

Grundzüge der praktischen Pharmazie

Von

Dr. phil. Richard Brieger

Apotheker und Redakteur
an der Pharmazeutischen Zeitung

Sechste, völlig neubearbeitete Auflage
der „Schule der Pharmazie, Praktischer Teil
von Dr. E. Mylius“

Mit 160 Textabbildungen



Berlin
Verlag von Julius Springer
1926

ISBN-13: 978-3-642-89571-5
DOI: 10.1007/978-3-642-91427-0

e-ISBN-13: 978-3-642-91427-0

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung
in fremde Sprachen, vorbehalten
Softcover reprint of the hardcover 1st edition 1926

Vorwort.

„Grundzüge der pharmazeutischen Praxis“, das ist der neue Titel der sechsten Auflage des „Praktischen Teiles der Schule der Pharmazie“. Dieses bewährte und von der Meisterhand Mylius' geschriebene Lehrbuch hat mit dieser Auflage eine durchgreifende Neubearbeitung erfahren.

Es ist nicht Mangel an Tradition, nicht Geringschätzung des Altüberkommenen, die zu dieser Umarbeitung geführt haben. Wir schmälern den Ruhm und das Verdienst unserer Alten nicht, wenn wir gestehen, daß der Fortschritt der Zeit über sie hinweggegangen ist, denn auf dem, was sie geschaffen und geleistet haben, ist das Gebäude der modernen Wissenschaft aufgebaut und in engstem Zusammenhang mit ihr die technische Entwicklung unserer Industrie geschaffen worden.

Der Schwerpunkt der praktischen Tätigkeit des Apothekers hat sich verschoben, und dem mußte bei einer neuen Auflage Rechnung getragen werden. Inwieweit das geglückt ist, muß seine Bewährung in der Praxis erweisen, denn wenn auch die praktische Pharmazie in den letzten Jahren vor eine Reihe neuer und grundlegender Probleme gestellt worden ist, so hat sie doch noch keineswegs für alle diese Fragen schon die endgültige Lösung gefunden.

Ich habe daher meine Aufgabe darin gesehen, neben der Beschreibung und Erläuterung des Alterprobten die Errungenschaften der modernen Technik, soweit sie für den Apothekenbetrieb in Frage kommen, wenigstens in ihren Grundzügen zu erwähnen und zu erklären. Aus diesem Grunde sind besonders diejenigen Kapitel erweitert worden, die sich mit der maschinellen Ausstattung des Apothekenlaboratoriums beschäftigen, und es ist versucht worden, einige allgemeine Anweisungen über die Bedienung und Wartung von Maschinen zu geben. Die geringe Laboratoriumstätigkeit der letzten Jahre dürfte ja nicht zuletzt ihren Grund in der Konkurrenzunfähigkeit der älteren Einrichtungen wie in der Tatsache haben, daß die Bedienung modernerer Maschinen und ihre Pflege dem Apotheker nicht geläufig ist. Bei der Berücksichtigung der in letzter Zeit zahlreicheren Arbeiten über galenische Präparate, die zum Teil von sehr hohem Werte sind, mußte bedacht werden, daß für die Apothekenpraxis die Vorschriften des Arzneibuches Gesetz und für die Ausbildung des Nachwuchses allein maßgebend sind.

Eine den Anschauungen und Bedürfnissen der Jetztzeit angepaßte Bearbeitung hat das Kapitel über Homöopathie und verwandte Richtungen, wie Biochemie, Komplexmittel usw., erfahren.

Die Zeitumstände haben es auch mit sich gebracht, daß der kaufmännischen Seite des Apothekerberufes eine weit größere Beachtung geschenkt wird, als dies früher der Fall war. Dem ist durch einen Ausbau desjenigen Abschnittes Rechnung getragen worden, der sich mit dem Kaufmännischen befaßt. Ich habe hierbei nicht daran gedacht, ein umfangreiches Buchhaltungssystem für Apotheken auszuarbeiten, als vielmehr daran, allgemeine Grundfragen des Handelsrechtes zu besprechen, wie die handelsrechtliche Stellung des Apothekers überhaupt, Fragen des Warenverkehrs, des Geldverkehrs, des Wechsel- und Scheckrechts und des Verkehrs mit den Banken. Im Anschluß daran sind dann die Grundzüge und Grundgedanken, auf denen eine kaufmännische Buchführung aufzubauen hat, erklärt und an einzelnen Buchführungsbeispielen erläutert worden. Die Einrichtung und Unterhaltung einer Buchführung in allen ihren Einzelheiten zu besprechen, habe ich um so weniger als meine Aufgabe angesehen, als sie sich von Fall zu Fall auf die Eigenheiten des einzelnen Geschäftsbetriebes einstellen muß und von jeder Schematisierung ferngehalten werden sollte.

Die wichtigsten gesetzlichen Bestimmungen sind in einem besonderen Abschnitt zusammengefaßt worden, auf den im Text der anderen Abschnitte, soweit es in Frage kam, hingewiesen worden ist. Für die Durchsicht dieses Abschnittes bin ich Herrn Chefredakteur Urban zu besonderem Danke verpflichtet.

Die Bestimmungen der 6. Ausgabe des Deutschen Arzneibuches konnten noch durchweg Berücksichtigung finden.

So hoffe ich, daß das Buch unter seinem neuen Titel und in seiner neuen Gestalt die gleiche günstige Aufnahme finden möge wie die früheren Auflagen.

Berlin, im September 1926.

Dr. Richard Brieger.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
I. Ein Brief an Stelle einer Einleitung	1
II. Ein Rundgang durch die Apotheke	3
III. Der Verkehr mit dem Publikum.	9
Deutsche und volkstümliche Arzneimittelbezeichnungen . . .	16
IV. Der Umfang der Verantwortlichkeit des Apothekers	29
V. Die Abgabe von Arzneimitteln im Handverkauf und der Giftverkauf	30
1. Der Handverkauf	32
2. Der Giftverkauf	35
VI. Annahme und Anfertigung von Rezepten	36
1. Was ist ein Rezept?	38
2. Bestimmungen, die im deutschen Arzneibuche enthalten sind	40
3. Bestimmungen, die in der Apothekenbetriebsordnung enthalten sind	42
4. Bestimmungen, die in den Vorschriften über die Abgabe stark wirkender Arzneimittel enthalten sind	45
5. Bestimmungen, die im Opiumgesetz enthalten sind	48
6. Übermittlung von Rezepten durch Fernsprecher	54
7. Aufbewahren und Kopieren der Rezepte	56
8. Die Wiederholung von Rezepten	57
9. Die Arzneitaxe	57
VII. Das Abfassen	59
VIII. Der Gebrauch von Wagen und Gewichtsen	66
IX. Die einzelnen Arbeiten bei der Arzneianfertigung (Rezeptur)	72
1. Tröpfeln	72
2. Die Herstellung von Mischungen flüssiger Arzneimittel und Lösungen (Mixturen)	74
3. Saturationen	77
4. Aufgüsse und Abkochungen (Infuse, Dekokte)	78
5. Mazerationen und Digestionen.	80
6. Gallerten	80
7. Emulsionen	81
8. Pulver	83
9. Geteilte Pulver	86
10. Teegemische	89
11. Pillen	89
12. Komprimierte Arzneimittel (Pastillen, Plätzchen, Zeltchen, Täfelchen, Tabletten)	95
13. Salben, Linimente und Vasolimente	101
14. Pflaster	105
15. Bougies und Stifte	106
16. Stuhlpfäpfchen, Vaginalkugeln, Stäbchen	106

	Seite
X. Die Sterilisation in der Apotheke	108
Die Herstellung steriler Lösungen in Ampullen	113
XI. Die Defektur (Anfertigung und Beschaffung von Arzneien zum Vorrat)	118
1. Die Berufsgefahren des Apothekers	118
2. Das Arbeitstagebuch des Praktikanten	120
3. Der Einkauf	120
4. Die Untersuchung von Arzneimitteln	122
5. Einiges vom Berechnen der Untersuchungsergebnisse	128
6. Das Einfassen	129
7. Die Aufbewahrung der Arzneimittel	133
8. Die Aufschriften der Standgefäße	136
9. Die Wärmequellen	137
10. Die Kraftquellen	147
11. Das Sammeln von Arzneikräutern	153
12. Das Zerkleinern der Rohdrogen	153
13. Das Trocknen	156
14. Das Filtrieren	157
15. Das Abdampfen	165
16. Das Kristallisieren	168
17. Das Destillieren und Sublimieren	168
18. Die Herstellung von Flüssigkeiten von bestimmten Volumgewicht	177
19. Das Fälln (Präzipitieren)	182
20. Die Bereitung von Pflastern	185
21. Die Herstellung von Salben	186
22. Das Abfüllen von Salben in Tuben	191
23. Die Herstellung von Tinkturen	194
24. Die Herstellung von Extrakten	197
25. Die Herstellung von Fluidextrakten	201
26. Die Herstellung von Säften (Sirupen)	205
27. Die Herstellung von Spirituspräparaten	206
28. Allerlei notwendige kleine Kunstgriffe	207
XII. Einige Winke für die physiologischen Untersuchungen	211
XIII. Die Anfertigung homöopathischer, biochemischer und verwandter Arzneien	214
1. Homöopathie	214
2. Biochemie	226
3. Komplexmittel	227
XIV. Der Apotheker als Kaufmann	228
1. Der Wareneinkauf	229
2. Der Wareneingang	237
3. Zahlung und Geldverkehr	239
4. Der Scheckverkehr	241
5. Der Wechselverkehr	245
6. Der Kontokorrentverkehr mit der Bank	251
7. Die Buchhaltung	255
8. Die Kalkulation	268
XV. Die rechtliche Stellung der angestellten Apotheker	269
XVI. Die wichtigsten gesetzlichen Bestimmungen	272
A. Reichsgesetzliche Bestimmungen	272
1. Gewerbeordnung für das Deutsche Reich	272
2. Handelsgesetzbuch	275
Gesetz über die Fristen für die Kündigung von Angestellten	278

	Seite
3. Bürgerliches Gesetzbuch	282
4. Strafgesetzbuch	282
5. Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb	284
6. Gesetz zur Ausführung des internationalen Opiumabkommens vom 23. Januar 1912	286
mit Ausführungsbestimmungen	288
Verordnung über die Abgabe von Betäubungsmitteln	288
7. Süßstoffgesetz mit Durchführungsbestimmungen	289
Verordnung über den Verkehr mit Süßstoff	289
8. Verordnung betr. den Verkehr mit Arzneimitteln	292
9. Prüfungsordnung für Apotheker	300
B. Landesgesetzliche Bestimmungen, die im ganzen Reiche einheitlich erlassen sind	312
1. Vorschriften über die Abgabe stark wirkender Arzneimittel sowie die Beschaffenheit und Bezeichnung der Arzneigläser und Standgefäße in den Apotheken	312
2. Vorschriften über den Verkehr mit Geheimmitteln und ähnlichen Arzneimitteln	319
3. Vorschriften über den Handel mit Giften	320
C. Preußische Bestimmungen	326
Apothekenbetriebsordnung	326
Anhang:	
Muster der Einführungsverordnung zum Deutschen Arzneibuch 6. Ausgabe 1926	337
Sachverzeichnis	340
Sonderverzeichnis der gesetzlichen Bestimmungen nach Paragraphen mit Verzeichnis der Abkürzungen	354

I. Ein Brief an Stelle einer Einleitung.

Mein lieber Sohn!

Es war meine wohlerwogene Absicht, daß ich Dir diesen Brief erst in die Hand gab, als ich wußte, daß Du im Vaterhause zum Lesen keine Zeit mehr haben würdest. Nütze die Stunden der Fahrt nach Deinem neuen Bestimmungsorte, um das, was ich Dir schreibe, nicht nur zu lesen, sondern auch zu überdenken.

Soeben hast Du nun Dein Abiturientenexamen gemacht und mit Deinen Freunden frohe Lieder zum Abschiede gesungen, der für Euch alle ja das Ende einer „Knechtschaft“ bedeutete. „Frei ist der Bursch!“ Deine Freunde freilich werden ebensowenig, wie es bei Deinen so viel älteren Brüdern; dem Arzt und dem Richter, der Fall war, in ihren ersten Semestern an anderes denken, als daran, ihre Jugend und die Studentenherrlichkeit zu genießen. An Dich aber, der Du wie Dein Vater Apotheker werden willst, wird der Ernst des Lebens schon bald herantreten.

Bedaure es nicht. Einmal muß ein jeder ihn erfahren, und Du kannst es mir glauben, daß Deine Studentenjahre nicht weniger froh sein werden, weil Du vorher das Leben von einer anderen Seite kennen gelernt hast. Selbst wenn ich meine Apotheke noch besäße, ich hätte Dich für Deine Lehrjahre hinausgeschickt. Der Mann, bei dem Du sie verbringen sollst, der Sohn meines lieben Jugendfreundes, ist ein ganzer Mann, der seinen Beruf liebt und dem das Herz auf dem rechten Flecke sitzt. Bei ihm sollst Du Deine „Lehrjahre“ — verzeihe, Herr Abiturient — verbringen. Denn Lehrjahre im besten Sinne des Wortes sollen sie Dir werden. Dünke Dich mit Deinen nun fast 20 Jahren und Deinem Zeugnisse in der Tasche nicht zu gut für den kleinsten Handgriff und die geringste Arbeit. Übung macht den Meister! Und Du willst ja einmal später nicht nur Deinen Beruf ausüben, Du sollst ja auch Deiner Apotheke vorstehen und andere anleiten können. Wie könntest Du aber die Leistungen anderer bewerten, wenn Du selbst sie nicht alle richtig ausführen kannst?

Ist es ein Wunder, daß ich gerade heute an jenen Tag vor nun fast 50 Jahren zurückdenke, an dem mich unser Medizinalrat fragte, ob ich gewillt sei, die Apothekerkunst zu erlernen? Noch sehe ich den damals 15jährigen Buben voll Scheu und Erwartung die Räume jenes alten Hauses zum ersten Male durchschreiten, jene dumpfen Keller, jene schattigen Gewölbe, durchwogt von den Schleiern so vieler Geheimnisse und umwoben von der Romantik der Alchimisten, die im Laufe einer Reihe von Jahrhunderten hier gewirkt haben. Hier haben sie gesucht, haben geforscht und laboriert, die göttliche Tinktur, den Stein der Weisen zu finden.

Vorbei, vorbei . . . die dumpfen Keller, die schattigen Gewölbe sind nicht mehr. Aus dem wallenden, siedenden Inhalt der Retorten unserer Altvorderen gear kein Homunkulus. Aber etwas Herrliches, Großes ist aus ihnen entstanden, das stolze leuchtende Gebäude unserer Wissenschaft. Und ihrem Bau vergleichbar erhebt sich jetzt an jener Stelle ein schönes, großes Haus, mit hellen Räumen und blinkenden Fenstern, die Apotheke, in der Du Deine Lehrjahre verbringen sollst.

Wie gern möchte ich Dich auf Deinem Lehrgange begleiten. Vieles und Vielseitiges ist es, was Du zu lernen hast. —

Wir betreten die Offizin mit ihren Gefäßen, Schüben und Büchsen, ihren Wagen, den Rezeptier- und Handverkaufstischen. Hier spielt sich der äußere Betrieb der Apotheke ab, der Verkehr mit den Kunden, den Kranken, hier fertigt man die Rezepte an und verkauft die vorrätigen Waren. Ihre Namen wirst Du lernen müssen, ihr Aussehen, ihre Eigenschaften sollst Du kennenlernen. Gesetze und Vorschriften gibt es gar viele, nach denen Du Dich richten mußst bei Deinem Tun und Handeln, geschriebene, die der Staat Dir gibt, und ungeschriebene, die die Ehre des Standes, die gute Erziehung, die Würde des Akademikers und der Stolz des Kaufmanns Dir gebieten.

Bedenke, daß Dir die Gesundheit, ja oft das Leben eines Mitmenschen anvertraut wird. Darum muß Du Dein ganzes Sinnen und Trachten in den Dienst Deines Berufes stellen.

Nichts darf Dir zu klein oder zu geringfügig erscheinen, als daß Du nicht alle Sorgfalt, deren Du fähig bist, darauf verwenden solltest.

Vergiß niemals, daß der Kranke zu Dir kommt, damit die Arznei, die Du ihm fertigest oder verkaufst, ihm helfe und ihn gesund mache.

Kranke aber sind mißtrauisch, eigensinnig und ängstlich, darum sei stets gütig, freundlich und ruhig im Verkehr mit ihnen.

Begleiten möchte ich Dich, wenn Du zum „Einfassen“, zum Ergänzen verbrauchter Vorräte, den Keller, die Materialkammer und den Kräuterboden betrittst, ich möchte dabei sein, wenn Du im Laboratorium lernst, eingekaufte Waren zu prüfen und galenische Zubereitungen und chemische Präparate selbst herzustellen. Es kann nicht sein. Darum soll Dich ein Buch begleiten. Wohlgeordnet wirst Du in ihm alles beschrieben finden, was der Jünger unserer Kunst an Fertigkeiten und Kenntnissen lernen soll. Nütze es wohl. Nicht so, daß Du Kapitel auf Kapitel durchstudierst, die Fülle des Materials würde Dich verwirren. Suche Dir in den Mußestunden vielmehr stets das heraus, was Du praktisch am Tage gerade geübt hast.

Und nun, lebe wohl, mein Sohn. Den Stein der Weisen, den jene so lange gesucht, sie haben ihn gar oft besessen, ohne es zu wissen, haben ihn verloren, ohne es zu ahnen.

Steh Deinen Mann, lerne froh und unbekümmert, sei freudig bei der Arbeit, heiter in Deiner Muße, sei niemals niedrig oder falsch, und er wird Dein sein, jener Stein der Weisen, denn Glück und Zufriedenheit werden in Deinem Herzen sein.

Das wünscht Dir

Dein alter Vater.

II. Ein Rundgang durch die Apotheke¹⁾.

Die Apotheke trägt außen die Bezeichnung Apotheke (ABO. § 2) und den Namen und Vornamen des Besitzers (GO. § 15a). Neben der Tür befindet sich eine Glocke mit der Bezeichnung „Nachtglocke“ (ABO. § 2). An der Eingangstür selbst befindet sich ein auswechselbares Schild mit der Aufschrift „Die Apotheke versieht diese

¹⁾ Eine Anzahl der für die Tätigkeit des Apothekers maßgebenden gesetzlichen Bestimmungen ist am Ende des Buches in dem Abschnitt XVI zusammengestellt. Nur ein Teil dieser gesetzlichen Bestimmungen sind Reichsgesetze, die also überall im gesamten Gebiete des Deutschen Reiches gleichmäßig Geltung haben. Die landesgesetzlichen Bestimmungen in den einzelnen Bundesstaaten sind sehr zahlreich, es würde sich den Rahmen des Buches bei weitem überschreiten, wollte man sie sämtlich berücksichtigen und zum Abdruck bringen, es würde auch die Übersichtlichkeit nicht fördern. Da außerdem die wichtigeren dieser landesgesetzlichen Vorschriften einander recht ähnlich sind, so sind in diesem Buche stets die preußischen Gesetze, Verordnungen und Erlasse angezogen und abgedruckt worden. Die Praktikanten in den anderen Bundesstaaten werden an Hand der für diese einzelnen Staaten herausgegebenen Gesetzessammlungen leicht die Unterschiede feststellen können. Solche Gesetzessammlungen sind:

Böttger Urban: Die Preußischen Apothekergesetze mit Einschluß der reichsgesetzlichen Bestimmungen über den Betrieb des Apothekergerwerbes. Berlin: Julius Springer 1913.

Biechle: Die gesetzlichen Bestimmungen für das Apothekenwesen in Bayern. Halle: Dr. F. Maennel 1916.

Kunz-Krause: Die Apothekengesetzgebung im Königreich Sachsen. Leipzig: Roßbergsche Verlagsbuchhandlung 1908, 1912 und 1917.

Müller: Die wichtigsten gesetzlichen Bestimmungen betreffend das Apothekenwesen in Württemberg, Stuttgart: 1907, sowie: Die Einrichtung der Apotheken in Württemberg, Stuttgart: Südd. Apothek.-Ztg. 1906.

Vorstand der Apothekerkammer im Großherzogtum Baden: Badisches Apothekenwesen. Karlsruhe i. B.: Braunsche Hofbuchdruckerei und Verlag 1914.

Heyl: Das hessische Apothekenwesen. Darmstadt: Staatsverlag 1908.

Anselmino: Apothekenbetriebsordnungen aller deutschen Bundesstaaten. Berlin: R. v. Deckers Verlag 1912.

Zur Vorbereitung auf die pharmazeutische Vorprüfung dürfte bezüglich der dabei nachzuweisenden Gesetzkenntnisse für preußische Praktikanten die folgende Broschüre alles Nötige enthalten:

Urban: Die Preußische Apothekenbetriebsordnung mit den ergänzenden Verordnungen und Erlassen. Berlin: Julius Springer 1917.

Bei den im Text dieses Buches vorgenommenen Verweisungen auf die einzelnen Gesetze usw. sind die folgenden Abkürzungen gebraucht worden:
GO. = Gewerbeordnung für das Deutsche Reich.
HGB. = Handelsgesetzbuch.

Woche den Nachtdienst“. In der Zeit, in der die Apotheke den Nachtdienst nicht versieht, wird an dieser Stelle ein anderes Schild angebracht, aus dem zu ersehen ist, welche anderen Apotheken dienstbereit sind (ABO. § 40). Wir betreten nunmehr durch die Eingangstür die Offizin (ABO. §§ 3—15). Die Offizin ist derjenige Raum der Apotheke, die dem Verkehr mit dem arzneibedürftigen Publikum dient. Inmitten der Offizin steht ein großer Tisch, die dem Publikum zugekehrte Seite ist zu Vorrats- und Ausstelltschränken für abgepackte Arznei- und andere Spezialitäten ausgebaut, seitlich ist er zumeist von ähnlichen Schauschränken flankiert. Dieser Tisch ist der sog. Handverkaufstisch (ABO. § 5), während seine Fortsetzung hinter den flankierenden Schauschränken als Rezeptiertisch (ABO. § 4) ausgebildet ist. In dem für das Publikum bestimmten Teile der Offizin finden wir noch mehrere Stühle und ein Tischchen für solche Kunden, die auf die Anfertigung einer Arznei warten. Auf dem Handverkaufstische sehen wir eine Wage stehen (ABO. § 5), sie dient dazu, die nach Gewicht zu verkaufenden Waren abzuwiegen. An den Wänden sehen wir die Warengestelle (ABO. § 3), unten sind es Schubkästen, in den oberen offenen Reihen stehen zum Teil Büchsen aus Porzellan, zum Teil Glasflaschen mit teils flüssigem, teils festem Inhalt (ABO. § 8). In vielen Apotheken hat man deshalb, weil eine Anzahl von Mitteln „vor Licht geschützt“ aufzubewahren sind, nur Glasgefäße aus braunem Glase, in anderen findet man nur einige davon und die Mehrzahl aus farblosem Glase (AOB. § 14 und St.A.). Beim ersten Umsehen bemerken wir nur Gefäße, die weiße Schilder mit schwarzer Aufschrift tragen, aber dann sehen wir, daß auch ein oder zwei volle Abteile da sind, bei denen die Gefäße eine rote Schrift auf weißem Grunde tragen. Es sind dies die „vorsichtig aufzubewahrenden“ Mittel, oder die Mittel der Tabelle C des Arzneibuches sowie die dort nicht verzeichneten Mittel von gleicher Wirkung (ABO. § 8, 11 und St.A.).

Dann sahen wir ein Schränkchen, das verschlossen ist, und außen ein Schild trägt mit weißer Schrift auf schwarzem Grunde: Tab. B und darüber Venena (ABO. § 10). Es ist dies das sog. Giftschränkchen. Wir möchten gern hineinsehen, der Schlüssel steckt aber nicht, er ist an einer besonderen Stelle des Rezeptiertisches aufgehängt. Wir schließen auf, öffnen die Tür und finden innen drei kleinere Abteilungen, jede einzeln mit einer Tür verschlossen. Der Schlüssel hängt an einem Häkchen an der Tür und ein weiß auf schwarz geschriebenes Schild weist auf den Inhalt: Arsenicalia bei einem, Mercurialia bei dem zweiten, und Alkaloida beim dritten. Außerdem ist noch ein kleines Fach da,

BGB. = Bürgerliches Gesetzbuch.

StrGB. = Strafgesetzbuch.

Ss. = Süßstoffgesetz.

Op. = Opiumgesetz.

K.V. = Kaiserliche Verordnung betreffend den Verkehr mit Arzneimitteln.

Geh. = Vorschriften über den Verkehr mit Geheimmitteln.

St.A. = Vorschriften über die Abgabe starkwirkender Arzneistoffe.

Gi. = Polizeiverordnung über den Handel mit Giften.

ABO. = Preußische Apothekenbetriebsordnung.

in dem sich ein Mörser, eine Wage und ein Löffel mit der Bezeichnung „Gift“ befinden.

Neben dem Rezeptiertisch befindet sich noch ein verschließbares Schränkchen mit einem Schild „Tab. C“, es ist dies das Morphin-schränkchen, in dem sich in dreieckigen Gläsern Morphinum und seine Zubereitungen befinden, und zwar das reine Morphin in einem besonderen verschlossenen Fach (ABO. § 12). Außerdem enthält es noch Arbeitsgerät mit der Aufschrift Morphin. In dem Regal, in dem die Mittel der Tab. C aufbewahrt sind, befindet sich in einer Ecke noch ein kleines Abteil mit Tür, in diesem befindet sich das Jodoform (ABO. § 14).

Nun wollen wir uns den Rezeptiertisch noch genauer ansehen. Er ist vom Handverkaufstisch, dessen Fortsetzung er bildet, durch ein Gitterchen getrennt. In vielen Apotheken sind diese beiden Tische räumlich getrennt (ABO. § 4). Auf dem Rezeptiertisch steht eine Wage mit Gewichten, einige Handwagen hängen daran und in Regalen und Schubkästen unter ihm befindet sich das Arbeitsgerät (ABO. § 6). Neben dem Rezeptiertisch ist ein Wasserleitungshahn und ein Ausguß angebracht (ABO. § 7).

Einige Regale in der Offizin sind mit abgepackten Spezialitäten angefüllt. Sie sind in zweckentsprechender Weise teils frei aufgestellt, teils in Schubkästen eingeordnet (ABO § 9).

Durch eine Tür ist mit der Offizin ein kleiner Raum verbunden, in dem sich noch Warengestelle mit Spezialitäten befinden. Dieser Raum ist sozusagen ein Teil der Offizin.

In einem andern Nebenraume der Offizin befindet sich ein Schrank mit homöopathischen Arzneimitteln. Ein kleiner Arbeitstisch, eine Wage, Gewichte und ein Arbeitsgerät vervollständigen die Ausrüstung des homöopathischen Dispensatoriums (ABO. § 52).

Hinter dem Seitenraume mit den Spezialitäten liegt ein großer, heller Raum, die Material- und Kräuterkammer (ABO. § 16—18). In dieser werden alle Vorräte aufbewahrt, die trocken aufzubewahren sind, das sind vor allen die Drogen in Kästen und Blechgefäßen und die Chemikalien in Glas- und Porzellangefäßen, teilweise auch in Kästen. Ein Arbeitstisch, Wage, Gewichte und Löffel gehören zur Einrichtung. Ferner ist hier auch ein Kalktrockenkasten aufgestellt. In der Materialkammer sind die Bezeichnungen genau so ausgeführt wie in der Offizin. Die vorsichtig aufzubewahrenden Mittel befinden sich in einem besonderen Gestell, die Gifte in einer besonders verschlossenen Giftkammer, die einen Arbeitstisch und den eigentlichen Giftschränk enthält. Die Bezeichnung und Einteilung des Giftschranks ist die gleiche wie die des Giftschränkchens in der Offizin (ABO. § 12 und 10).

Über der Materialkammer befindet sich ein Trockenboden, der unter anderem zur Aufbewahrung einiger überschießender Vorräte dient, die in der Materialkammer nicht untergebracht werden können. Mittel der Tab. C sind besonders und getrennt von den andern aufgestellt.

Aus der Offizin führt eine Treppe in den Arzneikeller, in dem alle kühl aufzubewahrenden Vorräte Platz finden (ABO. § 19). Er hat

einen Zementfußboden und ist mit einem Arbeitstische und Warenstellen ausgestattet. Hier finden wir die Vorräte an Tinkturen, Extrakten (soweit sie nicht trockene Extrakte sind, die in die Materialkammer gehören), Lösungen, Destillaten, die Spirituspräparate und die Sirupe, tierischen Impfstoff sowie verschiedene Heilsera und Tuberkulin (ABO. § 19 und DAB.). Von den feuergefährlichen Flüssigkeiten, wie Äther, Benzin, Schwefelkohlenstoff, finden wir im Arzneikeller nur kleine Mengen bis höchstens je 2 kg. Für die eigentlichen Vorräte ist im Hof ein kleiner Schuppen nach besonderer Vorschrift eingerichtet und diese Stoffe lagern hier in feuersicheren Gefäßen.

An einer Stelle des Arzneikellers sehen wir eine kleine eiserne Tür mit der Aufschrift Phosphor. Diese Tür schließt eine kleine Mauernische ab, die zur Aufbewahrung des Phosphors und seiner Zubereitungen dient.

Durch eine Tür geht es von dem Arzneikeller in den Ballonkeller, der ein Raum für überschießende Vorräte (ABO. § 20) kühl zu lagernder Arzneimittel ist. Hier stehen eine Reihe von Korbflaschen und Ballons, diese sind gegen das Verschmutzen durch eine Haube aus Korbgeflecht geschützt. An dem einen Handgriff ist ein Holzbrettchen angebanden, das auf der einen Seite mit einer lackierten Papiersignatur beklebt ist, die die Bezeichnung des Balloninhalts enthält. Auf der andern Seite des Brettchens klebt ein Zettel mit Gewichtsangaben, und zwar ist zunächst vermerkt die Tara, d. h. das Gewicht des leeren Ballons. Dann ist vermerkt das Bruttogewicht, d. h. das Gewicht des vollen Ballons, das sich aus der Tara und dem Gewicht des Balloninhalts (Nettogewicht) zusammensetzt. Wird nun aus einem Ballon etwas entnommen, so wird er nach der Entnahme gewogen und das festgestellte Gewicht jedesmal auf die Anbindesignatur vermerkt, damit man stets aus diesen Angaben entnehmen kann, wieviel Ware noch in dem Ballon enthalten ist. Es ist notwendig, diese Notizen jedesmal zu machen, denn bei einer Standflasche im Arzneikeller sieht man von außen, wieviel noch darin ist, bei einem Ballon aber nicht.

Für den Arzneikeller ist eine Wage durch die ABO. nicht vorgeschrieben, es gehört aber unbedingt eine hinein, und zwar am besten eine größere, eine Dezimalwage, auf der auch Ballons Platz haben.

Wir kehren nun wieder in die Offizin zurück und gehen in die Materialkammer, in der wir in der einen Wand eine eiserne Tür sehen. Durch diese Tür gelangen wir in das Laboratorium (ABO. § 21), und zwar ist die Tür so angelegt, daß sie sich in die Materialkammer hinein öffnet. Es ist dies aus Gründen der Feuersicherheit erforderlich. Das Laboratorium hat einen zementierten Fußboden und eine gemauerte (gewölbte) Decke. Es gibt auch Laboratorien, in denen die Decke mit Wellblech bekleidet ist, vielfach findet man auch nur einfache Decken, die den Ansprüchen an Feuergefährlichkeit eigentlich nicht genügen (ABO. § 21 Anm.). Im Laboratorium finden wir neben Arbeitstischen und Schränken zur Aufbewahrung von Arbeitsgerät einen Dampfapparat zum Kochen und Destillieren mit Dampf, einen Gaskochherd als die vorgeschriebene Einrichtung für freie Feuerung, einen an

den Dampfapparat angeschlossenen Trockenschrank, Wagen, Gewichte, eine Presse aus Metall zum Abpressen von Extrakten usw., ein Schränkchen, in dem Preßtücher hängen, einen Schrank mit Reagentien für die Untersuchungen und einen anderen mit den dazu erforderlichen Geräten, zuletzt noch einen Perkolator, d. h. ein Gerät, in dem aus Drogen durch flüssige Lösungsmittel Extrakte hergestellt werden können.

Während die bisher genannten Einrichtungsgegenstände von der ABO. gefordert werden, ist das Vorhandensein des Abzuges zwar keine gesetzliche Vorschrift, aber eine Notwendigkeit. Es ist das der in der Ecke angebrachte Verschlag, der aus einer Tischplatte, gläsernen Wänden und gläserner Decke besteht, und der durch eine Öffnung in der Mauer mit dem Schornstein in Verbindung besteht. Dieser Abzug dient zu Arbeiten, bei denen sich übelriechende oder giftige Gase oder Dämpfe entwickeln, die dann in dem Schornstein „abziehen“ und nicht die in der Apotheke befindlichen Personen belästigen oder gefährden können. An anderen z. T. nicht vorgeschriebenen Arbeitsgeräten sehen wir einen Vakuumapparat zu Destillationen unter vermindertem Druck, eine an die Wasserleitung angeschlossene kleine Turbine, die Rührvorrichtungen an den Kochkesseln usw. betreibt, einen Dampftrichter und eine ebenfalls an die Wasserleitung angeschlossene Luftpumpe (Wasserstrahlpumpe). An der einen Wand des Laboratoriums steht zunächst in einer Ecke auf einer Wandkonsole ein kleiner Elektromotor, der ein Transmissionsvorgelege antreibt, das sich nahe der Decke an der ganzen Wand hinzieht. Mit diesem Vorgelege sind durch Lederriemen verbunden eine Salbenmischmaschine, eine Salbenreibmaschine, eine Siebmaschine, eine Tubenfüllmaschine und eine Tablettenpresse. In einem kleinen Nebenraum zum Laboratorium steht in einem Glaskasten eine Analysen-Wage mit dem dazugehörigen Gewichtssatz, ferner eine Wage nach Westphal zur Bestimmung des spezifischen Gewichts von Flüssigkeiten. Die ABO. schreibt für beide Zwecke nur ein Gerät vor, wie es die Wage nach Mohr darstellt. Theoretisch ist das auch ausreichend, praktisch wird man sich aber lieber zweier Geräte für zwei ganz verschiedenartige Zwecke bedienen. In dem Nebenraum steht ferner ein Mikroskop und die zur Maßanalyse erforderlichen Geräte. Die ABO. schreibt vor, daß alle die jetzt genannten Einrichtungen ins Laboratorium gehören. Wer aber diese Stücke nicht als Schaustücke sondern als wirkliches Arbeitsgerät betrachtet, gibt ihnen einen besonderen Raum, in dem sie vor den schädigenden Einflüssen der Laboratoriumsluft geschützt sind, in der Wasserdampf, Staub und Säuredämpfe notwendigerweise in erhöhtem Maße vorhanden sind.

Außer diesem vorgeschriebenen Gerät sehen wir in dem gleichen Raum noch einen Polarisationsapparat, der hauptsächlich für Harnuntersuchungen gebraucht wird, eine Apparatur zum Füllen von Ampullen, die allerdings hier nur steht, wenn sie nicht gebraucht wird, gearbeitet wird mit ihr im Laboratorium selbst an der Luftpumpe, einen elektrisch heizbaren Lufttrockenschrank, in dem auch Sterili-

sationen bei Temperaturen, die 100° übersteigen, vorgenommen werden können.

Schließlich finden wir hier auch einen der wichtigsten Arbeitsbehelfe des Apothekers, seine Handbibliothek. Die ABO. (§ 26) schreibt vor, daß außer dem Deutschen Arzneibuch und den reichs- und landesgesetzlichen Bestimmungen über das Apothekerwesen „wissenschaftliche Bücher für die Fortbildung der Gehilfen und zur Ausbildung von Lehrlingen“ sowie „eine Pflanzensammlung oder ein Werk mit guten Abbildungen von Pflanzen und Pflanzenteilen“ vorhanden sein müssen. Es ist recht zweckmäßig, diese Bücherei auszubauen und fleißig zu benutzen. Die Wissensgebiete sind so große und umfangreiche, daß man zwar nicht alles wissen kann, hat man aber gute Bücher, eine gute Vorbildung und weiß man seine Bücher zu handhaben, dann kann man allen Anforderungen gerecht werden.

Betrachten wir einmal die Bücherei der Apotheke, in deren Räumen wir soeben unsern Rundgang halten. Wir finden dort zunächst eine ganze Reihe von Jahrgängen folgender Zeitschriften:

Archiv der Pharmazie,
Berichte der Deutschen Pharmaz. Gesellschaft,
Pharmazeutische Zeitung.

Jeder Jahrgang hat sein Register, so daß die Zeitschriften als Nachschlagewerke wertvoll sind, ebenso sind es die fortlaufend gesammelten Jahresberichte der bekanntesten Firmen:

E. Merck; Caesar & Loretz; Schimmel & Co.

Ein weiteres Nachschlagewerk ist die
Realenzyklopädie der gesamten Pharmazie.

Pharmazeutische Vorschriften findet man in

Hagers Handbuch der pharmazeutischen Praxis und im
Neuen pharmazeutischen Manual von Dietrich.

Sämtliche Bände der

„Schule der Pharmazie“ geben besonders dem Praktikanten Gelegenheit zum Studium, und es fehlt auch nicht die „Bibel des Pharmazeuten“ das Lehrbuch der pharmazeutischen Chemie von E. Schmidt.

Ferner sind noch vorhanden:

Anselmino-Gilg, Kommentar zum Deutschen Arzneibuch; 5. Ausgabe.
Biechele, Anleitung zur Erkennung und Prüfung der Arzneimittel.
Herzog-Hannes, Die Prüfungsmethoden des Deutschen Arzneibuches.
Gilg, Lehrbuch der Pharmakognosie.

Strasburger, Botanisches Praktikum.

Tschirsch, Handbuch der Pharmakognosie.

Koch, Mikroskopische Analyse der Drogenpulver.

Zörnig, Tabelle zur mikroskopischen Bestimmung der offiziellen Drogenpulver.

Hager, Das Mikroskop und seine Anwendung.

Gadamer, Lehrbuch der chemischen Toxikologie.

Neuberg, Der Harn.

Lenhartz-Meyer, Mikroskopie und Chemie am Krankenbett.

Lenz, Medizinisch-chemische Untersuchungen.
 Holfert-Arends, Volkstümliche Namen der Arzneimittel, Drogen und Chemikalien.
 Arends-Hahn-Helfert, Spezialitäten und Geheimmittel.
 Gehes Kodex.
 Riedels Mentor.
 Mercks Index und Reagentienverzeichnis.
 Der Pharmazeutische Kalender.
 Stich, Bakteriologie und Sterilisation im Apothekenbetriebe.
 Arends, Die Tablettenfabrikation.
 Guttman, Medizinische Terminologie.
 Böttger-Urban, Die preußischen Apothekengesetze.
 Brieger, Die kaufmännische Apothekenführung und die Spezialitätenfabrikation.

Als letzten der von der ABO. vorgeschriebenen Apothekenräume besichtigen wir nun noch die Stoßkammer (§ 21). Sie enthält einen Arbeitstisch und die geforderten Werkzeuge zum Zerkleinern von Drogen. Benutzt wird sie nur in seltenen Fällen, sie ist bei dem heutigen Stande der Technik als völlig überlebte und veraltete Einrichtung zu bezeichnen. So wünschenswert es auch ist, daß der Apotheker seine Unabhängigkeit von der Industrie wiedergewinnt, die Stoßkammer kann und wird der Vergangenheit angehören.

Die nach der Vorschrift in ihr aufzubewahrenden Siebe werden zu anderen Arbeiten im Laboratorium viel gebraucht. Für kleinere Mengen zu siebender Stoffe sind sie sehr geeignet, für größere verwendet man die oben erwähnte Siebmaschine.

Wir haben nun sämtliche Räume gesehen, die für eine Apotheke vorgeschrieben sind. Gewöhnlich sind noch drei weitere Räume vorhanden, einer, in dem die Vorräte von Arzneigläsern, Salbenkruken usw. aufbewahrt werden, ferner eine Spülküche, in der die Reinigung der Gläser usw. sowie der Arbeitsgeräte für die Rezeptur und Defektur erfolgt. Wo es möglich ist, sollte jedenfalls diese Arbeit nicht im Apotheklaboratorium, sondern in einem besonderen Raume verrichtet werden.

Der dritte Raum, der hier noch erwähnt werden soll, ist das Nachtdienstzimmer, d. h. ein Zimmer, in dem derjenige Angestellte schläft, der den Nachtdienst zu versehen hat. Auch über diesen Raum sind in der ABO. Vorschriften nicht gegeben, er gehört also nicht zu den eigentlichen Apothekenräumen.

III. Der Verkehr mit dem Publikum.

Der Apotheker besitzt akademische Bildung, der angehende Apotheker will sie erwerben, bei beiden muß man eine gute Kinderstube voraussetzen. Diese beiden Gründe allein sollten schon von jedem Apotheker erwarten lassen, daß er imstande ist, jeder Art von Publikum in würdiger Weise entgegenzutreten. Das die Apotheke aufsuchende Publikum besteht zum größten Teil aus Kranken oder aus Angehörigen von Kranken, die sich in Sorge um diese befinden. Eine Krankheit kann objektiv, d. h. nach dem Befunde des Arztes, eine leichte und un-

bedeutende sein, trotzdem wird sie dem Kranken als eine schwere, lästige, peinigende Krankheit erscheinen. Die Gemütsverfassung des Kranken wird aber nicht von dem objektiven Befunde des Arztes, sondern von dem eigenen subjektiven Empfinden bedingt. Man muß daher Verständnis dafür haben, daß der Kranke ungeduldig, mißmutig, mißtrauisch und streitsüchtig ist. Der Apotheker muß daher von vornherein damit rechnen, daß die Behandlung seines Publikums Geduld und ein ruhiges, aber dabei bestimmtes Auftreten erforderlich macht. Die Unlustgefühle des Kranken werden noch dadurch erhöht, daß nun einmal der Mensch wenig Neigung besitzt, für sein „höchstes Gut“, seine Gesundheit, Aufwendungen materieller Art zu machen, wie sie in der Bezahlung von Arzneien bestehen.

Die Würde des akademischen Standes und das höhere Wissen darf den Apotheker nicht dazu verleiten, den unwissenden Kranken, der unbequeme oder vielleicht auch törichte Fragen stellt, mit überheblicher Miene zu belehren oder gar abzuweisen, er muß vielmehr bedenken, daß ihm eine Frage vielleicht töricht erscheint, die von dem Kranken für recht bedeutsam und wichtig angesehen wird.

Schließlich und nicht zuletzt darf der Apotheker nicht vergessen, daß er — unbeschadet seiner wissenschaftlichen Kenntnisse — in dem Augenblicke, in dem er mit dem Publikum verkehrt, vor allen Dingen auch Kaufmann ist. Kaufmann, und zwar akademisch gebildeter Kaufmann, daß also sein einziges Bestreben sein muß, die Wünsche seiner Kundschaft möglichst vollkommen zu befriedigen, und zwar in einer solchen Weise zu befriedigen, daß er, wenn er selbst der Kunde wäre, zufriedengestellt wäre.

Es ist überhaupt in allem, was den Verkehr mit dem Publikum anlangt, zweckmäßig, sich stets die Frage zu stellen, welchen Eindruck man empfangen würde, wenn man selber Kunde wäre, oder die andere Frage, welche Handlungen man vornehmen und von welchen Beweggründen man sich dabei leiten lassen würde, wenn man selbst als Kranker in die Apotheke gehen würde.

Einen sehr erheblichen Teil der Kundschaft des Apothekers stellen die Krankenkassenpatienten. Es ist durchaus verkehrt, sie als Kunden zweiter Klasse zu behandeln. Wenn sie auch den Betrag für die Arznei nicht in bar erlegen, so sind sie doch ebenfalls zahlende Kunden, denn das Verordnungsblatt des Arztes ist ja für den Apotheker in dem Augenblick, in dem der Kranke es ihm übergibt, eine Zahlungsanweisung auf eine Kasse, bei der der Kranke ein Guthaben hat.

Da das Publikum, das in die Apotheke kommt, sich aus allen Bevölkerungsschichten zusammensetzt, ist es natürlich erforderlich, daß der Apotheker sich jeweils auf die Bildungsstufe des Kunden, den er gerade abfertigt, einstellt. Er muß den Blick und das Gefühl dafür haben, wie er sich von Fall zu Fall zu verhalten hat. Dafür gibt es keine Regeln, das muß der angeborne Takt und die gute Erziehung entscheiden.

Der Beamte „fertigt ab“, der Kaufmann „bedient“, nach dem oben Gesagten muß der Apotheker ebenfalls bedienen und nicht abfertigen.

Wenn man ein Geschäft betritt, um etwas zu kaufen, und man findet bereits früher gekommene Kunden vor, so ist es selbstverständlich, daß man einige Zeit warten muß, bis ein Verkäufer frei geworden ist. Von dem Betragen des Verkäufers aber hängt es ab, ob man diese Wartezeit als störend und durch eine mangelhafte Organisation verursacht ansieht oder nicht. Der Verkäufer kann, ohne die Bedienung des Kunden, dem er sich gerade widmet, zu unterbrechen, an den Wartenden einige Worte richten, eine Frage nach seinen Wünschen, eine höfliche Bitte um etwas Geduld. Was hier von dem Verkäufer im allgemeinen gesagt worden ist, gilt für den Apotheker im erhöhten Maße, denn er muß einen Kunden nicht nur dann warten lassen, wenn er einen anderen bedient, sondern häufig auch in Fällen, in denen sich kein Kunde in der Offizin befindet. Der Grund dafür ist der, daß es gewisse Rezepturarbeiten gibt, deren Unterbrechung recht unzweckmäßig ist. Bei der Anfertigung eines jeden Rezeptes muß der Apotheker seine Aufmerksamkeit voll und ganz nur diesem einen Gegenstande widmen. Die Gefahr, daß er einen Kunstfehler begeht, kann natürlich durch Unterbrechungen bei einer Arbeit sehr erhöht werden. Besonders jüngere, womöglich angehende Apotheker, denen noch die jahrelange Erfahrung und Übung fehlt, sind dem sehr leicht ausgesetzt. Trotzdem darf man aber einen Kunden nicht einfach am Handverkaufstisch stehen und warten lassen, ob ihn überhaupt jemand nach seinem Wunsche fragen wird. Läßt sich daher eine Arbeit wirklich nicht unterbrechen, so biete man dem Kunden wenigstens einen Gruß und bitte ihn, sich einen Augenblick zu gedulden. Eine andere Verlegenheit bietet sich für den Apotheker, wenn er gerade einen oder zwei Kunden in der Offizin bedient und ein ihm bekannter Arzt kommt hinzu. Der Arzt ist verständlicherweise eine wichtige Persönlichkeit, gegen die der Apotheker schon als guter Kaufmann besonders zuvorkommend sein will. Aber er darf deshalb seine anderen Kunden nicht einfach stehen lassen. Was tut er also? Er begrüßt den Arzt und fragt, ob er sich einen Augenblick gedulden könne, bis er ihm ganz zur Verfügung stände. Sagt der Arzt, daß er Eile habe, so erfolgt nun die Frage an den Kunden, ob er nicht einen Augenblick warten möchte, um die Bedienung des Arztes zu ermöglichen.

Reklamationen soll der Praktikant, auch wenn er sich für sachverständig hält, nicht erledigen, sondern stets den ältesten anwesenden Apotheker, möglichst den Besitzer, zuziehen. Bei Reklamationen ist es zweckmäßig, stets die Ruhe zu bewahren und sich als obersten Grundsatz den zu machen, daß der Kunde stets recht, der Verkäufer stets unrecht hat.

Dieser Satz muß natürlich richtig verstanden werden. Hier ein Beispiel:

Frau Müller betritt die Apotheke und fordert Karlsbader Salz. Der Apotheker gibt ihr einen Beutel mit kristallisiertem Salz. Frau Müller fragt danach, wie es einzunehmen sei, und ob es auch „das Richtige“ wäre, sie hätte es noch nie genommen, aber Frau Schulze nähme es immer, die hätte es ihr empfohlen. Frau Müller geht schließlich, nachdem man ihr Auskunft gegeben hat, in dem Gedanken heim, das Richtige gekauft zu haben.

Der Erfolg blieb aus. Warum? Nun, weil Frau Schulze stets pulverisiertes Karlsbader Salz gekauft hat, von dem allerdings ein Teelöffelchen zur Wirkung ausreicht, denn es enthält ja rund die doppelte Menge an wirksamer Substanz gegenüber dem wasserhaltigen kristallisierten Salz.

Frau Müller beklagt sich bei Frau Schulze, daß ihr Rat nichts taue, Frau Schulze begutachtet das Salz und entrüstet sich. Über wen? Nun natürlich doch über den Apotheker, der so etwas Falsches verkauft!

Armer Apotheker, ahnst du, was dir bevorsteht? Und er ist doch heute sowieso recht schlecht gelaunt! Etwas Falsches verkauft?? Ich!!! Ausgeschlossen!! Was haben Sie verlangt? Karlsbader Salz? Nun also! Haben Sie vielleicht gepulvertes verlangt? Nein, natürlich nicht!! Also bitte, woher soll ich das nun wissen, soll ich es vielleicht riechen? Ich habe Ihnen Karlsbader Salz verkauft, wie Sie es verlangten, und damit basta! Paß es Ihnen nicht, bitte ...

War das richtig? Nein! Gewiß haben die beiden Frauen unrecht gehabt, aber sie glaubten im Recht zu sein, und nun werden sie diese Apotheke nicht wieder oder nur im äußersten Notfalle betreten, und daß sie es ihren Bekannten weitererzählen werden, wie der Apotheker sich geirrt hat und dann noch grob geworden ist, darauf kann man mit Bestimmtheit rechnen.

Aber unsere Geschichte war noch gar nicht zu Ende:

In dem Orte, in dem Frau Müller und Frau Schulze wohnen, war allerdings nur diese eine Apotheke, aber in B. gibt es ja mehrere. Am nächsten Sonnabend fahren beide Frauen nach B., um einzukaufen, und das erste ist, daß beide in die Löwenapotheke gehen und Karlsbader Salz fordern. Und wieder kristallisiertes erhalten. „Das ist kein Karlsbader Salz,“ sagt Frau Müller entschieden, „das ist falsch.“ Der Löwenapotheker stutzt. „Falsch?“ — „Mir können Sie nichts vormachen,“ platzt nun Frau Schulze heraus, „ich war schon zweimal in Karlsbad, ich weiß Bescheid.“ Stolz schwellt ihre Brust, „zweimal in Karlsbad“ wiederholt sie. — „Gewiß,“ sagt da der Löwenapotheker höflich, „Sie haben vollständig recht. Wenn Sie allerdings in Karlsbad selbst waren, müssen Sie ja Bescheid wissen. Ich werde Ihnen jetzt die verschiedenen Sorten vorlegen, die ich aus Karlsbad direkt beziehe, und dann werden Sie schon das Richtige finden. Wenn Sie in Karlsbad waren, wissen Sie ja auch, daß man dort verschiedene Sorten herstellt.“

Frau Schulze verliert bei diesen Worten schon ein wenig ihre Sicherheit; wie nun, denkt sie im stillen, wenn es sich jetzt zeigt, daß ich gar nicht in Karlsbad war?

Und nun kommen die drei Packungen des echten Karlsbader Salzes. Frau Schulze lernt jetzt die Wahrheit des Sprichwortes kennen: „Wer die Wahl hat, hat die Qual.“

Frau Müller beginnt etwas zu merken. „Sie kennen es wohl am Ende gar nicht?“ fragt sie etwas spitz.

„Doch, doch, aber so war es in Karlsbad gar nicht gepackt.“

Auch der Löwenapotheker merkt etwas. Aber er ist ein Diplomat: „Die gnädige Frau hat ganz recht, das ist nur die Versandpackung. Sah es vielleicht so aus?“ Damit zeigt er einen Löffel voll Pulver.

Erleichtertes Aufatmen von Frau Schulze: „Ja, das ist das rechte.“

„Nun,“ sagt der Löwenapotheker, „dann nehmen Sie hier diese zweitgrößte Packung, das ist das, was Sie suchen.“ Es paßt den beiden Frauen zwar nicht sehr, daß diese Packung zehnmal soviel kostet wie das Beutelchen in ihrem Städtchen. Aber Frau Schulze tröstet, dafür ist das auch jetzt das richtige, echte!

Nun haben auf einmal beide recht, Frau Schulze, daß man ihr zuerst etwas Falsches verkaufen wollte, und der Löwenapotheker hat

schon lange recht, er hat sich nichts vergeben und zwei gute Kundinnen gewonnen. „Da gehen wir wieder hin, denn er hat uns gleich recht gegeben und war sehr höflich und zuvorkommend“, so urteilen und erzählen beide Frauen.

Der Kaufmann und auch der Apotheker vergibt sich nichts, wenn er einen reklamierenden Kunden zunächst den Eindruck läßt, daß er recht hat. Er muß es stets durch kluge Haltung dahin bringen, daß sich zunächst die Aufregung des Kunden legt. Dann erst kann man vernünftig mit ihm reden. Daß natürlich kriechende Unterwürfigkeit keinesfalls angebracht ist, und daß einem böswilligen Querulanten gegenüber, wenn die Mittel der Höflichkeit versagen, eine energische Sprache angeschlagen werden muß, ist eine Selbstverständlichkeit, der Praktikant und auch der Angestellte überlasse das aber, wenn irgend möglich, dem Geschäftsleiter oder -inhaber.

Nach diesen allgemeinen Richtlinien für die Behandlung der Kundschaft ist noch Folgendes zu sagen.

Wer in die Apotheke kommt, hat entweder ein ärztliches Rezept, oder er hat keins und fordert selbst die Ware, die er zu kaufen wünscht.

Überreicht der Kunde eine Rezeptblatt eines Arztes, so muß der Apotheker es sofort durchlesen, zunächst um festzustellen, ob der Arzt etwas aufgeschrieben hat, was fertig vorrätig ist und also sofort mitgegeben werden kann, oder ob die Arznei erst angefertigt werden muß. Ist das erste der Fall, so sagt man dem Kunden, daß er die Arznei sofort mitnehmen könne, holt sie herbei, stempelt das Rezept ab, vermerkt die Preise darauf und übergibt dem Kunden die Ware und das Rezept. Handelt es sich um ein Kassenrezept, so entfällt natürlich die Preisberechnung und die Mitgabe des Rezeptes an den Kunden, vielmehr ist dieses an den dazu bestimmten Ort zu legen.

Bei einem zahlenden Kunden wird man, wenn der Arzt die genauen Mengen nicht aufgeschrieben hat, von der Arznei aber Packungen verschiedener Größe vorrätig sind, den Kunden fragen, wie lange er die Arznei nehmen soll. Man wird dieser Frage die Bemerkung hinzufügen, daß man die für den Kunden geeignetste Packung feststellen will, damit die Frage nicht als bloße Neugier erscheint.

Es ist das gute Recht eines jeden Kaufmanns, möglichst viel verkaufen zu wollen. Es wäre unrecht, einem Kranken eine größere Packung mitzugeben, als erforderlich ist, es wäre aber auch nicht richtig, von vornherein nur immer die kleinste Packung abzugeben, denn damit ist sehr oft auch nicht den Interessen des Kunden gedient, da größere Packungen im Verhältnis billiger sind.

Handelt es sich um eine erst anzufertigende Arznei, so muß das dem Kunden gesagt werden unter gleichzeitiger Angabe der Zeit, die bis zur Fertigstellung voraussichtlich vergehen wird. Man frage dann, ob der Kunde warten will, oder ob die Arznei abgeholt werden soll. Man zwingt niemand zu dem einen oder anderen, und man berücksichtigt auch bei den Zeitfestsetzungen die näheren Umstände, die Entfernung von der Wohnung des Kranken zur Apotheke, und ob es ihm möglich ist, die Arznei durch Angestellte oder Familienangehörige ab-

holen zu lassen oder nicht. Soll die Arznei abgeholt werden, so ist es das beste, dem Kunden eine Nummer mitzugeben und eine gleiche auf das Rezept zu kleben oder nötigenfalls zu schreiben. Das Abholen auf den Namen ist nicht zu empfehlen, Verwechslungen kommen dabei leicht vor, sei es, daß ein Name mehrmals vorkommt, sei es, daß der Abholende den Namen des Patienten nicht richtig angibt, oder der Arzt ihn undeutlich geschrieben hatte.

Bringt ein Kunde zwar kein Rezept, aber eine leere Arzneipackung zur wiederholten Anfertigung, so ist in der bisher besprochenen Hinsicht ebenso zu verfahren wie bei einem Rezept.

Es ist hier nicht darauf eingegangen worden, welche gesetzlichen Vorschriften bei der Entgegennahme von Rezepten oder ärztlichen Verordnungen zur wiederholten Anfertigung zu beachten sind, weil ihnen ein besonderer Abschnitt „Annahme und Anfertigung von Rezepten“ gewidmet ist.

Bisher war die Behandlung von Kunden besprochen worden, die mit einer ärztlichen Verordnung in die Apotheke kamen. Andere Kunden, die keine ärztliche Verordnung anfertigen lassen wollen, kommen in die Apotheke, um Waren verschiedenster Art zu kaufen, seien es Heilmittel, Mittel zur Krankenpflege, Nahrungsmittel, Schönheitsmittel, Tierarznei und anderes mehr. Hierbei ist wieder zu unterscheiden zwischen solchen Kunden, die eine bestimmte Ware fordern, und solchen, die sich über die Ware selbst noch nicht schlüssig geworden sind und hierbei den Rat des Apothekers verlangen. Die Bedienung der ersten Art von Kunden ist leicht, man gebe ihnen die verlangte Ware, falls nicht gesetzliche Hinderungsgründe vorliegen, über die in dem Kapitel „Die Abgabe starkwirkender Arzneimittel und der Giftverkauf“ das Erforderliche gesagt wird. Es ist aber das gute Recht eines Kaufmanns und durchaus nichts Krämer- oder Reißerhaftes, wenn der Apotheker im Gespräch mit dem Kunden diesen auf andere Waren aufmerksam macht. Auch hierbei wird, wie so oft, das „Wie“ von ausschlaggebender Bedeutung sein. Man vergibt sich nichts, wenn man einen Kunden, der für 20 Pf. doppelkohlensaures Natron fordert, bei der Abgabe darauf hinweist, daß ständiger Gebrauch größerer Mengen dieses Mittels der Gesundheit nicht immer dienlich ist, da man mit ihm nicht nur die überschüssige Magensäure entfernt, sondern die gesamte, und dadurch den Magen zur vermehrten Säureabscheidung anregt, ein Übelstand, der durch gewisse andere Mittel, wie Kohle- oder Aluminiumsilikatpräparate, vermieden wird. Natürlich wird man davon Abstand nehmen, den Kunden nunmehr zu überreden, daß er sich sofort ein solches Präparat kaufen solle. Eine Empfehlung in dem obigen Sinne ist auch nicht als ein unerlaubter Übergriff des Apothekers in die Tätigkeit des Arztes — also als Kurpfuscherei — zu bezeichnen.

Dem Apotheker ist die Ausübung der ärztlichen Praxis gesetzlich (ABO. § 38) verboten. Ein Kriterium der ärztlichen Praxis besteht darin, daß der Arzt Krankheiten feststellt. Er stellt die Diagnose, sei es durch eine körperliche Untersuchung, sei es auf Grund von Symptomen, die ihm der Patient schildert oder sonst auf andere Weise.

Es ist daher keine Kurpfuscherei, daß der Apotheker, wenn ein Kunde in der Apotheke verlangt: „Geben Sie mir ein Mittel gegen Halsschmerzen“, ihm daraufhin eine Gurgelflüssigkeit und Pastillen abgibt und beiden eine Gebrauchsanweisung hinzufügt, oder wenn er ihm verschiedene Mittel zur Auswahl nennt. Eine ungesetzliche Handlung würde aber dann vorliegen, wenn der Apotheker etwa dem Kunden in den Hals schauen wollte und dann äußerte, daß der Kunde an einer eitrigen Halsentzündung leide.

Sehr oft wird es vorkommen, daß der Kunde eine Ware mit einem volkstümlichen Namen fordert oder auch den Namen des Mittels verstümmelt. Der Apotheker muß daher die volkstümlichen Bezeichnungen tunlichst kennen. Eine Liste solcher Namen folgt am Ende dieses Abschnitts.

Keine Ware gebe man dem Kunden uneingewickelt in die Hand. Es ist nicht immer leicht, sauber aussehende Packetchen herzustellen. Der Praktikant darf sich nicht für zu gut halten, diese Fertigkeit fleißig zu üben. Wenn irgend zugänglich, verschnüre man die Pakete mit einem Bindfaden, an dem man sie tragen kann. Derartige scheinbare Kleinigkeiten besitzen einen großen Wert als Werbemittel für die Kundschaft. Hat der Kunde bereits mehrere kleinere Pakete, so biete man ihm von selbst an, daß man sie ihm zusammenpacken und zusammenbinden will.

Hat man einen Kunden bedient, so wende man sich nicht sofort von ihm ab, es sei denn, daß schon neue Kunden warten oder besonders dringende Arbeiten vorliegen. Es verträgt sich auch nicht mit der Würde des Apothekers und der Art seines Berufes, mit Kunden zu scherzen. Der Kranke könnte nur zu leicht ein harmlos gemeintes Scherzwort als Kränkung oder als Spott auffassen. Daß die Angestellten untereinander sich nicht in Gegenwart von Kunden unterhalten oder gar streiten sollen, ist eigentlich selbstverständlich, wird aber oft vergessen. Es ist aber für einen Angestellten auch unschicklich, sich in Gegenwart anderer Kunden mit einem Kunden — oder gar einer Kundin — in eine private Unterhaltung einzulassen.

Es ist auch durchaus unschicklich, in Gegenwart von Kunden zu essen oder gar zu rauchen.

Im Nachtdienst kommt es oft vor, daß das, was der Kunde fordert, dem Apotheker nicht für so wichtig erscheint, als daß er die Störung seiner Nachtruhe für berechtigt halten möchte. Ein unfreundliches Betragen gegen den Kunden ist davon die Folge. Mit Unrecht. Wer selbst einmal die Qualen heftigen Sodbrennens oder heftiger Zahnschmerzen kennengelernt hat, wird es verstehen, daß man sich sogar mitten in der Nacht entschließt, doppeltkohlen-saures Natron oder Pyramidon oder Aspirin zu fordern. Man darf auch nicht vergessen, daß der Kunde ja weiß, daß er eine besondere Nachtgebühr zu zahlen hat. Dafür, daß die Höhe dieser Gebühr dem Apotheker zu niedrig erscheint, kann doch nicht der Kranke verantwortlich gemacht werden, der keinen Einfluß darauf hat.

Es ist schon gesagt worden, daß der Praktikant natürlich, ehe er mit dem Publikum in Verkehr treten kann, die Waren, die von ihm

verlangt werden können, zum mindesten dem Namen nach kennenlernen muß.

Durch eifriges Umsehen in der Offizin lernt er die lateinischen Bezeichnungen wohl kennen, unter denen aber werden die Waren vom Publikum nicht gefordert. Die hier folgende Liste volkstümlicher Namen muß daher eifrig studiert werden. Sie ist nicht vollständig, denn es gibt unendlich viele volkstümliche Bezeichnungen, die in dem Buche von Holfert-Arends, Volkstümliche Namen der Arzneimittel, Drogen und Chemikalien zusammengestellt sind.

Deutsche und volkstümliche Arzneimittelbezeichnungen.

A.

Abführlatwerge = Electuarium Sennae.
 Abführmus = Electuarium Sennae.
 Abführsaft = Sirupus Sennae cum Manna.
 Absynth = Herba Absinthii.
 Ackerlattigblätter = Folia Farfarae.
 Ackermohn = Flores Rhoeados.
 Ackerveilchen = Herba Violae tricoloris.
 Akaziengummi = Gummi arabicum.
 Akonitknollen = Tubera Aconiti.
 Akonitwurzel = Tubera Aconiti.
 Alantwurzel = Radix Helenii.
 Alaun, gebrannter = Alumen ustum.
 Alaun, römischer = Alumen kalinum.
 Allermannsharnisch = Radix Victorialis.
 Alte Kermes = Sirupus Rhoeados.
 Altheeblätter = Folia Althaeae.
 Altheepasta = Pasta gummosa.
 Altheesalbe = Unguentum flavum.
 Altheesirup = Sirupus Althaeae.
 Altheewurzel = Radix Althaeae.
 Alt-Loröl = Unguentum laurinum oder nervinum viride.
 Alter Schwede = Species ad longam vitam.
 Ameisenspiritus = Spiritus Formicarum.
 Andorn, weißer = Herba Marrubii albi.
 Anisade = Liquor Ammonii anisatus.
 Anis = Fructus Anisi.
 Anissalmiak = Liquor Ammonii anisatus.
 Anistropfen, Gelbe = Liquor Ammonii anisatus.
 Antimonbutter = Liquor Stibii chlorati.
 Arekanüsse = Nuces Arecae.

Arkebusade = Mixtura vulneraria acida.
 Arkebusade, weiße = Aqua vulneraria.
 Armenische Rinde = Cortex Chinae.
 Arrowroot = Amylum Marantae.
 Asant, stinkender = Asa foetida.
 Asthmapapier = Charta nitrata.
 Asthmapulver = Folia Stramonii nitrata.
 Attichwurzel = Radix Sambuci Ebuli.
 Ätzammoniakflüssigkeit = Liquor Ammonii caustici.
 Ätzkalilauge = Liquor Kali caustici.
 Ätznatronlauge = Liquor Natri caustici.
 Ätzstein, alkalischer = Kali causticum fusum.
 Ätzstein, blauer = Cuprum sulfuricum.
 Ätzsublimat = Hydrargyrum bichloratum.
 Augenbalsam, weißer = Unguentum Zinci.
 Augennichts = Zincum oxydatum.
 Augennichtssalbe = Unguentum Zinci.
 Augenstein, grüner = Cuprum aluminatum.
 Augenstein, weißer = Zincum sulfuricum.
 Augentrost = Herba Euphrasiae.
 Aurin, roter = Herba Centaurii.
 Austerschalen, Präparierte = Conchae praeparatae.

B.

Badeschwefelleber = Kalium sulfuratum.
 Bahiapulver = Chrysarobinum.
 Baldrian = Radix Valerianae.

- Balsam, indischer = Balsamum peruvianum.
 Balsam, Jerusalemer = Tinctura Benzoes composita.
 Balsam, peruanischer = Balsamum peruvianum.
 Balsam, schwarzer = Balsamum peruvianum.
 Bärentraubenblätter = Folia Uvae ursi.
 Bärlappsamen = Lycopodium.
 Bärlapptee = Herba Lycopodii.
 Baumlungewurzel = Herba Pulmonariae arboreae.
 Baumöl = Oleum Olivarum viride.
 Baumöl, gereinigtes = Olibum Olivarum.
 Baumöl, weißes = Oleum Olivarum album.
 Baumwachs = Cera arborea.
 Beifuß = Herba Artemisiae.
 Benediktuskraut = Herba Cardui benedicti.
 Benzoeblumen = Acidum benzoicum.
 Benzoeöl = Adeps benzoatus.
 Benzoeharz = Benzoe.
 Benzoesäure = Acidum benzoicum.
 Berghopfen = Herba Marrubii albi.
 Berliner Magenpflaster = Emplastrum aromaticum.
 Bertramwurzel = Radix Pyrethri.
 Besenreißer, schwarze = Fructus Myrtilli.
 Betelnuß = Semen Arecae.
 Bibergeil, amerikanisches = Castoreum canadense.
 Bibergeil, sibirisches = Castoreum sibiricum.
 Biberklee = Folia Trifolii fibrini.
 Bibernelle = Radix Pimpinellae.
 Bilsenkraut = Folia Hyoscyami.
 Bilsenkrautpflaster = Emplastrum Hyoscyami.
 Bimsstein = Lapis Pumicis.
 Bitterdistel = Herba Cardui benedicti.
 Bittererde = Magnesia usta.
 Bitteres Elixier = Elixir amarum.
 Bitterholz = Lignum Quassiae.
 Bitterklee = Folia Trifolii fibrini.
 Bittermandelwasser = Aqua Amygdalarum amararum.
 Bittersalz = Magnesium sulfuricum.
 Bittersüß = Stipites Dulcamarae.
 Bitterwurzel = Radix Gentianae.
 Blasenpflaster = Emplastrum Cantharidum.
 Blaubeeren = Fructus Myrtilli.
 Blauholz = Lignum Campechianum.
 Blaustein = Cuprum sulfuricum.
 Bleiasche = Lithargyrum.
 Bleichpulver = Calcaria chlorata.
 Bleiessig = Liquor Plumbi subacetici.
 Bleiextrakt = Liquor Plumbi subacetici.
 Bleiglätte = Lithargyrum.
 Bleichkalk = Calcaria chlorata.
 Bleipflaster, einfaches = Emplastrum Lithargyri.
 Bleipflaster, zusammengesetztes = Emplastrum Lithargyri compositum.
 Bleirot = Minium.
 Bleisalbe = Unguentum Plumbi.
 Bleisalbe, Hebrasche = Unguentum diachylon.
 Bleiwasser = Aqua Plumbi.
 Bleiweißpflaster = Emplastrum Cerussae.
 Bleizucker = Plumbum aceticum.
 Blitzpulver = Lycopodium.
 Blutegel = Hirudines.
 Blutlaugensalz, gelbes = Kalium ferrocyanatum.
 Blutlaugensalz, rotes = Kalium ferricyanatum.
 Blutreinigungstee = Species Lignorum.
 Blutschwamm = Fungus chirurgorum oder ignarius.
 Blutstein = Lapis Haematitis.
 Blutwurzel, kanadische = Rhizoma Hydrastis.
 Bockshornsamensamen = Semen Foenugraeci.
 Bockstalg = Sebum ovile.
 Bolus, weißer = Bolus alba.
 Boretschblüten = Flores Boraginis.
 Borsäure = Acidum boricum.
 Braunstein = Manganum peroxidatum.
 Brausepulver = Pulvis aërophorus.
 Brechnüsse = Semen Strychni.
 Brechweinstein = Tartarus stibiatum.
 Brechwurzel = Radix Ipecacuanhae.
 Brombeerkraut = Herba Rubi fruticosi.
 Bruchkraut = Herba Herniariae.
 Brustelixier, dänisches = Elixir e Succo Liquiritiae.
 Brustpulver = Pulvis Liquiritiae compositus.
 Brustpulver, grünes = Pulvis Liquiritiae compositus.
 Brustpulver, Kurellasches = Pulvis Liquiritiae compositus.
 Brustsaft, brauner = Sirupus Liquiritiae.

Brustsaft, weißer = Sirupus Althaeae.
 Brusttee = Species pectorales.
 Bullrichs Salz = Natrium bicarbonicum.
 Burowsche Lösung = Liquor Aluminiumi acetici.

C.

Cambogium = Gutti.
 Campecheholz = Lignum Campechianum.
 Cardobenediktenkraut = Herba Cardui benedicti.
 Castoröl = Oleum Ricini.
 Cederatöl = Oleum Citri.
 Cedroessenz = Oleum Citri.
 Cedroöl = Oleum Citri.
 Chilisalpeter, gereinigter = Natrium nitricum.
 Chinabalsam = Balsamum peruvianum.
 Chinaöl = Balsamum peruvianum.
 Chinarinde = Cortex Chinae.
 Chinarinde, braune = Cortex Chinae fuscus.
 Chinarinde, rote = Cortex Chinae ruber.
 Chinatinktur, einfache = Tinctura Chinae.
 Chinesische Rinde = Cortex Chinae.
 Chlorkalk = Calcaria chlorata.
 Christuspalmenöl = Oleum Ricini.
 Citronenmelissenblätter = Folia Melissa.
 Citronensalz = Acidum citricum.
 Citronenschale = Pericarpium Citri.
 Cochenille = Coccionella.
 Coldcream = Unguentum leniens.
 Cremor tartari = Tartarus depuratus.
 Cruciuspflaster = Emplastrum oxycroceum venale.

D.

Diachylonpflaster, einfaches = Emplastrum Lithargyri.
 Diachylonpflaster, gelbes = Emplastrum Lithargyri compositum
 Diachylonpflaster, weißes = Emplastrum Lithargyri.
 Diachylonpflaster, zusammengesetztes = Emplastrum Lithargyri compositum.
 Diachylonsalbe = Unguentum diachylon.
 Diakonuspflaster = Emplastrum Lithargyri compositum.
 Digestivsalbe, einfache = Unguentum Terebinthinae.

Dill = Fructus Anethi.
 Distel, gesegnete = Herba Cardui benedicti.
 Distelkraut = Herba Cardui benedicti.
 Dorschlebertran = Oleum Jecoris Aselli.
 Dost, brauner = Herba Origani vulgaris.
 Dreiblatt = Folia Trifolii fibrini.
 Dreifaltigkeitskraut = Herba Violae tricoloris.
 Dreimalgrün = Unguentum laurinum oder nervinum viride.
 Drouots Pflaster (Spanische Fliege hinters Ohr zu legen) = Emplastrum Cantharidum Drouoti.
 Duplikatsalz = Kalium sulfuricum.
 Durchliegsalbe = Unguentum Plumbi tannici.
 Durchwachsöl = Oleum Hyoscyami.

E.

Eau de Cologne = Aqua Coloniensis.
 Eau de Javelle = Liquor Natrii hypochlorosi.
 Ebereschenmus = Succus Sorborum.
 Eberraute = Herba Abrotani.
 Eberwurzel = Radix Carlinae.
 Ehrenpreis = Herba Veronicae.
 Eibischkraut = Folia Althaeae.
 Eibischsaft = Sirupus Althaeae.
 Eibischwurzel = Radix Althaeae.
 Eichenrinde = Cortex Quercus.
 Eieröl = Oleum Ovorum (Olivarium).
 Eisenextrakt = Extractum Ferri pomati.
 Eisenfeile, reine = Ferrum pulveratum.
 Eisenkraut = Herba Verbenae.
 Eisenpillen = Pilulae Ferri carbonici Blandii.
 Eisenvitriol, reiner = Ferrum sulfuricum.
 Eisenzucker = Ferrum oxydatum cum Saccharo oder Ferrum carbonicum cum Saccharo.
 Eisessig = Acidum aceticum.
 Eissalbe = Unguentum Plumbi.
 Element, flüchtiges = Linimentum ammoniatum.
 Elensklauen, gebrannte = Calcium carbonicum crudum.
 Elfenbein, gebranntes = Calcium carbonicum crudum.
 Elixir, saures = Mixtura sulfurica acida.
 Elixir, schwedisches = Tinctura Aloës composita.

Engelsüß = Radix Polypodii.
 Engelwurz = Radix Angelicae.
 Engelwurzelspiritus, zusammengesetzter = Spiritus Angelicae compositus.
 Englisch Salz = Magnesium sulfuricum.
 Englisch Gewürz = Fructus Amomi.
 Enzian = Radix Gentianae.
 Enzianwurzeln = Radix Gentianae rubrae.
 Epsom Salz = Magnesium sulfuricum.
 Erdbeerkraut = Herba Fragariae.
 Erde, japanische = Catechu.
 Erdnußöl = Oleum Arachidis.
 Erdrauch = Herba Fumariae.
 Eselshufblätter = Folia Farfarae.
 Essigäther = Aether aceticus.
 Essignaphtha = Aether aceticus.
 Exerciuspflaster = Emplastrum oxycroceum venale.

F.

Fallkrautblumen = Flores Arnicae.
 Färberröte = Radix Rubiae tinctorum.
 Farnkrautwurzeln = Rhizoma Filicis.
 Faulbaumrinde = Cortex Frangulae.
 Feigen = Caricae.
 Feldkümmel = Herba Serpylli.
 Feldlattig = Folia Farfarae.
 Feldpolei = Herba Serpylli.
 Feldquendelöl = Oleum Serpylli.
 Feldthymian = Herba Serpylli.
 Fenchel = Fructus Foeniculi.
 Fenchelholz = Lignum Sassafras.
 Fenchelhonig = Mel Foeniculi.
 Fenchelsamen = Fructus Foeniculi.
 Fenchelwasser = Aqua Foeniculi.
 Feuerschwamm = Boletus (Fungus) ignarius.
 Fichtennadelöl = Oleum Pini silvestris.
 Fichtennadeläther = Oleum Pini silvestris.
 Fichtenteer = Pix liquida.
 Fieberbaumblätter = Folia Eucalypti.
 Fieberklee = Folia Trifolii fibrini.
 Fieberkraut = Herba Centaurii.
 Fieberrinde = Cortex Chinae.
 Fingerhutblätter = Folia Digitalis.
 Fischtran = Oleum Jecoris Aselli.
 Flechte, isländische = Lichen islandicus.
 Fleischkohle = Carbo carnis.
 Fliederbeeren = Fructus Sambuci.
 Fliederblumen = Flores Sambuci.

Fliedermus = Succus Sambuci.
 Fliederschwämmchen = Fungus Sambuci.
 Fliedertee = Flores Sambuci.
 Fliege, spanische = Emplastrum Cantharidum ordinarium.
 Fliege, spanische, immerwährende = Emplastrum Cantharidum perpetuum.
 Fliegenholz = Lignum Quassiae.
 Flohsamen = Semen Psylli.
 Flußpflaster = Emplastrum Cantharidum perpetuum.
 Flußspiritus = Spiritus saponato-camphoratus.
 Franzosenholz = Lignum Guajaci.
 Freisamkraut = Herba Violae tricoloris.
 Froschlaichpflaster = Emplastrum Cerussae.
 Fuchslungensaft = Sirupus Liquiritiae.

G.

Galgant = Rhizoma Galangae.
 Galgantwurzeln = Rhizoma Galangae.
 Galitzenstein, blauer = Cuprum sulfuricum.
 Galitzenstein, weißer = Zincum sulfuricum.
 Galizienstein, blauer = Cuprum sulfuricum.
 Galizienstein, weißer = Zincum sulfuricum.
 Gallussäure = Acidum gallicum.
 Galmei = Lapis Calaminaris.
 Gartenkümmel = Fructus Carvi.
 Gartenthymian = Herba Thymi.
 Geigenharz = Colophonium.
 Geistersalz = Ammonium carbonicum.
 Gelbwurzel = Rhizoma Curcumae.
 Gelbwurzel, kanadische = Rhizoma Hydrastis.
 Gerbsäure = Acidum tannicum.
 Gewürzessig = Acetum aromaticum.
 Gewürzkräuter = Species aromaticae.
 Gewürznäglein = Flores Caryophylli.
 Gewürznelken = Flores Caryophylli.
 Giftmehl = Acidum arsenicosum.
 Ginster = Herba Genistae.
 Gips, gebrannter = Calcium sulfuricum ustum.
 Glätte = Lithargyrum.
 Glaubersalz = Natrium sulfuricum.
 Gliederbalsam = Mixtura oleosa balsamica.

Gliedersalbe = Unguentum Rosmarini compositum.
 Gliederspiritus = Spiritus Angelicae compositus.
 Goldrute = Herba Virgaureae.
 Goldschwefel = Stibium sulfuratum aurantiacum.
 Goldtinktur, Lamottes = Tinctura Ferri chlorati aetherea.
 Gottesgnadenkraut = Herba Gratiolae.
 Gottvergessen = Herba Marrubii albi.
 Goulards Wasser = Aqua Plumbi.
 Granatblüten = Flores Granati.
 Granatrinde = Cortex Granati.
 Granatschalen = Cortex Granati fructus.
 Granatwurzelerinde = Cortex Granati.
 Graue Salbe = Unguentum Hydrargyri cinereum mite.
 Grundheil = Herba Hederae terrestris.
 Grünes Gliederöl = Oleum Hyoscyami.
 Grünes Öl = Oleum Hyoscyami.
 Grünspan = Aerugo.
 Grünspan, destillierter = Cuprum aceticum.
 Guajakholz = Lignum Guajaci.
 Gundermann = Herba Hederae terrestris.
 Gurgeltee = Species ad Gargarisma.

H.

Haarlemer Balsam = Oleum Lini sulfuratum.
 Haarlemer Öl = Oleum Lini sulfuratum.
 Hagebutten = Fructus Cynosbati.
 Hagebuttenkörner = Semen Cynosbati.
 Hallersches Sauer = Mixtura sulfurica acida.
 Hammeltalg = Sebum ovile.
 Hämorrhoidalpulver = Pulvis Liquiritiae compositus.
 Hämorrhoidalpulver, grünes = Pulvis Liquiritiae compositus.
 Hanf, indischer = Herba Cannabis Indicae.
 Hanfsame = Fructus Cannabis.
 Hartheublüten = Flores Hyperici.
 Harzsalbe = Unguentum basilicum.
 Hauhechel = Radix Ononidis.
 Hausenblase = Colla piscium (Icthyocolla).
 Haussaft = Sirupus Rhamni cathartici.

Hebrasche Salbe = Unguentum diachylon.
 Heftpflaster = Emplastrum adhaesivum.
 Heidelbeeren = Fructus Myrtilli.
 Heidelbeerkraut = Herba Myrtilli.
 Heiligenstein = Cuprum aluminaatum.
 Heilpflaster, schwarzes = Emplastrum fuscum camphoratum.
 Herbstzeitlosensamen = Semen Colchici.
 Heublumen = Flores Graminis.
 Heusamen, griechischer = Semen Foenugraeci.
 Hexenmehl = Lycopodium.
 Himbeeressig = Acetum Rubi Idaei.
 Himbeersaft = Sirupus Rubi Idaei.
 Hirschbrunst = Boletus cervinus.
 Hirschhorn, gebranntes = Calcium carbonicum crudum.
 Hirschhornsalz = Ammonium carbonicum.
 Hirschtalg = Sebum ovile.
 Hirtentäschel = Herba Bursae Pastoris.
 Hoffmanns braune Tropfen = Elixir Aurantiorum compositum.
 Hoffmannscher Lebensbalsam = Mixtura oleoso-balsamica.
 Hoffmanns Lebenselixier = Elixir Aurantiorum compositum.
 Hoffmanns Magentropfen = Elixir Aurantii compositum.
 Hoffmannstropfen, weiße = Spiritus aethereus.
 Höllenstein = Argentum nitricum.
 Holunderschwämmchen = Boletus Sambuci.
 Holzessig = Acetum pyrolignosum.
 Holzkohle = Carbo pulveratus.
 Holztee = Species Lignorum.
 Holzteerkreosot = Kreosotum.
 Honig = Mel.
 Honigklee = Herba Meliloti.
 Hopfen, spanischer = Herba Origani cretici.
 Hopfenblüten = Strobuli Lupuli.
 Hopfenzapfen = Strobuli Lupuli.
 Huflattichblätter = Folia Farfarae.
 Huflattichblumen = Flores Farfarae.
 Hundszunge = Radix Cynoglossi.
 Hustenelixier = Elixir e Succo Liquiritiae.
 Hustenpulver = Pulvis Liquiritiae compositus.
 Hustenpulver, französisches = Pulvis Liquiritiae compositus.
 Hustentee = Species pectorales.

Hustentropfen, dänische = Elixir e Succo Liquiritiae.
Hüttenrauch, gereinigter = Acidum arsenicosum.

I.

Indischer oder indianischer Balsam = Balsamum peruvianum.
Ingwer = Rhizoma Zingiberis.
Ingwerwurzel = Rhizoma Zingiberis.
Insektenpulver = Flores Pyrethri pulv.
Isländisches Moos = Lichen islandicus.

J.

Jalapenharzseife = Sapo jalapinus.
Jalapenknollen = Tubera Jalapae.
Johannisblumen = Flores Arnicae.
Johannisbrot = Siliqua dulcis.
Johanniskraut = Herba Hyperici.
Johannisöl = Oleum Hyperici.
Johanniswurzel = Rhizoma Filicis.
Judasohr = Fungus (Boletus), Sambuci.
Judenkirschen = Fructus Alkekengi.
Jungfernleder = Pasta gummosa.
Jungfernschwefel = Sulfur sublimatum.
Jungfernwachs = Cera alba.

K.

Kaddikbeeren = Fructus Juniperi.
Kaiser Karls Hauptwasser = Aqua aromatica.
Kakaobutter = Oleum Cacao.
Kalk, gebrannter = Calcaria usta.
Kalk, Wiener = Calcaria viennensis.
Kalkwasser = Aqua Calcis.
Kalmus = Rhizoma Calami.
Kalmusöl = Oleum Calami.
Kamillen = Flores Chamomillae vulgaris.
Kamillen, römische = Flores Chamomillae romanae.
Kampferliniment, flüchtiges = Limentum ammoniato-camphoratum.
Kampferöl = Oleum camphoratum.
Kannwisch = Herba Equiseti arvensis.
Karböl = Oleum phenolatum.
Karbolsäure = Phenolum.
Karbolsäure = Aqua phenolata.
Karlsbader Salz = Sal thermarum Carolinum.
Karmelitergeist = Spiritus Melissa compositus.

Karmeliterpflaster = Emplastrum fuscum camphoratum.

Karmeliterwasser = Spiritus Melissa compositus.

Karmin = Carminum rubrum.

Karmin, blauer = Carminum coeruleum.

Kartoffelmehl = Amylum Solani.

Käsepappelblätter = Folia Malvae.

Käsepappelblüten = Flores Malvae vulgaris.

Kastoröl = Oleum Ricini.

Katechunuß = Semen Arecae.

Katzenbaldrian = Radix Valerianae.

Katzenkraut = Herba Mari veri.

Katzenpfötchen = Flores Stoechados.

Kiefernadeläther = Oleum Pini silvestris.

Kienöl = Oleum Terebinthinae germanicum.

Kinderpulver = Pulvis Magnesia cum Rheo.

Kinderpulver, Hufelandsches = Pulvis Magnesia cum Rheo.

Kinderpulver, Ribkesches = Pulvis Magnesia cum Rheo.

Kirschsafft = Sirupus Cerasorum.

Klatschmohnsirup = Sirupus Rhoeados.

Klatschrosen = Flores Rhoeados.

Klatschrosensaft = Sirupus Rhoeados.

Kleeblüten, weiße = Flores Trifolii albi.

Kleesalz = Kalium bioxalicum.

Klettenwurzel = Radix Bardanae.

Knochenkohle = Carbo Ossium.

Knorpeltang = Carrageen.

Kölnisches Wasser = Aqua Coloniensis.

Koloquinthenäpfel = Fructus Colocynthis.

Koloquinthenkürbisse = Fructus Colocynthis.

Königschinarinde = Cortex Chinae Calisayae.

Königselixir = Elixir e Succo Liquiritiae.

Königskerzenblumen = Flores Verbasci.

Königssalbe = Unguentum basilicum.

Koriander = Fructus Coriandri.

Kornblumen = Flores Cyani.

Koussoblüten = Flores Koso.

Krähenaugen = Semen Strychni.

Krampftropfen, ätherische = Tinctura Valerianae aetherea.

Krampftropfen, braune = Tinctura Valerianae aetherea.

Krampftropfen, weiße = Spiritus aethereus.
 Krampfwurzel = Radix Valerianae.
 Krauseminze = Folia Menthae crispae.
 Krauseminzöl = Oleum Menthae crispae.
 Kräuter, aromatische = Species aromaticae.
 Kräuter, zerteilende = Species resolventes.
 Kräuternessig = Acetum aromaticum.
 Krebsaugen = Lapides Cancrorum.
 Krebssteine = Lapides Cancrorum.
 Kreuzdornbeeren = Fructus Rhamni catharticae.
 Kreuzdornbeerensirup = Sirupus Rhamni catharticae.
 Kreuzkümmel = Semen Nigellae.
 Kreuzpflaster = Emplastrum oxycroceum venale.
 Kropfsalbe = Unguentum Kalii jodati.
 Kubebenpfeffer = Fructus Cubebae.
 Kühlsalbe = Unguentum Plumbi.
 Kühlwasser = Aqua Plumbi.
 Kümmel = Fructus Carvi.
 Kümmel, römischer = Fructus Cuminum.
 Kümmelöl = Oleum Carvi.
 Kümmelpflaster (römisch) = Emplastrum Cuminum.
 Kümmelsamen = Fructus Carvi.
 Kupferalaun = Cuprum aluminatum.
 Kupferasche = Cuprum oxydatum.
 Kupferhammerschlag = Cuprum oxydatum.
 Kupferrauch, weißer = Zincum sulfuricum.
 Kupfersalmiak = Cuprum sulfuricum ammoniatum.
 Kupfervitriol = Cuprum sulfuricum.
 Kurellas Brustpulver = Pulvis Liquiritiae compositus.

L.

Lackmus = Lacca musci.
 Lakritze = Succus Liquiritiae.
 Lakritzen = Succus Liquiritiae.
 Lakritzenholz = Radix Liquiritiae.
 Lakritzensaft = Succus Liquiritiae.
 Lärchenschwamm = Boletus Laricis (Agaricus).
 Lärchenterpentin = Terebinthina laricina.
 Latschenkieferöl = Oleum Pini Pumilionis.
 Latwerge = Electuarium Sennae.

Latwerge, eröffnende = Electuarium Sennae.
 Laudanum = Opium.
 Laudanum, flüssiges = Tinctura Opii simplex.
 Laugensalz, ätzendes = Kali causticum fusum.
 Laugensalz, flüchtiges = Ammonium carbonicum.
 Laugensalz, geschwefeltes = Kalium sulfuratum.
 Läuseessig = Acetum Sabadillae.
 Lausesalbe = Unguentum Hydrargyri cinerum mite.
 Lavendelblüten = Flores Lavandulae.
 Laxiermus = Electuarium Sennae.
 Laxiersalz, englisches = Magnesium sulfuricum.
 Laxiertee = Species laxantes.
 Laxiertrank = Infusum Sennae compositum.
 Lebensbalsam = Mixtura oleosa balsamica.
 Lebenselixier = Tinct. Aloes comp.
 Lebenselixier, schwedisches = Tinctura Aloës composita.
 Lebensessenz, schwedische = Tinctura Aloës composita.
 Lebensöl = Mixtura oleosa balsamica.
 Lebenstinktur = Tinctura Aloes composita.
 Lebensblumenblätter = Folia Hepaticae.
 Leberkraut = Herba Hepaticae.
 Lebertran = Oleum Jecoris Aselli.
 Lederzucker = Pasta gummosa.
 Lederzucker, brauner = Pasta Liquiritiae.
 Leinkraut = Herba Linariae.
 Leinkuchen = Placenta Seminis Lini.
 Leinmehl = Placenta Seminis Lini pulv.
 Leinsamen = Semen Lini.
 Liebersche Kräuter = Herba Galeopsidis.
 Liebstengel = Radix Levistici.
 Liebstöckel = Radix Levistici.
 Lilienöl, weißes = Oleum Olivarum album.
 Lindenblüten = Flores Tiliae.
 Lindenkohle = Carbo Ligni pulveratus.
 Liniment, flüchtiges = Linimentum ammoniatum.
 Lippenpomade = Ceratum Cetacei.
 Liqueur de Lamotte = Tinctura Ferri chlorati aetherea.

Liquor = Spiritus aethereus.
 Liquor anodynus martiatus = Tinctura Ferri chlorati aetherea.
 Liquor anodynus mineralis Hoffmanni = Spiritus aethereus.
 Liquor digestivus = Liquor Kalii acetici.
 Liquor, eisenhaltiger = Tinctura Ferri chlorati aetherea.
 Liquor Labarraque = Eau de Javelle.
 Löffelkraut = Herba Cochleariae.
 Löffelkrautspiritus = Spiritus Cochleariae.
 Lorbeerblätter = Folia Lauri.
 Lorbeeren = Fructus Lauri.
 Löwenzahn = Radix (bzw. Herba) Taraxaci.
 Lungenflechte = Herba Pulmonariae arboreae.
 Lungenkraut = Herba Pulmonariae.

M.

Magenbalsam = Ceratum Nucistae.
 Magenelixir, Hoffmannsches = Elixir Aurantii compositum.
 Magentropfen, bittere = Tinctura amara.
 Magnesia, gebrannte = Magnesia usta.
 Maiblumen = Flores Convallariae.
 Mairan = Herba Majoranae.
 Maiwuchs = Turiones Pini.
 Malven, kleine = Flores Malvae vulgaris.
 Malven, schwarze = Flores Malvae arboreae.
 Malvenblätter = Folia Malvae.
 Mandeln, bittere = Amygdalae amarae.
 Mandeln, süße = Amygdalae dulces.
 Mandelkleie = Farina Amygdalarum.
 Mandelmilch = Emulsio Amygdalarum.
 Marantastärke = Amylum Marantae.
 Mariendistelsamen = Fructus Cardui Mariae.
 Mauseklee = Herba Trifolii arvensis.
 Mäuseweizen = Triticum venetum.
 Meconium = Opium.
 Meerzwiebel = Bulbus Scillae.
 Meerzwiebelhonig = Oxymel Scillae.
 Meerzwiebelsaft = Oxymel Scillae.
 Meisterwurzel = Rhizoma Imperatoriae.
 Melilotenklee = Herba Meliloti.
 Melilotenpflaster = Emplastrum Meliloti.
 Melisse = Folia Melissa.
 Melisengeist = Spiritus Melissa compositus.
 Mennige = Minium.
 Menthakampfer = Mentholum.
 Merkurialpflaster = Emplastrum Hydrargyri.
 Merkurialsalbe, graue = Unguentum Hydrargyri cinereum.
 Merkurialsalbe, weiße = Unguentum Hydrargyri album.
 Mierenspiritus = Spiritus Formicarum.
 Mietzeltee = Herba Trifolii arvensis.
 Milchsäure = Acidum lacticum.
 Milchverzehrspflaster = Emplastrum Meliloti.
 Milchzucker = Saccharum Lactis.
 Mimosengummi = Gummi arabicum.
 Mohnköpfe, unreife = Fructus Papaveris immaturi.
 Mohnsamen = Semen Papaveris.
 Mohnsamen, weißer = Semen Papaveris.
 Mottenkraut = Herba Ledi palustris.
 Muskatbalsam = Balsamum Nucistae.
 Muskatblüte = Macis.
 Muskatbutter = Oleum Nucistae.
 Muskatnüsse = Nuces moschatae Semen Myristicae.
 Muskatnußbalsam = Ceratum Nucistae.
 Muskatöl = Oleum Nucistae Macidis.
 Muskatsamen = Semen Myristicae.
 Mutterblätter = Folliculi Sennae.
 Mutterharz = Galbanum.
 Mutterkorn = Secale cornutum.
 Mutterkrampftropfen, ätherische = Tinctura Valerianae aetherea.
 Mutterkrampftropfen, braune = Tinctura Valerianae.
 Mutterkrampftropfen, gelbe = Tinctura Valerianae aetherea.
 Mutterkrampftropfen, weiße = Spiritus aethereus.
 Mutterkraut = Herba Matricariae.
 Mutternelken = Anthophylli.
 Mutterpflaster, braunes = Emplastrum fuscum.
 Mutterpflaster, weißes = Emplastrum, Lithargyri.
 Muttertropfen, ätherische = Tinctura Valerianae aetherea.

Muttertropfen, braune = Tinctura
Valerianae.

Muttertropfen, gelbe = Tinctura
Valerianae aetherea.

Muttertropfen, weiße = Spiritus
aethereus.

Myrrhen = Myrrha.

Myrrhen, rote = Myrrha.

Myrrhengummi = Myrrha.

N.

Nägelchen = Flores Caryophylli.

Naphtha = Aether.

Natron, doppelt borsaures = Borax.

Natron, doppelt kohlsaures =
Natrium bicarbonicum.

Natronweinstein = Tartarus natro-
natus.

Nelken = Flores Caryophylli.

Nelkenöl = Oleum Caryophyllorum.

Nelkenwurzel = Radix Caryophyl-
latae.

Nervensalbe = Unguentum Ros-
marini compositum.

Nervensalbe, grüne = Unguentum
laurinum oder nervinum viride.

Nerventinktur, Bestuscheffsche =
Tinctura Ferri chlorati aetherea.

Nesselblüten = Flores Lamii.

Nesselkraut = Herba Urticae.

Nichts, weißes = Zincum oxyda-
tum crudum.

Nichtssalbe, weiße = Unguentum
Zinci.

Nieswurz, schwarze = Radix Helle-
bori nigri.

Nießwurzel, weiße = Rhizoma Ve-
ratri.

Nußbaumblätter = Folia Juglandis.

O.

Odermennig = Herba Agrimoniae.

Ochsencruciuspflaster = Empla-
strum oxycroceum venale.

Ochsengalle = Fel Tauri.

Ofenruß = Fuligo splendens.

Olivenöl = Oleum Olivarum pro-
vinciale.

Ölsäure = Acidum oleinicum.

Ölsüß = Glycerinum.

Opodeldok = Linimentum sapo-
nato-camphoratum.

Opodeldok, flüssiger = Spiritus sapo-
nato-camphoratus.

Orangen, unreife = Fructus Au-
rantii immaturi.

Orangeblütenwasser = Aqua Au-
rantii florum.

Orangenschale = Pericarpium Au-
rantii.

Oxycroceumpflaster = Emplastrum
oxycroceum venale.

P.

Panamarinde = Cortex Quillajae.

Panamaspäne = Cortex Quillajae.

Pappelblüten, wilde = Flores Mal-
vae.

Pappelkäseblätter = Folia Malvae.

Pappelkäseblüten = Flores Malvae.

Pappelknospen = Gemmae Populi.

Paprika = Fructus Capsici annui.

Paradieskörner = Grana Paradisi.

Pechpflaster = Ceratum resinae
Pini.

Pepsinessenz = Vinum Pepsini.

Perlasche = Kalium carbonicum.

Perlmoos = Carrageen.

Perlsalz = Natrium phosphoricum.

Perltang = Carrageen.

Perubalsam = Balsamum peruvia-
num.

Petersiliensamen = Fructus Petro-
selini.

Petersilienwurzel = Radix Petrose-
lini.

Petroleumäther = Aether Petrolei.

Petroleumnaphtha = Aether Petro-
lei.

Pfeffer = Piper.

Pfeffer, indischer = Fructus Capsici.

Pfeffer, spanischer = Fructus Cap-
sici.

Pfeffer, türkischer = Fructus Cap-
sici.

Pfefferminze = Folia Menthae pi-
peritae.

Pfefferminzkampfer = Mentholum.

Pfefferminzkuchen = Rotulae Men-
thae piperitae.

Pfefferminztropfen = Spiritus Men-
thae piperitae.

Pfefferschoten = Fructus Capsici
annui.

Pfeilwurzelmehl = Amylum Ma-
rantae.

Pferdepulver 1. = Pulvis equorum.

2. = Pulvis herbarum.

3. = Pulvis pecorum.

Pfingstrosen = Flores Paeoniae.

Pflaster, Hamburger = Emplastrum
fuscum camphoratum.

Pflasterkäfer = Cantharides.

Pillen, italienische = Pilulae aloëti-
cae ferratae.

Pimpinellenwurzel = Radix Pim-
pinellae.

Pockholz = Lignum Guajaci.

Polychrestsalz = Tartarus natro-
natus.

Pomeranzen, unreife = Fructus Aurantii immaturi.
 Pomeranzenblätter = Folia Aurantii.
 Pomeranzenelixir = Elixir Aurantii compositum.
 Pomeranzenschalentinktur = Tinctura Aurantii.
 Pottasche = Kalium carbonicum.
 Präzipitatsalbe, rote = Unguentum Hydrargyri rubrum.
 Präzipitatsalbe, weiße = Unguentum Hydrargyri album.
 Provenceröl = Oleum Olivarum provinciale.
 Pulver, Kurellasches = Pulvis Liquiritiae compositus.
 Putänien = Flores Paeoniae.
 Putzöl = Acidum oleicum.
 Putzsäure = Acidum sulfuricum crudum dilut.
 Putzwasser = Acidum sulfuricum crudum dilut.

Q.

Quassiaholz = Lignum Quassiae.
 Quassiarinde = Cortex Quassiae.
 Queckenwurzel = Rhizoma Graminis.
 Quecksilberpflaster = Emplastrum Hydrargyri.
 Quendel = Herba Serpylli.
 Quendel, römischer = Herba Thymi.
 Quintenäpfel = Colocynthides.
 Quitten = Fructus Cydoniae.

R.

Rainfarn 1. = Flores Tanacetii.
 2. = Herba Tanacetii.
 Rapsblüten = Flores Rapae.
 Räucherkerzchen = Candelae fumales.
 Räucherpulver = Pulvis fumalis.
 Raute = Folia Rutae.
 Reisstärke = Amylum Oryzae.
 Reizsalbe = Unguentum Cantharidum.
 Rhabarber = Rhizoma Rhei.
 Rhabarbersaft = Sirupus Rhei.
 Rhabarberwein = Tinctura Rhei vinosa.
 Rinde, peruvianische = Cortex Chinae.
 Ringelblumen = Flores Calendulae.
 Ritterspornblüten = Flores Calceatrippae.
 Riverscher Trank = Potio Riverii.
 Rochellesalz = Tartarus natronatus.
 Röhrenkassie = Cassia Fistula.

Rommershausens Augenessenz = Tinctura Foeniculi composita.
 Rosenblätter = Flores Rosae.
 Rosenblüten = Flores Rosae.
 Rosenhonig = Mel rosatum.
 Rosentuch = Bezetta rubra.
 Rosmarinblätter = Folia Rosmarini.
 Rosmarinbutter = Unguentum Rosmarini compositum.
 Roßfenchel = Fructus Phellandrii.
 Roßhufblätter = Folia Farfarae.
 Rotholz = Lignum Fernambuci.
 Ruhepulver = Pulvis Magnesiae cum Rheo.
 Ruhrinde = Cortex Simarubae.
 Rüsterrinde = Cortex Ulmi.
 Ruß = Fuligo.
 Rutschpulver = Talcum.

S.

Sabadillessig = Acetum Sabadillae.
 Saflor = Flores Carthami.
 Safran = Crocus.
 Saint-Germaintee = Species laxantes.
 Salbe, einfache = Unguentum cereum.
 Salbe, graue = Unguentum Hydrargyri cinereum.
 Salbe, Hebräische = Unguentum diachylon.
 Salbe, neapolitanische = Unguentum Hydrargyri cinereum.
 Salbe, scharfe = Unguentum Cantharidum.
 Salbei, rauhe = Folia Salviae.
 Salepknollen = Tubera Salep.
 Salepwurzel = Tubera Salep.
 Salmiak = Ammonium chloratum.
 Salmiak zum Backen = Ammonium carbonicum.
 Salmiak zum Löten = Ammonium chloratum sublimatum.
 Salmiak, sublimierter = Ammonium chloratum sublimatum.
 Salmiakgeist = Liquor Ammonii caustici.
 Salpeter = Kalium nitricum.
 Salpetergeist, versüßter = Spiritus Aetheris nitrosi.
 Salpeterminaphtha = Spiritus Aetheris nitrosi.
 Salpetersäure = Acidum nitricum.
 Salpetersäure, versüßte = Spiritus Aetheris nitrosi.
 Salvey = Folia Salviae.
 Sandelholz = Lignum Santali.
 Salz, Berliner = Natrium bicarbonicum.

Salz, Braunschweiger = Natrium sulfuricum.
 Salz, Eger = Magnesium sulfuricum.
 Salz, fliegendes = Ammonium carbonicum.
 Salz, flüchtiges englisches = Ammonium carbonicum.
 Salz, Rocheller = Tartarus natronatus.
 Salz, Seidlitzer = Magnesium sulfuricum oder Pulvis aerophorus laxans.
 Sanikel = Herba Saniculae.
 Sarsaparille = Radix Sarsaparillae.
 Sauerhonig = Oxytel simplex.
 Sauerkleesalz = Kalium bioxalicum.
 Sauertröpfchen, weiße = Mixtura sulfurica acida.
 Schachtelhalm = Herba Equiseti.
 Schafgarbenblätter = Folia Millefolii.
 Scheidewasser = Acidum nitricum crudum.
 Schierling = Herba Conii.
 Schierlingpflaster = Emplastrum Conii.
 Schlagwasser = Aqua aromatica.
 Schlämmkreide = Calcium carbonicum.
 Schlehndornblüten = Flores Acaciae.
 Schlüsselblumen = Flores Primulae.
 Schmierseife = Sapo kalinus.
 Schmirgel = Lapis Smiridis.
 Schöllkraut = Herba Chelidonii.
 Schotenpfeffer = Fructus Capsici.
 Schottenzucker = Saccharum Lactis.
 Schwammkohle = Carbo Spongiae.
 Schwarzbeeren = Fructus Myrtilli.
 Schwarzer Spießglanz oder Spießglas = Stibium sulfuratum nigrum.
 Schwarzkümmel = Semen Nigellae.
 Schwarzwurzel = Radix Consolididae.
 Schwefel = Sulfur sublimatum.
 Schwefel, präcipitierter = Sulfur praecipitatum.
 Schwefelantimon, rotes = Stibium sulfuratum aurantiacum.
 Schwefelantimon, schwarzes = Stibium sulfuratum nigrum.
 Schwefeläther = Aether.
 Schwefelbalsam = Oleum Lini sulfuratum.
 Schwefelblumen = Sulfur sublimatum.
 Schwefelblumen, gereinigte = Sulfur depuratum.
 Schwefelleber = Kalium sulfuratum pro balneo.

Schwefelleber, rohe = Kalium sulfuratum.
 Schwefelmehl = Sulfur sublimatum.
 Schwefelsäure, englische = Acidum sulfuricum crudum.
 Schwefelspießglanz = Stibium sulfuratum nigrum.
 Schweinefett = Adeps suillus.
 Schwertelwurzel = Rhizoma Iridis.
 Sedativsalz = Acidum boricum.
 Seemoos = Carrageen.
 Seidelbastrinde = Cortex Mezerei.
 Seidlitzpulver = Pulvis aërophorus laxans.
 Seife, grüne = Sapo kalinus venalis.
 Seife, schwarze = Sapo kalinus venalis.
 Seifenbalsam = Linimentum saponato-camphoratum.
 Seifengeist = Spiritus saponatus.
 Seifenpflaster = Emplastrum saponatum.
 Seifenrinde = Cortex Quillajae.
 Seifenwurzel = Radix Saponariae.
 Seignettesalz = Tartarus natronatus.
 Senegawurzel = Radix Senegae.
 Senf, schwarzer = Semen Sinapis nigrae.
 Senf, weißer = Semen Erucae.
 Senfpapier = Charta sinapisata.
 Senfpflaster = Charta sinapisata.
 Senfsame = Semen Sinapis.
 Sennesblätter = Folia Sennae.
 Sennesblättermus = Electuarium Sennae.
 Sennesmus = Electuarium Sennae.
 Senneschoten = Folliculi Sennae.
 Silberglätte = Lithargyrum.
 Silbersalpeter = Argentum nitricum.
 Silberschaum = Argentum foliatum.
 Sirup, weißer = Sirupus simplex.
 Soda = Natrium carbonicum.
 Sonnentau = Herba Rorellae.
 Spanische Fliege, immerwährende = Emplastrum Cantharidum perpetuum.
 Spanischfliegenpflaster = Emplastrum Cantharidum.
 Spanisch. Hopfenöl = Oleum Origanii cretici.
 Spanischer Pfeffer = Fructus Capsici annui.
 Spathsalbe = Unguentum Cantharidum pro usu veterinario.
 Speckstein = Talcum venetum.
 Spicke = Flores Lavandulae.
 Spiritus, blauer = Spiritus coeruleus.

Spitzbubenessig = Acetum aromaticum.
 Stahltröpfen, apfelsaure = Tinctura Ferri pomati.
 Stahltröpfen, schwarze = Tinctura Ferri pomati.
 Stärke = Amylum.
 Stearinöl = Oleinum.
 Steinklee = Herba Meliloti.
 Steinkleeblüten = Flores Meliloti.
 Steinkohlenkampher = Naphthalinum.
 Sternanis = Fructus Anisi stellati.
 Stiehkörner = Fructus Cardui Mariae.
 Stiehkörner = Grana Paradisi.
 Stiefmütterchen = Flores Violae tricoloris.
 Stiefmütterchen = Herba Violae tricoloris.
 Stinkasant = Asa foetida.
 Stinkbalsam = Oleum Lini sulfuratum.
 Stockdumm (Stoughton) = Tinctura amara.
 Stockrosen = Flores Malvae arborescae.
 Storax = Styrax.
 Storax, flüssiger = Styrax crudus.
 Storaxbalsam = Styrax crudus.
 Sumpfporst = Herba Ledi palustris.
 Süß, Scheelesches = Glycerinum.
 Süßholz = Radix Liquiritiae.
 Süßmandelöl = Oleum Amygdalarum.

T.

Tabak, indischer = Herba Lobeliae.
 Talg = Sebum ovile.
 Talkstein, gepulverter = Talcum.
 Tamarinden = Pulpa Tamarindorum.
 Tannenzapfenöl = Oleum Terebinthinae.
 Taubnessel = Flores Lamii.
 Tausendgüldenkraut = Herba Centaurii (minoris).
 Tausendkornkraut = Herba Herniariae.
 Teer = Pix liquida.
 Terpentin, dicker = Terebinthina.
 Terpentin, gemeiner = Terebinthina.
 Terpentin, weißer = Terebinthina.
 Terpentingeist = Oleum Terebinthinae.
 Terpentinöl = Oleum Terebinthinae.
 Terpentinpflaster = Terebinthina.
 Terpentinspiritus = Oleum Terebinthinae rectificatum.

Teufelsabbiß 1. = Radix Morsus diaboli.

2. = Radix Succisae.

Teufelsdreck = Asa foetida.
 Theriak = Electuarium Theriacale.
 Theriakgeist = Spiritus Angelicae compositus.
 Thymian = Herba Thymi.
 Thymian, wilder = Herba Serpylli.
 Tinkal, gereinigter = Borax.
 Tieröl, stinkendes = Oleum animale foetidum.
 Tinktur, schwedische = Tinctura Aloës composita.
 Tollkirschenkraut = Folia Belladonnae.
 Tollkirschenwurzel = Radix Belladonnae.
 Tollkraut = Folia Belladonnae.
 Tolubalsam = Balsamum toluatum.
 Ton, roter = Bolus rubra.
 Ton, weißer = Bolus alba.
 Tonerde, schwefelsaure = Aluminium sulfuricum.
 Tonkabohnen = Fabae de Tonko.
 Tormentill = Rhizoma Tormentillae.
 Totenkopf, roter = Caput mortuum.
 Tropfen, Hoffmannsche = Spiritus aethereus.
 Tropfen, saure = Mixtura sulfurica acida.
 Tropfen, schwedische = Tinctura Aloës composita.

U.

Ulmenrinde = Cortex Ulmi.
 Ungewandt = Unguentum.
 Ungewandt, blaues = Unguentum Hydrargyri cinerum mite.
 Umschlagskräuter = Species emollientes, Species ad Cataplasma.
 Unband = Unguentum.
 Universalbalsam = Oleum Lini sulfuratum.
 Universalpflaster = Emplastrum fuscum camphoratum.
 Unschlitt = Sebum ovile.

V.

Veilchenkraut = Herba Violae tricoloris.
 Veilchenwurzel = Rhizoma Iridis.
 Venushaar = Herba Capillorum Veneris.
 Vesikatorpflaster = Emplastrum Cantharidum ordinarium.
 Viehpulver = Pulvis herbarum, Pulvis pecorum.

Vierräuberessig = Acetum aromaticum.
 Violenwurzel = Rhizoma Iridis.
 Visceralelixir = Elixir Aurantii compositum.
 Vitrol, blauer = Cuprum sulfuricum.
 Vitriol, cyprischer = Cuprum sulfuricum crudum.
 Vitriol, grüner = Ferrum sulfuricum crudum.
 Vitriol, weißer, reiner = Zincum sulfuricum.
 Vitriolöl = Acidum sulfuricum crudum.
 Vitriolöl, Nordhäuser = Acidum sulfuricum fumans.
 Vogelknöterich = Herba Polygoni avicularis.

W.

Wacholderbeeren = Fructus Juniperi.
 Wacholderbeerensaft = Succus Juniperi inspissatus.
 Wacholderholz = Lignum Juniperi.
 Wachs, japanisches = Cera japonica.
 Waldmeister = Herba Matrisilviae.
 Waldnachtschattenblätter = Folia Belladonnae.
 Waldwollöl = Oleum Pini silvestris.
 Walrat = Cetaceum.
 Walnußblätter = Folia Juglandis.
 Walratsalbe = Unguentum leniens.
 Wasserfenchel = Fructus Phellandrii.
 Wasserglas = Liquor Natrii silicii.
 Wasserklee = Folia Trifolii fibrini.
 Wasserkrautwurzel, kanadische = Rhizoma Hydrastis.
 Wegebreitblätter = Folia Plantaginis.
 Wegerich = Folia Plantaginis.
 Weihrauch = Olibanum.
 Weinessig = Acetum Vini.
 Weinstein = Tartarus depuratum.
 Weinstein Salz = Kalium carbonicum.
 Weinstein säure = Acidum tartaricum.
 Weizenstärke = Amylum Tritici.
 Wermut = Herba Absinthii.
 Widerton, gelber = Herba Adianti aurei.
 Wiener Balsam = Tinctura Benzoes composita.
 Wiener Tränkchen = Infusum Senae compositum.
 Wiesenknöterich = Radix Bistortae.

Wiesenkümmel = Fructus Carvi.
 Wohlverleihblumen = Flores Arnicae.
 Wolfsmilchgummi = Euphorbium.
 Wollblumen = Flores Verbasci.
 Wollfett = Adeps lanae.
 Wunderbalsam = Oleum Lini sulfuratum.
 Wundersalz, Glaubers = Natrium sulfuricum.
 Wundschwamm = Fungus chirurgorum oder ignarius.
 Wundstein = Cuprum aluminatum.
 Wurmfarnextrakt = Extractum Filicis.
 Wurmmoos = Helminthochorton.
 Wurmsamen = Flores Cinae.
 Wurmsamenöl = Ol Chenopodii anthelmintici.
 Wurmwurzel = Rhizoma Filicis.
 Wurzel, Florentiner = Rhizoma Iridis.

Y.

Ysop = Herba Hyssopi.

Z.

Zahnperlen = Semen Paeoniae.
 Zahnplaster = Emplastrum Cantharidum perpetuum.
 Zahnpulver = Pulvis dentifricius.
 Zaunrübe = Radix Bryoniae.
 Zeylonzimt = Cinnamomii Zeylanici.
 Zieratsalbe = Unguentum Plumbi.
 Zimt = Cortex Cinnamomi Cassiae.
 Zimt, weißer = Canella alba.
 Zimtblüten = Flores Cassiae.
 Zimtkassie = Cortex Cinnamomi Cassiae.
 Zimtwasser = Aqua Cinnamomi.
 Zinkblumen = Zincum oxydatum crudum.
 Zinkbutter = Zincum chloratum.
 Zinkvitriol = Zincum sulfuricum.
 Zinkweiß = Zincum oxydatum crudum.
 Zinnasche = Stannum oxydatum.
 Zinnkraut = Herba Equiseti arvensis.
 Zitronenmelisse = Folia Melissa.
 Zitronensäure = Acidum citricum.
 Zittwersamen = Flores Cinae.
 Zittwerwurzel = Rhizoma Zedoariae.
 Zottenblumenblätter = Folia Trifolii fibrini.
 Zuckerkouleur = Saccharum tostum oder Tinctura Sacchari tosti.

Zuckersäure = Acidum oxalicum.	Zugpflaster, braunes = Emplastrum fuscum.
Zugpflaster = Emplastrum Lithargyri compositum.	Zugpflaster, zusammengesetztes = Emplastrum Lithargyri compositum.
Zugpflaster = Emplastrum Cantharidum perpetuum.	

IV. Der Umfang der Verantwortlichkeit des Apothekers.

Dem Apotheker ist die Beachtung einer großen Anzahl von gesetzlichen Bestimmungen auferlegt, und es ist selbstverständlich, daß für die Nichtbeachtung dieser Vorschriften Strafen angedroht sind.

Einzelne dieser Gesetze, wie z. B. das Opiumgesetz, das Branntweinmonopolgesetz und das Süßstoffgesetz, sind selbst mit Strafbestimmungen ausgestattet, in denen Verletzungen dieser Gesetze durch besondere Strafen bedroht werden.

Bei einer Reihe von andern Vorschriften wird auf gewisse Paragraphen des Strafgesetzbuches Bezug genommen, so daß bei einem Verstoß gegen diese Vorschriften die Bestrafung nach dem StrGB. erfolgt. Dies ist z. B. der Fall bei der St.A. und bei Gi., deren Nichtachtung nach § 367 Ziff. 5 bestraft wird.

Die bisher erwähnten Strafbestimmungen betreffen aber nur die Übertretung oder Nichtbeachtung der gesetzlichen Bestimmungen an sich, ohne Berücksichtigung der Folgen, die infolge dieser strafbaren Handlung entstanden sind. Ein Beispiel wird das klarmachen. Der Apotheker hat z. B. Veronalpulver abgegeben, ohne daß ein ärztliches Rezept vorgelegen hat. Das ist eine Übertretung der Verordnung betreffend die Abgabe starkwirkender Arzneimittel, und er wird deshalb nach § 367 Ziff. 5 StrGB. in eine Strafe bis zu 150 *RM* genommen, und zwar auch dann, wenn durch die Abgabe des Veronals bei der Person, die das Veronal erhalten hat, keine weiteren Folgen entstanden sind. Wenn aber durch das verabreichte Veronal eine Gesundheitsschädigung eingetreten ist, so kann außerdem gegen den abgebenden Apotheker noch ein Strafverfahren wegen fahrlässiger Körperverletzung anhängig gemacht werden, wenn z. B. die abgegebene Menge so groß war, daß der Apotheker voraussehen mußte, daß ihre Einnahme auf einmal zu einer Gesundheitsschädigung führen konnte. Neben dieser strafrechtlichen Verfolgung kann aber auch noch eine zivilrechtliche Haftbarmachung z. B. für die durch die Erkrankung entstandenen Arzt-, Pflege- usw. Kosten erfolgen.

Die einzelnen Strafbestimmungen sind, soweit sie für den Apotheker von Bedeutung sind, im Abschnitt XVI abgedruckt, es ist dabei besonders zu berücksichtigen, daß der Apotheker in verschiedenen Fällen einer besonders hohen Bestrafung ausgesetzt ist, weil er zu den Personen gehört, die infolge ihrer besonderen Berufspflichten zu einer erhöhten Vorsicht und Aufmerksamkeit verpflichtet sind.

In diesem Zusammenhange ist zu erwähnen, daß der Praktikant durch den § 33 ABO., der bekanntlich anordnet, daß Praktikanten Arzneien nur unter Aufsicht und Verantwortung des Apothekenvorstandes oder von Assistenten ausführen dürfen, weder vor strafrechtlicher noch vor zivilrechtlicher Haftung für ihre Handlungen geschützt sind.

In strafrechtlicher Beziehung ist stets derjenige, der die strafbare Handlung begangen hat, in erster Linie strafbar. Aber auch der Geschäftsinhaber kann straffällig werden durch eine strafbare Handlung seines Angestellten, wenn er nicht bei der Auswahl seines Angestellten mit der erforderlichen Sorgfalt verfahren ist, oder wenn er nicht nachweisen kann, daß der Angestellte als sein Stellvertreter bestellt war, oder ohne sein Wissen eine Handlung vorgenommen hat, zu deren Vornahme er ohne Vorwissen seines Arbeitgebers nicht befugt war.

In zivilrechtlicher Beziehung ist der Geschäftsinhaber für das Verschulden seiner Angestellten in dem Falle der §§ 276 und 278 BGB. verantwortlich, bei denen es sich um den sog. Erfüllungsgehilfen handelt, d. h. wenn das Verschulden bei der Abwicklung (Erfüllung) einer eingegangenen Verpflichtung stattfindet. Dieser Fall ist stets bei der Abgabe von Arzneien und Waren überhaupt gegeben. Wenn also z. B. an Stelle von Fleckwasser Salzsäure abgegeben wird, ist der Geschäftsinhaber für den entstandenen Schaden unweigerlich haftbar.

Im Falle des § 831 BGB. handelt es sich um sog. Verrichtungsgehilfen. Eine Verrichtung, zu der der Geschäftsinhaber einen Dritten bestellt, ist es, wenn der Hausdiener den Fußboden reinigt und dabei ein Kleidungsstück eines Kunden beschmutzt, oder wenn der Praktikant beim Einfassen im Treppenhaus eine Ölflasche fallen läßt, durch die eine sich zufällig auf der Treppe befindliche Person verletzt wird. Es ist aber keine Verrichtung, sondern eine Erfüllung einer eingegangenen Verpflichtung, wenn der Apotheker zum Zwecke der Abgabe einer bestimmten Arznei verschiedene Arbeiten verrichtet. Ein von einem Verrichtungsgehilfen verursachter Schaden ist von dem Geschäftsinhaber nur dann zu ersetzen, wenn er es bei der Auswahl seines Gehilfen an der erforderlichen Sorgfalt hat fehlen lassen.

Die zivilrechtliche Haftbarkeit kann von sehr schwerwiegenden Folgen für das Vermögen des Betroffenen werden, deshalb sind sog. Haftpflichtversicherungen geschaffen worden, die gegen eine geringe Prämie sowohl den Geschäftsinhaber wie auch seine Angestellten gegen die zivilrechtlichen Folgen der genannten Paragraphen des BGB. versichern.

V. Die Abgabe von Arzneimitteln im Handverkauf und der Giftverkauf.

Es ist bereits in einem früheren Abschnitt davon die Rede gewesen, daß der Kunde in der Apotheke seine Einkäufe entweder auf Grund eines ärztlichen Rezeptes oder dadurch bewirkt, daß er seine Wünsche mündlich vorträgt oder durch einen Forderungszettel seinen Auftrag

erteilt. In diesem Falle spricht man vom Handverkauf, und der Apotheker muß natürlich wissen, ob er die geforderte Ware ohne weiteres abgeben darf, oder ob diesbezüglich besondere Vorschriften bestehen, die zu beachten sind.

Die Arzneimittel in der Apotheke werden nach dem Deutschen Arzneibuch unterschieden in:

1. Gifte, welche in dem Arzneibuch in der Tabelle B aufgeführt sind; diese werden in den Giftschränken aufbewahrt und haben Schilder mit weißer Schrift auf schwarzem Grund;

2. Stark wirkende Arzneimittel, aufgeführt in der Tabelle C des Arzneibuches und bezeichnet mit roter Schrift auf weißem Grund und abgedeutert von den übrigen aufbewahrt; endlich

3. gewöhnliche Arzneimittel, bezeichnet mit schwarzer Schrift auf weißem Grund.

Die Bestimmungen des Deutschen Arzneibuchs über die Einreihung eines Arzneimittels unter eine der genannten drei Gruppen (Tabelle B, Tabelle C und gewöhnliche Mittel) sind nur für die Aufbewahrung maßgebend.

Die Zulässigkeit der Abgabe wird durch andere, besondere Verordnungen bestimmt, und zwar wird hierbei scharf unterschieden, ob die Abgabe an das Publikum als Heilmittel oder zu gewerblichen Zwecken erfolgen soll. Die Regelung erfolgt:

a) soweit es sich um eine Abgabe als Heilmittel handelt, durch die Vorschriften über die Abgabe stark wirkender Arzneimittel (St.A.) und die Vorschriften über den Verkehr mit Geheimmitteln und ähnlichen Arzneimitteln (Geh.), welche diejenigen Mittel, die nur auf ärztliches Rezept verabfolgt werden dürfen, in besonderen Verzeichnissen anführen;

b) soweit es sich um eine Abgabe als Gift (d. h. zu gewerblichen, wirtschaftlichen, wissenschaftlichen oder künstlerischen Zwecken) handelt, durch die Vorschriften über den Handel mit Giften, welche die ihnen unterworfenen Stoffe ebenfalls in einem selbständigen Verzeichnis der Gifte zusammenstellen. (Gi.)

Diese drei Gruppen von Verzeichnissen (1. Tabelle B und C des Arzneibuchs, 2. stark wirkende Arzneimittel und Geheimmittel, 3. Gifte) zeigen jedoch keineswegs die wünschenswerte Übereinstimmung, sondern mancherlei Verschiedenheiten. Es muß daher zwischen a) Aufbewahrung, b) Abgabe als Heilmittel und c) Abgabe als Gift stets scharf unterschieden und zur Beurteilung jeweils die besondere Vorschrift herangezogen werden. Es ist unbedingt nötig, sich diese Grundsätze von vornherein klarzumachen und fest einzuprägen. Es wäre durchaus verfehlt und könnte zu unliebsamen Überraschungen führen, wollte man, wie es bisweilen geschieht, die Zulässigkeit der Abgabe eines Mittels im Apothekenhandverkauf lediglich nach den Tabellen B und C des Arzneibuches beurteilen und etwa die Verabfolgung aller darin nicht verzeichneten Mittel als erlaubt ansehen. Eine solche gesetzliche Bestimmung gibt es nicht. Vielmehr dürfen verschiedene Mittel, die nicht in jenen beiden Tabellen stehen, gleichwohl nur auf ärztliches Rezept

abgegeben werden, und andererseits sind einige in Tabelle C enthaltene Mittel dem Handverkauf überlassen. Näheres hierüber siehe in den folgenden Abschnitten: Handverkauf und Giftverkauf.

1. Der Handverkauf.

Unter Handverkauf versteht man (wie schon ausgeführt) in den Apotheken die Abgabe von Waren ohne ärztliches Rezept, mögen es einzeln im Bedarfsfall ausgewogene Artikel oder in der Apotheke auf Vorrat fertig abgepackte, sog. abgefaßte Arzneimittel, oder in gebrauchsfertiger Originalpackung seitens pharmazeutischer Fabriken in den Handel gebrachte sog. Spezialitäten oder sonstige Waren sein. Von den in der Apotheke vorrätigen Drogen, Chemikalien und Zubereitungen darf eine Anzahl nicht im Handverkauf abgegeben werden, worüber in den deutschen Bundesstaaten übereinstimmende Verordnungen bestehen, und zwar erstens der „Ministerialerlaß betreffend die Abgabe stark wirkender Arzneimittel sowie die Beschaffenheit und Bezeichnung der Arzneigläser und Standgefäße in den Apotheken (St.A.).

Der § 1 dieses Erlasses und das zu ihm gehörige Verzeichnis bestimmen, welche Drogen und Präparate und welche aus diesen Drogen und Präparaten hergestellten Zubereitungen dem Apothekenhandverkauf (als Heilmittel) entzogen sind. Unter den Präparaten versteht man dabei die chemischen Präparate, unter den Zubereitungen die galenischen Zubereitungen oder galenischen Präparate.

Der § 2 schränkt den § 1 insofern ein, als er bestimmt, daß diejenigen Zubereitungen, die nach der „Kaiserlichen Verordnung betreffend den Verkehr mit Arzneimitteln“ (K.V.) auch außerhalb der Apotheken als Heilmittel feilgehalten und verkauft werden dürfen, auch dem Apothekenhandverkauf freigegeben sind.

Im § 7 ist angegeben, welche homöopathischen Zubereitungen im Handverkauf abgegeben werden dürfen.

Der § 9 bringt Bestimmungen über die Form und Farbe von Arzneigläsern sowie über die Farbe der Etiketten, diese Bestimmungen sind zwar ausdrücklich nur für die auf ärztliches Rezept abzugebenden Arzneien erlassen, es ist aber üblich und auch durchaus empfehlenswert, sich auch im Handverkauf nach ihnen zu richten.

Der § 11 bestimmt, welche Arzneiformen den zur innerlichen Anwendung bestimmten gleichzusetzen und ebenso zu behandeln sind. Es sind dies Arzneien, die zu Augenwässern, Einatmungen, Einspritzungen aller Art in und unter die Haut, Pinselungen auf Schleimhäute, Klystieren und Suppositorien dienen sollen.

Zweitens sind zu beachten die „Vorschriften betreffend den Verkehr mit Geheimmitteln“. Diese dürfen außerhalb der Apotheken überhaupt nicht feilgehalten oder verkauft werden, was sich daraus ergibt, daß das Verzeichnis C zu § 2a K.V. die gleichen Mittel enthält wie die Listen, die den Verordnungen über den Verkehr mit Geheimmitteln beiliegen. Als Geheimmittel gelten diejenigen Mittel,

die in den genannten Verordnungen (Abschn. XVI) anliegenden Listen als solche benannt sind. Ein Teil dieser Mittel, nämlich die in dem Verzeichnis B zusammengestellten, unterliegt auf jeden Fall dem Rezeptzwange, und zwar darf die wiederholte Abgabe nur auf jedesmal erneuertes Rezept hin erfolgen. Die anderen in der Liste A zusammengestellten Mittel dürfen im Apothekenhandverkaufe nur so weit abgegeben werden, als der Apotheker in der Lage ist, zu beurteilen, daß sie keine Stoffe enthalten, die die betreffenden Geheimmittel gemäß den Vorschriften über die Abgabe stark wirkender Arzneimittel ebenfalls dem Rezeptzwange unterstellen. Der Apotheker muß also bei diesen Mitteln mit besonderer Vorsicht vorgehen.

Außer diesen beiden Hauptgruppen von gesetzlichen Bestimmungen sind noch einige Verordnungen über die Abgabe von Sera und Impfstoffen zu beachten, die Bestimmungen über die Abgabe von künstlichem Süßstoff und die Bestimmungen der Branntweinmonopolgesetzgebung, nach denen der Apotheker Alkohol und alkohohaltige Zubereitungen zu Genußzwecken nur abgeben darf, falls er die hierzu erforderliche Kleinhandelserlaubnis besitzt.

Von den Sera und Impfstoffen dürfen abgegeben werden:

Diphtherieheilsersum „nur gegen ärztliches Rezept“ (Preußischer Ministerialerlaß vom 25. Februar 1895).

Festes Diphtherieheilsersum „an Nichtärzte nur auf schriftliche, mit Datum und Unterschrift versehene Anweisung (Rezept) eines Arztes“ (Ministerialerlaß vom 16. August 1898).

Impfstoff „nur auf ärztliches Erfordern“ (Ministerialerlaß vom 23. Januar 1910).

Meningokokkenserum „gegen ärztliches Rezept“ (Ministerialerlaß vom 13. November 1915).

Tetanusheilsersum „nur auf Verordnung eines Arztes oder Tierarztes“ (Ministerialerlaß vom 10. Mai 1910).

Tuberkulin alt und neu sowie Tuberkulinverdünnungen „nur gegen schriftliche Anweisung eines approbierten Arztes an diesen selbst oder eine von ihm beauftragte Person“ (Ministerialerlaß vom 1. März 1891, 30. Juni 1897 und 7. April 1902).

Süßstoff dürfen die Apotheken nach dem neuen Süßstoffgesetz vom 14. Juli 1926 (Ss.) nur in Originalpackungen abgeben. Dulsin und Zubereitungen mit Dulsin unterliegen in gewissen Grenzen dem Rezeptzwange. Die Einzelheiten darüber sind in der Zusammenstellung in Abschn. XVI enthalten.

Die vorstehenden Verordnungen sind für die Beurteilung der Zulässigkeit der Abgabe eines Arzneimittels im Handverkauf ausschließlich maßgebend. Es ist also für den Anfänger nötig, sich diese möglichst genau einzuprägen.

Auf einen Punkt ist noch besonders hinzuweisen, nämlich, daß die Abgabe von Mitteln zur Abtreibung oder Tötung der Leibesfrucht von Schwangeren vom Strafgesetzbuch (§ 218) mit schweren Strafen bedroht ist. Dabei ist es in erster Linie maßgebend, daß das Verbrechen stattgefunden hat, das Mittel also tauglich war, nach der Rechtsprechung

des Reichsgerichts ist aber auch die wissentliche Abgabe eines zu diesem Zwecke untauglichen Mittels als Betrugsversuch strafbar.

Solche Mittel, welche möglicherweise, wenn falsch gebraucht, Schaden bringen können, dürfen nur unter besonderen Vorsichtsmaßregeln abgegeben werden, auch wenn sie nicht in den erwähnten Listen stehen. Diese Vorsichtsmaßregeln bestehen in dem Aufkleben von Etiketten mit dem Namen des Mittels, der Bezeichnung „Äußerlich“ oder „Vorsicht“, auch Gebrauchsanweisungen. Als derartige Arzneiwaren sind insbesondere zu nennen: Liquor Ammonii caustici, Aqua Plumbi, Aqua phenolata, Aqua cresolica, Argentum nitricum, Cerussa, Kalium bioxalicum, Kalium chloricum, Mineralsäuren und Laugen, Spiritus Sinapis, Tet. Jodi dilut. u. a. m.

Ferner sollten solche Waren, welche, eingenommen, Schaden bringen können, nicht in Flaschen abgegeben werden, deren Form oder Bezeichnung die Gefahr einer Verwechslung des Inhalts mit Nahrungs- oder Genußmitteln herbeizuführen geeignet ist, also insbesondere nicht in Selterwasserflaschen, Bierflaschen, Likörflaschen u. dgl.

Bei dem Verkauf aller solcher Dinge, welche die Gesundheit zu schädigen imstande sind, und dies vermögen eigentlich in höherem oder geringerem Maße sämtliche Arzneimittel, handelt der Apotheker vorsichtig, wenn er über den Gebrauch der Mittel und etwa dabei anzuwendende Vorsichtsmaßregeln kurze Aufklärungen gibt. Ja, für die eigentlichen Gifte ist dies in Deutschland sogar gesetzlich vorgeschrieben. Besonders nötig ist eine Warnung vor den mit einem unvorsichtigen Gebrauch verbundenen Gefahren bei Abgabe von grauer Salbe als Mittel gegen Ungeziefer bei Tieren, sowie von Kresolpräparaten als Mittel gegen Räude bei Pferden. Verschiedentlich sind mit diesen Zubereitungen unsachgemäß behandelte Tiere eingegangen und die Apotheker dann, wenn sie es unterlassen hatten, bei Abgabe der Präparate im Handverkauf auf deren Gefährlichkeit hinzuweisen oder die Art der Anwendung zu erläutern, für haftpflichtig erklärt und von den Gerichten zu hohen Schadensersatzleistungen verurteilt worden (s. den Abschnitt Verantwortlichkeit). Ferner ist es im Interesse der Käufer und der Apotheker selbst wünschenswert, die Gegenstände des Handverkaufs nach Möglichkeit mit gedruckten Gebrauchsanweisungen zu versehen, um falschen und ungeeigneten Gebrauch auszuschließen. Man richte sich am besten in allen solchen Fällen nach den Vorschriften über den Handel mit Giften, besonders bezüglich der Abgabe an Kinder (§ 12) und bezüglich der Abgabegefäße (§ 15).

Die Preisberechnung der im Handverkauf abzugebenden Waren geschieht, soweit es sich um Spezialitäten handelt, nach der Spezialitätentaxe, einer umfangreichen gedruckten Zusammenstellung der Preise, in die man zweckmäßig alle Preisänderungen, die in den Taxbeilagen der Fachblätter laufend bekanntgegeben werden, sowie Preise neuer Spezialitäten nachträgt. Zu diesem Zwecke sind diese Taxen mit unbedrucktem Papier durchschossen. Sehr viel Zeit und Mühe wird auch gespart, wenn man sämtliche eingehenden Spezialitäten sofort mit einer Preisetikette versieht.

Die Berechnung der lose ausgewogenen Waren geschieht zumeist nach den Preisfestsetzungen der Arzneitaxe, wobei man die Abgabengebühr jedoch nicht berechnet, auch die für die Herstellung von Mischungen oder Lösungen vorgesehenen Gebühren bringt man zweckmäßigerweise nicht in Ansatz, wenn die Arbeit nicht besonders zeitraubend ist. Vielfach sind auch sog. Handverkaufstaxen im Gebrauch, die besonders für größere Mengen und für gewisse Mittel Preise enthalten, die niedriger sind als die Preise der Arzneitaxe. In vielen Apotheken ist es auch üblich, daß die Standgefäße und die Vorratskästen derjenigen Mittel, die vielfach im Handverkauf abgegeben werden, mit kleinen Etiketten versehen sind, auf denen die Preise vermerkt sind. Die Instandhaltung und Erneuerung dieser Preisetiketten ist Sache des Praktikanten, der bei dieser Arbeit die Waren und ihre Preise zugleich kennenlernt.

2. Der Giftverkauf.

Während die bisher erörterten Bestimmungen sich auf die Abgabe von Stoffen als Heilmittel bezogen, sollen jetzt diejenigen Verordnungen besprochen werden, die zu beachten sind, wenn ein Stoff zu einem gewerblichen, wirtschaftlichen, wissenschaftlichen oder künstlerischen Zwecke verlangt wird. Es kommen dann nicht die vorstehend angeführten Bestimmungen, sondern die Vorschriften über den Handel mit Giften (Gi.) in Betracht, welche die Zulässigkeit des Verkaufs von ganz anderen Voraussetzungen und Bedingungen abhängig machen. Auch diese Vorschriften, die auf Bundesratsbeschlüssen vom 29. November 1894, 17. Mai 1901 und 1. Februar 1906 beruhen, sind in allen deutschen Bundesstaaten die gleichen. Als Gift im Sinne dieser Bestimmungen gelten nur die in Anlage I zu der genannten Verordnung angeführten Drogen, chemischen Präparate und Zubereitungen.

In dieser Anlage sind die Gifte in drei Klassen eingeteilt, und zwar ihrer Gefährlichkeit nach. Die Unterschiede beziehen sich dabei zunächst auf die Art der Aufbewahrung, und sodann auf die Art der Abgabe. Bezüglich der Aufbewahrung sind die Vorschriften in den §§ 2—9 zusammengefaßt, wobei zu beachten ist, daß diese Bestimmungen für die Apotheken nur insoweit Geltung haben, als nicht einmal die Apothekenbetriebsordnung weitergehende Vorschriften enthält und zweitens nicht der § 9 besondere Vorschriften für die Apotheken vorsieht (§ 21).

Mit der Abgabe der Gifte beschäftigen sich die §§ 10—18. Betreffs der Giftigkeit werden hierbei zwischen den Mitteln der Abteilung 1 und 2 der Anlage keine Unterschiede gemacht, bei den Mitteln der Abteilung 3 sind Erleichterungen vorgesehen.

Die Abgabe der Gifte darf nur durch den Geschäftsinhaber oder besonders von ihm beauftragte Personen geschehen. Während bei den Assistenten und approbierten Apothekern diese Beauftragung als selbstverständlich vorausgesetzt werden kann, ist das bei den Praktikanten nicht ohne weiteres der Fall. Sie werden ebenso wie bei der Tätigkeit

in der Anfertigung und Abgabe von Arzneien ohne Aufsicht die Abgabe von Giften nicht vornehmen dürfen.

Die Abgabe von Giften darf nur an solche Personen erfolgen, die dem Abgebenden persönlich als zuverlässig bekannt sind, d. h., man muß diese Personen bereits von früher her kennen und aus dieser Kenntnis heraus Grund zu der Annahme haben, daß sie zuverlässig sind. Ist diese Voraussetzung nicht gegeben, so darf die Abgabe nur gegen einen von der Polizeibehörde ausgestellten Erlaubnisschein erfolgen (§ 12).

Über die Abgabe von Giften ist ein Giftbuch zu führen, das nach dem in Anlage II zu der Verordnung gegebenen Muster zu führen ist (§ 11).

In § 13 wird dann bestimmt, daß Gifte der Abteilungen 1 und 2 nur gegen eine vom Erwerber auszustellende Empfangsbescheinigung (Giftschein) abgegeben werden dürfen, die, falls der Erwerber die Abholung durch eine dritte Person bewirken läßt, auch von dieser zu unterzeichnen ist. Die Person, die das Gift in Empfang nimmt, darf auch im Giftbuch den Empfang bescheinigen. Einem Kinde unter 14 Jahren darf Gift nicht ausgehändigt werden.

Bei den Giften der Abteilung 3 ist weder Eintragung in das Giftbuch noch die Unterzeichnung einer Empfangsbescheinigung (Giftschein) erforderlich, die Abgabe darf aber bei nicht als zuverlässig bekannten Personen auch nur gegen Erlaubnisschein erfolgen. Eine Hebamme gilt als zuverlässig im Sinne dieser Verordnung, es dürfen ihr also ohne Erlaubnisschein Gifte abgegeben werden, natürlich nur soweit es für ihren gewerblichen Zweck in Frage kommt, also z. B. Liq. Cresoli saponat.

Während nicht als Ärzte approbierte Heilkundige starkwirkende Arzneimittel weder verschreiben dürfen, noch als Heilmittel ohne ärztliches Rezept erwerben können, wird ihre Tätigkeit wie die der Dentisten als Gewerbe betrachtet. Gifte, die der Dentist zur Zahnbehandlung oder der Heilkundige zur Behandlung in der Sprechstunde braucht, kann er also für seinen gewerblichen Zweck auf Grund der Bestimmungen der Gi. erwerben.

Die Art und die Bezeichnung der Verpackungen, in denen Gifte abgegeben werden sollen, werden in den §§ 13—14 festgelegt. Danach dürfen Gifte nur in festen und ganz verschlossenen Behältnissen abgegeben werden, die mit der Firma des Abgebenden, einer Inhaltsbezeichnung und einer Aufschrift „Gift“ (oder in gewissen Fällen auch „Vorsicht“) versehen sind.

Den Ungeziefermitteln ist nach § 18 auch noch eine gedruckte Belehrung über die Gefahren, die sich bei unvorsichtigem Gebrauche ergeben, beizufügen.

VI. Annahme und Anfertigung von Rezepten.

Wir beginnen jetzt mit der Besprechung desjenigen Teiles des Apothekerberufes, der gewissermaßen seine ureigentlichste Tätigkeit ist, und um den das ganze Gebäude der Apothekengesetzgebung aufgebaut

ist. Derjenige Praktikant, der sich etwa dem Glauben hingeben wollte, daß er es bei der Schwierigkeit und Vielseitigkeit dieser Materie anfangs nicht so genau mit allen Vorschriften nehmen brauche, daß er sie sich schon noch später im Laufe der Zeit aneignen und sich die Methoden des Rezeptierens nach seinen eigenen Ansichten zurechtlegen könne, wird niemals ein tüchtiger Apotheker und Rezeptar werden.

Man muß sich darüber klar sein, daß hier nur absolute Kenntnisse etwas nützen können, nicht aber die Möglichkeit, im Bedarfsfalle die einschlägigen Bestimmungen nachzuschlagen und nachzulesen. Für den Apotheker gilt in der Rezeptur stets das Wort: „*Hic Rhodus, hic salta!*“

Es soll gleich hier, ehe auf Einzelheiten eingegangen wird, vorausgeschickt werden, daß der Apotheker nicht nur für seine eigenen Fehler zivil- wie strafrechtlich voll verantwortlich ist, und dies gilt auch für den Praktikanten, sondern er ist auch für Fehler, die der Arzt beim Verschreiben des Rezeptes begeht, verantwortlich. Bei der Annahme eines Rezeptes ist es also die erste Pflicht des Apothekers, sich dieses genau durchzulesen und sich sofort über alles, was sich daraus ergibt, klar zu sein. Dabei darf er aber den Patienten nicht merken lassen, ob er irgendwelche Bedenken, gleich welcher Art, hat, sondern er muß die Unterredung mit ihm so führen, daß dem Kranken keinerlei Zweifel in irgendeiner Hinsicht kommen können.

Die Fragen, ob das Rezept ordnungsmäßig ausgestellt ist oder nicht, ob seine Anfertigung auf Schwierigkeiten technischer Art stoßen kann oder nicht, sie alle muß sich der Apotheker sofort stellen und beantworten, denn davon hängt es ab, was er dem Kranken zu sagen hat, nämlich, ob er die Arznei gleich mitnehmen kann oder welche Zeit ihre Anfertigung in Anspruch nehmen wird.

Bei der Anfertigung selbst muß er natürlich seine ganze Aufmerksamkeit auf diese Arbeit konzentrieren können, das wird ihm aber nur dann möglich sein, wenn irgendwelche Zweifel über die Art und Weise der Ausführung des Rezeptes von vornherein ausgeschlossen sind. Eine Ungewißheit bezüglich des Ergebnisses wird natürlich die Aufmerksamkeit von den Einzelheiten der Ausführung ablenken. Daß hierzu nicht nur hinreichende theoretische Kenntnisse, sondern vor allem praktische Erfahrung gehören, unterliegt keinem Zweifel. Praktische Erfahrung aber kann nur durch Übung erworben werden, und auch der Apotheker, der durchaus fortschrittlich denkt, wird es ablehnen, in der Rezeptur Experimente zu machen und von der als richtig erkannten und geübten Ordnung abzuweichen.

Es ist eine in der Art der Tätigkeit des Apothekers begründete Forderung, daß er schnell arbeiten soll, das ist aber nicht dahin zu verstehen, daß er sich auf Kosten der Genauigkeit beeilen, sondern so, daß er unnötige und unüberlegte Maßnahmen unterlassen solle. Diese von ihm verlangte Zielsicherheit zu erwerben, muß das vornehmste Bestreben des Praktikanten sein.

Um nun in die Besprechung von Einzelheiten eintreten zu können, müssen wir uns zuerst folgende Frage vorlegen und beantworten:

1. Was ist ein Rezept?

Das Wort Rezept besagt zunächst nichts weiter als „Vorschrift“ — zu ergänzen: nach der eine Zubereitung anzufertigen ist. Man spricht daher von Rezepten für alle die verschiedenen Waren, die in der chemisch-technischen Industrie angefertigt werden, ebenso, wie man von den Rezepten des Apothekers spricht. Für den Kunden des Apothekers bedeutet natürlich jede schriftliche Verordnung eines Arztes oder eines Heilkundigen ein Rezept, ganz gleich, ob die Arznei als Spezialität fertig vorrätig ist, ob sie „im Handverkauf“ abgegeben wird, oder ob sie erst für den Sonderfall vom Apotheker angefertigt werden muß. Auch in den Sprachgebrauch des Apothekers ist diese Bedeutung des Rezeptes zum Teil mit übernommen worden, denn wir sprechen von einem Kassenrezept, ganz gleich, ob damit eine ad hoc erforderliche Herstellungsarbeit verbunden ist, oder ob es sich um Handverkauf oder Abgabe einer Spezialität handelt.

In der Gesetzgebung ist der Begriff des Rezeptes dahin festgelegt, daß ein Rezept „eine schriftliche, mit Datum und Unterschrift versehene Anweisung (auf ein Heilmittel) eines Arztes, Zahnarztes oder Tierarztes — in letzterem Falle jedoch nur zum Gebrauch (der Arznei) in der Tierheilkunde“ ist¹⁾.

Es ist also nur eine schriftlich niedergelegte Vorschrift zur Herstellung einer Arznei, die mit dem Datum und der Unterschrift eines — natürlich in Deutschland — approbierten Arztes, Zahnarztes oder Tierarztes als ein Rezept und damit nach der Rechtsprechung des Reichsgerichts als eine privatrechtliche Urkunde anzusehen, „welche geeignet und bestimmt ist, zum Beweise rechtserheblicher Tatsachen zu dienen“.

Über den Inhalt der Anweisung an sich ist also rechtlich nichts gesagt, der Rezeptar wird diese Definition dahin ergänzen, daß ein ärztliches Rezept jede schriftliche Verordnung eines approbierten Arztes usw. ist, welche Ort und Datum der Ausstellung, Art und Menge der Arznei, Name des Kranken, Art der Verwendung bzw. Gebrauchsanweisung und Unterschrift des Arztes enthält. Diese Dinge gehören sämtlich zu einem ordnungsgemäß ausgestellten ärztlichen Rezept. Einzelne, wie der Name des Kranken und die Gebrauchsanweisung, fehlen aber bisweilen.

Die Rezepte werden meist in lateinischer Sprache in einer von alters her überkommenen Form verordnet, von welcher aber auch oft abgewichen wird. Diese Form ist in folgendem Rezeptmuster dargestellt, in welchem die häufigen Abkürzungen in Klammern voll ausgeschrieben sind.

Leipzig, 15. 5. 1910.

R(ecipe) Sulfur. dep.	30,0 (g)
Fruct. Foenicul.	
Fol. Sennae pulv. a(n)a (partes)	25,0 (g)
M(isce) l(ege) a(rtis). f(iat) p(ulvis)	
D(etur) ad sc(atulam) S(ignetur) 3 × täglich 1 Teelöffel (voll zu nehmen).	
Herrn N. N.	Dr. N. N.

¹⁾ Der in Klammern befindliche Text ist zur Erläuterung hinzugefügt.

Ist dies nun auch die gewöhnliche Form, so ist es doch gleichgültig, ob das Rezept etwa in deutscher oder französischer Sprache abgefaßt ist, ob darauf eine einfache Arznei oder ein Gemisch verordnet ist, und ob die altgeheiligte Form des lateinisch geschriebenen Rezeptes streng eingehalten ist.

Die Rezepte in Deutschland approbierter Ärzte sind es, auf welche sich alles das bezieht, was die Gesetze und Verordnungen, Lehrbücher, Erörterungen von Behörden, Ärzte und Apotheker unter Rezept verstehen und welche Gegenstand der Rezeptur sind. Dagegen sind alle Rezepte von anderen als in Deutschland approbierten Ärzten sowie von allen überhaupt nicht ärztlich approbierten Personen im Sinne der Gesetzgebung, der Ärzte, des Rezeptars keine wirklichen Rezepte, sondern Forderungszettel, insbesondere in Rücksicht darauf, daß auf sie hin nur Waren abgegeben werden dürfen, deren freihändiger Verkauf ohne ärztliches Rezept zulässig ist.

Das in die Apotheke kommende Rezept ist eine Bestellung, welche der Arzt für den Kranken auf Rechnung desselben oder eines Dritten in der Apotheke macht. Ärztliche Rezepte gelten nach der Rechtsprechung, wie gesagt, als Urkunden. Da nun die Veränderung einer beweis erheblichen Urkunde eine Urkundenfälschung sein und als solche bestraft werden kann, so darf niemals auf einem Rezept durch den Apotheker etwas abgeändert werden. Das schließt nicht aus, daß auf dem Rezept Bemerkungen gemacht werden können. Der Apotheker ist vielmehr sogar verpflichtet, bestimmte Bemerkungen auf dem Rezept anzubringen; aber verändern darf er nichts.

Beispiel: Wenn ein Arzt auf einem Rezept für geteilte Pulver verordnet hätte, dreimal täglich einen Eßlöffel zu nehmen, so wird der Apotheker, zumal wenn er den Arzt aus äußeren Gründen nicht zu erreichen vermag, doch auf die Pulverschachtel schreiben: Dreimal täglich ein Pulver nehmen. Auf dem Rezept aber darf er keinesfalls „Eßlöffel“ in „Pulver“ abändern, wohl aber darf er mit Bleistift „Pulver“ darüber schreiben. — Hat ein Arzt aus Versehen *Folia Ipecacuanhae* verschrieben, unter Umständen, welche sicher schließen lassen, daß *Radix Ipecacuanhae* gemeint ist, so darf der Apotheker das nicht abändern, sondern muß dazu die Bemerkung am besten auch hier mit Bleistift schreiben: *Radix Ipecacuanhae*. — Gewisse Vermerke muß der Apotheker auf den Rezepten anbringen, und zwar sind hierüber Bestimmungen in der ABO. (§ 32) und in der Arzneitaxe enthalten. Die ABO. schreibt vor, daß auf dem Rezept der Name des Anfertigers und die Taxe anzubringen ist. Nach den Bestimmungen der Arzneitaxe muß der Apotheker ferner, am besten mit schwarzer Tinte, auf dem Rezept diejenigen Bemerkungen machen, welche erforderlich sind, damit ein anderer bei der Wiederholung die Arznei genau so anfertigen und berechnen kann, wie es das erstemal geschehen ist. Wenn auf dem Rezept Angaben fehlen, die die Preisberechnung beeinflussen, so sind sie vom Apotheker hinzuzufügen. Ist z. B. bei einer Pillenmasse die Zugabe eines oder mehrerer Bindemittel erforderlich, ohne daß Art oder Menge vorgeschrieben sind, so hat der Apotheker die erforderlichen

Zusätze auf dem Rezept zu vermerken. Endlich muß nach der Deutschen Arzneitaxe auf das Rezept der Preis der Arznei, und zwar mit seinen Einzelbeträgen vermerkt werden. In der Regel wird jedes Rezept mit einem Stempel mit der Firma der Apotheke versehen. Alle diese Vermerke sind so anzubringen, daß das Rezept nicht unleserlich wird. Insbesondere empfiehlt es sich bei Mangel an genügendem Raum, den Apothekenstempel auf der Rückseite der Verordnung anzubringen.

Für die Annahme und Anfertigung von Rezepten sind außer den angeführten Bestimmungen noch maßgebend:

1. Das Deutsche Arzneibuch,
2. die Apothekenbetriebsordnung,
3. die Vorschriften über die Abgabe stark wirkender Arzneimittel,
4. das Opiumgesetz.

2. Bestimmungen, die im deutschen Arzneibuche enthalten sind.

Hier sind in erster Reihe die Maximaldosen zu nennen, die im Arzneibuche sowohl bei den einzelnen Mitteln als auch zusammengefaßt in einer Tabelle angegeben sind. Unter der Maximaldosis ist diejenige Menge zu verstehen, die der Kranke bei einmaligem Einnehmen der Arznei höchstens einnehmen soll. Neben der Maximaldosis ist gewöhnlich auch eine Tageshöchstgabe angegeben, unter ihr ist diejenige Menge zu verstehen, die der Kranke höchstens im Laufe eines Tages (24 Stunden) erhalten soll. Da nun der Arzt nicht eine Einzelgabe der Arznei verschreibt, sondern — wenigstens in den meisten Fällen — durch seine Gewichtsangaben die gesamte Menge angibt, die angefertigt werden soll, so kann der Apotheker die Gabe, die der Kranke auf einmal zu sich nehmen soll, nur aus der Gebrauchsanweisung ersehen. In allen Fällen, in denen also ein Arzneimittel verordnet ist, für das im Arzneibuche eine Höchstgabe angegeben ist, muß der Apotheker prüfen, welche Menge der Kranke auf einmal erhält. Zu diesem Zwecke muß er die Gebrauchsanweisung prüfen, die z. B. lautet: „Dreimal täglich 25 Tropfen.“ In einem solchen Falle ist die Feststellung der Einzeldosis und Tagesdosis leicht. Wenn nun der Arzt keine Gebrauchsanweisung angegeben hat, so muß durch Rückfrage bei dem Kranken versucht werden, festzustellen, welche mündliche Gebrauchsanweisung der Arzt gegeben hat, und ob dabei die Maximaldosis beachtet worden ist. Wenn nun durch Rückfrage beim Patienten über eine einzunehmende Menge keine Klarheit zu erhalten ist, so muß beim Arzte angefragt werden mit der Bitte, anzugeben, wie groß die Einzelgabe sein soll, und wie oft sie zu nehmen ist. Über das Verhalten des Apothekers in den Fällen, in denen die Maximaldosis überschritten ist, wird weiter unten noch zu sprechen sein. hier sei nur noch angeführt, daß der Arzt, wenn er mit Absicht die Maximaldosis bei seiner Verordnung überschreitet, dies dadurch zu erkennen gibt, daß er, gemäß der Anweisung des Arzneibuches,

hinter die Dosis ein Ausrufungszeichen setzt, und außerdem die Mengenangabe in Worten wiederholt. Es ist zu beachten, daß nur allein das hinter die Dosis gesetzte Ausrufungszeichen und die in Worten wiederholte Mengenangabe und keine andere sonstige Bezeichnungsweise als diesbezügliche Willensäußerung des Arztes angesehen werden darf. Der Wortlaut der Anweisung zu den in der Tabelle A des Arzneibuches zusammengestellten Maximaldosen ist der folgende:

„Ist eines der nachstehenden Mittel in einer Arznei zum inneren Gebrauche (zum Einnehmen) in solchen Mengen enthalten, daß bei dem vorgeschriebenen Gebrauche die nachstehende größte Einzelgabe oder größte Tagesabgabe, d. h. die sich auf 24 Stunden verteilende Menge, überschritten wird, so darf der Apotheker die Arznei nur dann abgeben, wenn der Arzt durch ein der Mengenangabe des betreffenden Mittels beigefügtes Ausrufungszeichen (!) sowie durch wörtliche Wiederholung der verordneten Menge zu erkennen gegeben hat, daß die Überschreitung der größten Gaben beabsichtigt ist.

Dies gilt auch für die Verordnung der nachstehenden Mittel in der Form von Einspritzungen in und unter die Haut und Schleimhaut, in die Muskulatur und andere Organe, in die Blutbahn, in den Rückenmarkskanal, in geschlossene Körperhöhlen und für die Einverleibung durch Suppositorien. Den Einspritzungen sind die Aufbringung auf die Schleimhäute, insbesondere durch Einstäubung, Einpinselung, Eintropfung, Eingießung, auch durch Klistier, gleichzuachten.

Wenn der Apotheker bei Berechnung der größten Gaben auf ärztliche Angaben stößt wie Tee- oder Kaffeelöffel, Kinder- oder Dessertlöffel, oder Eßlöffel, so hat er für 1 Tee- oder Kaffeelöffel 5 ccm, für 1 Kinder- oder Dessertlöffel 10 ccm und für 1 Eßlöffel 15 ccm in Rechnung zu stellen.“

Außer den Bestimmungen über die Maximaldosen ordnet das Arzneibuch bei einer Reihe von Arzneimitteln an, daß sie abzugeben sind an Stelle von bestimmten anderen Arzneimitteln, die etwa von einem Arzte verordnet werden. Es handelt sich hierbei um eine Anzahl von Mitteln, die früher gebräuchlich waren, und die jetzt nicht mehr hergestellt werden dürfen, weil sich ergeben hat, daß diese Zubereitungen unzweckmäßig sind, oder auch um solche Mittel, die früher unter einer jetzt nicht mehr üblichen Bezeichnung bekannt waren. Es handelt sich dabei um die folgenden Mittel.

Es muß abgegeben werden:

Für Hyoscinum hydrobromicum: Scopolaminum hydrobromicum.

Für Liquor Ferri oxychlorati: Liquor Ferri oxychlorati dialysati.

Für Magnesium sulfuricum, Natrium carbonicum und Natrium sulfuricum in Pulvermischungen: die getrockneten Salze.

Für Morphinum aceticum zu Einspritzungen unter die Haut: Morphinum hydrochloricum.

Für Opium als verordneter Bestandteil eines Arzneimittels oder einer Arznei: Opium pulveratum P. I.

Für Sennasirup mit Manna: Eine Mischung aus gleichen Teilen Senna- und Mannasirup.

Während bei diesen Mitteln ein Zwang zur Substitution besteht, ist sie gestattet in einer Reihe von Fällen.

Es darf abgegeben werden:

Für Aqua Lauro-Cerasi: Aqua Amygdalarum amararum.

Kalmus zur Verwendung für Bäder darf ungeschält abgegeben werden.

Salben für Schiffsapotheken oder für tropische Länder dürfen statt Adeps, Oleum oder Vaseline bis ein Drittel dieser Stoffe Cera alba oder flava oder Ceresin enthalten.

Für Vinum Xerense darf zur Herstellung pharmazeutischer Zubereitungen auch anderer, in Farbe und Geschmack ähnlicher Dessertwein verwendet werden.

3. Bestimmungen, die in der Apothekenbetriebsordnung enthalten sind.

Von den ärztlichen Rezepten und ihrer Anfertigung handeln die §§ 30—36 der ABO. (s. Abschn. XVI). Im § 30 wird gesagt, daß ärztliche Verordnungen ohne Verzug auszuführen sind, wobei die vom Arzte als eilig bezeichneten, also mit dem Vermerk „cito“ oder „statim“ versehenen Rezepte sofort und vor anderen anzufertigen sind. Die für Gifte und stark riechende Mittel vorgesehene besonderen Geräte müssen benutzt werden, sobald solche Mittel zur Anwendung kommen.

Lehrlinge (Praktikanten) bedürfen bei der Anfertigung von Arzneien der Aufsicht.

Der § 31 enthält die Bestimmungen darüber, was auf einer Signatur stehen muß, nämlich

- die Bezeichnung der Apotheke,
- das Datum,
- die Gebrauchsanweisung,
- die Verordnungsformel und
- der Name des Kranken.

Wenn von diesen verschiedenen Angaben eine oder mehrere auf dem Rezept selbst fehlen, kann ihre Anbringung auf der Signatur von dem Apotheker übrigens nicht gefordert werden. Alle Angaben bezüglich Firma, Datum und Gebrauchsanweisung müssen in deutscher Sprache gemacht werden, daneben kann allerdings auch eine Gebrauchsanweisung in einer fremden Sprache hinzugefügt werden. Betreffs der Angabe der Bestandteile der Arznei ist durch einen Ministerialerlaß festgestellt worden, daß hierzu auch selbstverständlich die Gewichtsangaben gehören.

Der § 32 bestimmt, daß auf dem Rezeptblatt der Name des Anfertigenden und die Taxe anzubringen sind. Wenn ein Praktikant unter Aufsicht die Arznei anfertigt, so wird nicht sein Name, sondern der Name desjenigen, der diese Arbeit beaufsichtigt, auf dem Rezeptblatt vermerkt. Es ist besonders darauf zu achten, daß diese Vermerke wie auch der Stempel der Apotheke so, unter Umständen auf der Rückseite des Blattes angebracht werden, daß sie die ärztliche Verordnung nicht unleserlich machen können.

Der nun folgende § 33 ist von ganz besonderer Wichtigkeit, weil er die Anweisung für das Verhalten des Apothekers in denjenigen Fällen gibt, in denen der Apotheker in dem Recepte des Arztes einen Fehler zu finden glaubt. Obwohl der Wortlaut recht klar ist, soll dieser Paragraph doch hier noch eingehend besprochen werden, weil es häufig vorkommt, daß der Apotheker ihn nicht richtig auslegt, und weil er in vielen Fällen zu Streitigkeiten zwischen Arzt und Apotheker geführt hat. In diesem Paragraphen heißt es: „Wenn der Apotheker in einer ärztlichen Verordnung einen Verstoß gegen die bestehenden Vorschriften oder einen Irrtum zu finden glaubt . . .“

Der eine und am häufigsten vorkommende Fall wird der sein, daß die Maximaldosis überschritten ist, ohne daß das Ausrufungszeichen usw. angebracht worden ist. In diesem besonderen Falle kann es sich bei dem Apotheker nicht um ein Glauben handeln, sondern hier weiß er, daß etwas nicht in Ordnung ist. Er wird also den Arzt benachrichtigen, daß die Maximaldosis überschritten ist, ohne daß das Ausrufungszeichen usw. angebracht worden wäre. Diese Benachrichtigung kann mündlich oder schriftlich erfolgen, sie kann auch durch Fernsprecher vorgenommen werden, es erscheint aber als unzulässig, daß der Apotheker auf Grund einer telephonischen Anweisung des Arztes selbst das fehlende Ausrufungszeichen usw. anbringt, das wird er vielmehr unter allen Umständen dem Arzte selbst überlassen müssen, um auf jeden Fall den gesetzlichen Vorschriften zu genügen und die Eigenschaft des Rezeptes als Urkunde zu wahren. Auf die Benachrichtigung hin wird der Arzt entweder das Ausrufungszeichen usw. anbringen oder die Dosierung ermäßigen. In beiden Fällen ist der Fall damit für den Apotheker erledigt. Ist der Arzt nicht zu erreichen, so muß der Apotheker die Maximaldosis herstellen, und er muß dann für möglichst baldige Benachrichtigung des verordnenden Arztes, und keines anderen, wie oft angenommen wird, Sorge tragen.

Die hier von der ABO. gegebenen Anweisungen beziehen sich natürlich zunächst nur auf die Mittel, für die das Arzneibuch Maximaldosen angibt, also auch nur auf erwachsene Kranke. Es gibt zwar sehr viele stark wirkende Mittel, die in der Tabelle nicht enthalten sind, und man hat auch Kindermaximaldosen aufgestellt. Eine gesetzliche Vorschrift in dieser Beziehung besteht jedoch nicht. Diese Fälle wären also nach den anderen Bestimmungen des § 33 zu behandeln, falls sie überhaupt behandelt werden sollen.

Es ist in diesem Zusammenhange übrigens wichtig, zu bemerken, daß die Anbringung des Ausrufungszeichens usw. nur in dem Falle Sinn hat, wenn der Arzt eine Arznei für einen Patienten verordnet, nicht aber z. B., wenn er eine solche mit dem Zusatz „Zu Händen des Arztes, zum Gebrauch in der Sprechstunde“ aufschreibt, da ja dann weder eine Gebrauchsanweisung gegeben werden kann, noch auch sonst die Einzelgabe festzustellen ist.

Wenn also infolge Fehlens des Ausrufungszeichens usw. die Verordnung zu beanstanden ist, kann doch niemals eine Mitteilung an den Kreis-

arzt usw. in den Bereich der Möglichkeit rücken, denn der Fall, daß der Arzt zwar auf Anfertigung seiner Verordnung besteht, die Anbringung des Ausrufungszeichens usw. aber ablehnt, ist eigentlich kaum denkbar, denn ein solches Maß von Gesetzesunkenntnis ist wohl nicht gut anzunehmen. Sollte ein derartiger Fall doch eintreten, so müßte man wohl an der geistigen Gesundheit des Arztes zweifeln, und es wäre in einem solchen Falle allerdings angebracht, den Kreisarzt zu benachrichtigen, aber nicht angebracht wäre es, das Rezept trotzdem anzufertigen.

Während bei der Maximaldosis der in die Tabelle A des Arzneibuches aufgenommenen Mittel und ihrer Überschreitung von einem „Glauben“ keine Rede sein konnte, sondern nur von einem „Wissen“, wird in fast allen anderen denkbaren Fällen wirklich nur von einem „Glauben“ des Apothekers die Rede sein können.

Nun wird der Apotheker allerdings sehr oft Gelegenheit haben, zu glauben, daß Verordnungen der Ärzte Fehler oder Irrtümer enthalten. Der Begriff des Glaubens ist ja ein sehr dehnbarer, und ebenso dehnbar sind die Ansichten über den Wert und Unwert, über die Richtigkeit oder Unrichtigkeit einer Verordnung. Der Apotheker wird daher streng unterscheiden müssen zwischen solchen Fällen, bei denen das Leben und die Gesundheit der Kranken oder die eigenen (vielleicht, weil die Arzneimischung explosiv ist, oder sich bei ihrer Bereitung giftige Gase entwickeln) gefährdet sind.

In solchen Fällen wird es allerdings die Pflicht des Apothekers sein, seinem Glauben Ausdruck zu geben, indem er zunächst den Arzt benachrichtigt, wobei natürlich die bestehenden Bedenken zu begründen wären.

Besteht der Arzt doch auf der Anfertigung, so ist sie vorzunehmen, und hier, aber auch nur hier, ist die Benachrichtigung des Kreisarztes oder des Regierungspräsidenten erforderlich.

In allen denjenigen Fällen aber, in denen eine direkte Gefährdung nicht gegeben erscheint, oder in denen nicht ein ganz offensichtlicher Irrtum vorliegt, wird der Apotheker gut tun, seinem „Glauben“ keinen Ausdruck zu geben. Er wird sich am besten stets die Frage vorlegen, ob etwa der Irrtum oder Fehler ein solcher ist, daß für ihn selbst eine straf- oder zivilrechtliche Haftung in Frage kommen könnte. Da aber der Apotheker ja die Arzneimittellehre (Pharmakologie) und die Arzneiverordnungslehre nicht beruflich zu kennen braucht (sie sind nicht Gegenstand der Prüfungen), wird man von ihm eben nur die Feststellung ganz offensichtlicher Mängel erwarten können. Alles aber, was nach einer Kritik der ärztlichen Handlungsweise, nach einem „Besserwissen“ aussehen könnte, soll der Apotheker nicht zum Vorwande einer Reklamation beim Arzte machen. Es ist allerdings zu beachten, daß er, wenn er einmal seinem „Glauben“ Ausdruck gegeben hat, nach dem Wortlaut des § 33 dann die notwendigen Schritte unternehmen muß.

Die Anfertigung von Anweisungen, die ganz oder teilweise unleserlich sind, ist verboten. Eine sinngemäße Ergänzung ist nicht zulässig, vielmehr ist unbedingt mit dem Arzte Rücksprache zu nehmen.

Der Ersatz eines verschriebenen Arzneimittels durch ein anderes ist verboten, wobei natürlich von den durch die Anweisungen des Arzneibuches gegebenen Ausnahmen abgesehen ist. Dieser Teil des § 33 bedarf noch insofern einer besonderen Erläuterung, als bekanntlich viele Arzneimittel sowohl unter der wissenschaftlichen Bezeichnung wie auch unter einem wortgeschützten Namen im Handel sind. Wenn nun der Apotheker z. B. an Stelle von Aspirin Azetylsalizylsäure abgibt, so ist das kein Vorstoß gegen den § 33, wohl aber ein solcher gegen die Warenzeichengesetzgebung, auch, obwohl das Arzneibuch Aspirin und Azetylsalizylsäure als Synonyma angibt.

Der Arzt darf zwar „Aspirinersatz“ verschreiben, und in diesem Falle darf und muß der Apotheker Azetylsalizylsäure abgeben, er wird aber zweckmäßig handeln, wenn er auf die Signatur Azetylsalizylsäure und nicht Aspirinersatz schreibt, um so allen Unannehmlichkeiten aus dem Wege zu gehen. Wenn der Arzt Aspirin D.A.B. verschreibt, kann der Apotheker, da im Arzneibuche beide Bezeichnungen aufgenommen sind, Azetylsalizylsäure abgeben, er muß aber dann Azetylsalizylsäure signieren, sonst macht er sich einer Warenzeichenverletzung schuldig, er muß aber auch ferner beim Taxieren Azetylsalizylsäure in Anrechnung bringen, will er nicht eine Taxüberschreitung begehen. Verschreibt der Arzt „Original Aspirin“, so darf nur das wertgeschützte Präparat abgegeben werden.

Der § 34 behandelt Verordnungen, die von nicht approbierten Personen, die sich mit Krankenbehandlung befassen, verschrieben sind. Daß solche „Rezepte“ nur dann angefertigt werden dürfen, wenn sie keine Mittel enthalten, die dem ärztlichen Rezeptzwange unterliegen, ist im Texte des Paragraphen ausgedrückt. Zu entnehmen ist ihm ferner, wenn es auch nicht positiv gesagt ist, daß alles, was die Gesetzgebung usw. über ärztliche Rezepte bestimmt, sich stets nur auf die Verordnungen von in Deutschland approbierten Ärzten bezieht. Bekanntlich ist das Behandeln von Kranken in Deutschland jedermann, auch ohne Befähigungsnachweis, gestattet, ausgenommen dem Apotheker (ABO. § 37). Die schriftlichen Anweisungen solcher Krankenbehandler gelten aber nicht als Rezepte.

Der § 35 schließlich verbietet dem Apotheker, ärztliche Verordnungen anderen Personen als dem verordnenden Arzte, dem Patienten oder seinem Beauftragten zu zeigen oder auszuhändigen.

4. Bestimmungen, die in den Vorschriften über die Abgabe stark wirkender Arzneimittel enthalten sind.

Diese Vorschriften sind auf Grund einer Reihe von Beschlüssen des Bundesrates und des Reichsrates erlassen worden und sind durch diese mehrfachen Ergänzungen wenig übersichtlich. Sie sind daher hier nicht in der Originalfassung, sondern mit einigen kleinen Abänderungen redaktioneller Art aufgenommen worden, wie sie von Urban für den pharmazeutischen Kalender bearbeitet worden sind. Diese Änderung

bezieht sich in der Hauptsache auf die Einordnung der einzelnen Mittel in mehrere Verzeichnisse. (St.A.)

Durch diese Vorschriften wird festgelegt:

1. welche Arzneimittel ohne ärztliche Verordnung nicht abgegeben werden dürfen,
2. bei welchen dieser Arzneimittel die Wiederholung der Anfertigung ohne jedesmalige erneute ärztliche Anweisung nur bedingt gestattet ist, wobei die Bedingungen hierfür angegeben sind, und
3. bei welchen Arzneimitteln die Wiederholung der Anfertigung stets nur gegen erneutes Rezept erfolgen darf.

Schon aus diesen einleitenden Worten ergibt sich, daß diese Verordnungen für den Apotheker von größter Wichtigkeit sind, und daß er ihren Inhalt auf das genaueste kennen muß, denn er muß sich bei jedem Rezept, dessen wiederholte Anfertigung von ihm verlangt wird, die Frage stellen, ob eine Wiederholung zulässig ist oder nicht.

Während die ersten beiden Paragraphen dieser Vorschriften insbesondere für den Handverkauf von Wichtigkeit sind, sind die §§ 3—6, 9 und 11 bei der Rezeptur zu beachten.

Der § 3 behandelt die Bedingungen, unter denen die Wiederholung von Arzneien zum innerlichen Gebrauche, die bestimmte, in einem Verzeichnisse B zusammengestellte Mittel enthalten, zulässig ist. Das ist einmal der Fall, wenn der Arzt die Erlaubnis hierzu auf dem Rezept ausdrücklich vermerkt hat unter Hinzufügung von Angaben, die die Zahl der Wiederholungen und die Zeit, innerhalb deren sie zulässig sind, betreffen.

Ohne eine solche ausdrückliche Erlaubnis ist die Wiederholung der Abgabe von Arzneien zum innerlichen Gebrauche dann zulässig, wenn die Einzelgabe aus der Verordnung ersichtlich ist, und wenn diese Einzelgabe die Menge nicht übersteigt, die in dem Verzeichnis angeführt ist.

Bei den im § 4 genannten Mitteln handelt es sich fast ausschließlich um sog. Betäubungsmittel (Narkotika). Außerdem gehören hierhin die Tuberkulinpräparate sowie Stifte usw. aus Laminaria, Tupeloholz und anderen quellfähigen Stoffen, die zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt dienen. Sie dürfen nur auf jedesmal erneuerte ärztliche Anweisung abgegeben werden. Bei einer Anzahl jedoch, die besonders genannt sind, besteht die Ausnahme, daß, wenn nicht einfache Lösungen oder Verreibungen vorliegen, und wenn der Gesamtgehalt der Arznei eine gewisse angegebene Menge nicht überschreitet, auf die erneute ärztliche Anweisung verzichtet wird. Der Grund für diese Ausnahme ist darin zu sehen, daß die Ärzte gern sehr geringe Dosen dieser Mittel andern Arzneien zusetzen, wobei das Narkotikum nicht Hauptzweck der Arznei ist, sondern ihr nur hinzugefügt wird, weil außer ihren ganz anders gerichteten Hauptwirkungen noch nebenbei eine beruhigende, schmerzlindernde Wirkung erwünscht ist. Nach einer Bekanntmachung des Präsidenten des Reichsgesundheitsamtes ist daher die Einfachheit der Lösung oder Verreibung stets dann als gegeben zu betrachten, wenn das Narkotikum alleiniger oder Hauptzweck der Arznei ist, und man wird also auch dann von solchen einfachen Lösungen usw. sprechen müssen,

wenn zwar mehrere andere Bestandteile zugesetzt sind, ihnen aber eine wesentliche arzneiliche Wirkung nicht zukommt.

Auf Einspritzungen unter die Haut findet diese Ausnahme keine Anwendung. Besonders scharf sind die Bestimmungen bezüglich der Abgabe solcher Arzneien, die Kokain und Heroin enthalten.

Bei diesen ist vor allem auch die Abgabe zur Einführung in die Nase unter den jedesmaligen Rezeptzwang gestellt. Bei der Abgabe zur äußerlichen Anwendung ist die Wiederholung auch nur dann zulässig, wenn aus der Gebrauchsanweisung zu ersehen ist, daß die Arznei tatsächlich äußerlich zur Anwendung kommen soll.

Im § 5 wird bestimmt, daß auch für diejenigen Fälle, in denen eine Wiederholung nach den §§ 3 und 4 zulässig wäre, der Arzt die Wiederholung auf dem Rezept verbieten kann.

Diese Bestimmung gibt insofern zu Irrtümern Anlaß, als sich dieses Verbotsrecht der Ärzte eben nur auf die im § 5 der Vorschriften über die Abgabe stark wirkender Arzneimittel genannten Fälle beschränkt. Es gibt aber viele Ärzte, die glauben, daß ihnen ein allgemeines Wiederholungsverbotsrecht zustünde. Davon kann keine Rede sein. Das Rezept, das der Arzt einem Patienten übergeben hat, ist dessen Eigentum, und er kann daher alle Rechte daran geltend machen, also es auch wiederholt anfertigen lassen, sofern nicht eben wie im Falle des § 5 dieser Vorschriften besondere Ausnahmen durch das Gesetz vorgesehen sind.

§ 6 besagt, daß Rezepte der Tierärzte den Vorschriften der §§ 3—5 nicht unterliegen, natürlich dürfen Tierärzte nur für Tiere Verordnungen aufschreiben.

§ 9 gibt Vorschriften für die Gefäße, in denen die Arzneien abgegeben werden sollen, sowie die Farbe der Etiketten. Man mache es sich von Anfang an, nicht nur für die Rezeptur, sondern auch für den Handverkauf zur Regel:

Runde Flasche, weiße Signatur bedeutet Arznei zum innerlichen Gebrauch,

Eckige Flasche und rotes Etikett bedeutet Arznei, die nicht eingenommen werden darf.

Arzneien, die Stoffe enthalten, von denen das Arzneibuch vorschreibt, daß sie vor Licht geschützt aufzubewahren sind, müssen in dunklen Flaschen abgegeben werden. Dies gilt natürlich auch sinngemäß dann, wenn der Stoff zwar nicht im Arzneibuch steht, aber lichtempfindlich ist.

Der § 11 schließlich bestimmt, daß hinsichtlich der Abgabe Arzneien zu Augenwässern, zu Einatmungen, zu Einspritzungen unter die Haut, zu Klistieren und Suppositorien den Arzneien für den innerlichen Gebrauch gleichzustellen sind, während sie betreffs der Abgabefläße ebenso wie die Arzneien zum äußerlichen Gebrauch zu behandeln sind¹⁾.

¹⁾ Man vergleiche hiermit die auf S. 41 angeführte Anweisung, welche Mittel betreffs der Maximaldosis den Arzneien zu innerem Gebrauche gleichgestellt sind. Voraussichtlich wird der § 11 St.A. der neuen Fassung des Arzneibuches angepaßt werden. Dem Sinne nach sind beide gleichbedeutend.

5. Bestimmungen, die im Opiumgesetz enthalten sind.

Das Opiumgesetz ist auf Grund des internationalen Opiumabkommens erlassen. Dieses internationale Opiumabkommen ist zwischen den meisten Staaten vereinbart worden, weil das Opium und die in ihm enthaltenen Alkaloide usw. einerseits wichtige Arzneimittel, andererseits aber auch außerordentlich schädliche Rauschmittel sind. Der Zweck des Opiumabkommens ist der, zu verhüten, daß die Ausbreitung des Gebrauches dieser Rauschgifte als Genußmittel weitere Fortschritte machen kann, vielmehr soll es den Staaten ein Mittel in die Hand geben, ihren Gebrauch einzudämmen und zu bekämpfen. Die Mittel, um derartige Maßnahmen durchführen zu können, sind Verhinderungen der Einfuhr von Rauschgiften und Überwachung derjenigen Sorten dieser Stoffe, die arzneiliche Anwendung finden.

Das Opiumgesetz bestimmt nun, daß der Handel und die Verarbeitung von Opium und von den aus ihm hergestellten Alkaloiden und Präparaten an den Besitz einer besonderen Erlaubnis geknüpft sind, die nur unter ganz besonderen Bedingungen erteilt wird. Die überwachende Behörde ist die Polizei, die Opiumstelle selbst ist dem Reichsgesundheitsamte angegliedert. Die Apotheken haben natürlich das Recht, zu Heilzwecken Opium und die Präparate usw. aus ihm zu erwerben bzw. zu verarbeiten. Sie dürfen sie nur als Heilmittel nach den Bestimmungen der Vorschriften über die Abgabe stark wirkender Arzneimittel gegen entsprechende ärztliche Rezepte abgeben und müssen über die Abgabe Nachweise beibringen können, zu welchem Zwecke sie verpflichtet sind, die Rezepte über diese Stoffe zurückzubehalten, wenn gewisse Voraussetzungen gegeben sind. Die in Frage kommenden gesetzlichen Bestimmungen, d. h. das Opiumgesetz und verschiedene zu ihm erlassene Ausführungsbestimmungen sind in Abschn. XVI abgedruckt. Die nachfolgende, von der Pharm. Zeitung ausgearbeitete Zusammenstellung gibt am besten Auskunft darüber, wie die Zurückbehaltung von Opium- usw. Rezepten zu handhaben ist.

I. Innerliche Arzneien, Augenwässer, Einatmungen, Einspritzungen unter die Haut, Klistiere und Suppositorien, sämtlich für Menschen.

A. Zurückzubehalten sind:

1. Alle ärztlichen und zahnärztlichen Privatrezepte, auf denen Opium, Morphin oder seine Salze, Diazetylmorphin (Heroin) oder seine Salze, Kokain oder seine Salze sowie Zubereitungen, die mehr als 0,2 p. c. Morphin oder mehr als 0,1 p. c. Diazetylmorphin (Heroin) oder mehr als 0,1 p. c. Kokain enthalten, verordnet sind.

2. Abschriften aller derartiger Anweisungen, die den Krankenkassen oder Krankenanstalten zurückzugeben sind. Diese Abschriften müssen außer der Rezeptformel das Datum, den Namen des Kranken, des Arztes und der Krankenkasse oder Krankenanstalt enthalten.

B. Ausgenommen, also nicht zurückzubehalten sind:

1. Rezepte auf Arzneien, die Opium, Extr. Opii, Pulv. Ipecac. opiat., Tinct. Opii croc., Tinct. Opii simpl. enthalten, wenn die Wiederholung in der ursprünglichen Anweisung für zulässig erklärt und dabei vermerkt ist,

wie oft und bis zu welchem Zeitpunkt sie stattfinden darf, oder wenn die Einzelgabe aus der Anweisung ersichtlich ist, und der Gehalt der Einzelgabe an Opium 0,15 g, an Extr. Opii 0,15 g, an Pulv. Ipecac. opiat. 1,5 g, an Tinct. Opii croc. 1,5 g, an Tinct. Opii simpl. 1,5 g nicht übersteigt.

2. Verordnungen von Heroin oder seinen Salzen, Morphin oder seinen Salzen, Laudanon, Narkophin und Pantopon oder allen ähnlichen Opiumzubereitungen (z. B. Glykopen, Holopon), wenn es sich nicht um Einspritzungen unter die Haut handelt, und wenn diese Mittel nicht in einfachen Lösungen oder einfachen Verreibungen, sondern als Zusatz zu anderen arzneilichen Zubereitungen verschrieben sind und der Gesamtgehalt der Arznei an Heroin oder seinen Salzen 0,015 g, an Morphin oder seinen Salzen, an Laudanon oder Narkophin 0,03 g, an Pantopon oder allen ähnlichen Opiumzubereitungen 0,06 g nicht übersteigt.

3. Rezepte auf homöopathische Verdünnungen oder Verreibungen, welche über die dritte Dezimalpotenz hinausgehen.

Die Ausnahmen unter 1 und 2 kommen in Fortfall, wenn der Arzt oder Zahnarzt die wiederholte Abgabe durch besonderen Vermerk auf dem Rezept untersagt hat.

II. Äußerliche Arzneien für Menschen.

Verordnungen von Arzneien zum äußerlichen Gebrauch sind nur dann zurückzubehalten bzw. abzuschreiben, wenn die Arzneien mehr als 0,03 g an Kokain oder dessen Salzen oder mehr als 0,015 g an Heroin oder dessen Salzen enthalten und entweder zur Einführung in die Nase bestimmt sind oder der Verwendungszweck nicht angegeben ist.

III. Bemerkungen.

1. Unter „Zubereitungen, die mehr als 0,2 p. c. Morphin oder mehr als 0,1 p. c. Heroin oder mehr als 0,1 p. c. Kokain enthalten“ (siehe IA1), sind nicht die vom Apotheker ad hoc nach Rezept hergestellten Arzneizubereitungen (Lösungen oder Mischungen), sondern galenische Präparate dieser Art wie Extr. Opii, Tinct. Opii croc. und simpl., Pulv. Ipecac. opiat. oder fertige Handelspräparate wie Eumecon, Trivalin, Laudanon und Pantopon gemeint. Diese „Zubereitungen“ gelten als einheitliche Körper, und für ihre Zugehörigkeit zu den unter das Opiumgesetz fallenden Stoffen ist ihr P.C.-Gehalt an Morphin (mehr als 0,2 p. c.), Heroin (mehr als 0,1 p. c.) oder Kokain (mehr als 0,1 p. c.) entscheidend. Fallen sie unter das Opiumgesetz, so sind die diesbezüglichen Rezepte zurückzubehalten bzw. abzuschreiben, sofern nicht einer der unter IB genannten Ausnahmefälle vorliegt.

2. Bei einer vom Apotheker laut Rezept angefertigten Arzneizubereitung von Morphin oder Heroin oder Kokain ist dagegen der P.C.-Gehalt dieser Arznei an Morphin usw. für die Frage, ob das Rezept zurückzubehalten oder abzuschreiben ist, völlig gleichgültig. Es kommt hierfür nur auf den Gesamtgehalt der Arznei an Morphin, Heroin oder Kokain an (siehe I B 2 und II).

3. Alle zurückzubehaltenden ärztlichen und zahnärztlichen Anweisungen und die Abschriften sind, nach Zeitabschnitten geordnet, drei Jahre aufzubewahren und auf Verlangen an die Medizinalbehörde, der die Besichtigung des Bezirks obliegt, oder an das Reichsgesundheitsamt einzusenden.

4. Tierärztliche Anweisungen brauchen nicht zurückbehalten und aufbewahrt werden.

5. Für die den Apotheken durch das Zurückbehalten bzw. Abschreiben der in Betracht kommenden ärztlichen Anweisungen entstehende Mühe- und Kostenverwaltung ist ihnen in der Arzneitaxe eine Gebühr von 10 Pf. für jedes diesbezügliche Rezept zugebilligt worden, die von dem Arzneiempfänger bzw. der Krankenkasse oder -anstalt zu entrichten ist.

In Anbetracht der schweren Strafbestimmungen, die gegen die Verfehlungen gegen das Opiumgesetz angedroht sind, und in Anbetracht der Tatsache, daß die Personen, die an Morphin-, Kokain- u. dgl. Sucht leiden, selbst vor Gesetzesüberschreitungen nicht zurückschrecken, um sich in den Besitz des Rauschgiftes zu setzen, muß der Apotheker bei der Abgabe der Narkotika ganz besondere Vorsicht walten lassen. Es kommt recht oft vor, daß z. B. Rezepte vorgelegt werden, die angeblich von auswärtigen Ärzten verordnet sind, oder die den sonst üblichen Vordruck mit dem Namen und der Wohnung eines Arztes nicht tragen. Wenn dem Apotheker in solchen Fällen nicht zweifelsfrei bekannt ist, daß das Rezept in Ordnung ist, z. B., weil er die Handschrift und Unterschrift des Arztes genau kennt, so sollte er die Anfertigung des Rezeptes ablehnen. Er kann das, weil ihm ja nur die Anfertigung in dem Falle erlaubt ist, wenn das Rezept von einem in Deutschland approbierten Arzte ausgestellt ist. Die Tatsache, daß es sich um einen solchen Arzt handelt, wird aber des Beweises nur in den Fällen nicht besonders bedürfen, in denen der Arzt dem Apotheker persönlich oder zum mindesten dem Namen nach bekannt ist. Das trifft aber bei auswärtigen Ärzten niemals zu und bei ortsansässigen nicht immer.

Es ist daher empfehlenswert, in allen Fällen, in denen Zweifel der genannten Art entstehen können, die Anfertigung abzulehnen, wenn nicht Beweise für die Ordnungsmäßigkeit erbracht werden. Unter Umständen kann telephonische Rückfrage bei dem Arzte angebracht sein, bei auswärtigen Ärzten wird man fordern können, daß ein ortsansässiger Arzt das Rezept nochmals unterschreibt. Derartige Vorfälle sind meist nicht ganz leicht zu ordnen. Der Kranke ist ungehalten, glaubt an Schikanen des Apothekers usw., bedarf der Arznei auch vielleicht wirklich dringend. Oft genug wird es auch vorkommen, daß der Arzt nicht erreichbar ist, oder daß der Patient den Besuch bei einem andern Arzt nicht ausführen kann oder will.

In solchen unangenehmen Lagen wird der Apotheker die Lösung der Schwierigkeiten zwar nicht in rechtlich durchaus einwandfreier Weise, aber doch befriedigend darin finden können, daß er dem Kranken eine Einzeldosis, aber nicht mehr als eine Maximaldosis übergibt. Damit läßt sich kein Unheil anstiften, der Kranke kann das evtl. dringende Arzneibedürfnis befriedigen, und er gewinnt dann Zeit zur Befragung eines Arztes.

Wir wollen nun an einigen Beispielen die Anwendung der verschiedenen gesetzlichen Vorschriften erläutern.

Berlin, 1. X. 24.

1. Rp. Acetanilid 0,3
 Antipyrin 0,5
 misce, dentur tales doses X.
 S. dreimal täglich ein Pulver.

Dr. med. A.

Wiederholung zulässig nach § 3, Ziffer 2.

- Berlin, 1. X. 24.
2. Rp. Acetanilid 0,6
Antipyrin 1,2
misce, dentur tales doses X.
S. dreimal täglich ein Pulver.
- Dr. med. A.
- Wiederholung unzulässig nach § 3, Ziffer 2.
- Berlin, 1. X. 24.
3. Rp. Acetanilid 0,6
Antipyrin 1,2
mixe, d. t. d. X.
S. dreimal täglich ein Pulver.
Darf nach je 3 Tagen dreimal wiederholt werden.
- Dr. med. A.
- Wiederholung zulässig nach § 3, Ziffer 1.
- Berlin, 1. X. 24.
4. Rp. Acetanilid 0,3
Antipyrin 0,5
m. d. t. d. X.
S. dreimal täglich ein Pulver.
ne repetatur!
- Dr. med. A.
- Wiederholung unzulässig nach § 5.
- Berlin, 1. X. 24.
5. Rp. Mixtura nervina 200,0
m. d. ad vitr.
Abends 2 Eßlöffel voll zu nehmen.
ne repetatur!
- Dr. med. A.
- Wiederholung ist zulässig.
- Berlin, 1. X. 24.
6. Rp. Morphin. mur. 0,1/10,0.
S. abends 20 Tropfen.
- Dr. med. A.
- Wiederholung unzulässig nach § 4. (Rezept ist zurückzubehalten.)
- Berlin, 1. X. 24.
7. Rp. Morph. mur. 0,1
Mixtura solvens. ad 200,0
S. dreimal täglich ein Eßlöffel voll.
- Dr. med. A.
- Wiederholung unzulässig nach § 4. (Rezept ist zurückzubehalten.)
- Berlin, 1. X. 24.
8. Rp. Morphin. mur. 0,025
Mixtura solvens. ad 200,0
S. dreimal täglich ein Eßlöffel voll.
- Dr. med. A.
- Wiederholung zulässig nach § 4. (Rezept ist nicht zurückzubehalten.)

- Berlin, 1. X. 24.
9. Rp. Morph. mur. 0,03
 Aq. Menthae pip.
 Aq. Foeniculi āā ad 3,0
 S. abends 30 Tropfen.

Dr. med. A.

Wiederholung unzulässig („einfache Lösung“). (Rezept ist zurückzubehalten.)

- Berlin, 1. X. 24.
10. Rp. Morph. mur. 0,01
 Sol. Natr. chlorat. physiol. 5,0
 Abends 1 ccm subkutan einzuspritzen.

Dr. med. A.

Wiederholung nicht zulässig nach § 4. (Rezept ist zurückzubehalten.)

- Berlin, 1. X. 24.
11. Rp. Morph. mur. 0,02
 Sacch. alb. 0,3
 m. d. t. dos. X.
 Dreimal täglich ein Pulver.
 Darf dreimal nach je 3 Tagen wiederholt werden.

Dr. med. A.

Wiederholung unzulässig, der Arzt darf diese Genehmigung nicht geben. (Rezept ist zurückzubehalten.)

- Berlin, 1. X. 24.
12. Rp. Cocain mur. 0,03
 Aq. dest. ad. 10,0
 S. Äußerlich.

Dr. med. A.

Wiederholung zulässig. (Rezept ist nicht zurückzubehalten.)

- Berlin, 1. X. 24.
13. Rp. Cocain 0,1
 Aq. dest. ad. 10,0
 S. Äußerlich.

Dr. med. A.

Wiederholung unzulässig. (Rezept ist zurückzubehalten.)

- Berlin, 1. X. 24.
14. Rp. Cocain mur. 0,03
 Aq. dest. ad. 10,0
 S. Zum Pinseln der Nase.

Dr. med. A.

Wiederholung unzulässig. (Rezept ist zurückzubehalten.)

- Berlin, 1. X. 24.
15. Rp. Cocain mur. 0,1
 Aq. dest. q. s. ad solut.
 Adeps lanae ad 10,0
 S. Täglich in Bohnengröße auf die Wunde am Knie aufzutragen.

Dr. med. A.

Wiederholung zulässig. (Rezept nicht zurückzubehalten.)

Berlin, 1. X. 24.

16. Rp. Morph. mur. 0,1
Aq. dest. ad 10,0
S. Zu Injektionen.

Dr. med. A.

Überschreitung der Maximaldosis möglich, daher Rückfrage erforderlich.
(Rezept ist zurückzubehalten.)

Berlin, 1. X. 24.

17. Rp. Morph. mur. 1,0/50,0
S. Abends 1 ccm einzuspritzen.

Dr. med. A.

Maximaldosis nicht überschritten. (Rezept ist zurückzubehalten.)

Berlin, 1. X. 24.

18. Rp. Morph. mur. 0,2/10,0 (!) (zwei Dezigramm)
S. Bei Bedarf 2 ccm einzuspritzen.

Dr. med. A.

Anfertigung zulässig. (Rezept ist zurückzubehalten.)

Berlin, 1. X. 24.

19. Rp. Morph. mur. 2,0
Aq. dest. ad 100,0
S. Zu Injektionen für die chirurg. Station zu Händen
des Chefarztes.

Dr. med. A.

Anfertigung auch ohne Ausrufungszeichen usw. zulässig. (Rezept ist abzuschreiben.)

Berlin, 1. X. 24.

20. Rp. Kali chloricum 2,0
Sulfur. depur. 5,0
Carbo animalis 10,0
Sacch. q. s.
m. fiat pastilli Nr. XX.

Dr. med. A.

Rückfrage dringend erforderlich, da Explosionsgefahr. Die Anfertigung sollte auch unterbleiben, falls der Arzt darauf besteht, trotz anderslautender Bestimmung des § 33 ABO. Die Gefahr bei Anfertigung wäre zu groß.

Berlin, 1. X. 24.

21. Rp. Acid. acetylosalicyl. 5,0
Kal. nitrosum 2,0
Mixt. solvens. ad 200,0
m.

Dr. med. A.

Rückfrage erforderlich, da sich bei der Herstellung aus dem Kal. nitrosum und der Azetylsalicylsäure nitrose Gase entwickeln. Besteht der Arzt auf Anfertigung, so ist diese vorzunehmen und die erforderliche Meldung an den Kreisarzt zu erstatten.

Berlin, 1. X. 24.

22. Rp. Ol. Jecor. aselli. 40,0
Aq. Calcis 60,0
m. f. Emulsio.

Dr. med. A.

Die Verordnung ist zwar verfehlt, denn die Emulsion wird nicht haltbar sein, und außerdem ist eine aus Kalkwasser hergestellte Emulsion recht unbedenklich. Da aber eine Schädigung mit Haftbarmachung des Apothekers weder aus dem einen noch dem anderen Grunde zu befürchten ist, liegt eine gesetzliche Veranlassung zur Rückfrage nicht vor.

6. Übermittlung von Rezepten durch Fernsprecher.

Unter einem Rezept versteht man in der Regel eine „schriftliche“ ärztliche Verordnung, also einen „Arzneizettel“, wie der Sprachverein das Wort verdeutscht. Eine ärztliche Verordnung kann aber auch mündlich und telephonisch gegeben werden. Letzter Fall, den die moderne technische Entwicklung mit sich gebracht hat, beansprucht eine besondere Behandlung. Bei der Annahme telephonischer Arzneibestellungen und Arzneiverordnungen verfähre man, wie folgt. Zunächst stelle man genau die Persönlichkeit des Bestellers fest, ob er ein Arzt oder eine andere Person ist. Dann lasse man sich langsam die Arzneiverordnung sagen, schreibe sofort nach, wiederhole jeden einzelnen Bestandteil einschließlich der Gewichtsmengen, lasse sich stets die Richtigkeit bestätigen, und wenn auf diese Weise die ganze Verordnung einschließlich Gebrauchsanweisung, Namen und Adresse des Patienten zustande gekommen ist, so lese man dem Besteller das Ganze nochmals vor und lasse sich die Richtigkeit auch im ganzen bestätigen. Dabei ist es zweckmäßig, um betreffs der Gewichtsmengen alle Irrtümer zu vermeiden, nicht Atropinum sulfuricum Null Komma, Null, Null, Null drei zu sprechen, sondern Null Komma drei Nullen drei, oder drei Zehntel Milligramm zu sagen. Gerade bei den Dezimalen hinter dem Komma ist besondere Sorgfalt auf die Übermittlung zu verwenden, denn hierin liegt die größte Gefahrenmöglichkeit. Außerdem Sorge man dafür, daß das schriftliche Originalrezept sobald als möglich in die Apotheke gebracht wird, und vergleiche es dann mit der eigenen am Fernsprecher erfolgten Niederschrift. Diese Vorsichtsmaßregel muß man bei jeder telephonischen Arzneiverordnung anwenden, da auch durch anscheinend harmlose Arzneimitteln bei falscher, durch Mißverständnis oder Irrtum hervorgerufener Anwendung bisweilen ernste Gesundheitsschädigungen entstehen können.

Die Frage, wie weit durch Fernsprecher bestellte Arzneien angefertigt und abgegeben werden dürfen, beantwortet sich nun wie folgt: Enthält die Arznei lediglich Stoffe, die auch ohne ärztliches Rezept abgegeben werden dürfen, so darf sie auch auf telephonische Verordnung ohne weiteres angefertigt und abgegeben werden. Enthält sie aber stark wirkende Stoffe im Sinne der Vorschriften über die Abgabe stark wirkender Arzneimittel, so kommen landesrechtliche Bestimmungen in Betracht. In Preußen, wo es (durch Ministerial-Erlaß vom 7. Februar 1902) für „unerwünscht“ erklärt worden ist, „daß die Arzneiverordnung durch Fernsprecher weitere Ausbreitung findet, weil dabei Mißverständnisse nicht ausgeschlossen sind“, hat „zur Vermeidung von Irrtümern die Ablieferung der stark wirkende Mittel enthaltenden Arznei nur gegen Aushändigung der schriftlichen ärztlichen Anweisung zu erfolgen“. In Württemberg (Ministerial-Erlaß vom 8. Januar 1907) und Baden (Ministerial-Erlaß vom 26. Juli 1907) darf dagegen bei Innehaltung der angegebenen Vorsichtsmaßregeln die Abgabe starkwirkender Arzneimittel in dringenden Fällen auch auf telephonische ärztliche Bestellung erfolgen. Nur muß der Apotheker die Überzeugung gewonnen haben,

daß der Aufgeber des Rezeptes tatsächlich ein Arzt war. Werden alle diese Punkte genau beachtet, dann bestehen aber gegen telephonische Arzneiverordnung in dringenden Fällen keine Bedenken. Ein Mißbrauch durch unberechtigte Personen würde leicht erkannt werden und Mißverständnisse und Irrtümer werden sogar seltener vorkommen wie bei schriftlichen Rezepten durch Schreibfehler oder durch die berüchtigte unleserliche Handschrift des Arztes.

Zusammenfassend ist über die Annahme und Ausfertigung von Rezepten das Folgende zu sagen: Man lese jedes Rezept gleich bei der Annahme von Anfang bis zu Ende durch und drehe es um, denn es können auf der Rückseite besondere Bemerkungen (z. B. cito) des Arztes stehen. Das genaue Durchlesen ist erforderlich, denn der Arzt kann sich versehen haben, er kann die Maximaldosen überschritten oder das erforderliche ! nicht hinzugefügt haben, die Gebrauchsanweisung kann unzulänglich sein, das Rezept kann ein solches sein, welches zum zweitenmal nicht ohne neue ärztliche Verordnung angefertigt werden darf. Seine Zurückbehaltung kann erforderlich sein. Ferner kann die Angabe des Namens des Kranken fehlen, woraus Schwierigkeiten beim Abholen entstehen, bei Kassenrezepten kann die Mitgliednummer fehlen u. dgl. Nach dem Durchlesen bespreche man das Erforderliche mit dem Überbringer betreffs der zur Anfertigung erforderlichen Zeit und der Abholung.

2. Man fertige jedes Rezept, auf welchem „cito“ oder „statim“ steht, sogleich an, jedenfalls vor allen andern. Die übrigen fertige man in der Reihenfolge an, in welcher sie gebracht worden sind. Von letzterem Grundsatz lasse man sich auch nicht dadurch abbringen, daß jemand gleich warten will, während schon mehrere Rezepte daliegen, deren Abholer vielleicht in Kürze nachfragen werden. Auf jeden Fall suche man es so einzurichten, daß möglichst jeder Kunde so rasch als möglich abgefertigt werden kann.

3. Alle einzelnen für Anfertigung eines Rezeptes notwendigen Arbeiten führt man immer in der nämlichen Reihenfolge aus, denn dadurch überhebt man sich des Nachdenkens über diese Reihenfolge.

4. Man mache niemals eine Mischung fertig, die ein anderer angefangen hat, und übertrage niemals einem andern die Beendigung einer Mischung, die man selbst begonnen hat, denn man wird für Fehler verantwortlich gemacht, die vielleicht der andere gemacht hat.

5. Auf dem Rezeptiertisch Sorge man stets für vollkommenste Ordnung und lasse besonders niemals eine gebrauchte Standflasche stehen, denn erfahrungsgemäß wird aus stehengebliebenen Standflaschen leicht irrtümlich eingegossen.

6. Ein eingegangenes Rezept lege man nie an einen andern Ort als sofort auf den Rezeptiertisch, denn die Rezepte gehen sonst im Umsehen verloren und werden erst nach langem Suchen wiedergefunden (namentlich beim Heraussuchen alter Rezepte geraten sie in Rezeptmappen und Rezeptkästchen).

7. Jedes Rezept, das man angefertigt hat, taxiere man als ausgebildeter Rezeptar womöglich selbst, schreibe vor allem selbst die Signatur und die Kopie des Rezeptes, denn dies gewährt die einzige

Möglichkeit, auf begangene Irrtümer nachträglich aufmerksam zu werden.

8. Wenn man allein ist, mache man niemals eine Anzahl Arzneien erst fertig, um sie nacheinander zu signieren, denn erfahrungsgemäß ist die Aufmerksamkeit dann am geringsten, wenn man denselben Gegenstand zum zweitenmal in die Hand nimmt. Viele Fehler und Verwechslungen sind gerade hiervon die Folge gewesen.

10. Wenn ein Rezept angenommen ist, stemple man es sofort und trage in den Stempel nachher das Datum und die Zeichen ein, unter denen es ins Rezeptjournal eingetragen ist.

7. Aufbewahren und Kopieren der Rezepte.

Die Rezepte werden unter gewissen Voraussetzungen in den Apotheken aufbewahrt, und zwar hebt man sowohl die Rezeptblätter auf, als man auch ihren Inhalt durch Abschriften aufbewahrt.

Die Rezeptblätter dürfen nur dann zurückbehalten werden, wenn das Rezept nicht bezahlt wird. In diesem Falle werden gewöhnlich die Rezepte den Monat über in eine Rezeptmappe gelegt, um am Ende des Monats den für die einzelnen Schuldner bestimmten Paketen beigefügt zu werden. Diese Pakete werden vielfach in der Weise gebildet, daß man die Rezepte mit Nadeln zusammensteckt. Das ist keine lobenswerte Sitte, da die Nadeln oft auch solche Rezepte festhalten, welche nicht zu dem Paket gehören, und dadurch Unordnungen stiften. Besser ist es, die Rezepte nach ihrer Zusammengehörigkeit in Briefumschläge zu tun, auf welche man die Namen der Kunden schreibt, oder auch mit einem Faden zusammenzubinden.

Der Inhalt der Rezepte wird teils freiwillig, teils nach Regierungsverordnungen in den Apotheken aufbewahrt, indem man sie abschreibt. Zu dem Zweck wird der wesentliche Inhalt (oft auch die Gebrauchsanweisung) in ein Buch (Rezeptjournal) eingetragen. Die hierbei befolgten Systeme, welche das nachherige Wiederfinden der eingetragenen Rezepte ermöglichen sollen, sind verschieden. Am besten scheint dasjenige zu sein, bei welchem jedes Vierteljahr einen Buchstaben erhält. Innerhalb eines jeden Vierteljahres werden dann die einzelnen Rezepte unter laufender Nummer eingetragen, mit Beginn eines neuen Vierteljahres aber wieder mit 1 angefangen. Endlich wird über jeden einzelnen Tag das Datum gesetzt. Alle diese Bezeichnungen, Datum, Buchstabe und Rezeptzahl, werden dann auch auf dem Rezeptblatt und auf der Signatur angebracht. Durch diese Einrichtung wird ermöglicht, zu jeder Zeit nach der Signatur mit Sicherheit das Rezept herauszufinden.

Beim Kopieren von Rezepten vermeide man möglichst alle Abkürzungen oder wende jedenfalls nur solche an, die keinen Zweifel über ihre Bedeutung aufkommen lassen können, denn bei zu weit gehender Abkürzung ist nicht mehr ersichtlich, welches Mittel gemeint war. Wird dann bei der Wiederholung der Arznei nach der Kopie die Abkürzung

falsch entziffert, so können schwerwiegende Gesundheitsschädigungen des Kranken und Schadenersatzansprüche an den Rezeptar die Folgen sein.

8. Die Wiederholung von Rezepten.

Die grundsätzlichen Vorschriften für die Wiederholung von Rezepten sind schon oben bei der Erörterung der zu beachtenden Gesetzesvorschriften für die Anfertigung besprochen worden.

Zusammenfassend sei wiederholt:

Die Wiederholung aller derjenigen Arzneien, die stark wirkende Mittel nicht enthalten, ist auf Wunsch des Patienten stets zulässig.

Die Wiederholung solcher Arzneien, die stark wirkende Mittel enthalten, richtet sich nach den §§ 3, 4 und 5 der Vorschriften über die Abgabe stark wirkender Arzneimittel gegebenen Anweisungen.

Die Wiederholung solcher Arzneimittel, die nicht nur stark wirkende Mittel, sondern auch solche enthalten, die dem Opiumgesetz unterliegen, darf nur unter Berücksichtigung der in diesem Gesetz gegebenen Sonderbestimmungen erfolgen.

Bei Kassenrezepten erfolgt die Wiederholung stets nur auf ärztliche Anweisung, da die Kasse sonst die Bezahlung ablehnen würde.

Wird bei der Wiederholung eines Rezeptes das gebrauchte Gefäß zur Neufüllung mitgebracht, so ist dafür der von der Arzneitaxe vorgesehene Preisabzug in Ansatz zu bringen.

Der vielfach übliche Brauch, die alten Signaturen auf dem Gefäß zu belassen, ist nicht zu verteidigen. Vielmehr sollte stets eine neue Signatur angebracht werden, nicht nur aus Reinlichkeitsgründen, sondern damit man stets das Datum der letzten Anfertigung der Arznei feststellen kann.

Nachdem wir nun besprochen haben, was ein Rezept ist, und welche Bestimmungen bei seiner Annahme und Anfertigung zu beachten sind, wenden wir uns den einzelnen Arbeiten, die bei der Anfertigung von Arzneien auszuführen sind und der Besprechung der einzelnen Arzneiformen zu.

Zunächst müssen wir den Gebrauch von Wage und Gewichten¹⁾ lernen und einüben, ehe wir mit der Anfertigung einer Arznei beginnen können, und ebenso müssen wir den Gebrauch der Arzneitaxe kennenlernen.

9. Die Arzneitaxe.

Die Gewerbeordnung (§ 80) bestimmt, daß die Zentralbehörden Taxen für die Apotheker festsetzen können. Dieses Recht ist durch eine unter den Landesregierungen getroffene Vereinbarung vom 23. Februar 1905 auf das Reich übergegangen, mit der Maßgabe, daß die einzelnen Länder die alljährlich vom Reiche festzusetzende Taxe durch besondere Verordnungen für ihren Bereich in Kraft setzen. Diese Arznei-

¹⁾ Siehe Abschnitt VIII S. 66.

taxe ist eine Maximaltaxe, d. h. die von ihr festgesetzten Preise dürfen nicht überschritten werden. Taxüberschreitungen werden nach der GO. § 148 bestraft. Ermäßigungen der Taxe können sowohl vom Reiche bzw. den Ländern zwangsweise wie auch durch freie Vereinbarung zwischen den Apothekern und ihren Abnehmern festgesetzt werden. Die Gewährung von Rabatten an Ärzte oder andere Personen, die sich mit der Krankenbehandlung befassen, ist jedoch nur insoweit gestattet, als es sich um den eigenen Arzneibedarf dieser Personen handelt. Es dürfen ihnen also für die Verordnungen, die sie an Kranke erteilen, keine Rabatte gewährt werden (ABO. § 38).

Wie sich aus der Arzneitaxe selbst ergibt, die in jeder Apotheke vorhanden sein muß (ABO. § 26), sind nach ihr die Preise der Arzneien zu berechnen. Gegenstände, die nicht Arzneien sind, und die von dem Apotheker vertrieben werden, unterliegen ihr also nicht.

Die Arzneitaxe selbst zerfällt in zwei Abschnitte; der erste trägt die Überschrift: „Allgemeine Bestimmungen“, der zweite die Überschrift: „Preisliste der Arzneimittel“.

In der Preisliste der Arzneimittel sind eine Anzahl von diesen mit einem Punkt, eine andere Anzahl mit drei Punkten bezeichnet. Diese Bezeichnungen beziehen sich auf gewisse Berechnungsgrundsätze, über die in den allgemeinen Bestimmungen nähere Anweisung gegeben ist.

Wenn man die Preise von Arzneien berechnen will, muß man die allgemeinen Bestimmungen genau kennen. Ihre Besprechung an dieser Stelle wird dadurch erschwert, daß sie nicht dauernd bestehen bleiben, sondern vielmehr oft bei dem alljährlichen Erscheinen einer neuen Taxe abgeändert werden. Es ist daher hier nicht möglich, die einzelnen Ziffern, in die diese allgemeinen Bestimmungen eingeteilt sind, einer Besprechung zu unterziehen.

Die Arzneitaxe unterscheidet zwischen solchen Arzneien, die in einer zur Abgabe an das Publikum bestimmten fertigen Packung in den Handel kommen (also den Spezialitäten) und solchen, bei denen dies nicht der Fall ist. Sie unterscheidet aber nicht zwischen Rezeptur und Handverkauf. Für die Art der Berechnung spielt es daher keine Rolle, ob die Abgabe auf ärztliches Rezept hin erfolgt, oder ob die Arznei vom Käufer direkt verlangt wird. Maßgebend ist nur die Frage, ob eine fertige Packung (Spezialität) abgegeben wird oder nicht. Da aber die Arzneitaxe eine Maximaltaxe ist, bei der Unterschreitungen zulässig sind, so kann der Apotheker eben, wenn er es will, auf die Berechnung des Preises in der vollen Höhe der Arzneitaxe verzichten, er tut das vielfach bei dem sog. Handverkauf.

Die Arzneitaxe gibt dann weiter an, wie bei den Nichtspezialitäten die Preisberechnung vorzunehmen ist, und zwar setzt sich der Preis zusammen 1. aus den Preisen für die Arzneimittel, die aus dem zweiten Teil der Taxe zu entnehmen sind, 2. aus den Vergütungen für die in den einzelnen Fällen erforderlichen Arbeiten, 3. aus den Preisen für die Gefäße, in denen die Arznei abgegeben wird, sowie 4. aus der Umsatzsteuer. Auf Grund dieser Einzelsätze wird dann nach ganz bestimmten Vorschriften der Gesamtpreis für die Arznei festgestellt.

Nach diesen gewissermaßen einleitenden Ausführungen behandelt ein weiterer Abschnitt der allgemeinen Bestimmungen die Art und Weise, wie die im zweiten Teil der Taxe aufgeführten Arzneipreise berechnet worden sind. Hier wird auch die Bedeutung der oben erwähnten Punktbezeichnungen erläutert. Nachdem die Grundsätze für die Berechnung der Arzneipreise für die in der Taxe aufgeführten Mittel aufgestellt worden sind, wird weiter angegeben, wie die Preise für solche Arzneimittel oder Arzneimittelmengen zu errechnen sind, die nicht in die Taxe aufgenommen sind. Hier finden die homöopathischen Arzneimittel Erwähnung, ferner werden Regeln für die Berechnung solcher Arzneimittel angegeben, die in einer fertigen, zur Abgabe an das Publikum bestimmten Packung in den Handel kommen, bei denen der Arzt aber entweder die Umfüllung in eine andere Packung vorgeschrieben hat oder von denen er Mengen verordnet hat, die nicht mit dem Inhalt einer Packung übereinstimmen.

Es folgen nunmehr Einzelheiten über die oben erwähnten allgemeiner gehaltenen Bestimmungen betreffs der Berechnung der Preise einer Arznei. Insbesondere werden die einzelnen Vergütungen für die verschiedenen Arbeiten festgesetzt, nachdem noch Anweisungen für einige Sonderfälle erteilt worden sind. Der Aufstellung über die Arbeitsvergütung folgt die Anweisung bezüglich der Berechnung der Gefäße, und den Schluß der allgemeinen Bestimmungen bilden Sondervorschriften über die Berechnung der Arzneien für Krankenkassen, Berufsgenossenschaften, die Landesversicherungsanstalten und die kommunalen Armen- und Wohlfahrtspflegeeinrichtungen, soweit dabei von der allgemein üblichen Berechnungsmethode abgewichen werden soll.

Es ist unbedingt erforderlich, daß sich der Praktikant mit allen diesen Bestimmungen genau vertraut macht. Sie sind häufig gar nicht so leicht anzuwenden, es gehören Erfahrung und Überlegung dazu.

Auf einen Punkt sei noch besonders hingewiesen, der in den allgemeinen Bestimmungen nicht besonders aufgeführt ist, und das ist der, daß es für die Berechnung belanglos ist, ob der Apotheker eine Arzneiware, für die in der Arzneitaxe ein Preis festgesetzt ist, vorrätig hat, oder ob er sie erst anfertigen muß, z. B. Pillen oder Kapseln oder Tabletten. Ist in der Taxe für eine solche Ware ein Preis angegeben, so ist dieser und nur dieser für die Berechnung maßgebend, auch dann, wenn der Apotheker die Pillen, Kapseln oder Tabletten erst ad hoc anfertigt.

VII. Das Abfassen.

Unter Abfassen versteht man das Fertigmachen von Packungen für den Handverkauf, sei es, daß man es im engeren Sinne nur auf die kleinen Packungen von Teesorten, Salben und anderen Präparaten bezieht, sei es, daß man darunter im weiteren Sinne das Fertigmachen eigener Spezialitäten verstehen will. Wir wollen den Begriff zunächst enger fassen und uns darüber klar werden, daß es nicht nur für die

¹⁾ Über den Rabatt gemäß § 376 RVO, siehe Abschn. XVI.

schnellere Abwicklung des Verkehrs mit dem Publikum zweckmäßig ist, abzufassen, sondern man kann dabei auch die Aufmachung ansprechender und ansehnlicher gestalten, als wenn man stets von Fall zu Fall erst das Verlangte abfüllt.

Pulver und Teesorten werden entweder in Schachteln abgefaßt oder in Beutel. Das Einfüllen in Schachteln geschieht mit einem Löffel oder Kartenblatt. Man wählt die Schachtel so groß, daß sie von dem Inhalte nicht ganz ausgefüllt wird, wenn man das Pulver unter leichtem Aufstoßen der Schachtel zusammenrüttelt, oder wenn man den Tee leicht, doch ohne Kraftaufwand zusammendrückt. Man kann natürlich mit einer gewissen Kunstfertigkeit eine recht große Menge in eine recht kleine Schachtel pressen, aber das wäre aus zwei Gründen verfehlt, denn erstens urteilt das Publikum nicht nach dem Gewicht, sondern nach der Größe der äußeren Hülle, zum zweiten aber kann man aus übervollen Schachteln nichts entnehmen, ohne zu verschütten, was zum mindestens ärgerlich ist. Man darf aber die Schachtel auch nicht größer wählen, als es unbedingt erforderlich ist, denn wie schon gesagt, kauft das Publikum nicht nach Gewicht. Wenn man ihm auch das richtige Gewicht verabfolgt, so wird sich doch ein Käufer, der eine schlecht gefüllte Schachtel erhält, beklagen, die Schachtel wäre nur „halbvoll“ gewesen, und man kann es dann dem Betreffenden nur unter großer Mühe, wenn überhaupt, klarmachen, daß er das richtige Gewicht erhalten hätte.

Soll eine Schachtel mit einer besonderen Etikette beklebt werden, so ist zu beachten, daß der Deckel gewöhnlich nach der Mitte zu etwas eingefallen ist. Es ist das ein technischer Mangel bei der Herstellung der Schachteln, dem kaum abzuweichen ist. Besonders bei großen Schachteln und bei dünnen Pappen tritt dieser Mißstand hervor. Ehe man daher zu bekleben anfängt, muß man erst versuchen, ob die Etikette sich glatt auf die Fläche des Deckels auflegt, oder ob sie Falten bildet. Ist das der Fall, so kann man durch Einschneiden der Etikette an den Rändern, wobei man mehr oder weniger tief nach der Mitte gehen muß, diesem Übelstande abhelfen. Schön sehen solche Schachteln allerdings nicht aus. Ein umständlicheres, aber zu einem besseren Ergebnis führendes Verfahren besteht darin, daß man den Deckel, ehe man ihn beklebt über eine Schachtel stülpt, die einen etwas kleineren Durchmesser hat, und die mit Sand prall angefüllt ist, so daß der Deckel in der Mitte etwas hoch steht.

Das Aufkleben von Etiketten, nicht nur auf Schachteln, sondern ganz allgemein, will verstanden sein. Die schon fertig gummierten Etiketten erscheinen zwar bequem, sie sind es auch wohl in der Rezeptur, nicht aber zum Abfassen. Schlecht gummierte Etiketten sind jedenfalls eine Last. Es ist viel richtiger, das Etikettieren mit selbstgummierten Etiketten auszuführen. Will man Papier auf Papier kleben, so ist das Billigste und Zweckmäßigste ein ad hoc angefertigter Dextrinkleister, den man aus viel Dextrin mit möglichst wenig Wasser herstellt, das man einer zu diesem Zwecke vorrätig gehaltenen Flasche entnimmt, die man stets mit Wasser gefüllt hält, und in der sich ein Thymolkristall befindet.

Diesen Kleister verwendet man mit Hilfe eines Borstenpinsels, aber nicht so, daß man die Etikette mit ihm bestreicht, sondern indem man den Kleister auf ein Stück grobes Packpapier dick aufträgt, dann ein Etikett auf die bestrichene Fläche legt und schließlich ohne Druck mit dem Zeigefinger der rechten Hand das Etikett über den Kleister hinzieht. Auf diese Weise wird zweierlei erreicht, erstens wird auf das Etikett nur gerade die optimale Menge Klebstoff übertragen, und zweitens wird die Oberseite keiner Verschmutzung ausgesetzt, eine bei jedem andern Verfahren unausbleibliche Folge.

Das mit Klebstoff versehene Etikett legt man dann auf die zu beklebende Fläche und drückt nun nicht mit der Hand, die man selten ganz rein erhalten kann, auf, sondern mit einem sauberen Tuche, das außerdem auch noch deshalb viel geeigneter ist, weil es kleine Mengen Kleister, die am Rande heraustreten können, aufsaugt. Dabei ist zu beachten,

daß durch von der Mitte nach dem Rande zu vorgenommene Streichbewegungen erstens die Ränder wirklich festgeklebt werden, und daß eben durch die Bewegung vom Mittelpunkt exzentrisch nach außen Luftbläschen, die sich infolge von Unebenheiten bilden können, entfernt werden. Nichts macht einen trostloseren Eindruck als eine Schachtel, eine Flasche oder eine Salbendose mit einem lässig aufgeklebten Etikett.

In der Rezeptur ist es vielfach üblich, Etiketten nur an den Rändern festzukleben, in der Mitte aber nicht anzufechten bzw. Klebstoff aufzutragen. Diese Sitte, die an sich nicht nachahmenswert ist, ist dadurch veranlaßt worden, daß man so aufgeklebte Etiketten leichter wieder entfernen kann, was ja in der Rezeptur öfters notwendig ist.

Wer Wert darauf legt, daß die Arzneien auch äußerlich vollendet aussehen, wird eine solche Angewohnheit nicht gutheißen.

Sollen Tees oder Pulver in Beutel abgefaßt werden, so wähle man diese ja nicht zu klein. Ein zu voll gepackter Beutel platzt leicht, und das ist sehr unangenehm. Besonders, wenn man leichte Pulver, wie *Magnesia usta*, Zahnpulver oder gar *Carbo medicinalis* abfassen will, darf der Beutel nicht zu klein gewählt werden. Von der dabei eintretenden Folge überzeugt man sich am besten durch einen einmaligen Versuch, eine Beschmutzung des Arbeitstisches und der Kleidung ist kaum zu vermeiden; der unglückliche Käufer einer solchen Packung wird dem Verkäufer sicher kein Lob erteilen.

Ehe man etwas in einen Beutel füllt, muß man die unteren Ecken umbiegen, und zwar bei der Form 1 und 2 der Abb. 1 entsprechend den

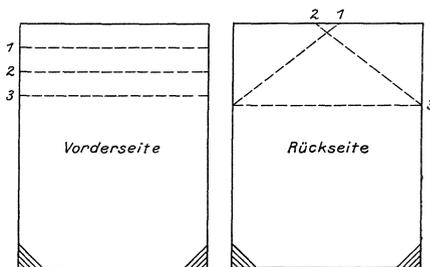


Abb. 1. Papierbeutel.

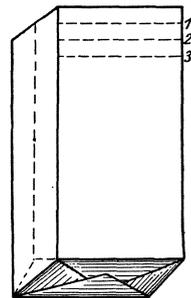


Abb. 2. Papiersack.

schraffierten Ecken und nach hinten zu, bei der Abb. 2 nach unten. Die Arten des Verschlusses werden bei den drei Formen durch die gestrichelten Linien angedeutet, die Form 3, die Sackform, wird für größere Beutel und größere Mengen angewendet. Bei den Formen 1 und 2 verbessert man nach dem Füllen das Aussehen des Beutels dadurch, daß man je nach dem Inhalt durch Klopfen mit der flachen Hand oder durch Streichen mit dem Pfalzbein den Inhalt möglichst glatt verteilt. Dabei darf man aber z. B. bei groben Kristallen (Karlsbader Salz) nicht so viel Kraft anwenden, daß der Beutel zerreißt.

Das Abfassen von Pulvern in Pulverkapseln oder in Oblaten erfolgt in derselben Weise wie die rezepturmäßige Anfertigung.

Sollen Salben abgefaßt werden, so bedient man sich am besten der Tuben, diese Arbeit ist in Abschnitt XI besprochen werden. Das früher allgemein übliche Abfassen von Salben in Holzspanschachteln dürfte wohl noch kaum irgendwo geübt werden, es ist auch durchaus nicht zu empfehlen, denn die Schachteln fetten leicht durch und sind auch an sich unschön.

Das Abfassen von Salben in Blechschachteln wird aber noch allenthalben geübt. Man streicht die Salben mit einem Spatel ein und streicht sie dann mit einem Pflastermesser oder auch einem Spatel glatt, dann putzt man den Rand einer jeden Schachtel mit Papier ab und setzt erst dann den Deckel auf. Dann wird noch einmal mit einem Tuche nachgeputzt.

Bei einer Anzahl von Salben, wie z. B. Vaseline, wird das Ergebnis des Abfassens ein viel ansehnlicheres sein, wenn man sie nicht in die Schachteln einstreicht, sondern ausgießt. Das ist natürlich nur bei den Salben möglich, die ohne Zersetzung geschmolzen werden können und die auch nicht absetzen. Das Geheimnis einer schönen spiegelblanken Oberfläche solcher Salben in Schachteln beruht darauf, daß man die Salbe nach dem Schmelzen so weit wie irgend möglich abkühlen läßt. Gießt man zu warm aus, so zieht sich die Salbe beim Abkühlen trichterförmig nach innen zusammen, wenn man sie aber z. B. in einer Mensur schmilzt, dann durch Einstellen in Wasser unter ganz langsamem Rühren bis zur Honigkonsistenz erkalten läßt, dann den Ausguß der Mensur rasch in der Bunsenflamme anwärmt und in die schon vorher geöffneten Schachteln schnell hintereinander ausgießt, so wird man bei einiger Übung ohne Verlust und ohne Übergießen gut gefüllte Schachteln mit glatter und blanker Oberfläche erhalten.

Wasserhaltige Salben darf man niemals in Blechschachteln abgefaßt vorrätig halten, die Schachteln rosten bald, und der Inhalt wird unverkäuflich. Zum Abfassen von Salben eignen sich natürlich die Salbenkruken aus Porzellan mit Zelluloiddeckel sehr gut, Steinguttöpfe nur dann, wenn sie auch Zelluloiddeckel haben, mit Papierdeckel versehene Kruken sollten dagegen zum Abfassen keine Verwendung finden, da ein Durchfetten nicht zu vermeiden ist. Beim Abfassen von Salben in Töpfen ist folgendes zu beachten. Es macht einen schlechten Eindruck, wenn die Töpfe nicht richtig gefüllt sind. Man darf daher keine zu großen Mengen auf einmal in den Topf füllen, sondern nur kleine Mengen jedes-

mal, die man mit dem Spatel gut stopfen kann, so daß keine Hohlräume bestehen bleiben. Dann füllt man oben randvoll ein, streicht mit einem Spatel glatt, reinigt den Rand mit etwas Papier, legt dann eine Scheibe rund geschnittenes Pergamentpapier obenauf und schließt mit dem Deckel. Betreffs des Etikettierens ist das oben Gesagte zu beachten, jedoch kleben Etiketten mit Dextrin nicht gut auf Porzellan, für dieses wie auch für Glas ist ein aus arabischem Gummi hergestellter Klebstoff vorzuziehen, keinesfalls sollte aber ein Stärkekleister verwendet werden. Ein Bekleben von Blechschachteln oder Tuben mit Papieretiketten ist stets mißlich und sieht nicht gut aus. Um wenigstens ein Festhalten der Etiketten zu erzielen, kann man die Metallfläche zunächst durch Bestreichen mit Tct. Myrrhae oder Tct. Benzoes mit einem Harzüberzug versehen, ehe man die mit Gummiarabikum-Lösung bestrichene Etikette auflegt.

Das Abfassen von Flüssigkeiten erfordert die Beachtung verschiedener Punkte. Grundsätzlich sollten dazu stets nur bestens gespülte und getrocknete Gläser Verwendung finden. Für Flüssigkeiten, die mit Wasser nicht mischbar sind, erscheint diese Forderung selbstverständlich, denn Öle z. B. würden ja in feuchten Flaschen nicht nur trübe werden, sondern auch dem Verderben ausgesetzt sein. Aber auch für Flüssigkeiten, die mit Wasser mischbar sind, gibt es gute Gründe, warum stets trockene Flaschen gewählt werden sollten. Spirituöse Flüssigkeiten müssen stets spiegelblank sein, besonders dann, wenn sie als Kosmetika Verwendung finden sollen, bei denen sowieso auf die Aufmachung besonderer Wert zu legen ist. Es kann aber leicht vorkommen, daß spirituose Flüssigkeiten schon durch ganz geringe Wassermengen getrübt werden, weil sich ätherische Öle oder harzartige Substanzen ausscheiden. Man glaube ja nicht, daß die „paar Tropfen“ Wasser dazu nicht ausreichen könnten.

Aber selbst für rein wäßrige Flüssigkeiten gilt der gleiche Grundsatz. Säfte z. B. verderben in feuchten Flaschen viel leichter, als wenn man sie in gut getrocknete Flaschen füllt, und zwar ist es das beste, wenn das Trocknen nicht durch Auslaufenlassen, sondern im Trockenschrank bewirkt worden ist, da dadurch die Gläser zugleich sterilisiert werden, so daß auf diese Weise die Übertragung von Schimmelpilzen usw. ausgeschlossen wird.

Das Abfüllen sollte stets mit einem Trichter geschehen, nicht nur, um Verluste zu vermeiden, sondern auch darum, weil äußerlich beschmutzte Flaschen dann nach dem Füllen abgewaschen werden müssen, wobei es leicht vorkommen kann, daß der Inhalt durch Leitungswasser verunreinigt wird.

Die Korkstopfen sollen schon vor dem Abfüllen auf die Flaschen abgepaßt sein. Man muß bei der Auswahl darauf sehen, daß genügend große Stopfen genommen werden, d. h. solche Stopfen, die erst nach dem Pressen mit der Korkzange gut passen. Sie tun das, wenn sie zu etwa der Hälfte im Flaschenhals sitzen, während die andere Hälfte herausragt. Alle Stopfen sind vor dem Aufsetzen zu pressen und dann auszuklopfen, damit der Inhalt der Flaschen nicht durch Korkmehl verunreinigt wird.

Hat man eine größere Anzahl von Flaschen abzufassen, so ist das Pressen der Korke allerdings zeitraubend. Man kann sie dann auf andere Art vorbereiten, indem man sie, wenn möglich, in strömendem Dampf sterilisiert oder doch zum mindestens auskocht. Dabei werden sie ganz weich. Sie werden dann noch heiß, wenn nötig nach vorhergehendem Abtrocknen mit einem Tuche, aufgesetzt. Wenn auch diese Arbeitsweise keine solche ist, daß man von einer wirklichen Sterilisation sprechen kann — das kommt ja auch nicht als Hauptzweck in Frage —, so wird die Haltbarkeit der abgefüllten Präparate doch dadurch erhöht. Hat man abgefüllt und die Stopfen aufgesetzt, so prüfe man jede einzelne Flasche noch einmal, indem man sie schüttelt und dann im durchfallenden Lichte betrachtet, ob nicht in einzelnen eine Verunreinigung der Flüssigkeit zu finden ist. Solche Flaschen werden aussortiert. In früherer Zeit herrschte die Sitte, die Stopfen abzuschneiden, so daß sie nicht aus dem Flaschenhals herausragten, diese Sitte ist jedoch unzweckmäßig, denn erstens muß der Verbraucher diese Stopfen erst herausbohren, und dabei fallen oft Stücke in die Flasche hinein, und zweitens kann man diese abgeschnittenen Stopfen auf keinen Fall mehr zum Verschluß der Flasche während des Gebrauchs benutzen. Wenn man also aus einem besonderen Grunde doch so verfährt, empfiehlt es sich, einen zweiten Korkstopfen beizulegen, damit der Verbraucher nicht erst nach einem solchen suchen muß oder die Flasche gar offen stehenläßt, was keinesfalls zur Verbesserung des Inhalts beiträgt.

Wenn als Verschluß der Flasche kein Korkstopfen, sondern ein Glasstopfen dienen soll, so wird es nicht immer richtig sein, die Flasche mit aufgesetztem Glasstopfen abzupacken. Ist der Inhalt eine ölige Flüssigkeit, so bringt man ein Tröpfchen davon auf den Stopfen, ehe man ihn einsetzt, und man ist dann sicher, daß er nicht festbacken kann. Auch mit Glycerin läßt sich das gleiche erreichen. Ist nun der Inhalt ein solcher, daß die Verwendung von etwas Öl oder Glycerin nichts schadet, so kann man ebenso verfahren. Enthält aber die Flasche z. B. eine Salzlösung, so hilft voraussichtlich auch Glycerin nicht, da dann ein Kriechen des Salzes und Festbacken des Stopfens nicht verhindert werden kann. In solchen Fällen verschließt man die Flasche mit einem gut sitzenden Korkstopfen, wickelt den Glasstopfen in etwas Pergamentpapier ein und bindet ihn am Flaschenhals fest. Tropfgläser sollte man stets so abpacken. Gelegentlich werden auch Flaschen mit Spritzkorken versehen. Bei diesen besteht nun ebenso wie bei Tropfgläsern die Gefahr des Auslaufens, und man bindet daher den Spritzkorken stets an den Flaschenhals.

Über den Stöpsel kommt noch ein Überzug. Früher kannte man als das Eleganteste nur die Tektur aus Papier, die meist bunt war, oder man überband den Stopfen mit Glacéleder, eine recht teure und nicht einmal praktische Methode. Für Wein- und dergl. Flaschen verwendete und verwendet man auch heute am besten Stanniolkapseln, die fertig gekauft werden. Man setzt sie auf, wickelt sich dann um den Zeigefinger der linken Hand einen Bindfaden, erfaßt den Flaschenhals mit der Linken, von der der Zeigefinger abgespreizt ist,

ergreift das freie Ende des Bindfadens mit der Rechten, schlingt den Faden einmal um den Teil der Stanniolkapsel, der auf dem obersten Rande der Flasche sitzt und glättet die Stanniolkapsel durch eine nach unten gerichtete Zugbewegung der rechten Hand.

Neuerdings überzieht man solche Weinflaschen auch mit einem Kapsellack, der die Stanniolkapsel ersetzen soll. Solche Lacke sind gewöhnlich Lösungen von Zelluloseprodukten in Azeton-Amylalkohol oder ähnlichen Gemischen, unter Zusatz von Farben. Sie trocknen leicht ein, man kann sie aber mit einem meist mitgelieferten Verdünnungsmittel wieder brauchbar machen. Das Überziehen mit diesen Lacken geschieht durch Eintauchen der umgekehrten Flasche in den Lack unter Drehen, raschem Herausziehen, unter weiterem Drehen, Aufrichten und Wegstellen der Flasche. Wenn der Lack dann angetrocknet ist, wird das untere Ende durch Abschneiden mit einem Messer hergerichtet. Ist der Lack dick genug aufgetragen, so ist er später leicht abzuziehen, als wenn es eine Kollodiumhaut wäre. Ist die Schicht zu dünn, so kann man sie durch Eintauchen in warmes Wasser so weit ablösen, daß sie sich dann abziehen läßt.

Kleinere, besonders Arzneigläser wird man heute nicht mehr mit einer Tektur versehen, die nicht besonders ansprechend ist. Das schönste und beste Verschlusmittel dürften die Bronkapseln der Chemischen Fabrik von Heyden in Radebeul-Dresden sein. Sie werden in verschiedenen Größen und Farben geliefert, haben aber den Nachteil, daß man für Flaschen verschiedener Größen stets verschiedene Kapseln braucht. Diese Kapseln müssen in Formalinwasser aufbewahrt werden. Zum Gebrauche zieht man sie einfach über den Stöpsel und läßt trocknen, nachher werden sie mit einem scharfen Messer glatt geschnitten. Glasstopfen kann man ebenfalls mit ihnen oder mit Pergamentpapier überziehen. Zu diesem Zwecke schneidet man entsprechend große Stücke Pergamentpapier zurecht, taucht es in Wasser ein, drückt es aus und trocknet es zwischen zwei Tüchern ab. Dann legt man es auf den Stopfen, krümmt Daumen und Zeigefinger der linken Hand zu einem Ringe und zieht damit das Pergamentpapier fest über den Stopfen, wobei man wieder über den linken Zeigefinger das Ende eines Bindfadens geschlungen hat. Dann erfaßt man den Faden mit der Rechten, legt ihn recht fest um den Flaschenhals und schlingt dann den Knoten. Die Enden schneidet man entweder ganz kurz ab, oder man läßt sie lang genug, um sie bis auf den Stopfendeckel ziehen zu können, wo man sie mit einer Siegelmarke festklebt.

Um den Flaschenhals wird häufig eine Streifenetikette geklebt, auf die die Firma des Verkäufers aufgedruckt ist. Bei dem Etikettieren ist das früher bereits Gesagte genau zu beachten. Eine unsauber etikettierte Flasche bietet einen ganz abscheulichen Anblick dar. Ist das Etikett nicht so groß, daß es die ganze Wandung der Flasche ausfüllt, so ist darauf zu achten, daß die Mitte des Etiketts über der Mitte der Flasche sitzt.

Häufig werden die fertig abgepackten Flaschen dann noch in Falt-schachteln eingesteckt. Sie müssen recht prall darin sitzen, ist Spiel-

raum vorhanden, so ist das mit der Absicht geschehen, daß um die Flasche erst noch eine Hülle von Wellpappe gelegt werden soll. Das ist sehr empfehlenswert, da die ganze Packung dadurch sehr an Stabilität gewinnt.

VIII. Der Gebrauch von Wagen und Gewichten.

Das erste, was der Anfänger zu lernen hat, ist der Gebrauch von Wage und Gewichten. Die Wagen und Gewichte sind der Abnutzung in hohem Grade unterworfen. Sie müssen daher sorgsam und vorsichtig gehandhabt werden, weil sie, sobald sie den gesetzlichen Anforderungen nicht mehr genügen, mit nicht unbedeutenden Kosten erneuert werden müssen. Die Wage ist ihrem Prinzip nach ein zweiarmiger Hebel, der im Drehpunkte aufgehängt ist und dessen beide Arme gleich lang sind. In der Apotheke benutzt man sog. Handwagen und Tariervagen, bei denen jedoch prinzipielle Unterschiede in der Bauart nicht bestehen. Über die Art und Zahl der Wagen und Gewichte in der Offizin und den Nebenräumen der Apotheke geben die §§ 4, 6, 21 und 24 der ABO. Auskunft.

Die Wagen in der Offizin für Rezeptur und Handverkauf dürfen nicht mit Arretierung versehen sein, d. h. mit einer Einrichtung, die das Einspielenlassen der Wage in unbelastetem Zustand gestattet.

Die Gewichte, welche zum Abwägen dienen, sind Grammgewichte (1 g, die Einheit, ist genau $\frac{1}{1000}$ von 1 Kubikdezimeter oder 1 Liter destilliertem Wasser von 4° Wärme, 1 g ist also gleich dem Gewicht von 1 ccm destilliertem Wasser). Zu einem vollständigen Satz, mittels dessen man alle in der Apotheke vorkommenden Arzneiwägungen machen kann, gehören folgende Gewichtsstücke:

1 Stück	0,001 g	oder	1 Milligramm
1 „	0,01 g	„	1 Zentigramm
2 „	0,02 g	„	2 „
1 „	0,05 g	„	5 „
1 „	0,1 g	„	1 Dezigramm
2 „	0,2 g	„	2 „
1 „	0,5 g	„	5 „
1 „	1,0 g	„	1 Gramm
2 „	2,0 g	„	2 „
1 „	5,0 g	„	5 „
1 „	10,0 g	„	10 „
2 „	20,0 g	„	20 „
1 „	50,0 g	„	50 „
1 „	100,0 g	„	100 „
2 „	200,0 g	„	200 „
1 „	500,0 g	„	500 „

Für die Gestalt der Gewichte sind in der Eichordnung für das Deutsche Reich folgende Normen vorgeschrieben:

1. Bei den Gewichten von 50 Kilogramm bis 1 Gramm ein gerader Zylinder, und zwar von 5 Kilo bis 1 Gramm mit Knopf,
2. bei Gewichten von 500 Milligramm abwärts ein Blechplättchen mit einer aufgebogenen Seite, und zwar bei

den Stücken von 500, 50 und 5 Milligramm in der Gestalt eines regelmäßigen Sechsecks,
 den Stücken von 200, 20 und 2 Milligramm in der Gestalt eines regelmäßigen Vierecks,
 den Stücken von 100, 10 und 1 Milligramm in der Gestalt eines regelmäßigen Dreiecks.

Vor Einführung des Grammgewichtes in den Apotheken verwendete man in ihnen das alte Medizinalgewicht

- 1 Unze Zeichen $\bar{\zeta}$) = 8 Drachmen
- 1 Drachme (Zeichen ζ) = 3 Skrupel
- 1 Skrupel (Zeichen γ) = 20 Gran (Zeichen γ).

Die Umrechnung dieser Gewichte erfolgt in den nachfolgend bezeichneten Verhältnissen.

- $\bar{\zeta}$ I (1 Unze) = 30,00 g
- ζ I (1 Drachme) = 3,75 g
- γ I (1 Skrupel) = 1,25 g
- 1 Gran = 0,06 g

Auf deutschen Rezepten findet man diese Gewichte heute wohl nicht mehr, dagegen kommen sie auf englischen und amerikanischen Rezepten stets vor. In England kennt man zwei Arten Gewichte, nämlich das Handlungsgewicht (Avoirdupois-weight) und das alte Troy-weight, das heute nur noch in den Apotheken als Apothecaries'

Englische und amerikanische Maße und Gewichte.

Benennung	Zeichen	Beziehung der Gewichte untereinander	Umrechnung des	
			Apothecaries' oder Troy-weight	Avoirdupois-weight
			in das metrische System	
1 Ton		2240 Pounds (Av.) ¹⁾		1016,00 kg
1 Hundred weight		112 Pounds (Av.)		50,80 kg
1 Stone		14 Pounds (Av.)		6,350 kg
1 Pound		7000 grains	497,656 g	0,4536 kg
1 Ounce	$\bar{\zeta}$	Avoirdupois = = 437,5 grains Troy = 480,0 grains	31,1035 g	28,3495 g
1 Drachme	ζ	$\frac{1}{8}$ Ounce 3 Scruples	3,8879 g	
1 Scruple	γ	20 grains	1,2959 g	
1 Grain	gr		0,0648 g	
1 Gallon		8 Pinten	Wine measure 3,7854 l	Imperial measure 4,546 l
1 Quart		2 Pinten	946,333 ccm	1,1364 l
1 Pint	O	16 Fluidounces (W. m.) ²⁾ 20 Fluidounces (I. m.) ³⁾	473,167 ccm	568,2454 ccm
1 Fluidounce	f $\bar{\zeta}$	8 Fluidrachmen	29,5729 ccm	28,4123 ccm
1 Fluidrachme	f ζ	60 minims	3,697 ccm	3,5515 ccm
1 Minim	m	0,9508 grains (Troy) 0,91146 grains (Av.)	0,06161 ccm	0,0592 ccm

1) Av. = Avoirdupois-weight.

2) W. m. = Wine measure.

3) I. m. = Imperial measure.

weicht üblich ist. Ebenso kennt man in England zwei Arten von Hohlmaßen, das alte „Wine measure“, das aber in England heute nicht mehr üblich ist, vielmehr wird dort das „Imperial measure“ angewendet. Das englische Arzneibuch führt als „Imperial weight and measure“ die in der Tabelle auf Seite 67 stark eingerahmten Gewichte und Maße, die also für englische Rezepte maßgebend sind. Das Arzneibuch der Vereinigten Staaten von Nordamerika benutzt neben dem metrischen System das alte englische Troy-weight und das Wine measure.

Obwohl es eigentlich nicht hier am rechten Orte ist, soll doch hier in Zusammenhang damit auf die Verschreibweise englischer und amerikanischer Ärzte eingegangen werden.

Während der deutsche Arzt Gewichtsangaben stets in arabischen Ziffern macht, in lateinischen dagegen Tropfenzahlen angibt, geben die englischen und amerikanischen Ärzte die Gewichtsangaben in lateinischen Ziffern an.

i ist eins, ii oder ij zwei, es bedeutet also ζi eine Unze, ζii zwei Unzen, ζiij drei Unzen, ζv fünf Unzen, ζvj sechs Unzen usf. „Ein halb“ wird ss oder ps (semi) bezeichnet, so daß also ζss eine halbe Unze und $\zeta vjps$ sechs und eine halbe Unze bedeutet. Wichtig ist, daß gr. grain und niemals Gramm bedeutet, daß g abzukürzen ist. Deutsche Ärzte kürzen das Gramm leider oft fälschlich mit gr ab. Bei einem allopathischen Rezept kann ja kein Zweifel sein, daß damit „Gramm“ gemeint ist, bei homöopathischen Rezepten dürfte hingegen die Bezeichnung gr als „Gran“ zu deuten sein, womit in diesem Sonderfalle bei Flüssigkeiten 1 Tropfen gleichbedeutend ist.

Ferner ist bei englischen und amerikanischen Rezepten zu beachten, daß der Arzt gewöhnlich die Rezeptformel für eine Dosis aufschreibt. Z. B. verschreibt der deutsche Arzt Natrium bromatum 25,0, Aq. dest. ad. 200,0, dreimal täglich einen Eßlöffel. Ein Eßlöffel (15 ccm) enthält dann etwa 1,5 g Natrium bromatum.

Der englische Arzt verschreibt nun

Natr. bromat. $\zeta ii ss$
Aq. dest. $f \zeta j$,

also eine Lösung von zweieinhalb Skrupel, also 3,25 g in 1 Fluidounce, also 29,57 g und gibt dazu die Verordnung three times a day a table-spoon ful. Schon diese Verordnung beweist, daß nicht eine Dose gemeint sein kann. Vielmehr gibt man gewöhnlich die fünffache Menge (rund 150 g) oder die achtfache (rund 250 g) ab.

Nach dieser Abschweifung kehren wir zu der Besprechung der Wagen und Gewichte zurück. Die Eichordnung unterscheidet bei Wagen und Gewichten zwischen Handlungswagen bzw. -gewichten einerseits und Präzisionswagen bzw. -gewichten andererseits. Präzisionswagen und -gewichte haben eine höhere durch die Eichordnung genau vorgeschriebene Empfindlichkeit als die Handlungswagen und -gewichte. Nun gelten folgende gesetzliche Bestimmungen:

1. Zum Messen und Wägen im öffentlichen Verkehr dürfen nur geeichte Maße, Gewichte und Wagen angewendet werden.

2. In den Offizinen (Arzneiverkaufslokalen der Apotheken) dürfen andere als Präzisionswagen nicht vorhanden sein. In allen übrigen Geschäftsräumen der Apotheken sind neben Präzisionswagen solche Handelswagen zulässig, bei welchen die größte einseitige Tragfähigkeit oder größte zulässige Last nicht weniger als ein Kilogramm beträgt.

3. Auf den Präzisionswagen der Apotheken dürfen nur Präzisionsgewichte zur Anwendung kommen. Auch sonst müssen sämtliche Gewichte von 500 g abwärts präzisiert sein, im übrigen sind Handelsgewichte zulässig.

Die Handelsgewichte wären demnach von 500 g aufwärts:

500 g	=	$\frac{1}{2}$ kg
1 000 g	=	1 kg
2 000 g	=	2 kg
3 000 g	=	3 kg
5 000 g	=	5 kg
10 000 g	=	10 kg

Größere Gewichtsstücke wird man in den meisten Apotheken nicht gebrauchen. Auch von diesen wendet man auf den gewöhnlichen gleich-armigen Handelswagen nur die bis höchstens 5 kg an. Zum Abwägen größerer Gewichtsmengen pflegen sog. Dezimalwagen oder Brückenwagen vorhanden zu sein. Bei diesen Wagen sind die beiden Hebelarme nicht gleich lang, sondern der eine ist zehnmal so lang als der andere, so daß an ihm mit einem Gewicht der gleiche Effekt erzielt werden kann wie an der kürzeren mit dem zehnmal größeren Gewicht. Man kann daher auf diesen Dezimalwagen mittels der obengenannten Gewichtsstücke zehnmal so schwere Lasten abwägen.

Wie schon gesagt, müssen alle Wagen und Gewichte geeicht sein¹⁾. Neu angeschaffte werden daher in schon geeichtem Zustand geliefert. Den Beweis der erfolgten Eichung liefert das dem Meßgerät aufgeschlagene Stempelzeichen. Dieses besteht in einem gewundenen Bande, dem die Buchstaben DR (= Deutsches Reich), in Bayern die Buchstaben KB (= Königreich Bayern) eingeschrieben sind. Bei Präzisionsgegenständen zeigt das Stempelzeichen zwischen den Buchstaben einen sechsstrahligen Stern.

Durch die Eichung ist die Richtigkeit der Wagen und Gewichte verbürgt. Diese Richtigkeit besteht darin, daß die Gewichte von den bei den Eichämtern geführten Eichnormalen im Mehr oder Minder höchstens um bestimmte, in der Eichordnung festgesetzte Fehlergrenzen (Eichfehlergrenzen) abweichen und bei Wagen nach Aufbringung der größten zulässigen Last eine bestimmte kleine Gewichtszulage noch einen deutlichen bleibenden Ausschlag bewirkt. Da Wagen und Gewichte sich beim Gebrauch abnutzen, ist es erforderlich, daß sie von Zeit zu Zeit auf ihre Richtigkeit nachgeprüft werden. Zu diesem Zwecke ist vorgeschrieben, daß sämtliche, dem eichpflichtigen Verkehr dienende Meßgeräte alle zwei Jahre zur amtlichen Nacheichung zu bringen sind. Das geschieht entweder durch Einsendung an das zuständige

¹⁾ Mit Ausnahme der analytischen Wage und des analytischen Gewichtssatzes.

Eichamt oder, wie neuerdings zumeist, in den Apotheken gelegentlich besonderer, für diesen Zweck eingerichteter Rundreisen der Eichbeamten. Zum Zeichen der erfolgten Nachprüfung und der dabei festgestellten weiteren Brauchbarkeit der Meßgeräte wird das Jahreszeichen aufgeschlagen und eine Bescheinigung ausgestellt. Nur bei Wagen mit einer größten zulässigen Last von 20 g und weniger sowie bei Gewichten von $\frac{1}{2}$ g abwärts unterbleibt bei der Nachprüfung die Stempelung.

Von Wagen sind in dem Verkaufsraum für Handverkauf und Rezeptur nur zwei Formen zulässig: Tarierwagen und Handwagen. Die Tarierwagen bestehen aus einer Säule, die die „Pfanne“ (auch Lager genannt) trägt, auf der die „Schneide“ des Wagebalkens aufsitzt. Dieser trägt an seinem Ende ebenfalls je eine Schneide, auf denen Pfannen aufsitzen, an denen die Wageschalen aufgehängt sind. In der Mitte des Wagebalkens ist eine Zunge angebracht, deren Spitze über eine weiter unten an der Säule angebrachte Skala läuft, an der festgestellt wird, ob sich die Wage im Gleichgewicht befindet.

Bei den Handwagen gibt es keine Pfannen und Schneiden. Der Wagebalken dreht sich in eine aufgehängte Achse, und die Zunge zeigt nach oben. Die Wageschalen sind mit je drei Schnüren am Wagebalken befestigt.

Die Tarierwagen haben flache Schalen, die Handwagen aber vertiefte Schalen. Beim Gebrauch werden die Handwagen mit der linken Hand gehalten. Die Tarierwagen werden gebraucht, wenn es sich darum handelt, etwas in ein Gefäß einzuwägen, die Handwagen, wenn trockene Gegenstände, zumal in kleiner Menge, abzuwägen sind. Beim Gebrauch beider Wagen muß so gewogen werden, daß die Zunge Gleichgewicht anzeigt. Zur Beurteilung der Menge des Aufzulegenden oder Einzu-
gießenden bedarf man aber auch noch des Gefühls. Deshalb legt man bei den Tarierwagen die Spitze des Zeigefingers oder des kleinen Fingers

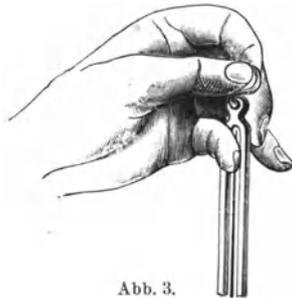


Abb. 3.
Haltung der Hand bei Anwendung der Handwagen.

auf die Schale; bei den Handwagen fühlt man mit dem kleinen Finger der linken Hand, ob man noch zu wenig, mit dem Ringfinger, ob man schon zu viel auf die Wage getan hat. Zu dem Zwecke hält man die Handwage kunstgerecht nicht in der Faust, wie man oftmals sieht, sondern nach Art der beistehenden Zeichnung (Abb. 1).

Die Wagen und Gewichte müssen stets rein gehalten werden. Putzen aber, wie man andere Metallgeräte putzt, darf man die Wagen nicht, so wenig wie die Gewichte. Letztere wäscht man, um sie zu reinigen,

mit Schmierseife. An den Tarierwagen darf man höchstens die Wagenteller waschen und die Säule putzen. Dagegen darf der Wagebalken nicht geputzt werden, schon deshalb nicht, weil er lackiert ist, zum Schutz gegen Luft und Feuchtigkeit. Will man ihn reinigen, so kann dies mit einem in Petroleum getauchten Lämpchen geschehen. Am allerwenigsten darf an den Zapfen, Schneiden und Lagern mit Putz-

pulver geputzt werden. Sind sie etwa verschmutzt, so mag man sie mittels eines Pinsels oder eines Bürstchens, welches in Petroleum getaucht ist, abbürsten und darauf mit etwas Paraffinöl fetten.

Eine Wage darf niemals höher belastet werden als für jede Seite mit dem Gewicht, auf das sie geeicht ist; nach dem Gebrauch setzt man die Wage in Ruhe, indem man sie mit einem Gewicht oder dem Tarierebecher belastet. Jede Schwingung nutzt die Schneiden und Pfannen ab, daher ist jede unnötige Schwingung zu vermeiden. Ebenso setzt man die Gewichtsstücke nach dem Gebrauch immer und vom ersten Augenblick der Praktikantenzeit an in die dafür bestimmten Vertiefungen des Gewichtskastens; es macht einen sehr unordentlichen Eindruck, wenn die Gewichte auf der unbenutzten Wage herumstehen. Man benutze auch niemals ein Gewicht zum Klopfen, denn dabei werden die Gewichte verdorben.

Man benutze eine Handwage niemals früher, bevor man sich überzeugt hat, daß sie im Gleichgewicht hängt und gut schwankt, denn unzählige Male kommt es vor, daß eine Schnur sich über den Wagebalken schlingt oder die Schnurenringe sich festhaken oder die Zunge sich festklemmt. In allen diesen Fällen wird falsch gewogen.

Jede Tarierung und jede Wägung führe man stets so genau aus, daß die Zunge der Wage Gleichgewicht anzeigt, denn wenn man in unangebrachter Eile einen Fehler nach Gutdünken macht, weiß man niemals, wie groß er ist.

Man gieße niemals nach Gutdünken oder nach Augenmaß etwas in eine Flasche, umgehe überhaupt niemals aus Bequemlichkeit das Wägen, auch nicht im geheimen, denn diese „Benutzung der Mohrschen Handwage“ — wie ein Scherzwort lautet — ist eine Unsitte, die zu den allerschlimmsten Folgen führen kann.

Sind dicke Flüssigkeiten (Sirupus *Althaeae*, *Ol. Ricini*, *Succus Juniperi*, *Balsam. Copaivae* und *peruvianum*, *Ol. Lini sulfuratum* u. a.m.) abzuwägen, so gieße man sie immer ganz langsam ein, so daß sie in dünnem Strahle fließen müssen, denn andernfalls verstopft sich leicht die Mündung der Flasche, und die Flüssigkeit läuft über.

Beim Ausgießen aus einer Flasche behält man stets den Stöpsel in der linken Hand und fühlt mit dem kleinen Finger auf der Wage; nach vollbrachter Wägung setze man niemals eine Ölflasche auf den Tisch ab, sondern trage sie sofort an ihren Platz, sonst beschmutzt man den Arbeitstisch. Es wird dann gar zu leicht vergessen, den Rand sofort abzuputzen, was meist recht lästige Folgen hat.

IX. Die einzelnen Arbeiten bei der Arzneianfertigung (Rezeptur).

1. Tröpfeln.

Flüssigkeitsmengen unter 1 g werden gewöhnlich nicht auf der Wage abgewogen, sondern getropft, wobei man von Flüssigkeiten einschließlich der fetten und ätherischen Öle und Tinkturen auf 1 g 20 Tropfen rechnet, von Chloroform, Essigäther, Spiritus aethereus 25 Tropfen, von Äther 50 Tropfen. Freilich ist nicht zu bestreiten, daß dies nicht immer stimmt, da die Tropfengröße je nach den Umständen bei verschiedenen Flüssigkeiten und verschiedenen Flaschen eine wechselnde ist. Man tut daher wohl, an Flaschen, aus denen oft getropft werden muß, einen Zettel anzukleben, auf welchem man verzeichnet hat, wieviel Tropfen auf 1 g zu rechnen sind.

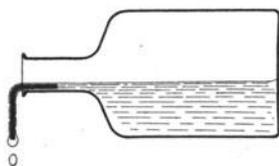


Abb. 4. Gewöhnliches Arzneiglas mit eingelegtem Tropfwinkel zum Tropfen.

Tröpfeln kann man bei einiger Geschicklichkeit aus jeder Flasche bis zur Größe eines Liters, wenn sie nicht über $\frac{3}{4}$ gefüllt ist. Da es bei vollen Flaschen unmöglich ist,

aus ihnen zu tröpfeln, so dürfen solche Flaschen, aus denen getropft werden muß, z. B. diejenigen der ätherischen Öle, beim Einfassen nie mehr als $\frac{3}{4}$ gefüllt werden. Ebenso wenig darf der Rezeptar für Arzneien, die getropft werden sollen, die Flasche so klein nehmen, daß sie bis zum Halse gefüllt ist.

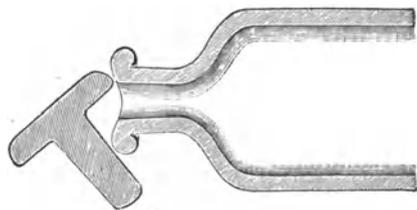


Abb. 5. Wie der Stöpsel beim Tröpfeln an den Flaschenhals zu halten ist.

Den Kunden gibt man zum Tröpfeln besondere Vorrichtungen in die Hand: Tropfgläser, welche jetzt überall eingeführt sind; oder Tropfwinkel (s. Abb. 4), die bei jeder Flasche angewendet werden können; rechtwinklig gebogene Glasstäbchen, welche man in den Flaschenhals hängt. Dagegen muß der Apotheker sich angewöhnen, mit Sicherheit aus jeder Flasche

zu tröpfeln. Der Anfänger verfähre dabei nach folgenden Ratschlägen:

1. Man ziehe den mit der Flüssigkeit befeuchteten Stöpsel über den Rand des Flaschenhalses, denn aus trockenem Flaschenhals fließen keine Tropfen, sondern ein Strahl ab. (So läßt sich aus Salzsäureflaschen nicht tröpfeln, weil ihr Halsrand sehr schwer zu befeuchten ist.)

2. Man lasse den Tropfen nicht unmittelbar vom Flaschenrand herunterfallen, sondern halte an den Flaschenrand den Stöpsel (Abb. 5), so daß die Tropfen von diesem abfallen müssen, denn dadurch wird es leicht, Unregelmäßigkeit und Ungeschicklichkeit im Gießen zu verbessern.

3. Man stelle sich beim Tröpfeln nicht frei hin, sondern stütze die Ellenbogen auf den Tisch, weil man so einen viel festeren Stand gewinnt.

4. Man tröpfele niemals aus Flaschen, deren Inhalt zum Teil fest ist, weil dadurch ein Klucksen entsteht, bei welchem plötzlich mehrere Tropfen rasch hintereinander fallen oder sich gar ein Strahl bildet (namentlich zu beachten bei *Ol. Anisi* und *Ol. Rosae*).

Für die Rezeptur sollte das Tröpfeln, soviel es angeht, vermieden werden. Besonders bei stark wirkenden Arzneien oder solchen der Tabelle B sollte nie getropft werden, denn diese Art der Dosierung ist fast immer ungenau. Es ist um so weniger nötig, als unsere heutigen Trierwagen gestatten, 0,1 g noch mit genügender Genauigkeit zu wägen. Um für die Rezeptur Gewicht und Tropfenzahl in wirkliche Übereinstimmung zu bringen, muß man sich eines Tropfenzählers bedienen, dessen abgeschliffene Spitze, von der die Tropfen niederfallen, einen Durchmesser von 3 mm besitzt, womit nicht die Ausflußöffnung, sondern die abgeschliffene Fläche gemeint ist. Ein solcher „Normaltropfenzähler“ ist vom Deutschen Arzneibuch eingeführt und liefert 20 Tropfen destilliertes Wasser im Gewicht von 1 g bei einer Temperatur von 20°. Als Normaltropfenzähler gilt jeder Apparat, der diesen Anforderungen tatsächlich entspricht, was bei einer Abtropffläche von 3 mm Durchmesser in der Regel der Fall ist, also auch ein Tropfglas, wie es unter dem Namen *Viginta-Normaltropfglas* im Handel ist. Zweckmäßiger ist ein Normaltropfenzähler in Pipettenform (s. Abb. 6). Man saugt mittels eines Gummibällchens die Flüssigkeit auf, verhindert deren Abfließen durch einen Fingerdruck auf das oben am Rohr seitwärts befindliche Loch und läßt nun allmählich durch leichtes Heben des Fingers die Flüssigkeit tropfenweise abfließen. Bei einem solchen Normaltropfenzähler kommen von wichtigen Flüssigkeiten auf 1 g



Abb. 6. Normaltropfenzähler mit 3 mm Durchmesser an der unteren Schließfläche.

Acidum hydrochloricum	20	Tropfen
„ hydrochloricum dilutum	20	„
Äther	84	„
Aqua Amygdalarum amararum	39	„
„ destillata	20	„
Bromoformium	37	„
Chloroformium	53	„
Kreosotum	38	„
Liquor Kalii arsenicosi	32	„
Oleum Citri	53	„
„ Crotonis	45	„
„ Menthae piperitae	51	„
„ Santali	41	„
„ Sinapis	44	„
Spiritus	61	„
„ aethereus	65	„

Spiritus	Aetheris nitrosi	59 Tropfen
„	dilutus	55 „
Tinctura	Belladonnae	50 „
„	Jodi	60 „
„	Opii crocata	45 „
„	Opii simplex	45 „
„	Strophanthi	54 „
„	Strychni	54 „

Eine umfangreichere Tropfentabelle, in der die Tropfgewichte einer großen Anzahl flüssiger Arzneimittel berechnet sind, ist in jedem Jahrgang des Pharmazeutischen Kalenders abgedruckt.

2. Die Herstellung von Mischungen flüssiger Arzneimittel und Lösungen (Mixturen).

Bei der Herstellung flüssiger Arzneien ist folgendes zu beachten. Eine Arznei, die ihrer Natur nach trüb sein muß, darf nicht filtriert werden, sondern ist nur dann durchzusehen, wenn in ihr gröbere Teile, die nicht hineingehören, entfernt werden müssen.

Was seiner Natur nach klar sein soll, muß bei der Abgabe ganz klar sein und, wenn dies nicht der Fall ist, filtriert werden. Lösungen von Chlorkalk in Wasser sind immer zu filtrieren.

Die Reihenfolge der Arbeiten zum Zweck der Anfertigung einer flüssigen Arznei sei folgende:

Man suche zuerst für die Arzneiflasche den passenden Kork, denn wenn man dies erst nach Einwägen der Arznei tun wollte, so würde man oftmals beschmutzte Korke in den Korkkasten zurückwerfen. Bei der Auswahl eines Korkes verfährt man so, daß man einen Kork aus sucht, der erst nach einigem Pressen mit der Korkzange in den Flaschenhals hineinpaßt. Ein Kork, der das schon ohne Pressen tut, schließt oft nicht genügend fest, um ein Auslaufen zu verhindern. Nach dem Pressen klopft man das in den Poren sich bildende Preßmehl heraus, damit es nicht später die Arznei verschmutzt. Sodann tariert man die Flasche, und zwar nur mit Schrot und höchstens einem großen Gewicht; denn nur so kann man aus den später aufgelegten Gewichtsstücken nach Fertigung der Arznei ersehen, ob kein Irrtum vorgekommen ist.

Alles, was zu tröpfeln ist, gibt man zuerst und noch vor dem Trieren in die Flasche, denn beim Tröpfeln kann man ungeschickt sein und eine schon fertige Arznei zum Schluß unbrauchbar machen. Ausnahmen von dieser Regel sind nur dann zu machen, wenn die zuzutröpfelnde Flüssigkeit eine Fällung erzeugt, denn der Niederschlag soll möglichst fein verteilt sein, oder wenn die zuzutröpfelnde Flüssigkeit sehr stark riecht, da sonst die Gefahr besteht, daß der Geruch sich auf Gefäße überträgt, aus denen man später andere Arzneien hinzufügt. Mit den gleichen Ausnahmen gilt daher auch der Satz, daß man kleine Gewichtsmengen zuerst einwägt, die großen zuletzt, denn die Wage wird um so unempfindlicher, je mehr sie belastet ist.

Nach beendetem Einwägen und Aufsetzen des Korkes mischt man durch einige Schüttelbewegungen, wobei der Kork mit dem Zeigefinger festgehalten wird; denn wenn man sich nicht erzieht, dies gewohnheitsgemäß immer zu tun, kann es begegnen, daß man es einmal vergißt, worauf der Kranke von einer Arznei das Wasser abtrinkt und die schwere, am Boden befindliche Flüssigkeit zuletzt einnimmt.

Beim Aufsetzen des Korken fasse man niemals die Flasche mit der vollen Hand, sondern mit den Fingern der linken Hand am Flaschenhals, denn wenn man sich eine solche Handhabung nicht zur Gewohnheit macht, wird man sich zuverlässig über kurz oder lang an einer zerspringenden Flasche die Hand zerschneiden.

Wird die Arznei nicht nur durch Mischen mehrerer Flüssigkeiten hergestellt, sondern sind auch feste Bestandteile hinzuzugeben, so wird man verschieden verfahren, je nachdem, ob sich die Substanz leicht, schwer oder gar nicht löst.

Sind zur Anfertigung von Arzneien Salze oder andere lösliche Stoffe hinzuzufügen, so wendet man, wenn irgend möglich, vorrätige, schon filtrierte Lösungen an. Man darf aber nur solche Lösungen vorrätig halten, welche sich nicht zersetzen.

Wenn Lösungen nicht vorrätig sind, so löst man das Verordnete in dem Wasser oder dem vorgesehenen Lösungsmittel (z. B. Spiritus), ehe irgendein anderer Zusatz gemacht wird. Die meisten Zusätze erschweren die Lösung. Man wird also von dieser Regel nur bei sehr leicht löslichen Substanzen abgehen.

Ob warmes oder kaltes Wasser zur Lösung zu verwenden ist, richtet sich nach dem einzelnen Fall. Man muß suchen, mit kaltem Wasser auszukommen, damit nicht ein nachheriges Abkühlen notwendig ist. Fast immer reicht man damit aus, wenn der zu lösende Stoff hinlänglich fein zerrieben ist. Muß man durchaus heiß lösen, so wird sehr oft für kleine Mengen schwer löslicher Stoffe ein Reagenzglas ausreichen, in welchem man den Stoff kochend auflöst und die Lösung dann in das vorher tarierte Glas gießt, um das Fehlende mit kaltem Wasser zu ersetzen. Da solche Lösungen gewöhnlich filtriert werden müssen, empfiehlt es sich oft, die zu lösende Substanz auf das angefeuchtete Filter zu geben, mit möglichst wenig kochendem Wasser zu lösen und mit kaltem nachzuspülen.

Kolloidale Metalle oder Metallpräparate dürfen mit wenigen Ausnahmen nicht heiß gelöst werden. Man reibt sie mit wenig Wasser an, setzt etwas mehr Wasser zu, gießt durch einen Wattebausch und spült mit Wasser nach. Filtrieren durch Papier muß unterbleiben.

Protargol löst man nur so, daß man es auf das in eine Schale eingewogene Wasser schüttet und ruhig stehenläßt, bis es sich gelöst hat. Jeder Versuch zur Beschleunigung ist zwecklos!

Wenn man sich in der Löslichkeit geirrt hatte und die Lösung doch wider Erwarten durch Erwärmen beschleunigt werden muß, so schüttet man den Inhalt des Gefäßes am besten in eine kleine Emailleschale nud erhitzt in ihr bis zur Lösung. Spirituöse oder ätherhaltige Flüssigkeiten darf man nicht erwärmen, weil sie leicht Feuer fangen und auch

teilweise verdampfen. Manche an sich nicht schwer lösliche Präparate haben die Eigentümlichkeit, beim Zusammenkommen mit Wasser Klümpchen zu bilden, die sich nur sehr schwer lösen. Wenn es angängig ist, hilft man sich dadurch, daß man diese Stoffe zunächst mit einigen Tropfen Spiritus oder Glyzerin anreibt und dann erst Wasser zugibt.

Natriumbikarbonat darf man niemals warm lösen, da es dann Kohlensäure verliert. Wenn lösliche Salze in so großen Mengen verordnet sind, daß sie sich in der vorgeschriebenen Menge kalten Wassers (oder Spiritus) nicht lösen können, so reibt man sie im Mörser fein und reibt das Pulver dann mit kaltem Wasser an; würde man heiß zu lösen versuchen, so würden sich beim Erkalten große Kristalle des Salzes ausscheiden, die sich in der Flüssigkeit nicht gleichmäßig aufschütteln lassen, manchmal sogar fest an der Glaswand haften.

Falls eine Mischung verordnet ist, bei welcher ein Niederschlag oder eine Trübung entsteht, wenn die Bestandteile zusammenkommen, so muß die Reihenfolge der Zusätze eine solche sein, daß der entstehende Niederschlag möglichst fein ausfällt. Dies geschieht, wenn man ihn sich in der möglichst verdünnten Flüssigkeit bilden läßt. Sind spirituöse Lösungen (Tinkturen) mit wässerigen zu mischen, so gieße man dieselben zuletzt zu, z. B. Tinctura Benzoës, Foeniculi, Ratanhiae u. a. m.

Ebenso verhalten sich manche Extraktlösungen. So muß man Lösungen von Extractum Opii stets zuletzt der Mischung zufügen. Ebenso ist mit Solutio Succi Liquiritiae zu verfahren. Auch sie muß zuletzt eingegossen werden.

Sind Salze in Lösungen zu mischen, welche miteinander einen Niederschlag geben, so darf man auch vorrätige Lösungen derselben nicht vor Zusatz der gesamten Wassermenge zusammen gießen, sondern man mischt erst die Lösung des einen mit dem Wasser, weniger der zur Lösung des zweiten Salzes erforderlichen Wassermenge und gießt zuletzt die Lösung des zweiten Salzes ein. So ist z. B. eine Arznei, welche enthalten soll: Plumbum aceticum, Zincum sulfuricum, Aqua destillata, in der Reihenfolge zu mischen: Plumbum aceticum, Aqua destillata — löse — Solutio Zinci sulfurici (Lösung) — mische. Nur bei Innehaltung dieser Reihenfolge entsteht der Niederschlag in der erforderlichen Feinheit.

Gar nicht oder teilweise lösliche Pulver, trockene oder dicke Extrakte sind auf keinen Fall unmittelbar in die Flüssigkeit zu geben, sondern in einem Ausgußmörser unter allmählichem Wasserzusatz anzureiben und nach und nach in die zuvor tarierte Flasche zu spülen. Verfährt man anders, so bilden sich Klumpen, die sich nicht wieder zerteilen lassen.

Alle Lösungen lichtempfindlicher Stoffe, welche im Dunkeln aufzubewahren sind, müssen auch in braunen Flaschen abgegeben werden (St.A.).

Für Flüssigkeiten, die in eine Spritze aufgezogen werden sollen, verwende man stets weithalsige Flaschen, deren Hals so weit ist, daß man auch wirklich mit der Spritze hineinkommt.

Alle Flüssigkeiten für äußerlichen Gebrauch fülle man in sechskantige Flaschen. Hierbei ist zu beachten, daß Arzneien, welche zu Augensäuren, Einatmungen, Einspritzungen unter die Haut und Klistieren dienen sollen, bezüglich der Beschaffenheit der Abgabeflässe den Arzneien zum äußeren Gebrauch gleichzustellen sind (St.A.). Jede Arznei, welche klar sein soll, es aber nicht ist, muß filtriert werden. Einzelne gröbere Teilchen entfernt man, indem man die Flüssigkeit durch einen Trichter gießt, in den man ein wenig angefeuchtete Watte gelegt hat. Hilft dies nicht oder besteht die Trübung aus vielen, sehr kleinen, schwebenden Teilchen, filtriert man durch ein Faltenfilter von entsprechender Größe.

Ätzende Flüssigkeiten, z. B. Ammoniak, Natronlauge, Mineralsäuren, Chlorzinklösung, gieße man mehrmals durch Glaswolle, welche in einen Trichterhals gestopft ist. Am besten ist es jedoch, bei diesen Flüssigkeiten das Filtrieren zu vermeiden; da Ausscheidungen fast stets am Boden des Gefäßes sitzen, kann man gewöhnlich klar abgießen.

Eine flüssige Arznei, die klar sein soll, darf man auf keinen Fall abgeben, ehe man sich nicht überzeugt hat, daß sie es ist. Man macht das am besten so, daß man die mit dem Kork verschlossene Flasche umgekehrt gegen das Licht hält. Ganz besonders muß auf Klarheit geachtet werden; wenn die Flüssigkeit zu Augentropfen oder zu Einspritzungen unter die Haut dienen soll.

3. Saturationen.

Unter einer Saturation (Sättigung) versteht man sowohl den Vorgang und die Ausführung der gegenseitigen Sättigung einer Säure mit einem kohlen-sauren Salz als auch das stoffliche Ergebnis dieses Vorgangs. Die einfachste Ausführung und Herstellung einer Saturation im Sinne der Arzneiverordnung wäre das Einschütten von Brausepulver in Wasser. In der Rezeptur kommen gelegentlich Sättigungen von Kaliumbikarbonat oder -karbonat oder seltener von Natriumbikarbonat oder Magnesiumkarbonat vor. Die dabei zu verwendende Säure kann sein: Zitronensäure, Weinsäure, Essigsäure. Als Beispiel dient am besten die *Potio Riverii* des DAB. 6. Manchmal verschreibt der Arzt von der Säure auch nur „quantum satis“. Die zur Neutralisation erforderliche Menge ist dann an Hand der Molekulargewichte zu errechnen.

Ungewollte Saturationen entstehen manchmal, wenn z. B. Ärzte Azetylsalicylsäure mit *Natr. bicarbon.* in Lösung verordnen. Da hierbei eine Kohlensäurewirkung nicht erwünscht und beabsichtigt ist, stellt man diese Arznei her, indem man die Säure und das Karbonat zunächst mit wenig Wasser verreibt.

Bei der Bereitung von Saturationen sind folgende Regeln zu beachten: Saturationen dürfen niemals wie andere Lösungen stark geschüttelt werden. Man mische Saturationen nicht bei aufgesetztem oder gar angebundenem Kork, denn die Flaschen würden springen oder beim Ab-

nehmen des Korkes würde der Inhalt herauschäumen. Entweder läßt man bis zur völligen Lösung des Karbonates die Flasche offen stehen oder man verschließt sie mit dem Daumen und schwenkt vorsichtig um, ohne stark zu schütteln.

Etwa verordneten Saft gießt man stets zuletzt, nach geschehenem Abbrausen, ein, denn zuckerhaltige Flüssigkeiten schäumen viel stärker als solche ohne Zucker.

Niemals darf die Säure zu dem Alkali zugesetzt werden, sondern immer umgekehrt.

Erwärmen von Saturationen oder Zusatz warmer Flüssigkeiten ist stets zu unterlassen.

4. Aufgüsse und Abkochungen (Infuse, Dekokte).

Aufgüsse und Abkochungen können je nach ihrer Art klare oder auch trübe Arzneimischungen darstellen. So sind ein Aufguß von Radix Rhei und eine Abkochung von Cortex Chinae nach dem Erkalten trübe, dagegen die Auszüge von Fol. Digitalis fast klar. Abkochungen und Aufgüsse werden niemals filtriert, sondern durchgeseiht. Zu ihrer Bereitung verfährt man folgendermaßen:

Aufgüsse (Infusa). Wenn nicht anders verordnet ist, so werden aus einem Teil Tee (Species) 10 Teile Aufguß bereitet, außer bei Aufgüssen stark wirkender Arzneimittel der Tabelle C, deren Verhältnis unter allen Umständen vom Arzt verordnet sein muß. Man übergießt in einer Aufgußbüchse (Infundierbüchse) den zuvor abgewogenen Tee mit so viel kochend heißem Wasser, daß man annehmen darf, durch Abseihen die erforderliche Menge Aufguß gewinnen zu können, rührt gut um, deckt zu und stellt 5 Minuten lang in das kochende Wasser- oder Dampfbad. Hierauf stellt man die Büchse kalt, legt ein Sehtuch (Colatorium) über ein zinnernes, emailliertes oder porzellanenes Maßgefäß (Mensura), so daß sich ein Sack bildet, hält das Tuch mit der Linken fest und gießt die überstehende Flüssigkeit von dem Tee ab durch das Tuch. Nach Ablauf desselben „klickt“ man mit einem Ruck, ohne auf den Rand des Gefäßes zu schlagen, den Tee auch mit auf das Tuch, legt es Rand auf Rand, wickelt die Ränder zusammen und dreht schließlich das Tuch mit beiden Händen in entgegengesetzter Richtung. Nachdem so viel Flüssigkeit abgelaufen, als bequem zu gewinnen ist, überzeugt man sich nach den vorhandenen Meßstrichen, ob man die erwartete Menge bekommen hat. Ist dies nicht der Fall, so gießt man über den im Tuch befindlichen Tee, nachdem man wieder aufgerollt hat, so viel Wasser, daß man durch abermaliges Ausdrücken genug Flüssigkeit erhält. Nach dem Abpressen ist noch durch Mull durchzusehen.

Abkochungen (Decocta). Abkochungen bereitet man ähnlich wie Aufgüsse, so daß der Tee mit kaltem Wasser übergossen wird, $\frac{1}{2}$ Stunde damit im Dampfbade unter zeitweiligem Umrühren stehen muß, heiß abgepreßt und erst nach dem Durchsehen kalt gestellt wird.

Hiervon bilden Ausnahmen Decoctum Conduranginis Corticis, das erst nach dem Erkalten abzupressen ist, sowie Decoctum Althaeae und Decoctum Seminis Lini. Diese sind kalt zu bereiten und nach $\frac{1}{2}$ Stunde ohne jedes Pressen abzuseihen. Beim Ansetzen muß sehr gut umgerührt werden, weil man sonst statt eines gut schleimigen Auszuges nur Wasser abgießen und abseihen würde.

Zur Herstellung von Infusen und Dekokten braucht man einen besonderen Infundierapparat. Die ABO. (§ 6) schreibt vor:

„Einen Handdampfkocher mit je einer Infundierbüchse von Zinn und Porzellan und den erforderlichen Koliervorrichtungen.“ Als Infundierapparat sind gewöhnlich solche mit konstantem Niveau in Gebrauch, wie er in Abb. 7 abgebildet ist.



Abb. 7. Handdampfkocher.

Den Querschnitt eines solchen z. B. von der Fa. Jb. Mürrle, Pforzheim hergestellten Apparates zeigt Abb. 8, aus der die Einrichtung und Wirkungsweise des Apparates ersichtlich ist.

In Apotheken, in denen zum Kolieren noch Koliertücher verwendet werden, muß man die folgende Regel bei ihrer Benutzung beachten:

Man wende niemals ein Sehtuch an, welches nicht ganz rein ausgewaschen ist oder welches riecht.

Man benutze für weiße oder farblose Flüssigkeiten ausschließlich farblose Sehtücher, für stark färbende (Rheum, China) ausschließlich schon dunkel gefärbte und für Aufgüsse von geringerem Färbevermögen mäßig gefärbte.

Die Vorschrift der ABO., Koliertücher, soweit erforderlich, zu bezeichnen, erscheint zwecklos. Daß Koliertücher nur für den Zweck verwendet werden, für den sie bezeichnet sind, ist undurchführbar. In vielen Apotheken sind sie nur noch Schaustücke für die Revision und durch zweckmäßigere Ein-

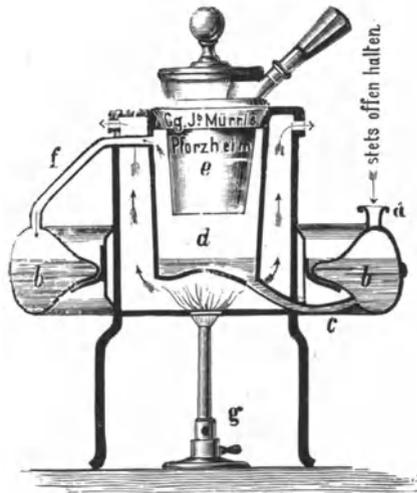


Abb. 8. Schnitt durch einen Handdampfkocher.
a Wassereingießöffnung, *b* Wasservorratsbehälter,
c Verbindungsrohr, *d* Dampfraum, *e* Infundierbüchse,
f Kondenswasserrückleiter, *g* Bunsenbrenner.

richtungen wie Pressen aus Metall ersetzt, auf die noch bei der Herstellung galenischer Präparate im Laboratorium eingegangen wird. Für die Rezeptur gibt es dem Kaffeeseiher nachgebildete Aluminiumseiher, die sauber und befriedigend arbeiten.

Besonders zu beachten ist, daß bei einem Aufguß von *Folia Sennae* verhältnismäßig viel Wasser angewendet werden muß, weil dieser Tee viel Flüssigkeit aufnimmt. Man darf beim Abseihen nicht stark pressen, weil man sonst viel Schleim herausdrückt.

Decoctum *Chinae* mit Salzsäurezusatz darf niemals in einer zinnernen Aufgußbüchse angesetzt werden, sondern in Porzellanbüchsen.

Alle Pflanzenteile, welche zu Aufgüssen oder Abkochungen verwendet werden sollen, müssen geschnitten oder zerstoßen sein. Bei Decoctum *Uvae Ursi* ist grobes Pulver anzuwenden.

Wenn Salze, Extrakte, Manna u. dgl. in einem Aufguß gelöst werden sollen, dürfen sie niemals vor dem Abpressen aufgelöst werden, sondern immer nur in der durchgeseihten Flüssigkeit, wenn auch nachher nochmals durchgegossen werden müßte; denn es würde ein Teil des Salzes in den ausgezogenen Pflanzenstoffen durch Adsorption festgehalten werden.

Die fortschreitende Wissenschaft hat verschiedentlich festgestellt, daß die bisher üblichen Vorschriften für die Herstellung von Dekokten und Infusen nicht immer das Höchstmaß an wirksamen Substanzen aus den Drogen herausholen, ja, daß manchmal, durch Abseihen im falschen Augenblick etwa, gerade die wirksamen Stoffe entfernt werden. Solche Feststellungen sind zwar sehr zu beachten, doch muß bei der Herstellung von Dekokten und Infusen, wenn der Arzt nicht etwas anderes verordnet, die Herstellungsvorschrift des Arzneibuches innegehalten werden. Dazu ist der Apotheker gesetzlich verpflichtet (ABO. § 28).

5. Mazerationen und Digestionen.

Die Mazeration ist das Ausziehen von Pflanzenteilen durch ein Lösungsmittel (Wasser, Spiritus) bei gewöhnlicher Luftwärme (15 bis 20° C), Digestion ist dieselbe Handlung bei 35—40° C. Digestionen können in Apotheken kaum vorschriftsmäßig ausgeführt werden, da es mit den Vorrichtungen, die nach den Vorschriften in jeder Apotheke vorhanden sein müssen, ganz unmöglich ist, eine Wärme von 35—40° längere Zeit genau innezuhalten.

6. Gallerten.

Unter Gallert (*Gelatina*, *Gelée*) versteht man warm flüssige, beim Erkalten zu einer weichen Masse erstarrende Lösungen von Gelatine oder Agar-Agar oder Auszüge von Carrageen oder Lichen *islandicus*. Zur inneren Anwendung werden Gallerten kaum noch hergestellt, hingegen stellt man manche Suppositorien und den sog. Zinkleim zu Verbänden

aus Gelatine, Wasser und Glycerin durch Erwärmen her. Der flüssigen Masse werden die arzneilichen Zusätze hinzugefügt, dann gießt man in Suppositorienformen oder bei Zinkleim in flachen Blechkästchen aus.

7. Emulsionen.

Die Emulsion ist eine heute selten gewordene Arzneiform. Emulsionen sind Mischungen zweier Flüssigkeiten, die sich normalerweise nicht miteinander mischen, wie z. B. Öl und Wasser, zu einer makroskopisch gleichmäßigen Flüssigkeit. Bei entsprechender Vergrößerung sieht man die sehr kleinen Öltröpfchen im Wasser verteilt. Um eine Emulsion herzustellen, muß man das Öl in möglichst feine Tröpfchen zerteilen und diese dann am Wiederausammenfließen hindern. Hierzu braucht man eine dritte Substanz, die in Wasser kolloidal löslich ist, z. B. arab. Gummi, Traganth, Eiweiß. Diese Substanzen mischt man zunächst mit dem Öl. Kommt dann unter heftigem Reiben Wasser hinzu, so entstehen winzige Fetttropfen, jeder mit einer ganz feinen Hülle der kolloidalen Lösung umgeben, und diese Hülle verhindert, daß die Fetttropfen zusammenfließen können, sie bleiben also schweben. Bei einer Samenemulsion ist die Zugabe eines Emulgiermittels nicht nötig, da alle Samen neben Fett Eiweißstoffe enthalten, die diese Rolle übernehmen.

Samenemulsionen. Um aus Samen — Amygdalae, Semen Papaveris, Cannabis — eine Emulsion (Milch) zu bereiten, zerstoßt man die betreffenden Samen in gut gereinigtem Zustande (die Mandeln müssen abgezogen sein) ohne Wasserzusatz in einem Emulsionsmörser ganz fein. (Mohn wird besser ein wenig angefeuchtet, am besten erst in heißem Wasser 5—10 Minuten erweicht und dann möglichst vom Wasser befreit.) Nach völligem Feinstoßen, wodurch bei den Mandeln eine knetbare fettige Masse entsteht, gießt man von dem zuvor abgemessenen Wasser (man rechnet, daß beim Durchsiehen halb soviel Flüssigkeit verlorengeht, als die Menge des Samens beträgt) sehr wenig hinzu und mischt es mit der erhaltenen Masse unter Stoßen mit der Keule und zeitweiligem Abkratzen mit einem knöchernen Spatel. Ist das erste Wasser zugemischt, so stößt man noch ein wenig mehr mit der Masse zusammen und so fort, bis ein dünner Brei entsteht, dem dann der Rest des Wassers zugefügt werden kann. Verfährt man anders, so wird die Emulsion dünn und blaß. Die Emulsion aus Mohn oder Mandeln muß wie gute Kuhmilch aussehen.

Die Emulsionen müssen in einem Porzellanmörser mit einer Holzkeule hergestellt werden, da sie, in einem Messingmörser angestoßen, eine Menge Kupfer aufnehmen, welches sich durch Schwefelwasserstoff nachweisen läßt. (Siehe Abb. 9 u. 10.)



Abb. 9. Emulsionsmörser aus Porzellan.



Abb. 10. Mörserkeule von Buchsbaumholz.

Die entstandene Milch wird durch ein nicht riechendes, weißes, nicht allzu dichtes Sehtuch gegossen, und zwar durchgedrückt. Wenn man die Milch langsam abtropfen lassen wollte, würde sie dünn und wässerig werden.

Zu den Samenemulsionen gehören die Anreibungen von *Lycopodium* mit Wasser. Diese dürfen nicht als einfache Anreibungen angefertigt werden, sondern man muß in einem Ausgußmörser das *Lycopodium* unter starkem Drücken erst ganz fein zerreiben, bis es eine durch das ausgetretene Öl krümlige Masse bildet. Dieser wird dann unter fortwährendem Reiben das Wasser allmählich zugesetzt. Durchgeseiht wird eine solche Emulsion nicht, vielmehr wird sie als Schütteltrank abgegeben.

Wenn einer Samenemulsion ein fettes Öl zuzusetzen ist, so fügt man dasselbe noch vor dem Wasser zu dem zerstoßenen Samen, stößt es damit durch und setzt nun unter abwechselndem Abkratzen und Stoßen, wie oben angegeben, das Wasser zu. Auf solche Art erreicht man, daß das zugesetzte Öl mit in die Emulsion aufgenommen wird, während es andernfalls obenauf schwimmt.

Sind stark wirkende Samen mit Mandeln oder ähnlichen Samen zur Emulsion zu stoßen, so muß immer der stark wirkende Same zuerst für sich fein gestoßen werden, weil er sonst zum großen Teil unzermalmt bleiben und nur teilweise zur Wirkung gelangen würde.

Ölemulsionen und Balsamemulsionen. Fette Öle, Balsamum *Copaivae* und *peruvianum*, *Terebinthina* geben Emulsionen, die leicht mißraten, wenn man nicht kunstgerecht verfährt.

Jede Emulsion muß gelingen, wenn man auf das vorgeschriebene Öl oder den Balsam halb soviel Gummi und dann halb soviel Wasser verwendet, als Gummi und Öl zusammengenommen, und wenn man das übrige Wasser allmählich zusetzt. Das Verhältnis des Öls zur ganzen Menge der Emulsion ist, wenn nicht anders verordnet, 1 : 10 zu nehmen. Also wenn beispielsweise 200 g *Emulsio Ricini oleosa* verordnet sind, so werden 20 g *Ol. Ricini*, 10 g *Gummi arabic. pulv.* und 15 g *Aqua destillata* zur Emulsion verrieben und allmählich 155 g *Aqua destillata* hinzugerührt. Die Ausführung findet folgendermaßen statt:

Man wägt das Gummipulver zuerst in den Mörser, läßt dazu das Öl laufen, mischt, wägt das Wasser in der schon für das Öl gebrauchten Porzellanbüchse ab und mischt nun, bis das Knacken der fertigen Emulsion ertönt.

Die Bewegung, mit welcher die Emulsion gemischt wird, geschieht mit der rechten Hand von rechts nach links und ist mehr ein Peitschen und Schlagen als ein Rühren, etwa so, wie man mit der Schneerute das Eiweiß zu Schaum schlägt. Nachdem die Emulsion fertig ist, also knackt, streicht man mit einem Kartenblatt alles etwa noch nicht Zerriebene zusammen, mischt nochmals und setzt nun sehr allmählich unter Rühren das Wasser zu. Würde man auf einmal das Wasser zumischen, so würde die Emulsion ganz oder teilweise wieder auseinandergehen.

Sind zu einer Emulsion noch weitere Zusätze zu machen, so darf dies erst nach der Verdünnung mit Wasser geschehen, da wasserlösliche Stoffe der unverdünnten Emulsion Wasser entziehen würden.

Die Zugabe von Salzen zur Emulsion ist überhaupt nicht zweckmäßig, da sich in diesem Falle physikalische Vorgänge in dem Gemisch abspielen, die eine Entmischung beschleunigen.

Größere Mengen von Emulsionen, z. B. Lebertranemulsion, stellt man zweckmäßig in besonders dazu gebauten Maschinen her (Abb. 11).

Emulsionen aus Gummiharzen, Harzen, Kampfer, Wachs oder Walrat kommen kaum noch vor.

Um z. B. Gummiharze (Myrrha, Asa foetida) in Emulsion zu bringen, benutzt man das Pulver des Harzes. Man läßt das Harz in kleinen Stückchen mit Wasser besprengt bei 40°—60° in einem Ausgußmörser sich erweichen, bis es Honigdicke hat. Dieser Brei oder das ganz fein geriebene Pulver wird mit Eigelb zusammengerieben und das Wasser allmählich zugesetzt.

Zu Emulsionen aus Wachs, Kakaoöl oder Walrat muß das Wachs selbst zuvor geschmolzen und das Wasser heiß verwendet werden. Bevor man zu der halb verdünnten Emulsion kaltes Wasser zusetzt, läßt man sie unter den Schmelzpunkt des Waxes erkalten.

Emulsionen aus Kampfer gelingen nur mit sehr viel Gummi. Man zerreibt den verschriebenen Kampfer in einem Ausgußmörser mit einigen Tropfen Äther, setzt alsbald das Zehnfache vom Kampfer an Gummi arabicum pulv. hinzu, reibt, bis der Äthergeruch verschwunden ist, und mischt allmählich unter Reiben das Wasser hinzu.

Emulsionen sind nur begrenzte Zeit haltbar.

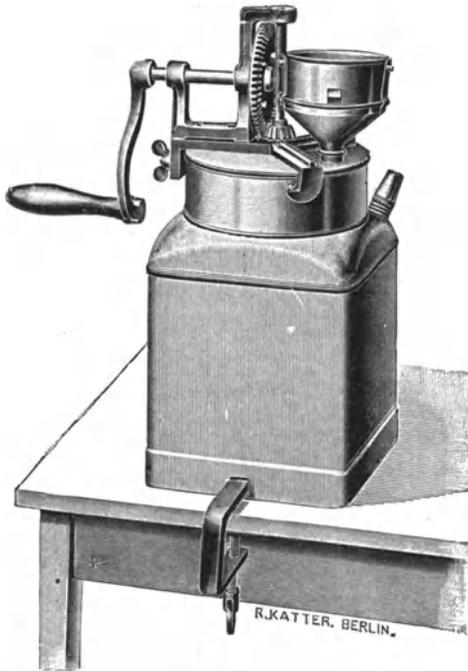


Abb. 11. Emulsionsmaschine für Lebertran von E. A. Lentz.

8. Pulver.

Das Pulver als Arzneiform kann einfach oder gemischt, in abgeteilten Gaben oder in größerer Menge verordnet werden. Es ist entweder sehr fein (in den meisten Fällen), mittelfein (Pulver ölhaltiger Samen, z. B. von Kubeben, Anis, Fenchel) oder grob (nach dem

Deutschen Arzneibuch vom Mutterkorn und für Heilzwecke bei größeren Haustieren).

Beim Mischen von Pulvern gelten folgende Regeln: Man wägt die als Beimischung in kleinster Menge verordneten Arzneimittel zuerst in einen hinlänglich geräumigen Pulvermörser von beistehender Form und mischt von dem in größerer Menge zuzusetzenden Bestandteil allmählich immer mehr zu, bis alles ein gleichförmiges Pulver bildet, in welchem die einzelnen Bestandteile nicht mehr zu erkennen sind. Das Mischen geschieht am wirksamsten, wenn man mit der Mörserkeule, die man in der rechten Hand hält, von rechts und links herum reibt und das dadurch nach dem Rande des Mörsers getriebene Pulver von Zeit zu Zeit nach innen zu schiebt. Ist einer der Bestandteile nicht ebenso fein als die Pulvermasse, so muß er erst für sich, oder wenn es sehr wenig ist, mit etwas von dem Hauptbestandteil feingerieben werden. Zum



Abb. 12. Durchschnitt eines Pulvermörser.

Herausschöpfen des Pulvers aus dem Mörser dienen größere Pulverlöffel mit spatelförmigem Stiel, in der Mehrzahl der Apotheken verwendet man hierzu auch Kartenblätter, und zwar schneidet man ein Kartenblatt in zwei Teile und rundet dann durch einen bogenförmigen Schnitt zwei Ecken ab, so daß ein richtiges Anlegen an die Wand des Pulvermörser erfolgen kann.

Wenn größere Mengen Pulver miteinander zu mischen sind, namentlich solche, deren Bestandteile sehr verschiedenes Volumgewicht besitzen, so ist es zweckmäßig, erst die spezifischeren abzuwägen, dann die leichteren zuzusetzen und das Gemisch nach dem Mischen im Mörser noch einmal durch ein Pulversieb zu schlagen. Je kleiner man den Pulvermörser im Verhältnis zu der Menge des Pulvers wählt, um so schlechter wird die Mischung.

In den meisten Apotheken ist eine mit mehreren Metallkugeln versehene größere Metallschachtel, eine sogenannte Schüttelschachtel, vorhanden, welche die Stelle der Kugelmühle in der Rezeptur vertritt.

Mit ihrer Hilfe lassen sich schwer mischbare Pulver in kurzer Zeit vollkommen gleichmäßig herstellen. Allerdings dürfen sehr kleine Mengen nicht direkt in die Schachtel gewogen werden, sondern sind vorher im Mörser mit etwas von den andern Pulvern zu verreiben. Ist z. B. verordnet:

Extr. Bellad.	0,1
Natr. bicarb.	10,0
Magnes. usta	15,0,
Eleosacch. Founcul. ad	40,0

so wird man Extr. Bellad. und Natr. bicarb. für sich mischen und dann in der Schüttelschachtel das ganze Pulver herstellen. In einem gut gemischten Pulver dürfen einzelne, besonders andersfarbige Teilchen nicht sichtbar sein.

Beim Handhaben von Pulver- und auch anderen Mörsern gewöhne man sich, die Mörserkeule immer so aus der Hand zu legen, daß ihr dickes Ende nach außen, das dünne nach der Mitte des Tisches zeigt, denn bei dieser Lage rollt sie auf den Tisch zurück und nicht unter den Tisch.

Secale cornutum darf nicht gepulvert vorrätig gehalten werden. Man hat für seine Zerkleinerung besondere kleine Mühlen (Abb. 13).

Gelegentlich braucht man von Drogen kleine Mengen Pulver, das man nicht vorrätig hat. Ein gutes Zerkleinerungsmittel für manche Samen und für ganz trockene Blätter ist eine Kaffeemühle. Doch darf man mit derselben nicht gleich den äußersten Grad der Feinheit zu erreichen suchen, sondern muß erst grob, nach und nach immer feiner mahlen, auch darauf sehen, daß der Rohstoff ganz trocken ist, weil er sonst schmiert.

Vanille läßt sich mit wenig Zucker zusammen in einem rauhen Mörser ganz fein reiben, ebenso *Crocus* und andere ähnliche nicht faserige Rohstoffe.

Manche Wurzeln, welche nicht holzig sind, lassen sich auf einem Reibeisen ziemlich fein reiben, besonders wenn nur schwach aufgedrückt wird.

Um Kampfer zu zerreiben, tröpfelt man etwas absoluten Alkohol oder Äther darauf und reibt, bis er zu Pulver geworden ist, aber ja nicht länger, da er dann wieder zusammenballen würde.

Da es bei solchen Zerkleinerungen für Rezepturzwecke sehr häufig wünschenswert ist, die größeren Bestandteile auszuscheiden, so hält man sich zweckmäßig hierfür kleine Siebe. Diese werden öfters aus zwei ineinanderpassenden Reifen aus Blech oder Pappe (nötigenfalls Pappschachteln) hergestellt, zwischen die man Gaze spannt.

Mischungen von Pulver mit ätherischen Ölen, sog. Ölzucker, werden in der Weise hergestellt, daß man zuerst den Zucker, oder bei größeren Mengen einen Teil desselben, in den Mörser schüttet, das ätherische Öl dazu tröpfelt, mischt, und nun die anderen Bestandteile oder den zurückbehaltenen Zucker beifügt.

Sind Flüssigkeiten mit Zucker zu mischen, welche auf diesen lösend einwirken, z. B. *Tinct. Opii*, so läßt man sie in einem Mörser über etwas Zuckerpulver bei gelinder Wärme verdunsten und mischt nach dem Erkalten den übrigen Zucker hinzu. Mit Extrakten, welche nicht etwa schon trocken sind, verfährt man in ähnlicher Weise: Man reibt das Extrakt mit doppelt soviel Zucker zusammen, reibt es im Mörser im Wasserbade trocken und mischt dann das übrige hinzu. Hierbei ist vornehmlich darauf zu sehen, daß die größeren Mengen erst dann zugesetzt werden, wenn die Extraktmasse vollständig in Pulver verwandelt ist, und daß das am Boden Klebende mit einem Spatel oder stumpfen Messer ordentlich abgestoßen ist.



Abb. 13. Mutterkornmühle von Wenderoth.

Wenn er erforderlich ist, stark riechende Pulver zu bearbeiten, so sollten hierfür besondere für kein anderes Arzneimittel zu verwendende Geräte vorhanden sein. Ist dies nicht der Fall, so dürfen die für ihre Verarbeitung benutzten Geräte auf keinen Fall mit den übrigen gemeinschaftlich gereinigt werden, sondern sind möglichst sofort und für sich allein zu reinigen unter Verwendung von einigen Stückchen Mull oder Watte, die man nach Benutzung fortwirft.

Soweit die Betriebsordnungen für die Bearbeitung gewisser Stoffe besondere Geräte vorschreiben, sollten sie ihrem Zwecke entsprechend auch gebraucht werden. Manche Stoffe, wie Chininum sulfuricum, Stibium sulfuraturn aurantiacum, Hydrargyrum chloratum (Kalomel), Magnesia usta reiben sich leicht am Mörser fest. Sie dürfen daher nicht unter starkem Druck gerieben werden, sind vielmehr mit Zucker usw. unter leichtem Druck zu mischen.

Bei der Herstellung von Pulvern mit Kalium chloricum, Kalium permanganicum, Perboraten usw. muß der Explosionsgefahr halber sehr vorsichtig gearbeitet werden. Man vermeide jeden Druck. Mischungen solcher Salze mit Schwefel, Kohle oder organischen Salzen sind höchst gefährlich und gehören nicht in die Apotheke. Sind sie vom Arzt verordnet, so ist dieser auf die Gefährlichkeit aufmerksam zu machen.

9. Geteilte Pulver.

Oft sind die Pulver sofort in bestimmte Gaben abzuteilen. Zu dem Zwecke schreibt der Arzt entweder die Zusammensetzung eines Einzelpulvers vor und fügt hinzu: dentur (dispensa) tales doses numero \mathfrak{X} , meist in der Abkürzung d. t. dos. \mathfrak{X} , oder er schreibt die ganze Menge auf und verordnet deren Einteilung mit den Worten: divide in partes aequales numero \mathfrak{X} (d. i. p. aequ. \mathfrak{X}), z. B.:

	I.	II.	
Rp.	Morph. hydrochlor. 0,2 Sacchar. alb. pulv. 10,0 m(isce) f(iat) p(ulvis) d(ivide) i(n) p(artes) aeq(uales) n(umero) XX.	Morph. hydrochlor. 0,01 Sacchar. alb. pulv. 0,5 m(isce) f(iat) p(ulvis) d(entur) t(ales) d(oses) n(umero) XX.	

Da geteilte Pulver auf diese beiden Arten verschrieben werden, ist dadurch besondere Aufmerksamkeit erforderlich. Es muß daher dem jungen Pharmazeuten dringend ans Herz gelegt werden, sich bei jedem Pulverrezept gerade nach dieser Seite hin vor der Anfertigung volle Klarheit zu verschaffen, da Versehen nach dem Einkapseln der Pulver nicht mehr bemerkt werden können.

Die Art der Anfertigung geteilter Pulver ist die gleiche, sei es, daß „divide“ oder „dent. tal. dos.“ verordnet worden ist. Stets wird die ganze Masse des Pulvers auf einmal angefertigt und dann eingeteilt. Ehe man die Einteilung beginnt, legt man einen Bogen glattes Papier auf den Tisch und setzt die Pulverschiffchen (Abb. 14) darauf, nachdem man sie abgezählt hat. Das Einteilen, „Dividieren“, der Pulver geschieht mit der Wage und einem kleinen Löffelchen. Jedes einzelne Pulver

wird auf die Spitze eines Pulverschiffchens geschüttet. Bei viel Übung und sehr genauem Augenmaß kann man das „Dividieren“ auch in der Weise vornehmen, daß man die gesamte Pulvermenge auf ein Kartenblatt schüttet und zwar so, daß das Pulver an die eine schmale Karte zu liegen kommt. Man ergreift dann das Kartenblatt mit dem Daumen und den drei letzten Fingern der rechten Hand, wobei man es zu einer flachen Rinne preßt. Durch mit dem Zeigefinger ausgeführte kurze

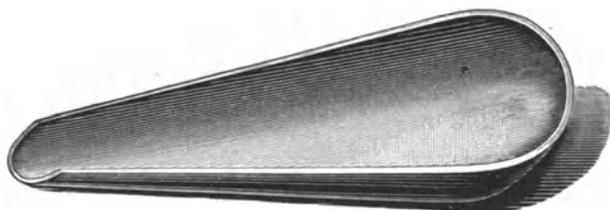


Abb. 14. Form des kleinen hörnernen Pulverschiffchens.

Schläge bringt man das Pulver ins Rutschen, und man läßt es auf ein Pulverschiffchen fallen. Es ist natürlich große Übung erforderlich, um stets auf jedes Schiffchen die gleiche und richtige Menge fallen zu lassen. Besitzt man aber diese Übung, so erzielt man mit dieser Methode eine hohe Genauigkeit. Nicht alle Pulver eignen sich zu diesem Verfahren gleich gut. Zu den ersten Übungen nehme der Praktikant Zucker oder *Natr. bicarbonic.* Sehr gut dividieren lassen sich auch Antipyrin und Phenazetin. Schwer ist das Arbeiten mit *Magnesia usta*, *Carbo medicinalis*, Tannalbin und anderen voluminösen Pulvern.

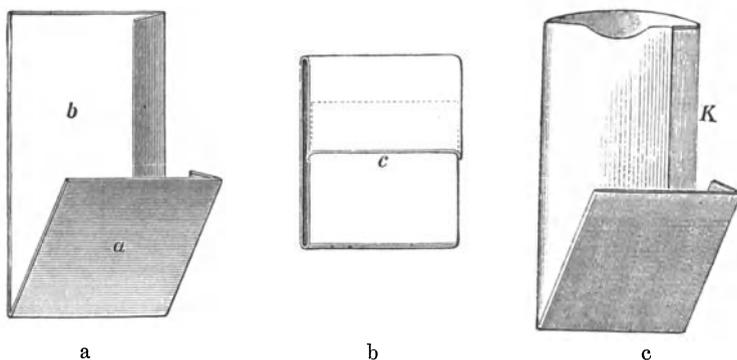


Abb. 15 a—c.

Wenn alle Pulverschiffchen beschickt sind, nimmt man die erforderliche Anzahl Pulverkapseln und faltet sie so, wie es aus Abb. 15 a—c ersichtlich ist. Den mit a bezeichneten Teil steckt man zwischen dem 5. und 4. Finger der linken Hand und faßt mit dem Zeigefinger und Daumen den Teil b. Nun sollen die Pulver in die Kapsel geschüttet werden. Zu diesem Zweck muß man sie öffnen. Man kann dies mit den Fingern, mit einem kleinen Löffelchen, mit der Spitze des Pulverschiffchens tun,

es sind auch Pulverkapseln erfunden worden, die sich besonders leicht öffnen sollen, es gibt aber leider kein Verfahren, das so einfach und so sicher zum Ziele führt wie das Aufblasen, das trotz der entgegenstehenden hygienischen Bedenken seiner Unersetzlichkeit halber fast allgemein geübt wird. Vor den Augen des Publikums darf es niemals geschehen. Auf keinen Fall sollte man die Kapsel bis zum Munde führen, um kräftig hineinzublasen, sie muß vielmehr in einiger Entfernung vom Munde durch sanftes Blasen unter gleichzeitigem Druck mit Zeigefinger und Daumen der Linken geöffnet werden, was bei einiger Übung leicht gelingt. Wenn alle Pulver eingeschüttet sind, verschließt man die Kapseln, nachdem man auch die andere Seite genau so gefaltet hat, wie vorher die eine Seite, in der Weise, daß man die beiden Seitenteile ineinanderschiebt. Auch das will geübt sein.

Wachskapseln sind stets dann zu verwenden, wenn das Pulver riechende Stoffe enthält oder leicht Feuchtigkeit anzieht. Auch fettige Pulver, z. B. *Secale cornutum pulv.*, gehören in Wachskapseln.

Die eingekapselten Pulver werden nebeneinander auf einen Bogen Papier gelegt, mit einem anderen Papier bedeckt und mit einem Falz-



Abb. 16 a/b. Älterer Stärkekapselapparat offen und geschlossen.

bein überfahren, um sie zu glätten. Dabei darf nicht so stark gedrückt werden, daß der Inhalt zusammenbackt. Zur Massenherstellung abgeteilter Pulver sind Maschinen im Handel.

Schlecht schmeckende Pulver werden oft in Kapseln aus Stärke oder Gelatine verordnet. Das Füllen von Gelatinekapseln mit Pulvern ist

sehr unzweckmäßig, da eine genaue, gleichmäßige Dosierung kaum durchzuführen ist. Im Gegensatz hierzu sind Stärkekapseln leicht und genau zu füllen. Zu diesem Zwecke sind verschiedene Vorrichtungen im Handel, deren Handhabung leicht zu erlernen ist. Die Abb. 16 a, b u. 17 veranschaulichen zwei solcher Apparate. Die Stärkekapsel besteht aus zwei Teilen, die nach dem Füllen ineinander geschoben werden.

Zum Einnehmen taucht man die Kapsel in Wasser und spült sie dann mit etwas Getränk hinunter.

10. Teegemische.

Alle Bestandteile eines Teegemisches, auch kleine Früchte und Samen, müssen grob zerkleinert oder zerquetscht sein, dürfen aber nicht Pulverform haben. Gemischt werden die Tees auf einem Bogen Papier mit zwei Löffeln oder Kartenblättern. Einzelgaben von Teegemischen, deren Bestandteile sehr verschiedene Volumgewichte besitzen, müssen je für sich besonders zusammen gewogen werden, da es sonst leicht vorkommt, daß bei der Teilung ungleichmäßig zusammengesetzte Teile entstehen.



Abb. 17. Neuerer Stärkekapselverschlußapparat. (Vereinigte Lausitzer Glaswerke A.-G.)

11. Pillen.

Pillen sind genau dosierte Einzelgaben von Arzneien oder Arzneimischen, die außer den wirksamen Stoffen noch sog. Pillenkonstituenten enthalten, d. h. Substanzen, die zur Herstellung dieser besonderen Form dienen, ohne selbst arzneiliche Wirkung zu haben. Das Arznei-

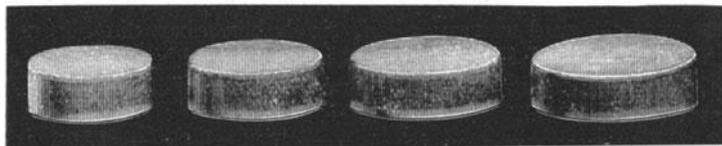


Abb. 18. Stärkekapseln verschiedener Größe. (Vereinigte Lausitzer Glaswerke A.-G.)

buch gibt für ihre Herstellung genaue Anweisung. Die Arbeit des Pillenmachens kann nur durch Übung erlernt werden. Wenn die Pillenmasse gut ist, so ist die Herstellung der Pillen ziemlich leicht, dagegen sehr mühevoll, wenn die Masse schlecht ist. Von allen Pillen ist zu verlangen, daß sie gleich groß, ganz kugelförmig und glatt sind, und nicht so weich, daß sie durch bloßes Liegen die Form verlieren. Der Regel nach wird

ihr Gewicht zu 0,10 g angenommen. Auf diese Größen sind die meisten Pillenmaschinen eingerichtet. Angefertigt werden die Pillen gewöhnlich mittels eiserner Geräte (Pillenmörser, Spatel und Pillenmaschinen), ausgenommen wenn sie Säuren oder Salze der schweren Metalle enthalten, welche durch Eisen zersetzt werden (z. B. Salzsäure, Silber- und Quecksilbersalze). Für diese dürfen Eisengeräte nicht verwendet werden, sondern nur Porzellanmörser, Hornspatel und hölzerne oder hörnerne Pillenmaschinen.

Die Schwierigkeit, welche die Herstellung der Pillen bietet, liegt nicht in der Formung, sondern in der Anfertigung der Pillenmassen und in der Teilung derselben, daher verdienen diese eine besondere Besprechung.

Herstellung der Pillenmassen. Die richtige Herstellung von Pillenmassen bietet in der Rezeptur oft große Schwierigkeiten und ihre

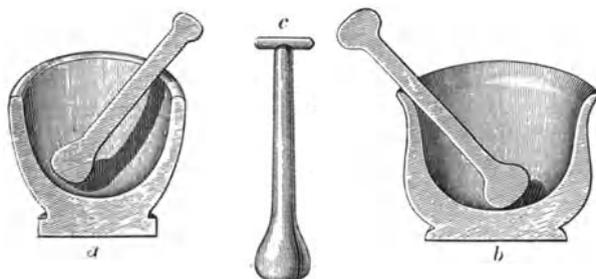


Abb. 19. Pillenmörser im Durchnitt. *a* mit geradem, *b* mit geschweiftem Rande.

sachgemäße Anfertigung erfordert ausgedehnte Erfahrung. Die Ärzte verschreiben häufig Pillenrezepte, die sich gar nicht so ausführen lassen, wie sie verschrieben sind. Um gute Pillen herstellen zu können, muß die Masse eine gewisse Härte und Elastizität besitzen, die sich nicht näher beschreiben läßt. Damit die Pillen wirken, müssen sie im Magen bzw. Darm löslich sein, das sind sie aber um so besser, je weicher sie sind. Man muß also solche Zusätze vermeiden, die die Pillen sehr hart und schwer löslich machen. Die meisten Pflanzenpulver, die man Pillenmassen zusetzt, sind unverdaulich, sie haben aber die Eigenschaft, andere wasserlösliche Substanzen — z. B. Alkaloidsalze — zu adsorbieren, so daß diese gar nicht oder nur zum Teil wirken können. Alles das ist wohl zu beachten.

Die Pillenmassen werden in eisernen Pillenmörsern (Abb. 19) angestoßen, ausgenommen wie erwähnt, wenn sie Säuren oder Salze von Kupfer, Silber, Quecksilber enthalten. Dann stößt man in Porzellanmörsern an. Während des Anstoßens ist häufiges Abkratzen, am zweckmäßigsten mit einem besonderen Pillenspatel oder Extraktspatel erforderlich (Abb. 20).

Die Handgriffe des Anstoßens wie des Ausrollens müssen durch Übung gelernt werden. Beim Anstoßen einer Pillenmasse ist vor dem gewöhnlichen Fehler der Anfänger zu warnen, gleich anfangs zu viel Flüssigkeit

zuzusetzen. Namentlich ist dies bei Pillenmassen, die Seife enthalten, gefährlich. Ist eine Pillenmasse durch zu großen Flüssigkeitszusatz zu weich geraten, so muß sie nachträglich durch Pflanzenpulver wieder fester gemacht werden.

Bei der Herstellung von Pillen mische man zuerst die pulverigen Bestandteile der Pillenmassen mit derselben Aufmerksamkeit wie bei den Pulvern, denn es kann sonst vorkommen, daß stark wirkende, in kleiner Menge zugesetzte Mittel (Strychnin, Atropin, arsenige Säure u. dgl.) nicht gleichmäßig auf alle Pillen verteilt werden.

Von Pulvern und Flüssigkeiten, welche nötig sind, um die Pillenmasse zu formen, darf man von Anfang an nie so viel, wie man glaubt nötig zu haben, zusetzen, sondern stets nur kleine Mengen auf einmal, um stets noch die Möglichkeit des Korrigierens zu haben.

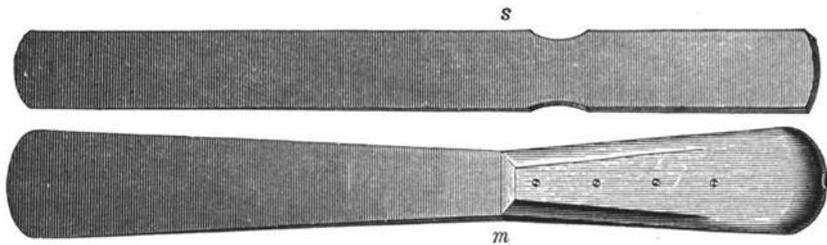


Abb. 20.

s Pillenspatel von Eisen. *m* Spatelmesser mit Holzgriff zum Abstoßen der Pillenmasse.

Jeden Zusatz, den man machen muß, um eine Pillenmasse herzustellen, vermerke man mit Angabe der Menge auf dem Rezept, damit man später in der Lage ist, die Herstellung in genau der gleichen Weise vorzunehmen. Wenn der Kranke bei der Wiederholung Pillen anderer Größe erhält, fürchtet er natürlich, daß die Zusammensetzung eine andere ist.

Zu weiche Pillenmassen ergeben Pillen, die sich beim Lagern plattdrücken, man darf daher die Arbeit des Anknetenens nicht dadurch vereinfachen wollen, daß man viel Flüssigkeit zusetzt.

Körper und Zusätze für Pillenmassen. *Succus Liquiritae pulv.*, *Rad. Liquirit. pulv.* zu gleichen Teilen dient als Pillenkörper zur Vervollständigung des Gewichtes für Pillen, die mit Wasser angestoßen werden sollen. Er gibt mit Wasser eine gute Pillenmasse. Mit *Mucilago Gummi arabici* werden die Pillen nachträglich zu hart.

Radix Althaeae pulv. darf nur da Verwendung finden, wo es bei Vorhandensein von hinlänglich viel Pulver an Bindemittel gebricht. So kann sie bei *Pilulae Blandii* gebraucht werden. Man darf sie nur da anwenden, wo Bindemittel mangelt, und auch nur in bescheidener Menge, weil die Massen, die sie liefert, beim Ausrollen gummiartig federn und die Pillen unter dem Rollteller leicht hohl werden.

Ausnahmsweise kann *Rad. Althaeae pulv.* zur Verbesserung von Pillenmassen zugesetzt werden, welche durch zu viel Flüssigkeit verpuscht worden sind, weil dieses Pulver gut verdickend wirkt. Massen,

in denen Altheepulver enthalten ist, müssen mit Wasser, nicht mit Gummischleim angestoßen werden.

Radix Liquiritiae pulv. ist kein Bindemittel, sondern ein Pulver, das man Pillenmassen zusetzt, welche bereits zu viel Bindemittel, namentlich Extrakte, enthalten.

Tragacantha pulverata sollte möglichst vermieden werden. Es leistet ähnliche Dienste wie *Radix Althaeae*, wird aber in weit kleineren Mengen verwendet und muß gleich anfangs dem Pulver in der richtigen Menge beigemischt werden, bevor Flüssigkeit in die Pillenmasse getan ist. In der angestoßenen Masse kann es nur sehr schwer verteilt werden. Massen, welche *Tragacantha* enthalten, sind mit Wasser, nicht mit *Mucilago Gummi arabici* anzustoßen.

Bolus alba, auch *Argilla* genannt, wird als Pillenkörper verwendet, wo es sich darum handelt, organische Stoffe möglichst fernzuhalten, z. B. bei Pillen mit *Argentum nitricum*. *Bolus* gibt eine schlechte Masse mit Wasser. Man stoße Pillen daraus mit verdünntem Glycerin an (10—50 vH. Wasser enthaltend). Pillen, die mit reinem Glycerin angestoßen werden, ziehen nachträglich Feuchtigkeit an.

Cera flava wird als Verdickungsmittel für Öle und Balsame, Kreosot, Guajakol u. dgl. angewendet. Solche Pillenmassen verarbeiten sich zwar in der Regel gut, die Wirkung der damit hergestellten Pillen ist aber schlecht, da sie sich im Körper nicht lösen und auch meist bei Körpertemperatur nicht schmelzen.

Magnesia usta als Pillenkörper war zwar früher beliebt, die damit hergestellten Pillen sind jedoch völlig unlöslich und können ausnahmslos im Kot unzersetzt wiedergefunden werden.

Sebum benzoatum mit $\frac{1}{3}$ *Cera alba* dient als Grundlage für Pillen, welche keratiniert werden sollen. Derartige Pillen sollen den Magen ungelöst passieren. Sie werden kaum noch verschrieben.

Neuerdings werden Hefepulver und Hefeextrakt zur Herstellung von Pillenkörpern empfohlen. Das Arzneibuch 6. Ausgabe gestattet ausdrücklich ihre Verwendung. Das Hefepulver muß hierzu 2 Stunden auf 100° erhitzt worden sein, damit keimfähige Hefezellen abgetötet werden. Nach den vorliegenden Berichten sind diese Präparate hierzu wirklich gut geeignet. Mit ihnen gelingt auch die Herstellung von Pillen, die Kreosot, Ichthyol, Kopaivabalsam usw. enthalten.

Aqua destillata ist als Erweichungsmittel allen andern vorzuziehen. Man tröpfelt es nie aus gewöhnlichen Flaschen in die Pillenmasse, sondern stets aus Tropfgläsern, um einen Überschuß zu vermeiden.

Mucilago Gummi arabici ist dann zu verwenden, wenn eine Pillenmasse etwas zu viel Pulver im Vergleich zum Bindemittel zu enthalten scheint. Er ist nach Möglichkeit zu vermeiden, da die damit hergestellten Pillen sehr hart werden.

Aqua destillata mit 10 vH. Glycerin verwendet man zum Anstoßen vorrätig zu haltender Pillen, damit dieselben nicht zu hart und dadurch unverdaulich werden; außerdem für Pillen, die *Bolus alba* als Körper enthalten.

Spiritus saponatus braucht man zum Anstoßen von Pillen, die Seife, Harze, Aloe oder Aloeextrakt enthalten. Man muß denselben sehr vorsichtig zusetzen, da er die Masse leicht zu weich macht. Pillen, die mit Spir. sapon. angestoßen sind, erhärten schon bei kurzem Lagern dermaßen, daß sie ganz unlöslich werden.

Teilung der Pillenmassen. Wenn die Pillenmasse fertig angestoßen ist, muß sie ausgerollt werden. Es geschieht dies auf der Pillen-

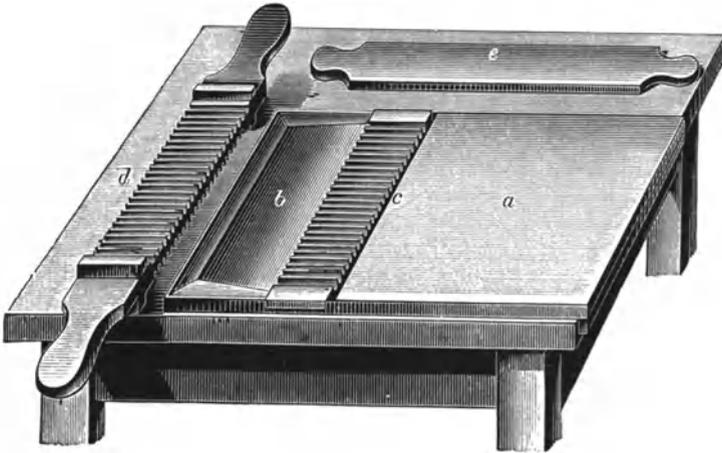


Abb. 21. Pillenmaschine; *a* Rollplatte, *b* Raum für die abgeschnittenen Pillen, *c* untere, *d* obere Schneideplatte, *e* Rollbrettchen.

maschine (s. Abb. 21) mit dem Rollbrettchen. Die Pillenmaschinen gestatten die Anfertigung von 30 oder 50 Pillen auf einmal. Sind mehr Pillen herzustellen, so teilt man die Masse vor dem Ausrollen mit der Wage oder nachher mit dem Zentimetermaß und einem Federmesser. Zum Ausrollen bestreut man die Masse mit etwas Lycopodium, oder bei Massen, die mit Bolus angestoßen sind, mit Talkum. Wenn der Pillenstrang fertiggestellt ist, legt man ihn auf die untere Schneideplatte



Abb. 22. Pillenroller für Pillen, bestehend aus einem Holzteller mit kleinerer ausgehöhlter Holzscheibe. Durchmesser 12 cm.

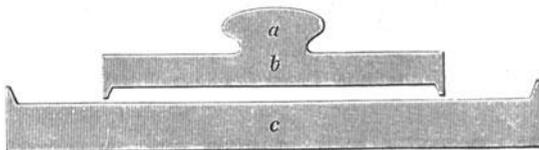


Abb. 23. Durchschnittszeichnung des Pillenrollers; *a* Knopf zum Anfassen, *b* Rollscheibe, *c* Rollteller.

und schneidet mit der oberen die Pillen ab. Falls das Gewicht der einzelnen Pille sehr groß wird, lassen sich die Pillen mit der Schneideplatte nicht ganz ab-, sondern nur einschneiden. Das Abteilen der einzelnen Pillen wird dann mit der Hand ausgeführt. Für die Herstellung größerer Mengen Pillen auf einmal bedient man sich einer

Pillenstrangpresse (Abb. 24 rechts). Zum Abteilen der einzelnen Pillen dient dann ein Pillenstrangschneider (Abb. 24 links).

Die mit der Pillenmaschine abgeschnittenen Pillen rollt man mit Hilfe eines Pillenrollers ganz rund. Dabei ist der Druck sehr mäßig zu halten, namentlich bei weichen Pillen, und nur allmählich zu steigern, da die Pillen sonst leicht mißgeformt werden (s. Abb. 22 und 23).

Bestreuen und Überziehen der Pillen. Die meisten Pillen werden mit einem Pulver bestreut, um das Zusammenbacken zu verhindern. Falls nicht ein anderes Bestreupulver vorgeschrieben ist,

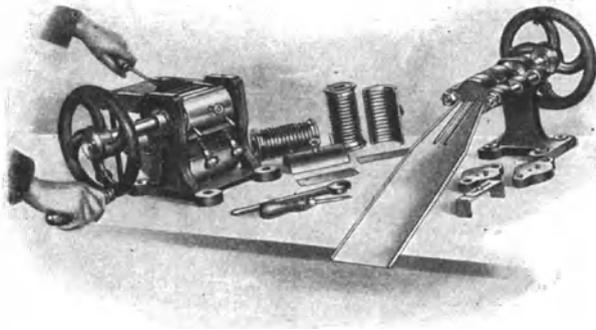


Abb. 24. Pillenstrangschneider und Pillenstrangpresse.

so wendet man Lycopodium an (Vorschrift des Deutschen Arzneibuches). Das Bestreupulver soll nur in solcher Menge genommen werden, daß nach dem Umschütteln der Pillen in dem dafür bestimmten Gefäß der Boden des letzteren mit einer dünnen Schicht Pulver bedeckt ist.

Kandieren von Pillen kann nur bei großen Mengen und in besonders eingerichteten Maschinen ausgeführt werden. Überziehen von Pillen mit Zucker (Dragieren).

Das Überziehen von Pillen mit Gelatine, Kollodium, Tolubalsam oder Lack hat eigentlich nur noch historisches Interesse.

Zum Keratinieren sind ausschließlich Pillen geeignet, welche aus Talgwachsmasse bestehen. Man löst auf 100 Pillen 0,1 g Keratin in 1 g Liqueur Ammonii caust. und 1 g Wasser, treibt im Porzellanmörser die Pillen in der Keratinlösung umher, bis sie ganz angefeuchtet sind, und läßt sie hierauf auf Pergamentpapier trocknen, so daß eine von der anderen getrennt liegt. Diese Überziehen mit Keratin ist mindestens 5–6mal zu wiederholen, damit der Überzug dick genug wird.



Abb. 25. Kapsel zum Versilbern von Pillen.

Versilbern und Vergolden. Zum Vergolden oder Versilbern hat man besondere kugelförmige Holzkapseln (Abb. 25). In diese legt man ein Bäschchen des betreffenden Blatt-

metalls, tut die Pillen hinein und schüttelt mit kreisender Handbewegung, so daß die Pillen im Innern der Kapsel herumlaufen und sich mit einem glänzenden Metallüberzuge bedecken. Damit die Pillen das Metall gut annehmen, müssen sie hart angestoßen und ohne Pulver ausgerollt sein. Nehmen die Pillen trotzdem das Metall schlecht an, so rollt man sie mit der Handfläche und sehr wenigen Tropfen Gummischleim auf einem glatten Stück Schreibpapier ordentlich umher und bringt sie so vorbereitet in die Versilberungskapsel.

Versilbern wie Vergolden wird in der Rezeptur nur noch ganz selten vorkommen.

12. Komprimierte Arzneimittel (Pastillen, Plätzchen, Zeltchen, Täfelchen, Tabletten).

Die hier genannten Arzneiformen bildeten einen Teil der „Pharmacia elegans“ zur Zeit des Höchststandes der pharmazeutischen Rezeptur und überhaupt einen bedeutenden Bestandteil der letzteren. Seit dem Emporkommen der Krankenkassen einerseits und der Entwicklung der pharmazeutischen Industrie andererseits ist ihre Herstellung in der Rezeptur außerordentlich zurückgegangen, und sie werden meist fabrikmäßig angefertigt. Dennoch muß man ihre Herstellung kennen. Es besteht ein Unterschied zwischen den Tabletten gegenüber den anderen Formen insofern, als bei den Pastillen, Plätzchen, Zeltchen, Täfelchen das Arzneimittel in eine wohlschmeckende Masse eingebettet ist, die gekaut oder gelutscht werden soll, die Tabletten enthalten dagegen nur das Arzneimittel.

Pastillen und Plätzchen heißen lateinisch *Pastilli* oder *Trochisci*. Beide Ausdrücke sind gleichwertig. Pastillen bestehen aus einer wohlschmeckenden Grundmasse und einem wirksamen Zusatz und haben Scheiben- oder Plattenform von bestimmtem Gewicht. Die Art der Herstellung ändert am Namen nichts. Sie sind fast ausnahmslos 1 g schwer. Zeltchen, von einem früheren Arzneibuch dem sonstigen Sprachgebrauch entgegen *Trochisci* genannt, haben Kegelform und sind aus Zuckerbäckerschäummasse hergestellt. Ihre Form ist beschränkt auf die „Santoninzeltchen“, welche gemeinlich fälschlicherweise als *Trochisci Santonini* bezeichnet werden, aus keinem anderen Grunde, als weil sie bei ihrer Einführung in die Gefäße gefüllt worden sind, in welchen ehemals die wirklichen *Trochisci Santonini* aufbewahrt wurden. Während diese Arzneiformen bei uns kaum gebraucht werden, sind sie im Auslande, z. B. England, noch vielfach in Anwendung.

Ferner seien erwähnt die Täfelchen, *Tabulae*, welche nur dadurch von den Pastillen verschieden sind, daß sie nicht durchweg 1 g schwer sind und Rautenform besitzen.

Die Form der *Rotulae*, ebenfalls als Plätzchen bezeichnet, beschränkt sich auf die *Rotulae Menthae*, für deren Herstellung man vielfach die *Rotulae Sacchari* vorrätig hält. *Rotulae* sind herabgefallene

und dadurch auf der Unterseite flach gedrückte Tropfen aus Zuckermasse. Zu ihnen würden auch Schokoladenplätzchen mit Arzneizusätzen zu zählen sein, wenn sie nach Konditorenart hergestellt sind, nicht aber die aus Schokoladenmasse ausgestochenen Plätzchen von bestimmtem Gewicht, welche man Pastillen nennt.

Unter Tabletten versteht man lediglich durch Druck komprimierte Arzneien. Diese sind ohne wohlschmeckenden Zusatz aus dem Arzneistoff hergestellt. Enthalten sie Zusätze, so ist der Grund immer nur ein technischer: Erzielung der Löslichkeit oder der Herstellbarkeit. Die komprimierten Arzneien haben meist Linsen-, auch Platten- oder Walzenform. Es gibt unter ihnen einige, welche ebenfalls als Pastillen bezeichnet werden, z. B. Sublimatpastillen, antiseptische Pastillen u. dgl.

Pastillen. Sie enthalten als Grundmasse meist Zucker oder Schokolade. Die zuckerhaltigen sind entweder nach französischer Art aus einer mit Klebemittel (Tragacanth) versetzten knetbaren Zuckermasse hergestellt oder nach deutscher Art durch Zusammenpressen von feuchtem Zuckerpulver oder durch Zusammenpressen von einem trockenen Zuckergemisch. Nach französischer Art sind auch in Deutschland fast alle im großen fabrizierten Pastillen bereitet, z. B. die Emser, Sodener, Pfefferminzpastillen und viele käufliche Arzneipastillen. In der Rezeptur aber werden fast nur die deutschen Zuckerpastillen, zuweilen auch Schokoladenpastillen und aus trockenem Pulver komprimierte Pastillen angefertigt. Außerdem werden aber auch noch Pastillen aus anderen knetbaren Massen hergestellt, welche nicht gerade Zucker als Hauptbestandteil enthalten, z. B. die Salmiakpastillen, Bronchialpastillen von Asche, manche Arten Trochisci Santonini u. a. m.

Was die Herstellung von Pastillen innerhalb der deutschen Apotheken betrifft, so bedient man sich hierfür mehrerer Arten von Geräten und Verfahrensweisen.

Pastillen in bestimmter Anzahl, wie sie in der Rezeptur vorkommen, werden, wenn man sie nicht, wie dies gewöhnlich möglich ist, von einem vorhandenen Vorrat abzählen kann, am besten mittels eines Pastillienstempels hergestellt. Der Pastillienstempel oder Pastillendosierer ist eine schwere Metallröhre, die man mit der Linken aufsetzt, während man einen darin befindlichen Stempel mit Hilfe der Rechten mit raschem Schläge niederstößt, um die eingeschüttete Pastillenmasse

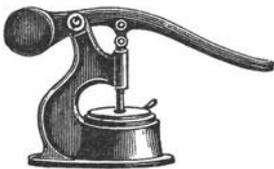


Abb. 26. Pastilleurpresse von Hennig & Martin, sehr verkleinerter Maßstab.

zusammenzudrücken. Die Pastillenmasse besteht hier aus Zuckerpulver, welches mit dem Arzneimittel gemischt und darauf mit soviel von einem Gemisch aus gleichen Teilen Spiritus und Wasser zusammengestoßen ist, daß ein krümelig feuchtes zusammenballendes Gemenge entsteht. Dieses feuchte Gemenge wird nach Art von Pulvern im Pulverschiffchen grammweise ausgewogen und jeder Teil auf einer Unterlage von weißem Papier in oben angedeuteter Weise zu Pastillen zusammengestampft. Dem nämlichen Zwecke wie der Pastillienstempel dient die Pastillenpresse (Abb. 26).

Minder sicher als mit den beiden genannten Geräten arbeitet man für den nämlichen Zweck mit dem Pastillenstecher (Abb. 27), einer Röhre, in welcher ein federnder Stempel niedergedrückt werden kann. Von diesen Pastillenstechern kennt man viele Konstruktionen. Diese Pastillenstecher eignen sich namentlich zur Anfertigung vorrätiger Pastillen. Die Masse für diese wird in derselben Weise angestoßen, wie oben erwähnt, auf einem glatten, ebenen, reinen Brett, auf dem weißes Papier liegt, zwischen zwei Brettchen oder Leisten mittels eines Mangelholzes ausgewalzt (Abb. 28) und dann mit dem Pastillenstecher ausgestochen, gepreßt und mit einem zweiten Fingerdruck auf eine Papierunterlage oder in eine Schokoladenform geworfen, auf der man sie trocknen läßt. Die Pastillenstecher, deren es verschiedene Arten gibt, sind fast sämtlich verstellbar und müssen so eingestellt angewendet werden, daß sie Pastillen von der Schwere eines Grammes liefern.

Um aus knetbarer Zuckermasse, welche stets einen Zusatz von Traganth enthalten muß, Pastillen zu machen, benutzt man ebenfalls den Pastillenstecher mit Stempel.

Aus Schokoladenmasse werden Pastillen geformt entweder unter Zusatz von Traganth und Wasser oder indem man die Masse bis zum Schmelzen des Kakaoöles erwärmt, auf einer warmen Metallplatte zwischen Leisten mit dem Mangelholz ausrollt und je nach dem Zusammenhalt mit einer bloßen Blechröhre oder mit einem Pastillenstecher austicht, um sie dann erkalten und dadurch erstarren zu lassen. Am

besten geraten Schokoladenpastillen, wenn man die Masse in eine Schokoladenform warm einträgt, ausschlägt, bis die Oberfläche eben ist, fast erkalten läßt, mit einem Blechröhr austicht, ganz erstarren

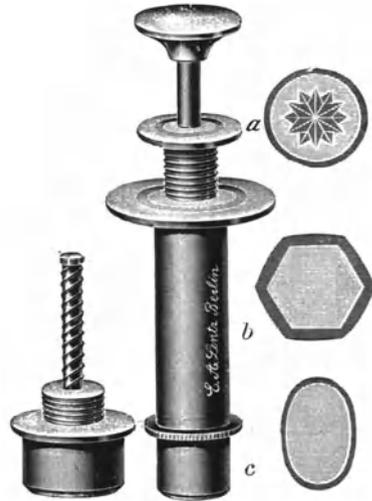


Abb. 27. Pastillenstecher von Lentz. *a*, *b* und *c* Pastillen verschiedener Form.

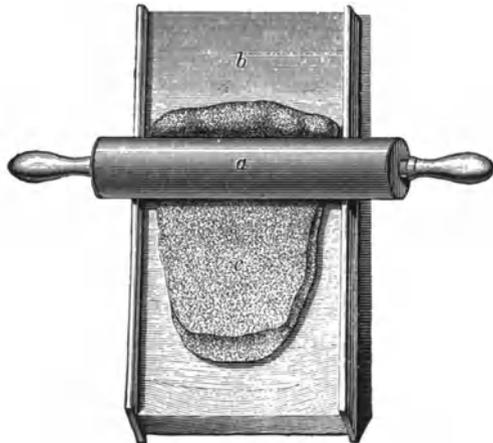


Abb. 28. *a* Mangelholz, *b* Rollbrett zum Auswalzen der Pastillenmassen.

läßt und die Masse herausnimmt, um die Pastillen auszubrechen. Erkalten von mindestens 12 Stunden Dauer ist dazu erforderlich.

Sind Schokoladenpastillen in der Rezeptur verschrieben, so mischt man 1 T. entöltes Kakaopulver mit 2 T. Zucker und 0,05 T. (auf 30 g Masse 0,5 g) Tragacantha pulv., setzt wenige Tropfen Wasser unter stetem Reiben zu, so daß ein feuchtes, krümliges Pulver entsteht, und wägt diese Masse in Pulverschiffchen aus. Mit Hilfe des Pastillienstempels oder der Pastillenpresse preßt man die ausgewogenen Teile in Pastillen, wie früher angegeben, und trocknet sie.

Um das Ankleben der Pastillenmassen an Stempel und Presse zu verhüten, muß man letztere blank halten, oft abwischen und im schlimmsten Falle mit Talkpulver mittels eines Pinsels bepudern. Sehr gute Dienste leistet auch zeitweiliges Abwischen der Stempel mit Äther.

Aus knetbaren Massen, welche Succus Liquiritiae enthalten, kann man Pastillen herstellen, wenn man sie nach Art der Pillenstränge ausrollt, in Grammstücke oder Halbgrammstücke abteilt, Kugeln daraus rollt und nun mit einem Stempel oder mit dem Pastillenstecher flach drückt. Für die so hergestellten Pastillen wurde auch besonders der Ausdruck Trochisci von einem früheren Deutschen Arzneibuch vorbehalten.

Derartige Massen, welche Succus Liquiritiae enthalten, können auch nach dem Auswalzen mit einer Blechröhre ausgestochen werden, welche am oberen Ende mit einer Gummiballspritze so verbunden ist, daß man mit einem Druck auf den Gummi die ausgestochene Pastille durch den Luftdruck herauszublasen vermag. Werden diese Massen sehr dünn ausgewalzt und in rautenförmige Stücke geschnitten, so entsteht das, was man früher Täfelchen nannte (Succus Liquiritiae tabulatus, manche Arten von Salmiakpastillen). Unter den Begriff der Täfelchen würden auch die gegossenen und nachher geschnittenen Bonbons, Pasta Jujubae, Pasta Liquiritiae u. dgl. fallen, die längst nicht mehr durch Apotheker, sondern durch Zuckerbäcker hergestellt werden. Ebenso fallen unter diesen Begriff die Lamellae, hergestellt aus einer Gelatinemasse, die auf eine Marmorplatte ausgegossen und nach dem Erkalten in viereckige Stücke geschnitten wird.

Zeltchen, so genannt von ihrer Gestalt, sind eine Zuckerbäckerware, deren Form sich ausschließlich auf die Santoninküchel beschränkt. Diese Form hat niemals in der Rezeptur Verwendung gefunden. Die Zeltchen werden nur fabrikmäßig aus einer schaumigen Zuckermasse gespritzt oder in Zinnformen gegossen.

Komprimierte Arzneimittel, Tabletten unterscheiden sich dadurch von den Pastillen, daß sie nicht wie diese stets 1 g wiegen, nicht aus zuckerhaltiger oder wohlschmeckender Grundmasse mit wenig Arzneistoff hergestellt sind, vielmehr aus verschiedenen Mengen eines Arzneistoffes bestehen, dem (meist geringfügige) Zusätze nur aus technischen Gründen gemacht worden sind.

Die komprimierten Tabletten bilden jetzt die wichtigste und gebräuchlichste Arzneimittelform der chemischen Großindustrie, welche die Rezeptur ganz wesentlich beeinträchtigt hat.

Zur Herstellung weniger Tabletten in der Rezeptur verwendet man einfache Apparate, in welche die abgewogene Menge der Arzneimittel

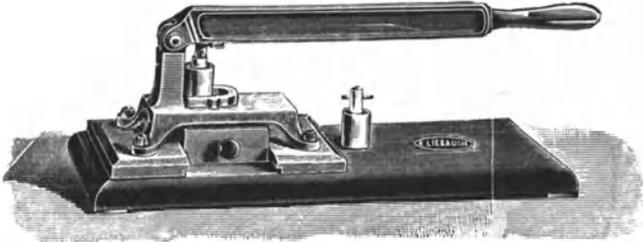


Abb. 29. Einfache Tablettenpresse für die Rezeptur von R. Liebau.

hineingefüllt und dann mittels Schrauben- oder Hebeldrucks zusammengepreßt wird (Abb. 29).

Dieses Verfahren ist zeitraubend und umständlich, es ist daher ungeeignet zur Herstellung größerer Mengen Tabletten.

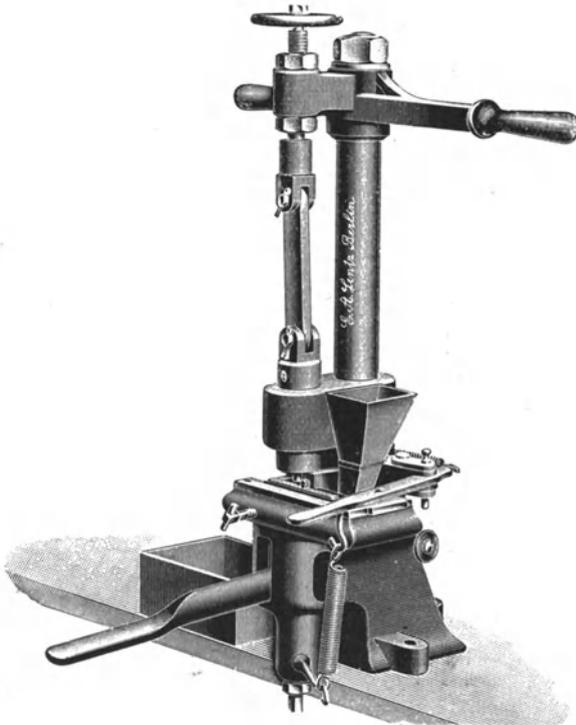


Abb. 30. Handpresse zum Komprimieren von Arzneimitteln von E. A. Lentz.

Für diese Zwecke hat man in vielen Apotheken kleinere Handmaschinen, welche mit einer automatischen Dosierungsvorrichtung versehen sind, um das jedesmalige Abwägen der Dosis entbehrlich zu machen.

Im Prinzip sind diese Maschinen derart eingerichtet, daß sich ein mit der zu komprimierenden Substanz gefüllter Trichter über einem Hohlraum bewegt und ihn füllt.

In dem Hohlraum befindet sich ein Dosierungsunterstempel, der so eingestellt wird, daß die zu pressende Masse eben den Hohlraum füllt.



Abb. 31.
Tabletten-Komprimiermaschine
„Triumph“ von F. Kilia.

Ein Oberstempel preßt die Füllmasse in dem Hohlraum zu einer Tablette zusammen, welche durch eine automatische, den Unterstempel hebende Vorrichtung aus dem Hohlraum befördert wird und denselben so für die nächste Füllung frei macht.

Es ist eine große Zahl von Komprimiermaschinen verschiedenster Konstruktion und Abmessung im Handel, deren Handhabung aus den von den Maschinenfabriken erteilten Anleitungen hervorgeht (Abb. 30, 31 und 32).

Die Massen, die zu Tabletten verarbeitet werden sollen, bedürfen einer genauen Vorbereitung, jedoch können geringe Mengen für Rezepturzwecke ohne Granulation nur aus trocknen Mischungen hergestellt werden.

Bei der Herstellung größerer Massen ist es dringend erforderlich, darauf zu achten, daß sämtliche Bestandteile fein pulverisiert und dann exakt gemischt werden. Dann wird granuliert. Nach der Granulation wird die körnige Masse von feinstem Pulver befreit und soweit getrocknet, daß sie leicht auf Papier gleitet, ohne zu haften, um eine stets gleich schwere, an den Stempeln nicht anhaftende, gleichmäßig zusammengesetzte Tablette zu erzielen.



Abb. 32.
Tabletten-Doppelpresser
„Heinzelmännchen“ von
F. Kilia.

Die Granulation wird in der Weise vorgenommen, daß die zu Tabletten zu verarbeitende Pulvermischung mit Spiritus dilutus oder auch stärkerem Alkohol gleichmäßig durchfeuchtet wird, bis die Masse sich wie ein loser Schneeball zusammendrücken läßt, dann wird durch Sieb IV gedrückt, so daß die graupenförmige Masse nur in etwa 1—2 cm hoher Schicht auf eine saubere Papierunterlage zu liegen kommt. Nachdem Trocknung bei niedriger Temperatur, nicht über 40° C, erfolgt ist, wird vorhandenes feines Pulver von der körnigen Masse abgeseiht und, wenn nötig, noch etwas Talkum mittels der Ballonspritze darüber geblasen, um eine gute Gleitbarkeit zu erzielen und das Anhaften an den Stempeln zu vermeiden.

Tabletten aus kristallinen Substanzen, wie Jod- und Bromsalze, Hexamethylentetramin, Natr. carbonic. usw. sind von feinstem Pulver befreit, durch Sieb 4 geseiht nicht zu fest zu pressen, damit sie leicht löslich bleiben. — Sämtliche Tabletten, die nicht leicht lös-

liche Salze enthalten, müssen mit einem Zusatz von 10 vH Amylum hergestellt werden. Der Amylumzusatz gewährleistet durch seine schnelle Wasseraufnahme die leichte Zerfallbarkeit der Tablette, doch ist er zu vermeiden, wo es sich um zucker- oder alkalihaltige Tabletten handelt, weil sich in diesen Fällen schwer lösliches Stärkesaccharat oder Alkalamylat bildet.

Um eine leichte Zerfallbarkeit der Tabletten zu erreichen, kann der Masse bis zu 20 vH Amylum zugemischt werden; das Gewicht der Tablette ist natürlich entsprechend dem Amylumzusatz zu erhöhen.

An Stelle des Spiritus dilutus findet auch eine Mischung von Spiritus dilutus und Sirupus simplex oder Tragacanthschleim für Granulationszwecke Verwendung. Herstellung des Tragacanthschleimes: 0,5 Tragacanth. plv. sbt. werden in einer Tarierschale mit 0,3 Spiritus angerieben, sodann wird 20 g kaltes Wasser zugemischt und schließlich unter Umrühren allmählich kochendes Wasser zugesetzt, bis das Gesamtgewicht 100 g beträgt.

Für die Rezeptur sind vorstehende Granulationsmethoden wegen des zu lange dauernden Trocknens nicht geeignet. Man mischt den leicht zu komprimierenden Arzneimitteln (Azetanilid, Phenazetin, Salipyrin, Tannalbin usw.) 10 vH eines aus Amylum Maranthae 100 T. und Talkum 25 T. bestehenden Pulvers zu.

Schwer zu komprimierende Arzneimittel verreibt man mit einer Lösung von Kakaoöl (Ol. Cacao raspat. 2,0, Äther 15,0, Alkohol 5,0) zu einem feuchten Pulver, drückt sofort durch Rezeptursieb 4 und trocknet flach ausgebreitet auf Papier.

Bei Brom- und Jodsalzen ist ein Zusatz von 1 vH Natrium bicarbonicum zweckmäßig, um das Gelbwerden der Tabletten durch die Einwirkung der Maschinenteile zu verhüten.

Alkaloidsalze zu Einspritzungen werden, um das Volumen zu vergrößern und schnelle Lösung zu gewährleisten, vor dem Pressen mit Kochsalz gemischt. Eingehend beschrieben ist die Herstellung von Tabletten in dem Buche G. Arends: Die Tablettenfabrikation und ihre maschinellen Hilfsmittel¹⁾.

13. Salben, Linimente und Vasolimente.

Linimente (linimenta) stehen bezüglich ihrer Konsistenz zwischen flüssigem Öl und Salbe. Ihr Urbild ist das Linimentum ammoniatum. Sie werden gewöhnlich hergestellt durch Zusammengießen zweier flüssiger Bestandteile, die an sich miteinander nicht mischbar sind, durch Schütteln tritt Emulsionsbildung ein. Linimente stellt man z. B. her aus fettem Öl mit Liquor Ammonii caustici, Leinöl mit Kalkwasser u. a. m. Das Emulgierungsmittel ist die Ammoniak- bzw. Kalkseife, die sich aus dem Liq. Ammonii caustici oder dem Kalkwasser mit den in dem Öl enthaltenen freien Fettsäuren bildet. Verwendet man zur Linimentherstellung sehr feine Öle, wie sie jetzt die Speiseölindustrie in so weitgehend raffiniertem Zustande liefert, daß freie Fettsäuren höchstens

¹⁾ Verlag Julius Springer, Berlin.

in Spuren darin enthalten sind, so gelingt die Emulsionsbildung nicht, man sagt dann: „das Liniment hält nicht“. Setzt man in solchem Falle einige Hundertteile Olein zu, so findet eine Trennung dann nicht mehr statt.

Sind Salben durch Ölzusatz zum Liniment umzuwandeln (z. B. Ung. cinereum mit Ol. Hyoscyami), so muß die Salbe erst ganz fein gerieben und dann allmählich das Öl hinzugesetzt werden, wobei nach jedem Ölzusatz gut vom Mörser abzukratzen ist. Ein weiterer Ölzusatz darf immer erst dann erfolgen, wenn die Masse knötchenfrei gerieben ist. Bei zu schnellem Zusatz des Öls bleiben Klumpen der Salbe unzerdrückt, die später nicht mehr glatt gerieben werden können.

Um aus Styrax und Balsamum peruvianum mit Öl gute Linimente zu bekommen, muß man oft leicht anwärmen, jedoch niemals stärker erhitzen, da sich sonst unlösliches Harz ausscheidet.

Vasolimente sind flüssige Mischungen von äußerlich anzuwendenden Arzneimitteln, als deren Träger eine klare Mischung von Paraffinöl, Alkohol und Ölsäureseife (meist Ammoniakseife) dient. Diese an sich sehr komplizierten Gemenge haben den Vorteil einer sehr guten Resorbierbarkeit. Die Herstellung ist dabei sehr einfach durch Mischen und Schütteln zu bewirken, vorausgesetzt, daß die Vorschrift gut ist, was durchaus nicht stets der Fall ist.

Die Salben (unguenta) sind Mischungen von Salbenkörpern, denen oft noch pulverförmige Körper oder Flüssigkeiten einzuverleiben sind. Salben, denen sehr große Mengen pulverförmiger Stoffe zugesetzt worden sind, nennt man Pasten. Salben, die man durch Zugabe von Wachs, Walrat oder anderen harten fettartigen Substanzen verfestigt hat, nennt man *Zerate*, weil man sie früher stets unter Wachszusatz herstellte, heute nimmt man dazu vielfach hartes Paraffin. Zu diesen Zeraten gehören die jetzt allerdings nur noch wenig gebräuchlichen Pomaden.

Die Salben werden entweder durch bloßes Zusammenmischen der Bestandteile im Salbenmörser oder nach vorhergehendem Schmelzen der Salbengrundlage bereitet.

Beim Mischen verfährt man im wesentlichen ebenso wie beim Mischen von Pulvern, d. h. man wägt die kleinen Mengen zuerst in den Mörser, setzt die großen Mengen nicht auf einmal, sondern nach und nach zu und kratzt (mit dem Salbenspatel) während des Rührens von Zeit zu Zeit die Salbe von der Wand nach der Mitte des Mörsers.

Das Salbenmischen ist eine Arbeit, die dem Lernenden anfangs große Schwierigkeiten bereitet, die darin bestehen, daß es ihm nicht gelingen will, seine Hände und den Arbeitstisch von Fettspuren frei zu halten. Dies tritt besonders dann zutage, wenn der Mörser zu klein und das Pistill zu kurz gewählt wird. Einfach ist es, wenn die Salbe nur durch Mischen mehrerer Salbenkörper mit Zusatz öligere Flüssigkeiten herzustellen ist. Die für die Salbe bestimmten Salbengrundlagen sind zunächst auf einem nicht fasernden, reinen Stück Papier oder einem Tarierteller mittels der Tariierwaage abzuwägen. Den Spatel (bei mehreren Fetten den zuletzt gebrauchten) legt man auf das Papier, bis man dazu

kommt, ihn wieder zu gebrauchen, und legt ihn immer so aus der Hand, daß er mit der Fettseite auf das Papier zu liegen kommt. Wenn die Salbe gemischt ist, so streicht man die Hauptmasse mit dem Spatel in die dazu bestimmte Büchse, erst das letzte kratzt man mit einem kleinen Stück Kartenblatt zusammen, indem man zuerst die Mörserkeule, dann den Spatel und endlich den Mörser abstreicht. Während man den Mörser vorhat, müssen Spatel und Mörserkeule auf dem Papier liegen, und zwar die Mörserkeule mit dem dünnen Ende nach der Mitte des Tisches zu, mit dem dicken nach außen, um das Herabrollen zu vermeiden. Die Tarierteller bestehen gewöhnlich aus einem Aluminiumblech von besonderer Form. Kleine Mengen flüssiger Zusätze kann man auf ihnen bequem in der Weise abwägen, daß man sie in eine Vertiefung, die man in dem Salbenkörperhäufchen anlegt, hineingießt.

Mit einem federnden Salbenspatel (Abb. 33) kann man auf diesen Tariertellern kleinere Salbenmengen direkt recht gut mischen. Wenn einer Salbe wässrige Flüssigkeit zugesetzt werden sollen, so reibt man zunächst die Salbengrundlage im Mörser fein und setzt dann die



Abb. 33. Salbenspatel zum Mischen der Salben auf Platten.

Flüssigkeit in kleinen Anteilen zu, wobei man stets erst so lange reibt, bis eine Flüssigkeitsmenge völlig aufgenommen ist, erst dann fährt man mit dem Zusatz fort. Dabei ist zu beachten, daß Schmalz etwa 20 vH, Vaseline höchstens 10 vH, wasserfreies Wollfett etwa 200 vH reines Wasser aufnehmen. Von Salzlösungen wird meist weniger aufgenommen.

Hat der Arzt Salben mit wässrigen Zusätzen verschrieben, so darf man nicht blindlings drauflos arbeiten, sondern muß vorher überlegen, ob sich auch wirklich eine solche Wassermenge einverleiben läßt. Ein Rezept

Vaseline flava
Liq. Alum. acet: āā 25,0

ist unausführbar. In solchen Fällen muß man an Stelle von Vaseline flava eine Mischung gleicher Teile Vaseline flava und Adeps lanae anhydr. nehmen. Hat man Salzlösungen in Wollfettsalben einzuverleiben, so gelingt eine Bindung, die trotz langen Rührens nicht eintreten will, wenn man etwas Olivenöl oder Paraffinum liquidum zusetzt.

Sollen der Salbe pulverförmige Substanzen zugesetzt werden, so ist zunächst das Pulver mit ganz wenig Salbengrundlage, oder falls diese zu hart ist, mit etwas Olivenöl oder Paraffinum liquidum anzureiben. Es ist dabei so lange zu reiben, bis auch nicht mehr das geringste Pulverkörnchen zu sehen oder mit der Fingerspitze zu fühlen ist. Dies ist besonders wichtig für Augensalben. Hier ist allergrößte Sorgfalt geboten. Setzt man den Rest der Salbengrundlage zu, ehe alle Körnchen glatt gerieben sind, so ist die Salbe verpfuscht. Dann hilft kein

noch so langes Reiben mehr. Pulver, die sich in Wasser lösen, werden mit Wasser angerieben oder gelöst zugesetzt. Pulver, die in Öl löslich sind, werden, wenn irgend angängig, in der geschmolzenen Salbengrundlage gelöst. Dann wird kaltgerührt.

Da es oft sehr schwierig ist, manche Substanzen so fein zu verreiben, daß die Salbe befriedigend ausfällt, so empfiehlt es sich, von solchen Stoffen konzentrierte Verreibungen im Laboratorium herzustellen und sie für die Rezeptur vorrätig zu halten (s. Abschn. XI 21).

Sollen Salben mit Wachs, Walrat, hartem Paraffin und weichen Fetten oder Ölen hergestellt werden, so schmilzt man sie zusammen, läßt ohne Rühren fast völlig erkalten und verreibt die Salbe dann in einem großen Mörser.

Gelegentlich kommen auch Salbenstifte vor, d. h. so harte Salben, daß sie nicht eingerieben werden können, sondern daß man mit ihnen

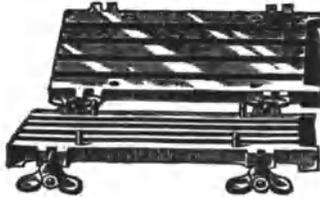


Abb. 34. Gußform für Salbenstifte.

nur die betreffenden Körperstellen bestreicht. Für solche Stifte gibt es Gußformen (Abb. 34), in die man die geschmolzene Masse eingießt. Um die Stifte nach dem Erkalten gut ablösen zu können, bestreicht man die Gußform vor dem Gießen mit etwas Glycerinwasser oder Seifenspiritus.

Sollen einzelne Stifte in einer Größe hergestellt werden, für ein man keine Gußform besitzt, so hilft man sich mit Glasröhren (Tablettenröhrchen, deren Boden abgesprengt ist). In diese paßt man ein Korkscheibchen ein, das sich gerade durchschieben läßt, gießt möglichst kalt aus und stellt sofort in recht kaltes Wasser. Nach dem Erstarren stößt man den Stift mit Hilfe der Korkscheibe aus.

Sind Salben verschiedener Härte miteinander zu mischen (z. B. Unguentum cinereum mit Adeps), so zerreibt man stets zuerst die festere und mischt dann die weichere Salbe nach und nach zu, denn sonst bleiben ungemischte und unzerreibliche Klumpen der festen Salbe übrig.

Salben sollen niemals in Büchsen, die noch alte Salbe enthalten, eingefüllt werden. Beim Füllen der Salbentöpfe achte man darauf, daß der Rand mit Papier sauber abgeputzt wird. Es macht auch einen schlechten Eindruck, wenn der Topf so voll ist, daß der Deckel von innen mit Salbe beschmutzt wird.

Gelegentlich werden auch Salben in Tuben verordnet, die man am einfachsten in folgender Weise einfüllt. Man nimmt ein Blatt gutes, nicht faserndes Papier, dessen Länge etwa der doppelten, dessen Breite etwa der einfachen Tubenlänge entspricht. Die in die Tube zu füllende Salbe wird nun strangartig auf das Papier gestrichen, so daß man die Salbe in das Papier einrollen kann. Diese Rolle wird nun in die Tube bis an den Tubenhals hineingesteckt, dann drückt man von dem herausstehenden Ende aus nach der Tube zu die Salbe in diese hinein, wobei man langsam das Papier herauszieht.

Ist die Tube gefüllt, so nimmt man einen sauberen Salbenspatel und drückt damit auf das Ende der auf dem Tische liegenden Tube in einer Breite von etwa 1 cm. Quetscht sich hierbei etwas Salbe heraus, so entfernt man sie durch eine Streichbewegung mit dem Salbenspatel nach dem äußersten Ende zu. Durch mehrfaches Einknicken und Umlegen des breitgedrückten Teiles der Tube wird diese dann geschlossen.

14. Pflaster.

Die Pflaster (emplastra) sind Arzneimittel für äußerlichen Gebrauch, die mit den Salben gewisse Ähnlichkeit haben. Bei Luftwärme sind sie hart und fest, bei Hautwärme werden sie weich und kleben infolge ihrer natürlichen Beschaffenheit oder infolge eines Zusatzes von Kautschuk. Sie werden meist vorrätig gehalten und sind nur selten in der Rezeptur nach einem Rezept zu bereiten. Man unterscheidet nach der Zusammensetzung Bleipflaster (z. B. Empl. Lithargyri, adhaesivum, Lithargyri compositum, saponatum), Harzpflaster (Empl. Cantharidum, Conii, Meliloti, oxycroceum u. a. m.) und die innerhalb des



Abb. 35. Spatel zum Streichen von Pflastern.

Apothekenbetriebes mit seinen planmäßigen Ausrüstungsgegenständen nicht herstellbaren Kautschukpflaster (Kautschukheftpflaster und Pflastermulle).

Sollen Flüssigkeiten, Seifen, harte Harze, Wachs, Balsame, Kampfer den Pflastern zugemischt werden, so muß man das Pflaster im Wasserbade schmelzen, um dann die Beimischungen hineinzurühren. Zum Streichen eines Pflasters spannt man den zu bestreichenden Stoff mit Reißnägeln fest auf eine starke Pappe oder ein Brettchen, gießt das Pflaster so kalt, daß es nur noch gerade gießfähig ist, je nach Größe der zu bestreichenden Fläche auf einmal oder in kleinen Teilen auf und streicht mit einem Pflasterspatel (s. Abb. 35) aus, den man in der Flamme eines Bunsenbrenners ganz leicht angewärmt hat. Streicht man zu warm aus, so dringt die Pflastermasse durch den Stoff durch.

Pflaster dürfen niemals bis an den Rand des Stoffes gestrichen werden, sondern es muß ein Streifen ringsherum unbestrichen bleiben, weil die Pflaster sich auf der Haut gewöhnlich verschieben und dann die Kleidung ankleben könnte. Gelegentlich werden Pflaster mit Heftpflasterrand verordnet. Das einfachste ist dann, daß man den unbestrichenen Stoffrand abschneidet und entsprechend breite

Streifen eines Heftpflasters, z. B. Leucoplast, ringsherum klebt. Die bestrichene Seite des Pflasters wird mit Gaze bedeckt, und zwar mit zwei Stücken, die sich in der Mitte teilweise überdecken und die auch über den Pflastertrand etwas hinausstehen. Für je 10 qcm Pflaster braucht man etwa 1,5—2 g Pflastermasse.

Zum Zwecke der Preisberechnung muß die Menge des verbrauchten Pflasters auf dem Rezept bemerkt werden.

15. Bougies und Stifte.

Die Bougies wurden früher aus Leinwandstreifen zusammengerollt, welche mit Wachs getränkt waren, und führten den Namen Cereoli. Später wurde diese Bezeichnung auf sämtliche stiftartige Gebilde, die in Körperöffnungen eingeführt werden sollten, ausgedehnt. Man spricht heute von Gummibougies, von Laminariastiften, Ätzstiften u. a., also von Geräten, die der Arzt bei der Behandlung von Kranken verwendet. Wenn dagegen Arzneimittel zur Einführung in Körperhöhlen gemeint sind, die der Apotheker herstellt, so verwendet man gemeinhin die Bezeichnung „Stäbchen“ oder „Bacilli“.

Laminariastifte, Ätzstifte (aus Höllenstein, Alaun, Pyoktannin), Mentholstifte usw. werden fast ausschließlich fabrikmäßig hergestellt.

16. Stuhlzäpfchen, Vaginalkugeln, Stäbchen.

Bei der Verordnung von Stuhlzäpfchen (suppositoria), Vaginalkugeln (suppositoria vaginalia) und Stäbchen (bacilli) ist stets zu beachten, daß, wie bei abgeteilten Pulvern, entweder Gewicht und Inhalt des einzelnen Zäpfchens angegeben werden mit der Anweisung „Dentur tales suppositoria Nr. X“, oder die Gesamtmasse, aus welcher eine bestimmte Anzahl Zäpfchen geformt werden soll, wofür die Formel lautet: „Fiant suppositoria Nr. X“. Hier ist besondere Aufmerksamkeit vonnöten, da oft genug nur die Mengen der Arzneistoffe verschrieben werden, dagegen von dem Konstituens, z. B. Kakaoöl, nur „quantum satis“, so daß Flüchtigkeit hier ganz besonders verhängnisvoll werden kann.

Ein Rezept

Extr. Bellad.	0,1
Extr. Opii	0,15
Ol. Cacao q(antum) s(atis) supp(ositoria) V.	

verleitet den Unerfahrenen dazu, zu glauben, daß jedes Zäpfchen diese Arzneimittelmenge enthalten sollte, während sie auf alle fünf zu verteilen ist.

Vaginalkugeln, Suppositorien und Stäbchen werden aus Gelatinemasse oder Kakaoöl hergestellt. Gelatinemasse wird durch Zusammenschmelzen von Gelatine, Wasser und Glyzerin hergestellt, dann werden die Arzneimittel hinzugegeben, und die Masse wird ausgegossen, nach-

dem man die Gußform (Abb. 36/37) mit etwas Öl leicht eingefettet hat. Das Ausgießen hat bei möglichst niedriger Temperatur zu erfolgen. Zäpfchen, Kugeln und Stäbchen aus Kakao werden gepreßt oder gegossen. Zum Pressen mischt man die Arzneistoffe mit geraspelttem Kakaoöl, für Stäbchen muß man mit etwas Wachssalbe (Ungt. cercum) eine plastische Masse anstoßen. Am meisten dürften die Kammerschen Pressen (Abb. 38, 39 und 40) im Gebrauch sein. Für Zäpfchen und Kugeln muß man jede Dosis einzeln abwägen und einzeln pressen, für Stäbchen stellt man mit der Presse (Abb. 41) einen Strang her, der in Stücke von vorgeschriebener Länge geschnitten wird.

Sind Gußformen vorhanden (s. Abb. 36 und 37), so wird man mit Vorteil Zäpfchen usw. ausgießen. Wenn man die Technik beherrscht, erhält man auch im heißesten Sommer und mit Zusätzen von

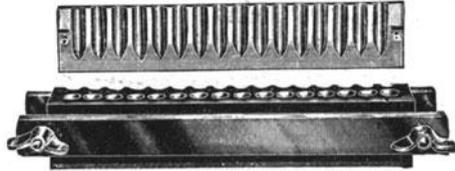


Abb. 36. Gußform für Stuhlzäpfchen.

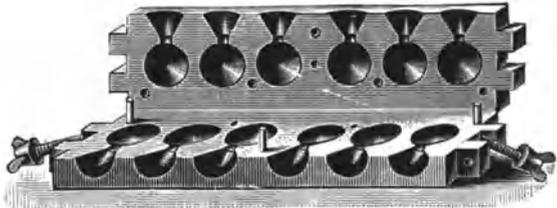


Abb. 37. Gußform für Vaginalkugeln.

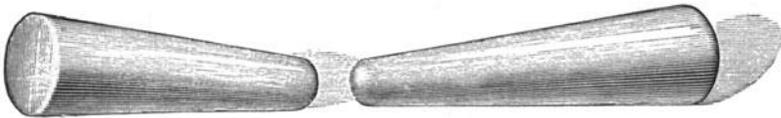


Abb. 38. Stuhlzäpfchen.

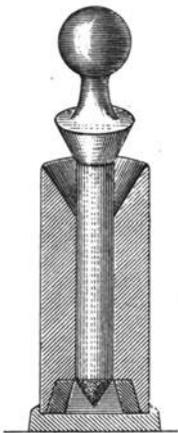


Abb. 39. Suppositorienpresse nach Kummer.

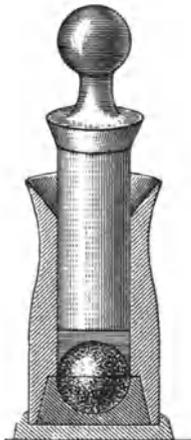


Abb. 40. Vaginalkugelpresse nach Kummer.

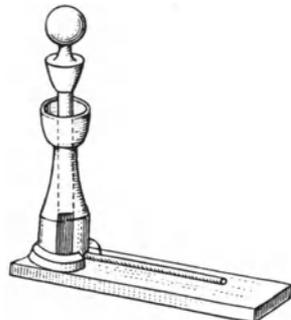


Abb. 41. Stäbchenpresse nach Kummer.

viel pulverförmigen Arzneistoffen tadellose Präparate. Erforderlich sind zwei kleine Emailleschalen, besser noch Emailleschalen in Form eines Salbenmörser mit Ausguß. In einer schmilzt man im Wasserbade das Kakaoöl, und zwar etwa 5 vH mehr als dem Zäpfchengewicht entspricht, in die andere gibt man die Arzneistoffe, die man fein verreibt, wenn sie unlöslich oder fettlöslich sind, oder die man, falls sie wasserlöslich sind, mit etwas Wasser anreibt. Das Kakaoöl soll nur so lange erhitzt werden, daß es gerade schmilzt, was durch Rühren beschleunigt wird. Nun setzt man das flüssige Öl langsam unter Rühren hinzu und rührt so lange, wenn nötig unter Einstellen in kaltes Wasser, bis die ganze Masse dicklich wird. Jetzt erhitzt man nur den Ausguß der Schale einen Augenblick in der Flamme des Bunsenbrenners und kann nun sehr bequem in die vorher mit Spiritus saponatus bestrichene Gußform ausgießen. Die Zäpfchen usw. erstarren fast sofort, so daß ein Absetzen nicht stattfindet. Gießt man die Masse zu warm aus, so erstarren die Zäpfchen usw. besonders im Sommer nur sehr langsam und setzen dann auch leicht ab. Durch das Anwärmen des Ausgusses erreicht man es, daß man Massen noch gut ausgießen kann, die sonst bereits im Ausguß erstarren würden. Bei richtigem Arbeiten müssen die Zäpfchen usw. aus der geöffneten Form durch leichten Fingerdruck abspringen.

Sie werden in Stanniolpapier eingewickelt oder uneingewickelt in Salbenkruken oder in mit Wachspapier ausgelegten Pappkästchen abgegeben.

X. Die Sterilisation in der Apotheke.

Der Zweck der Sterilisation besteht darin, die Gegenständen oder Arzneimitteln anhaftenden Mikroorganismen (Bakterien usw.) abzutöten, um zu verhüten, daß sie durch diese auf oder in den menschlichen Körper übertragen werden, oder sie verfolgt den Zweck, die Arzneimittel vor Veränderungen und Zersetzungen zu schützen, die durch diese Mikroorganismen hervorgerufen werden könnten.

Diese Abtötung kann erreicht werden durch die Einwirkung von Hitze oder durch Zugabe von solchen Chemikalien, die für die Mikroorganismen tödliche Gifte sind, während sie unter den Bedingungen, unter denen die Arznei zur Anwendung kommt, dem Menschen nicht schaden.

Die verschiedenen Zweckbestimmungen werden bei der Verordnung und bei der Abgabe sterilisierter Arzneimittel oft außer acht gelassen. Wenn der Arzt z. B. eine zu Injektionen bestimmte Lösung vorschreibt, und zwar 20 ccm mit der Gebrauchsanweisung: „Bei Bedarf 1 ccm einzuspritzen“, so ist es unüberlegt, wenn er diese Lösung durch Erhitzen sterilisieren läßt, denn nach einmaligem Gebrauche ist die Sterilität bereits aufgehoben. Daher wäre es zweckmäßiger gewesen, wenn er den Zusatz eines Desinfektionsmittels, z. B. 0,5 vH Karbolsäure, verordnet hätte. Der Apotheker darf natürlich ohne Anweisung des Arztes einen solchen Zusatz nicht vornehmen.

Aber auch der Apotheker darf bei der Vornahme von Sterilisationsarbeiten die Überlegung, welches Verfahren anzuwenden ist, nicht unterlassen. Soll z. B. eine Arznei hergestellt werden, die sich nach der Fertigstellung sicher sterilisieren läßt, so ist es eine unnötige Verschwendung von Material und Zeit, wenn man vorher alle Arbeitsgeräte sterilisiert. Ist aber umgekehrt die Sterilisation der fertigen Arznei bedenklich, weil einer ihrer Bestandteile sich beim Erhitzen zersetzt, so muß man alle Arbeitsgeräte und alle anderen Zusätze vorher sterilisieren und so arbeiten, daß eine Verunreinigung bei der Arbeit möglichst ausgeschlossen ist.

Es würde den Rahmen des Buches überschreiten, an dieser Stelle ausführlich auf das große Gebiet der Sterilisationstechnik einzugehen, das im Arzneibuch unter den „Fachtechnischen Erläuterungen“ Ziffer 17 nur in ganz großen Zügen gestreift wird, und es wird deshalb zwecks eingehenderen Studiums auf das vorzügliche Werk von Dr. Stich: „Bakteriologie und Sterilisation im Apothekenbetriebe“ (Berlin, Julius Springer) verwiesen, das auch Angaben und Tabellen über diejenigen Arzneimittel enthält, die ein Erhitzen nicht vertragen.

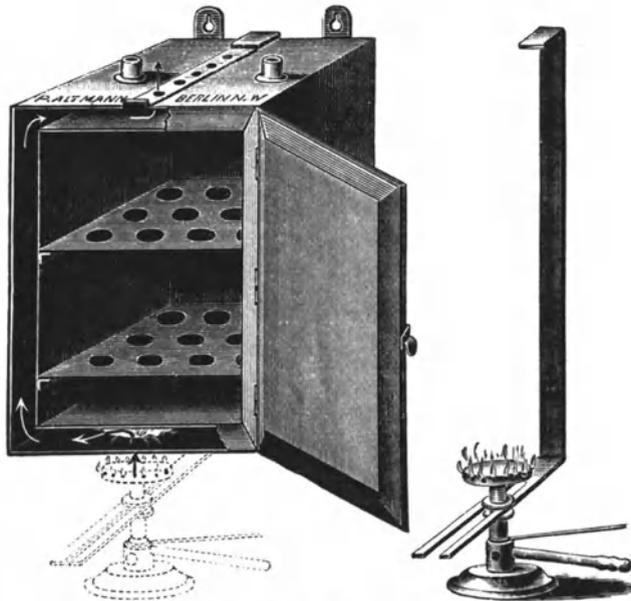


Abb. 42: Lufttrockenschrank.

Hier sollen nur die wichtigsten Sterilisationsmethoden kurz besprochen werden.

1. Sterilisation durch trockne Hitze. In einfachster Weise bringt man diese Hitze zur Anwendung, indem man sie direkt auf die Gegenstände einwirken läßt.

Platingeräte, Gegenstände aus anderen Metallen, Reibschalen, Pistille, Uhrgläser zum Abwägen und Ähnliches flammt man mittels des Bunsenbrenners ab.

Leere Arzneiflaschen, Ampullen und andere Glasgeräte erhitzt man in einem Lufttrockenschranke zwei Stunden auf 160° C.

Fette Öle und Paraffine werden zur Entkeimung im Lufttrockenschranke (Abb. 42) zwei Stunden auf 120° C erwärmt.

Höhere Temperaturen sind bei fetten Ölen unbedingt zu vermeiden. Es muß also eine sorgfältige Überwachung des Trockenschrankes stattfinden, falls nicht ein solcher mit elektrischer sich selbst regulierender Heizung vorhanden ist (Abb. 43).

Paraffine, Vaseline vertragen höhere Temperaturen. Da man den Patienten nicht zwei Stunden warten lassen kann (Ol. camphorat. steril.), so empfiehlt es sich, stets ein Quantum steriles Öl vorrätig zu halten. Camphora z. B. ist an sich steril.

2. Auskochen mit Wasser. Das kochende Wasser hat keine sichere Sterilisationswirkung, z. B. können Bacillus subtilis erst in fünf Stunden, Milzbrandsporen erst in zwei Stunden abgetötet werden.

Ein Zusatz von 1–2 vH Soda erhöht jedoch die Wirkung siedenden Wassers so beträchtlich, daß halbstündiges Kochen genügt, um alle pathogenen Keime und ihre Sporen abzutöten.

Ein Ministerialerlaß schreibt deshalb vor, daß die in die Apotheke zurückgebrachten, leeren Arzneiflaschen durch ein halbstündiges Kochen in Sodawasser gereinigt sein müssen. In

praxi ist dieser Erlaß allerdings kaum durchführbar, weil schon die Kosten eines solchen Verfahrens zu dem Wert der zurückgebrachten Gefäße nicht im entsprechenden Verhältnis stehen.

3. Wasserdampf. Die Anwendung des Wasserdampfes ist das gebräuchlichste und wirksamste Sterilisationsverfahren, und zwar besonders dann, wenn gespannter Dampf zur Verfügung steht, da mit dem Drucke zugleich die Temperatur steigt. Bei 1 Atm. Überdruck beträgt die Temperatur etwa 108°, bei 1,5 Atm. 112°, bei 2 Atm. 120°. Bei 2 Atm. Druck also im Autoklaven genügt eine 15 Minuten lange Erhitzung bei diesem Druck (das Arzneibuch gibt 115° an), um hinreichende Sterilisation zu erzielen.

Da Einrichtungen für gespanntem Dampf in den meisten Apotheken fehlen, so sterilisiert man gewöhnlich mit ungespanntem Dampf, dessen einhalbstündige Einwirkungsdauer für praktische Zwecke allgemein als ausreichend betrachtet wird. Sie genügt erfahrungsgemäß nicht

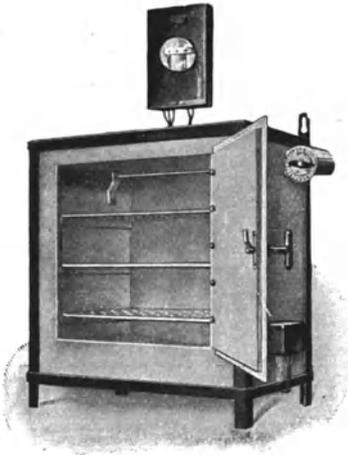


Abb. 43. Elektrisch beheizter Trockenschrank mit automatischer Wärmeregulierung.

für Gelatinelösungen, die man nach dem Tyndall-Verfahren (s. daselbst) jedoch bei 100° behandeln muß.

Für umfangreichere Sterilisationsarbeiten muß ein besonderer Sterilisierapparat vorhanden sein, der in zahlreichen Modellen von Spezialfabriken geliefert wird (Abb. 44). Für gelegentliche Sterilisationen in der Rezeptur sind besondere Einsätze für den Infundierapparat (Abb. 7, S. 79) im Handel. Sie haben die Form einer Infundierbüchse, doch sind Boden und Seitenwand durchbrochen, so daß der Dampf Zutritt hat (Abb. 45).

4. Fraktionierte Sterilisation (Tyndallisation). Das Verfahren, das von Tyndall angegeben wurde, hat die Erfahrung zur Grundlage, daß die vegetativen Formen der Mikroorganismen leichter abzutöten sind als die Dauerformen (Sporen). Man erhitzt daher zunächst bei einer zur Abtötung der vegetativen Formen ausreichenden Temperatur (mindestens 56°) zwei Stunden lang. Dann läßt man 24 Stunden stehen. Es sind jetzt Sporen gekeimt und also in vegetative Formen übergegangen. Durch mehrmaliges Erhitzen in derselben Weise werden wieder die vegetativen Formen getötet. Nach viermaliger Erhitzung mit je 24 Stunden Zwischenraum ist man sicher, daß vollkommene Sterilität erzielt ist. Man wendet natürlich diejenige Temperatur an, die das Arzneimittel gerade noch verträgt. Für die Rezeptur kommt dieses Verfahren nur in Ausnahmefällen zur Anwendung, da seine lange Dauer hinderlich ist.

5. Andere Sterilisationsverfahren. Hat man Arzneimittel zu sterilisieren, die ein Erhitzen auf 100° nicht vertragen, so kann man sich auf verschiedene Weise helfen. Von Stoffen, die öfters zu sterilen Arzneien zu verarbeiten sind, kann man kleine Mengen, wie sie für eine Arznei gewöhnlich gebraucht werden, in kleinen Steckkapselgläsern nach Tyndall sterilisiert vorrätig halten. Diese Gläser werden in Filtrierpapier gewickelt, in das Aufbewahrungsgefäß getan und in diesem fraktioniert sterilisiert. Oder man durchfeuchtet den Stoff mit Weingeist und trocknet bei einer 60° nicht übersteigenden Temperatur und füllt dann in sterile Gefäße.

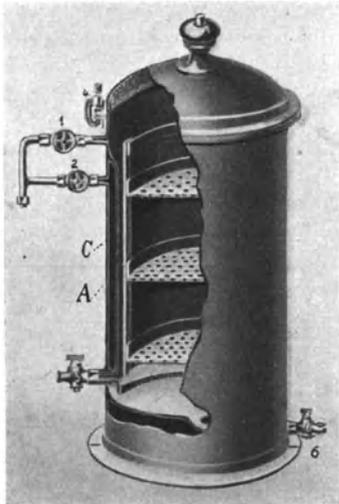


Abb. 44. Dampfsterilisator. Durch Ventil 2 wird der äußere Mantel geheizt, durch Ventil 1 kann Dampf in das Innere eintreten. Er umspült den Einsatz und dringt durch die Siebböden von unten nach oben. Ventil 4 sorgt für Aufrechterhaltung des Druckes.

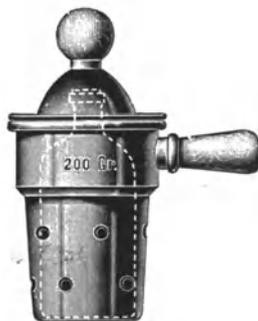


Abb. 45. Sterilisierereinsatz zum Handdampfkocher.

Zur Anfertigung der Lösung sterilisiert man ein Glas mit Trichter und Filter (mit Uhrglas bedeckt), sowie die abgewogene Menge Wasser.

Nach Beendigung der Sterilisation tariert man ein durch die Flamme gezogenes Aluminiumschiffchen oder Uhrglas auf der analytischen Wage, wägt schnell die Substanz ab, löst sie in dem sterilisierten Wasser und filtriert durch das sterilisierte Filter in das sterilisierte Gefäß. Eine absolut einwandfreie Methode ist die beschriebene nicht, da aus der Luft Keime hinzukommen können.

Sind keine durch fraktionierte Sterilisation keimfrei gemachten Chemikalien vorrätig, so muß man sich in der Weise behelfen, daß man an Stelle des Wassers Solutio Sahli (Aqua dest. 80,0, Glycerin 15,0, Spiritus 5,0) verwendet und in derselben Weise, wie oben angegeben, verfährt.

Die Anwesenheit von Glycerin und Spiritus in dem angegebenen Mengenverhältnis wirkt auf etwa vorhandene Keime stark entwicklungshemmend.

Die auf diese Weise hergestellten Lösungen sind haltbar und völlig reizlos.

Verfügt eine Apotheke über eine gute Saugpumpe, so kann man sterile Lösungen auch so herstellen, daß man die Lösung zunächst nach der üblichen Weise bereitet und sie dann in das vorher sterilisierte Gefäß durch eine Porzellanfilterkerze (Berkefeld-Filter) mit der Saugpumpe hineinfltriert. Die Filterkerze hält alle Keime zurück. Kolloidale Lösungen dürfen nicht durch die Filterkerze filtriert werden, da Kolloide von ihr zurückgehalten werden.

Um Geräte oder Arzneigläser rasch keimfrei zu machen, kann man Spiritus dilutus verwenden, der eine hervorragende Desinfektionskraft besitzt. Zum Beispiel füllt man ein Arzneiglas vollkommen bis zum Überlaufen mit Spiritus dilutus und läßt es so bis zum Gebrauch stehen. Es ist nach dem Entleeren sicher steril.

Besonders zu beachten ist es, daß sterilisierte Lösungen stets in Arzneigläsern mit Glasstöpsel abzugeben sind, da Korkstopfen der Luft und damit Bakterien Durchlaß gewähren.

Zur Sterilisation im Wasserdampf wird der Stöpsel vorher aufgesetzt und festgebunden. Diese Methode ist die beste. Man kann auch zwischen Stopfen und Hals einen dünnen Bindfaden einschieben, der nach dem Erkalten im Sterilisator herausgezogen wird, ohne daß der Stöpsel gelüftet wird. Es wäre aber grundfalsch, ein Gefäß offen zu sterilisieren. Würde man den Stöpsel heiß aufsetzen, so entsteht im Gefäß ein luftverdünnter Raum, der das Öffnen unmöglich macht. Läßt man aber offen erkalten, so bildet sich dabei über der Öffnung ein Luftwirbel, der die Bakterien geradezu in das Gefäß hineinsaugt.

Da das Alkali des Glases bei der Sterilisation auf Alkaloidsalze und auch auf manche andere Substanzen zersetzend einwirkt, so darf man für Sterilisationszwecke nur alkalifreie Gläser verwenden.

Eine Prüfung auf Alkalität nimmt man nach Stich folgendermaßen vor: Die gut gespülten Flaschen werden mit einer Mischung von 5 ccm 1 vH Phenolphthaleinlösung und 1 l destilliertem Wasser, das alkali- und säurefrei sein muß, gefüllt, mit dem Stöpsel verschlossen und mit

Pergamentpapier überbunden, eine halbe Stunde in strömendem Dampf erhitzt. Alle Flaschen, die dann einen rotgefärbten Inhalt aufweisen, sind für Sterilisierungszwecke nicht brauchbar. Mit Flaschen, deren Inhalt nur rosa gefärbt erscheint, stellt man in gleicher Weise noch einen zweiten Versuch an und betrachtet die durch diesen Versuch ungefärbt gebliebenen Flaschen auch noch als den Anforderungen entsprechend. Das Arzneibuch schreibt die beiden folgenden Alkalitätsproben vor:

a) Arzneigläser. Die Arzneigläser werden zu drei Viertel mit einer wässrigen Flüssigkeit, die in 1000 ccm 1 ccm $\frac{1}{10}$ -Normal-Salzsäure und 5 Tropfen Methylrotlösung enthält, gefüllt und eine halbe Stunde lang im siedenden Wasserbad erhitzt. Nach dieser Zeit darf die rote Farbe der Flüssigkeit nicht vollständig verschwunden sein.

b) Ampullengläser für Lösungen von Alkaloidsalzen. 5 g des grob zertrümmerten Ampullenglases werden mit 100 ccm Wasser, 0,3 ccm $\frac{1}{100}$ -Normal-Salzsäure und 1 Tropfen Methylrotlösung in einem mit destilliertem Wasser ausgekochten Kolben aus Jenaer Glas eine halbe Stunde lang im siedenden Wasserbad erhitzt. Nach dieser Zeit darf die rote Farbe der Flüssigkeit nicht vollständig verschwunden sein.

1. Die Herstellung steriler Lösungen in Ampullen.

Die in Flaschen dispensierten sterilen Injektionslösungen besitzen den Nachteil, daß sie beim erstmaligen Öffnen der Flaschen ihre Sterilität einbüßen.

Dieser Umstand veranlaßte den Pariser Apotheker Limousin, jede Einzeldosis in luftdicht zugeschmolzenen, kleinen Glasröhren, den sog. Ampoules hypodermiques zu dispensieren.

Diese Ampullen sind heute allgemein eingeführt, sie sind von der pharmazeutischen Industrie aufgegriffen worden, doch ist der Apotheker sehr wohl in der Lage, sie selbst herzustellen (Abb. 46).

Bedingungen für die gute Haltbarkeit der in Ampullen gefüllten Lösungen sind fehlerfreie Ampullen aus bestem Thüringer Glas (Jenaer Normalglas) und eine richtig durchgeführte Sterilisation.

Die Untersuchung des Glasmaterials. Um festzustellen, ob die Glassorte den Anforderungen entspricht, füllt man je eine der zu prüfenden Ampullen mit einer Lösung von Morph. hydrochloric. 2 vH, Strychnin. nitric. 0,5 vH und einer Lösung von Phenolphthalein, welche in 1 l 5 ccm einer 1 vH Phenolphthaleinlösung enthält.

Sodann unterwirft man die zugeschmolzenen Ampullen eine halbe Stunde der Sterilisation im strömenden Wasserdampfe. Oder man stellt die oben beschriebene Arzneibuchprobe b an.

Ist die Glassorte neutral, so treten bei den Alkaloidlösungen keine

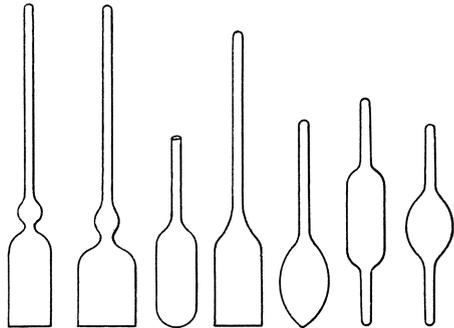


Abb. 46.

Trübungen, bei der Phenolphthaleinlösung keine Rötung, bei Methylrot keine Entfärbung ein.

Das Abschneiden der Ampullen. Zum Abschneiden der Ampullen benutze man eine einfache Vorrichtung, die aus einem Brettchen

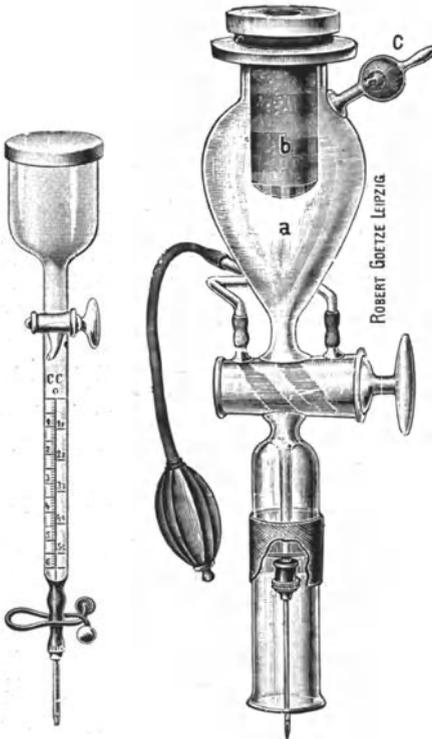


Abb. 47. Ampullenfüllapparat nach Wulff.

Abb. 48. Ampullenfüllapparat nach Telle und Stephan.

besteht, auf dem ein zweites mit einem Einschnitt versehenes kleineres Brettchen so befestigt worden ist, daß es zwischen zwei Leisten hin und her geschoben werden kann. Das Abschneiden geschieht am besten mit einem Stahlmesser, das auf Sandstein wieder rausharf gemacht werden kann, was bei einer Feile nicht der Fall ist.

Eine Reinigung der Ampullen ist meist nicht erforderlich, da die Fabriken die Jenaer Normalglasröhren, aus welchen die Ampullen hergestellt werden, vorher innen und außen sorgfältig reinigen und die Ampullen sofort nach der Fertigstellung zuschmelzen lassen.

In Fällen, in denen eine Reinigung erforderlich ist, führt ein Verfahren am raschesten zum Ziele, bei dem vermittels der Luftpumpe nach der auf S. 116 beschriebenen Art und Weise Wasser in die Ampulle ein- und ausgesaugt

wird. Nach der Reinigung bzw. vor dem Füllen sind die Ampullen im Heißluftschrank zu sterilisieren.

Das Füllen der Ampullen geschieht, wenn es sich um einige Stücke handelt, am einfachsten mit der Pravaz- oder besser Recordspritze und einer genügend langen und weiten Nadel.

Handelt es sich um die gelegentliche Füllung größerer Mengen Ampullen, so bedient man sich einer Bürette, an deren Ausfluß eine Pravaznadel von genügender Länge vermittels eines Gummischlauches montiert ist.

Schneller als mit der Bürette kommt man zum Ziel bei Benutzung eines Füllapparates nach Wulff oder nach Telle und Stephan (Abb. 47/48). Der erste stellt eine in 1,1 cm¹) geteilte Bürette mit Vorratsbehälter dar, der zweite enthält die Abmeßvorrichtung im Hahn

¹) Man füllt in jede Ampulle 10 vH mehr ein, als ihr entnommen werden soll.

und ist durch Einbau einer Filterkerze auch zur Abfüllung solcher Flüssigkeiten geeignet, die nicht durch Hitze sterilisiert werden können. Durch das Anbringen eines Druckballes können auch schwer flüssige Stoffe rasch abgefüllt werden. Eine vollständig aus Glas bestehende Bürette ist z. B. die Derona-Bürette Abb. 49 von Dr. Hermann Rohrbeck, bei der die Auffüllung aus dem angeschmolzenen Vorratsgefäß ohne Verluste und ohne Luftzutritt erfolgt. Die Derona-Pipette

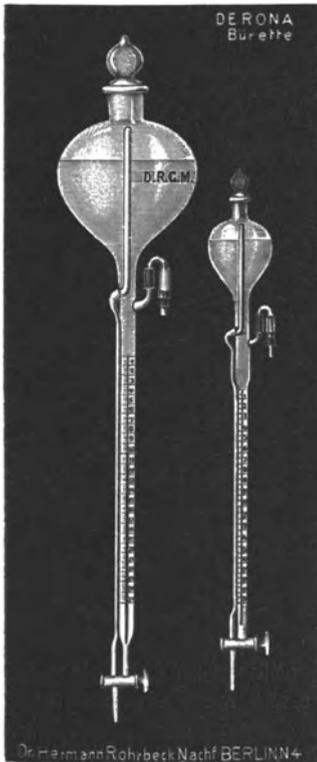


Abb. 49. Derona-Bürette.

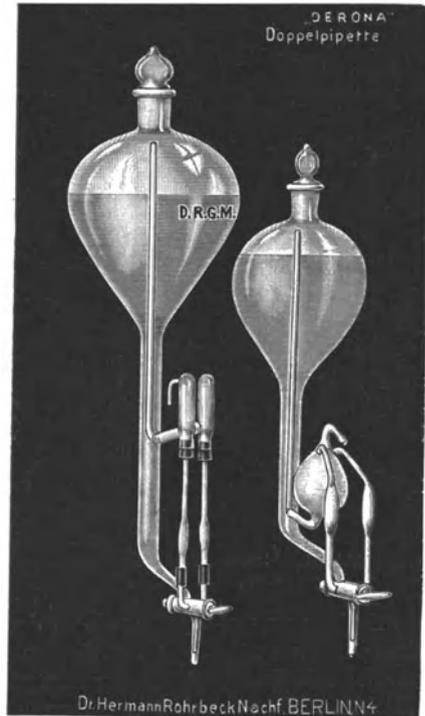


Abb. 50. Derona-Pipette.

Abb. 50 dient den gleichen Zwecken in ähnlicher Weise. Die Meßgefäße sind auswechselbar. Da diese beiden Apparate ganz aus Glas bestehen, macht ihre Sterilisation keine Schwierigkeiten.

Es ist empfehlenswert, die Füllnadel stets unter Spiritus bzw. die Ölnadel unter Äther aufzubewahren, da sie sonst rosten.

Eine sehr zweckmäßige Art der Ampullenfüllung ist die durch Luftdruck. Hierzu werden die Ampullen in gleicher Länge angeätzt und glatt abgebrochen, dann werden je 10 oder 12 Ampullen mittels Gummiringes zu einem Bündel vereinigt. Die Bündel werden mit den Öffnungen der Ampullen nach unten in Kristallisierschalen oder Bechergläser gestellt, in die man die zur Füllung der Ampullen

notwendige Menge Flüssigkeit eingegossen hat. Nun bringt man die Schale in einen Vakuumexsikkator oder unter einen Rezipienten und evakuiert so lange, bis keine Blasen aus der Flüssigkeit mehr aufsteigen. Man schließt den Hahn des Exsikkators, löst die Verbindung zur Luftpumpe und öffnet ganz allmählich den Hahn des Vakuums, so daß die Flüssigkeit langsam und gleichmäßig in den Ampullen emporsteigt.

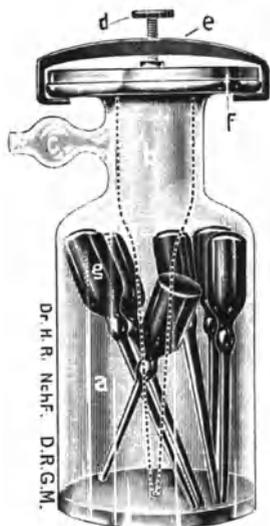


Abb. 51. Älterer Ampullenfüllapparat.



Abb. 52. Moderner Ampullenfüllapparat.

Es ist nun notwendig, die in den Ampullenhälsen zurückbleibenden Tropfen zu entfernen; zu diesem Zwecke stellt man die Ampullenbündel mit der Öffnung der Ampullen nach oben in die Kristallisierschalen und evakuiert nochmals, wodurch die Ampullenhäse von Flüssigkeit befreit werden. Mit diesen Verfahren lassen sich auch größere Mengen von Ampullen sehr rasch und gleichmäßig füllen. Es sind für diese Zwecke eine große Anzahl von Apparaten konstruiert worden. Während die Abb. 51 einen älteren, nur für wenige Ampullen gleichzeitig benutzbaren Apparat zeigt, stellt Abb. 52 eine neue Konstruktion dar, mit der sich Hunderte von Ampullen in einem einzigen Arbeitsgange in kurzer Zeit füllen lassen.

Das Zuschmelzen der Ampullen wird entweder so ausgeführt, daß man die Öffnung der Kapillare durch Erhitzen im Bunsenbrenner oder vor der Gebläselampe zusammenfallen läßt oder in der Weise vorgenommen, daß man den Ampullenhals etwa $\frac{1}{2}$ cm vor der Öffnung in eine sehr kleine Flamme eines Schnittbrenners hält. Sobald das Glas zu glühen anfängt, faßt man das Ende des Ampullenhalses mit

einer Pinzette und zieht aus. Man hält dann das Ende der Kapillare nochmals kurze Zeit in die Flamme, um die Spitze der Kapillare rund zu schmelzen.

Die Sterilisation der Ampullen. Die Sterilisation der Ampullen bewirkt man am besten im Sterilisator, indem man die Ampullen während einer Stunde der Einwirkung des strömenden Wasserdampfes aussetzt (Abb. 44 S. 111).

Bei der Temperatur von 100° lassen sich bei Verwendung von Jenaer Normalglas 16 III unter anderen die Lösungen folgender Substanzen sterilisieren: Morphium, Kokain, Stovain, Alypin, Novokain, Koffein, Coffein, natr. salicyl. und benzoic., Gelatine, Chlornatrium.

Gelatinelösungen müssen, um die häufig vorkommenden Tetanus-sporen zu vernichten, an drei aufeinander folgenden Tagen je 60 Minuten im strömenden Wasserdampf sterilisiert werden.

Kampferölampullen werden nicht sterilisiert. Kampfer ist als steril anzusehen, man sterilisiert nur das zur Herstellung notwendige Öl im Heißluftschrank zwei Stunden bei 120° C und füllt mit steriler Apparatur in sterile Ampullen ab. Durch halbstündiges Erhitzen in Wasserdampf ist Kampferöl nicht zu sterilisieren.

Die Lösungen folgender Substanzen dürfen nach Anweisung des Arzneibuches nicht bei Temperaturen von 100° sterilisiert werden: Lobelinum hydrochlor., Physostigminum salicylicum und sulfuricum, Scopolaminum hydrobrom., Suprareninum. Bei vielen andern Stoffen ist dies auch nicht ratsam¹⁾.

Die Lösungen solcher Substanzen muß man durch Tyndallisierung der Ampullen bei 60° (s. oben S. 111) keimfrei machen, oder man füllt sie mit dem Apparat von Telle und Stephan oder unter der Saugglocke ab, auf die man einen mit Hahn versehenen Glockentrichter montiert hat, in den eine Filterkerze eingebaut ist (wie bei dem oberen Teil des Apparates von Telle und Stephan).

Natürlich müssen die Apparate und die Ampullen vorher sterilisiert sein, und zwar die Glasteile im Heißluftschranke, die Gummiteile und die Filterkerze in Wasserdampf.

Bei Benutzung der Filterkerze ist zu beachten, daß diese während der Sterilisation Wasser aufnimmt (die betreffende Wassermenge läßt sich durch Differentialwägung des trockenen und feuchten Filters ein für allemal feststellen). Diese Wassermenge wird bei Beginn der Filtration zuerst durch Lösung verdrängt, würde also verdünnend wirken. Daher ist das erste Filtrat wegzugießen.

Die Ampullen sind sofort nach Füllung zuzuschmelzen.

Ist die Anzahl der zu füllenden Ampullen so gering, daß es sich nicht lohnt, mit der Filterkerze und der Apparatur zu arbeiten, so löst man die Substanz in Solutio Sahli möglichst direkt in einer zuvor mit Alkohol sterilisierten Rekordspritze und füllt in die vorher sterilisierten Ampullen ab.

¹⁾ Vgl. Stich: Bakteriologie und Sterilisation im Apothekenbetriebe. S. 200. Tabelle zweckmäßiger Sterilisationsarten flüssiger Arzneizubereitungen.

XI. Die Defektur.

(Anfertigung und Beschaffung von Arzneien zum Vorrat.)

Während man sich in der Rezeptur mit der Anfertigung von Arzneien zum augenblicklichen Bedarf nach einem für den einzelnen Kranken bestimmten Rezept befaßt, so ist in der Defektur Sorge zu tragen, daß die für Rezeptur und Handverkauf erforderlichen Vorräte beschafft, geprüft und gelagert werden. Die Beschaffung geschieht zum Teil durch Einkauf, zum Teil durch Zubereitung. Von den Arbeiten der Rezeptur wiederholen sich viele in der Defektur, nur mit dem Unterschiede, daß die herzustellenden Mengen größer sind.

1. Die Berufsgefahren des Apothekers.

Bei den zur Herstellung bzw. Prüfung der Arzneiwaren erforderlichen Arbeiten ist der Apotheker einer Reihe von Gefahren ausgesetzt. Kennt und beachtet er sie, so wird er weder seiner Gesundheit noch seinem Besitztum Schaden zufügen, kennt er sie nicht oder vernachlässigt er sie gar aus Leichtsinne oder Unachtsamkeit, so ladet er eine überaus schwere Schuld auf sich. Im einzelnen wäre folgendes zu beachten:

Mit giftigen Gasen und Dämpfen arbeitet man stets unter einem Abzug oder im Freien, wobei man sich so nach dem Windzug stellt, daß die giftigen Dämpfe seitwärts geweht werden. Solche giftige Gase und Dämpfe sind u. a.: Chlor, Brom, nitrose Gase, Schwefelwasserstoff, Salzsäuregas. Ganz besonders gefährlich ist das Arbeiten mit Quecksilber. Die Giftigkeit löslicher Quecksilberverbindungen ist bekannt. Wenig bekannt und beachtet wird aber die Tatsache, daß metallisches Quecksilber schon bei gewöhnlicher Temperatur stark verdampft und das Einatmen von Quecksilberdampf zu einer schleichenden und darum schwer erkennbaren, aber sehr schweren Erkrankung führt. Darum ist verspritztes Quecksilber — aus zerbrochenen Thermometern usw. — auf das sorgsamste zu entfernen (aber wirklich entfernen, nicht in Fußboden- usw. Ritzen hineinfegen!).

Beim Arbeiten mit Pulvern hüte man sich vor Staubentwicklung, besonders bei Sapo, Cortex Quillajae und stark wirkenden Stoffen, wie Kanthariden, Veratrin, Rhizoma Veratri, Euphorbium.

Man rieche an Flüssigkeiten niemals anders, als indem man der Nase den Dampf mit der Hand zuweht, aber nicht, indem man die Nase dicht darüber hält. Durch Unvorsichtigkeiten der bisher geschilderten Arten schädigt man seine Lungen empfindlich, es kann jedoch auch anderer schwerer Schaden entstehen, wenn die eingeatmeten Gase eine Betäubung und Ohnmacht zur Folge haben.

Man gewöhne es sich ferner nicht an, alles gleich zu kosten, was man nicht kennt. Muß es aber geschehen, so schlucke man dabei nie hinunter, sondern koste nur vorsichtig mit der Zungenspitze.

Explosionsgefahr besteht, wenn man Kalium chloricum oder Kalium permanganicum oder Kalium nitricum, Persalze (Perborat, Persulfat) mit anderen Stoffen zu mischen hat, auch dann, wenn sie nicht im engeren Sinne zu den brennbaren Stoffen gehören.

Besonders gefährliche Explosivstoffe entstehen aus Liq. ammon. caustici und Halogenen (Chlor, Jod).

Beim Hantieren mit komprimierten Gasen in Stahlflaschen ist Vorsicht erforderlich, besonders gefährlich sind Verwechslungen.

Leicht flüchtige brennbare Flüssigkeiten fülle man niemals in der Nähe einer Gasflamme oder eines offen brennenden Lichtes oder einer auf dem Fußboden stehenden Laterne ein, sondern bei Tageslicht oder beim Lichte einer an die Wand gehängten Laterne und stets mit einem Trichter, denn zahllose Brände und Unglücksfälle sind dadurch schon veranlaßt worden. Man denke vor allem stets daran, daß die Gase brennbarer Flüssigkeiten stets schwerer als Luft sind, also nach unten sinken und nicht nach oben steigen. Man leuchte auch nicht mit einem Licht in Ballons oder Fässer, weil sie leicht brennbare Flüssigkeiten enthalten können.

Muß im Laboratorium Äther oder Petroläther destilliert werden, so bereite man sich eine ausreichende Menge heißen Wassers, lösche dann alle Flammen und senke dann erst den Kolben mit der zu destillierenden Flüssigkeit in das Heizbad.

Wenn man Phosphor abzuwägen hat, so legt man ihn in eine Schale mit Wasser, nimmt eine Stange heraus, legt sie auf feuchtes Pergamentpapier, schneidet mit einem nassen Messer eine Scheibe ab und tut die Stange wie die abgeschnittene Scheibe sofort in Wasser, um dann aufs neue ein Stück abschneiden zu können. Auf diese Weise entstehen niemals trockene Schnittflächen. Mit einer starken Schere kann man die Phosphorstangen auch unter Wasser zerschneiden. Trockener Phosphor gerät unweigerlich in Brand, und dieser kann nicht mit Wasser gelöscht werden, sondern nur durch die Ausschaltung des Sauerstoffes der Luft, indem man Sand oder Natrium bicarbonicum (Kohlensäureentwicklung) über den Brand schüttet. Besondere Vorsicht ist geboten mit Lösungen des Phosphors in Schwefelkohlenstoff, denn wenn sie irgendwo zu verdunsten Gelegenheit finden, fängt der Phosphor alsbald an zu brennen.

Bei Arbeiten in der Giftkammer befeißige man sich größter Sorgfalt und hüte sich vor allem, mit Wischtüchern oder an den Fingern Gifte zu verschleppen, die so unter harmlose Stoffe gelangen können.

Konzentrierte Schwefelsäure mische man nicht mit Terpentinöl oder gar mit Salmiakgeist und nur sehr allmählich mit Wasser oder Spiritus, denn es tritt bei solchen Mischungen eine sehr heftige Erhitzung ein, die bei größeren Mengen gefährlich werden kann. Mischungen von konzentrierter Schwefelsäure mit Wasser oder Spiritus müssen stets

so bereitet werden, daß die Säure in die andere Flüssigkeit gegossen wird, nie umgekehrt.

Beim Zuschmelzen von Ampullen benutze man stets die Schutzbrille.

Kalziumkarbid und Wasser liefert ein brennbares und in der Mischung mit Luft explosives Gas (Azetylen).

Die hier geschilderten Gefahren sind nur eine Auslese. Um es nochmals zu sagen: Sie sind keine Gefahren, wenn man stets mit Bedacht und Vorsicht arbeitet, sie lauern überall und werden zum Verhängnis, wenn man unbedacht und leichtsinnig seine Berufspflichten bei irgendeiner Arbeit vernachlässigt.

2. Das Arbeitstagebuch des Praktikanten.

Jeder Praktikant muß ein sog. Arbeitstagebuch führen, welches bei der Anmeldung zur pharmazeutischen Vorprüfung mit einzusenden ist (vgl. die Prüfungsordnung für Apotheker im Deutschen Reich § 6, 3) und bei Revisionen vorzulegen ist. Es ist daher erforderlich, mit der Anlegung dieses Buches so zeitig als möglich zu beginnen. In dieses Buch sollen die ausgeführten pharmazeutischen Arbeiten eingetragen werden, und zwar die Art der Ausführung und, wenn ein chemischer Prozeß stattfindet, seine Beschreibung.

Die Abhandlungen sollen kleinere, kurz gefaßte Arbeiten sein, welche alles für den Fall Wesentliche enthalten.

Bevor die Praktikanten die Herstellung eines Präparates in Angriff nehmen, müssen sie sich über die Eigenschaften der zu verarbeitenden Chemikalien und Drogen in chemischer und pharmakognostischer Hinsicht, sowie über die sich abspielenden chemischen und physikalischen Vorgänge eingehend unterrichten, denn über alles das sollen sie im Arbeitstagebuch kurze Angaben machen.

Es wäre dabei falsch, nur solche Arbeiten auszuführen, die sich aus dem Deutschen Arzneibuche ergeben, vielmehr wird es geradezu erwünscht sein, wenn der Praktikant zeigt, daß er auch in der Lage ist, die Vorschriften des Arzneibuches bei anderen Arbeiten sinngemäß auszugestalten.

3. Der Einkauf.

In früheren Jahren, als die chemische Industrie und der Drogenhandel noch auf einer weniger hohen Stufe standen als heute, mußte der Apotheker die Waren, die er zur Herstellung von Arzneien brauchte, in einem weniger bearbeiteten Zustande kaufen, als das heute der Fall ist. Wenn er nur will, kann der Apotheker heute so ziemlich alles „fertig“ bekommen, so daß die Defektur sich auf den Einkauf, das Prüfen und Lagern beschränken könnte. Ein solches Verfahren scheint um so näher zu liegen, als die fertigen Präparate häufig noch recht billig sind, ja sie müssen es eigentlich sein, da die Herstellung im großen

stets vorteilhafter ist als die im kleinen. Wir wollen dies einmal an einem Beispiele untersuchen. Der Apotheker führt Radix Valerianae und die aus ihr hergestellte Tinctura Valerianae. Der Fabrikant kauft nun eine große Menge Baldrianwurzel ein und stellt aus ihr zunächst einmal Radix Valerianae concisa her, die er an den Apotheker verkauft, aus den Abfällen der Schneidemaschine bereitet er die Tinktur, so daß also die Abfälle, die sonst wertlos wären, Verwendung und damit Bezahlung finden. Der Apotheker aber, der die teure geschnittene Ware gekauft hat, verwendet von dieser zur Tinkturenbereitung, was natürlich unwirtschaftlicher ist. Dieses Exempel wäre ja nun sonst glatt, und es wäre höchstens die Zwischenfrage zu stellen, warum denn der Apotheker es denn nicht ebenso macht wie der Fabrikant, nämlich die ganze Droge zu kaufen, zu schneiden und den Abfall zur Tinkturenbereitung zu verwenden.

Diese Frage ist nur zu berechtigt. Und die Antwort darauf ist gar nicht so leicht zu geben. Es muß allerdings zugegeben werden, daß der Apotheker das kaufmännisch richtige Rechnen durchaus nicht versteht, und das kommt daher, weil ihm eine amtliche Taxe, die noch dazu nach ganz unkaufmännischen Grundsätzen aufgestellt ist, seine Verkaufspreise vorschreibt. Da also für den Apotheker der Zwang, der sonst bei jedem Gewerbetreibenden vorhanden ist, fehlt, nämlich sich selbst seine Verkaufspreise zu errechnen, so hat er es auch unterlassen, seine Einstandspreise richtig festzustellen, ohne die die anderen Gewerbetreibenden bei ihren Berechnungen natürlich nicht auskommen können.

Diese Umstände haben auf den Entwicklungsgang des Apothekerberufes einen entscheidenden Einfluß ausgeübt.

Es fehlt nun nicht an Stimmen, die den Apotheker ständig zur Rückkehr zur Selbstherstellung mahnen, es wird dabei aber nur zu leicht übersehen, daß sich eine Entwicklung nicht rückläufig gestalten läßt. Die Rückkehr zu den früheren Zuständen ist nicht möglich, weil ihre Voraussetzungen nicht mehr bestehen.

Um bei dem Beispiel zu bleiben: Der Apotheker kann heute mit dem Handschnitt von Drogen nicht so schöne und gleichmäßige Ware herstellen wie die Fabrik auf der Maschine. Noch weniger kann er etwa frisch gegrabene Wurzeln kaufen und selbst die Trocknung besorgen, denn es werden nur noch ganz vereinzelt wildwachsende Baldrianwurzeln gesammelt, die ganz überwiegende Hauptmenge dieser Pflanze wird in Kulturen angebaut, geerntet und sofort getrocknet, ehe sie in den Handel kommt. Außerdem sind die Wälder und Wiesen, die Fundstätten der Drogen, immer mehr der Industrie und dem planmäßigen Ackerbau zum Opfer gefallen und von den Verkehrszentren zurückgewichen.

Zur Wiederbelebung der Defektur müssen daher neue Wege beschritten werden. Um sie zu finden, sind zwei Überlegungen zu machen. Die eine ist eine rein kaufmännische, rechnerische. Darüber wird in einem anderen Teil dieses Buches noch ausführlicher zu sprechen sein. Die zweite Frage ist eine wissenschaftliche. Trotz der großen Fort-

schritte der analytischen Chemie sind wir noch lange nicht in der Lage, für alle Apothekerwaren Kennzahlen aufzustellen, vermittels deren sich die Güte der Zubereitung eindeutig feststellen ließe. Auch für unser Beispiel, die Baldriantinktur, trifft das zu. Alkoholgehalt, Trockenrückstand, Aschengehalt und andere Kennzahlen sagen noch nichts aus über Geruch und Geschmack, für die es eben nur die Sinnesprüfung gibt, und die in erster Linie den Wert der Tinktur bedingen.

Wir werden also den Einkauf von Fertigwaren dann empfehlen müssen, wenn sowohl die Kalkulation, und zwar unter Berücksichtigung der Kosten für die Prüfung, wie auch zugleich die Möglichkeit einer Prüfung der fertig gekauften Ware dafür sprechen, in allen anderen Fällen aber wird man die Selbsterstellung vorziehen.

Alle eingekauften Waren sind grundsätzlich zu untersuchen und die Befunde in ein Buch einzutragen.

Besondere Vorschriften sind beim Einkauf von Spiritus und bei der Herstellung von Spiritus enthaltenden Zubereitungen insofern zu beachten, als durch die Branntweinmonopol-Gesetzgebung hierfür besondere Vorschriften bestehen. Diese Vorschriften sind leider durchaus nicht genau feststehende und unveränderliche. Es muß hier auf die Wiedergabe der einzelnen Bestimmungen verzichtet werden. Was der Apotheker zur Zeit zu beachten hat, ist von der Pharmazeutischen Zeitung in übersichtlicher Weise zusammengestellt worden und folgt hier nach:

1. „Bei der bei der zuständigen Zollstelle zu erstattenden Betriebsanmeldung sind als Lagerräume neben dem Kellerraum, in dem der Branntweinvorrat aufgehoben wird, die Schränke bzw. Regale der Offizin und des Laboratoriums anzugeben, in denen die Spiritusflaschen ihren Platz haben und zugleich ist unter Bezugnahme auf den Bescheid des Reichsfinanzministers um die Genehmigung der Aufnahme auch anderer Waren in diese „Branntweinlagerräume“ nachzusuchen.

2. Für den zur unmittelbaren Abgabe an das Publikum in Mengen von nicht mehr als je 5 l bestimmten Branntwein ist ein besonderes Gefäß einzurichten, dem am besten eine bestimmte Stelle im Laboratorium oder im Geschäftszimmer eingeräumt wird. Der aus diesem Gefäß an die Verbraucher abgegebene Branntwein ist am Abend desjenigen Tages, an dem derartige Abgaben stattgefunden haben, in einer Gesamtsumme im Branntweinvertriebsbuch abzuschreiben.

3. Der zur Verarbeitung im eigenen Betrieb bestimmte Branntwein (Rezeptur oder Herstellung branntweinhaltiger Apothekerwaren) ist am Abend des Tages, an dem die ihn enthaltenden Standflaschen in Offizin und Laboratorium aus dem im Hauptlagerraum (Keller) befindlichen Branntweinvorrat gefüllt sind, in der gesamten, bei dieser Gelegenheit dem Vorrat entnommenen Menge in die für die Abbuchung dieses Branntweins vorgesehenen Spalten des Branntweinvertriebsbuches abzuschreiben.

4. Jeder Zugang an Branntwein zum regelmäßigen Verkaufspreise ist noch am gleichen Tage im Branntweinvertriebsbuch zu vermerken.“

4. Die Untersuchung von Arzneimitteln.

Ein wichtiger Zweig der Ausbildung der jungen Pharmazeuten ist die Untersuchung der Arzneimittel, Herstellung der Reagenzien und volumetrischen Lösungen.

So wichtig diese Arbeiten auch für den Apotheker sind, so können sie hier doch nur Erwähnung finden, eingehend behandelt werden können sie nur im Zusammenhange mit dem chemischen und pharmakognostischen Unterricht, dem besondere Werke gewidmet sind. Hier sollen nur einige technische Winke gegeben werden.

Die qualitativen Prüfungen (Reaktionen) werden zumeist in Reagenzgläsern ausgeführt. Reagenzien setzt man stets tropfenweise zu, da meistens einige Tropfen bereits genügen. Häufig rufen auch die ersten Tropfen besondere Erscheinungen hervor, die man nicht bemerken kann, wenn man gleich einen Guß Reagens zusetzt. Auch wenn ein „Überschuß“ vom Reagens gefordert wird, setzt man erst Tropfen zu und dann erst den Überschuß.

Erhitzen in Reagenzgläsern führt man unter kurzen Schüttelbewegungen in der Spitze der Bunsenflamme aus, und zwar nicht vom unteren Ende des Glases, sondern vom Flüssigkeitsspiegel nach unten, so vermeidet man am besten das Stoßen der Flüssigkeit, ihr Verspritzen und die Zertrümmerung des Glases. Besonders zum Stoßen neigen Laugen.

Reagenzglashalter sind ein Spielzeug für Unkundige. Die für das analytische Arbeiten erforderliche Handfertigkeit kann man mit ihnen nicht erwerben. Wer sich ihrer bedient, bleibt immer ein ungeschickter Experimentator. In Einzelfällen, wenn man eine längere Kochprobe vorzunehmen hat, kann man sie benutzen. Zum Schütteln schließt man das Reagenzglas mit dem Daumen und schüttelt dann; können sich Gase entwickeln, so darf es nur mit Vorsicht und unter stetem Lüften des Daumens zum Ablassen des Gases geschehen.

Soll im Reagenzglas oder auch in anderen Glasgeräten mit einem Glasstabe gerührt werden, so darf dies nicht von oben nach unten geschehen, sonst springen die Böden. Rühren erfordert große Geschicklichkeit, denn auch die seitlichen Wandungen sollen möglichst nicht berührt werden, sonst gibt es Bruch.

Zur Ausführung quantitativer Probe bedient man sich der Bechergläser oder Erlenmeyerkolben, deren weithalsige Abart Philippsbecher heißt. Will man in ihnen kochen, so stellt man sie auf ein Drahtnetz, das auf einen Dreifuß liegt. Drahtnetze mit Asbesteinlage haben wenig Wert. In einzelnen Fällen sind sie vorgeschrieben.

Die Flamme soll nie einen Kolben umpülen, sondern nur den Boden erhitzen.

Will man in einem Becherglas oder Kolben eine Lösung herstellen, so schütte man nie erst die zu lösende Substanz und dann das Wasser womöglich noch kalt ein, um dann zu erhitzen, das ist der sicherste Weg, um das Gefäß zu zerstören. Vielmehr erhitzt man erst das Wasser zum Kochen und fügt dann die zu lösende Substanz langsam hinzu. Ein Erhitzen von unlöslichen Substanzen in Flüssigkeiten nehme man möglichst nicht in Glasgefäßen vor, sie springen dabei sehr leicht.

Beim Filtrieren gilt die Regel: Faltenfilter, wenn es auf das Filtrat, glattes Filter, wenn es auf den Niederschlag ankommt. Das Aufgießen auf Filter geschieht vom Rande aus, nicht in die Mitte. Bei der

quantitativen Analyse gießt man an einem Glasstabe entlang und fettet den Außenrand des Gefäßes, aus dem man gießt, leicht ein, um Verluste durch Adhäsion am Glase zu vermeiden. Niederschläge, die sich gut absetzen, bringt man erst ganz zuletzt aufs Filter, dadurch erleichtert man das Auswaschen sehr. Das Auswaschen von Niederschlägen geschieht stets von oben und vom Rande her. Niemals gieße man neue Waschflüssigkeit auf, ehe die alte völlig abgelaufen ist.

Zum Kochen am Rückflußkühler oder zu Destillationen verwende man stets Rundkolben. Im Kühler muß das Kühlwasser stets von unten nach oben steigen. Zu den Verbindungen wähle man sehr gute Korkstopfen. Beim Bohren setzt man den Korkbohrer auf der Seite des Stopfens mit dem geringeren Durchmesser an. Um Gummistopfen zu bohren, taucht man den Bohrer vorher in Natronlauge. Korkstopfen klopft man vor dem Bohren weich. Zum Bohren wählt man einen Bohrer, dessen Durchmesser etwas kleiner ist als das einzuführende Glasrohr. Dieses netzt man vor dem Einführen mit Wasser und nimmt das Einführen selbst unter Drehen vor, als wenn es eine Schraube wäre, dabei faßt man möglichst nahe am Stopfen an, und man benutze nie einen Winkel als Hebel.

Das Biegen von Glasrohr erfordert eine langsame Anwärmung eines breiten Stückes Glasrohr, es wird deshalb mit einer leuchtenden



Abb. 53. Richtig gebogene Glasröhre.



Abb. 54. Zu rasch gebogene Glasröhre.

Flamme vorgenommen, und man hat für diesen Zweck besondere Brenneraufsätze oder sog. Schwalbenschwanzbrenner, die eine breite und leuchtende Flamme erzeugen. Man ergreift das Glasrohr an den beiden Enden und hält es in die Flamme hinein, bis das Glas eben

zu erweichen beginnt. Am besten gerät nun die Biegung, wenn man selbst keine Kraft anwendet, sondern sie unter dem Eigengewicht des Rohres vor sich gehen läßt. Damit das in vollkommener Weise und langsam geschehen kann, faßt man von Anfang an die Röhre nur mit der linken Hand fest, während man sie mit der Rechten nur unterstützt und dann langsam nachgibt. Das Biegen des Glasrohres soll sich in der Flamme vollziehen. Erst wenn der gewünschte Winkel erreicht ist, geht man aus der Flamme heraus und hält nun noch so lange fest, bis das Glas genügend erkaltet ist, daß es sich nicht weiter biegt. Verfährt man beim Biegen zu rasch oder ist die Flamme zu heiß, so bekommt man statt der Biegung des Rohres (Abb. 53) einen Knick wie bei Abb. 54.

Die gebogene Stelle wird dann über der Flamme noch einige Zeit gedreht, um sie ganz allmählich abkühlen zu lassen. Geschieht dies nicht, so behält sie eine große Neigung zum Zerspringen.

Glasröhren und Glasstäbe schneidet man, indem man mit einer scharfen Feile einen Strich um den halben Umfang zieht (nicht

hin und her feilen!) und das Rohr oder den Glasstab so auseinanderbricht, daß die Schnittfurche mehr auseinandergerissen wird. Am besten hält man den Schnitt von sich ab, die ungeschnittene Stelle, unter die man beide Daumen gelegt hat, dem Körper zugekehrt.

Bei geringerer Übung bricht man das Rohr oder den Glasstab mit einem leichten Schlag auf die Tischkante durch, wobei man wiederum den Schnitt der Tischkante gegenüber und die Daumen dem Schnitte nahe, aber an dessen Seite hält (vgl. Abb. 55). In jedem Falle hat man bei langen Röhren darauf zu achten, daß sie nicht durch ihr Gewicht infolge des Schlages durchbrechen.

Glasröhren und Glasstäbe, welche auseinander geschnitten sind, haben scharfe Ränder. Diese müssen abgerundet werden, ganz besonders bei Röhren, welche durch Korke oder Schläuche gesteckt werden sollen. Zu dem Zwecke hält man sie in die Flamme des Bunsenbrenners unter stetem Drehen, bis der Rand erweicht ist.

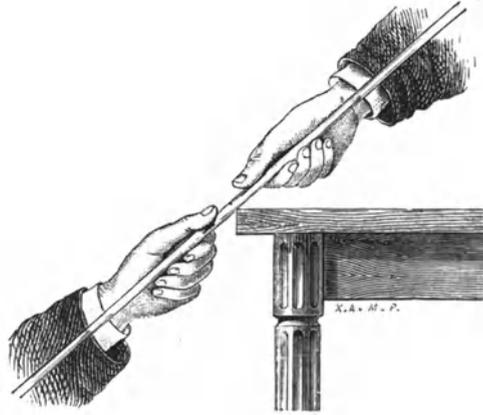


Abb. 55. Handstellung beim Durchbrechen eines eingeritzten Glasrohres oder -stabes.

Soll Glasrohr ausgezogen werden, so ist die Handhabung durchaus anders als beim Biegen. Man faßt das Rohr mit beiden Händen an den Enden an und hält es in die Spitze der entleuchteten Flamme, dort, wo sie am heißesten ist. Das Anwärmen geht nun unter ständigem Drehen vor sich, wobei aber mit beiden Händen gleichmäßig zu drehen ist, damit nicht etwa ein Verziehen der Glasröhre stattfinden kann. Wenn nun das Glas hellrot glühend geworden ist, stellt man das Drehen ein, nimmt aus der Flamme heraus und zieht aus. Soll eine lange und dünne Kapillare gezogen werden, so ist das Ziehen unter Aufwendung einer entsprechenden Kraft rasch vorzunehmen; soll nur eine schwache Verjüngung vorgenommen werden, so ist langsam zu ziehen.

Will man ein Glasrohr zuschmelzen, so ist hierzu eine möglichst heiße Flamme anzuwenden. In sie hält man das Ende des Glasrohres hinein und sorgt durch Drehen dafür, daß das sich langsam erweichende Glas gleichmäßig zusammenfällt. Von dem völligen Zusammenfall überzeugt man sich dadurch, daß man in das offene Ende hineinbläst, während sich das andere in der Flamme befindet, dabei sieht man am besten, ob die Flamme zur Seite geblasen wird. Ist die Öffnung geschlossen, so bläst man noch etwas unter Drehen in der Flamme in das Rohr, damit der Verschuß gleichmäßig wird.

Bei der Bestimmung des Schmelzpunktes benutzt man kleine Glasröhrchen, die man sich durch Ausziehen selbst hergestellt hat. Man

befestigt sie am Thermometer durch ein Stückchen Platindraht, der gewöhnlich des hohen Preises halber fehlt, oder durch einen Gummiring, der durch die Säuredämpfe bald zerfressen wird, und der dann zur Verfärbung der Säure führt, ein Umstand, der die Ablesung sehr erschwert. Man kann beide, sowohl den Draht wie auch den Gummiring, vermeiden, wenn man die Adhäsion des Glasröhrchens an dem mit Schwefelsäure benetzten Thermometer ausnützt. Bei einiger Geschicklichkeit bedarf es einer anderen Befestigung nicht, wenn man nur das Röhrchen lang genug wählt, daß ein erheblicher Teil über das Niveau der Schwefelsäure herausragt.

Sprengen von Glas. Man macht einen Ritz in das Glas durch einen kräftigen Feilenstrich oder noch besser durch ein Diamantstahlrädchen zum Glasschneiden (in jeder Eisenwerkzeughandlung zu erhalten) und führt diesen Schnitt oder Ritz um den ganzen Umfang des zu sprengenden Glasgefäßes. Darauf hält man ein glühendes Sprengkohlenstäbchen, während man mit dem Munde darauf bläst, auf den Ritz, bis ein Sprung entsteht. Diesen Sprung führt man dann weiter den vorgezeichneten Riß entlang, indem man die Sprengkohle immer dicht vor den neu entstandenen Sprung hält, bis der letztere um das ganze Gefäß geführt ist.

Abbrechen von Glasecken geschieht durch vorsichtiges Bearbeiten mit einem ausgeschnittenen Schlüsselbart, mit dem man immer ein Bröckelchen nach dem anderen durch Hebelkraft abbricht.

Öffnen von Glasflaschen, deren Glasstöpsel sich festgeklemmt haben, gelingt fast stets, wenn man geschickt verfährt. Zuerst versucht man, durch Hin- und Herwackeln des Stöpsels mit der Hand ihn zu lockern. Ist dies erfolglos, so klopfe man sanft mit einem nicht zu schweren Holzstück (niemals mit Metall) daran. Geht der Stöpsel noch nicht auf, so erwärmt man über einer Bunsenflamme den Flaschenhals unter fortwährendem Drehen und sucht nun den Stöpsel nicht herauszudrehen, sondern „herauszuwackeln“. Brennbare Flüssigkeiten darf man aber nicht so behandeln. Bei diesen steckt man den Flaschenhals in heißes Wasser, oder wenn es sich um Deckelstöpsel handelt, legt man zwischen den Flaschenhalsrand und den Deckel trockene Holzspäne fest ein, bindet sie mit Bindfaden fest und gießt Wasser auf das Holz. Dasselbe quillt und hebt dadurch den Stöpsel heraus. Ferner soll es gelingen, mit einer Flüssigkeit aus 10 T. Chloralhydrat, 5 T. Glycerin, 5 T. Wasser und 3 T. Salzsäure von 25 p. c. auch besonders festsitzende Stopfen zu lockern, da das Infiltrations- und Lösungsvermögen dieser Mischung besonders groß ist.

Wenn ein Stöpsel abgebrochen in dem Flaschenhals steckt, läßt er sich mit einer Feile, die mit Terpentinöl öfters befeuchtet wird, mit einiger Geduld herausbohren und ausbröckeln.

Will man einen Gummischlauch über ein Glasrohr ziehen, so feuchte man beide vorher an. Niemals versuche man Gummischläuche über Glasröhren zu ziehen, deren Enden nicht geschmolzen sind.

Die Aufbewahrung von Gummischläuchen und Stopfen geschieht am besten in einer großen Porzellankruke (altes Salbenstandgefäß, dessen

Boden mit Glycerinwasser, zu gleichen Teilen gemischt, bedeckt ist). Bei Aufbewahrung an der Luft des Laboratoriums werden Gummigegegenstände bald brüchig.

Um Glasgefäße schnell zu trocknen, spült man sie erst mit Spiritus, dann mit Äther und bläst oder saugt dann Luft mit einem Blasebalg oder der Saugpumpe hindurch. Hineinblasen von Atemluft mit dem Munde ist unzweckmäßig, da sie stark wasserhaltig ist.

Zum Titrieren verwende man Glashahnbüretten nur dann, wenn die verwendete Normallösung gegen den Gummi einer Quetschhahnbürette nicht indifferent ist, in allen anderen Fällen ist die Quetschhahnbürette vorzuziehen, da man mit ihr das Tröpfeln besser regulieren kann. Büretten sind nach dem Gebrauch stets sofort zu entleeren. Pipetten und Büretten reinige man sofort nach dem Gebrauch, indem man sie zuerst mit Wasser und dann mit Spülalkohol, von dem man zu diesem Zweck eine Menge in einer Weithalsflasche aufbewahrt, und den man immer wieder in das Gefäß zurückfließen läßt, ausspült. Dann bringt man sie mit der oberen Öffnung nach unten in das Gestell zurück, wo sie auslaufen und austrocknen. Verbrauchte Reagenzlösungen, die Jod oder Silber enthalten, sammelt man, um diese Stoffe bei Gelegenheit wiederzugewinnen.

Bei der Behandlung der Analysenwage ist besondere Sorgfalt aufzuwenden. Niemals darf man bei schwingender Wage etwas auf die Wagschalen auflegen oder von ihnen abnehmen, und sei es auch nur ein ganz geringfügiges Gewicht. Um mit der Analysenwage zu wägen, bringt man die zu wägende Substanz indirekt auf die Wagschale, also stets in ein gewogenes Wägegglas oder auf ein gewogenes Uhrglas. Dann legt man ungefähr so viel Gewichte auf, als voraussichtlich erforderlich sind, wobei das Ein- und Ausschalten der Arretierung stets ganz langsam zu geschehen hat. Vor jeder Änderung der Gewichtsaufgabe ist die Wage zu arretieren. Auf diese Weise werden die Zentigramme festgestellt. Die Milligramme und Dezimilligramme (falls die Wage für diese eingerichtet ist) bestimmt man unter den gleichen Vorsichtsmaßregeln durch Reiterverschiebung am Wagebalken. Vor Beginn der Reiterverschiebung wird der Glaskasten, in dem sich die Wage befindet, völlig geschlossen. Bei der Bestimmung der Dezimilligramme ist die Arretierung nicht mehr langsam, sondern rasch auszuschalten, das richtige Gewicht ist gefunden, wenn die Schwingungsweite des Zeigers auf beiden Seiten vom Nullpunkte der Skala gleich groß ist. Nur wenn die Wage frei ausschwingt (mindestens vier Teilstriche auf jeder Seite der Skala), ist die Wägung genau. Der Versuch, den Zeiger in Nullstellung zum Stillstand zu bringen, ist ein Fehler, der noch dazu die Wage schwer schädigen kann. Die Gewichte zur Analysenwage dürfen nie mit der Hand angefaßt werden, sondern stets nur mit der Pinzette.

5. Einiges vom Berechnen der Untersuchungsergebnisse.

Die Stöchiometrie an sich kann in diesem Buche nicht gelehrt werden. Es muß vielmehr als bekannt vorausgesetzt werden, daß und warum mit dem Atomgewicht, Molekulargewicht und Äquivalentgewicht gerechnet wird. Nun ergeben sich bei den Berechnungen als Ergebnisse fast niemals ganze Zahlen, sondern meistens Brüche, und es entsteht nun die Frage, wie weit man in ihrer Ausrechnung gehen darf und muß. Schon bei der Aufstellung eines Molekulargewichts beginnt der Zweifel. Wie groß ist das Molekulargewicht von Wasser (H_2O)? 18,016; von Schwefelwasserstoff (H_2S)? 34,09; von Antimonwasserstoff (SbH_3)? 124,8.

Warum ist das Molekulargewicht von Wasser auf 3, das von Schwefelwasserstoff auf 2, das von Antimonwasserstoff auf 1 Dezimale angegeben?

Es ist beim chemischen Rechnen üblich, so viele Dezimalen anzugeben, daß die letzte als unsicher (ungenau), die vorletzte als sicher (genau) bestimmt anzusehen ist.

Da nun die Atomgewichte von H und O auf 3 Dezimalen angegeben sind, darf auch das Molekulargewicht von H_2O auf 3 berechnet werden; würde man aber bei SbH_3 124,824 angeben, so wäre das eine Täuschung, denn das Atomgewicht von Sb ist 121,8, d. h. schon die erste Dezimale ist ungenau, mithin sind die beiden anderen 2 und 4 ganz unsicher, während die Schreibweise 124,824 aussagt, daß auch die 2 noch sicher ist.

Daraus ergibt sich, daß beim Berechnen von Analysen mit Überlegung zu verfahren ist. Wenn man z. B. zu einer Titration 1 g Einwage anwendet und 20,0 ccm Normallösung verbrauchen soll, so liegt — wie bei jeder Titration mit einfacher Bürette — die Genauigkeitsgrenze der Titration bei 0,1 ccm, also hier bei $\frac{1}{200}$ der Einwage, also 5 mg oder 0,5 vH (Einwage = 100 vH). Ist nun der Verbrauch 19,7 ccm, so ist als Gehalt 98,5 vH anzugeben, womit gesagt ist, daß bezüglich der Dezimalen hinter dem Komma Unsicherheit herrscht, denn 19,8 ccm würden 99,0 und 19,6 ccm 98,0 vH betragen. Die Angabe 98,50 vH wäre hingegen irreführend, da sie besagen würde 98,5 sicher, vielleicht 98,52 oder 98,57 usw. Umgekehrt darf man aber auch keine Null fortlassen, denn 2,1 und 2,10 und 2,100 sind nach dem Gesagten durchaus verschieden zu bewerten. Der obige Satz gilt auch dann, wenn in Tabellen Zahlenangaben enthalten sind, die dem zu widersprechen scheinen. Benutzt man z. B. zur Dichteberechnung die Tafeln in Abschn. XI, 18, so erhält man zunächst vielleicht 7 statt 3 Dezimalstellen. Das liegt in der Einrichtung der Tafel begründet, es wäre aber irrig, anzunehmen, daß man aus ihr die Dichte tatsächlich auf 7 Dezimalen genau berechnen kann. Die Grenze der Genauigkeit hängt nicht von der Tafel, sondern von der Messung ab. Man muß sich vergegenwärtigen, daß man, etwa mit der Mohrschen Wage arbeitend, 0,987 angenommen hat, weil bei 0,986 der Senkkörper nicht völlig, bei 0,988 zu tief ein-

tauchte. Es wären also alle Werte von 0,9861 bis 0,9879 möglich. Legt man nun der Berechnung 0,987 zugrunde, so ist aber die dritte Dezimale nicht mehr ganz sicher und daher unbedingt die letzte, die angegeben werden darf.

6. Das Einfassen.

Unter dem Einfassen versteht man die Ergänzung der Bestände in der Offizin aus den Vorräten im Keller, Materialkammer und Kräuterboden. Gewöhnlich wird diese Arbeit am Morgen vorgenommen, indem man in der Offizin „den Defekt“, d. h. die aufzufüllenden Behälter einsammelt und sie in die Vorratsräume zum Auffüllen bringt. Dabei ist größte Sorgfalt erforderlich, denn Verwechslungen gefährden nur nicht das Leben der Kranken, sie bringen auch bei rechtzeitiger Entdeckung dem Geschäftsinhaber Verluste, da eine Wiederverwendung falsch eingefaßter Waren meist nicht möglich ist. Folgende Punkte muß der Defektar besonders beachten:

Man fülle niemals die Gefäße ganz voll, etwa bis an den Stöpsel oder den Deckel. Die Flaschen mit ätherischen Ölen füllt man sogar nur zu drei Viertel; denn aus einem ganz vollen Gefäß läßt sich schwer etwas herausnehmen, ohne daß Verlust und Unreinlichkeit entstehen. Ebenso wenig kann man aus ganz vollen Flaschen tröpfeln.

Man stelle niemals die Gefäße nebeneinander, um alle Deckel oder Stöpsel gleichzeitig abzunehmen und die Gefäße dann hintereinander zu füllen, sondern behandle jedes Gefäß einzeln für sich, sonst wird man nicht nur den Inhalt, sondern noch leichter Deckel und Stöpsel verwechseln.

Vorratsflaschen mit flüssigem Inhalt fasse man am Halse an, damit der Bodensatz nicht aufgeschüttelt wird, schüttele überhaupt die Vorratsflaschen nicht vor dem Eingießen, denn die meisten enthalten Bodensatz, der, aufgeschüttelt, die Flüssigkeit trüben würde. Ausgenommen sind nur die Flüssigkeiten, welche naturgemäß Bodensatz haben müssen. Diese muß man vor dem Einfassen schütteln, z. B. *Vinum camphoratum*. Über die Art des Gießens von Flüssigkeiten sei hier zusammenfassend das Folgende gesagt.

Wenn man beim Gießen aus enghalsigen Gefäßen nicht verschütten will, so muß das so langsam geschehen, daß nicht der gesamte Querschnitt des Halses von Flüssigkeit erfüllt ist, denn die Luft muß auch in das Gefäß eintreten können. Gießt man zu rasch, besonders aus vollen Gefäßen, so tritt die Luft unter Klucksen ein, und die ausfließende Flüssigkeit bildet keinen gleichmäßigen Strahl, sondern schwappt. Besonders wenn man auf das zu füllende Gefäß keinen Trichter aufgesetzt hat, ist diese Vorsicht doppelt wichtig. Kleine Flaschen hält man beim Gießen in der rechten Hand, große faßt man mit der linken Hand am Hals, mit der rechten am Boden. Will man aus offenen Gefäßen, Schalen, Zylindern usw., gießen, so zeigt die Flüssigkeit Neigung, an der Gefäßwand herabzulaufen, wie es Abb. 56 veranschaulicht.

Dieser Übelstand läßt sich schon dadurch vermeiden, daß man nicht langsam, sondern mit einem Schwung, aber mit sicherer Handbewegung ausgießt, wobei man nur Sorge tragen muß, daß man die Einflußöffnung des anderen Gefäßes sicher trifft.

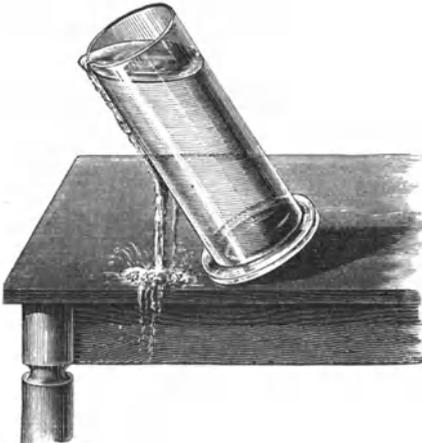


Abb. 56. Herablaufen der Flüssigkeit an der Glaswand bei unvorsichtigem Gießen.

Schale mit Ausguß durch zu starkes Neigen mehr Flüssigkeit auf einmal ausgießt, als dem Querschnitt des Ausgusses entspricht. Hier gilt vor allem: Festina lente!

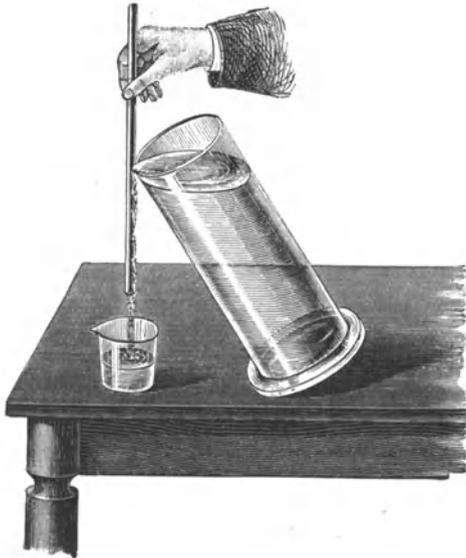


Abb. 57. Gießen mit angelegtem Glasstab.

Ein sichereres Mittel, die Adhäsion an der Gefäßwand zu überwinden, ist bei wässerigen Flüssigkeiten das Bestreichen des Gefäßrandes mit etwas Vaseline. Bei alkoholischen, auch bei heißen Flüssigkeiten geht das aber nicht. Bei diesen hilft man sich dadurch, daß man an den Gefäßrand einen Stab senkrecht hält, so daß die ausfließende Flüssigkeit diesem folgt (Abb. 57). Natürlich ist dieses Verfahren auch für kalte Flüssigkeiten anwendbar.

Alle Hilfsmittel helfen aber nichts, wenn man z. B. aus einer

Um Ölkanister auszufüllen, werden diese an einer Ecke geöffnet, indem man mit einem Meißel den dort befindlichen kleinen Blechdeckel lappenförmig aufhaut, so daß er nachträglich wieder als Deckel aufgedrückt werden kann. Neuerdings besitzen sie auch oft einen angelöteten Hals, in dem sich ein Korkstöpsel befindet. Nach dem Öffnen haut man mit einem Nagel an der entgegengesetzten Ecke des Deckels drei Löcher durch das Blech. Gießt man nun, so findet das sonst unvermeidliche Klucksen nicht statt, weil die Luft durch die Nagellöcher dringen kann.

Um aus Glasballons zu gießen, müssen stets zwei Mann tätig sein, von denen einer die Flasche mit einem daraufstehenden Trichter unterhält, während der andere den

erhöht aufgestellten Ballon mit der Linken am Korbe packt, während die Rechte den Ballonhals umspannt. Der Ballon darf nie am Rande einer Plattform stehen, weil er dann leicht abgleitet, sondern etwa 10 cm vom Rande entfernt, wenn er voll ist, weiter zurück, wenn er teilweise entleert ist. Beim Kippen übt die rechte Hand diese Tätigkeit aus, während die linke gewissermaßen bremst. Da die Ballons meist in Stroh oder Holzwolle gepackt sind, so achte man darauf, daß davon nichts in die Flüssigkeit fällt. Das Abfüllen aus Ballons kann aber sehr viel bequemer gestaltet und für eine Person ausführbar gemacht werden, wenn man die Ballons in einen eisernen Ballonkipper setzt. Mittels dieser Vorrichtung kann eine Person das Ausgießen allein besorgen (Abb. 58).

Die Entnahme von Flüssigkeiten aus Ballons kann auch mit einem Heber geschehen, wenn sich dabei ein Ansaugen verbietet, so muß man ihn anblasen. Zu dem Zweck steckt man den kurzen Schenkel eines hinlänglich großen Glashebers durch ein Loch eines doppelt durchbohrten Korkes von annähernd der Größe, daß er den Hals des Ballons schließt, und steckt durch das andere Loch ein zweites Glasrohr. In den Kork müssen diese Röhren luftdicht eingepaßt sein. Diese Vorrichtung setzt man, nachdem man den Kork mit etwas nassem, langfaserigem Werg umwunden hat, auf den Ballon, so daß derselbe eine riesige Spritzflasche darstellt, drückt den Kork fest ein, sorgt für



Abb. 58. Ballonkipper.

Dichtung durch das nasse Werg, das man zu dem Zwecke mit beiden Händen fest andrückt, und bläst aus voller Lunge in das Einblasrohr, so daß der Heber sich füllt und die Flüssigkeit zu fließen beginnt, um in dem dafür untergestellten Gefäß aufgefangen zu werden. Reicht eine Lunge voll Luft nicht aus, um die Luft im Ballon so weit zu verdichten, daß der kurze Heberarm zum Überfließen kommt, so steckt man auf das Einblasrohr einen Gummischlauch, den man mit dem Finger ventilartig zusammendrückt, um für neues Blasen Luft zu schöpfen.

Die gleiche Einrichtung kann man treffen, wenn man aus einer Flasche über einem Niederschlage Flüssigkeit klar abgießen will. Bei gewöhnlichem Gießen würde der Niederschlag aufgerührt werden. Das

geschieht aber nicht, wenn man die Flüssigkeit in der oben angedeuteten Weise abhebert. Die hierfür dienende Vorrichtung zeigt die untenstehende Abb. 59.

Aus Fässern gießt man nicht, sondern entnimmt die Flüssigkeit durch einen Hahn. Das geht aber nicht bei Blechfässern, z. B. Blechfässern für Lebertran. Diese stellt man aufrecht, schlägt nach Art der Rizinusölkanister eine Ecke auf, so daß eine Klappe stehenbleibt, und stellt in diese Öffnung eine blecherne Petroleumpumpe, wie sie wohl von jedem Klempner bezogen werden kann. Mittels dieser pumpt man so viel von dem Inhalt des Fasses aus, als man gerade bedarf.

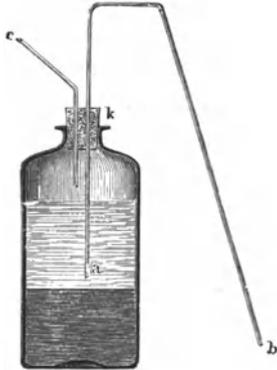


Abb. 59.
Abheben der Flüssigkeit von einem Niederschlag durch den Heber *a b*, der luftdicht im Kork *k* steckt und durch das Rohr *c* angeblasen wird.

Beim Abfüllen von Flüssigkeiten gieße man niemals über die Aufschrift eines Gefäßes, sondern an der entgegengesetzten Seite.

Ätherische Flüssigkeiten, wie Äther, Petroleumäther, Benzin, Chloroform, gieße man nur mit Trichter ein, da man sonst übergießt.

Beim Eingießen dicker Flüssigkeiten (Ol. Ricini, Balsam. Copaiuae, Ol. Lini sulfuratum) halte man den Hals der großen Flasche immer ziemlich hoch über dem der kleineren, damit der fließende Strahl Zeit hat, dünn genug zu werden, um den Flaschenhals nicht auszufüllen, da andernfalls Überfließen stattfinden würde.

Besondere Vorsicht ist beim Einfassen und Umfüllen brennbarer Flüssigkeiten, Äther, Petroleumäther, Benzin, zu üben, weil Unvorsichtigkeit hierin zahllose Unglücksfälle dadurch verursacht hat, daß sich diese Flüssigkeiten an einer offenen Flamme entzündet haben. Fast immer sind junge Anfänger die Opfer dieser Unglücksfälle gewesen. Diese Flüssigkeiten entzünden sich nicht nur, wenn sie unmittelbar mit einer freien Flamme in Berührung kommen, sondern auch ihr Dampf, besonders im Gemisch mit Luft, entflammt sich leicht und überträgt die Entzündung auf die Flüssigkeit. Der Dampf dieser brennbaren Flüssigkeit ist schwerer als die Luft, es findet daher fast immer eine Feuersbrunst statt, wenn ein Licht mit freier Flamme auf dem Fußboden steht und in einer höheren Lage Benzin oder Äther ausgegossen wird. Darum soll ein Umgießen von diesen brennbaren Flüssigkeiten nur bei Tageslicht oder elektrischem Licht stattfinden, oder in Räumen, welche keine Innenbeleuchtung haben, sondern durch eine Flamme erleuchtet werden, die außerhalb hinter einer Glasscheibe brennt. Wo eine solche Maßregel zur Aufbewahrung brennbarer Flüssigkeiten nicht durchgeführt ist, darf das Umfüllen nur beim Schein einer Davyschen Sicherheitslampe vorgenommen werden, die man nicht auf den Boden stellen darf, sondern in einiger Höhe an die Wand hängen muß. Bei dieser Lampe brennt bekanntlich das Licht innerhalb eines feinen Drahtnetzes, welches durch Abkühlung verhindert, daß eine

innerhalb des Drahtnetzes stattfindende Explosion sich nach außen fortpflanzt.

Das Einfassen der Salben geschieht mit Spateln von entsprechender Größe. Die Salbenbüchsen stößt man beim Füllen nicht auf den Tisch auf, sondern auf das Knie oder einen dicken, auf dem Tische liegenden Lappen.

Das Einfassen von Pulvern aus großen Gefäßen in kleine führe man stets mit einem Löffel aus und nicht durch Schütten. Hat man keinen passenden Löffel, so kann man eine gewisse Menge auf ein Blatt Papier schütten, und von diesem in das kleine Gefäß füllen. Stückerige und klumpige Pulver schlage man vor dem Einfassen durch ein Sieb.

Ist beim Einfassen das Vorratsgefäß so weit geleert, daß nur noch so viel in ihm enthalten ist, wie für eine weitere Füllung für das Standgefäß in der Offizin genügt, so muß die Ware entweder im „Defektbuch“ „angeschrieben“ werden, damit sie eingekauft wird, oder man trägt das fast leere Vorratsgefäß in das Laboratorium, damit die fehlende Ware dort neu angefertigt werde. In vielen Apotheken hält man auf dem Kräuterboden bzw. im Ballonkeller „Übervorräte“ von einer Anzahl Waren. Ist das der Fall, so wird natürlich ein Anschreiben oder eine Neuanfertigung erst dann in Frage kommen, wenn diese Übervorräte bis auf einen kleinen Rest aufgebraucht sind.

Um Irrtümer, die beim Einfassen vorgekommen sind, zu entdecken, setzt man die gefüllten Gefäße nicht selbst an ihren Standort, sondern überläßt das nach Möglichkeit dem Rezeptar.

7. Die Aufbewahrung der Arzneimittel.

Über die Aufbewahrung und Bezeichnung der Arzneimittel sind reichsgesetzliche Vorschriften in St.A. § 10 enthalten, für Preußen gelten außerdem die § 8—20 der ABO., in den anderen Ländern ähnliche Bestimmungen. Außerdem gibt das Deutsche Arzneibuch bei einer Reihe von Präparaten besondere Anweisungen bezüglich der Aufbewahrung in den Tabellen B und C.

Allgemein gelten folgende Grundsätze für die Aufbewahrung nach der Haltbarkeit:

Kühl, also im Keller, sind aufzubewahren: Säfte, Tinkturen, ätherische Öle, leicht flüchtige und brennbare Flüssigkeiten (Äther, Benzin, Alkohol usw.), Säuren, Fette. Extrakte nur, wenn der Keller trocken ist.

Trocken, also in der Materialkammer oder auf dem Kräuterboden, müssen die meisten Salze, getrocknete Pflanzen und deren Pulver, auch Pflanzenpflaster, aufbewahrt werden.

In Holzkästen darf man Waren lagern, aus welchen nichts verdunsten kann, welche auch durch Eintrocknen oder Anziehen von Feuchtigkeit nicht leiden können (Wurzeln, Hölzer, getrocknete Kräuter ohne ätherisches Öl, Pflaster, Harze u. dgl.).

In Blechkästen bewahrt man alles das, was einen großen Raum einnimmt und durch Anziehen von Feuchtigkeit oder Verdunsten

leiden kann (aromatische Kräuter und Wurzeln, chinesischer Tee, Fructus Myrtilli u. dgl.).

In Porzellanbüchsen oder Steinguttöpfe gehören Fette, Extrakte und überhaupt alles, was schmierig ist. Auch viele Pulver werden zweckmäßig in Porzellan oder Steingut aufbewahrt.

In Glasgefäßen mit weitem Hals bewahrt man Pulver und viele Salze auf; in Glasflaschen mit engem Hals alle Flüssigkeiten bis zur Menge von etwa 5 l.

In Flaschen mit Glasstöpsel ist alles das aufzubewahren, was den Korkstöpsel angreifen würde, also alle flüssigen Säuren und Alkalien, Eisenchlorid u. dgl. Die Laugen bewahrt man am besten in Flaschen mit Gummistopfen auf.

In braunen Flaschen oder an einem Orte ohne Tageslicht müssen die Waren aufbewahrt werden, welche sich am Licht zersetzen (im Deutschen Arzneibuch sind dieselben besonders aufgeführt).

In einzelnen kleinen Flaschen bewahrt man Arzneimittel, die sich in halbvollen Flaschen leicht verändern, z. B. viele Sirupe, Liquor Ferri chlorati, Spiritus Aetheris nitrosi.

Im Sonnenlicht bewahrt man alle Eisenoxydulverbindungen oder Ferrosalze auf (z. B. Ferrum chloratum; Sirupus Ferri jodati).

In einem besonderen Mauerschrank, und zwar in einem Glasgefäß, welches in Sand in einer Blechbüchse steht, muß unter Wasser der Phosphor aufbewahrt werden.

In gewölbten Räumen oder frei liegendem Schuppen mit eiserner, nach außen schlagender Tür müssen alle größeren Vorräte brennbarer Flüssigkeiten stehen (Alkohol, Benzin, Äther, Petroleum).

Jährliche Erneuerung fordert das Arzneibuch bei Rhizoma Filicis und Secale cornutum. Die wichtigsten Vorschriften des Deutschen Arzneibuches 6 über die Aufbewahrung sind in den folgenden Aufstellungen zusammengefaßt.

Vor Licht geschützt sind aufzubewahren:

Acid. benzoic.	Chininum ferrocitricum
Acid. gallicum	Chininum hydrochlorum
Aether	Chininum sulfuricum
Aether pro narcosi	Chininum tannicum
Aether bromatus	Chloratum hydratum
Aether chloratus	Chloramin
Albargin	Chloroform.
Amylen. hydrat.	Chloroform. pro narcosi
Amylium nitros.	Colchicinum
Anaesthesin	Crocus
Apomorphin. hydrochlor.	Dimethylamino-phenyldimethyl- pyrazolonum
Aqua Amygdal. amar.	Emetinum hydrochloricum
Argentum colloidal	Eucalyptolum
Argentum nitricum	Ferrum lacticum
Argentum nitricum cum Kalio nitrico	Folia Digitalis
Argentum proteincum	Formaldehyd solutus
Bismutum oxyjodogallicum	Hydrargyrum bijodat.
Bismutum subsalicilicum	Hydrargyrum chlorat.
Bromoform.	Hydrargyrum chlorat. v. p.

Hydrargyrum oxycyanatum
 Hydrargyrum oxydat.
 Hydrargyrum oxydat. v. h. p.
 Hydrargyrum praecipitat. album
 Hydrargyrum sulfurat. rubr.
 Hydrogenium peroxydatum solutum
 Hydrogenium perorydatum solutum
 concentratum
 Jodoformium
 Kal. permanganic.
 Liquor ferri oxychlorati dialysati
 Liquor ferri sesquichlorati
 Methylenum caeruleum
 Naphtholum
 Natr. salicylicum
 Nitroglycerinum solutum
 Olea aetherea
 Oleum Cacao
 Paraldehyd
 Pastilli Hydrargyri bichlor.
 Pastilli Hydrargyri oxycyanati
 Pellidol

Phenolum
 Phenolum liquefactum
 Phenyl dimethylpyrazolonum
 salicylic.
 Phosphorus
 Phosphorus solutus
 Physostigmin. sulfuric.
 Pilocarpinum hydrochlor.
 Pyramidon
 Pyrogallolum
 Resorcinum
 Rhizoma Filicis et pulv.
 Salvarsanpräparate
 Santoninum
 Sera
 Stibium sulfur. aurant.
 Suprarenin und seine Lösungen
 Tef. Jodi
 Theobromino-Natrium salicylicum
 Theopyllinum
 Tuberkuline

Aufbewahrung ist vorgeschrieben in gut verschlossenen Gefäßen bei:

Acidum trichloroaceticum
 Alumen ustum
 Ammon. carbonicum
 Amylum Oryzae, nach vorherigem
 Trocknen über Kalk
 Benzaldehyd
 Calcaria usta
 Calcium sulfuric. ust.
 Cantharides
 Chininum sulfuricum
 Chloramin
 Crocus
 Ferr. carbonicum saccharo
 Flores Verbasci, nach vorherigem
 sorgfältigen Trocknen
 Kal. sulfurat.
 Magnes. sulfuric. sicc.

Natrium bromat.
 Natrium jodat.
 Natrium kakodylicum
 Natrium nitrosum
 Natrium sulfuric. sicc.
 Olea aetherea
 Oleum Cacao, die Gefäße müssen
 trocken sein
 Pilocarpinum hydrochloricum
 Rhizom. Filicis
 Saccharum amylaceum
 Secale cornut.
 Trockenextrakte
 Tincturae
 Tinct. Digitalis, bei dieser sind
 außerdem braune Gefäße vor-
 geschrieben.

**Aufbewahrung in kleinen, gut geschlossenen, ganz oder fast ganz
 gefüllten Gefäßen:**

Aether p. narc. (höchstens 150 ccm,
 fast ganz gefüllt, braun)
 Aether bromat. (höchstens 100 ccm,
 fast ganz gefüllt, braun)
 Aether chlorat. (in zugeschmolzenen
 Röhren oder mit besonderem
 Verschuß)
 Bromoformium
 Chloroform. pro narcosi (höchstens
 60 ccm, fast ganz gefüllt, braun)
 Folia Digitalis (Stöpsel mit Paraffin
 überzogen)
 Infusum Sennae compositum

Liqu. Plumbi subaceticici
 Mucilago Gummi arab. (ganz gefüllt)
 Sir. Althaeae
 Sir. Ferri jodati
 Sir. Mannae
 Sir. Menthae piperitae
 Sir. Rhei
 Sir. Senegae
 Sir. Senae,
 Sir. simplex
 Tuberkulin (die Originalfläschchen
 dürfen nicht angebrochen sein)

Aufbewahrung trocken bzw. vor Feuchtigkeit geschützt:

Acidum chromicum
 Amylum Oryzae
 Bulbus Scillae
 Calcaria chlorata
 Calcaria usta
 Charta sinapisata
 Flores Verbasci

Folia Digitalis
 Natriumphenyläethylbarbituricum
 Pastilli Hydrargyri bichlorati
 Pastilli Hydrargyri oxycyanati
 Physostigmin. sulfuric.
 Zincum chloratum

Um der geforderten Austrocknung verschiedener Drogen über gebranntem Kalk zu genügen, muß in jeder Apotheke eine diesem Zwecke dienende Vorrichtung, ein sog. Kalktrockenschrank bzw. Kalkkasten, vorhanden sein. Eine bestimmte Form desselben ist nicht vorgeschrieben. Viel gebraucht wird die aus Abb. 60 ersichtliche

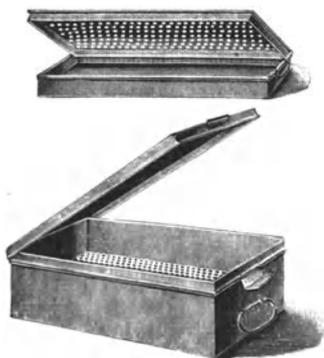


Abb. 60.

Konstruktion. Es muß jedoch für genügend häufige Erneuerung des Ätzkalkes gesorgt werden, zumal man ihm nicht ansieht, ob er noch tauglich ist oder nicht. Als Indikator dafür kann ein lose mit Watte verschlossenes Gläschen mit weißem, wasserfreiem Kupfersulfat dienen. Ein unzulässiger Feuchtigkeitsgehalt gibt sich durch Verfärbung des Kupfersulfats zu erkennen.

Bei der großen Zahl der einzelnen Arzneimittel ist ihre Aufzeichnung in einem Kataloge unbedingt notwendig. Man kann ihn statt in Buchform auch in der Form einer Kartei einrichten, in die dann auch noch Angaben über Bezugsquellen, Einkaufspreise und Vorratsmengen aufgenommen werden (s. Abschn. XIV, 1, der Wareneinkauf).

Für die

Aufbewahrung und Aufstellung von Spezialitäten ist Übersichtlichkeit und Zweckmäßigkeit die wichtigste Forderung. Man muß sich hierin den vorhandenen Räumlichkeiten anpassen und die Auffindung durch Numerierung der Regale und Schubkästen und durch Führung eines Kataloges erleichtern.

8. Die Aufschriften der Standgefäße.

Die Aufschriften für die Standgefäße, über die die oben (S. 133) angeführten gesetzlichen Bestimmungen Aufschluß geben, müssen auf jeden Fall so beschaffen sein, daß sie haltbar und leicht zu lesen sind. In den Vorratsräumen sind sie entweder ins Glas eingebrannt oder mit Ölfarbe hergestellt oder auf Papier geschrieben, aufgeklebt, mit Kolloidium überstrichen und dann lackiert. Unlackiert darf kein Papierschilde bleiben. Die Schrift für die Arzneimittel der Tabelle B soll weiß auf schwarzem Grund, der Tabelle C rot auf weißem Grund, bei den übrigen Arzneimitteln schwarz auf weißem Grund sein. Für gewisse

Säuren ist radierte Schrift zulässig. In der Apotheke selbst pflegen alle Gefäße Schilder mit eingebrannter Schrift zu besitzen.

Papierschilder zum Ankleben mit Gummi stellt man sich am zweckmäßigsten selber her. Viel im Gebrauch sind hierfür die bekannten Schablonen nach Apotheker Pospisil, mittels deren man sehr saubere Schilder herstellen kann. Bei einem anderen Verfahren geschieht die Übertragung der Buchstaben vermittels Drucktypen in einer besonderen Vorrichtung (Normograph). Auch mittels Rundschriftfedern kann man sehr gute Schilder anfertigen, wenn man in Rundschrift geübt ist.

Die so hergestellten Schilder klebt man mit einem guten Kleister auf die Gefäße und läßt sie mindestens 24 Stunden trocknen. Dann überzieht man sie 2—3mal mit Kollodium, läßt wieder trocknen und lackiert sie dann mit einer heiß bereiteten Lösung von gebleichtem Schellack in Alkohol. Um Papierschilder auf Blech zu kleben, muß man entweder einen besonderen Leim benutzen oder zum mindesten die Blechfläche vorher mehrmals mit Tinctura Myrrhae oder Benzoes zur Herstellung eines Harzüberzuges bestreichen.

9. Die Wärmequellen.

Wärme wird im Apothekenbetriebe — abgesehen von Heizzwecken — in der Offizin zu einigen, im Laboratorium zu vielen Arbeiten gebraucht. In Orten, in denen sich Gasanstalten befinden, hat man im Gas die bequemste und zweckmäßigste Wärmequelle für alle Erfordernisse des Apothekenbetriebes. Wo Gas fehlt, ist diese Frage allerdings nicht so einfach zu lösen. In der Offizin wird Wärme gebraucht für Infuse, Dekokte, Sterilisationen und zum Schmelzen von Salben, Suppositorienmassen u. dgl. Alle diese Arbeiten macht man im oder auf dem Infundierapparat, zu dessen Heizung in Orten mit Gas Bunsenbrenner Verwendung finden. Die Konstruktion dieser Brenner beruht auf der Tatsache, daß Gas bei Verbrennen ohne Luftzufuhr eine leuchtende Flamme gibt, da infolge ungenügender Sauerstoffzufuhr Kohlenstoff abgeschieden wird, der gelbglühend und daher leuchtend ist, daß aber ein Gas-Luft-Gemisch unter beträchtlicher Temperatursteigerung vollständig ohne Kohlenstoffabscheidung und daher auch nicht leuchtend abbrennt. Diese Gas-Luft-Mischung wird nun im Bunsenbrenner (und den zahlreichen anderen nach ähnlichem Prinzip gebauten Gasbrennern) dadurch erreicht, daß das Gas im Fuß des Brenners (Abb. 61)

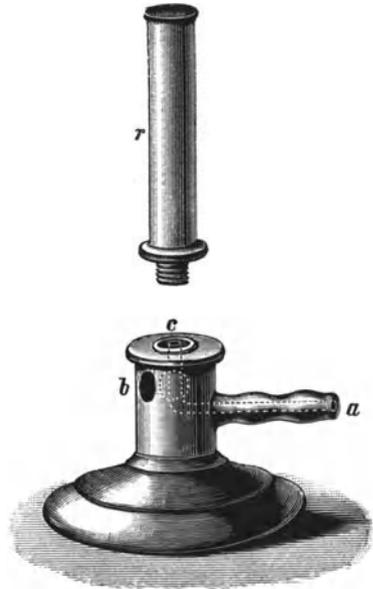


Abb. 61.

aus einer feinen Öffnung (Düse) unter dem in der Gasleitung herrschenden Überdruck in das viel weitere senkrechte Rohr einströmt, das mit zwei seitlichen Öffnungen versehen ist. Durch die Strömungsgeschwindigkeit des Leuchtgases wird nun die in dem Rohre befindliche Luft mit nach oben gerissen und dadurch ein Nachströmen der Außenluft durch die seitlichen Öffnungen hervorgerufen. Der Gasstrom reißt also ständig Luft mit sich. Die Abmessungen der einzelnen Teile sind nun solche, daß die richtige Luft-Gas-Mischung entsteht, die Luftzufuhr kann auch noch geregelt werden, da bei den meisten Brennern über den seitlichen Öffnungen ein drehbarer Metallring sitzt, der zwei gleich große Öffnungen enthält. Dreht man den Ring, so kann man

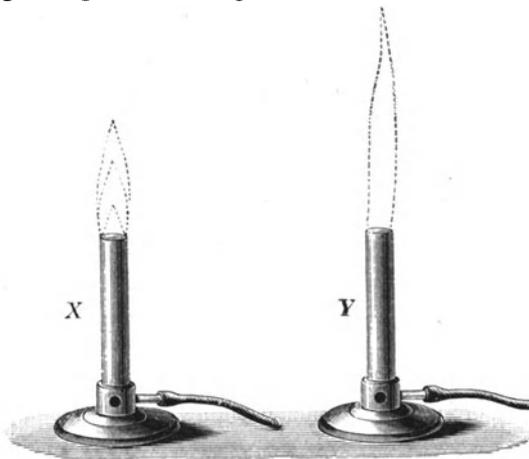


Abb. 62. Bunsenbrenner. X mit regelrecht brennender Flamme. Y mit durchgeschlagener Flamme.

die Öffnungen verkleinern oder ganz schließen.

Das Luft - Gas - Gemisch wird am oberen Ende des Brenners entzündet und brennt erst von dort aus. Die Flamme des Bunsenbrenners bildet, wenn sie die richtige Mischung von Luft und Gas enthält, einen schwach leuchtenden Kegel mit deutlich abgesetztem, etwas hellem Kern, in welchem sich ein nicht leuchtender kürzerer Kegel, das noch nicht brennende Gemisch

aus Gas und Luft, befindet (Abb. 62 X). Wird zu viel Gas und zu wenig Luft zugeführt, so leuchtet die Flamme des Brenners und gibt dann weniger Hitze, als wenn sie farblos brennt. An den zu erhitzenden Gefäßen setzt sich dann Ruß ab. Läßt man dagegen zu wenig Gas und zu viel Luft zu, so brennt anfänglich die Flamme nur niedriger und kälter, erlischt aber, wenn der Gaszutritt noch mehr verringert wird, oder „schlägt durch“. Das Durchschlagen der Flamme besteht darin, daß die Verbrennung mit einer gelinden Verpuffung sich plötzlich bis zu der engen Ausströmungsöffnung für das Gas im Innern des Brenners fortpflanzt. Von da an brennt aus der Brennerröhre eine lange, gleichartige Flamme, in welcher sich kein blauer Kegel von einem äußeren heißen Mantel abhebt (Abb. 62 Y). Mit solcher durchgeschlagenen Flamme brennende Bunsenbrenner werden bald heiß, bringen dann den Gummischlauch zum Abschmelzen, das daraus entströmende Gas zum Brennen und verursachen dadurch Feuergefahr. Bemerkt man daher eine solche verdächtig brennende Flamme, so lösche man sie aus, entweder durch Drehen des Gashahns oder durch einmaliges Zusammendrücken des Schlauches, und zünde sie dann wieder an. Man wird aber gut tun,

bei einem einmal durchgeschlagenen Brenner durch Drehen des dazu bestimmten Ringes den Luftzutritt zu verringern, da er, heiß wie er ist, immer Neigung besitzt, aufs neue durchzuschlagen.

Ein Durchschlagen der Brenner erfolgt häufig, weil sie von überkochenden Flüssigkeiten verschmutzt sind. Das senkrechte Rohr läßt sich meist abschrauben, so daß dann eine Reinigung des Brenners erfolgen kann. Manchmal schlagen auch neue Brenner durch, weil die Düse, die nach Abschrauben des Rohres sichtbar wird, für den herrschenden — zu geringen — Gasdruck nicht weit genug ist. Dem läßt sich abhelfen, wenn man eine genügend dicke Stecknadel mit ganz leichten Hammerschlägen in die Düse eintreibt und nach jedem Schläge die Brauchbarkeit des Brenners ausprobt.

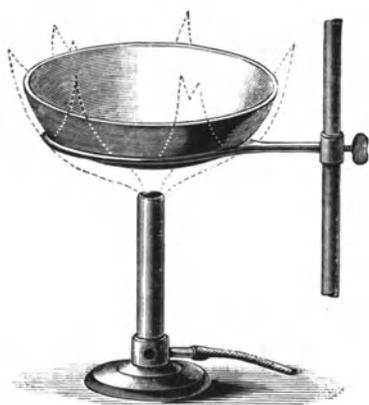


Abb. 63.
Übermäßig brennender Bunsenbrenner.

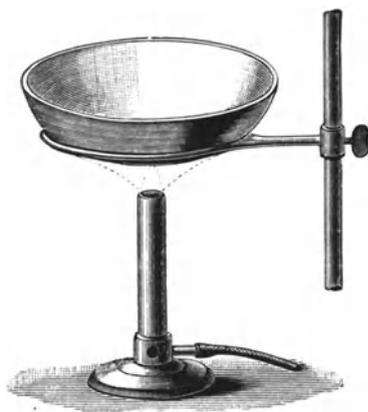


Abb. 64. Richtig brennender Bunsenbrenner
mit voller Ausnutzung der Hitze.

Für die Anwendung des Bunsenbrenners wie jeder anderen Flamme zum Kochen oder Schmelzen gilt folgendes: Die heißeste Stelle der Flamme ist das oberste Drittel, nach unten wird sie kälter, am kältesten ist sie im Innern, wo sich der nicht brennende Gaskegel findet. Man darf daher den zu erhaltenden Gegenstand nur bis zum obersten Drittel in die Flamme senken. Ferner soll die Flamme niemals den Gegenstand weiter treffen, als die darin befindliche zu erhaltende Masse geht, weil andernfalls Brennmaterial vergeudet werden würde. Endlich darf man die aufgestellten Kochgefäße nicht ganz mit der Flamme einhüllen (Abb. 63), sondern muß diese nur auf den Boden wirken lassen, um die Hitze möglichst auszunutzen (Abb. 64).

Vielfach rüstet man die Bunsenbrenner mit einer Sparflamme aus (Abb. 65), um öfteres Anzünden zu vermeiden. Sind besonders starke Hitzegrade erwünscht, so verwendet man den Teklubrenner (Abb. 66), der besonders für analytische Zwecke mit verschiedenen Aufsätzen ausgerüstet werden kann. Nach dem gleichen Prinzip gebaut sind Brenner für größere Kochungen oder Schmelzungen (Abb. 67), sowie auch Heizschlangen für Trockenschränke, Sterilisatoren und Dampf-

apparate. Es ist natürlich zu beachten, daß die Gasleitungen einen solchen Querschnitt haben, daß bei dem vorhandenen Druck die genügende Gasmenge zuströmen kann.

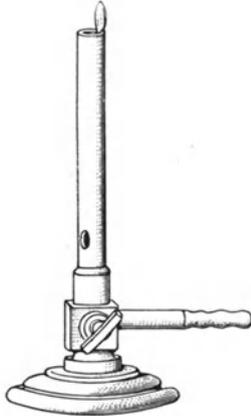


Abb. 65. Bunsenbrenner mit Sparflamme.

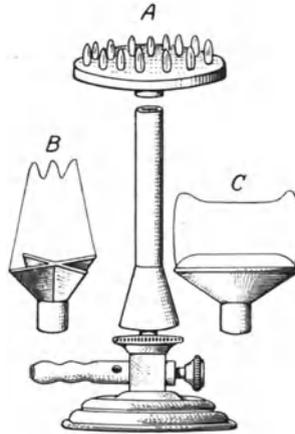


Abb. 66. Teclubrenner mit verschiedenen Aufsätzen.

Wo Gas gebrannt wird, kommt es bisweilen vor, daß aus Versehen ein Hahn offen steht, sei es, daß das Abdrehen vergessen wurde, sei es, daß der Luftzug eine kleingestellte Flamme ausgeblasen hat, oder daß Stellen an der Leitung undicht geworden sind, das ausströmende Gas sammelt sich in dem Raume, so daß leicht eine Explosion eintreten kann, wenn man einen solchen Raum mit Licht betritt. Man darf daher einen Raum, in welchem es nach Gas riecht, weder mit einem Licht betreten noch auch Licht darin anzünden.



Abb. 67. Gaskocher.

Vielmehr öffnet man zuvor an den Fenstern die oberen Flügel, weil das Gas hauptsächlich oben schwebt und von dort am leichtesten abzieht, und außerdem die Tür. Dann sperre man den Haupthahn ab. Muß unbedingt Licht gemacht werden, so darf nur eine elektrische Lampe benutzt werden. Am besten mache

man Licht, erst nachdem der Gasgeruch nahezu verschwunden ist.

Eine Quelle für solche Vorkommnisse sind alle Gasschläuche. Feststehende Kocher soll man daher stets ohne Schlauch mit Gasrohr anschließen lassen. Es gibt auch dafür Einrichtungen, die ein zeitweiliges Entfernen (zur Reinigung z. B.) ermöglichen. Vor Gasschläuchen muß stets ein Hahn angebracht sein.

In Orten ohne Gasanstalt muß der Dampfapparat für Kohlenfeuerung eingerichtet sein. Welche Kohlenart zur Anwendung kommt, richtet sich nach den örtlichen Verhältnissen. In Apotheken, in denen sich ein zweckmäßiger Dampfapparat befindet, der nicht nur als Revisionschaustück dasteht, kann man mit ihm sehr viele Arbeiten erledigen, ohne für sie eine besondere Wärmequelle zu haben. Die meisten Kochungen, Schmelzungen, das Sterilisieren und das Anheizen des Trockenschrankes lassen sich mit Dampf in der besten, saubersten und zweckmäßigsten Weise ausführen. Über dem Dampfapparat wird noch weiter unten eingehend zu sprechen sein.

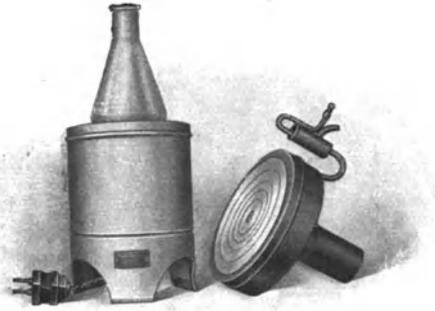


Abb. 68. Elektrischer Kocher und elektrisch geheiztes Wasserbad.

Die Beheizung von Heizschränken kann außerdem noch zweckmäßig mit elektrischem Strom erfolgen, und ebenso sind elektrische Heizkörper für Untersuchungsarbeiten und die Offizin sehr zu empfehlen. Zwei derartige Kocher veranschaulichen Abb. 68 und 69, ein elektrischer Trockenschrank ist auf S. 110 abgebildet.

Diese Apparate werden jetzt so zweckmäßig hergestellt, daß Reparaturen an ihnen nur in seltenen Fällen erforderlich werden. Ein besonderer Vorzug ist es, daß mit ihnen auch hoch feuergefährliche Flüssigkeiten, wie Äther, Petroläther, ohne Gefahr destilliert werden können. In Apotheken ohne Gasanschluß sind ferner die

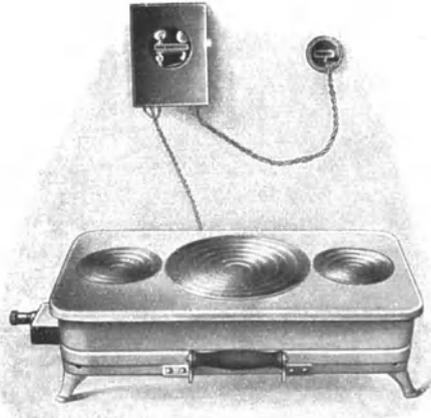


Abb. 69. Elektrische Heizplatte.

Barthel-Brenner sehr verbreitet, die vorzügliche Dienste erweisen. Das Prinzip dieser Brenner besteht darin, daß als Brennstoffe Petroleum, Benzol, Benzin oder Spiritus in einem Behälter vorhanden sind, aus dem kleine Brennstoffmengen in einen bestimmten Teil des Apparates gelangen. Zum Anheizen wird dieser Teil von außen dadurch erhitzt, daß eine kleine Menge des Brennstoffes an der Außenseite des Apparates mit einem Streichholz zur Entzündung gebracht wird. Die entstehende Wärme vergast etwas von dem im Apparate befindlichen Brennstoff, dadurch

entsteht ein Überdruck, und dieser treibt das Brennstoffgas durch eine Düse in den eigentlichen Brenner, der in ähnlicher Weise wie ein Bunsenbrenner arbeitet. Ist der Apparat einmal in Betrieb gesetzt, so ist seine eigene Wärme groß genug, um für ständige Vergasung zu sorgen. Mit diesen Barthel-Brennern erzielt man die gleiche Wirkung wie mit Gasbrennern. Die Abb. 70, 71 und 72 veranschaulichen verschiedene Typen dieser Apparate.

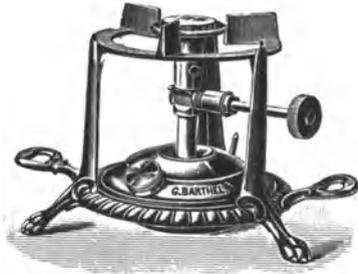


Abb. 70.



Abb. 71.

In einzelnen Apotheken finden sich vielleicht auch noch sog. Windöfen. Es sind dies eiserne, mit Schamotte gefütterte Öfen, in denen Holzkohlen gebrannt werden, und in denen man die Glut durch einen kleinen Blasebalg, durch Wedeln mit Gänseflügeln u. dgl. anfacht. Sie liefern große Hitze, sind transportabel und können für Destillationen mit einem Aufsatz versehen werden. Früher waren sie allgemein verbreitet, heute dürften sie zu den Seltenheiten gehören.

Die Preußische ABO. (§ 21) schreibt vor, daß im Apothekenlaboratorium eine Einrichtung für freie Feuerung, ein Trockenschrank und eine kleine Dampf- und Dampfdestillationsvorrichtung vorhanden sein muß.

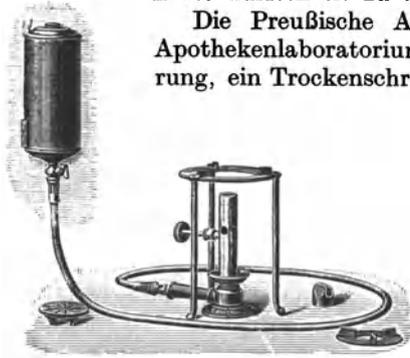


Abb. 72.

Von dieser meist kurz „Dampfapparat“ genannten Vorrichtung unterscheidet man drei verschiedene Arten. Die erste ist der sog. Beindorfsche Apparat, wie ihn Abb. 73 veranschaulicht. Es ist dies ein in eine Feuerung eingebauter Kupferkessel mit einer Deckelplatte, die verschiedene

kreisrunde Öffnungen zum Einsetzen von Infundierbüchsen, Schalen usw. sowie eine Destillierblase mit Helm zeigt. Dieser Apparat entspricht modernen Anforderungen auf Zweckmäßigkeit, Wirtschaftlichkeit und Güte der mit ihm herstellbaren Präparate nicht mehr. Man kann mit ihm Aqua destillata herstellen und ein Infusum bzw. Decoctum, aber man kann mit ihm weder einen Saft kochen noch eine

Salze schmelzen, sondern muß diese über freier Feuerung mit ihren Gefahren und Zufälligkeiten bereiten. Keinem Fabrikbetriebe würde es einfallen, heute noch in so unzulänglicher Weise zu arbeiten.

Bei den beiden anderen Apparategattungen besteht in der Bauweise kein prinzipieller Unterschied. Der Unterschied liegt vielmehr nur darin, daß bei der einen Gattung die Dampferzeugung keinen höheren Dampfdruck als $1\frac{1}{2}$ Atm. anzuwenden gestattet (Niederdruckapparat); ein solcher Apparat ist weder konzessions- noch überwachungs-

pflichtig im Sinne der Anweisung des Ministers für Handel und Gewerbe vom 16. März 1892, betreffend die Genehmigung und Untersuchung von Dampfkesseln. Bei der anderen Gattung baut man die Apparate gewöhnlich für $1\frac{1}{2}$ –2 Atm. Überdruck, sie unterliegen der besonderen Überwachung gemäß obiger Anweisung.

tungen übertreffen den Beindorfschen Apparat, weil mit ihnen wirklich alle Arbeiten, die für ein Apothekerlaboratorium in Frage kommen, ausführbar sind, und weil die Wärme des erzeugten Dampfes nicht nur an dem Orte der Erzeugung angewendet, sondern auch an anderen Stellen durch Fortleitung des Dampfes ausgenutzt werden kann. Bei dem Niederdruckapparat besteht allerdings der

Übelstand, daß dessen Dampf nur etwa 103° – 104° warm ist, so daß z. B. Sirupe oder Salzlösungen, deren Siedepunkt über 100° liegt, nur schwer zum Kochen zu bringen sind. Allen Ansprüchen genügt dagegen der Apparat mit $1\frac{1}{2}$ –2 Atm. Druck, da $1\frac{1}{2}$ Atm. schon einer Temperatur von 112° entsprechen. Dampf aus solchen Apparaten kann man auch fortleiten, ohne daß er allzuviel an Wärme einbüßt.

Die Abb. 74 veranschaulicht eine Apparatur mit einem Dampferzeuger für $1\frac{1}{2}$ Atm. Druck, in dem eine große Destillierblase eingebaut ist, links daneben ein Kühler, links davon eine kleine Destillierblase, daneben ein Dekoktorium, darüber ein Trockenschrank. Rechts vom Dampferzeuger befindet sich ein Vakuumapparat, daneben oben ein Dampftrieb für den Rührer in dem Kochkessel, den Schluß macht ein Dampftrichter. Ein Sterilisierapparat könnte ebenfalls noch angeschlossen werden. Während früher viele Arzneimittel durch Destillation bzw. Wasserdampfdestillation bei Luftdruck hergestellt wurden, ist man davon jetzt vielfach abgekommen. Das neue 6. Arzneibuch



Abb. 73. Dampfapparat nach Beindorf.

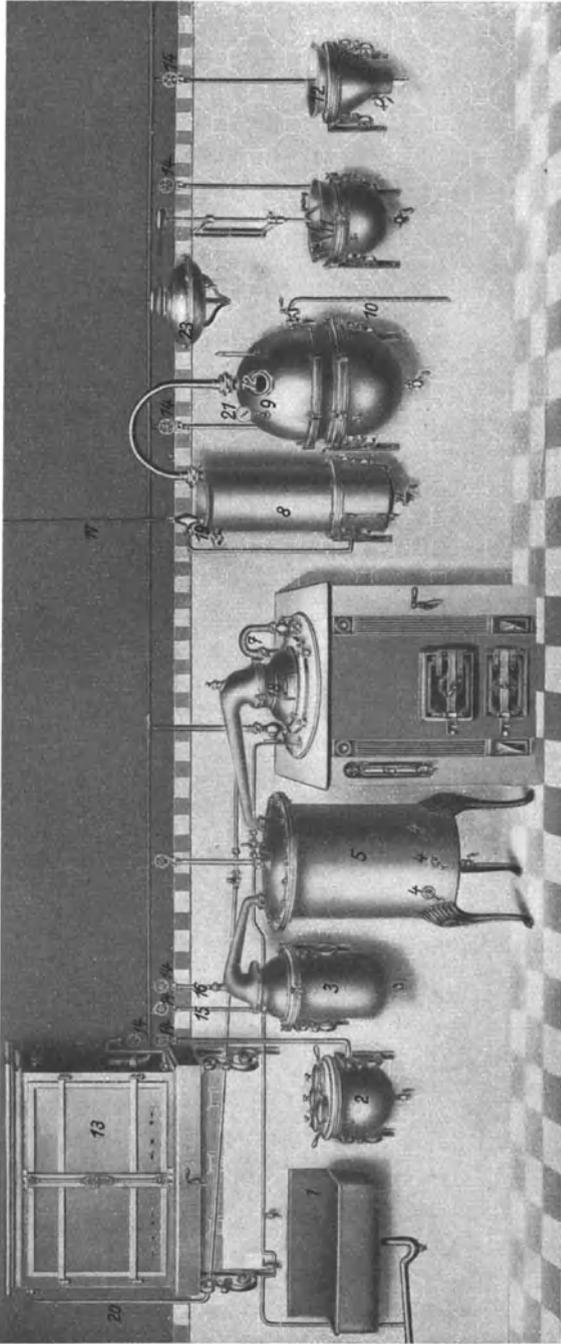


Abb. 74. Apparatur mit einem Dampferzeuger für $\frac{1}{2}$ Atm. Druck.

- | | | | |
|------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1 Ausgußbecken | 8 Kühler und Vakuumdestillat- | 14 Dampfventile | 18 Destillierblase |
| 2 Dampfzufuhrapparat | sammelgefäß | 15 Dampfheizrohr | 19 Wasserstrahl-Luftpumpe |
| 3 Kleine Destillierblase | 9 Vakuumdestillierapparat | 16 Dampfstoßen zum Einleiten von | 20 Kondenswasserrückleitung |
| 4 Endigungen der Kühlerrohre | 10 Nachfüllrohr | Dampf in die Blase | 21 Manometer |
| 5 Kühler | 11 Koehkessel mit Rührer | 17 Wasserzähler zur Wasserstrahl- | 22 Schauglas zum Vakuumapparat |
| 6 Wasserstandsrohr | 12 Dampftrichter | pumpe 19 | 23 Wasserturbine zum Vakuumapparat |
| 7 Dampfeinleitungsstutzen | 13 Dampftrockenschrank | | 28 Wasserturbine zum Rührer |

führt dagegen die Vakuumdestillation in das Apothekenlaboratorium ein. Bei Neueinrichtungen wird daher der Destillierapparat wohl zugunsten des Vakuumapparates zurücktreten.

Abb. 75 veranschaulicht einen Dampferzeuger für $1\frac{1}{2}$ Atm. (Hochdruck).

Das Arbeiten mit solchem gespannten Wasserdampf ist von großen Vorteil, denn es gibt dabei kein Anbrennen, kein Überkochen, wie überhaupt nichts von all den Ärgernissen und Gefahren, die das Arbeiten über freiem Feuer mit sich bringt, aber auch keine von den Schwierigkeiten, die sich bei der Anwendung von Wasserbädern bzw. ungespanntem Dampf einstellen.

Man muß allerdings seinen Dampferzeuger zu behandeln wissen, der durchaus kein böses wildes Tier mit unbekanntem Tücken ist. Der Apotheker, der die gefährlichsten Gifte meistert, kann auch in der Erlernung seiner recht einfachen Handhabung keine Schwierigkeiten sehen. Jeder Dampferzeuger ist auf eine viel höhere Druckfestigkeit geprüft, als sein zulässiger Höchstbetriebsdruck beträgt.

Die Niederdruckapparate sind mit einem Sicherheitsrohr ausgerüstet, das meist mit Wasser gefüllt ist und höhere Drucke als $\frac{1}{2}$ Atm. nicht zuläßt, weil sich dann bei einem Überdruck das im Kessel befindliche Wasser nach außen entleeren würde. Bei den Hochdruckapparaten ist ein Sicherheitsventil angebracht. Dieses besteht in einem offenen Rohr, das in den Dampfraum mit dem einen Ende, in die Luft mit dem anderen mündet. Auf dieser Öffnung nach außen sitzt als Verschuß ein Keil, der sich an einem Hebelarm befindet, der an der einen Seite drehbar befestigt ist. Auf der anderen Seite ist dieser Hebelarm mit einem genau errechneten Gewicht belastet, das so groß ist, daß es den Keil bei dem zulässigen Höchstdruck gerade

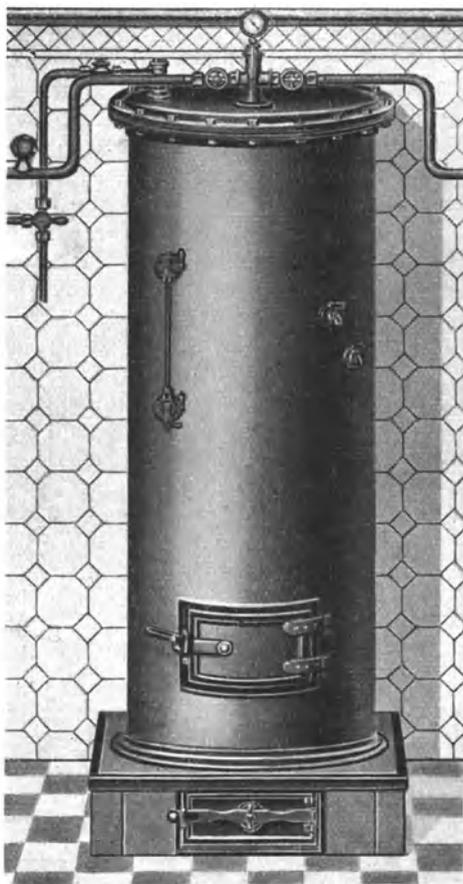


Abb. 75. Dampferzeuger für $1\frac{1}{2}$ Atm. Druck.

noch in dem Rohr fixiert hält. Steigt der Dampfdruck über das zulässige Maß, so hebt der Dampf den Keil in die Höhe und strömt aus, so daß sich dadurch der Druck von selbst reguliert.

Was macht nun der Kesselwärter, wenn er den Druck mäßigen will? Erstens kann er durch Öffnen eines Ventils Dampf ausströmen lassen. Zweitens kann er das Feuer mäßigen, in eiligen Fällen durch Herausziehen des Feuers aus dem Feuerloch, ferner durch Öffnen der Feuertür, bei gleichzeitigem Schließen der Tür vor dem Aschenloch. Dann streicht nämlich kalte Luft über das Feuer und reißt die Flammen in den Schornstein, während bei geschlossener Feuertür und offener Tür vor dem Aschenloch die Luft von unten das Brennmaterial durchstreicht und dadurch die Verbrennungsintensität steigert.

Ein Dämpfen des Feuers kann auch durch Aufwerfen von Kohlengrus auf die glühenden Kohlen erzielt werden. Löschen des Feuers durch Einschütten von Wasser ist sehr unzweckmäßig, weil außer allen anderen Unzuträglichkeiten der Kessel darunter leidet. Jeder Dampf-erzeuger hat ein Wasserstandsrohr, bei Hochdruckkesseln ist außerdem eine Marke angebracht, die den niedrigsten Wasserstand anzeigt. Sinkt der Wasserstand darunter, so muß „gespeist“ werden.

Wie feuert man am zweckmäßigsten? Der Rost soll stets durch eine nicht zu dicke Schicht glühender Kohlen bedeckt sein. Vor dem Aufschütten neuer Kohlen schiebt man die Glut etwas nach hinten und wirft vorn neue Kohlen auf. Schwarzer Rauch aus dem Schornstein ist ein Zeichen für einen schlechten Heizer, der sein Heizmaterial verschwendet, denn schwarzer Rauch entsteht nur, wenn zu viel Kohlen weit hinten aufgeworfen werden.

Die wichtigste Pflicht eines Kesselwärters ist die Beobachtung des Wasserstandes. Es bedeutet eine große Gefahr für den Kessel, wenn er nicht genügend Wasser enthält, die Gefahr wird jedoch zu einer schweren, wenn das Wasserstandsrohr verstopft ist und dadurch ein nicht vorhandener Wasserstand vorgetäuscht wird. Fast alle sog. Kesselexplosionen entstehen dadurch, daß der Kessel zu wenig Wasser enthält; dadurch wird die Kesselwand glühend und widersteht dem Dampfdruck, der dann plötzlich raschest ansteigt, nicht mehr. Richtige Beobachtung des Wasserstandrohres macht solche Zufälle unmöglich. Am Wasserstandsrohr befinden sich mehrere Hähne. Zwei davon dienen dazu, das Wasserstandsrohr gegen den Kessel abzusperren. Diese beiden müssen beim Betriebe stets geöffnet sein. Zur Prüfung der Wasserstandsvorrichtung darauf, ob sie funktioniert, werden nun diese beiden Hähne geschlossen. Dann öffnet man den sonst stets geschlossenen Entleerungshahn zum Wasserstandsrohr und läßt seinen Inhalt ausfließen. Dann schließt man den Entleerungshahn und öffnet jetzt die Verbindungshähne zum Kessel wieder.

Jetzt muß wieder Wasser in das Wasserstandsglas eintreten, wobei der Spiegel eine Zeitlang hin und her schwankt („spielt“). Das ist das Zeichen, daß der Wasserstand im Wasserstands-

rohr richtig angezeigt wird. Im anderen Falle ist sofort das Feuer aus der Feuerung zu reißen und, falls Druck im Kessel besteht, sind dann alle Dampfventile zu öffnen.

Es darf dabei keine Rücksicht auf im Gange befindliche Arbeit genommen werden, denn wenn der Wasserstand versagt, kann Gefahr im Verzuge sein.

Wer täglich 1—2mal in der beschriebenen Weise seinen Wasserstand prüft, wird nie einen Unfall zu befürchten haben. Zum Speisen des Kessels reicht bei Niederdruck der Druck der Wasserleitung aus. Hochdruckkessel speist man mit einer besonderen Speisepumpe, die durch Dampf aus dem Kessel angetrieben wird.

Beim Arbeiten mit Dampf sollen die Ventile nie von vornherein ganz geöffnet werden, sondern nur so weit, daß gerade die erforderliche Dampfmenge durchströmt. Wer so arbeitet, spart nicht nur Brennmaterial, er behält auch stets die Herrschaft über seine Arbeit. Ganz offene Ventile hingegen werden bald undicht und gehorchen nicht mehr so, wie sie sollten. Tritt dann ein Fall ein, daß schnellste Abdrosselung des Dampfes erwünscht ist, so gelingt das nur bei gut wirkenden Ventilen.

10. Die Kraftquellen.

Die Zeiten der Handarbeit sind vorbei. Die Maschine besorgt viele Arbeiten, die hohe Geschicklichkeit und Erfahrung des Handarbeiters erforderten, und die keineswegs immer mühelos gelangen, in der besten, zuverlässigsten und stets gleichmäßigen Weise. Soll der Apotheker also auf die Handarbeit verzichten und die Ware in der Fabrik kaufen? Er soll sie selbst maschinell herstellen. Es gibt eine genügende Zahl leistungsfähiger Kleinmaschinen für das Apothekenlaboratorium.

Für das Apothekenlaboratorium kommt wohl ausschließlich Antrieb durch elektrische Kraft in Frage. Sie ist auch in den kleinsten Orten zu haben. Der von den städtischen Elektrizitätswerken oder den Überlandzentralen vertriebene elektrische Strom ist zumeist sog. Drehstrom, für den die meisten Motortypen gebaut sind. Gleichstrom wird man nur in Ausnahmefällen zur Verfügung haben, in diesem Falle wäre ein Gleichstrommotor ausdrücklich beim Kauf zu fordern.

Die üblichen Drehstrommotoren sind für 1500 Touren (Umdrehungen) in der Minute gebaut. Es gibt „Schnellläufer“ für 3000 Touren, die nur für Zentrifugen zweckmäßig sind, diese können aber auch mit 1500 Touren angetrieben werden. Dann gibt es Motoren für 750 und 900 Touren, sie sind sehr viel teurer wie die 1500tourigen, und sie bieten für den Apotheker keine besonderen Vorteile, da man mit den 1500tourigen bei entsprechender Einrichtung des Vorgeleges dasselbe erreicht.

Direkte Kuppelung von Motor und Maschine kommt für die Apotheker kaum in Frage, sondern nur die Verteilung der Kraft durch ein Transmissionsvorgelege.

Bei der Auswahl des Motors bezüglich seiner Leistungsfähigkeit ist die folgende Überlegung maßgebend. Die Angaben der Maschinenfabriken betreffs Kraftverbrauch sind stets zu geringe, weil sie natürlich für den Grenzfall einer gewissermaßen „optimalen“ Anlage errechnet sind, die sich nicht immer durchführen läßt. Die mit der Zeit unvermeidliche Abnutzung aller Teile erhöht den Kraftverbrauch. Außerdem sollte Vorsorge getroffen werden, daß Aufstellung weiterer Maschinen keine zu starke Belastung des Motors bewirkt. Bezahlt wird ja beim Arbeiten nur der jeweils verbrauchte Strom, nicht die Menge, die der Höchstleistung entspricht.

Ein überanstrengter Motor wird heiß und brennt dann leicht durch.

Die beste Aufstellungsart des Motors ist die auf einem Zementsockel, der auf dem Fußboden steht, bzw. in ihn eingelassen ist, da diese Aufstellung am erschütterungsfreiesten ist. Eine Wandkonsole ist nur in genügend starken und gemauerten Wänden zulässig und auch nur für kleinere Motoren, Fachwerkwände, auch solche von Zementhohlsteinen und dergleichen Material sind für Motoren nicht genügend tragfähig.

Es ist stets zu empfehlen, zwischen Motor und Stromeinschalter einen „Anlasser“ einzubauen, d. h. einen Widerstand, der gestattet, den Strom langsam bis zur vollen Stärke zu steigern, da durch diese Art des Einschaltens der Motor sehr geschont wird und auch Sicherungen gespart werden. Sicherungen sind in den Stromkreis eingeschaltete „Sicherheitsventile“, nämlich Leiterstücke von einem genau bemessenen Querschnitt und aus bestimmtem Material, so daß ihr Widerstand genau bekannt ist. Bei einer höheren Beanspruchung als die höchst zulässige schmilzt das Metall infolge der dabei auftretenden Erhitzung und unterbricht infolge des Zusammenschmelzens den Stromkreis, dadurch wird Kurzschluß und Beschädigung des Motors vermieden.

Über die Art der Bedienung des Anlasses kann der Mannigfaltigkeit der Typen halber nur gesagt werden, daß bei einer Anzahl von Anlassern nach dem Einschalten des Stromes der Anlaßhebel langsam von links nach rechts zu bewegen ist (etwa wie bei einem Serienschalter), bei anderen ist dagegen nach Vollendung einer gleichgerichteten Anlaßbewegung der Hebel wieder in die Anfangstellung zurückzuziehen. Der Anlasser darf während des Betriebes nie warm werden.

Im Zusammenhange damit sei erwähnt, daß die Stromübertragung beim Motor von der Zuführung der Leitung auf den Anker ursprünglich durch sog. Bürstenabheber (Schleifringe) geschah. Bei solchen Motoren ist ein Anlasser unbedingt erforderlich. Kleinere Motoren baut man heute häufig mit „Kurzschlußanker“, einer sehr viel einfacheren und stabileren Bauart. Solche Motoren werden direkt eingeschaltet ohne Anlasser. Größere Motoren sind mit Kurzschluß- und Schleifringanker ausgerüstet. Zum Einschalten dienen Hebelschalter, Anlasser und Schleifringanker. Nach vollem Einschalten werden durch einen am Motor direkt angebrachten Hebel die Schleifringe, die sich

sehr stark abnützen, ausgeschaltet, wobei der Motor selbst „auf Kurzschluß“ geschaltet wird.

Das Einschalten des Stromes selbst geschieht in der Regel durch Hebelschalter, nur bei kleineren Motoren durch Sterndreieckschalter, der dem Schalter für Lichtleitungen ähnlich gebaut ist.

Die Achse des Motors ist zumeist in sog. Ringschmierlager gelagert. Es sind dies zwei Lagerschalen aus besonderer Metallegierung, eine obere und eine untere, in deren Mitte ringförmige Vertiefungen ausgespart sind, die untere ist besonders tief und mit Schmieröl gefüllt. An der Stelle, an der sich diese Aussparung befindet, hängt lose auf der Achse des Motors ein breiter Ring aus dünnem Stahlband. Er taucht zum Teil in das Schmieröl ein. Beim Laufen des Motors wird er mit herumgeschleudert und hebt dabei ständig wie ein Schöpfrad Öl aus dem Behälter, so daß die Achse unter einem ständigen Öregen steht.

Man mache es sich zur Gewohnheit, diese Lager, ebenso wie die der Transmissionswelle und ähnliche Lager der Maschinen allwöchentlich einmal zu schmieren, nur durch solche Gewohnheit kann man vermeiden, daß sich der Motor oder ein anderer Teil der Anlage heißläuft.

Das Schmieren geschieht am besten mit gelbem oder weißem Vaselineöl, das mindestens die Viskosität des Paraffinum liquidum DAB. 6 haben muß, und das aus einer Schmierölkanne in die Lager eingegossen wird. Es sollen hier gleich noch zwei andere Arten des Schmierens erwähnt werden. Zahnradgetriebe werden dick mit Vaseline flava bestrichen. An den Maschinen, bei denen z. B. Riemenscheiben auf einer feststehenden Achse laufen, wird die Schmierung zwischen Achse und Scheibe durch Staufferfettbüchsen bewirkt, das sind Blechdosen, die mit einem Kanal in Verbindung stehen, der durch das Metall bis zu dem Orte gebohrt ist, der zu schmieren ist. Der Kanal ist mit einer konsistenten Fettmasse (z. B. Vaseline flava) gefüllt, die Blechdose dient als Vorratsbehälter und ist von Zeit zu Zeit nachzufüllen. Durch die bei der Bewegung der Maschine entstehende Reibungswärme schmilzt etwas von dem im Kanal befindlichen Fett und läuft auf die zu schmierende Fläche.

Die Kraftübertragung vom Motor könnte durch direkte Kupplung geschehen, wenn die Maschine auch 1500 Touren machen sollte. Für eine geringere Tourenzahl der Maschine könnte sie durch Riemenübertragung erreicht werden. In beiden Fällen könnte dann mit einem Motor nur je eine Maschine angetrieben werden. Um nun aber mit einem Motor mehrere Maschinen anzutreiben, wählt man den Umweg über ein Transmissionsvorgelege, das ist eine Welle aus Stahl, die in zwei oder mehr Lagern, am besten Ringschmierlagern, läuft. Die Lager sind in Lagerböcke eingebaut, und diese sind entweder als Wandlager oder als Deckenlager ausgebildet, je nach dem Orte ihrer Befestigung. Gegen seitliche Verschiebungen ist die Welle durch Stellringe zu sichern, die über die Enden der Welle an den äußeren Seiten der Lager zu schieben und zu befestigen sind.

Die Kraftübertragung geschieht durch Kernlederriemen und Riemenscheiben.

Die Riemenscheiben stellt man aus Eisen oder Holz her. Die hölzernen Scheiben sind billiger, verursachen aber im Betriebe öfters Schwierigkeiten. Die Eisenscheiben werden nämlich auf der Welle durch Keile festgekeilt und sitzen dann sozusagen für die Ewigkeit an ihrem Platze. Die Holzscheiben bestehen aus Teilen, die durch Schrauben befestigt werden. Auch das beste, ganz trockene Holz wird im Betriebe mit der Zeit noch eintrocknen, und auch die beste und durch Gegenmutter gesicherte Schraube kann sich lockern. Wird die Scheibe lose, so läuft dann die Transmissionswelle in der Scheibe, wodurch eine starke Erhitzung entsteht, die für beide Teile schwere Schädigungen mit sich bringt, besonders die Scheibe wird durch „Verbrennen“ bald unbrauchbar.

Hat sich eine Holzriemenscheibe gelockert, so muß man die Schrauben fester anziehen. Dazu bedient man sich am besten zweier Universal-schraubenschlüssel (sog. Engländer). Mit dem einen fixiert man die eine Mutter und zieht mit dem zweiten die andere an. Es gibt aber auch Schrauben, die mit einem Vierkantschlüssel stark angezogen werden können. Jedenfalls kann man diese Arbeit — natürlich bei abgeworfenem Riemen — sehr leicht selbst ausführen.

Auch für die Treibriemen gibt es nichts Schlimmeres, als wenn sie auf der feststehenden Scheibe laufen, was z. B. eintritt, wenn man vergessen hat, die Lager zu schmieren. Läuft sich nämlich ein ungeschmiertes Lager heiß, so wird infolge der Ausdehnung der Reibungswiderstand bald so groß, daß die Welle stehenbleibt und der Riemen auf der Scheibe weiterläuft. Die dabei entstehende Hitze zerstört den Riemen oft in einer Minute völlig.

Bei der Kraftübertragung gilt es, möglichst wenig Kraft zu verlieren. Daher darf das „Übersetzungsverhältnis“ nicht zu groß sein. Es gilt nämlich der Satz, daß die Umlaufgeschwindigkeiten zweier durch Riemen verbundener Scheiben ihren Umfängen umgekehrt proportional sind. Da der Umfang durch $2r\pi$ ausgedrückt wird und π eine Konstante ist, so besteht also auch das gleiche Verhältnis bezüglich der Scheibendurchmesser. Da der Motor 150 Touren macht, so müßte eine Maschine, die 150 Touren machen soll, eine Scheibe haben, die einen zehnmal größeren Durchmesser hat als die Scheibe des Motors. Läßt man aber die Transmission 500 Touren machen, so ist das Verhältnis Motorscheibe zu Transmissionsscheibe = 1 : 3. Für das Verhältnis Maschinenscheibe zu Transmissionsscheibe gilt dann das Verhältnis 3,3 : 1.

Aus der Zeichnung (Abb. 76) ist schon ersichtlich, daß bei zwei gleich großen Scheiben theoretisch kein Kraftverlust eintritt, da die Projektion von TA auf die Horizontale TM mit TA zusammenfällt (mathematisch richtiger: unendlich klein ist). In der Abbildung stellt der obere Kreissektor die durch den Riemenzug zu bewegend Scheibe dar, die unteren Kreise usw. die Riemenscheiben des Antriebsmotors. TA , TA_1 , TA_2 , TA_3 und TA_4 bezeichnen die Größen und Richtungen der Zugkraft längs der Riemen, a , b , b_1 usw. die als Druck des Riemens auf die Scheibe eintretenden Kraftverluste. Je kleiner nun die eine

Scheibe wird, um so größer wird diejenige Komponente der Zugkraft, die als Druck auf die obere Scheibe für den Nutzzweck des Transmissionsvorgeleges verlorengeht ($a < b$).

Auch die Entfernung der beiden Scheiben voneinander ist zu beachten, wie der Vergleich der Beispiele B und B'' zeigt ($b'' > b$). Wenn also auch die Aufstellung des Motors senkrecht unter der Transmission am zweckmäßigsten ist, weil dabei das Durchhängen des Riemens, wie es bei B' angedeutet ist, fortfällt, so wird man doch lieber diesen Übelstand in Kauf nehmen, ehe man die Scheiben einander zu stark nähert.

Auf die Stellung der Scheiben zueinander ist beim Spannen der Riemen Rücksicht zu nehmen, stehen die Scheiben senkrecht übereinander, so kann der Riemen strammer gespannt sein, als wenn die Verbindungslinie der Scheibenmittelpunkte horizontal oder diagonal zum Fußboden liegt. Ein allzu straffes Spannen der Riemen ist überhaupt nicht nur unnötig, sondern auch schädlich. Ein Riemen ist richtig gespannt, wenn ein Mann in der Mitte zwischen beiden Scheiben die beiden Riemenäste ohne besondere Anstrengung so weit nähern kann, daß die Entfernung etwa dem kleineren Scheibendurchmesser entspricht.

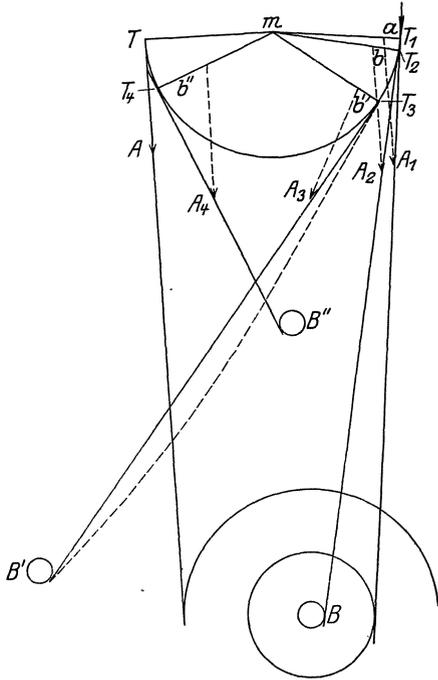


Abb. 76.

Zu weite Riemen laufen beim Anstellen gewöhnlich von den Scheiben ab. Die Motoren werden häufig auf einen verstellbaren Schlitten montiert, so daß eine Verschiebung des Motors zur Spannung eines lose gewordenen Riemens genügt.



Abb. 77.

Die Riemen werden aus einzelnen Lederstücken zusammengesetzt, deren Enden, wie es die Abb. 77 (stark übertrieben) zeigt, verjüngt worden sind. Das Zusammenfügen geschieht durch Kleben und Nähen. Die Zeichnung zeigt nun auch die richtige Laufrichtung des Riemens an. Von links nach rechts würde an der Nahtstelle ein Aufblättern der

Verbindung möglich sein, von rechts nach links ist das nie möglich. Den Verbindungsriemen zwischen Motor und Transmission läßt man am besten vom Sattler abpassen, kleben und zusammennähen, denn solche Riemen geben den ruhigsten Lauf. Die Enden der Riemen, die die Transmission mit den Maschinen verbinden, werden in der Regel durch „Riemenverbinder“ miteinander vereinigt. Die bekanntesten Riemenverbinder sind Eisenplättchen mit mehreren (4—6) Reihen von Zähnen auf der breiten Seite. Die Riemenenden werden mit einem scharfen Messer ganz genau parallel geschnitten, dann legt man den Riemenverbinder auf einen Holzklötz, mit den Zähnen nach oben, legt das eine Riemenende auf 2 (3) Zahnreihen ganz gerade auf, klopft mit einem Hammer erst leicht fest, dann legt man ein Stückchen Holz auf das Leder und schlägt mit dem Hammer kräftig zu. Dann wiederholt man dasselbe mit dem anderen Riemenende.

Das Auflegen der Riemen auf die Scheiben gelingt leicht, wenn man den Riemen erst auf die Transmissionsscheibe legt. Nun drückt man mit beiden Händen von außen und von der Seite in der Drehrichtung den Riemen gegen die Maschinscheibe, während eine zweite Person von Hand, am einfachsten durch Ziehen an einem anderen Riemen, die Transmission in der Drehrichtung in Bewegung setzt. Der Riemen läuft dann fast von selbst auf die Maschinscheibe auf.

Um ein Gleiten der Riemen zu verhüten, bestreicht man ihre Innen-seite mit Riemenwachs, einer Mischung von Harz (Kolophonium) mit Vaseline, Zeresin usw.

Bei manchen Anlagen findet man auf den Maschinen nur eine Riemenscheibe, so daß also beim Einschalten des Motors sofort die Maschine mitläuft.

Eine solche verfehlte Einrichtung sollte man einer Maschinenfabrik niemals abnehmen. Vielmehr müßte jede auch noch so einfache Maschine mit einer Leerlaufscheibe versehen sein, erst wenn der Motor voll angelassen ist, soll die Maschine durch „Einrücken“ der Vollscheibe in Gang gesetzt werden. Sind an einer Transmission mehrere Maschinen angelegt, so ist für jede eine Leerlaufscheibe dringend notwendig, andernfalls arbeitet die Anlage im höchsten Grade unwirtschaftlich, und die Störungen hören überhaupt nicht auf. Kann in Sonderfällen an einer Maschine eine Leerlaufscheibe nicht angebracht werden, so kann man durch besondere Kuppelungen an der Transmission das gleiche Ergebnis erzielen.

Alle Arbeiten, wie Schmieren, Riemenauflegen usw., müssen stets bei ausgeschaltetem Strom vorgenommen werden.

Von Zeit zu Zeit muß man sich überzeugen, ob der Motor, die Transmissionslager und die Maschinenlager nach längerem Laufe sich nicht erhitzt haben. Kann man sie zu großer Hitze halber nicht mit der vollen Hand anfassen, so liegt ein Schaden vor, dessen sofortige Abstellung vor Weiterbetrieb unbedingt notwendig ist.

11. Das Sammeln von Arzneikräutern.

Das Sammeln von Arzneikräutern wird jetzt nur noch selten in Apotheken betrieben. Einzelne Apotheken befassen sich allerdings neuerdings erfolgreich mit Arzneipflanzenbau, hierzu gehört große praktische Erfahrung. Das Trocknen selbstgesammelter oder in frisch geerntetem Zustande gekaufter Drogen verlangt viel Aufmerksamkeit. Die Pflanzen werden gewöhnlich auf dem Hausboden nach sorgfältigem Wegfegen alles Staubes, oder besser noch auf Trockenhorden aus Latten, in ganz dünner Schicht ausgebreitet und, nachdem sie lufttrocken geworden sind, in der Sonne völlig ausgetrocknet. Während des Trocknens auf dem Boden muß Luftzug herrschen, damit die Feuchtigkeit abziehen kann. Blüten sind besonders empfindlich, besonders Kamillen und Wollblumen. Letztere müssen, nachdem sie lufttrocken geworden sind, im Trockenschrank ausgetrocknet und noch warm in angewärmte Blechbüchsen gefüllt werden, deren Deckel man mit einem Papier- oder Pflasterstreifen umklebt.

Die Rinden sind von nicht zu alten Ästen zu schälen. Die Wurzeln und Wurzelstöcke werden von zweijährigen Gewächsen im Frühjahr des zweiten Jahres, ehe der Stengel aufschießt, gegraben, von der anhängenden Erde durch Bürsten befreit und die stärkeren der Länge nach gespalten. Auf dem Trockenboden läßt man sie lufttrocken werden, um sie im Trockenschrank völlig auszutrocknen.

Von den Kräutersammlern gekaufte Blüten oder Kräuter, die anscheinend trocken sind, bringe man nie in die Vorratsgefäße, ohne sie nochmals ordentlich ausgetrocknet zu haben.

In Blechkästen sollten nur solche Vegetabilien aufbewahrt werden, die in künstlicher Wärme nachgetrocknet sind, denn die geringste zurückgehaltene Feuchtigkeit bewirkt Verschimmeln. Alle in der Großdrogenhandlung gekauften Drogen prüfe man, ob sie auch wirklich trocken sind und trockne sie, wenn nötig, nach.

12. Das Zerkleinern der Rohdrogen.

Die Drogen werden jetzt meist geschnitten oder gepulvert gekauft, da sie in diesem Zustande durch den Handel in ansehnlicherer Beschaffenheit bezogen werden, als man es in den Apotheken selbst erreichen kann.

Das Zerschneiden und grobe Zerkleinern von Wurzeln geschieht mit Hilfe von Schneidemaschinen, welche die Wurzeln in Scheiben zerschneiden (Abb. 78). Diese werden in einem Stampftrog mit einem Stampfmesser weiter zerkleinert und dann mittels Sieben in die Anteile von verschiedener Größe getrennt. Kräuter und Blätter

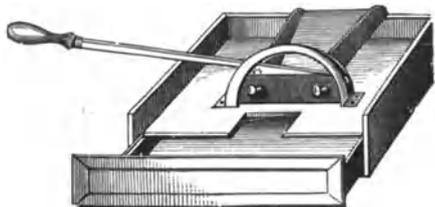


Abb. 78. Wurzelschneidmesser für groben und feinen Schnitt.

kommen sogleich in den Stampftrog. Die grobe Zerkleinerung der meisten Rinden und Samen geschieht in einem großen Eisenmörser mit schwerer Eisenkeule, in dem auch die Herstellung aller feinen und der meisten groben Pulver vorgenommen werden kann.

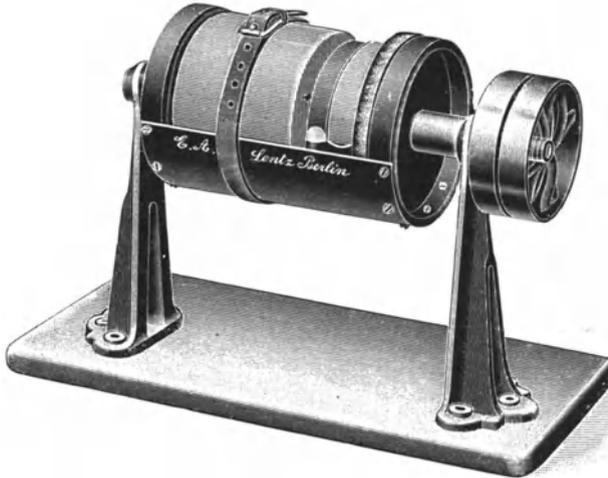


Abb. 79. Kugelmühle mit Kugeln von Hartporzellan und Riemenscheibe zum Anschluß an eine Transmission.

Eine andere Vorrichtung zur Herstellung feiner Pulver ist die Kugelmühle, eine an wagerechter Achse drehbare, geschweifte Trommel, in welcher Kugeln aus Stahl oder Porzellan sich befinden, durch deren Fall und Zusammenschlagen die Rohstoffe zermalm werden (Abb. 79).

Grobe Pulver werden auch in der sog. Excelsiormühle hergestellt, in welcher zwei geriefte Walzen, die sich ungleich rasch drehen, die Drogen zermahlen (Abb. 80).

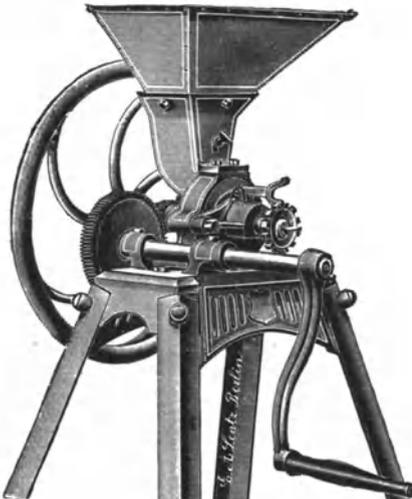


Abb. 80. Excelsiormühle für Handbetrieb.

Alle zerkleinerten Rohstoffe müssen gesiebt werden, damit man Massen von möglichst gleichem Korn erhält. Dabei ist aber darauf zu achten, daß nicht die gröberen Teile abgesiebt und verworfen werden, denn dann entspricht das Pulver nicht der Gesamtdroge. Vielmehr muß das gröbere Pulver noch weiter zerkleinert werden, bis es auch in das feinere verwandelt ist.

Die Feinheitsgrade, welche die Siebe haben sollen, sind von dem Deutschen Arzneibuch vorgeschrieben, und zwar sollen

grob zerschnittene	Drogen	durch ein Sieb	von 4 mm	Maschenweite	
mittelfein zerschnittene.,	„	„	„	3 mm	„
fein zerschnittene	„	„	„	2 mm	„
grobe Pulver	„	„	„	ca. 0,75 mm	„
mittelfeine Pulver	„	„	„	ca. 0,30 mm	„
feine Pulver	„	„	„	ca. 0,15 mm	„

gesiebt werden.

Die gewöhnlichen Siebe, bei denen zu jedem Siebe eine besondere Siebtrommel und Siebboden gehört, ersetzt man jetzt sehr zweckmäßig durch das Universalsieb, bei dem nur eine Siebtrommel und Siebboden und Deckel sowie die notwendige Anzahl Siebeinlagen zum Auswechseln vorhanden ist.

Die Reinigung der Siebe geschieht am besten trocken durch Ausbürsten mit einer besonders dafür bestimmten, mit einem Stiel versehenen Siebbürste. In seltenen Fällen ist eine Reinigung mit Wasser erforderlich, die zwar sehr bequem ist, aber die Siebe leicht schädigt.



Abb. 81. Gewürzmühle.

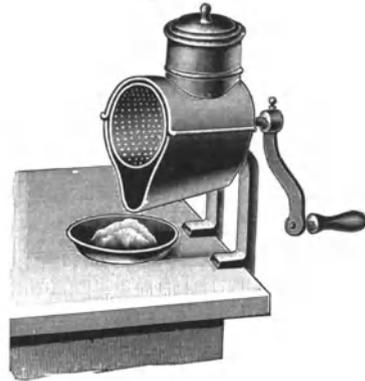


Abb. 82. Reibvorrichtung für Kakaoöl.

Bei den jetzigen Handelsverhältnissen tut jeder Apotheker am besten, wenn er alle Pulver, zumal die feinen und mittelfeinen, kauft. *Secale cornutum* darf nicht gepulvert vorrätig gehalten werden, es muß erst dann in ein grobes Pulver verwandelt werden, wenn es verschrieben ist, und gerade nur so viel, wie die Verordnung besagt. Das Pulvern von *Secale* geschieht in einer sog. Mutterkornmühle oder in einer Gewürzmühle (Abb. 81 und 13 S. 85).

Zur Anfertigung von Suppositorien und Vaginalkugeln wird grobes Pulver von Kakaoöl gebraucht. Um dieses herzustellen, kann man sich eines gewöhnlichen Reibeisens bedienen. Allein bei Anwendung desselben muß man das Kakaoöl in der Hand halten, wodurch es leicht zum Schmelzen kommt. Man kann daher für diesen Zweck vorteilhaft kleine Reibmühlen verwenden, die an den Tisch geschraubt werden können (Abb. 82).

13. Das Trocknen.

Für viele Zwecke ist ein Trocknen erforderlich. Das Trocknen kann auf verschiedene Art ausgeführt werden.

Man unterscheidet:

- a) Trocknen ohne Anwendung von Wärme,
- b) Trocknen mit Anwendung von Wärme,
- c) Trocknen unter Druckverminderung.

Allen drei Arten ist gemeinsam, daß man das in dem Trockengut enthaltene Wasser zur Verdunstung bringt. Das erste Verfahren er-

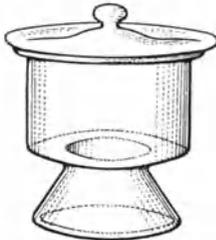


Abb. 83a. Exsikkator.

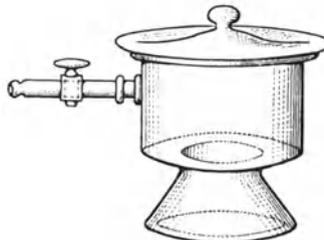


Abb. 83b. Exsikkator mit Evakuiervorrichtung.

fordert nur ein Ausbreiten der zu trocknenden Substanz, vor Staub geschützt, z. B. durch Bedecken mit Filtrierpapier, an einem dem Luftzuge möglichst ausgesetzten Orte. Man kann aber auch im Exsikkator über wasseranziehenden Agentien (Schwefelsäure, Chlorkalzium, Ätzkalk), also unter Luftabschluß trocknen (s. Abb. 83 a und Abb. 60 S. 136).

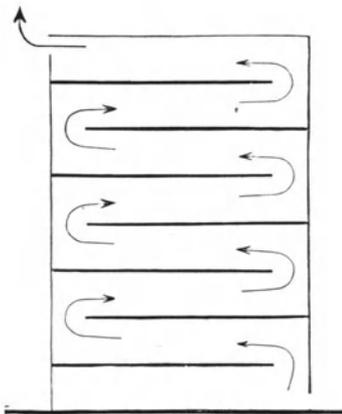


Abb. 84. Schematischer Durchchnitt des Trockenschrankes zur Anordnung der eingeschobenen Horden.

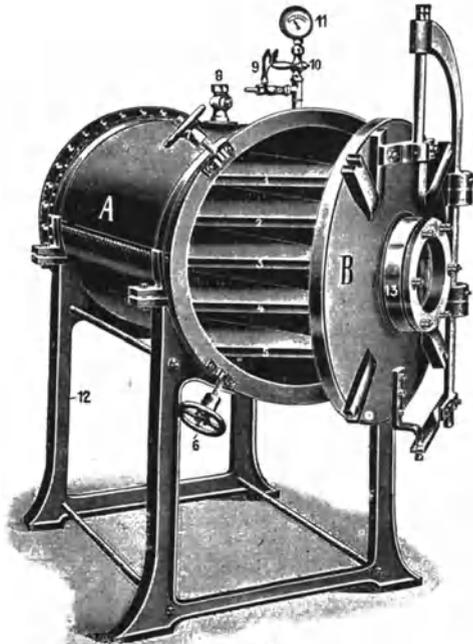


Abb. 85.

Vakuumtrockenschrank. 1-5 Trockenhorden, 6 Schraubverschluss, 8 Dampfanschluß, 9 Luftpumpenanschluß.

Abb. 83 stellt einen Exsikkator dar; in den unteren Teil füllt man die Schwefelsäure, in den oberen stellt man auf ein Glasdreieck die Schale mit dem Trockengut. Für guten Abschluß des Deckels sorgt man, indem man den Rand mit Vaseline dick einfettet. Vermittels des Tubus kann man evakuieren (Abb. 83 b).

Will man unter Anwendung von Wärme trocknen, so bedient man sich eines Trockenschrankes, der durch Dampf (Abb. 74¹³, S. 144), Elektrizität (Abb. 43, S. 110) oder Gas (Abb. 42, S. 109) geheizt werden kann, das Prinzip veranschaulicht (Abb. 84).

Es ist zweckmäßig, den Luftwechsel in Trockenschränken durch den Einbau eines Ventilators, der elektrisch betrieben wird, zu beschleunigen.

Ganz vorzügliche Trocknungseinrichtungen sind Vakuumanlagen, sei es ohne Heizung (Vakuumexsikkator s. oben), sei es mit Heizung als Vakuumtrockenschrank oder Vakuumdestillierapparat, je nach Art des Trockengutes und des zu entfernenden Lösemittels. Einen Vakuumtrockenschrank zeigt Abb. 85. Er ist an einen Dampfapparat anzuschließen. Über die Vakuumdestillation wird noch später gesprochen.

Wie man sieht, gibt es auch Kombinationen der oben angegebenen drei Trocknungsarten.

Der Wert vieler Präparate wird durch recht rasche und schonende Trocknung ganz wesentlich erhöht. Die Industrie ist hierin viel weiter vorgeschritten, der Apotheker aber rückständig, obwohl es genügend kleine, wohlfeile und wirksame Einrichtungen für ihn gibt.

14. Das Filtrieren.

Zum Filtrieren im Apothekenlaboratorium bedient man sich am häufigsten des Filtrierpapiers und des Trichters.

Man verwendet je nach dem Zweck der Filtration zwei Arten von Filtern, glatte Filter, wenn ein Niederschlag gesammelt werden soll, Faltenfilter, wenn man nur die Flüssigkeit benutzen will. Für beide Arten Filter muß der anzuwendende



Abb. 86. Trichter von 60° Spannung mit richtig gebautem Ablauf *b d*.



Abb. 87.

Trichter in einem Winkel von 60° geöffnet sein, einen möglichst engen Ausfluß und einen ganz geraden, nicht einwärts gebuchteten Mantel besitzen (Abb. 86). Die Größen des Filters und Trichters müssen einander stets angepaßt sein, so daß der Rand des Filters nach dem Ein-

setzen in den Trichter nur wenig unter dem Rande des Trichters befindlich ist, niemals aber darüber hinausragt (Abb. 87).

Das glatte Filter wird aus einem quadratischen Stück Filtrierpapier S (Abb. 88) hergestellt, indem man es in der Richtung ab so zusammenlegt, daß ein Dreieck T (Abb. 89) entsteht. Dieses faltet man so, daß die Ecken e und d aufeinander zu liegen kommen, zu dem Dreieck U (Abb. 90). Aus letzterem faltet man durch abermaliges Aufeinanderlegen der Ecken das Dreieck V (Abb. 91), schneidet den Bogen ik mit der Schere ab, legt

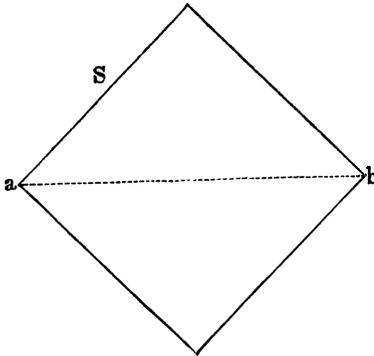


Abb. 88.

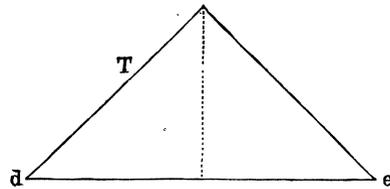


Abb. 89.

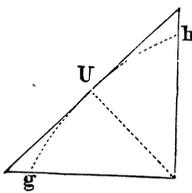


Abb. 90.

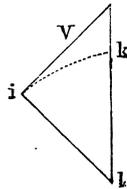


Abb. 91.

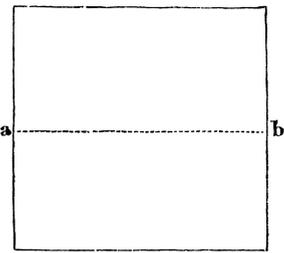


Abb. 92.

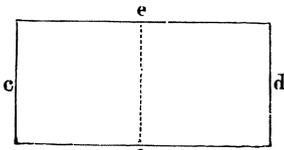


Abb. 93.

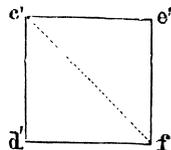


Abb. 94.

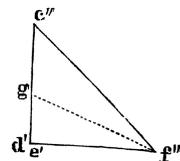


Abb. 95.

das Papier auseinander nach Art von U und setzt das nun fertige Filter in den Trichter, wie die Abb. 87 zeigt.

Nach dem Einsetzen befeuchtet man das Filter mäßig mit Wasser, ehe man die Flüssigkeit aufgießt, sofern diese wässerig ist, dagegen mit Spiritus, falls man einen Niederschlag aus einer alkoholischen Flüssigkeit abfiltrieren will.

Das Falten- oder Sternfilter wird in nachstehender Weise hergestellt. Das Papierquadrat wird in der punktierten Linie ab (Abb. 92) so zusammengelegt, daß ein Rechteck cd (Abb. 93) entsteht. Dieses faltet man nach der punktierten Linie ef zu einem Quadrat (Abb. 94) und letzteres nach der Diagonale $c'f'$ zum Dreieck (Abb. 95). Endlich

wird das letztere in der Linie gf'' nochmals zusammengelegt, so daß ein spitzeres Dreieck entsteht (Abb. 96).

Legt man jetzt das Papier wieder zum Rechteck auseinander, so findet man es in acht Dreiecke gefaltet (Abb. 97). Bei dem Dreieck i beginnend, muß nun jedes dieser Dreiecke in der Halbierungslinie (fi , fk , fl usw.) durch einen abwechselnd nach den entgegengesetzten Seitenflächen des Rechtecks gerichteten Kniff zusammengefaltet werden. Nach Vollendung dieser Arbeit hat das Papier dann

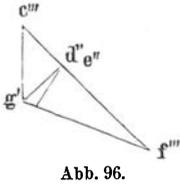


Abb. 96.

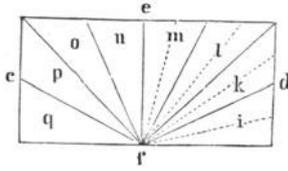


Abb. 97.

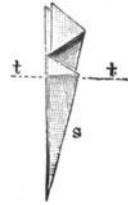


Abb. 98.

die Gestalt Abb. 98 s. Wird nun das Papier in der Richtung $t-t$ mit der Schere abgeschnitten, so kann das Faltenfilter auseinandergesogen und in den Trichter eingesetzt werden.

Den Trichter mit dem Filter setzt man entweder in ein Filtriergestell (wenn man in eine Schale filtriert) oder in den Hals einer Flasche. In letzterem Falle muß man dafür sorgen, daß die Luft aus der Flasche austreten kann. Wenn dies nicht stattfindet, weil zwischen Flaschenhals und Trichter sich Flüssigkeit befindet, dann hört das Filtrieren sehr bald auf. Ja, wenn das Rohr kurz ist und nur bis in den Flaschenhals reicht, so tritt wohl der Fall ein, daß die Filtration zwar fort dauert, das Filtrat aber über den Flaschenhals nach außen fließt. Dies kann man leicht vermeiden, wenn man einen Bindfaden zwischen Trichter und Flasche in die Öffnung der letzteren klemmt oder einen Glasstab unter das Filter legt (Abb. 99).

Sind sehr flüchtige Flüssigkeiten zu filtrieren (Äther, Chloroform, Petroleumäther), so setzt man auf die Flasche A (Abb. 100) mit der zu filtrierenden Flüssigkeit umgekehrt den Trichter samt Filter T , stülpt schnell um und setzt, ohne Flasche und Trichter voneinander



Abb. 99. Filtration mit eingehängtem Bindfaden und unter das Filter geschobenem Glasstab, um die Luft aus der Flasche zu lassen.

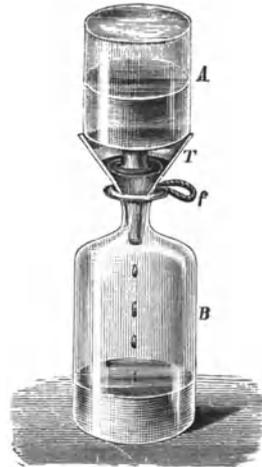


Abb. 100. Filtration ätherhaltiger Flüssigkeiten. A bedeckt den Trichter T , um die Verdunstung zu verhindern. Der Faden f sorgt für den Luftaustritt aus B .

zu trennen, den Trichter auf die zur Aufnahme des Filtrats bestimmte Flasche *B*. Die Flüssigkeit aus der Flasche *A* kann nur in dem Maße ausfließen, als der Trichter sich entleert, und ist durch die Flasche wie durch einen Deckel vor Verdunstung geschützt. Die Anordnung ergibt sich aus vorstehender Zeichnung.

Eine Abart der gewöhnlichen Filtration findet in neuerer Zeit Anwendung, welche sich an die Bereitung der Fluidextrakte und an

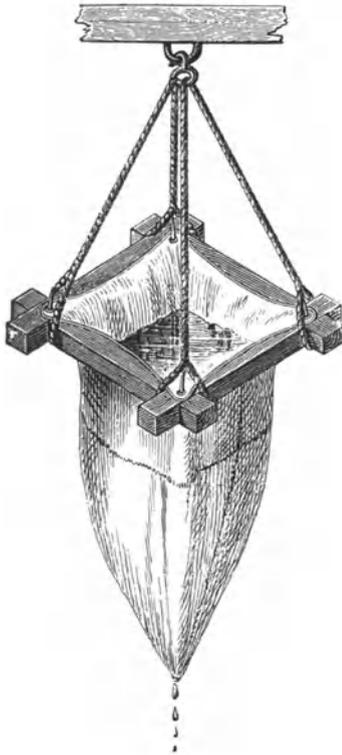


Abb. 101. Spitzbeutel zum Filtrieren von Mel depuratum.

die Herstellung der Tinkturen durch Verdrängung (s. S. 194) anschließt, insofern als dieselben Verdrängungsapparate dazu Verwendung finden. Man braucht dazu einen einfachen Perkolator aus Weißblech, emailliertem Blech oder Glas, in den eine passende feste, grobmaschige Siebeinlage eingefügt werden kann. Auf das grobmaschige Sieb kommt ein feines Sieb oder ein Stückchen Flanell oder dünner Filz und auf diese Lage eine Schicht Papierschlamm, den man in folgender Weise herstellt. Filtrierpapierreste werden in kleine Stücke gerissen und in eine 300-g-Flasche gestopft, bis diese etwa halbvoll ist. Dann gießt man wenig heißes Wasser auf, so daß sich das Papier vollsaugen kann und noch etwas Wasser unaufgesaugt bleibt, stößelt zu und schüttelt kräftig unter gelegentlicher Wasserzugabe, bis der Flascheninhalt ein glatter Brei geworden ist. An Stelle der späteren Wasserzugabe kann man auch von der zu filtrierenden Flüssigkeit zusetzen. Meist genügt eine Schicht von wenigen Millimetern. Diese Aufschüttlung wird auf

die feine Siebunterlage gegossen. Nachdem die Flüssigkeit abgelaufen ist und sich somit eine zusammenhängende Filtrierschicht gebildet hat, wird der Perkolator mit der zu filtrierenden Flüssigkeit angefüllt und zum Abfließen sich selbst überlassen. Die Filtration findet bei dieser Einrichtung schneller statt als gewöhnlich, weil die Flüssigkeitssäule höher ist als bei einem gewöhnlichen Trichter. Überdies ist das lästige Reißen von Filtern nicht zu befürchten. In manchen Fällen, z. B. bei Honig, filtriert man auch durch einen Spitzbeutel (s. Abb. 101), der allerdings nur bei größeren Mengen zweckmäßig ist.

Filtrieren mit Luftdruck. Eine wesentliche Beschleunigung der Filtration, besonders dann, wenn schwer filtrierbare Flüssigkeiten bzw. Niederschläge zu filtrieren sind, bedeutet die Filtration unter Druck, den man dadurch erzeugt, daß man den Trichter luftdicht in ein Gefäß

vermittels eines Gummistopfens einsetzt, aus dem man durch einen seitlichen Ansatz die Luft absaugt. Zum Absaugen der Luft auf bequeme Weise ist man im allgemeinen nur da imstande, wo vorhandene Wasserleitungen die Anlage von Wasserluftpumpen gestatten. Es gibt allerdings auch Luftpumpen, die elektrisch betrieben werden. Die Wasserluftpumpen wirken dadurch, daß ein heftiger feiner Wasser-

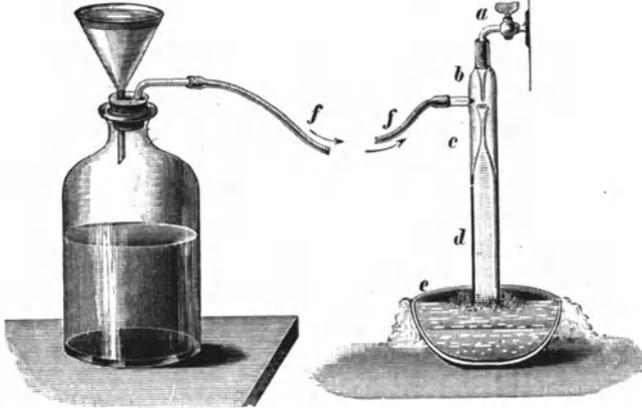


Abb. 102. Vorrichtung zum Filtrieren mit Luftdruck. Durchschnitt der Wasserluftpumpe. *a* Wasserleitungshahn, aus welchem in feinem Strahl das Wasser durch das bei *c* enge, bei *d* erweiterte Abflußrohr in die Schale *e* ausfließt. Die Luft wird durch den Gummischlauch *f* in der Richtung der Pfeile gesaugt.

strahl in ein weiteres Rohr gespritzt wird, in dem er sich ausbreitet und dadurch Luft nachsaugt. Sie werden an einem Wasserhahn mittels eines dickwandigen Gummischlauches (Druckschlauch) befestigt und durch einen zweiten, ebenfalls dickwandigen Schlauch mit dem auszusaugenden Gefäß in Verbindung gesetzt (Abb. 102).

Als Filter kann man ein gewöhnliches glattes Filter benutzen, doch muß dann, um das Reißen zu verhindern, in dem engsten Teile des Trichters, wo er in das Trichterrohr übergeht, ein kleiner glatter Kegel von Platinblech oder Porzellan eingelegt werden. Um zu verhindern, daß Luft neben dem Filter durchgeht, muß das Filter, nachdem es in den Trichter eingesetzt ist, befeuchtet und überall angedrückt werden, so daß es ohne irgendwelche Blase oder Lücke an der Trichterwand anliegt. Zumeist bedient man sich sog. Filterscheiben von Porzellan, das sind kleine, mit Löchern versehene Porzellanscheiben, die man in den Trichter einlegt und mit einer kreisrunden Papierscheibe, deren Durchmesser etwas größer ist als der der Porzellanscheibe, bedeckt. Durch Anfeuchten und Andrücken stellt man den Verschuß her. An Stelle von Glastrichtern und Filterscheiben benutzt man mit Vorteil Porzellannutschen, bei denen Filterscheibe und Trichter in einem Stück vereinigt sind (Abb. 103).



Abb. 103.

Da bei Filtrationen mittels Wasserluftpumpen bei plötzlichem Nachlassen des Wasserdrucks in der Leitung leicht etwas Wasser in das

Gefäß zurückgesaugt wird, ist es zweckmäßig, eine zweite Saugflasche zwischen das eigentliche Filtriergefäß und die Luftpumpe luftdicht einzuschalten, um das etwa zurücktretende Wasser aufzufangen (Abb. 104).

Die Technik verwendet fast durchgehend Filterpressen, bei denen die zu filtrierende Flüssigkeit unter Druck gegen mit Filtertüchern belegte Siebplatten gepreßt wird.

Filtrieren von Fetten und Ölen. Öle werden gerade so wie wässrige Flüssigkeiten durch Faltenfilter filtriert, aber selbstverständlich darf das Filter nicht mit Wasser befeuchtet werden. Im Gegenteil, wenn die Filtration schnell und leicht erfolgen soll, muß das Filter, bevor es in Gebrauch genommen wird, getrocknet werden. Man legt es zu dem Zwecke einige Minuten an eine heiße Stelle des Dampfapparates oder in den angeheizten Trockenschrank, um das hygroskopisch aufgenommene Wasser, von dem jedes Filtrierpapier eine nicht unbeträchtliche Menge enthält, auszutreiben und das Filter

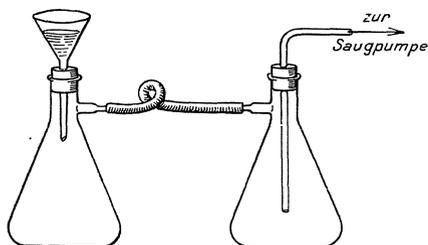


Abb. 104.

für das Öl durchdringlicher zu machen.

Manche Öle müssen kalt filtriert werden, z. B. Lebertran. Andere kann man sowohl kalt filtrieren als auch warm, wiewohl sie warm schneller durchlaufen, z. B. Ol. Amygdalarum, Ol. Hyoscyami und andere gekochte Öle. Im Sommer kann man diese bei gewöhnlicher Temperatur fil-

trieren. Im Winter dagegen stellt man die Flaschen samt Trichter in einen warmen Raum, etwa auf ein Stück Pappe auf den geheizten Dampfapparat oder in die Nähe eines Ofens.

Fette endlich (Adeps suillus, Unguent. Populi) oder Talgarten (Sebum), Ol. Cacao müssen durch Wärmtrichter filtriert werden. Sie bestehen aus trichterförmigen Mänteln von Blech, welche mit heißem Wasser gefüllt und mit einer kleinen Flamme fortwährend warm gehalten werden. In den Blechmantel ist mittelst eines dichtschießenden Stopfens ein Glastrichter eingesetzt.

Ein ähnlicher Wärmtrichter kann mit dem Dampfapparat verbunden werden. Er besteht aus einem doppelwandigen Blechmantel für den darin steckenden Glastrichter und wird durch Dampf beheizt (s. Abb. 74, S. 144).

Fette Öle, die infolge eines Gehaltes an Wasser trübe sind, lassen sich durch Filtrieren nicht davon befreien, man muß sie vielmehr erst mit einer kleinen Menge Natrium sulfuric. sicc. schütteln und einige Zeit stehenlassen.

In vielen Fällen führt eine Filtration nicht zu dem gewünschten Ziele, nämlich immer dann nicht, wenn die Teile, die man abfiltrieren will, so klein sind, daß sie durch die Poren des Filters hindurchgehen,

oder wenn es sich um Tröpfchen einer Flüssigkeit handelt, die in dem Lösungsmittel nur teilweise löslich ist, so daß also der ungelöste Anteil nur als feine Emulsion in der Flüssigkeit schwebt. Solche Fälle treten ein, wenn man ätherische Öle z. B. in hochgrädigem Spiritus löst und dann Wasser hinzufügt. Der erste Fall findet sich bei solchen Fällungen, bei denen die niederschlagende Substanz zunächst kolloidalen Zustand besitzt und aus diesen erst allmählich in den ungelösten Zustand übergeht. Hier kann man sich durch Zugabe stark adsorbierender Substanzen helfen, wie Holz- oder Tierkohle, Kieselgur (Infusorienerde), Papierbrei, Talkum, Magnesia usta usw. Allgemeingültige Regeln lassen sich hierfür nicht aufstellen. Nicht jedes Adsorbens wirkt allen zu adsorbierenden Substanzen gegenüber gleich intensiv. Der Versuch und die Erfahrung entscheiden. Jedenfalls bemühe man sich, mit möglichst wenig Adsorbens auszukommen. Man schüttelt einige Zeit mit dem zugesetzten Adsorbens und prüfe dann bei einer Probe, ob das Filtrat klar wird, wobei zu beachten ist, daß Kohle manchmal zuerst mit durchs Filter läuft und erst nach mehrfachem Zurückgießen auf dem Filter bleibt. Farbzusätze werden durch Adsorbentien meist zurückgehalten, sie dürfen daher erst nach dem Filtrieren gemacht werden.

Die Ultrafiltration und die Dialyse. Besonderer Einrichtungen bedarf man, wenn man kolloidale Lösungen filtrieren will. Um dafür Anweisungen zu geben, ist es erforderlich, kurz zu besprechen, was Kolloide überhaupt sind. Wir wissen ja, daß man z. B. Chlornatrium in Wasser auflösen kann, und daß eine solche Lösung durch ein Filter durchläuft, ohne daß sich der Gehalt an Chlornatrium ändert, wenn man nicht Wasserverluste durch Verdunsten hat.

Macht man dagegen den Versuch, z. B. Calcium carbonicum in Wasser zu lösen, so erhält man in Wirklichkeit nur eine Anschüttelung, aus der sich das Calcium carbonicum wieder quantitativ abfiltrieren läßt. Wenn wir nun einmal eine Chlornatriumlösung unter dem Mikroskop betrachten, auch bei der stärksten Vergrößerung, so sehen wir nichts, wir müssen uns also sagen, daß die einzelnen Chlornatriumteilchen, die doch bestimmt in der Lösung enthalten sein müssen, da wir sie ja chemisch nachweisen können, so klein sein müssen, daß sie eben auch mit der schärfsten Vergrößerung nicht zu sehen sind. Anders ist es, wenn wir die Calcium-carbonicum-Anschüttelung unter dem Mikroskop betrachten, dabei sehen wir die einzelnen Teilchen sehr gut. Nun stellen wir uns vor, wir könnten, vielleicht durch Zerreiben, die Teilchen von Calcium carbonicum immer kleiner machen, bis sie schließlich nur eben gerade noch sichtbar sind. Bei dem nächsten Zerkleinerungsversuch sehen wir dann unter dem Mikroskop eine eigenartige Erscheinung, wir können zwar keine Calcium-carbonicum-Kriställchen mehr sehen, aber wir können doch feststellen, daß etwas da ist, denn es sind eigenartige „Lichtflecke“ zu sehen, die mit keiner Vergrößerung aufgelöst werden können, und die die Physik durch „Lichtbeugung“ erklärt. Zugleich ist aus der trüben Anschüttelung eine klare Flüssigkeit geworden. Wir haben also eine „klare“ Lösung erhalten, die aber unter dem Mikroskop andere Erscheinungen zeigt als die Kochsalz-

lösung. Der Grund für diese Erscheinungen liegt darin, daß keine echte, sondern eine kolloidale Lösung vorliegt, d. h. die Teilchengröße des nach wie vor ungelösten Calcium carbonicum ist so klein geworden, daß unsere optischen Mittel sie nicht mehr feststellen können.

Die Teilchen sind auch so klein geworden, daß sie durch ein gewöhnliches Filter hindurchlaufen, weil dessen Poren größer sind als der Durchmesser der Teilchen. Daß sie aber größer sind als die Teilchen in der Kochsalzlösung, das erkennen wir daran, daß eine Kochsalzlösung nicht nur durch ein Papierfilter, sondern auch durch Pergamentpapier oder tierische Blase „hindurchdiffundiert“, ohne ihre Konzentration zu ändern, während eine kolloidale Lösung durch Pergament oder Blase nur Wasser hindurchtreten läßt, während die Teilchen der Substanz selbst, die sich in kolloidaler Lösung befindet, zurückbleiben. Da nun die kolloidal gelösten Substanzen in der Größe ihrer Teilchen auch



Abb. 105. Dialysiervorrichtung.

noch gewisse Unterschiede aufweisen, so hat man mit der Zeit eine Reihe von verschiedenen porösen Stoffen — man spricht von Membranen — kennengelernt, die eine größere oder geringere Durchlässigkeit für kolloide Substanzen haben, ebenso wie Siebe von verschiedener Maschenweite gröbere und feinere Teilchen zu trennen gestatten. Verwendet man nun solche Membranen, daß die kolloidalen Teilchen nicht hindurchdringen können, und umgibt man die Membran, die in ihrem Innenraum die kolloidale

Lösung enthält, außen mit Wasser, so findet ein Austausch zwischen den beiden durch die Membran getrennten Flüssigkeiten statt, indem z. B. von innen echt gelöste Substanzen durch die Membran nach außen wandern, während von außen Wasser einströmt. Auf diese Weise kann man kolloidal gelöste Substanzen von Verunreinigungen, die echt gelöst sind, trennen; man nennt dieses Verfahren Dialyse (Abb. 105).

Vermittels der Dialyse kann man kolloidal gelöste Stoffe zwar reinigen, man kann sie aber nicht zur Abscheidung bringen. Eindampfen ist meist nicht durchführbar, weil die Kolloide gegen Wärme sehr empfindlich sind und durch Eindampfen zerstört oder zum mindesten unlöslich gemacht werden können.

Dagegen lassen sich die Kolloide durch die obengenannten Membranen „absieben“, es wäre das also eine sehr einfache Gewinnungsmethode, wenn dieses Absieben nicht ohne besondere Vorrichtungen außerordentlich langsam vonstatten ginge, wobei sich noch die nicht in der Flüssigkeit befindliche Außenseite der Membran leicht verändert, so daß eine Fortführung der Filtration erschwert wird. Manche dieser Membranen, die an sich sehr geeignet sind, z. B. solche aus Kollodium, sind auch sehr leicht zerreißbar. Es ist also nicht ohne weiteres mög-

lich, diese Membranen wie Filter zu verwenden, denn dabei würden sie reißen oder eintrocknen. Man hat nun Geräte aus einer porösen Porzellanmasse hergestellt, die bezüglich ihrer Durchlässigkeit gewöhnlichen Papierfiltern gleichkommt. Solche Geräte überzieht man nun mit einer Kollodiumschicht nach besonderen Vorschriften und erhält so Filtergeräte, die man in Saugtrichter oder Flaschen einsetzen kann und mit denen eine Filtration unter Druck (und damit auch in kürzerer Zeit) möglich ist. Mit ihnen kann man also aus einer kolloidalen Lösung durch Abfiltrieren eine Trennung des Wassers von dem in ihm gelösten Kolloide erreichen, wie man einen Niederschlag durch ein Papierfilter abfiltriert, d. h. man kann die kolloidal gelöste Substanz unter solchen Verhältnissen zur Abscheidung bringen, daß sie gesammelt, unter Ausschluß von Wärme getrocknet und aufbewahrt werden kann, ohne daß die Löslichkeit verlorengeht.

Solche Geräte stellt z. B. die staatliche Porzellanmanufaktur Berlin her. Abb. 106, 107 und 108 zeigen solche Gefäße, sie bestehen



Abb. 106.

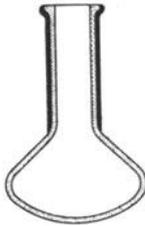


Abb. 107.



Abb. 108.

Gefäße aus poröser Porzellanfiltermasse mit teilweiser Glasur zur Filtration von Niederschlägen und von Kolloidsubstanzen (nach Überziehen mit einer Ultrafiltermembran).

aus porösem Porzellan, die starken schwarzen Streifen veranschaulichen eine Glasur, die einen luft- und wasserdichten Abschluß gewährleistet. Auf der Innenseite (bei dem Kolben auf der Außenseite) wird die Membran niedergeschlagen. Der Kolben ist für größere Flüssigkeitsmengen bestimmt, in die er eingetaucht wird, während das Saugen von außen geschieht.

Auch aus porösen Glassintermassen stellt man ähnliche Geräte her.

15. Das Abdampfen.

Diese Arbeit kommt häufig vor bei der Ausführung von Untersuchungen und auch bei der Herstellung von Präparaten. Bei analytischen Arbeiten handelt es sich zumeist um kleinere Mengen. Eindampfen über freier Flamme unter Sieden kommt dabei nie in Frage, um jeden Verlust durch das meist unvermeidliche Stoßen und Spritzen zu vermeiden. Man dampft ein auf dem Wasserbade, und zwar wässrige Lösungen auf dem lebhaft siedenden Wasserbade, alkoholische auf einem schwach siedenden, ätherische und petrolätherische fern von jeder Flamme in einem 60°–70° heißen Wasserbade, in das man den Kolben mit der Lösung einsenkt. Vielfach wird man auch aus wirtschaftlichen

Gründen bei nicht wässrigen Lösungen das Lösungsmittel abdestillieren (s. auch „Destillieren“). Eine häufig geübte Unsitte ist es, kleine Mengen ätherischer oder ähnlicher Lösungen auf Uhrgläsern dadurch zum Verdunsten zu bringen, daß man mit dem Munde darauf bläst. Dabei kondensiert sich schon infolge der eintretenden starken Abkühlung viel Wasser auf dem Uhrglas, und man erhält dann an Stelle von Kristallen, die man erwartet hatte, eine wässrige Lösung. Ätherische Lösungen müssen vor dem Abdampfen oder Abdestillieren stets mit *Natr. sulf. sicc.* getrocknet werden.

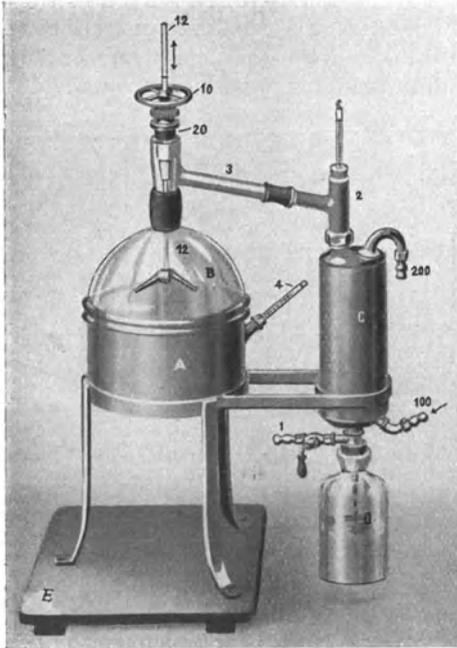


Abb. 109. Kleiner Vakuumapparat.

Bei der Herstellung von Präparaten kann man über freiem Feuer nur sehr verdünnte Lösungen anorganischer Salze konzentrieren. Diese Arbeit dürfte aber selten sein, denn die Herstellung von Salzen sollte der Apotheker in der Mehrzahl der Fälle der darauf eingerichteten Industrie überlassen.

Dagegen sollte der Apotheker die Herstellung von Auszügen aus Pflanzen oder tierischen Organen pflegen, und dabei ist das Eindampfen eine wichtige Arbeit. Grundsätzlich ist dazu zu sagen, daß die Güte der Präparate ganz wesentlich von einer richtigen Ausführung des Eindampfens abhängt.

Je niedriger die Eindampftemperatur ist und je schneller das Eindampfen geschieht, um so naturgetreuer enthält das Extrakt die Inhaltstoffe der Droge.

Es wäre daher richtig, wenn diese Arbeiten grundsätzlich nur im Vakuum vorgenommen werden würden.

Ein weiterer erheblicher Vorteil dieser Methode besteht darin, daß das Extraktionsmittel, zumeist Alkohol, wiedergewonnen werden kann.

Eine solche Vakuumapparatur ist auf S. 144, Abb. 74, rechts vom Dampferzeuger abgebildet. Das Wasser der Saugpumpe strömt in den zylindrischen Behälter, der zugleich auch die Kühlschlange enthält. Eine schematische Durchschnittszeichnung durch einen Vakuumapparat findet sich bei dem Kapitel Extrakte. Einen kleineren Vakuumapparat veranschaulicht Abb. 109.

A ist ein doppelwandiges Wasserbad mit Thermometer (4), in das Wasserbad ist eine Porzellanschale eingesetzt. *B* ist eine Glasglocke mit Stützen (3), durch den ein Rührer (12) eingeführt werden kann. *C* enthält Saugpumpe und Kühler, in *D* sammelt sich das Destillat.

Die Vakuumapparatur ist z. B. auch die einzig geeignete Vorrichtung zur Herstellung von Präparaten, wie Chininum ferro-citricum, Ferrum citricum-ammoniatum usw. Diese Präparate sind ja nicht, wie es äußerlich den Anschein hat, kristallisiert, sondern es sind eingetrocknete kolloidale Substanzen. Auch Tannin in Schuppen wird auf diese Weise hergestellt. Man bringt die Lösungen dieser Stoffe in eine Vakuumapparatur und dampft bei ganz niedriger Temperatur zunächst zur Sirupdicke ein. Dabei verfährt man in der Weise, wie es bei den Extrakten beschrieben ist. Will man allerdings ein grünes Ferrum citricum ammoniatum oder dergleichen herstellen, so darf man keine Luft hindurchsaugen, da deren Sauerstoffgehalt eine Oxydation bewirken würde. Man kann an Stelle von Luft Kohlensäure (falls diese nicht in Reaktion tritt), sonst Wasserstoff oder Stickstoff verwenden. Ist Sirupkonsistenz erreicht, so wird unter geringer Temperatursteigerung und Verstärkung des Gasstroms ein Aufblasen oder Aufblähen der Masse bewirkt. Man sieht dann bald den Moment eintreten, in dem die Masse nicht mehr wallt, sondern aufgeblasen stehenbleibt. Jetzt wird die Luftzufuhr abgestellt, ebenso die Heizung, während die Luftpumpe weiterläuft. So erhält man eine steife Masse aus aufgeblasenem Schaum, der dann auch noch stehenbleibt, wenn nach Abstellung der Luftpumpe das Vakuum langsam aufgegeben wird. Diese Masse splittert beim Zerreiben. Besonders schöne Präparate werden allerdings noch anders hergestellt. Dazu ist ein Vakuumtrockenschrank, Abb. 85, S. 156, erforderlich. Man verfährt dann so, daß man die sirupöse Flüssigkeit auf Glasplatten in dünner Schicht ausgießt, und diese Platten in einen Vakuumtrockenschrank hineinbringt. Dadurch erreicht man, daß die Substanz in ganz dünner, gleichmäßiger Schicht auf den Glasplatten antrocknet, von denen sie dann mit einem messerartigen Gerät angehoben wird.

Für das Verdampfen von Salzlösungen ohne Vakuum ist zu bemerken, daß sich bei steigender Konzentration an der Oberfläche eine Salzhaut bildet, die ein weiteres Eindampfen erschwert, wenn man nicht ständig rührt.

Beim Abdampfen von Salzlösungen zeigt sich auch sehr häufig eine sehr unangenehme Erscheinung: Das Kriechen. Es beruht darauf, daß sich Salzkristalle am Schalenrand ausscheiden, an denen sich die Flüssigkeit durch Kapillarität emporzieht, um alsbald neue Kristalle auszuscheiden, die weitere Flüssigkeit nach sich ziehen. Auf diese Weise kann ein Teil der Flüssigkeit über den Schalenrand aus der Schale herauskriechen. Um dies zu vermeiden, muß man den sich bildenden Kristallkranz öfters zerstören und in die Flüssigkeit zurückschieben. Findet das Verdunsten bei gewöhnlicher Temperatur statt, so hilft gegen das Kriechen auch ein ganz schwaches Einfetten des Schalenrandes.

16. Das Kristallisieren.

Das Kristallisieren ist ein Verfahren, um kristallisierbare Substanzen von Verunreinigungen zu trennen. Die Technik des Kristallisierens im großen ist so gut durchgebildet, daß der Apotheker nur in besonderen Fällen eine solche Arbeit selbst ausführen wird. Man läßt die Kristallisationen nach zwei verschiedenen Weisen erfolgen, 1. durch langsames Verdunsten konzentrierter Lösungen bei mäßiger, gleichbleibender Wärme, und 2. durch langsames Erkalten heiß übersättigter Lösungen. Je langsamer und ungestörter die Kristallisation vor sich geht, um so schöner ausgebildete Kristalle erhält man. Große Kristalle schließen aber oft Mutterlauge ein, kleinkristallisierte Substanzen haben gewöhnlich den höchsten Reinheitsgrad. Um kleine Kristalle zu erhalten, muß bei beginnender Kristallisation diese durch Rühren „gestört“ werden. Dann scheiden sich nicht langsam einzelne große, sondern rasch viele kleine Kristalle aus. Nach beendeter Kristallisation saugt man auf einer Nutsche (s. Filtrieren) scharf ab, wäscht mit recht wenig Lösungsmitteln nach und trocknet zwischen Fließpapier oder auf (unglasierten) porösen Tontellern. Im großen wird das Absaugen häufig durch Zentrifugieren ersetzt.

17. Das Destillieren und Sublimieren.

Destillate und Sublimate wurden früher in den Apotheken in recht großem Umfange hergestellt. Diese Arbeit ist heute seltener geworden, zumal viele Produkte, die durch Destillation oder Sublimation gewonnen werden, wie z. B. die ätherischen Öle, eine so ausgedehnte technische Verwendung finden, daß die Industrie diese Arbeit im großen ausführt.

Bei Untersuchungen kommen Destillationen oder verwandte Arbeiten öfters vor.

Jeder Destillationsapparat besteht im Prinzip aus vier Teilen, erstens der Blase, in die das zu destillierende Gut eingefüllt wird, zweitens dem Helm, durch den die Dämpfe, die sich beim Sieden bilden, entweichen, drittens dem Kühler, in dem die übergegangenen Dämpfe wieder zu Flüssigkeit kondensiert werden, und viertens der Vorlage, in der sich das Destillat ansammelt. Die beiden ersten Teile bestehen oft aus einem Stück, z. B. bei der Retorte, die dann häufig einen Tubus zum Füllen besitzt. Der Kühler besteht bei niedrigsiedenden Flüssigkeiten aus einer Schlange aus Glas oder Metall, die von der Kühlflüssigkeit umgeben bzw. umströmt wird. Bei hochsiedenden Flüssigkeiten ist ein besonderes Kühlen oft nicht erforderlich, ja manchmal sogar nicht erwünscht, wenn nämlich das Destillat bei der Temperatur des Kühlwassers bereits fest wird, so daß zu befürchten wäre, daß die Schlange verstopft wird. Je nach dem Siedepunkt des Destillates wählt man den Kühler kürzer oder länger, ja, man läßt ihn gelegentlich ganz fort und schließt an das Siedegefäß einen Verstoß (Abb. 110) an.

Die Sublimation ist eine besondere Abart der Destillation insofern, als bei ihr die Kondensation des Dampfes nicht zu einem flüssigen Produkt führt, das unter Umständen bei weiterer Kühlung fest wird, sondern der Dampf kondensiert sich sofort zu einer festen, kristallisierten Substanz. Das ist z. B. der Fall bei Hydrargyrum bichloratum, das von dieser Eigenschaft her direkt den Namen „Sublimat“ führt. Es gibt Destillationen, bei denen die zu destillierende Substanz als solche bereits in dem Destillationsgut vorhanden ist, in diesem Falle ist die Destillation nur eine Reinigungsmethode sozusagen. So sind die ätherischen Öle in den Pflanzen bereits enthalten und werden nur aus ihnen „herausdestilliert“. In anderen Fällen liegen die Verhältnisse so, daß das Erhitzen des Destillationsgutes Verbindungen, die in diesem vorhanden sind, in andere zerlegt, die zum Teil nicht flüchtig, zum Teil aber flüchtig sind und durch die Destillation gewonnen werden. Ein solches Verfahren ist z. B. die Destillation der Kohle, bei der nicht flüchtiger Koks und zahlreiche flüchtige Stoffe, Teer, Benzol, Toluol, Naphthalin, Ammoniak und Leuchtgas (neben anderen) entstehen. Die erste Art der Destillation ist also ein physikalischer Vorgang, während bei der zweiten sich chemische und physikalische Vorgänge abspielen.

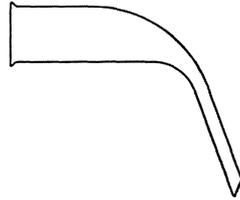


Abb. 110.

Bezüglich der Technik der Destillation unterscheidet man:

Die trockene Destillation,
die Destillation schlechthin und die
Wasserdampfdestillation.

Die trockene Destillation führt ihren Namen daher, daß man eine trockene Substanz für sich erhitzt, aus der sich dann (wie z. B. bei der obenerwähnten trockenen Destillation der Kohle) flüssige und gasförmige Produkte gewinnen lassen.

Bei den beiden anderen Arten ist das Destillationsgut flüssig oder zum mindestens eine Mischung von festen Substanzen mit Flüssigkeiten. Der Unterschied zwischen den beiden letzten Arten ist folgender. Erhitzt man das Destillationsgut bis zum Siedepunkt der zu destillierenden Substanz, so siedet sie, geht also in Dampfform über, aus der sie dann wieder kondensiert wird. Es gibt aber eine ganze Reihe von Substanzen, die bei Temperaturen sieden, die weit über dem Siedepunkt des Wassers (100°) liegen. Trotzdem eine solche Substanz z. B. erst bei 180° oder 210° siedet, verflüchtigt sie sich doch bereits mit Wasserdampf und destilliert mit ihm über. Das kommt daher, daß der Dampfdruck der Substanz schon unterhalb ihres Siedepunktes erheblich ist. Das ist so bei den ätherischen Ölen. Die Tatsache, daß wir das Öl riechen, beweist ja, daß es auch ohne Sieden bei gewöhnlicher Temperatur verdampft. In einem geschlossenen Gefäß bildet sich daher stets so viel der gasförmigen Phase, daß der für die bestehende Temperatur mögliche Dampfdruck erreicht ist. Das ist auch in der Destillierblase bei 100° so. Der Wasserdampf reißt nun mechanisch den Öldampf mit,

dadurch sinkt der Dampfdruck des Öls in der Blase, und es kann von neuem gasförmige Phase gebildet werden. Wollte man die Droge bis zum Siedepunkt des ätherischen Öles erhitzen, so würde man alles andere, nur kein ätherisches Öl erhalten, denn das wäre ja eine trockene Destillation der Droge. Weicht man aber die Droge in Wasser ein und destilliert mit Wasserdampf, so gehen Wasser und Öl über. Das Öl scheidet sich in der Vorlage zum größten Teil auf dem Wasser ab und kann abgeschöpft werden, ein kleiner Teil bleibt in dem Wasser gelöst und bildet mit ihm zusammen ein „aromatisches Wasser“.

Soll nun das so gewonnene ätherische Öl durch Destillation gereinigt — „rektifiziert“ — werden, so unterwirft man es jetzt ohne Wasser einer nochmaligen Destillation, wobei man die Destillationstemperatur mit dem Thermometer genau verfolgt und die Teile gesondert auffängt, die den gestellten Anforderungen entsprechen.

Der Apotheker führt trockene Destillationen wohl nie aus, es sei denn zu wissenschaftlichen Zwecken, auch Sublimationen kommen kaum in Frage. Zu Übungszwecken sublimiert gelegentlich der Praktikant Benzoesäure aus Benzoe.

Eine einfache Destillation stellt die Bereitung von Aqua destillata vor. Gleichviel mit welchem Apparat man arbeitet, sind die folgenden Punkte stets zu beachten. Die Blase darf nur immer so weit gefüllt sein, daß beim Sieden nicht Teile des Blaseninhaltes in den Helm spritzen können, die dann von selbst oder vom Dampfstrom mitgerissen in den Kühler laufen und das Destillat verunreinigen. Vor Beginn der Destillation ist das Kühlwasser anzustellen, unter der vielfach üblichen Sitte, dies erst zu tun, wenn Dämpfe aus dem Kühler austreten, leidet einmal der Kühler sehr, der gegen plötzliche Temperaturschwankungen empfindlich ist und an den Lötstellen undicht werden kann. Außerdem werden aber bei diesem Verfahren Undichtigkeiten des Kühlers erst bemerkt, wenn man nach beendeter Destillation das Destillat prüft. Ist eine Kühlschlange undicht, so dringt das Kühlwasser in sie und verunreinigt das Destillat. Stellt man vor Beginn der Destillation das Kühlwasser an, so würde bereits vorher aus der Kühlschlange Flüssigkeit ablaufen als Zeichen, daß sie beschädigt ist, im anderen Falle ist es aber nicht auffällig, wenn nach Anstellen der Kühlung das Destillat sofort abläuft.

Die ersten Anteile des Destillates (Vorlauf genannt) sind stets zu verwerfen, da sie gewöhnlich unrein sind. Das Destillat fängt man nicht in offenen Töpfen oder Schalen auf, in die Staub usw. hineinfallen kann, sondern in enghalsigen Flaschen, wobei man das Abflußrohr des Kühlers durch einen Wattebausch im Flaschenhals fixiert. Arbeitet man mit dem Beindorfschen Apparat, so ist darauf zu achten, daß stets genug Wasser im Kessel ist, da sonst der Kessel leidet und der in der Blase befindliche Rückstand anbrennen kann. Man muß deshalb das Wasserstandsrohr an der Seite beobachten. Soll neu gefüllt und dann weiter destilliert werden, so darf der erste Anteil des neuen Destillats nicht zu dem alten hinzulaufen, sondern er muß wieder gesondert aufgefangen bzw. verworfen werden.

Bei einem Niederdruckapparat ($1/2$ Atm.) ist ebenso wie beim Beindorfschen Apparat darauf zu achten, daß stets genügend Wasser im Wasserstandsrohr steht. Wenn man den Dampferzeuger nur anheizt, um mit dem Dampf zu heizen, so kann man durch den Wasserzulauf ständig ganz kleine Wassermengen zufließen lassen in dem Maße, wie Heizdampf verbraucht wird. Will man aber zugleich destilliertes Wasser gewinnen, so darf das nicht geschehen, da ja sonst ein reines Destillat nicht zu erwarten ist.

Arbeitet man mit dem Hochdruckapparat ($1\frac{1}{2}$ Atm.), so darf man nicht etwa das bei der Beheizung der Koch- usw. Apparatur sich bildende Kondenswasser als Aqua destillata verwenden, da es stets unrein sein wird. Man kann es aber sammeln und mit Vorteil zur Neufüllung des Dampfbereiters verwenden, der dadurch sehr geschont wird.

Bekanntlich enthält alles Brunnen- oder Leitungswasser geringe Mengen von Salzen, die natürlich beim Verdampfen des Wassers zurückbleiben. Diese bilden in den Dampferzeugern mit der Zeit den sog. Kesselstein, der sowohl die Kesselwandungen stark angreift, wie auch den Brennstoffverbrauch ungünstig beeinflusst.

Die Bereitung eines aromatischen Wassers durch Destillation nach den Vorschriften der früheren Arzneibücher ist das Beispiel für eine Wasserdampfdestillation. Wie schon oben gesagt, benutzt man bei dieser die Tatsache, daß das an sich viel höher siedende Öl mit Wasserdämpfen flüchtig ist. Im Beindorfschen Apparat ist eine richtige Wasserdampfdestillation nicht möglich, sie kann nur nachgeahmt werden, indem man die Drogen in dem zur Blasenfüllung benutzten Wasser einweicht und dann anheizt. Aus dem Heizkessel tritt dann Wasserdampf in die Blase ein, falls — und hier zeigt sich der Nachteil des Beindorfschen Apparates — der Druck des Blaseninhaltes von dem Wasserdampf überwunden werden kann und ein wirklich gleichmäßiges Sieden stattfindet. Bei einer richtig geleiteten Wasserdampfdestillation soll sich nämlich die Menge des Blaseninhaltes weder vermehren noch vermindern, es soll nur der von außen kommende Wasserdampf hindurchstreichen und das Öl mitnehmen. Dazu muß die Temperatur des Blaseninhaltes so sein, daß sich weder der eingeleitete Wasserdampf kondensiert, noch das Wasser des Blaseninhaltes selbst verdampft. Nur auf diese Weise ist die beste Ausbeute nach Qualität und Quantität zu erhalten.

Das läßt sich mühelos erzielen, wenn man mit gespanntem Dampf heizt und destilliert.

Das Destillat fängt man in sog. Florentiner Flaschen auf (s. Abb. 111). Das ätherische Öl ist leichter als Wasser, schwimmt also oben, während das Wasser aus dem Überlauf abfließt (Kohobation). Das abfließende Wasser hat von dem Öl so viel gelöst, als es aufnehmen kann, und ist ein sog. aromatisches Wasser.

Bei der an anderer Stelle zu besprechenden Vakuumdestillation ist nicht das Destillat, sondern der Rückstand das Hauptziel der Arbeit.

Sind alkoholhaltige Flüssigkeiten zu destillieren, so ist der Beindorf-sche Apparat, natürlich ohne Dampfrohr, verwendbar, jedoch mit der größten Vorsicht, denn wenn nicht aller Alkohol im Kühler gut kondensiert wird, ist die Feuersgefahr sehr groß. Da bei diesem Apparat die Blase in dem Wasserkessel sitzt, ist eine richtige Regulierung des Siedens nicht möglich.

Hier zeigt sich der Vorteil der Apparate mit Dampfdruck, denn man kann hier auch bei dem Niederdruckapparat mit der indirekt beheizten Blase (links neben dem Apparat in der Abb. 74) arbeiten. Durch Öffnen und Schließen des Dampfventils hat man bei diesen Apparaten die Regelung der Heizung und damit die der Siede-



Abb. 111. Florentiner Flasche. Bei *a* sammelt sich das ätherische Öl, bei *b* fließt das Wasser ab.

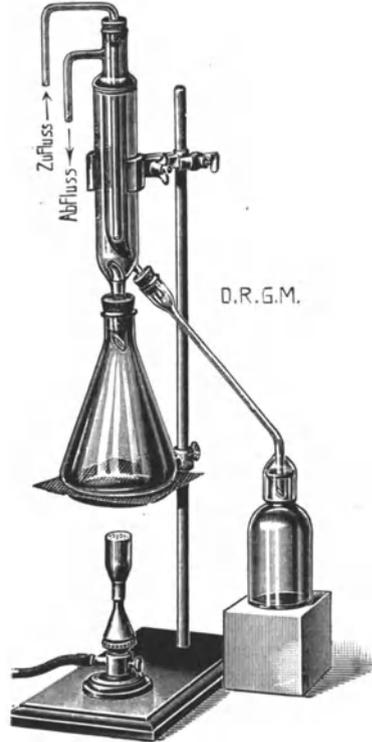


Abb. 112. Apparat zur Herstellung von Aqua redestillata.

geschwindigkeit vollkommen in der Hand, so daß also nie mehr Dämpfe entstehen können, als der Kühler sicher zu kondensieren vermag.

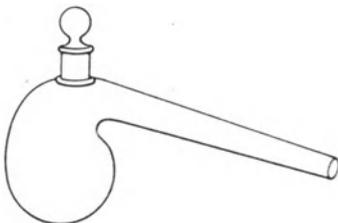


Abb. 113. Retorte mit Tubus.

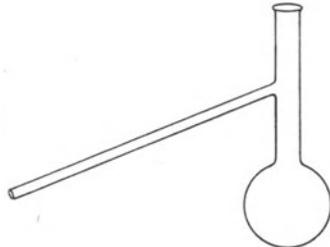


Abb. 114. Fraktionierkolben.

In vielen Apotheken wird auch das für die Salvarsaninjektionen erforderliche Aqua redestillata selbst hergestellt, indem man das destil-

lierte Wasser in einer gläsernen Apparatur gemäß Abb. 112 einer nochmaligen Destillation unterwirft.

Bei Arbeiten in Glasgefäßen benutzt man als Siedegefäße Retorten (Abb. 113) oder Destillierkolben (Abb. 114), die man auch Frak-

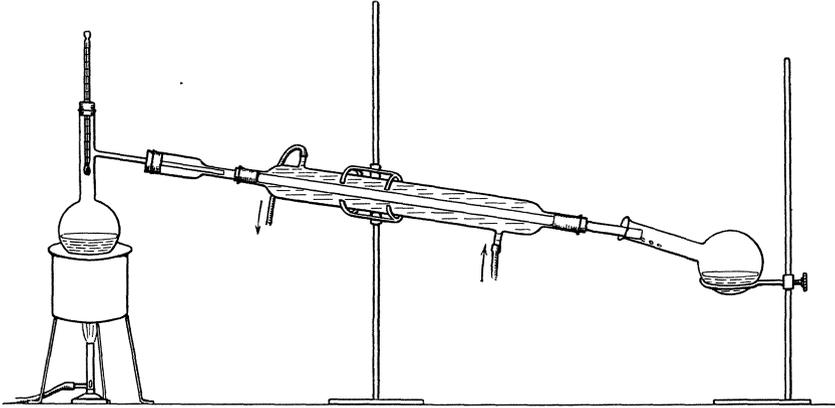


Abb. 115. Liebig'scher Kühler.

tionierkolben nennt. Die Retorte ist das massivere Gerät, der Fraktionierkolben hat den Vorteil, daß man einmal mit einem eingesetzten Thermometer, das durch einen Stopfen im Hals so eingeführt wird, daß das Quecksilber sich 1 cm unter dem seitlichen Ansatzrohr befindet, die Siedetemperaturen genau verfolgen kann, und daß man zweitens reinere Produkte gewinnen kann. Der lange Hals des Kolbens wirkt nämlich gewissermaßen als Kühler. Die schwer flüchtigeren Bestandteile kondensieren sich an der Wand und nur die jeweils leicht flüchtigeren gehen über. Dadurch ist man in der Lage, die Teile mit verschiedenen hohen Siedepunkten (Fraktionen) leichter voneinander zu trennen. Das Arzneibuch schreibt für die Bestimmungen des Siedepunktes besondere Apparate vor (s. Abb. 116), und zwar einen für kleinere Mengen (links) und einen für größere. Das Prinzip besteht darin, daß die Dämpfe in dem Dampfrohr *d* hochsteigen und durch den Dampfmantel *f* herabfallen. Dadurch wird erreicht, daß sich das Thermometer *g* in seiner ganzen Länge in den Dämpfen befindet, und daß eine möglichst hohe Gleichmäßigkeit der Temperatur des übergelenden Dampfes gewährleistet wird. Mitgerissene, höhersiedende Teile kondensieren sich schon in *d* und fließen in den Kolben zurück. Bei *h* wird der Kühler angeschlossen.

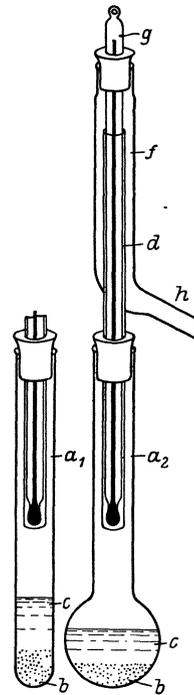


Abb. 116. Apparat zur Siedepunktsbestimmung nach dem DAB. VI.

Als Kühler verwendet man zumeist die Liebig'schen Kühler (Abb. 115). Sie sind entweder ganz aus Glas gefertigt oder es ist der innere, röhrenförmige Teil, in dem sich das Destillat kondensiert, durch den äußeren Teil, durch den das Kühlwasser fließt, hindurchgesteckt und durch zwei aufgeschobene Stücke Gummischlauch fixiert,



Abb. 117. Sandbadschalen.

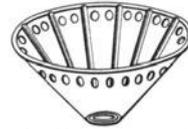
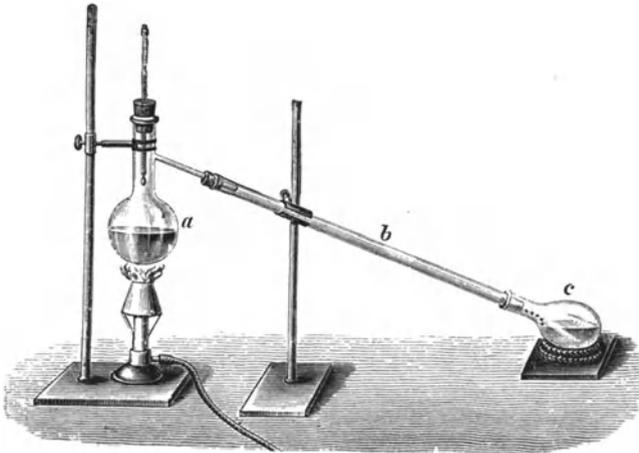


Abb. 118. Siedeblech (Luftbad).

die zugleich die erforderliche Abdichtung bewirken, damit das Wasser nicht auslaufen kann. Die Verbindung mit dem Siedegefaß wird durch einen Stopfen bewirkt, der in die erweiterte Öffnung des Kühlrohres eingepaßt und über den Hals der Retorte oder des Ansatzrohres am Siedekolben geschoben ist. Ungeschickte Hände bewirken leicht einen Bruch des Kühlers, wenn sie beim Herstellen der Verbindung unterhalb und nicht, wie es allein richtig ist, oberhalb der Gummidichtung anfassen.

Der Retortenhals oder das Ansatzrohr des Siedekolbens darf nur in den oberen erweiterten Teil des Kühlrohres hineinragen, nicht

Abb. 119. Destillationsanordnung bei fraktionierter Destillation. *a* Kolben, *b* Kühlrohr, *c* Vorlage.

über die Gummidichtung hinaus, da sich das Kühlrohr an der Stelle, an der das Destillat eintritt, leicht ungleichmäßig erwärmt. In der Gummidichtung liegen aber beide Glasrohre aneinander und dort ist eine ungleichmäßige Erwärmung sehr gefährlich.

Das Erhitzen des Siedegefaßes erfolgt im Wasserbade, bzw. Dampf-bade, wenn die Siedetemperatur 75° nicht übersteigt. Für höhere Temperaturen wendet man entweder ein Sandbad an, indem man das

Siedegefäß in frisch ausgeglühten Sand stellt, der sich in einer Eisenschale (Abb. 117) befindet, oder ein Luftbad (Abb. 118). Man kann auch den Siedekolben in Paraffinöl, ähnlich wie in ein Wasserbad, einsenken, man verwendet Metallbäder aus leicht schmelzenden Legierungen (Woodsches Metall), und schließlich erhitzt man öfters auch direkt mit der Flamme des Bunsenbrenners, und zwar besonders dann, wenn man genaues Fraktionieren ausführen will. Zu diesem Zweck stellt man den Bunsenbrenner so, daß die Flamme stark leuchtet und erhitzt nun den Kolben ganz in der Spitze der Flamme, wobei man den Brenner in der Hand hält. Auf diese Weise überzieht man den Kolben mit einer dichten Rußschicht, die infolge ihres schlechten Wärmeleitvermögens ungleichmäßiges Erhitzen und Abkühlen des Kolbens verhütet. Dann erhitzt man weiter mit kleiner entleuchteter Flamme, wobei man stets den Brenner in der Hand behält.

Viele Flüssigkeiten zeigen beim Erhitzen die Erscheinung des Siedeverzuges. Sie besteht darin, daß sich die Flüssigkeit über dem Siedepunkt erhitzen läßt, ohne daß das Sieden beginnt. Plötzlich tritt dann stürmisches Hochsieden ein, und zwar mit solcher Gewalt, daß, wenn nicht eine Zerstümmerung des Apparates, so doch Übersteigen des Siedegutes in den Kühler und die Vorlagen eintritt. Man kann

diese Erscheinung verhüten, indem man einige Glasperlen oder Tariiergranaten oder besser einige Stückchen unglasierten Porzellans in den Kolben gibt, auch ein einseitig zugeschmolzenes Kapillarrohr, mit der offenen Seite nach unten in das Kölbchen gestellt, erfüllt den gleichen Zweck.

Als Vorlage schiebt man entweder ein offenes Kölbchen über das Ende des Kühlrohrs (Abb. 119), oder man setzt auf dieses einen

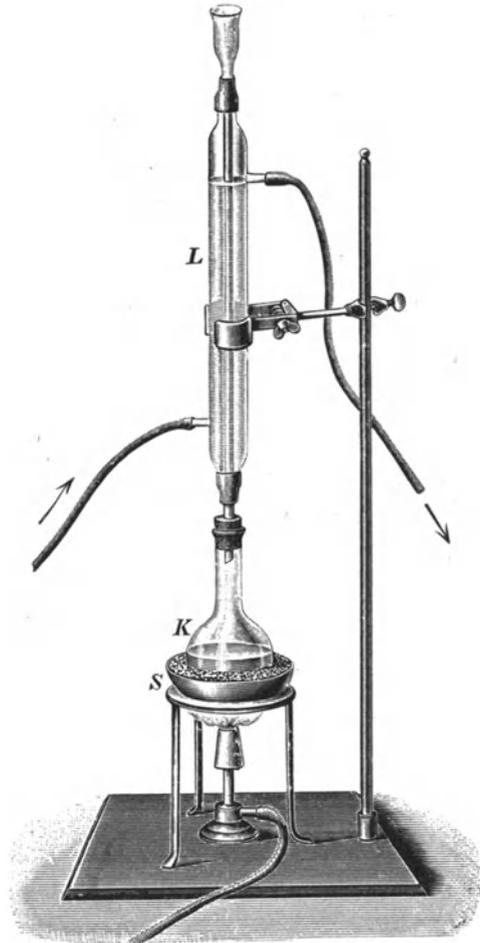


Abb. 120. Kochen am Rückflußkühler.
K Kolben, L Kühler, S Sandbad.

Vorstoß (Abb. 110) vermittelt eines über das Kühlerende gezogenen Stopfens auf.

Beim Destillieren sehr leicht flüchtiger Substanzen ist für besonders dichte Verbindungen zu sorgen.

Als eine Abart der Destillation kann man das Erhitzen am Steigrohr oder Rückflußkühler bezeichnen (Abb. 120), bei denen das Destillat immer wieder ins Siedegefaß zurückfließt. Hier ist nicht die Destillation als Zweck anzusehen, vielmehr soll irgendein Stoff bei der Siedetemperatur eines Lösungsmittels mit diesem behandelt werden.

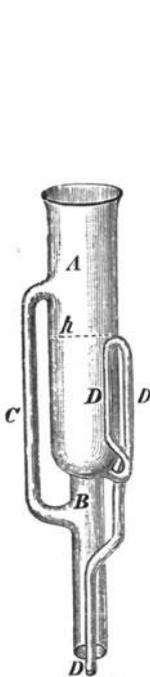


Abb. 121. Extraktionsaufsatz nach Soxhlet.

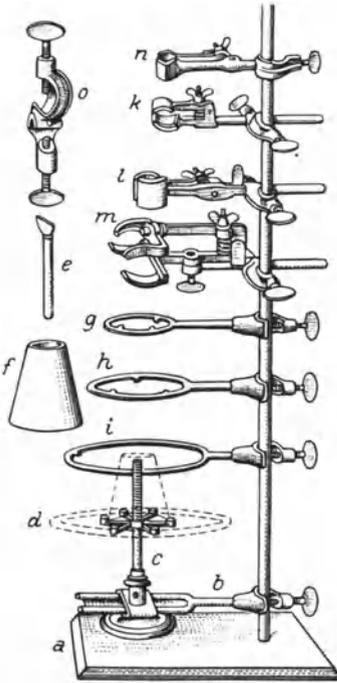


Abb. 122. Universalstativ.

Um Konzentrationsänderungen zu verhüten, kühlt man die sich ständig bildenden Dämpfe des Lösungsmittels so weit ab, daß sie sich kondensieren und zurückfließen.

Hier ist ferner zu erwähnen die Extraktion im Apparat nach Soxhlet oder auf ähnlichem Prinzipie beruhenden Extraktionsapparaten (Perforatoren). Zweck dieser Apparate ist, eine Substanz mit möglichst wenig Lösungsmittel erschöpfend zu extrahieren. Den mittleren Teil eines solchen Apparats zeigt die Abb. 121. In ihn kommt das Extraktionsgut, z. B. eine Emulsion, die von einem Wattebausch aufgesaugt

ist, der in einer Hülle von Filtrierpapier steckt. In einem Kölbchen, auf das der Extraktionsapparat mittels eines gut schließenden Stopfens aufgesetzt ist, befindet sich Äther. Der Apparat wird auf einem Wasserbade bis zum Sieden des Äthers erhitzt. Die Ätherdämpfe steigen durch das weite Rohr Abb. 121 B, C auf, werden in dem oben luftdicht aufgesetzten Rückflußkühler kondensiert und tropfen aus ihm auf die Extraktionshülle. In dem Äther löst sich nun das Fett der Emulsion. Sobald genug Äther in dem Mittelteil steht, wirkt das dünne Röhrchen D als Heber. Die Ätherlösung fließt in das Siedekölbchen ab. Dieser Prozeß wiederholt sich ständig, so daß sich das zu extrahierende Fett in dem Kölbchen anreichert, während der Äther, der in das Extraktionsgefäß gelangt, stets fettfrei ist.

Bei den hier beschriebenen Arbeiten muß man die Geräte an Haltern befestigen. Man hat zu diesem Zwecke Stativ mit verschiedenen Klemmen (Abb. 122). *m* ist eine Klemme für einen Kühler, *gih* sind Ringe, auf die man das Sandbad setzt oder die zum Stützen der Vorlage dienen. Mit *n*, *k* oder *l* kann man Kolben oder Retorten festklemmen, *o* ist eine „Muffe“, um die verschiedenen Klemmen an dem Stativ zu befestigen.

18. Die Herstellung von Flüssigkeiten von bestimmtem Volungewicht.

Zur Kennzeichnung von Flüssigkeiten bedient man sich in zahlreichen Fällen einer bequem meßbaren physikalischen Konstante, der Dichte. Unter der Dichte eines Stoffes versteht man das Verhältnis, in dem das Gewicht einer bestimmten Masse des Stoffes zu dem Raume steht, den die gleiche Masse ausfüllt. Da die räumliche Ausdehnung aller Stoffe von ihrer Temperatur abhängig ist, so kann jede Dichteangabe sich nur auf eine bestimmte Temperatur beziehen, die jedesmal mit anzugeben ist. Wir können also ganz allgemein sagen: Dichte = $\frac{\text{Gewicht}}{\text{Raum}}$ bei t^0 .

Wenn wir nun diese allgemeine Definition dahin abändern, daß wir die Dichte auf die Einheit des Raumes beziehen, nämlich den Raum, den die Gewichtseinheit des Wassers (1 Gramm) einnimmt, also auf das Kubikzentimeter, so können wir als Definition der Dichte das Folgende angeben: „Die Dichte eines Stoffes bei einer bestimmten Temperatur ist das Gewicht derjenigen Masse, die den Raum von 1 ccm einnimmt.“ Diese Definition der Dichte ist es, für die das DAB. VI die Bezeichnung „Dichte“ schlechthin gewählt hat, bisher nannte der Apotheker sie „spezifisches Gewicht“, denn man kann die Definition auch dahin formulieren, daß das spezifische Gewicht eines Stoffes angibt, wievielfach schwerer 1 ccm dieses Stoffes ist als 1 ccm Wasser — bei einer bestimmten Temperatur.

Nun ist aber noch ein Punkt zu beachten. Früher definierte man als 1 ccm den Raum, den 1 g Wasser von 15^0 einnimmt. Da man die Bestimmung des spezifischen Gewichts ebenfalls bei 15^0 vornahm, so bezog man sich dabei auch auf Wasser von 15^0 , drückte also das spezifische Gewicht durch das Zeichen $\varrho \frac{15^0}{15^0}$ aus. Da nun eigentümlicherweise das Wasser seine größte Dichte bei 4^0 hat, so ist die Wissenschaft dazu übergegangen, die Einheit des Kubikzentimeters bei 4^0 festzustellen, und zwar, da ja auch der Luftdruck von Einfluß ist, bei vollständiger Luftleere. Selbstverständlich kann bei einer Bestimmung in der Praxis nicht bei 4^0 und im luftleeren Raum gearbeitet werden, und da man für 15^0 stets abkühlen muß (Zimmertemperatur meist $17-18^0$), was schwieriger ist als Anwärmen, so hat man sich lieber auf 20^0 geeinigt, wozu leichtes Anwärmen meist erforderlich sein dürfte. Deshalb ist die Definition, die oben für die Arzneibuchdichte

gegeben wurde, dahin zu ergänzen, daß sie bei 20° zu bestimmen und auf Wasser von 4° und auf den luftleeren Raum zu beziehen ist. Das Symbol hierfür wäre $\delta \frac{20^{\circ}}{4^{\circ}}$.

Die Bestimmung wird also stets bei 20° ausgeführt, und es wird dann durch eine Umrechnung auf 4° und luftleeren Raum umgerechnet; es muß, wie das Arzneibuch vorschreibt, der für 20° gefundene Wert mit 0,99703¹⁾ multipliziert werden, dann muß das Produkt um 0,00012²⁾ vermehrt werden. Man kann nun also nicht mehr durch einfaches Ablesen feststellen, ob ein gefundenes spezifisches Gewicht richtig ist, sondern es muß stets umgerechnet werden. Anstatt nun erst einmal zu multiplizieren und dann zu addieren, bzw. wenn man von der Arzneibuchzahl ausgeht, erst zu subtrahieren und dann zu dividieren, kann man sich der beiden nachfolgenden Tabellen bedienen, wobei nur eine Addition auszuführen ist.

Frage: Bestimmt wurde mittels Pyknometer das spezifische Gewicht $\delta \frac{20^{\circ}}{20^{\circ}}$ zu 0,984, wie groß ist die Dichte $\delta \frac{20^{\circ}}{4^{\circ}}$?

Man stellt sie aus der Tabelle I fest, indem man die Werte für die Zahlen Null, Neun, Acht und Vier untereinander schreibt, und zwar so, daß entsprechend der Stellung der einzelnen Zahl zum Komma je um eine Stelle nach rechts gerückt wird, also

$$\begin{array}{r} 0 \quad 00012 \\ 9 \quad 89744 \\ 8 \quad 79774 \\ 4 \quad 39893 \\ \hline 0,984 = 0,9824033 \end{array}$$

Durch Addition und entsprechende Abrundung erhält man dann den Wert für $\delta \frac{20^{\circ}}{4^{\circ}} = 0,982$.

Umgekehrt: Das Arzneibuch schreibt eine Dichte von 1,006 vor. Welchen Wert muß ich bei der Bestimmung finden?

Das ergibt sich in derselben Weise aus der Tabelle II:

$$\begin{array}{r} 1 \quad 10018 \\ 0 \quad 00012 \\ 0 \quad 00012 \\ 6 \quad 60167 \\ \hline 1,006 = 1,0079487 \\ 1,008 \end{array}$$

Tabelle I.

Zur Berechnung von $\delta \frac{20^{\circ}}{4^{\circ}}$		aus $\delta \frac{20^{\circ}}{20^{\circ}}$	
0	00012	5	49863
1	09982	6	59834
2	19952	7	69805
3	29923	8	79774
4	39893	9	89744

¹⁾ Dichte des Wassers von 20° .

²⁾ Dichte der Luft bezogen auf Wasser.

Tabelle II.

Zur Berechnung von $\bar{c} \frac{20^0}{20^0}$		aus $\bar{c} \frac{20^0}{4^0}$	
0 ¹⁾	00012	5	50136
1	10018	6	60167
2	20048	7	70197
3	30077	8	80227
4	40107	9	90254

Um von Flüssigkeiten das Volumgewicht (spezifische Gewicht) zu ermitteln, hat man eine Anzahl Möglichkeiten, von denen drei in den Apotheken benutzt zu werden pflegen. Die eine Art ist die Anwendung von Senkspindeln, d. h. Glasgefäßen von der aus der Abb. 123 ersichtlichen Form, deren unteres kugelförmiges Ende mit Quecksilber beschwert ist, und auf deren dünnem Teil sich für die Volumgewichte Marken aufgetragen finden. Diese Senkspindeln senkt man in die in einem hinreichend hohen Glaszylinder befindliche Flüssigkeit, stellt den Zylinder ganz senkrecht, z. B. auf eine völlig wagerechte Tischplatte, so daß die Spindel nirgends sich am Glase reibt, und beobachtet, mit welcher Marke die untere Grenze der ja immer ausgehöhlten Flüssigkeitsoberfläche abschneidet. Diese Art der Bestimmung ist bequem. Sie ist aber nur dann hinlänglich sicher für pharmazeutische Zwecke, wenn man eine genügende Anzahl von zuverlässigen Spindeln besitzt und wenn man mit einem Thermometer die Temperatur der Flüssigkeit mißt, um nach einer der hierfür ausgearbeiteten Tabellen (z. B. im DAB.) eine Korrektur anbringen zu können. Am gebräuchlichsten ist dieses Verfahren bei der Bestimmung des spezifischen Gewichts von Weingeist mit den sog. Alkoholometern usw. Industrie und Handel bedienen sich vielfach solcher Senkspindeln, bei denen an Stelle der Dichten willkürlich gewählte Zahlen aufgetragen sind. Das hat den Vorteil, daß an Stelle der Dezimalbrüche ganze Zahlen als „Grade“ verwendet werden. Am bekanntesten ist die Skala von Baumé. Tabellen zu ihrer Umrechnung finden sich z. B. im Pharmazeutischen Kalender.

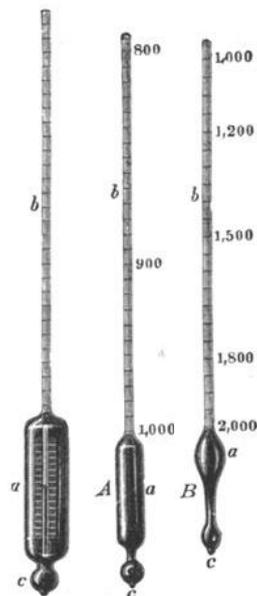


Abb. 123. Alkoholometer und Aräometerspindeln. (A für leichtere, B für schwerere Flüssigkeiten als Wasser). c Quecksilberkugel, a Schwimmkörper, b Röhre mit Skala.

¹⁾ Steht die Null vor dem Komma (z. B. 0,964), so ist die Zahl 00012 nicht zuzuzählen, sondern abzuziehen:

$$\begin{array}{r}
 90254 \\
 60167 \\
 40107 \\
 \hline
 9667177 \\
 - 00012 \\
 \hline
 0,9665977 = 0,9666
 \end{array}$$

Man senke jede Spindel langsam in die Flüssigkeit, lasse sie niemals hineinfallen, da sonst die am unteren Ende befindliche Quecksilberkugel am Boden des Zylinders zerschlagen werden kann. Ebensovwenig füllt man den Zylinder mit der Flüssigkeit bis zum Rande, da ihn die Spindel sonst zum Überlaufen bringt.

Ganz allgemein anwendbar, namentlich auch für kleinere Flüssigkeitsmengen, sind die Pyknometer, mit denen die genauesten Werte zu erzielen sind (Abb. 124).

Die Abb. 124b zeigt ein einfaches Pyknometer, der Glasstößel ist durchbohrt und mündet in ein Kapillarrohr. Abb. 124a zeigt ein anderes Pyknometer mit eingeschlifffnem Thermometer. Das Arbeiten mit dem

Pyknometer geschieht in folgender Weise. Zuerst wägt man das Pyknometer leer. Dann füllt man das Pyknometer bis an den Rand mit destilliertem Wasser und setzt den Stößel ein, so daß aus der Kapillare Wasser austritt und sich im Innern keine

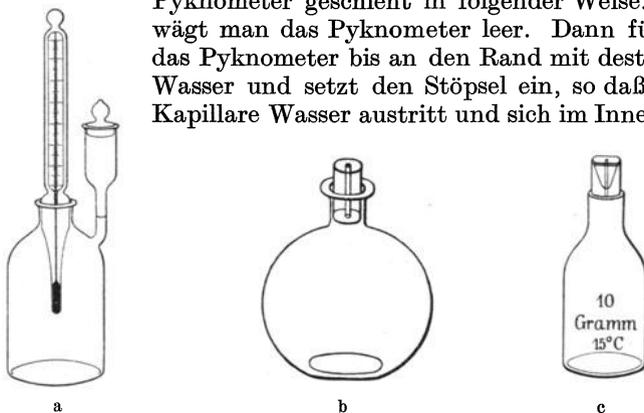


Abb. 124. Pyknometer verschiedener Formen.

Luftblase befindet. Nun stellt man es in ein Wasserbad von 20° C ein, bis es diese Temperatur angenommen hat. Darauf trocknet man das Gefäß mit einem weichen Tuche gut ab, und wägt es. Die Gewichtszunahme zeigt an, wieviel Wasser das Gläschen in Grammen faßt, und gleichzeitig wieviel Kubikzentimeter es enthält. Zum Beispiel:

Gewicht samt Wasser	65,310 g
Tara	15,200 g
Inhalt	50,110 g

Nun ist das Pyknometer geeicht. Will man jetzt das Volumgewicht beispielsweise von reiner Salzsäure bestimmen, so macht man das Gläschen leer, spritzt es aus, spült es einmal mit der zu bestimmenden Salzsäure aus (wenn es ganz trocken ist, hat man das Ausspülen nicht nötig), füllt es mit der Salzsäure ganz an, faßt es mit dem Daumen und Zeigefinger der Linken am Halse, setzt über einem Ausguß oder sonstigen Ort, an welchem die Salzsäure keinen Schaden tun kann, den Stößel auf, läßt etwas Wasser über das Fläschchen laufen, um die Salzsäure abzuspülen und bringt es dann wieder in das Temperierbad. Dann trocknet man es ab, ohne mit der bloßen Hand anzufassen, wägt wiederum und findet beispielsweise nun

bei 20° das Gewicht	71,524
Davon ab das Gewicht des Glases	15,200
Gewicht der Salzsäure	56,324.

Danach berechnet man:

50,110	:	56,324	=	1	:	x
Gewicht des Wassers		Gewicht der Salzsäure		Vol.-Gew. des Wassers		Vol.-Gew. der Salzsäure

x , das spez. Gewicht der Salzsäure, wird gefunden $\vartheta \frac{20^{\circ}}{20^{\circ}} = 1,124$.
 Es ist nun zu berechnen $\vartheta \frac{20^{\circ}}{4^{\circ}} = 1,124 \cdot 0,99703 + 0,00012 = 1,1219$
 = abgerundet 1,122. Die Wägungen sind auf der Analysenwaage vorzunehmen.

Noch einfacher als mit dem Pyknometer kann man mit der Mohrschen Waage das Volumgewicht bestimmen, oder mit der nach der Mohrschen Waage gebauten, sehr genauen Westphalschen Waage.

Bei der Mohrschen Waage, wie sie jetzt in Gebrauch ist, wiegt der an einem Platindraht hängende, in die Flüssigkeit einzusenkende Glaskörper, der ein Thermometer enthält, genau 10 g und verdrängt genau 5 g Wasser. Da diese Senkkörper alle gleich sind, so kann man, wenn ein solcher zerbricht, einen neuen kaufen, ohne daß die dazugehörige Tara und die Gewichte unbrauchbar würden und umgearbeitet werden müßten.

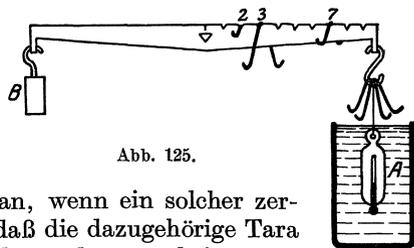


Abb. 125.

Die rechte Hälfte des Wagebalkens ist in 10 gleiche Teile geteilt, trägt man dem Platindraht rechts hängend den Senkkörper und links ein Gegengewicht, genau so schwer, daß es die Waage mit dem Senkkörper, wenn dieser in der Luft hängt, ins Gleichgewicht bringt (Abb. 125). Ferner hat man 5 Gewichtshaken aus Draht, 2 so schwer wie das durch den Senkkörper verdrängte Wasser (also 5 g), einen genau $\frac{1}{10}$ so schwer (also 0,5 g), einen $\frac{1}{100}$ so schwer (also 0,05 g) und einen $\frac{1}{1000}$ so schwer (also 0,005 g). Beim Gebrauch wird die Waage ins Gleichgewicht gebracht, der Senkkörper in die Flüssigkeit gesenkt, welche sich in dem zugehörigen Zylinder befindet, bei Flüssigkeiten von Volumgewichten über 1 der Haken für 1 (5 g) auf den Teilstrich 10 gehängt, darauf die anderen der Größe nach jeder auf den Teilstrich, auf welchem er noch getragen wird, ohne völliges Niedersinken des Senkkörpers zu bewirken. Man wird dann schließlich durch das kleinste Häkchen (0,005 g) Gleichgewicht bewirken können und vermag nun das Volumgewicht für $\vartheta \frac{20^{\circ}}{20^{\circ}}$ einfach abzulesen, wie die nachstehenden Zeichnungen zeigen (Abb. 126).

Wenn nun das gefundene spezifische Gewicht mit dem geforderten nicht übereinstimmt, und es handelt sich um ein Präparat, dessen spezifisches Gewicht durch Eindampfen oder Verdünnen zu korrigieren ist,

so kann man berechnen, wieviel Lösungsmittel zum Verdünnen zuzusetzen ist. Die Formel ist¹⁾

$$x = \frac{P(s - s')}{s(s' - s'')}$$

x ist die gesuchte Menge der zur Verdünnung erforderlichen Flüssigkeit, s'' ihr spezifisches Gewicht, P ist das Gewicht der zu verdünnenden Flüssigkeit, s ihr spezifisches Gewicht, während s' das spezifische Gewicht ist, auf das eingestellt werden soll.

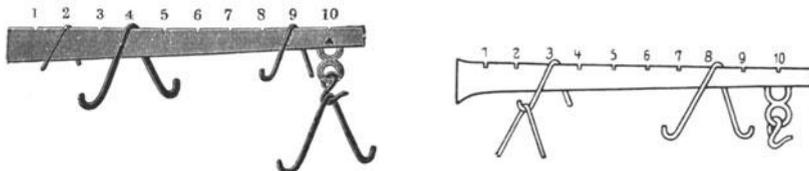


Abb. 126. Wagebalken der Mohrschen Wage mit aufgehängten Gewichten für das Volumengewicht oben 1,492, unten 0,853.

Also z. B. 1000 g (P) einer Lösung vom spez. Gew. (s) 1,340 sollen auf das spez. Gew. (s') 1,334 mit Wasser ($s'' = 1,0$) eingestellt werden. Es ist

$$x = \frac{1000(1,340 - 1,334)}{1,340(1,334 - 1,0)} = \frac{1000 \cdot 0,6}{1,340 \cdot 0,334} \cdot$$

$$x = 13,4$$

Es müssen also 13,4 ccm Wasser zugesetzt werden.

Eine solche Berechnung ist jedoch nur dann möglich, wenn beim Mischen mit Wasser keine Volumenveränderung stattfindet, wie es z. B. bei Alkohol-Wasser-Gemischen der Fall ist. Durch Mischen von 49,83 ccm Wasser und 53,94 ccm Alkohol absolutus erhält man nur 100 ccm Wasser-Alkohol-Mischung. Da nun eine Gesetzmäßigkeit für diese Volumenkontraktion nicht bekannt ist, kann man rechnerisch die Zusammensetzung von Alkohol-Wasser-Gemischen nicht feststellen. Man hat jedoch auf Grund zahlreicher Versuche Tabellen hierfür ausgearbeitet. (Siehe z. B. Pharmazeutischer Kalender.)

19. Das Fällern (Präzipitieren).

Bei dieser Arbeit handelt es sich um eine solche, wie sie heute im Apothekenlaboratorium nur noch selten vorkommt.

Auf den Ausfall der Fällung haben Einfluß: Die Löslichkeit des Niederschlages, die Menge der Lösungsmittel, der Überschuß von dem einen oder anderen Reagens, die Reihenfolge des Zusammengießens, die Temperatur, bei der gearbeitet wird und anderes mehr.

Um diese Arbeit richtig auszuführen, ist vor allem genaue Kenntnis des betreffenden chemischen Vorganges erforderlich. Hier können nur einige technische Fragen erörtert werden.

¹⁾ Nach E. Schmidt: Lehrbuch der Pharm. Chemie.

Der wichtigste Unterschied besteht darin, daß eine Anzahl von unlöslichen Verbindungen kristallinisch, andere amorph abgeschieden werden. Bei den ersten ist der Vorgang so zu denken, daß die in dem Lösungsmittel nur schwer lösliche Verbindung in kürzerer oder längerer Zeit auskristallisiert. Da die Kristalle um so größer und besser ausgebildet sind, je langsamer die Kristallisation vor sich geht, wird man also aus recht verdünnten, womöglich heißen Lösungen die dichtesten kristallinischen Niederschläge erhalten. Amorphe Niederschläge entstehen bei solchen Stoffen, die kolloidal löslich sind. Während ein dünnes Häutchen einer Substanz, der großen Oberfläche halber auf dem Wasser schwimmt, sinkt es, zu einer Kugel geballt, in ihm unter. So sind die Kolloide nicht echt gelöst, sondern scheinen es nur ihrer ganz besonders feinen Verteilung halber. Durch Zusammenballen entsteht dann der — amorphe — Niederschlag. Er wird also um so feiner sein, aus je verdünnterer Lösung er fällt.

Die Reihenfolge des Zusammengießens ist da von Wichtigkeit, wo nicht nur eine, sondern mehrere Reaktionen möglich sind je nach den Mengenverhältnissen, denn wenn man *a* in *b* gießt, ist stets bis zu Ende *b* im Überschuß, gießt man aber *b* in *a*, so ist das Umgekehrte der Fall.

Das Auswaschen von Niederschlägen, mögen sie kristallinisch oder amorph sein, wird am besten und sichersten zumeist durch Absetzenlassen ausgeführt. Davon ausgenommen sind die Niederschläge, welche sich in Wasser merkbar lösen oder sich mit ihm umsetzen. Bei einigen Niederschlägen geht das Absetzen auch nur unvollständig und sehr langsam vor sich. Sie alle werden abfiltriert und auf dem Filter ausgewaschen.

Bei dem Auswaschen durch Absetzen verfährt man so, daß man nach längerer Ruhe die überstehende Flüssigkeit durch einen Heber abzieht, der an seinem kürzeren Schenkel ein aufwärts gebogenes Ende hat, so daß die Flüssigkeit in ihn hinein von oben strömt, nicht von unten her (Abb. 127). Ein gewöhnlicher, nach unten sich öffnender Heber würde einen Teil des Niederschlags mitnehmen. Nachdem die Flüssigkeit ganz abgelaufen ist, gießt man neues Wasser auf den Niederschlag, rührt gut um und läßt wieder absitzen, um nun wieder abzuhebern. Dies setzt man so lange fort, bis der Niederschlag hinlänglich ausgewaschen ist und je nach der Menge abfiltriert oder abgeseiht werden kann.

Will man den Heber in solchem Falle aus irgendeinem Grunde nicht ansaugen, so füllt man ihn ganz mit Wasser oder dem Menstruum, mit dem das Auswaschen geschieht, hält ihn an beiden Enden zu, setzt ihn in das abzuhebende Gefäß mit dem kurzen Schenkel ein und gibt dann die Öffnungen frei.

Wenn der Niederschlag sich fest absetzt, so braucht man keinen Heber, sondern kann die überstehende Flüssigkeit durch Neigen des

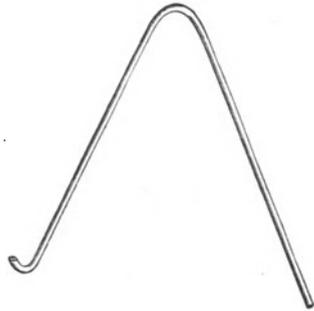


Abb. 127. Heber mit aufgebogenem kurzen Schenkel zum Ablassen von Flüssigkeiten über Niederschlägen.

Gefäßes abgießen. Im großen bedient man sich zu Fällungen, welchen ein Auswaschen des Niederschlages folgt, gleich solcher Gefäße, welche das Ablassen der Flüssigkeit über dem Niederschlag aus Hähnen oder angesetzten Tüllen gestatten (Abb. 128).

Der durch Absitzen ausgewaschene Niederschlag wird nun auf ein nasses, dichtes, über einen Tuchhalter (Tenaculum) gespanntes Preßtuch getan, oder in einen Spitzbeutel (Abb. 101), um ihn ablaufen zu lassen. Nach einiger Zeit wird das Wasser so weit abgelaufen sein, daß es freiwillig nicht mehr weitertropft. Von jetzt ab muß man von Zeit zu Zeit an den Rahmen, auf welchen das Tuch oder der Beutel gespannt ist, klopfen, wodurch noch eine Menge Flüssigkeit abfließt. Will nichts mehr abfließen, so bindet man das Tuch oder den Beutel über dem Niederschlage zusammen und legt den so entstehenden Packen unter

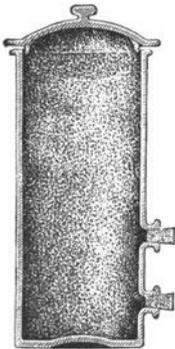


Abb. 128. Absetzgefäß mit zwei verkorkten Stützen zum Ablaufen der Flüssigkeit über dem Niederschlage.

die Presse. Man preßt nun ganz langsam, immer bald wieder das Umdrehen des Hebels unterbrechend, den Niederschlag aus, zieht aber zuletzt den Hebel ganz fest an. Das Pressen muß deswegen sehr langsam geschehen, weil die Flüssigkeit aus dem Brei nur langsam austritt, das Tuch daher bei zu schnellem Pressen platzen würde. Oft spritzt bei schnellem Pressen auch durch kleine Löcher der Niederschlag in weitem Bogen heraus. Nachdem der Niederschlag das erstmal ausgepreßt ist, schneidet man die oft noch nassen Ränder des erhaltenen Preßkuchens ab und preßt sie in demselben Tuche noch einmal. Im großen bedient man sich zum Sammeln und Auswaschen von Niederschlägen sogenannter Filterpressen. Es sind dies Apparate, in denen vermittelt Luftdruck das Abfiltrieren, Auswaschen und Abpressen des Niederschlags vorgenommen wird.

Kleinere Mengen Niederschläge filtriert man durch ein glattes Filter oder auf der Nutsche ab (s. Filtrationen) und wäscht den Niederschlag durch Aufspritzen von Wasser vom Rande her aus, wobei man erst immer völlig ablaufen läßt, ehe man erneut aufgießt. Dann nimmt man den Trichter in eine Hand, hält ihn etwas schräg, löst das Filtrierpapier ein wenig von den Wandungen los, schüttelt vorsichtig, damit sich die Filterspitze mit dem Niederschlag etwas lockert, faßt darauf, immer noch schräg haltend, das Filter oben an dem Rande zusammen und zieht es so aus dem Trichter auf die Hand, ohne es anzuheben, da es sonst reißen würde. Dann legt man es auf Filtrierpapier oder auf unglasierte Porzellanplatten, läßt es so lange liegen, als noch von der saugenden Unterlage etwas aufgenommen wird, und wechselt die Unterlage so oft, bis sie nichts mehr aufnimmt. Durch Auflegen von Filtrierpapier und Beschweren wird das Trocknen beschleunigt.

Das Sammeln und Auswaschen von Niederschlägen läßt sich auch in einem Perkolator ausführen, wie man ihn für Tinkturen und Fluidextrakte braucht (s. S. 202). Man legt eine Filterscheibe

aus Porzellan und eine daraufliegende Scheibe Filtrierpapier oder Leinenstoff hinein und gießt dann den Niederschlag wie auf ein Filter auf.

20. Die Bereitung von Pflastern.

Dieses Kapitel könnte völlig gestrichen werden, denn kein Apotheker stellt heute diese Präparate noch selbst her, die zweifellos fabrikmäßig besser hergestellt werden können. Außerdem sind sie aber auch mit Recht aus dem Arzneischatze durch die sehr viel zweckmäßigeren Kautschukpflaster, Salbenmulle, Tricoplaste usw. verdrängt worden.

Die Prüfungsordnung nimmt darauf aber noch keine Rücksicht. Die Grundlage der meisten Pflaster bildet das Emplastrum Lithargyri. Zu seiner Herstellung wird die vorgeschriebene Menge Bleiglätte abgewogen und durch ein mittelfeines Sieb geschlagen. Bei dieser Arbeit schützt man sich vor dem sehr giftigen Staube durch ein vor den Mund und die Nase gebundenes Tuch. Statt des Absiebens kann man aber auch das Lithargyrum mit dem Öl anreiben, möglichst unter Benutzung einer Salbenmühle, wenn es sich um größere Mengen handelt. Der Kessel, den man zur Pflasterbereitung verwendet, darf von der Pflastermasse nur zu $\frac{2}{5}$ gefüllt werden, um Überkochen zu vermeiden. Hierauf gibt man in den Kessel das vorgeschriebene Schweineschmalz, destilliertes Wasser und etwa von früheren Darstellungen übriges Emplastrum Lithargyri, wodurch die Pflasterbildung erleichtert wird.

Die in dem Kessel enthaltene Masse wird nun über mäßigem freien Feuer unter fortwährendem Umrühren mit einem unten breiten Holzspatel gekocht. Das Umrühren soll langsam und so erfolgen, daß das breite Spatelende auf dem Boden des Kessels vor- und rückwärts geht (nicht ringsherum) und der Reihe nach jeder Punkt des Bodens berührt wird, so daß sich niemals etwas festsetzen kann. Andernfalls setzen sich sehr schnell Krusten von Bleioxyd fest, die sich nicht mehr auflösen.

Das Kochen wird unter fortwährendem Rühren so lange fortgesetzt, bis alle Bleiglätte verschwunden ist. Währenddessen muß man immer von Zeit zu Zeit Wasser in das Pflaster spritzen, um zu prüfen, ob es nicht überhitzt ist. Beim Unterrühren dieses Wassers soll nur ein wenig knatterndes Geräusch, nicht aber starkes Knattern und Knallen auftreten. Ist dies der Fall, so nehme man den Kessel vom Feuer, setze ihn auf einen Strohkranz und rühre eine Weile weiter, bis erneute Tropfenproben zeigen, daß das Pflaster hinlänglich erkaltet ist, um neuen Wasserzusatz zu vertragen. Für dieses Absetzen des Kessels müssen beim Pflasterkochen ein Strohkranz und zwei feuchte, leinene oder wollene Lappen von Anfang an bereit liegen, um den Pflasterkessel vom Feuer heben zu können, im Falle das Pflaster überzusteigen droht.

Anfänglich kocht das Pflaster leicht, mehr mit Schaum als mit Blasen, während ein Geruch nach dem Öl auftritt. Allmählich tritt süßlicher Pflastergeruch auf, und das Pflaster kocht mit großen Blasen. Gleichzeitig geht die rötliche Farbe in gelblichweiß über. Daran sieht

man, daß die Pflasterbildung bald beendet sein wird. Man kann nun von Zeit zu Zeit Proben vom Pflasterspatel ab in einen mit kaltem Wasser gefüllten Porzellanmörser tropfen lassen, um die Masse zwischen nassen Fingern zu kneten und zu versuchen, ob sie Pflasterdicke hat. Dabei lasse man sich nicht dadurch beirren, daß etwa das Pflaster, trotzdem es fast weiß ist, doch an den Fingern klebt und einigermaßen schmiert. Wasser und Glycerin enthaltendes Pflaster schmiert immer etwas.

Sobald das Pflaster fertig ist, setzt man den Kessel auf den Strohkranz, prüft noch einmal, ob man ohne Gefahr Wasser zusetzen darf, und gießt dann den Kessel mit kaltem Wasser ziemlich voll, rührt um, ohne viel Schaum zu machen, läßt absetzen und, wenn erforderlich, so weit erkalten, daß man abgießen kann. Nachdem man das warme Wasser, welches viel Glycerin mit wegnimmt, abgegossen hat, gießt man nochmals kaltes Wasser auf, erwärmt, wenn erforderlich, knetet in dem lauen Wasser das Pflaster ordentlich mit den Händen durch, wobei man es in die nassen Hände nimmt und, es immerfort ins Wasser tauchend, abwechselnd in Fäden auszieht und wieder zusammenknetet („Malaxieren“), um auf diese Weise noch mehr Glycerin auszuwaschen. Jeden Klumpen, den man ausgewaschen hat, knetet man nachher noch so lange möglichst kalt, bis kein Wasser mehr abtropft, und legt ihn dann auf ein nasses Pflasterbrett. Nachdem alles Pflaster auf diese Weise ausgewaschen ist, gießt man das Wasser aus dem Kessel und legt das Pflaster wieder hinein. Das nun folgende Trocknen geschieht durch Erwärmen über freiem Feuer oder mit gespanntem Dampf, unter ständigem Rühren und unter ständiger Beobachtung der Temperatur. Steigt sie über 105° C, so besteht die Gefahr des Anbrennens.

Wenn das Bleipflaster ganz vom Wasser befreit ist, hat es eine hellgraue Farbe, ist erkaltet ziemlich hart und darf am feuchten Finger nicht kleben. *Emplastrum fuscum camphoratum* ist ein ohne Wasser bereitetes Bleipflaster, daß also angebrannt sein muß. Die anderen Pflaster lassen sich leicht zusammenschmelzen.

Emplastrum saponatum kann mißraten, wenn man kein lockeres Seifenpulver verwendet. Ferner darf man *Emplastrum saponatum* nicht mit viel Wasser ausrollen oder kneten, sondern man muß es mit nur feuchten Händen halb erkaltet aus dem Kessel nehmen und auf nicht zu nassem Brett ausrollen, sonst blättern die Stangen auseinander. Auch Ausrollen mit Glycerin statt Wasser verhindert das Blättern.

21. Die Herstellung von Salben.

Prinzipiell besteht zwischen der Herstellung der Salben in der Defektur und in der Rezeptur kein Unterschied.

Allerdings lassen sich größere Mengen Salbe ohne technische Hilfsmittel nicht in guter Homogenität und feinsten Verreibung herstellen. Deshalb ist es unerlässlich, daß das Laboratorium mit maschinellen Einrichtungen zu ihrer Herstellung versehen ist. Es gibt zwei Arten von Maschinen, Salbenmischmaschinen und Salbenreibma-

schinen. Zur Erzielung der Homogenität ist die erste erforderlich, zur Erzielung feinsten Verreibung der zugesetzten Pulver die zweite. Man kann zwar mit den Salbenreibmaschinen auch homogenisieren, diese Arbeit wäre aber durchaus unwirtschaftlich.

Der eine Typus der Mischmaschinen (Abb. 129 u. 130) ist die Übertragung der Salbenherstellung mit Mörser und Pistill ins Maschinelle. Solche Maschinen sind vielfach im Gebrauch, sie mischen und reiben, beides aber nicht in einem solchen Maße, daß an sich ein Vorzug vor der Handarbeit besteht, nur lassen sich mit ihnen größere Mengen auf einmal bewältigen, und da die Ermüdung beim Kraftantrieb nicht in Frage kommt, wird natürlich auch die Qualität der Arbeit von dem Kraftvorrat des einzelnen unabhängig. Die Arbeitsweise ist aus den Abbildungen ersichtlich.

Eine Mischmaschine von recht hohen Qualitäten veranschaulicht Abb. 131. Diese Maschine besteht im Prinzip aus einem Trog, in dem zwei besonders gestaltete Knet-schaufeln (Abb. 132) laufen, und zwar können sie so geschaltet werden, daß sie sich aufeinander zudrehen, wie auch umgekehrt. Die Maschine ist so eingerichtet, daß sie zur Entleerung um 90° gekippt werden kann. Außerdem besitzt sie einen Schutzdeckel, der automatisch geschlossen bleibt, solange die Maschine in Betrieb ist. Durch diese Maschine wird völlige Homogenisierung erreicht, hingegen ist ein Feinreiben mit dieser Maschine ganz unmöglich.

Dieser Zweck wird in vollkommener Weise erreicht durch zwei

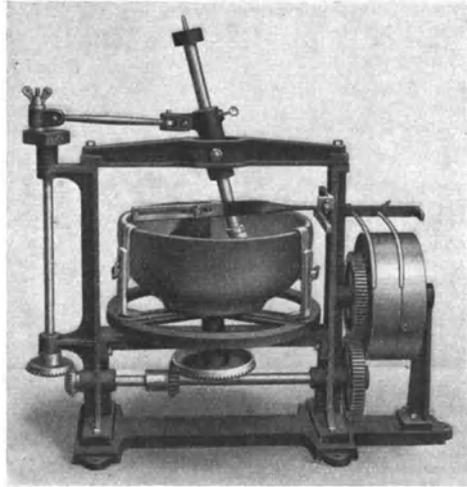


Abb. 129.
Salbenmisch- und -reibmaschine für Kraftbetrieb.

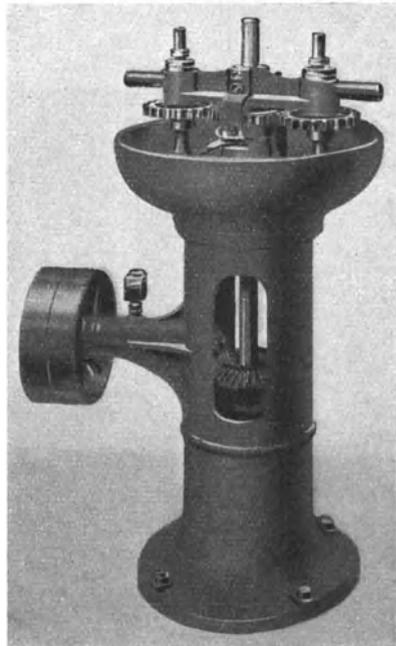


Abb. 130. Salbenmisch- und -reibmaschine für Kraftantrieb.

Maschinen von ganz verschiedenem Typus. Bei der einen Maschinenart (Abb. 133) ist das Prinzip der Getreidemühlen angewendet, die „Mühlsteine“ sind

aus Hartporzellan hergestellt.

Durch Kammradantrieb (unten sichtbar) wird die untere Scheibe in Umdrehung versetzt. Durch eine besondere Stellvorrichtung kann die untere Scheibe an die obere angenähert oder von ihr entfernt werden. In dem über den Mahlscheiben befindlichen Füllzylinder befindet sich ein fest eingepreßter Kolben. Zur Füllung wird er durch das an seiner Führungsspindel oben sitzende Handrad zunächst ganz



Abb. 131. Salbenmisch- und -knetmaschine.

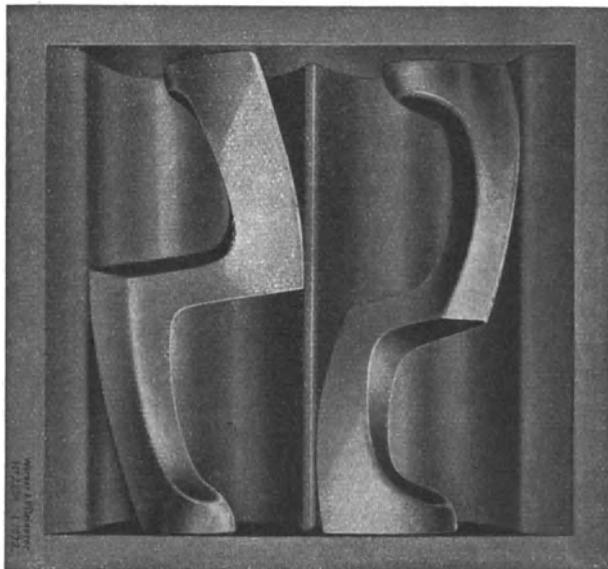


Abb. 132. Form und Anordnung der Knetschaufeln der Maschine Abb. 131.

herausgeschraubt und läßt sich dann an der Traverse, an der er befestigt ist, seitlich herausschieben. Nach der Füllung wird der Kolben wieder eingesetzt und befestigt, dann wird er so weit durch Drehung an dem Handrade in den Zylinder hineingeführt, daß er auf die darin befindliche Salbenmasse einen gewissen Druck ausübt. Dann wird die Transmission eingerückt, so daß die Mühle läuft. Das weitere Spannen des Kolbens führt die Maschine selbsttätig aus, sobald sie leer ist, rückt sie sich von selbst aus.

Bei dem anderen Maschinentyp (Abb. 134) sind drei Walzen aus Granit nebeneinander gelagert. Zwei haben gleichen Durchmesser und gleiche Umdrehungsgeschwindigkeit, sie laufen gegeneinander. Das Mahlgut wird durch einen Fülltrichter zwischen sie gebracht. Die dritte Walze hat meist einen anderen Durchmesser und stets eine andere Umdrehungsgeschwindigkeit, wodurch erreicht wird,

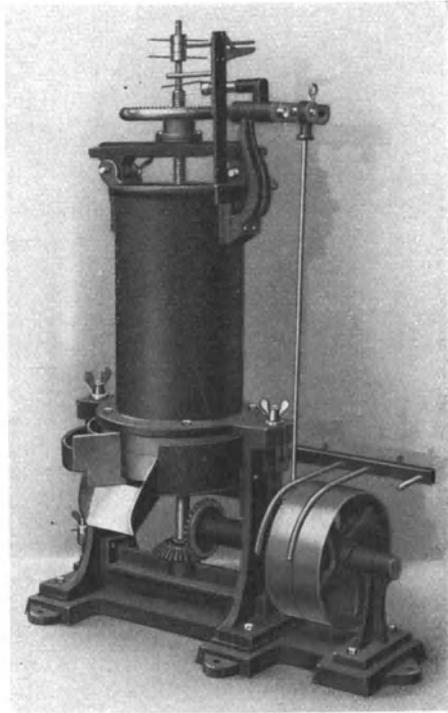


Abb. 133. Salbenmühle.

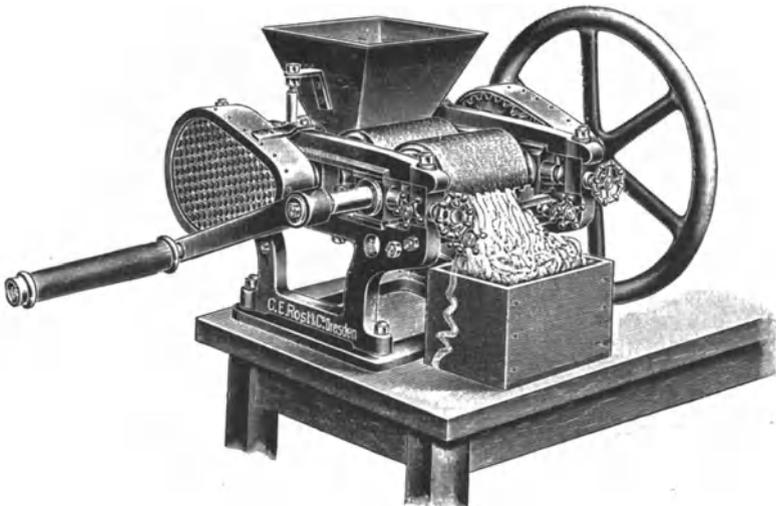


Abb. 134. Dreiwalzenreibmaschine.

daß das Mahlgut, das sich auf der zweiten Walze befindet, von ihr auf die dritte übergeht, von der es durch ein Abstreichmesser abgehoben wird. Auch bei dieser Maschine läßt sich die Entfernung der Walzen regulieren, sie hat vor dem ersten Typ den Vorzug, daß sie größere Mengen und härtere Materialien bewältigen kann. Die Maschine wird nicht nur für Hand-, sondern auch für Kraftantrieb hergestellt.

Mit beiden Maschinen ist nun an sich eine Homogenisierung ebenfalls zu erreichen, aber nicht bei einmaligem Durchlauf. Erfahrungsgemäß müßte man die Masse hierzu mindestens viermal durchlaufen lassen, was zeitraubend und wegen des jedesmal erforderlichen Umfüllens auch mit Verlusten verbunden ist. Außerdem wäre dabei ständige Bedienung erforderlich, während die Mischmaschine ohne Bedienung arbeitet.

Man verfährt daher zweckmäßig so, daß man sich auf der Reibmaschine hochkonzentrierte Verreibungen herstellt, die dann in der Mischmaschine mit dem Rest der Salbenmasse gemischt werden.

Der Herstellungsgang einer Unguentum Zinci wäre also folgender: Zinkoxyd wird abgeseibt. Dann wird 1 kg davon in 1 kg bei möglichst niedriger Temperatur geschmolzenen Adeps benzoatus eingetragen, mit einem Holzspatel durchgerührt und zum Erkalten beiseitegestellt. Diese Mischung wird dann in der Salbenreibmaschine durch 1–2maligen Durchgang fein gerieben, dann gibt man die Verreibung zusammen mit weiteren 8 kg Adeps benzoatus in die Mischmaschine und mischt. In der Mischmaschine lassen sich auch Salben, deren Herstellung sonst nicht leicht ist, ohne Schwierigkeit bereiten, z. B. Ungt. leniens oder Ungt. cereum. Infolge der ungleichen Schmelzpunkte der Bestandteile bilden sich bei der Herstellung von Hand oft Klumpen, die nur schwer zu homogenisieren sind. Um solche Salben herzustellen, empfiehlt es sich, die Mischmaschine anzuwärmen. Entweder spült man sie zu diesem Zweck mit kochendem Wasser aus, ehe man die geschmolzenen Salbenmischungen heiß eingießt, um dann kalt zu rühren, oder man schmilzt das Wachs in wenig Öl bei möglichst niedriger Temperatur und erhitzt den Rest des Öls über dem Schmelzpunkt des Wachses in einer anderen Schale. Dann gießt man erst das heiße Öl, dann die Wachsschmelze ein und rührt kalt. Bei Ungt. leniens wird das Wasser nicht nachträglich zugemischt, sondern gleich anfangs mit erhitzt.

Mit der Salbenreibmaschine stellt man sich für die Rezeptur hochkonzentrierte Anreibungen her, z. B. von Zincum oxydatum, Bismutum subnitricum, Bismutum subgallicum, Sulfur praecipitatum, Hydrargyrum praecipitatum album usw. Ebenso kann man Zinköl, Lotio Zinci usw. mit der Salbenreibmaschine herstellen. Von nichtpharmazeutischen Präparaten, die mit der Salbenmühle hergestellt werden, seien die Zahnpasten erwähnt.

Der einzige Körper, der sich auch in dieser Maschine nicht völlig unfühlbar verreiben läßt, ist Resorzin, das zu Salben am besten nur in Lösung angewendet werden sollte, zumal es ja z. B. in Wasser sehr leicht löslich ist.

Obwohl es eigentlich selbstverständlich ist, soll doch besonders erwähnt werden, daß man es sich zur Gewohnheit mache, diese wie überhaupt alle Maschinen sofort nach Gebrauch sorgfältig zu reinigen, so daß alle Salbenreste aus ihnen entfernt sind.

Es ist sehr lehrreich, sich mit Hilfe des Mikroskopes von den Feinheitsgraden von Salben zu überzeugen, die auf verschiedene Art und Weise mit oder ohne Maschinen hergestellt sind.

Die Herstellung der mikroskopischen Salbenpräparate ist sehr einfach. Man bringt eine stecknadelkopfgroße Menge der zu untersuchenden Salbe auf einen Objektträger, legt das Deckgläschen auf und drückt es fest auf den Objektträger. Man beobachte zuerst bei 50facher, dann bei 150facher Vergrößerung.

22. Das Abfüllen von Salben in Tuben.

In den letzten Jahren haben sich die Salbenspezialitäten in Tuben allgemein eingeführt und erfreuen sich bei dem Publikum einer großen Beliebtheit, da ihre Benutzung in vieler Hinsicht angenehmer und wirtschaftlicher ist als die von Salbenkruken oder gar Blechschachteln.

Die Selbsterstellung von Salbenpräparaten in Tuben ist einfach und lohnend.

Die Salbentuben werden aus Zinn hergestellt, jedoch ist es auch gestattet, die billigeren, verzinnnten Bleituben für pharmazeutische Präparate zu verwenden. Sie können in allen den Fällen Anwendung finden, in denen der Tubeninhalte nur aus Fetten besteht; wasserhaltige Salben oder Salben, die Schwermetallsalze enthalten, Quecksilber,

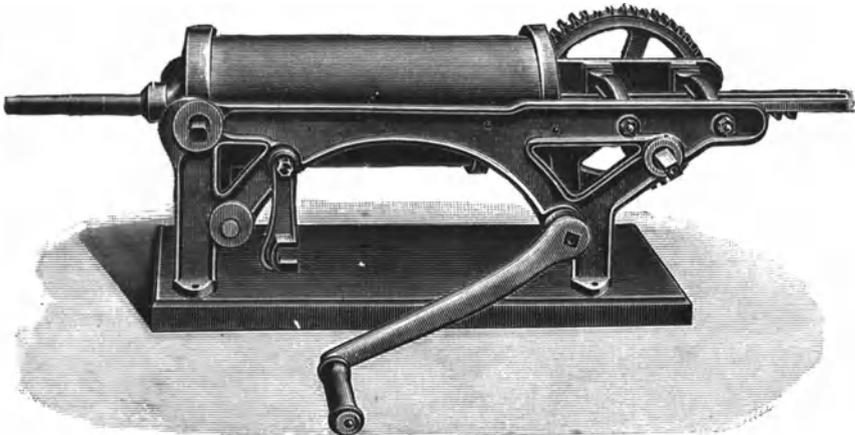


Abb. 135. Tubenfüllmaschine.

Wismut, füllt man dagegen besser in Tuben aus reinem Zinn. Besonders sollten Präparate zur Schönheits- und Körperpflege, Zahnpasten, Hautcremes usw. in reine Zinntuben gefüllt werden, da sie in verzinnnten Bleituben leicht unansehnlich werden.

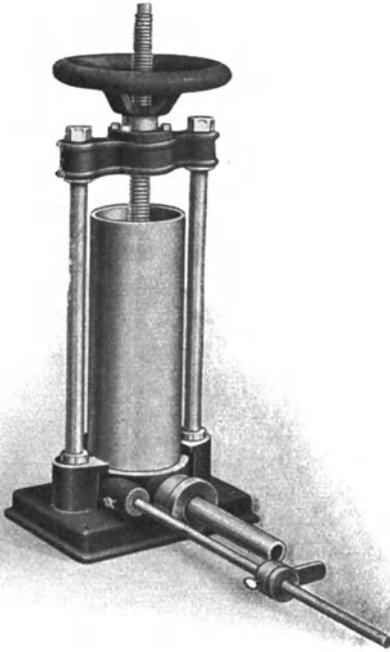


Abb. 136. Tubenfüllmaschine.

Zylinders wird mittels Druckkolbens in das Tubenfüllrohr und schließlich in die Tube gedrückt.

Zum Füllen der liegenden Maschine wird

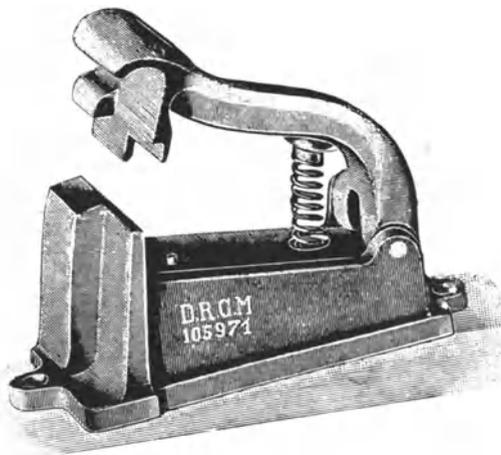


Abb. 137. Tubenausquetscher.

Man verwendet am besten Tuben, die mit Emaillack überzogen sind. Etiketten kleben schlecht auf Tuben und fetten auch leicht durch, wodurch die Tuben unverkäuflich werden. Bedruckte und emaillierte Tuben sehen dagegen stets ansehnlich und sauberaus.

Zum Füllen der Tuben werden Tubenfüllmaschinen verwendet, und zwar hat man entweder ältere, liegende Maschinen (Abb. 135) oder neuere stehende (Abb. 136). Das Prinzip ist bei beiden das gleiche. Am Ende des Zylinders ist ein Tubenfüllrohr angebracht, aus welchem der Inhalt des Zylinders in die über das Füllrohr geschobenen Tuben gepreßt wird. Der Inhalt des

Zylinder hochgestellt, bei der stehenden erfolgt es mit denselben Handgriffen wie bei der Salbenmühle. Während kleinere Maschinen von Hand betrieben werden, wobei einige Übung erforderlich ist, füllen größere Maschinen mit Kraftbetrieb in der Weise, daß mit jedem Kolbenhub nur eine bestimmte, genau dosierte Salbenmenge in die Tube entleert wird.

Bei der liegenden Maschine muß man an dem Füllrohr Marken anbringen, damit man weiß,

wie weit die Tube gefüllt werden darf. Bei der stehenden Maschine ist neben dem Füllrohr ein verstellbarer Anschlag für diese Zwecke angebracht. Die Tube darf nur etwa zu drei Viertel gefüllt werden, sonst würde beim Schließen eine größere Menge Salbe wieder ausgequetscht werden. Zum Schließen der Tuben bedient man sich

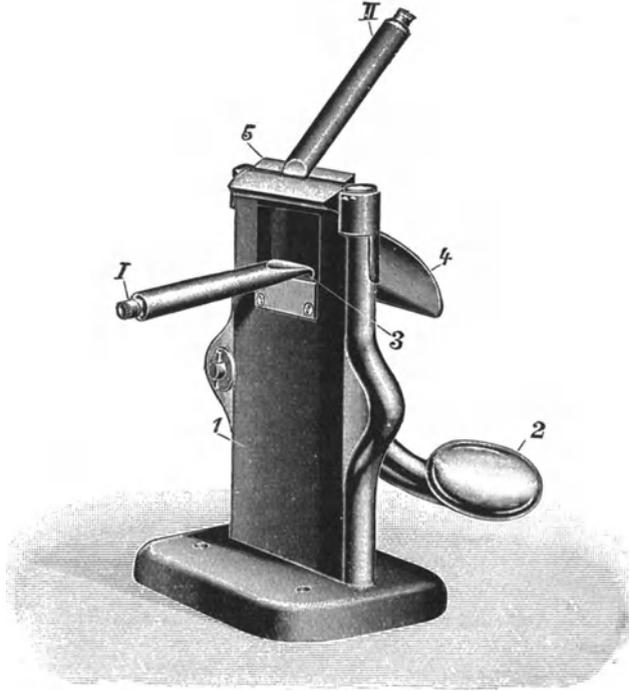


Abb. 138. Tubenschließapparat. I erste Stellung, II zweite Stellung der Tube beim Schließen.

zunächst eines Ausquetschers (s. Abb. 137), durch welchen der hintere Teil der Tube von der Salbe befreit und durch Zusammendrücken für den Verschuß vorbereitet wird. Für eine kleine Anzahl von Tuben kann man das Ausquetschen auch mit einem Spatel vornehmen.

Der Verschuß der Tube wird dann durch einen Tubenschließapparat bewirkt, von dem es verschiedene Konstruktionen gibt. Das Prinzip ist stets das gleiche, daß durch zweimaligen Druck, der teils selbsttätig, teils von Hand, mittels eines Hebels bewirkt wird, das Ende der Tube umgelegt und dadurch der Verschuß erzielt wird.



Abb. 139. Tubenzange.

An Stelle des Schließapparates kann man auch die Tubenzange (s. Abb. 139) benutzen, welche allerdings langsamer arbeitet als der Schließapparat.

Die geschlossenen Tuben werden mit einem Tuche leicht abgerieben.

Da die Tuben durch Stoß und Druck leicht verbeult und unansehnlich werden, so empfiehlt sich ihre Verpackung in Tubenfaltschachteln.

23. Die Herstellung von Tinkturen.

Tinkturen sind wässrige, weingeistige oder weinige Auszüge aus pflanzlichen oder tierischen Arzneidrogen, die auf kaltem Wege bereitet werden. Man kennt zum Zwecke des Ausziehens zwei Wege, die Mazeration und die Perkolation. Bei der ersten wird die Droge mit dem gesamten Menstruum übergossen und eine gewisse Zeit sich selbst überlassen, wobei Teile der Drogen in Lösung gehen. Bei dem zweiten Verfahren läßt man das Menstruum durch die Droge hindurchsickern, es wird oben aufgegossen, während unten der Auszug abtropft. Der Apotheker muß natürlich das vom Arzneibuch vorgeschriebene Verfahren anwenden, selbst dann, wenn ein anderes zweckmäßiger erscheint.

Die Tinkturen sind nach dem Deutschen Arzneibuch zum Teil aus geschnittenen, zum Teil aus grob gepulverten Drogen zu bereiten. Da ihre Herstellung aus grob gepulverten Rohstoffen immer besser gelingt als aus zu grob geschnittenen, so ist zu raten, wenn möglich, stets grobes Pulver bei der Bereitung zu verwenden.

Bei der Herstellung der Tinkturen durch Mazeration setzt man sie am besten in Flaschen mit weitem Halse an, die man mit einem Kork schließt, oder in Ermangelung eines solchen mit nassem Pergamentpapier zubindet. In dieses wird mittels einer Nadel ein Loch gestochen, um bei Wechsel der Luftwärme der Luft Aus- und Eintritt zu gestatten.

Um stets gleichmäßige, kräftige Tinkturen zu erhalten, ist unumgänglich nötig, die Flaschen, in welchen sie angesetzt sind, täglich umzuschütteln. Damit dies nicht vergessen wird, müssen die Ansatzgefäße an einem leicht zugänglichen, stets vor den Augen des Defektars liegenden Platze stehen, nicht etwa an einem abgelegenen Orte, und man muß es sich zur Pflicht machen, als erste Morgenarbeit im Laboratorium das Schütteln der Tinkturen vorzunehmen. Nach einwöchigem Stehen sind die Tinkturen zu pressen. Zu dem Zwecke spannt man ein Preßtuch über die vier Nägel eines Tuchhalters (Tenakel) in der Weise, daß sich ein flacher Sack bildet. Damit durch das Durchstechen der Nägel in dem Zeug keine Löcher entstehen, muß jeder Nagel spitz sein und die Spitze zwischen den Fäden hindurchgedrückt werden, so daß kein Faden zerreißt. Den Tuchhalter mit dem Tuch legt man auf eine Steingut- oder Emaille- schale, die in einem Strohkranz stehen muß, gießt die Flüssigkeit durch das Tuch, und nachdem alles durchgelaufen ist, schüttet man auch den Rückstand in das Tuch. Wenn alles, was freiwillig ablaufen will, hindurch ist, was man durch leichtes Klopfen und Rütteln befördert, gießt man die Flüssigkeit in die Ansatzflasche zurück. Das im Preßtuch Enthaltene muß nun ausgepreßt werden. Zu dem Zwecke

nimmt man das Preßtuch samt Inhalt aus dem Halter, legt es in die Schale, faßt zwei gegenüberliegende Ecken des Tuches, rollt sie, wenn es geht, zusammen, faßt die beiden anderen Ecken ebenfalls zusammen, steckt die danach meist offen bleibenden „Ohren“ unter die zuletzt zusammengefaßten Ecken und legt das an ihnen mit der linken Hand fest zusammengehaltene Pack umgekehrt in die schon vorher aufgeschraubte Presse, so daß die zusammengelegten Zipfel unten liegen. Das Paket hält so durch die eigene Schwere zusammen. (Bei dieser ganzen Arbeit darf keine Flüssigkeit verlorengehen.) Die Presse wird anfangs ganz allmählich und zum Schlusse stark angezogen, bis keine Flüssigkeit mehr abläuft. Nachdem alles abgelaufen ist, nimmt man den Preßkuchen heraus, entfernt die in der Mitte befindlichen, fast trocknen Anteile und preßt das, was am Rande gelegen hat und naß geblieben ist, nochmals. Die durchgelaufene Flüssigkeit wird in derselben Schale aufgefangen, in welche man anfänglich durchgeseiht hatte, die beim Pressen gewonnene Flüssigkeit wird zu der schon in dem Ansatzgefäß befindlichen hinzugegossen.

Nun bringt man die Ansatzflasche in den Keller und läßt sie dort bei der Temperatur, bei der die fertige Tinktur später aufbewahrt werden soll, mindestens 24 Stunden, wenn möglich aber länger, stehen. Jede Tinktur setzt anfangs ab. Filtriert man sie sofort nach dem Abpressen, so wird sich später, besonders in dem kühleren Keller, eine neue Trübung bilden. Man müßte also nochmals filtrieren. Läßt man aber die unfiltrierte Tinktur etwa eine Woche im Keller stehen, so setzt sie gut ab, man kann dann den Hauptanteil ganz klar abgießen, und es braucht nur der Rest durch ein Faltenfilter filtriert zu werden.

Je schneller aber die Filtration vor sich geht, um so geringer wird der Verlust durch Verdunsten sein.

Ätherische Tinkturen filtriert man sofort ab, wobei man den Trichter bedeckt, um der Verdunstung möglichst vorzubeugen. Die Droge wird dann nach dem Filtrieren rasch abgepreßt und das Ausgepreßte ebenfalls filtriert. Tinkturen endlich, welche nur wenig und noch dazu einen dichten Rückstand lassen, preßt man überhaupt nicht, sondern filtriert nur, nachdem man vorsichtig klar abgegossen, z. B. Tinctura Benzoës, Myrrhae, Moschi, Vanillae. Die Rückstände der letztgenannten Tinkturen zieht man zwecks besserer Erschöpfung nochmals mit der gleichen Menge Spiritus aus und hebt diesen zweiten Auszug für einen neuen Tinkturenansatz auf.

Die Tinkturenpressen sind hauptsächlich in zwei Konstruktionsarten im Gebrauch. Die ältere, aber ganz zweckmäßige Bauart ist die in Abb. 140 wiedergegebene einfache Spindelpresse mit niedergehender Schraube und zinnernem Kasten, deren ganzes Oberteil zum Abfließen umgekippt werden kann. In solchen Pressen kann man alles pressen, was im pharmazeutischen Laboratorium überhaupt vorkommt.

Minder vorteilhaft sind die veralteten Plattenpressen mit wagerechter Schraube, weil zu ihrer Bedienung weist zwei Mann erforderlich sind und bei platzendem Preßtuch sowie beim Herausspritzen viel Flüssigkeit verlorengeht.

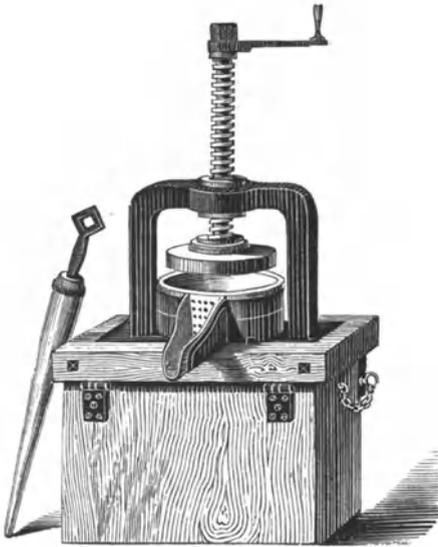


Abb. 140. Tinkturenpresse mit verzinktem Kasten, zum Niederkippen eingerichtet.

Sehr starken Druck vermag man mit den Differentialhebelpressen auszuüben, welche oben ein noch den Vorteil haben, daß man den Preßhebel nicht ringsherum zu drehen braucht, sondern, ohne ihn auszuheben, nur im Halbkreis hin und her bewegt (Abb. 141).

Die Herstellung der Tinkturen durch Perkolation geschieht in der Weise, daß man die grob gepulverte Droge in einen Perkolator (s. unter Fluidextrakte) füllt. Manche Apotheker sind dabei der Ansicht, daß zur Tinkturenbereitung die Droge trocken einzufüllen wäre. Ein solches Verfahren kann aber nicht als zweckmäßig bezeichnet werden, denn es ist wichtig, daß die Droge im Perkolator keine Luft und vor

allem keine luftgefüllten Zwischenräume enthält, da sonst die Gefahr besteht, daß das Menstruum nicht gleichmäßig alles durchdringt.

In den Perkolator legt man zuunterst eine Siebscheibe. Auf diese kommt eine Scheibe von Leinen oder Baumwollstoff und darauf eine Scheibe von Filtrierpapier. Darauf folgt das Extraktionsgut, das oben wieder mit einer Scheibe Filtrierpapier bedeckt wird, um es beim Nachgießen nicht aufzurühren. Nun gießt man so viel von dem zum Ausziehen bestimmten Menstruum auf, daß das Pulver völlig durchtränkt ist und noch Flüssigkeit obenauf steht, schließt den Abfluhahn, verhindert den Abfluß und läßt 24—48 Stunden stehen. Darauf läßt man durch Öffnen des Abfluhahnes die das Pulver durchtränkende Flüssigkeit mit einer Höchstgeschwindigkeit von 30 Tropfen

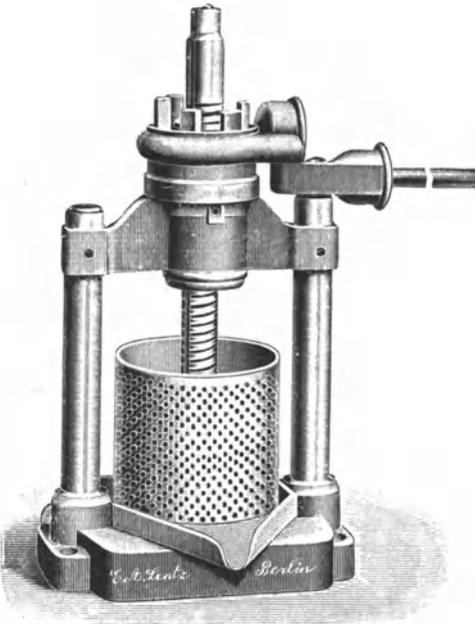


Abb. 141. Differentialhebelpresse, deren Hebel im Halbkreis hin und her bewegt wird.

in der Minute ablaufen, während man gleichzeitig aus dem oberen Gefäß von der zurückbehaltenen Flüssigkeit entsprechend nachlaufen läßt. Wenn nichts mehr abtropft, ist die Tinktur nach Vereinigung aller durchgelaufenen Flüssigkeit fertig, ohne daß — meistens — eine besondere Filtration erforderlich wäre. Es ist jedoch notwendig, mit der Wage zu prüfen, ob die erforderliche Menge Tinktur erhalten wurde, andernfalls muß sie durch Zugabe von Spiritus entsprechender Stärke „eingestellt“ werden. Die in dem Perkulator enthaltene Droge wird in derselben Weise, wie dies oben bei der Mazeration geschildert wurde, abgepreßt. Die dabei erhaltene Flüssigkeit wird jedoch nicht mit der Tinktur vereinigt, da sie ja wertvolle Extraktivstoffe nicht enthält, vielmehr werden solche Jaßrückstände gesammelt, um den Spiritus gelegentlich durch Destillation wiederzugewinnen.

Zu beachten ist, daß die Tinktur bei dem Perkolationsverfahren etwas stärker ausfällt als nach der Mazerationsmethode, die fertige Tinktur enthält so viel Spiritus weniger, als in dem ausgezogenen Vegetabil zurückbleibt; er muß nachträglich ergänzt werden.

Man bemüht sich vielfach, Tinkturen und Extrakte durch das spezifische Gewicht, den Alkoholgehalt, den Trockenrückstand und ähnliche Kennzahlen mehr zu charakterisieren und zu identifizieren. Da diese Zahlen aber nicht immer durch die wirksamen Inhaltstoffe der Droge bzw. der Tinktur beeinflußt und bestimmt werden, so muß für diese Zubereitungen dem Geruch, Geschmack und der Farbe oft eine höhere Bedeutung beigemessen werden als den physikalischen usw. Konstanten. Das Arzneibuch hat auch nur eine solche Kennzahl eingeführt, die Alkoholzahl. Sie sagt über die Güte der Tinktur an sich nichts aus, sondern nur darüber, ob sie mit Alkohol von entsprechender Stärke hergestellt worden ist.

24. Die Herstellung von Extrakten.

Extrakte sind Pflanzenauszüge, die vermittels Wasser, Alkohol oder Äther gewonnen werden. Man unterscheidet sie nach dem Lösungsmittel in wässrige, alkoholische und ätherische Extrakte, und nach ihrer Konsistenz in trockne, dicke, flüssige und Fluidextrakte. Die Wahl des Extraktionsmittels ist davon abhängig, ob die Inhaltstoffe der Pflanze, die ihre Wirkung bedingen, in dem einen oder anderen von ihnen besser löslich sind. Die dicken Extrakte sollen nur in der Wärme fließen, die flüssigen in der Kälte die Konsistenz flüssigen Honigs haben.

Die dicken und die flüssigen Extrakte sind Arzneiformen, die einst in hohem Ansehen standen, die aber einer Kritik heute aus drei Gründen nicht mehr standhalten können. Erstens besteht bei ihnen kein bestimmtes Verhältnis zwischen Drogenmenge und Extraktausbeute. Aber selbst, wenn man ein bestimmtes Verhältnis herstellen wollte, so würden die Inhaltstoffe stets Veränderungen und Zersetzungen ausgesetzt sein. — Dies ist der zweite Punkt.

Der dritte Mangel, der bei den Extrakten zu rügen ist, ist der, daß das Herstellungsverfahren nicht immer die erforderliche Rücksicht auf

die Flüchtigkeit und Zersetzlichkeit der Inhaltstoffe der Droge nimmt, die doch in möglichst unveränderter Form in die Auszüge übergehen sollten.

Als man diese Mängel zu erkennen anfang, führte man die Fluidextrakte in den Arzneischatz ein.

Die Fluidextrakte sind eine besondere Art flüssiger Pflanzenauszüge, welche unter möglichster Umgehung des Erhitzens der in Lösung befindlichen wirksamen Bestandteile hergestellt werden, und die eine Einstellung auf die verwendete Droge dadurch erhalten, daß sie auf dasselbe Gewicht gebracht werden, welches der Rohstoff besaß. Neben ihnen haben die trocknen, dicken und flüssigen Extrakte noch immer ihren Platz. Das DAB. 6 hat aber zwei wichtige Neuerungen eingeführt, die eine ist die Verwendung der Vakuumapparatur bei der Extrakterstellung, die andere liegt darin, daß alle narkotischen Extrakte nur noch als Trockenextrakte, die fast unbegrenzt haltbar sind, herzustellen und auf einen bestimmten Wirkungswert einzustellen sind.

Die Herstellung der Extrakte geschieht in zwei Phasen. Die eine besteht in dem Ausziehen der Droge, das in fast jedem Falle vom Arzneibuch verschieden angegeben wird, und das natürlich genauestens zu befolgen ist.

Die andere Phase besteht in dem Eindicken des Extraktes, das man früher ausschließlich im Dampfbade ausführte. Ein Eindampfen über freiem Feuer wurde schon immer verworfen, weil dabei die Gefahr des Anbrennens zu groß war. Aber auch das Eindampfen im Dampfbade und unter Rühren, wie es allgemein ausgeführt wurde, ist unzumünftig, weil die Temperatur zu hoch ist, weil die flüchtigen Inhaltstoffe der Drogen dabei sich verflüchtigen, weil durch das Rühren Luftsauerstoff in die Extraktion hineingepeitscht wird, der zu Oxydationen Anlaß gibt, und weil das gesamte Extraktionsmittel (z. B. Alkohol) verlorengeht. Außerdem dauert selbst bei kräftigem Rühren das Abdampfen im Dampfbade sehr lange, ist also kostspielig und setzt die wärmeempfindlichen Stoffe viel zu lange einer hohen Temperatur aus.

Sämtliche Mängel lassen sich durch Benutzung einer Vakuumapparatur vermeiden.

Zum Eindampfen dürfen nur Porzellan-, Email- oder Glasgefäße verwendet werden, niemals kupferne oder zinnerne Geräte, da diese durch die sauren Pflanzenbrühen angegriffen werden.

Ist kein Vakuumapparat vorhanden und seine Verwendung nicht ausdrücklich vorgeschrieben, so muß bei der Herstellung der Extrakte während des Abdampfens immer gerührt werden. Das Rühren kürzt nicht nur die Zeit des Abdampfens bedeutend ab, sondern verhindert auch die selbst im Dampfbade mögliche ungleichmäßige Erhitzung. Wo nicht besondere Rührwerke aufgestellt sind, welche selbsttätig rühren, wie z. B. der Extraktrührer von Christ Abb. 142, oder kleine Wasserturbinen, da bleibt schon nichts anderes übrig, als mit der Hand zu rühren.

Die Herstellung trockener Extrakte ohne Vakuumapparatur sollte auf jeden Fall unterbleiben. Die in älteren Lehrbüchern hierfür angegebenen Verfahren führen stets zu Produkten, die wenig wertvoll sind. Zudem ist die Herstellung höchst mühevoll und unlohnend.

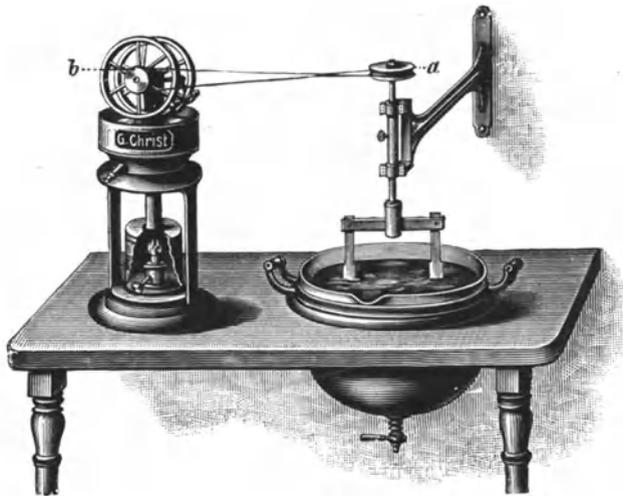


Abb. 142. Extraktührer von Christ. Eine Spirituslampe treibt einen kleinen Heißluftmotor, dessen Scheibe *b* mit der Scheibe *a* des Rührwerks durch eine Schnur verbunden ist.

Ist dagegen eine Vakuumpumpe vorhanden, so ist die Herstellung von Extrakten aller Art sehr wohl im Apothekenlaboratorium auszuführen. Die Abb. 143 stellt einen schematisierten Schnitt durch einen Vakuumpumpe dar. Die Bedienung der Vakuumpumpe erfordert

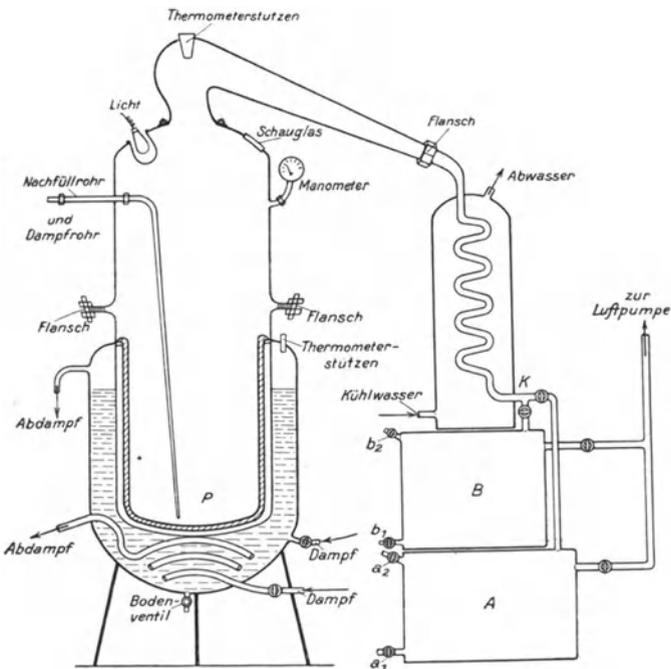


Abb. 143.

die Innehaltung gewisser Bedingungen. Die Abdichtung erfolgt durch Gummiringe, die zwischen die glattgeschliffenen Flächen gelegt werden. Diese Flächen und die Ringe bedürfen der sorgsamsten Pflege, denn von ihnen hängt das richtige Funktionieren der Apparatur ab. Es ist daher darauf zu achten, daß die Schliffflächen stets nur mit weichen Tüchern und heißem Wasser gereinigt werden; niemals darf man sie mit Metallspateln oder gar Sand abkratzen. Die Gummiteile müssen, wenn sie unbenutzt sind, in einer Mischung gleicher Teile Wasser und Glycerin aufbewahrt werden, damit sie nicht brüchig werden.

Soll der Apparat in Betrieb genommen werden, so sind die Schliffflächen genau nachzusehen und die Gummiringe zwischen Tüchern trocken zu machen. Dann werden die Ringe sorgfältig aufgelegt; zur besseren Dichtung kann man sie mit der Extraktlösung, die einzudampfen ist, befeuchten. Das Anziehen der Schraubenverschlüsse muß derart erfolgen, daß alle Schrauben gleichmäßig und nach und nach angezogen werden. Wollte man erst die eine ganz fest anziehen, dann die zweite und so fort, so wäre ein Verrutschen der Dichtung, ja eine Beschädigung der Schliffflächen sehr leicht möglich. Ist die Apparatur zusammengesetzt, so prüft man, ehe man mit dem Abdampfen beginnt, ob das Vakuum leicht zu erhalten ist. Erst dann füllt man die Extraktlösung durch das Nachfüllrohr ein. Dabei ist zu beachten, daß manche Extrakte sehr stark schäumen. Es wäre nun unangenehm, wenn Schaum mit in den Kühler überginge, da dadurch natürlich eine Verunreinigung des etwa zu sammelnden Destillats stattfinden würde. Man darf also nur immer zu etwa einem Drittel des Fassungsvermögens des Kessels einfüllen. Während des Betriebes füllt man stets nach Bedarf durch das Nachfüllrohr nach. Diese Vorrichtung besteht aus einem Rohr, das in das Innere des Vakuumapparates führt und durch einen Hahn verschlossen ist. Durch Öffnen des Hahns, nachdem man einen über das Rohr gezogenen Gummischlauch in das nachzufüllende Gut eingetaucht hat, wird bewirkt, daß der Luftdruck die Flüssigkeit in den Apparat hineindrückt. Hierbei ist zu beachten, daß durch den ersten einfallenden Strahl gewöhnlich ein sehr heftiges Hochsieden des Inhalts stattfindet, wenn man also sofort eine größere Menge auf einmal einströmen läßt, kann ein Übersteigen fast nie verhindert werden. Es muß daher zu Anfang durch ein nur ganz geringes Öffnen des Hahnes Sorge getragen werden, daß nur langsam wenige Tropfen eintreten können. Erst allmählich darf der Hahn voll geöffnet werden.

Je besser das Vakuum ist, um so niedriger wird die Temperatur im Vakuumapparat selbst sein. Es ist aber nicht immer erwünscht, recht hohes Vakuum zu haben, denn je höher es ist, um so mehr Extraktionsmittel (Alkohol) passiert den Kühler, ohne kondensiert zu werden. Es genügt, so hoch zu evakuieren, daß bei 40°—45° lebhaftes Sieden stattfindet. Das Anheizen ist so zu leiten, daß ruhiges, aber stetiges Sieden im Apparat stattfindet. Je dicker das Extrakt wird, um so unregelmäßiger wird das Sieden.

Um das Stoßen verhüten zu können, kann man einige Porzellanscherben in den Apparat mit hineingeben. Viel erreicht wird damit

allerdings nicht, und es ist später mit Verlusten an fertigem Extrakt verbunden, wenn man sie entfernen will. Am zweckmäßigsten ist eine Einrichtung, die es gestattet, einen schwachen Luftstrom durch die Apparatur zu saugen. Größere Apparate sind fast stets entsprechend ausgerüstet. Bei dem Apparat der Abb. 143 geschieht es durch das Nachfüllrohr. Bei kleinen Apparaten kann man durch einen seitlichen Tubus ein Glasrohr bis fast auf den tiefsten Punkt des Kessels einführen, das zu einer feinen Kapillare ausgezogen ist, und dessen äußeres Ende mit einem Stück Gummischlauch versehen ist, das durch einen Quetschhahn verschlossen ist. Sobald man ein genügend hohes Vakuum erreicht hat, öffnet man den Quetschhahn nur so weit, das ganz feine, zu zählende Luftbläschen hindurchgehen. Dadurch wird das Vakuum nicht gestört, das Sieden geht gleichmäßig vor sich und setzt auch bei steigender Konzentration nicht aus.

Vermittels dieser Einrichtung gelingt auch die Herstellung trockener Extrakte mühelos. Wenn nämlich der Inhalt des Vakuumkessels bereits ganz zähflüssig geworden ist, verstärkt man den durch die Kapillare zugeführten Luftstrom, wobei es zweckmäßig ist, vor den Quetschhahn einen Trockenturm mit Chlorkalzium vorzuschalten, damit die eintretende Luft ganz trocken ist. Um das Mitreißen von Chlorkalziumstaub zu verhüten, schaltet man zwischen Trockenturm und Quetschhahn eine leere Waschflasche, in der ein loser Wattebausch als Luftfilter dient. Durch diesen kräftigeren trockenen Luftstrom wird einmal die letzte Feuchtigkeit mitgerissen, dann aber wird das Extrakt selbst hoch aufgeblasen. Ist dieser Punkt erreicht, so stellt man die Heizung völlig ab und läßt unter Fortlaufen der Luftpumpe erkalten. Das Extrakt läßt sich dann gewöhnlich leicht mit einem Spatel aus Glas oder Porzellan abstoßen und zerreiben.

25. Die Herstellung von Fluidextrakten.

Die Fluidextrakte, Extracta fluida, werden nach dem im Deutschen Arzneibuch angegebenen Verfahren aus den grob gepulverten Drogen in der Weise hergestellt, daß man sie zunächst mit einem Teil des Lösungsmittels durchfeuchtet. Dabei sollte nicht mehr Lösungsmittel genommen werden, als zur gründlichen Durchfeuchtung erforderlich ist, jedenfalls soll keine unaufgesaugte Flüssigkeit vorhanden sein. Nach entsprechend langem Stehen wird dann die feuchte Masse in den Perkolator gepackt. Es ist das ein walzenförmiges oder kegelstumpfförmiges Gefäß aus Glas, Porzellan, emailliertem Blech oder Ton, das unten in einem durch Hahn verschließbaren Ablauf mündet.

Will man einen Perkolator zur Darstellung eines Fluidextraktes benutzen, so legt man zuerst bei geschlossenem Abfluhahn das dafür bestimmte Sieb ein, bedeckt das Sieb mit einer Scheibe aus Leinen oder mehreren Lagen Mull, drückt die zum Ausziehen bestimmte feuchte Pulvermasse in dem Perkolator mäßig fest, und zwar unten fester, oben loser, legt hierauf Filtriertuch und läßt den dafür bestimmten Siebdeckel, sofern ein solcher vorhanden ist, folgen. Bei dem Eindrücken der

Masse ist darauf zu achten, daß keine Hohlräume in ihr bestehen bleiben, was nur dadurch zu erreichen ist, daß nicht die ganze Masse auf einmal, sondern stets nur kleine Anteile eingebracht werden. Auf die obere Siebplatte oder das Filtriertuch, welches das angefeuchtete Pulver bedeckt, läßt man nun die vorgeschriebene erste Menge der Ausziehflüssigkeit nach und nach in dem Maße laufen, als sie von dem Pulver aufgesogen wird. Dabei öffnet man den Abflußhahn, um der Luft den Ausfluß zu gestatten. Sobald Flüssigkeit aus dem Hahn zu treten beginnt, schließt man ihn und gießt noch so viel Flüssigkeit auf, daß sie über dem Pulver stehenbleibt. Um die Verdunstung von Spiritus zu verhindern, wird der aufgepaßte Deckel des Perkolorators geschlossen. Nach genügend langem Stehen läßt man dann mit der vorgeschriebenen Geschwindigkeit abtropfen.

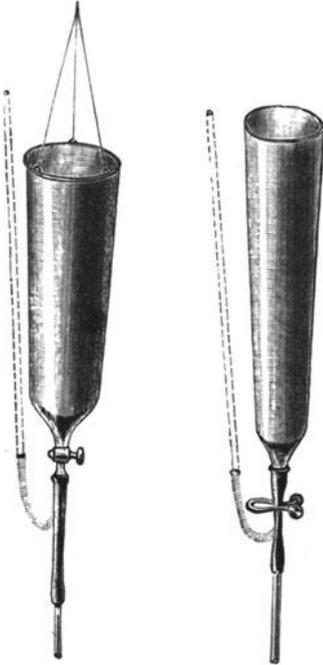


Abb. 144. Einfache Perkoloratoren. Abb. 145. mit Quetschhahn. Abb. 144 mit Gashahn. Der Gummischlauch mit dem Glasrohr wird beim Eingießen des Lösungsmittels emporgeschlagen, bis die Luft verdrängt ist.

Wie bei den gewöhnlichen Extrakten wird ein konzentrierter erster und ein verdünnter zweiter Auszug hergestellt. Allein zum Unterschied von jenen wird bei den Fluidextrakten nicht der erste Auszug verdampft, sondern nur der zweite, dessen Rückstand mit dem ersten zu einer solchen Menge Flüssigkeit vereinigt wird, daß das Gewicht des in Arbeit genommenen groben Pulvers erreicht wird. Durch Umgehung des Abdampfens der Hauptmenge des Extraktes wird bewirkt, daß der größte Teil der ausgezogenen Stoffe unverändert sich in dem fertigen Fluid-

extrakte vorfindet. Für Extraktum Thymi fluidum hat das Arzneibuch ein besonderes Verfahren vorgeschrieben, bei dem das Eindampfen überhaupt vermieden wird. Es ist recht umständlich.

Die Verwendung der Vakuumapparatur zum Eindampfen ist natürlich das gegebene Verfahren, schon deshalb, weil dadurch der Spiritus wiedergewonnen wird.

Richtig hergestellte Fluidextrakte müssen völlig klar sein und dürfen sich auch bei der Lagerung nicht trüben. Von dieser Regel gibt es allerdings einige Ausnahmen, in solchem Falle wäre es verfehlt, durch Filtration eine Klärung zu versuchen.

Unter einem Elixier versteht man ein zusammengesetztes flüssiges Arzneimittel, welches aus einer Auflösung von Extrakten in spiritushaltigen, weinigen oder wässerigen Mischungen besteht, z. B. Elixir Aurantii comp., Elixir amarum, Elixir e Succo Liquiritiae. Im Gegensatz dazu spricht man von Extraktlösung, wenn nur ein ein-

zernes Extrakt in einer einfachen Flüssigkeit gelöst wird. Manche derartige Extraktlösungen führten früher den Namen Mellago (z. B. Mellago Liquiritiae = Solutio Succi Liquiritiae). Alle diese Auflösungen sind leicht zu bereiten, und zwar löst man das Extrakt durch Anreiben im Ausgußmörser mit heißem Wasser. Schwierigkeit pflegt für den An-

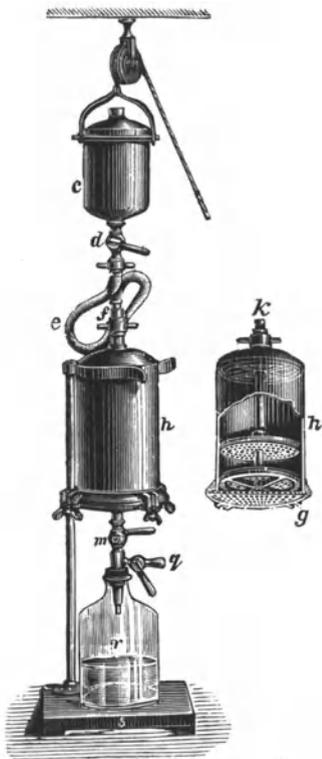


Abb. 146. Kleiner Perkolator von Lentz. Der Zylinder *h* nebenbei im Durchschnitt abgebildet, hat einen unteren Siebboden *g*, einen oberen und eine Klammervorrichtung *k*, mittels der er durch den Schlauchhalter *j* und den Gummischlauch *e* mit dem Hahn *d* und dem Gefäß *c* verbunden ist. Aus *c* fließt die Flüssigkeit durch *h* mit seinem Inhalt aus dem Hahn *m* nach *r*. Der Hahn *g* kann mit einer Luftpumpe verbunden werden.

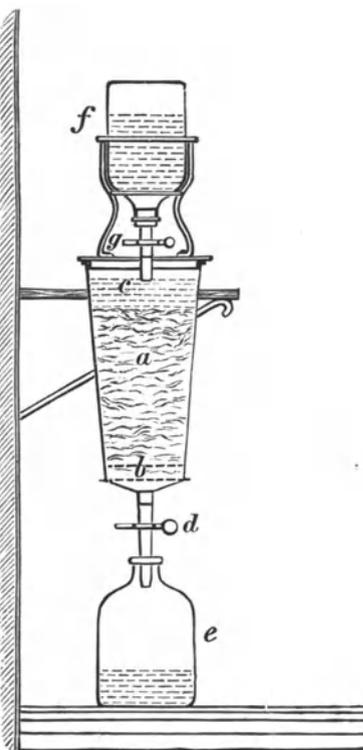


Abb. 147. Christ-Dieterichscher Perkolator. Aus dem oben geschlossenen Gefäß *f* fließt durch den Hahn *g* selbsttätig so viel Flüssigkeit nach *a*, daß dieselbe mit dem unteren Rande des Abflußrohrs bei *c* abschneidet. Bei *b* liegen zwei Siebböden mit zwischenliegender Watte. *a* ist das ausziehende Pulver, *d* der Abflußhahn, *e* Aufganggefäß.

fänger nur die Art des Abwägens größerer Mengen Extrakte zu machen. Für Solutio Succi Liquiritiae verfährt man in dieser Weise: Man tariert das Auflösungsgefäß samt einem Eisenspatel und wägt das Extrakt ein, indem man mittels des Spatels so viel überträgt, als erforderlich ist. Wenn man so verfährt, braucht man den Spatel nicht abzustreichen, was bei dem ohnehin dicken Extrakt schwierig ausführbar ist und außerdem den Rand des Gefäßes verunreinigt. Um aus kleinen Extraktbüchsen, wie sie meist die Standgefäße der Apotheken sind, Extrakte

abzuwägen, tariert man die Büchse selbst und legt die Gewichtsstücke auf dieselbe Schale der Wage, auf welcher die Büchse steht, aus der man nun mit dem Spatel so viel Extrakt entnimmt, bis die Wage sich im Gleichgewicht befindet.

Die Extrakte schimmeln leicht in feuchten Räumen, in trockenen haben sie Neigung auszutrocknen. Deshalb dürfen sie in den ersten nicht aufbewahrt werden. Werden sie bei trockener Aufbewahrung, z. B. in der Apotheke, zu fest, was namentlich im Winter infolge des Heizens geschieht, so müssen sie durch Wasserzusatz wieder aufgefrischt werden. Solche „Aufmunterung“ muß in jedem Frühjahr vorgenommen werden, außerdem aber auch, wenn es sich in Einzelfällen nötig macht. Die Güte der Extrakte leidet natürlich unter dem Eintrocknen und Wiederaufweichen. Hat man einen größeren Vorrat hergestellt, so füllt man zweckmäßig in das Standgefäß nur wenig ein, die Hauptmenge aber in ein weithalsiges Glas mit gut-schließendem Glasstopfen. Eine Entnahme kann nach dem Anwärmen leicht erfolgen. So aufbewahrt, halten sich die Extrakte gut.

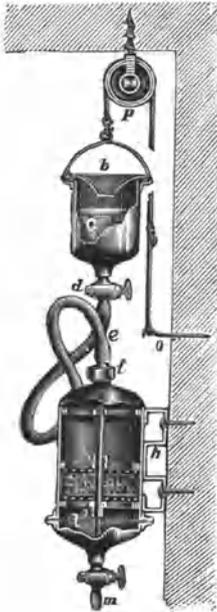


Abb. 148.
Größerer Perkolator,
durch das Gestell *b* an der
Wand befestigt. Der Ha-
ken *o* hält das an der
Rolle *p* bewegliche Ge-
fäß *b* in der Schwebe. Be-
deutung der übrigen Buch-
staben s. Abb. 146.

beurteilt man auch die Extraktstärke beim Eindampfen von Extrakt-lösungen.

Bei den Extraktbüchsen, deren Inhalt man auf diese Weise erweicht hat, muß der Deckel in heißem Wasser abgewaschen werden und der Rand mit einem nassen Schwamm, solange die Büchse noch heiß ist, gesäubert werden. Dann läßt man sie zugedeckt erkalten. Nach dem Erkalten darf das Extrakt nur schwach und langsam fließen.

Will man ein Extrakt aufweichen, so verfährt man dabei folgendermaßen: Das zugedeckte Porzellengefäß mit dem Extrakt setzt man in einer wassergefüllten Infundierbüchse in den Dampfapparat, und läßt es so heiß werden, daß der Inhalt sich mit dem Spatel umrühren läßt. Hierauf rührt man vorsichtig nach und nach heißes Wasser mit einem Eisenspatel ein, bis die Extraktstärke erreicht ist. Die Extraktstärke erkennt man ganz genau, wenn man das Extrakt heiß mit dem Spatel aus dem Gefäß nimmt und von dem Spatel abfließen läßt, den man dabei wagerecht hält, so daß seine Fläche senkrecht steht. Fließt das heiße Extrakt in Bändern ab, so hat es die richtige Stärke, fließt es nicht oder bleibt ruckweise stehen, so ist es zu hart, fließt es rasch in dünnem, bald rund werdendem Strahl, so bleibt es auch nach dem Erkalten dünn. Auf die gleiche Weise

26. Die Herstellung von Säften (Sirupen).

Die Sirupe (sirupi) bestehen aus Auflösungen von Zucker in wässrigen Flüssigkeiten verschiedener Art, die auch zuweilen Alkohol enthalten. Die Art ihrer Zusammensetzung ist im Deutschen Arzneibuch in jedem Einzelfall genau angegeben. Ihre Bereitung nach diesen Vorschriften macht keine Schwierigkeiten, doch hat man nachstehendes festzuhalten:

1. Es darf nur der beste, ungefärbte (ungebläute) Zucker verwendet werden.

2. Alle Sirupe, welche während des Kochens Schaum aufwerfen (nicht die spiritushaltigen), sind abzuschäumen.

3. Klare Sirupe enthält man, wenn man den (nicht spiritushaltigen) Sirupen, solange sie kalt sind, auf 1 Liter 1 g dünn gerührtes Hühner-eiweiß beimischt, kocht und abschäumt.

Nach dem Kochen muß der Sirup genau so viel wiegen, als die in Arbeit genommene Flüssigkeit samt dem Zucker, damit nachträglich kein Zucker auskristallisiert. Man muß daher das Gefäß, in welchem der Sirup gekocht werden soll, mit Gewichten tarieren und die Tara aufschreiben (am besten steht an jedem Kessel außen eingekratzt die Tara). Nach dem Kochen setzt man den Kessel auf die Wage und ergänzt das abgedampfte Wasser wieder. Hierbei ist jedoch zu beachten, daß zum Ergänzen nur kochendes Wasser verwendet werden sollte, denn man bemüht sich ja, möglichst alles zu vermeiden, was der Ansiedlung von Mikroorganismen Vorschub leisten könnte. Es ist daher zu empfehlen, von vornherein etwas mehr Wasser zuzusetzen und so lange zu kochen, bis das gewünschte Gewicht erreicht ist. Filtrieren fertiger Sirupe muß man soviel wie irgend möglich vermeiden, da es immer lange dauert und die Haltbarkeit der Säfte beeinträchtigt. Besser ist es, die Auszüge vor dem Kochen klar zu filtrieren und Zucker zu verwenden, der klare Sirupe gibt. Wenn es sich nicht umgehen läßt, muß der Sirup kochend heiß durchgeseiht werden. Zum Durchsiehen bedient man sich nicht der Flanelltücher, sondern nimmt feines Müllertuch. Durch dieses gehen klar gekochte Sirupe auch klar hindurch, ohne daß viel in dem Tuch zurückbleibt.

Wird es erforderlich, einen fertigen Sirup zu filtrieren — und dieser Fall kann selbst bei *Sirupus simplex* eintreten —, dann läuft er am schnellsten durch, solange er noch warm ist. Dabei kann man die gewöhnliche Methode der Filtration durch Filtrierpapier anwenden. Besser aber ist hier die auf Seite 160 beschriebene Filtration durch Papierbrei, die selbst bei *Sirupus Althaeae* noch brauchbare Resultate liefert.

Zum Kochen der Sirupe kann man ganz blank gescheuerte Kupferkessel oder tadellos verzinnte Kupferkessel nehmen. Man darf in ihnen zwar Fruchtsäfte kochen, aber nicht erkalten lassen. Am besten verwendet man gute Emailkessel. Die Aufbewahrung von Sirupen soll in ganz trockenen, vorher sterilisierten und ganz gefüllten Flaschen ge-

schehen. Am besten ist es, die Flasche heiß zu füllen, mit gut ausgekochtem Korkstopfen zu verschließen und durch Eintauchen in geschmolzenes Hartparaffin einen Überzug über Stopfen und Flaschenhals herzustellen. Ist der Sirup filtriert worden, oder hat er längere Zeit offen im Kessel gestanden, so sollte dem Verschließen eine Wasserdampfsterilisation vorhergehen. Dabei sind die Flaschen mit Wattestopfen zu verschließen.

27. Die Herstellung von Spirituspräparaten.

Spiritüspräparate werden hergestellt entweder durch Destillation oder durch Mischen. Bei der Herstellung durch Destillation wird gewöhnlich ein Ansatz der Drogen mit dem Spiritus nach 24stündigem Stehen der Wasserdampfdestillation in der Weise unterworfen, daß das übergehende Destillat abgewogen wird, und die Destillation wird unterbrochen, sobald ein bestimmtes Gewicht erreicht ist. Das Destillat wird dann einer Lagerung erst in einem warmen, später in einem kühlen Raume unterworfen, um schließlich filtriert zu werden. Je länger die Lagerung dauert, um so feiner wird das Aroma sein, das bei allen Spiritüspräparaten eine große, ja bei vielen die einzige Rolle spielt (z. B. Eau de Cologne). Das D. A. B. 6 läßt Spiritüspräparate nur noch durch Mischen bereiten.

Auch durch Mischen lassen sich gute Ergebnisse erzielen. Dabei kommt es nicht so sehr auf die Höhe des Spiritüsgehaltes an, als vielmehr auf das richtige Mischungsverhältnis zwischen ätherischem Öl, Wasser und Spiritus. Der Geruchseffekt ist am stärksten, wenn die höchstmögliche Ölmenge in dem Spiritüswassergemisch gelöst ist. Da nun die ätherischen Öle teuer sind, so wäre es unwirtschaftlich, zuerst das Spiritüswassergemisch herzustellen und dann so viel Öl zuzusetzen, daß ein Überschuß verbleibt, der wieder abfiltriert werden muß. Man beschreitet daher den Weg, daß man die Öle oder Essenzen in einem bestimmten Quantum 95—96 vH Alkohols löst. Die Verwendung von Spiritüs DAB. mit nur 90 vH ist unzweckmäßig. Nun fügt man unter Schütteln so viel kochendes Wasser hinzu, daß auch beim Schütteln nach dem letzten Zusatz eine leichte Opaleszenz bestehen bleibt. Man läßt dann erkalten und fügt nachher ganz vorsichtig noch geradeso viel hochprozentigen Alkohol hinzu, daß die Flüssigkeit eben wieder blank wird. Auf diese Weise geht nichts verloren, und man erhält ein hocharomatisches Produkt, das durch anfänglich warme Lagerung noch gewinnt.

Läßt sich ein Spiritüspräparat durch Filtrieren allein nicht klären, so nimmt man etwas Tierkohle, Kieselerde, im Notfalle auch Talkum zu Hilfe. Da jedoch diese Präparate nicht nur das, was abfiltriert werden soll, adsorbieren, sondern auch wertvolle Stoffe, so muß man trachten, mit einem möglichst kleinen Zusatz von Adsorptionsmitteln auszukommen. Ein kleiner Vorversuch ist also ratsam.

28. Allerlei notwendige kleine Kunstgriffe.

Knotenbinden. Unter die nützlichen Künste, deren Vorhandensein bei jedermann vorausgesetzt wird, gehört das Knotenbinden. Da diese Voraussetzung aber sehr häufig nicht zutrifft, mögen einige Knoten hier beschrieben werden, wie sie dem praktischen Pharmazeuten alle Tage vorkommen.

Der einfachste und zugleich vollkommenste Knoten, durch den man zwei Bindfaden gleicher oder verschiedener Dicke miteinander



Abb. 149.



Abb. 150.



Abb. 151.

vereinigen kann, ist der Kreuzknoten. Derselbe wird geschürzt, wie Abb. 149 zeigt. Dieser Knoten geht, einmal zusammengezogen, niemals wieder auf. Er wird aber oft falsch geknüpft, als falscher Kreuzknoten und ist dann gar nichts wert, weil er, noch so fest gezogen, leicht wieder aufgeht (Abb. 150).

Eine einfache, aber ziemlich rohe Art, zwei Schnüre gleicher Dicke miteinander zu vereinigen, ist der Knoten Abb. 151. Er hat den Nachteil, daß, wenn die vereinigte Schnur gespannt wird, die eine Schnur rückwärts gezerrt wird und dann leicht an dieser Stelle bricht.

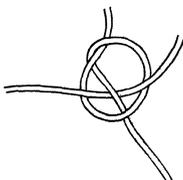


Abb. 152.

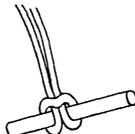


Abb. 153.

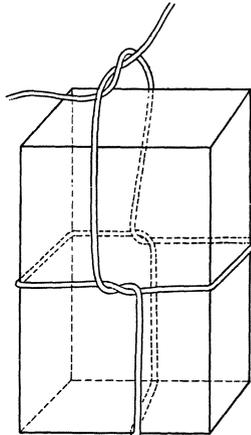


Abb. 154.

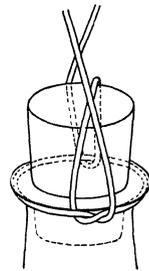


Abb. 155.

Zwei dünne Schnüre gleicher Dicke, die nicht viel zu halten brauchen, kann man durch den Weberknoten vereinigen, der sich dadurch auszeichnet, daß er von allen Knoten die geringste Dicke besitzt (Abb. 152).

Einen Knebel befestigt man nach Abb. 153.

Ein Paket wird sicher mit der geringsten Zahl Griffe und Knoten nach Abb. 154 eingeschnürt. Der oben bei Wiederezusammenkommen der Bindfadenenden begonnene Knoten ist die erste Hälfte eines Kreuzknotens (Abb. 149). Er wird fest zugezogen, mit einem Finger festgedrückt und durch die noch fehlende Schlinge zum Kreuzknoten

vervollständigt, der dann ganz festgezogen wird. Dabei muß man mit Aufmerksamkeit vermeiden, daß man nicht aus Versehen den falschen Kreuzknoten (Abb. 150) fertigbringt, der dann aufgeht und bewirkt, daß dem Kunden das Paket aus der Hand fällt. Dies führt zu Ersatzansprüchen wegen zerbrochener Flaschen.



Abb. 156. Korkpresse aus Gußeisen.

Die nach Festziehen des Kreuzknotens bleibenden Enden kann man nach Abb. 151 miteinander vereinigen und dann nach Abb. 153 einen Knebel durchstecken, wo dies Gebrauch ist.

Wenn man nach diesem Muster kunstgerecht verfährt, dann erreicht man seine Absicht am sichersten und mit der geringsten Mühe und dem geringsten Zeitaufwand, während das ziel- und regellose Knippen und Knoten, dem man oft begegnet, viel unnütze Arbeit macht.



Abb. 157. Korkzange. *a b* Feder, welche sie auseinanderhält.

Um einen Korken auf einem Flaschenhals festzubinden, verfährt man nach Abb. 155. Die in dieser Zeichnung über dem Korken frei bleibenden Bindfadenden werden zuerst mit einer Schleife nach Abb. 150 zugezogen, mit dem Daumen festgehalten und dann durch eine zweite Schleife zum richtigen Kreuzknoten (Abb. 149) vervollständigt.

Reinigen von Flaschen. Um Standgefäße zu reinigen, muß man sie mit so viel Wasser und Filtrierpapierschnitzeln nebst ein wenig Sand ausschütteln, daß ein dicker Brei daraus entsteht, der, in der Flasche herumgeschleudert, dieselbe ausscheuert. — Flaschen, welche Kalksalze enthalten, reinigt man durch wenig Salzsäure, die man vor dem

Ausspülen mit Wasser darin umherlaufen läßt. Ölflaschen kann man kalt durch Schütteln mit verdünnter Natronlauge von Öl befreien. Lebertranflaschen müssen zur Reinigung mehrmals mit Wasser gekocht werden, welchem etwas Natronlauge zugesetzt ist. Die Reinigung gebrauchter Medizinflaschen erfolgt am besten durch halbstündiges Kochen mit Sodalösung, erst dann ist in frischem Wasser zu spülen.

Behandlung von Korken. Korke müssen so beschaffen sein, daß sie luft- und wasserdicht schließen. Dies erreicht man dadurch, daß man zunächst nur Korke ohne natürliche Fehler, harte, morsche Stellen oder Löcher, verwendet und sie vor dem Gebrauch weich drückt. Dieses Weichdrücken muß allmählich und der ganzen Länge der Korken nach geschehen, da andernfalls der Kork zerspringt. Man bedient sich dazu der Korkpressen (Abb. 156) oder auch der Korkzangen (Abb. 157), in keinem Falle aber eines Gewichtstückes, bei kleinen Korken allenfalls der Finger.

Um Korke zu schneiden, muß man ein gut schneidendes, vorher geschliffenes, reines (rostfreies), dünnklingiges Messer anwenden. Mit diesem darf man nicht stark auf den Kork drücken, sondern muß es mit leisem Druck mehr sägend darüber hinziehen, um einen glatten Schnitt zu bekommen. Andernfalls würde der Schnitt mehr gerissen und gebrochen erscheinen.

Zum Bohren von Korken bedient man sich entweder der Korkfeilen (Rattenschwänze, Bastardfeilen) oder des Mohr'schen Korkbohrers. Um mit ersteren in Kork zu bohren, sticht man mit einer dünnen Feile ein Loch, welches man durch Feilen erweitert. Dann rollt man den Kork unter der linken Hand auf dem Tische hin und her, dabei immerfort feilend. Ist das Loch hinlänglich erweitert, so nimmt man die nächst dickere Feile, mit welcher man ebenso verfährt, bis das Loch weit genug ist. In der Hand darf man dabei den Kork nicht halten, muß ihn vielmehr während des Feilens immer rollen, da das Loch sonst nicht rund wird (Abb. 158).



Abb. 158. Korkfeile oder Rattenschwanz.



Abb. 159. Mohr'scher Korkbohrer.

Leichter bohrt es sich mit dem Mohr'schen Korkbohrer (Abb. 159), einer Anzahl Metallröhren mit geschärftem unteren Rande.

Eine solche Blechröhre setzt man auf den in der linken Hand gehaltenen Kork mit dem geschärften Ende auf und dreht nun das Rohr unter sanftem Drücken immer in gleicher Richtung um seine Achse den Kork nach der entgegengesetzten Richtung. Von Zeit zu Zeit zieht man den Korkbohrer heraus, um den darin befindlichen Korkzylinder auszustoßen. Man muß auch hierbei wie beim Schneiden und Feilen des Korkes nur sanft aufdrücken, um einen glatten Schnitt zu erhalten. Nach dem Bohren muß das Loch innen ganz glatt erscheinen, so daß man sogleich das hindurchzuschiebende Rohr eindrehen kann. Etwaige Unebenheiten kann man durch sanftes Feilen mit einer Korkfeile unter fortwährendem Rollen des Korkes wegnehmen.

Wenn man Glasröhren in Korke drehen will, so muß zunächst das Glasrohr naß gemacht werden, damit es besser rutscht. Dann faßt man es am unteren Ende kurz mit der rechten Hand und dreht es nur

mit den Fingern haltend ein, niemals einen etwa vorhandenen Winkel als Hebel benutzend. Verfährt man anders, so bricht das Rohr sicher ab, und das Bruchende fährt in die rechte Hand.

Gummistopfen kann man leicht mit Bohrungen versehen, wenn man den Korkbohrer vor dem Bohren in Natronlauge eintaucht. Sorgfältige Reinigung und Trocknung nach Gebrauch ist erforderlich.

Das Schneiden von Seife geschieht nicht mit einem Messer, sondern mit einer Drahtschlinge, weil das keilförmige Messer die Seife nicht nur zerschneidet, sondern auch noch zerbricht.

Das Öffnen von Kisten muß immer so geschehen, daß der Deckel nicht zerbrochen wird. Zu dem Zweck treibt man einen Meißel unter den Deckel, hebt diesen etwas auf, geht damit weiter von einer Stelle zur anderen herum um die Kiste, bis der Deckel überall gleich weit gehoben ist. Darauf hebt man ihn stärker und geht wieder damit um die Kiste herum, so wird er sich, ohne zu zerbrechen, abheben lassen.

Das Entfernen von Flecken kommt oft genug in Apotheken vor. Säureflecke vertilgt man durch Ammoniak (Salpetersäureflecke sind bleibend). Argentinum nitricum kann durch eine konzentrierte Lösung von Zyankalium und nachheriges Waschen von Zeug und von der Haut entfernt werden. Ungiftiger ist das Behandeln von Höllesteinflecken mit 10 vH Jodkalilösung und Entfernen der sich dabei bildenden gelben Jodsilberflecken mit Thiosulfatlösung. Um Fettflecke zu entfernen, reibt man den Fleck von innen nach außen mit einem Lappchen, welches mit Benzin getränkt ist und oft erneuert wird. Aus Papier verschwinden vorhandene Fettflecke, wenn man einen Brei aus Benzin und Magnesia darauf trocknen läßt. Teer- und Harzflecke kann man nicht mit Benzin entfernen, wohl aber mit Steinkohlenbenzin (Benzol) oder mit Hexalin. Eisenflecke aus Wäsche werden durch eine konzentrierte Lösung von Oxalsäure oder auch sehr verdünnte Salzsäure entfärbt und nachher bis zur vollkommenen Entsäuerung gewaschen (andernfalls zerfällt das Zeug). Tintenflecke behandelt man erst mit verdünnter Salzsäure bis zur Rötung, um sie dann mit Wasser vollständig auszuwaschen. Wenn es sich um Anilintinten handelt, so entfernt man diese und Obstflecke durch schweflige Säure, oder wenn solche nicht vorhanden, durch den Dampf brennenden Schwefels, dem man den mit Wasser genäßen Fleck aussetzt, nachher ist sorgsam auszuwaschen¹⁾.

Feuerlöschen. Bei eintretenden Bränden kommt es vor allem darauf an, sie im ersten Entstehen zu bewältigen, und zu dem Zweck darf man den Kopf nicht verlieren. Das erste und sicherste Mittel zur Erstickung eines Brandes ist nicht immer Wasser, sondern sehr oft Abschließung der Luft. So würde man in einem offenen Gefäß in Brand geratenes Öl oder Lack durch einen aufgelegten Deckel oder ein Brett zu löschen haben, Petroleum und selbst auf dem Tisch brennenden Phosphor durch Sand oder Erde, das Feuer der eigenen Kleider

¹⁾ Ausführliche Fleckreinigungstabellen finden sich in Dietrichs Neuem Pharmazeutischen Manual und im Pharmazeutischen Kalender.

durch Wälzen auf dem Fußboden. Doch der Brand sei, wo er wolle, so schließe man, wenn etwa Lösungsversuche aussichtslos erscheinen, noch ehe man die Feuerwehr ruft, alle Türen und Fenster, da bei Mangel an Luft die Ausbreitung langsam, bei Luftzug sehr rasch ist. Wenn man, um einen Brand zu löschen, nicht in die Nähe gelangen kann, weil Rauch und Hitze es verhindern, oder wenn es sich darum handelt, einem Brande zu entfliehen, so erinnere man sich, daß Rauch und Hitze oben sind, die frische Luft aber unten hinstreicht, und werfe sich auf den Fußboden, um sich kriechend fortzubewegen.

XII. Einige Winke für die physiologischen Untersuchungen.

Auch bei diesem Kapitel ist zu sagen, daß die Methodik natürlich zusammen mit den analytischen Vorgängen, auf denen sie beruhen, gelernt werden muß. Einiges wird aber auch hier am Platze sein.

Zu den qualitativen Proben werden zumeist Reagenzgläser verwendet. Zu den quantitativen Untersuchungen bedient man sich aber häufig besonderer Apparate.

In der Harnanalyse verwenden wir den Polarisationsapparat. Sein empfindlichster Teil, soweit die Handtierung in Frage kommt, ist die Polarimeterröhre, die stets trocken sein muß, wenn man die Bestimmung vornehmen will. Der zu untersuchende Harn wird ja zumeist mit Bleiazetat-Lösung oder Bleiessig (der nicht zu empfehlen ist) vorbehandelt, und da Wasser die Lösungen der Bleisalze leicht unter Bildung von basischen Verbindungen trübt, muß die Röhre trocken sein. Sie wird daher sofort nach jeder Bestimmung zuerst gründlich mit Wasser ausgespült. Die Plättchen werden abgetrocknet, während die Röhre selbst mit Spülalkohol durchgespült und dann in dem Reagenzglasgestell zum Abfließen aufgestellt wird. Hat man mehrere Polarisationen hintereinander vorzunehmen, so muß man, wenn man nicht über entsprechend viele Röhren verfügt, mit Äther nachspülen und einen trockenen Luftstrom hindurchsaugen. Die Glasplättchen, mit denen die Röhre verschlossen wird, sind sorgsam zu behandeln und stets sofort nach Gebrauch abzuspülen und mit einem weichen Tuche abzutrocknen. Zum Füllen der Polarimeterröhren schließt man erst die Seite, die den engeren Querschnitt hat, ab, dann gießt man soviel Flüssigkeit ein, daß die Röhre zum Überlaufen voll ist. Das Eintreten störender Luftblasen verhütet man, indem man die Glasplatte zum Verschließen der oberen Öffnung von der Seite darüber herschiebt. Das Okular des Polarisationsapparates ist verschieblich, um es auf die verschiedene Sehschärfe der Beobachter einstellen zu können. In vielen Apotheken bestimmt man den Zucker mit dem Gärungssaccharometer. Dabei muß man die dem Apparat beiliegende Anweisung jeweils genauestens befolgen, sonst werden die Ergebnisse fehlerhaft.

Die Zentrifugen zum Zentrifugieren des Harnsedimentes werden entweder von Hand oder elektrisch betrieben. Die sämtlichen Einsatzröhrchen müssen stets gleich voll gefüllt sein, damit die Zentrifuge ruhig laufen kann. Zur Entnahme von Sediment gießt man die überstehende Flüssigkeit mit einem Ruck ab, dann entnimmt man mit einer Platinöse oder einem dünnen Glasstabe.

Bei den physiologischen Untersuchungen sind oft sog. Schichtproben auszuführen, bei denen es nicht immer ganz leicht ist, die eine Flüssigkeit auf die andere zu schichten, ohne daß Mischung eintritt. Man hilft sich dann so, daß man die zu schichtende Flüssigkeit durch ein Filter in die schräg gehaltene Reagenzröhre laufen läßt. Da durch das Filter ein tropfenweises Ausfließen der Flüssigkeit erzielt wird, gelingt das Schichten sehr leicht.

Die Behandlung des Mikroskopes muß stets unter dem Gesichtspunkt unternommen werden, daß das Mikroskop ein außerordentlich empfindliches Instrument ist. Jeder noch so feine Kratzer auf dem Spiegel oder gar auf der Optik wird zur Quelle dauernder Störung, da ja ein mit bloßem Auge nicht wahrnehmbarer Strich als dicker Balken erscheint. Besondere Sorgfalt ist dem Objektiv zu widmen, d. h. dem Linsensystem, das sich unmittelbar über dem Präparat befindet. Es ist gegen Feuchtigkeit sehr empfindlich, und noch viel mehr wird es angegriffen, wenn zur Herstellung des Präparates Säuren oder sonst flüchtige Stoffe verwendet werden, die nicht indifferent sind. Da sich das nicht immer vermeiden läßt, ist sorgsam darauf zu achten, daß der Objektträger, soweit er nicht von dem Deckglas bedeckt ist, trocken ist. In erhöhtem Maße gilt dies vom Deckglas selbst. Besonders der Anfänger kennt die Tropfengröße, die angewendet werden kann, nicht. Legt man das Deckglas auf einen zu großen Tropfen auf, so wird die Flüssigkeit nicht nur darunter auf den ungedeckten Teil des Objektträgers hervortreten, sie wird oft genug auch das Deckglas überfluten. Dann aber kommt sie unweigerlich mit der Frontlinse in Berührung und verwischt nicht nur das Bild, sondern schädigt auch die Linse. Jedes Mikroskop hat eine Grob- und eine Feineinstellung, die man auch Mikrometerschraube nennt. Diese darf aber tatsächlich nur zur letzten Feineinstellung gebracht werden. Bei den scharfen Linsensystemen muß die Frontlinie dem Deckglas sehr stark genähert werden. Dies geschieht am besten in der Weise, daß man mit der rechten Hand den Grobtrieb betätigt, aber dabei nicht in das Okular hineinsieht, sondern von der Seite auf den Objektstisch sehend beobachtet, wie die Senkung des Mikroskops vor sich geht. Hat man dann die Frontlinse bis fast an das Objekt genähert, so schaltet man den Grobtrieb aus und betätigt nunmehr bei gleichzeitiger Beobachtung durch das Okular nur noch den Feintrieb. Dabei arbeitet man stets so, daß man niemals nur nach einer Seite verschiebt, sondern stets hin und her bewegt. Besonders bei sehr scharfen Systemen wird nämlich nicht alles in dem Objekt in der gleichen Einstellungsebene scharf sichtbar. Ist das Mikroskop mit Kreuztisch versehen, d. h. mit Schraubengetrieben am Objektstisch, die eine seitliche Verschiebung des Objektträgers gestatten, so wird beim Durch-

mustern des Präparates natürlich mit dieser Einrichtung gearbeitet. In den Apotheken wird man sie aber wohl nicht oft an dem Mikroskop finden. Man muß dann die Verschiebung des Präparates mit der Hand vornehmen. Zu diesem Zwecke faßt man den Objektträger ziemlich fest mit dem Daumen und dem Zeigefinger der linken Hand an und verschiebt nun, immer mit den Fingern fest auf dem Objektstisch schleifend, während man mit der rechten Hand die Mikrometerschraube bedient. Die Bedienung des Beleuchtungsapparates muß durch Übung erlernt werden. Besonders wichtig ist die richtige Einstellung der Irisblende. Manche Teile des Präparates treten bei stärkerer Ablendung erst in voller Deutlichkeit hervor. Den Abbéschen Kondensor braucht der Apotheker eigentlich nicht, da er selten mit der Ölimmersion arbeitet. Es ist das ein besonders starkes Objektivsystem, bei dem man zwischen Objektiv und Deckglas einen Tropfen Zedernholzöl bringt, um gewisse Lichtbrechungsverhältnisse zu schaffen. Die Abb. 160 veranschaulicht in schematischer Weise die wichtigsten Teile des Mikroskops.

Sollen auf dem Objektträger Reaktionen ausgeführt werden, so macht man das bei aufgelegtem Deckglas, indem man den Objektträger mit der linken Hand schräg hält, während man mit der rechten einen Tropfen der Reagenslösung vermittels eines Glasstabes an eine solche Stelle am Rande des Deckglases auf den Objektträger aufträgt, daß das Reagens zwischen Deckglas und Objektträger hineinfließen kann. Nun nimmt man ein kleines Stück Filtrierpapier und hält es an die Seite, die derjenigen entgegengesetzt ist, an der sich der Reagenstropfen befindet, und saugt damit etwas von der unter dem Deckglas befindlichen Flüssigkeit an. Dadurch wird eine Strömung verursacht und etwas von dem Reagenz fließt unter das Deckglas, mischt sich mit der unter dem Deckglas befindlichen Flüssigkeit, und die Reaktion setzt ein, die man dann sehr gut verfolgen kann. Oft soll das Präparat nicht in Wasser, sondern in Glycerin, Jodlösung, Chloralhydratlösung betrachtet werden. Das Mischen geschieht mit einem Glasstab auf einem Uhrglas, von dem man dann auf den Objektträger überträgt.

Das Albuminimeter nach Eßbach muß zur Vornahme der Eiweißbestimmung stets trocken sein. Eine Ablesung darf stets erst nach 24 Stunden erfolgen. Diese Methode ist eine sog. Konventionmethode, d. h. eine solche, deren Ergebnisse nicht an sich und unter allen Umständen richtig sind, sondern eine Methode, bei der man sich auf eine ganz bestimmte Ausführungsform geeinigt hat und deren Ergeb-

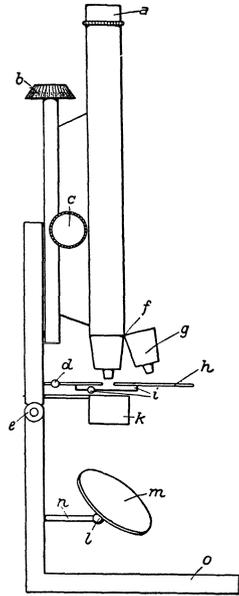


Abb. 160. a Okular, b Mikrometerschraube, c Schraube zum Grobtrieb, d Schraube zum Kreuztisch, e Gelenk, f Revolver, g Objektiv, h Objektivstisch, i Irisblende, k Kondensator, l Spiegelgelenk, m Spiegel, n Spiegelhalter, o Fuß.

nisse eben nur bei Beachtung dieser Vereinbarungen als Vergleichswerte Bedeutung haben.

Kann man einen Harn nicht sofort untersuchen, was an sich das einzig Richtige ist, so muß man ihn in den Eisschrank oder doch zum mindesten in den Keller stellen. Die Zugabe eines kleinen Kristalles von Thymol zur Konservierung ist ratsam.

Die Bestimmung des spezifischen Gewichtes geschieht mit besonders dafür eingerichteten Spindeln. Wenn nun aber in dem Harn ein Niederschlag vorhanden ist, so gibt die Spindel nur das spezifische Gewicht der überstehenden Flüssigkeit an, also ungenau. Da aber das spezifische Gewicht für die Diagnose des Arztes unter Umständen sehr bedeutsam ist, so sollte man entweder versuchen, zu dieser Bestimmung ganz frischen Urin zu erhalten, aus dem noch nichts ausgefallen ist, oder man versuche, durch ganz vorsichtiges Erwärmen den Niederschlag wieder in Lösung zu bringen.

XIII. Die Anfertigung homöopathischer, biochemischer und verwandter Arzneien.

1. Homöopathie.

Der Begründer der homöopathischen Heilmethode, der Arzt Samuel Hahnemann, lebte von 1755—1843. Er hatte die Beobachtung gemacht, daß gewisse Substanzen, die als Heilmittel bekannt waren, z. B. Chinarinde, bei gesunden Menschen, wenn diese sie in großen Mengen einnahmen, Krankheitserscheinungen hervorriefen, die die gleichen Symptome aufwiesen wie die Krankheiten, gegen die man die betreffenden Heilmittel in kleineren Dosen anzuwenden pflegte.

Es soll hier natürlich nicht darauf eingegangen werden, ob diese Beobachtung wirklich in allen Fällen zutreffend ist, und inwieweit seine Beobachtungen durch die Erfahrungen unserer modernen Medizin Bestätigung finden, es soll nur so viel gesagt werden, daß das sog. „Arndt-Schulzesche biologische Grundgesetz“ folgendes besagt:

Die biologischen bzw. physiologischen Vorgänge in der lebenden Zelle können durch gewisse Dosen einer bestimmten Substanz angeregt, durch größere gehemmt und durch ganz große unterbunden werden.

Das Wort „können“ ist dabei besonders zu unterstreichen. Die Richtigkeit der Regel und ihre Aufstellung als „Grundgesetz“ ist umstritten.

Über die Größe der Dosen an sich ist dabei nichts gesagt. Wenn man nun ferner die Hemmung bzw. die Unterbindung eines Lebensvorganges als eine Erkrankung der Zelle betrachtet, die Anregung der genannten Vorgänge aber als Heilungstendenz, so wird uns klar, was Hahnemann mit seinem Grundsatz „Similia similibus curentur“ gemeint hat, nämlich, daß Krankheitssymptome, die in ähnlicher Form beim gesunden Menschen durch große Mengen einer Substanz erzeugt werden können, eben durch diese Substanz (wenn sie in kleiner Menge angewendet wird) geheilt werden sollte. Hahne-

mann hat nicht, wie es vielfach überliefert wird, curantur (werden geheilt), sondern curentur (sollen geheilt werden) gesagt.

Da Hahnemann mit den Arzneien, wie sie in der damaligen Zeit üblich waren, nicht zufrieden war, so hat er sich sein eigenes Arzneiherstellungs- und Arzneidosierungssystem geschaffen. Bezüglich der Arzneiherstellung ging er von dem Grundsatz aus, daß frische Pflanzen den getrockneten Drogen, wenn sie irgend zu beschaffen waren, als besser wirksam vorzuziehen seien. Bezüglich der Dosierung ging er insofern seine eigenen Wege, als er die Arzneikraft der frischen Pflanze als Einheit annahm und aus ihr durch Ausziehen mit Spiritus z. B. Auszüge herstellte, die er nach dem Verhältnis von frischer Pflanze zu Extraktionsmittel mit $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$, $\frac{1}{1000}$ usw. bezeichnete.

Ein weiterer Grundgedanke bei ihm war nun der, daß es nicht auf die absolute Arzneimenge ankomme, sondern daß es vor allen Dingen wichtig wäre, daß die Arznei in einer möglichst feinen Verteilung vorliegen müsse. Von Kolloiden und von Oberflächenspannung hat man in der damaligen Zeit natürlich noch nichts gewußt. Hahnemann glaubte nun die besonders feine Verteilung dadurch erreichen zu können, daß er seine Arzneien, wenn sie flüssig waren, kräftig schüttelte, wenn sie pulverförmig waren, fein verrieb. Da er glaubte, daß je nach der Stärke des Schüttelns bzw. der Intensität der Verreibung der Verteilungsgrad verschieden sein könne, hat er ganz genaue Vorschriften über das Schütteln und über die Verreibungstechnik gegeben, und diese Vorschriften werden von den Anhängern der Homöopathie auch heute noch als maßgebend angesehen.

Für den gewissenhaften Apotheker kann es bei der Arzneianfertigung nicht zur Diskussion stehen, ob er selbst von der Zweckmäßigkeit und Güte einer Vorschrift überzeugt ist oder nicht, er muß sie vielmehr genau so befolgen, wie sie vorgeschrieben ist. Das gilt nicht nur für die im Deutschen Arzneibuche festgelegten Vorschriften, die für den Apotheker ja Gesetz sind, sondern in gleicher Weise für alle Vorschriften überhaupt, denn er muß sich ja stets vergegenwärtigen, daß er verpflichtet ist, Rezepte ganz genau nach den Anweisungen des verschreibenden Arztes anzufertigen. Ist der Arzt ein Allopath, so nimmt der Arzt als selbstverständlich an, daß als Grundlage für die Anfertigung seiner Verordnungen das Deutsche Arzneibuch Geltung hat. Ist der Arzt aber Homöopath, so nimmt er die gleiche Voraussetzung als gegeben an bezüglich des homöopathischen Arzneibuches, das von den Organisationen der Freunde der Homöopathie nach den Vorschriften von Hahnemann zusammengestellt ist und von der Firma Dr. Willmar Schwabe in Leipzig herausgegeben wird.

Wir werden daher die wichtigsten Bestimmungen dieses Arzneibuches hier besprechen. Über die homöopathischen Arzneistoffe sagt das homöopathische Arzneibuch das Folgende:

Arzneistoffe.

Die Homöopathie entnimmt ihre Arzneistoffe der Pflanzen- und Tierwelt, dem Mineralreich sowie der chemischen Industrie. Abweichend von

der Allopathie bereitet sie sich zunächst aus den verschiedenen Arznei-
substanzen Essenzen, Tinkturen, Lösungen oder Verreibungen von einem
bestimmten Arzneigehalt, und diese werden dann wieder nach bestimmten
Regeln weiterverdünnt. Für alle diese Manipulationen sind verschiedene
Vorschriften gegeben, und es ist die erste Aufgabe des Apothekers, alle
diese bei der Bereitung der homöopathischen Arzneimittel in Frage kom-
menden Grundsätze genau zu befolgen, damit die Wirksamkeit der aufs
feinste verteilten Arzneimittel nicht ungünstig beeinflußt wird.

Wir sehen also, daß es vier Grundformen der homöopathischen
Arzneien gibt, die Essenzen, die auch Urtinkturen genannt werden,
und die aus den frischen Pflanzen durch Auspressen gegebenenfalls
unter Zusatz von etwas Alkohol hergestellt werden, die Tinkturen,
die aus Drogen usw. hergestellt werden, und die den allopathischen
Tinkturen ähnlich sind, die Lösungen, die aus Salzen usw. bereitet
werden, und die Verreibungen, die pulverförmige Arzneien sind.

Für die Bereitung der Essenzen gibt dann das homöopathische
Arzneibuch die folgenden allgemeinen Vorschriften an:

Arten der Essenzbereitung.

1. Pflanzen, die weder Harz, ätherisches Öl noch Kampferarten ent-
halten, und deren zerkleinerte Massen beim Pressen 60 vH Saft und mehr
ergeben, werden zur Essenz nach § 1 verarbeitet.

2. Bei Pflanzen, die Harze, ätherisches Öl oder Kampferarten enthalten,
ebenso bei denjenigen, die trotz hohen Saftgehaltes infolge der schleimigen
Beschaffenheit des letzteren beim Pressen weniger als 60 vH Saft abgeben,
ist eine Saftgehaltsbestimmung notwendig, und es findet je nach dem Re-
sultat derselben die Bereitung der Essenzen nach § 2 oder nach § 3 statt.

a) Liegt der Saftgehalt einer Pflanze oberhalb 70 vH und enthält die
Pflanze kein Harz, kein ätherisches Öl und keine Kampferarten, so wird
die Essenz nach § 2 hergestellt.

b) Liegt der Saftgehalt einer Pflanze unterhalb 70 vH, oder enthält
die Pflanze Harz, ätherisches Öl oder Kampferarten, so wird die Essenz
nach § 3 hergestellt.

Unbedingt notwendig ist es, daß bei einer jeden Essenzbereitung nach
dem § 2 und § 3 eine neue Saftgehaltsbestimmung ausgeführt und danach
die Essenzbereitung vorgenommen wird, denn, wie allgemein bekannt,
hängt der Saftgehalt einer Pflanze von dem Standort, der Jahreszeit, den
zeitlichen Niederschlägen usw. ab, so daß man sowohl bei Pflanzen, die
aus verschiedenen Gegenden bezogen sind, als auch in den einzelnen Jahren
selten einen übereinstimmenden Saftgehalt finden wird.

Über Verarbeitung der Rohstoffe zu homöopathischen Arzneimitteln
und die Bestimmung des Saftgehaltes der frischen Pflanzen finden wir
die folgenden Anweisungen:

Frische Pflanzen oder deren Teile.

Die eingesammelte frische Pflanze oder deren zu verwendender Teil
wird zuerst nochmals auf die zweifellose Identität untersucht, dann aber
vorsichtig von etwaigen Unreinlichkeiten, die zufälligerweise bei der Ein-
sammlung nicht bemerkt wurden, sowie anhaftendem Sand und Erde
befreit. Zur Verwendung gelangen nur die bei dem betreffenden Mittel
angegebenen Teile. Die Verarbeitung der Pflanzen oder Pflanzenteile muß
möglichst rasch und ohne Unterbrechung geschehen, und zwar in folgender
Weise:

Die Pflanzen oder Pflanzenteile werden mittels eines blank polierten,
rostfreien Stahlmessers auf dem gut gereinigten Wiegebrett zerstückelt.

Darauf werden die Stücke mit dem ebenfalls gut gereinigten Wiegemesser so fein als möglich zerkleinert. Frische Früchte und Samen werden, je nachdem sie sich zum Zerstückeln eignen oder nicht, entweder wie oben behandelt oder aber in geeigneter Weise zerquetscht. Zum Zerkleinern größerer Mengen eignen sich die sog. Wölfe, welche eine den Fleischmaschinen ähnliche Konstruktion besitzen.

Hat man eine Essenz aus einer im homöopathischen Arzneibuch nicht enthaltenen Pflanze zu bereiten, und bedingen ihre chemischen Bestandteile nach den obigen Ausführungen von vornherein keine Essenzbereitung nach § 3, so versucht man zunächst an einer kleinen Menge den vH-Gehalt an auspreßbarem Saft festzustellen. Beträgt derselbe 60 vH und mehr, so ist eine Essenzbereitung nach § 1 erforderlich, beträgt er weniger, so ist eine Saftgehaltsbestimmung notwendig, aus deren Resultat dann die Essenzbereitungsweise sich ergibt. Bei allen, nach den §§ 2 und 3 herzustellenden Essenzen wird folgende

Saftgehaltsbestimmung

ausgeführt:

Man macht zunächst von der fein zerkleinerten Masse eine Feuchtigkeitsbestimmung bei 100°. Ferner preßt man bei den saftreichen Pflanzen eine kleine Menge aus und bestimmt in dem erhaltenen Saft nach Filtration den Trockenrückstand bei 100°. Bezeichnet man den Feuchtigkeitsgehalt der Pflanze mit a , den Trockenrückstand des Saftes mit b , so erhält man den Saftgehalt X der Pflanze nach folgender Formel:

$$X = \frac{100 \cdot a}{100 - b}.$$

Ist die zerkleinerte Masse sehr schleimig oder der Saftgehalt so gering, daß er direkt nicht ausgepreßt werden kann, so setzt man zu der Untersuchungsmenge gleiche Gewichtsteile Wasser, schüttelt öfter kräftig durch, läßt 24 Stunden stehen und preßt alsdann aus. Von dem erhaltenen filtrierten Saft wird ebenfalls eine Trockenrückstandsbestimmung bei 100° ausgeführt. Bezeichnet man den Trockenrückstand hier mit c , so erhält man den Saftgehalt X der Pflanze nach der Formel:

$$X = \frac{100 (a + c)}{100 - c}.$$

Damit, während die Saftgehaltsbestimmung ausgeführt wird, die zerkleinerte Masse keine Veränderung erleidet, wird zu derselben die Hälfte des Gewichts 90vH Weingeist zugesetzt, beides gut durchgearbeitet und in ein entsprechend großes Ansatzgefäß gegeben. Je nach dem Resultat der Saftgehaltsbestimmung wird die Essenz nach den §§ 2 oder 3 bereitet, und die fehlende Menge Weingeist zugesetzt, und das Ganze dann nochmals durchgeknetet.

Herstellung der Lösungen.

Zur Potenzierung solcher Mittel, welche im Weingeist nur schwer löslich sind oder durch Weingeist eine Umwandlung erfahren, verwendet man in den niedrigen Potenzen destilliertes Wasser bzw. stark verdünnten Weingeist, bei den höheren Potenzen 45 vH Weingeist, und zwar bereitet man von denjenigen Stoffen, welche sich in 9 Gewichtsteilen Wasser vollständig lösen, $\frac{1}{10}$ Lösungen ($\frac{1}{10}$ Arzneigehalt nach § 5a), von den übrigen $\frac{1}{100}$ ($\frac{1}{100}$ Arzneigehalt nach § 5b). Bei den Säuren (Acidum muriaticum, Acidum nitricum usw.) ist in Berücksichtigung des von Hahnemann aufgestellten Prinzips des „Arzneigehaltes“ die reine Säure als Einheit angenommen, welcher sodann die nötige Menge Wasser zugesetzt wird, um die erste Dezimalpotenz herzustellen. Ist ein geringer Zusatz von Weingeist schon bei der ersten Lösung möglich, so wird diese stets nach der besonders angegebenen Vorschrift bereitet, um eine möglichst haltbare Lösung zu bekommen.

Verreibungen aus frischen oder trockenen Vegetabilien und Animalien.

Hygroskopische Substanzen dürfen nur in erwärmten Schalen verrieben werden. Die Herstellung von Verreibungen aus frischen Vegetabilien und Animalien kam in Wegfall, da man in diesen Präparate erhält, die anders wirken als aus frischen Vegetabilien und Animalien bereitete Ur tinkturen und deren Verdünnungen. Es werden daher die Potenzen vegetabilischer und animalischer Substanzen in Verreibungsform aus den betreffenden Ur tinkturen bereitet, wobei der Milchzucker die Stelle des Weingeistes vertritt. Werden aber doch Verreibungen aus getrockneten Vegetabilien und Animalien gewünscht, so ist dies besonders zu bemerken, z. B. Folia Digitalis pulv. trit. D 1 oder Rad. Ipecac. pulv. trit. D 2.

Ehe wir nun die in dem homöopathischen Arzneibuche in neun Paragraphen eingeteilten Anweisungen der verschiedenen Arten der Essenz- usw. Bereitung besprechen, müssen wir noch darüber Klarheit schaffen, was eine Potenz ist. Der Ausdruck Potenz ist gleichbedeutend mit Verdünnung, und zwar erklärt sich diese Bedeutung des Wortes Potenz daraus, daß ja Hahnemann der Ansicht war, daß er durch das nach seiner Methode vorzunehmende Verdünnen des Arzneistoffes seine Arzneikraft durch immer weitere Verteilung und Verfeinerung steigern, also potenzieren könne.

Hahnemann selbst hat dieses Potenzieren stets so ausgeführt, daß er einen Teil des Arzneistoffes mit 99 Teilen des Verdünnungsmittels verschüttelte oder verrieb, dann wieder von der so erhaltenen ersten Potenz einen Teil mit weiteren 99 Teilen des Verdünnungsmittels in der gleichen Weise behandelte, wodurch die zweite Potenz erhalten wurde, und so fort, so daß also der Menge nach jede Potenz den hundertsten Teil des Arzneimittels enthielt, wie die vorhergehende.

Man hat dann später dieses Potenzierungssystem das Zentesimalsystem genannt zum Unterschiede gegen das von Hahnemanns Nachfolgern eingeführte Dezimalsystem, bei dem nämlich nicht ein Teil mit 99 Teilen, sondern nur mit 9 Teilen des Verdünnungsmittels behandelt wird. Das homöopathische Arzneibuch sagt dazu das folgende:

Einheit des Arzneigehaltes.

Der ausgepreßte Saft einer Pflanze bzw. der Saftgehalt einer Pflanze, die Droge, das chemische oder pharmazeutische Präparat usw. ist für Hahnemann der Grundstoff, die Einheit des Arzneigehaltes. Die erste Zentesimalpotenz muß stets ein Hundertstel dieser Einheit enthalten, die erste Dezimalpotenz ein Zehntel. Dieser nicht bloß von Hahnemann, sondern auch von den Begründern der Dezimalskala aufgestellte Grundsatz ist im Laufe der Jahre bei vielen, die sich mit der homöopathischen Pharmazie beschäftigten, wieder in Vergessenheit geraten insofern, als sie die erste Zentesimalpotenz durch Zusatz von 1 Gewichtsteil der Essenz oder Tinktur zu 99 Gewichtsteilen Weingeist, die erste Dezimalpotenz mit 10 Gewichtsteilen zu 90 Gewichtsteilen Weingeist herstellten, also die Essenzen und Tinkturen als Einheit annahmen und dabei ganz außer acht ließen, daß diese Arzneiformen nach verschiedenen Regeln bereitet worden sind. Dies ist aber nicht im Sinne Hahnemanns. Es müssen vielmehr von den nach §§ 1 und 2 hergestellten Essenzen zur ersten Zentesimalpotenz 2 Gewichtsteile mit 98 Gewichtsteilen Weingeist, zur ersten Dezimalpotenz 20 Gewichtsteile mit 80 Gewichtsteilen Weingeist potenziert werden. Es sind 3 Gewichtsteile zu 97 Gewichtsteilen Weingeist zu nehmen, wenn

die Essenz aus der frischen Pflanze nach der im gegenwärtigen Buche unter § 3 angegebenen Regel hergestellt ist, da der Gehalt an Arzneikraft nur ein Drittel beträgt. Die nach § 4 aus trockenen Substanzen und frischen Animalien hergestellten Tinkturen entsprechen, da sie im Verhältnis 1 : 10 bereitet sind und somit ihr Gehalt ein Zehntel beträgt, der ersten Dezimalpotenz. Man erhält also durch Berücksichtigung des Gehaltes an Arzneikraft eine sichere Grundlage für die Potenzierung und rechnet nicht mehr mit unbekanntem Größen.

Für die Technik des Potenzierens der flüssigen Mittel gibt Hahnemann die Anweisung, daß in ein entsprechend großes Fläschchen 99 Teile des Verdünnungsmittels zu geben sind, dann wird ein Teil des Arzneistoffes zugefügt, verschlossen und mit zehn kräftigen von oben nach unten geführten Schüttelschlägen geschüttelt; darauf wird von der so hergestellten Potenz wieder ein Teil zu 99 Teilen Verdünnungsmittel, die sich in einem anderen Fläschchen befinden, hinzugegeben und wieder mit 10 kräftigen Schüttelschlägen von oben nach unten geschüttelt. Es ist stets und unter allen Umständen jede Potenz aus der vorhergehenden herzustellen und nicht etwa eine dabei zu überspringen. Ist also z. B. eine vierte Potenz zu bereiten und nur der reine Arzneistoff vorhanden, so ist aus diesem die erste, aus dieser die zweite, aus dieser die dritte und erst aus dieser die vierte Potenz zu bereiten. Jedes andere Verfahren ist unstatthaft.

Nach diesen Vorbemerkungen lassen wir nun die ersten sechs Paragraphen des homöopathischen Arzneibuches folgen, aus denen die Herstellung der Essenzen (Urtinkturen), der Tinkturen und der Lösungen zu ersehen ist. Dabei wäre noch hervorzuheben, daß die Tinkturen durch Perkolation bereitet werden.

Herstellung der verschiedenen homöopathischen Arzneiformen.

1. Herstellung der Urtinkturen und deren Potenzen.

a) Urtinkturen oder Essenzen aus frischen Pflanzen und deren Potenzierung.

§ 1. Essenzen, aus gleichen Gewichtsteilen ausgepreßten Saftes und 90 vH Weingeistes bereitet.

Arzneigehalt = $\frac{1}{2}$.

Die zu einem feinen Brei zerstampften Pflanzen oder Pflanzenteile werden gut ausgepreßt. Der erhaltene Pflanzensaft wird sofort mit der gleichen Gewichtsmenge 90 vH Weingeistes versetzt, kräftig durchgeschüttelt und zum Absetzen beiseitegestellt. Nach einiger Zeit wird die Essenz filtriert.

Die nach § 1 hergestellten Essenzen müssen vollständig klar sein. Etwa nachträglich entstandene Trübungen sind durch Filtration zu beseitigen.

Potenzierung.

Zentesimalskala. 2 Gewichtsteile der Essenz mit 98 Gewichtsteilen 45 vH Weingeist geben die erste Zentesimalpotenz.

Dezimalskala. 2 Gewichtsteile der Essenz mit 8 Gewichtsteilen 45 vH Weingeist geben die erste Dezimalpotenz.

Ad usum externum werden, wenn keine besondere Vorschrift für das Präparat gegeben ist, 1 Gewichtsteil Urtinktur und 1,5 Gewichtsteil 45 vH Weingeist gemischt.

§ 2. Essenzen, aus gleichen Gewichtsteilen des berechneten Saftes und 90 vH Weingeistes bereitet.

Arzneigehalt = $\frac{1}{2}$.

Zu der nach S. 217 mit der Hälfte ihrer Gewichtsmenge Weingeist versetzten Pflanzenmasse wird noch soviel 90 vH Weingeist hinzugefügt, daß dessen Gewicht dem Gewichte des in der Masse bestimmten und enthaltenen Saftgehaltes gleich ist. Die Masse wird dann kräftig durchgearbeitet und zur Mazeration 8–14 Tage beiseite gestellt.

Nach dieser Zeit wird die Masse ausgepreßt und die Flüssigkeit nach mehrtägiger Ruhe filtriert. Die nach § 2 hergestellten Essenzen müssen vollständig klar sein. Etwa nachträglich entstandene Trübungen sind durch Filtration zu beseitigen.

Potenzierung.

Zentesimalskala. 2 Gewichtsteile der Essenz mit 98 Gewichtsteilen 45 vH Weingeist geben die erste Zentesimalpotenz.

Dezimalskala. 2 Gewichtsteile der Essenz mit 8 Gewichtsteilen 45 vH Weingeist geben die erste Dezimalpotenz.

Ad usum externum werden, wenn keine besondere Vorschrift für das Präparat gegeben ist, 1 Gewichtsteil Urtinktur und 1,5 Gewichtsteil 45 vH Weingeist gemischt.

§ 3. Essenzen, aus einem Gewichtsteil des berechneten Saftes und zwei Gewichtsteilen 90 vH Weingeistes bereitet.

Arzneigehalt = $\frac{1}{3}$.

Zu der nach S. 217 mit der Hälfte ihrer Gewichtsmenge Weingeist versetzten Pflanzenmasse wird noch soviel Weingeist hinzugefügt, daß dessen Gewicht dem doppelten Gewichte des in der Masse bestimmten und enthaltenen Saftgehaltes entspricht. Die Masse wird dann kräftig durchgearbeitet und zur Mazeration 8–14 Tage beiseite gestellt. Nach dieser Zeit wird die Essenz durch Abgießen von der vegetabilischen Substanz getrennt, letztere ausgepreßt und die vereinigten Flüssigkeiten nach mehrtägiger Ruhe filtriert. Die nach § 3 hergestellten Essenzen müssen vollständig klar sein. Etwa nachträglich entstandene Trübungen sind durch Filtration zu beseitigen.

Potenzierung.

Zentesimalskala. 3 Gewichtsteile der Essenz mit 97 Gewichtsteilen 60 vH Weingeist geben die erste Zentesimalpotenz.

Dezimalskala. 3 Gewichtsteile der Essenz mit 7 Gewichtsteilen 60 vH Weingeist geben die erste Dezimalpotenz.

Ad usum externum werden, wenn keine besondere Vorschrift für das Präparat gegeben ist, 1,5 Gewichtsteile Urtinktur und 1 Gewichtsteil 60 vH Weingeist gemischt.

b) Tinkturen aus trockenen Vegetabilien und frischen Animalien.

§ 4. Tinkturen mit 10 Gewichtsteilen Weingeist bereitet.

Arzneigehalt = $\frac{1}{10}$.

Die Urtinktur entspricht der ersten Dezimalpotenz.

Die Bereitung der Tinkturen geschieht, wenn es die Beschaffenheit der Droge gestattet, unter Anwendung der Perkulationsmethode, da sich die Überlegenheit dieser Methode gegenüber der früher gebräuchlichen einfachen Mazeration (durch 2–4 Wochen) für alle Tinkturen herausgestellt hat, welche überhaupt in dieser Hinsicht exakt kritisch untersucht worden sind.

Der Perkulation soll eine zweitägige Mazeration der Droge mit der halben Gewichtsmenge Weingeist vorausgehen, wodurch einerseits ein vollständiges

Durchdringen der Drogen mit dem Extraktionsmittel erreicht wird, anderseits aber die bei der Perkolation störenden Lufteinschlüsse in der zu extrahierenden Masse vermieden werden.

Die mittelfein gepulverte Droge (Sieb 4 oder 5 des Deutschen Arzneibuches) wird mit der Hälfte ihres Gewichtes von dem dazu zu verwendenden Weingeist in einer Schale übergossen, durchgearbeitet und 2 Tage unter mehrmaligem Durchmischen gut bedeckt beiseitegesetzt. Nach dieser Zeit wird diese Masse in den Perkulator eingebracht und mit der erforderlichen Menge Weingeist übergossen. Der Gang der Perkolation wird so geregelt, daß in der Minute ungefähr 20 Tropfen ablaufen, und wird soviel Weingeist nachgegossen, daß von einem Teil Droge 10 Teile Perkolat erhalten werden. Dabei ist dafür Sorge zu tragen, daß der Zufluß des Weingeistes ohne Unterbrechung stattfindet, damit nicht nachträglich Luft in die Masse eintritt und Abflußkanälchen bildet, durch die der Weingeist rasch hindurchläuft. Aus gleichem Grunde muß auch die ablaufende Tropfenzahl öfters nachgezählt werden.

Die noch feuchten Drogenrückstände werden ausgepreßt und die ausgepreßte Flüssigkeit aufgehoben, um bei der nächsten Bereitung derselben Tinktur zur Mazeration der Droge mitbenutzt zu werden.

Die Stärke des zu verwendenden Weingeistes wird für jede Tinktur besonders angegeben. Vegetabilien und Drogen, welche sich nicht perkolieren lassen, sowie Animalien in gut zerquetschtem Zustande werden mit der zehnfachen Gewichtsmenge des vorgeschriebenen Weingeistes übergossen und unter öfterem Umschütteln 14 Tage mazeriert. Nach dieser Zeit wird die Tinktur durch Abgießen von der festen Substanz getrennt, letztere wird ausgepreßt und die vereinigten Flüssigkeiten nach mehrtägiger Ruhe filtriert.

Potenzierung.

Zentesimalskala. 10 Gewichtsteile der Tinktur mit 90 Gewichtsteilen Weingeist (von der Stärke, mit welcher die Tinktur bereitet worden ist) geben die erste Zentesimalpotenz.

Dezimalskala. Die Tinktur selbst bildet die erste Dezimalpotenz. 1 Gewichtsteil der Tinktur mit 9 Gewichtsteilen Weingeist von der Stärke, mit welcher die Tinktur bereitet worden ist, gibt die zweite Dezimalpotenz.

Ad usum externum werden, wenn keine besondere Vorschrift für das Präparat gegeben ist, 1 Gewichtsteil Urtinktur und 1 Gewichtsteil desjenigen Weingeistes, mit dem die Tinktur bereitet worden ist, gemischt.

c) Herstellung der Lösungen und deren Potenzen.

Lösungen werden, wenn keine besondere Vorschrift angegeben, nach den §§ 5 und 6 bereitet.

§ 5a. Wässrige Lösungen.

Arzneigehalt = $\frac{1}{10}$.

Die Lösung entspricht der ersten Dezimalpotenz.

Ein Gewichtsteil der Arzneisubstanz wird in 9 Gewichtsteilen destillierten Wassers gelöst und die Lösung filtriert.

Potenzierung.

Zentesimalskala. 10 Gewichtsteile der Lösung mit 90 Gewichtsteilen destillierten Wassers geben die erste Zentesimalpotenz.

1 Gewichtsteil der ersten Zentesimalpotenz mit 99 Gewichtsteilen 45 vH Weingeist gibt die zweite Zentesimalpotenz.

Dezimalskala. Die Lösung selbst bildet die erste Dezimalpotenz, 1 Gewichtsteil der Lösung mit 9 Gewichtsteilen destillierten Wassers gibt die zweite Dezimalpotenz.

222 Anfertigung homöopathischer, biochemischer u. verwandter Arzneien.

1 Gewichtsteil der zweiten Dezimalpotenz mit 9 Gewichtsteilen 45 vH Weingeist gibt die dritte Dezimalpotenz.

§ 5b.

$$\text{Arzneigehalt} = \frac{1}{100}.$$

Die Lösung entspricht der zweiten Dezimal- oder der ersten Zentesimalpotenz.

1 Gewichtsteil der Arzneisubstanz wird in 99 Gewichtsteilen destillierten Wassers gelöst und die Lösung filtriert.

Potenzierung.

Zentesimalskala. Die Lösung selbst bildet die erste Zentesimalpotenz. 1 Gewichtsteil der Lösung mit 99 Gewichtsteilen 45 vH Weingeist gibt die zweite Zentesimalpotenz.

Dezimalskala. Die Lösung selbst bildet die zweite Dezimalpotenz. 1 Gewichtsteil der Lösung mit 9 Gewichtsteilen 45 vH Weingeist gibt die dritte Dezimalpotenz.

§ 6a. Weingeistige Lösungen.

$$\text{Arzneigehalt} = \frac{1}{10}.$$

Die Lösung entspricht der ersten Dezimalpotenz.

1 Gewichtsteil der Arzneisubstanz wird in 9 Gewichtsteilen 90-, 60- oder 45 vH Weingeist gelöst und die Lösung filtriert.

Potenzierung.

Zentesimalskala. 10 Gewichtsteile der Lösung mit 90 Gewichtsteilen 90-, 60- oder 45 vH Weingeist geben die erste Zentesimalpotenz.

1 Gewichtsteil der ersten Zentesimalpotenz mit 99 Gewichtsteilen 45 vH Weingeist gibt die zweite Zentesimalpotenz.

Die Lösung selbst bildet die erste Dezimalpotenz.

1 Gewichtsteil der Lösung mit 9 Gewichtsteilen 90-, 60- oder 45 vH Weingeist gibt die zweite Dezimalpotenz.

1 Gewichtsteil der zweiten Dezimalpotenz mit 9 Gewichtsteilen 90-, 60- oder 45 vH Weingeist gibt die dritte Dezimalpotenz.

1 Gewichtsteil der dritten Dezimalpotenz mit 9 Gewichtsteilen 45 vH Weingeist gibt die vierte Dezimalpotenz.

$$\text{§ 6b. Arzneigehalt} = \frac{1}{100}.$$

Die Lösung entspricht der zweiten Dezimal- oder der ersten Zentesimalpotenz.

1 Gewichtsteil der Arzneisubstanz wird in 99 Gewichtsteilen 90-, 60- oder 45 vH Weingeist gelöst und die Lösung filtriert.

Potenzierung.

Zentesimalskala. Die Lösung selbst bildet die erste Zentesimalpotenz. 1 Gewichtsteil der Lösung mit 99 Gewichtsteilen 45 vH Weingeist gibt die zweite Zentesimalpotenz.

Dezimalskala. Die Lösung selbst bildet die zweite Dezimalpotenz. 1 Gewichtsteil der Lösung mit 9 Gewichtsteilen 90-, 60- oder 45 vH Weingeist gibt die dritte Dezimalpotenz.

1 Gewichtsteil der dritten Dezimalpotenz mit 9 Gewichtsteilen 45 vH Weingeist gibt die vierte Dezimalpotenz.

Das homöopathische Arzneibuch verwendet Spiritus von 90, 70, 60 und 45 vH Alkoholgehalt, und zwar wird bei den Essenzen und den niederen Potenzen stets ein Spiritus von soviel Graden verwendet, daß dadurch Veränderungen in der Zusammensetzung möglichst vermieden werden. Ist z. B. eine Essenz durch Vermischen gleicher Teile Pflanzenpreßsaft mit 90grädigem Spiritus bereitet worden, so wird zur Herstellung der drei ersten Potenzen 45grädiger Spiritus verwendet. Für

die höheren Potenzen ist der 45grädige Spiritus am gebräuchlichsten, für die Herstellung von Streukugeln, die weiter unten noch besprochen werden, können Potenzen, die nicht zum mindesten 60 vH Spiritus enthalten, nicht verwendet werden, weil sich sonst die Kügelchen lösen würden.

2. Herstellung der Verreibungen.

§ 7. Verreibung trockener Substanzen.

Bei der Herstellung der Verreibungen verfährt man in folgender Weise:

Nach der Zentesimalskala wird 0,1 g mit 9,9 g, nach der Dezimalskala 1 g mit 9 g Milchzucker verrieben, und zwar wird der Milchzucker in drei gleiche Teile geteilt. Den ersten Teil gibt man in eine Porzellanschale, rührt einige Male um, um evtl. Poren des Mörsers zu verschließen, gibt den Urstoff zu und reibt dann 6 Minuten lang mit einiger Kraftanstrengung, dann schabt man 4 Minuten lang ab, reibt abermals 6 Minuten und schabt wieder 4 Minuten lang ab, hierauf setzt man das zweite Drittel Milchzucker zu, reibt abermals 6 Minuten und schabt wieder 4 Minuten lang ab und wiederholt diese beiden Manipulationen nochmals. Man fügt schließlich den Rest Milchzucker hinzu und verfährt wieder in der soeben angegebenen Weise, so daß also 10 g der Verreibung 1 Stunde Arbeitszeit benötigen. Indem 0,1 g der ersten Zentesimalverreibung oder 1 g der ersten Dezimalpotenz wieder mit 9,9 bzw. 9 g Milchzucker in der gleichen Weise verrieben werden, erhält man die zweite Zentesimalpotenz bzw. die zweite Dezimalpotenz. In der gleichen Weise werden die höheren Potenzen bereitet.

Da sich durch die Untersuchungen Ostwalds herausgestellt hat, daß bei der Herstellung der Verreibungen in offenen Reibeschalen sehr leicht in unkontrollierbarer Weise Staubteilchen, die in der Luft umherfliegen, den Verreibungen sich beimischen, ist es zweckmäßig, die Arbeiten in geschlossenen Kästen oder aber in eigens dafür konstruierten Reibemaschinen vorzunehmen, welche während der Arbeit vollständig geschlossen bleiben.

Bei der Herstellung der Verreibung trockener Arzneikörper liegen folgende Gewichtsverhältnisse zugrunde.

Zentesimalskala. 1 Gewichtsteil der Arzneisubstanz mit 99 Gewichtsteilen Milchzucker gibt die erste Zentesimalverreibung.

Dezimalskala. 1 Gewichtsteil der Arzneisubstanz mit 9 Gewichtsteilen Milchzucker gibt die erste Dezimalverreibung.

§ 8. Verreibung tropfbar flüssiger Substanzen.

Der Verreibung dieser Substanzen liegen die gleichen Gewichtsverhältnisse zugrunde wie bei den Verreibungen nach § 7. Handelt es sich bei der Herstellung um kleinere Mengen, so rechnet man 2–4 Tropfen derselben je nach dem spezifischen Gewicht der Substanz zu 0,1 g, und die Bereitungsweise lautet dann:

Zentesimalskala. 2–4 Tropfen des Arzneimittels mit 9,9 g Milchzucker geben die erste Zentesimalverreibung.

Dezimalskala. 2–4 Tropfen des Arzneimittels mit 9,9 g Milchzucker geben die zweite Dezimalverreibung.

§ 9. Verreibungen aus den Urtinkturen hergestellt.

Um mit den flüssigen Arzneimitteln an Arzneigehalt gleichwertige Potenzen zu erhalten, werden je nach dem Arzneigehalt der Urtinktur entsprechende Mengen des Präparates mit Milchzucker verrieben.

Zentesimalskala. 2 Gewichtsteile Urtinktur nach § 1 oder § 2 mit 99 Gewichtsteilen Milchzucker geben die erste Zentesimalverreibung.

3 Gewichtsteile der Urtinktur nach § 3 mit 99 Gewichtsteilen Milchzucker geben die erste Zentesimalverreibung.

1 Gewichtsteil Urtinktur nach § 4 mit 9 Gewichtsteilen Milchzucker gibt die erste Zentesimalverreibung.

1 Gewichtsteil der ersten Zentesimalverreibung mit 99 Gewichtsteilen Milchzucker gibt die zweite Zentesimalverreibung.

Dezimalskala. 20 Gewichtsteile der Urtinktur nach § 1 oder § 2 mit 90 Gewichtsteilen Milchzucker bzw. 30 Gewichtsteile der Urtinktur nach § 3 mit 90 Gewichtsteilen Milchzucker werden allmählich bis zur völligen Trockenheit verrieben und noch soviel Milchzucker zugesetzt, daß das Gesamtgewicht 100 g beträgt. Dieses ergibt die erste Dezimalpotenz.

10 Gewichtsteile der ersten Dezimalpotenz mit 90 Gewichtsteilen Milchzucker geben die zweite Dezimalpotenz.

Die Paragraphen 7—9 behandeln die Herstellung von Verreibungen.

Die Arbeit des Verreibens ist eine recht langwierige und auch anstrengende; sie wird am besten in einer Verreibungsmaschine vorgenommen, als die z. B. die auf Seite 187 abgebildete Pulver- und Salbenreibmaschine wohl verwendet werden kann. Als Verdünnungsmittel für diese Verreibungen dient ausschließlich Milchzucker.

Ein weiterer Abschnitt des homöopathischen Arzneibuches befaßt sich nun noch mit der Anfertigung von Arzneitabletten und Streukügelchen. Die Arzneitabletten werden aus den Verreibungen hergestellt, indem diese ohne jeden Zusatz, was besonders betont werden muß, zu Tabletten von 0,1 g oder 0,25 g Gewicht gepreßt werden. Die Herstellung von Tabletten aus Milchzucker ohne Bindemittel ist nur möglich, wenn man eine schwere Tablettenmaschine besitzt.

Die Streukügelchen sind Zuckerkügelchen, die im großen hergestellt werden und die dann mit der betreffenden flüssigen Potenz getränkt werden. Das homöopathische Arzneibuch führt über die Tabletten und Streukügelchen das Folgende aus.

Herstellung der Tabletten.

Die homöopathischen Arzneitabletten werden 0,1 und 0,25 g schwer angefertigt. Die Herstellung geschieht lediglich durch Druck mittels einer Tablettenmaschine aus den nach den §§ 7—9 hergestellten Verreibungen, also ohne Verwendung irgendeines Bindemittels.

Herstellung der Streukügelchenpotenzen.

Die Streukügelchenpotenzen werden aus reinen Zuckerkügelchen durch Befeuchten mit flüssigen Potenzen erhalten. Man verfährt hierbei in der Weise, daß man eine gewisse Menge Zuckerkügelchen mit dem ca. hundertsten Teile der betreffenden flüssigen Potenz übergießt, kräftig schüttelt und unter öfterem Umschütteln trocknen läßt. Die Streukügelchenpotenzen werden stets mit der Potenzzahl der angewandten flüssigen Potenz bezeichnet. — Wie bereits erwähnt, verwendet man zur Herstellung von Streukügelchenpotenzen am besten die mit 70 vH Weingeist bereiteten flüssigen Potenzen.

Da mindestens 60 vH Weingeist zu deren Herstellung verwendet werden muß, so lassen sich von all denjenigen Potenzen, welche mit schwächerem Weingeist bereitet werden müssen, keine Streukügelchenpotenzen herstellen.

Schließlich ist noch zu erwähnen, daß von einer Reihe von Arzneistoffen, die an sich weder in Wasser noch in Weingeist löslich sind, höhere flüssige Potenzen hergestellt werden, und zwar aus den Verreibungen. Darüber sagt das homöopathische Arzneibuch das Folgende:

Potenzierung flüssiger Potenzen aus Verreibungen¹⁾.

Potenzierung der dritten Zentesimal- und sechsten Dezimalverreibungen. Die nach der Zentesimalskala bis zur dritten, nach der Dezimalskala bis zur sechsten Potenz verriebenen Substanzen sind durch dieses anhaltende Reiben nunmehr so weit verfeinert, daß sie nach Hahnemann mit einem flüssigen Arzneiträger (Wasser, Weingeist) verbunden und in diesem zu höheren Verfeinerungsgraden gebracht werden können.

Bei der Herstellung der flüssigen Potenzen aus Verreibungen liegen folgende Gewichtsverhältnisse zugrunde:

1 Gewichtsteil der dritten Zentesimal- bzw. der sechsten Dezimalverreibung wird in 80 Gewichtsteilen destillierten Wassers gelöst, dann werden 20 Gewichtsteile 90 vH Weingeist zugesetzt und das zu zwei Dritteln gefüllte Gläschen zehnmal geschüttelt. Die so erhaltene Potenz stellt die vierte Zentesimal- bzw. die achte Dezimalpotenz dar. Das Weiterpotenzieren geschieht in folgender Weise:

a) Nach der Zentesimalskala wird 1 Gewichtsteil der vierten Zentesimalpotenz mit 99 Gewichtsteilen 45 vH Weingeist geschüttelt, und man erhält die fünfte Zentesimalpotenz. Die folgenden Potenzen werden mit je 1 Gewichtsteil der vorhergehenden Potenz und 99 Gewichtsteilen 45 vH Weingeist angefertigt.

b) Nach der Dezimalskala wird 1 Gewichtsteil der achten mit 9 Gewichtsteilen 45 vH Weingeist zur neunten Dezimalpotenz geschüttelt, desgleichen werden die höheren Potenzen mit 45 vH Weingeist in der bekannten Weise bereitet.

Nachdem wir so gelernt haben, wie die homöopathischen Arzneien herzustellen sind, müssen wir uns noch mit der Verschreibweise der homöopathischen Ärzte vertraut machen.

Für die Urtinkturen verwendet der Homöopath das Zeichen \ominus . Für die Zentesimalpotenzen wird das Zeichen C oder $^{00}/$, für die Dezimalpotenzen das Zeichen D oder $^{\circ}/$ geschrieben.

Es bedeutet also Arnika \ominus Urtinktur von Arnika, Arsenicum C4 bedeutet die vierte Zentesimalpotenz von Arsenicum, Arsenicum $^{00}/6$ bedeutet die sechste Centesimalpotenz von Arsenicum, Apis D6 bedeutet ebenso wie Apis $^{\circ}/6$ die sechste Dezimalpotenz von Apis. Dil., Dilutio, ist die Verordnung einer flüssigen Potenz, trit., Trituratio, die einer Verreibung, während glob. die Abkürzung für Globuli, Streugelchen ist.

Da der homöopathische Arzt Mischungen fast niemals verschreibt, so läßt er auf seinen Rezepten die Mengenangabe sehr oft fort. In solchen Fällen werden allgemein 10,0 g abgegeben. Ist jedoch vom Arzte eine Mengenangabe gemacht worden, so kann diese sich stets nur auf die Gesamtmenge der Potenz, die abgegeben werden soll, beziehen; eine andere Deutung ist nicht möglich. Wenn jedenfalls der Arzt nicht ganz besondere Anweisung zur Mischung gibt, bedeutet auch das Hintereinanderschreiben mehrerer verschiedener Potenzen unter Mengenangabe nichts weiter, als daß der Patient ein bestimmtes Quantum von den einzelnen Potenzen, jede für sich, getrennt erhalten soll. Gelegentlich kommt es vor, daß der Arzt nur verschreibt: Belladonna 4/. Es fehlt also eine Angabe, ob Zentesimal- oder Dezimalpotenz, und es ist

¹⁾ Neuerdings bringt die homöopathische Zentralapotheke eine Reihe solcher Substanzen als Kolloide gelöst in den Handel.

in solchen Fällen, da Hahnemann nur die Zentesimalskala aufgestellt hat, während die Dezimalskala erst später entstand, Belladonna C4 abzugeben.

Bei Verordnungen von Streukügelchenpotenzen gibt das Folgende oft zu Zweifeln Anlaß. Ein Arzt verordnet: Plumbum C6, glob. Nr. 3 10,0. Was bedeutet glob. Nr. 3? Damit ist eine Größenbezeichnung der Globuli gemeint, deren es 10 verschiedene Größen gibt. Von Nr. 1 gehen auf 1 g 1000 Stück, von Nr. 10 2 Stück. Die übliche Größe ist Nr. 3, von der auf 1 g 250 Stück gehen.

Gelegentlich finden wir auf homöopathischen Rezepten auch römische Ziffern zur Bezeichnung der Potenz; stammt das Rezept von einem englischen oder amerikanischen Arzte, so finden wir an Stelle des Potenzzeichens wohl auch ein x, also 3x an Stelle von D3, 3xx an Stelle von C3.

Eine ganze Reihe von homöopathischen Ärzten benutzt sehr hohe Potenzen. Es sind dies die sogenannten „Hochpotenzler“, und man bezeichnet die Potenzen bis zu C30 als Tiefpotenzen, die über C30 als Hochpotenzen. Die Herstellung solcher Hochpotenzen ist an sich die gleiche, wie die der Tiefpotenzen; sie ist jedoch sehr zeitraubend, so daß man für ihre Herstellung besondere Maschinen gebaut hat, die sog. Hochpotenziermaschinen. Es sei übrigens bemerkt, daß zwischen dem Dezimal- und dem Zentesimalsystem die Relation besteht, daß C2 = D4, C10 = D20, C30 = D60 usw. ist.

2. Biochemie.

Das biochemische Heilverfahren ist von Dr. med. Schüßler erfunden worden. Auf die Theorien, die seiner Methode zugrunde liegen, einzugehen, ist hier nicht der Ort. Der biochemische Arzneischatz besteht aus 11 Salzen:

- | | |
|----------------------------|---------------------------------------|
| 1. Ferrum phosphoricum. | 7. Natrium sulfuricum. |
| 2. Kalium phosphoricum. | 8. Kalium chloratum. |
| 3. Natrium phosphoricum. | 9. Silicea. |
| 4. Calcium phosphoricum. | 10. Fluorcalcium (Calcium fluoricum). |
| 5. Magnesium phosphoricum. | 11. Natrium muriaticum. |
| 6. Kalium sulfuricum. | |

Sie werden stets nur in Form der Verreibung mit Milchzucker, und zwar in der sechsten oder zwölften Dezimalpotenz angewendet. Ihre Abgabe erfolgt sowohl in Pulverform wie auch in Tabletten, die ohne jeden Bindemittelzusatz hergestellt sein sollen. Einige Biochemiker bringen neuerdings auch D3, ferner flüssige und Streukügelchenpotenzen in Anwendung, die offizielle Biochemie lehnt diese Formen aber ab. Manche Biochemiker verordnen allerdings auch biochemische Salben, für die Dr. Schüßler selbst ebenfalls keine Vorschriften gibt. Sie sollten in der Weise hergestellt werden, daß man einen Teil der biochemischen Verreibung mit 9 Teilen Vaseline verreibt.

3. Komplexmittel.

Die Komplexhomöopathie ist eine andere Richtung der Homöopathie. Während die Anhänger Hahnemanns als einen der ersten Grundsätze den betrachten, daß niemals mehrere Mittel miteinander gemischt werden dürfen, stehen die Komplexhomöopathen auf dem gegenteiligen Standpunkte. Die hierhergehörigen Präparate sind ihrer Zusammensetzung nach zumeist unbekannt, eine Selbstherstellung durch den Apotheker kommt also nur dann in Frage, wenn ihm ein homöopathischer Heilkundiger Vorschriften dazu angibt; die Herstellungsverfahren sind die gleichen wie bei den homöopathischen Arzneiformen, nur daß eben die entsprechenden Mischungen zu verwenden sind.

Eine der bekanntesten, weil ersten Arten der Komplexhomöopathie sind die Mittel des Grafen Mattei. Während die späteren Komplexmittel gewöhnlich Bezeichnungen tragen wie etwa: Arsenicum compl. usw., sich also nur an die Homöopathie anlehnen, benutzt der Graf Mattei Bezeichnungen, die auf die Zusammensetzung einen Rückschluß überhaupt nicht gestatten, z. B. Scrofuloso, Scrofuloso Giappone, Scrofuloso lassativo, Angioitico, Pettorale, Linfatico, Vermifugo, Venereo, Lord, Canceroso, Febrifugo usw.

Diese Mittel werden in Kügelchenform in den Handel gebracht, und zwar gibt es von den einzelnen Mitteln verschiedene Grade, die durch Ziffern bezeichnet werden. Bei Verordnungen auf diese Mittel werden oft nur die Anfangsbuchstaben geschrieben, wie etwa A3, was bedeutet Angioitico 3. Ferner stellt der Graf Mattei Fluida her; die nach Farben bezeichnet werden mit dem Zusatz Elektrizität; so gibt es weiße, grüne, gelbe usw. Elektrizitäten, die abgekürzt auch fl. weiß oder El. gelb geschrieben werden. Diese „Elektrizitäten“ haben den Mitteln des Grafen Mattei auch den Namen Elektrohöopathie gegeben.

Salben werden in der Weise bereitet, daß 5 Tropfen Elektrizität oder 5 Kügelchen der bezeichneten Mittel in Wasser gelöst, mit 10—30 g Salbenkörper verrieben werden.

Es sei übrigens bemerkt, daß die elektrohöopathischen Mittel zumeist auf der Geheimmittelliste stehen.

Über die Art und Weise der Aufbewahrung der homöopathischen Arzneimittel sind besondere Bestimmungen in der ABO. § 52 enthalten, zu dessen näherer Erläuterung zwei Min.-Erlasse (s. d.) ergangen sind.

Betreffs der Abgabe der homöopathischen Arzneimittel ist zu sagen, daß der Min.-Erl. St. A. § 7 bestimmt, daß homöopathische Verdünnungen solcher Mittel, die diesem Erlaß unterliegen, von der 4. Dezimalpotenz an ohne ärztliches Rezept abgegeben werden dürfen. Für die anderen Stoffe besteht eine Abgabebeschränkung überhaupt nicht.

Für die Preisberechnung homöopathischer Arzneimittel gibt die Arzneitaxe Anweisungen in den allgemeinen Bestimmungen.

XIV. Der Apotheker als Kaufmann.

Die Art und Weise, in der der Apotheker seinen Erwerb erzielt, geschah früher und geschieht auch heute durch „Anschaffung und Weiterveräußerung von beweglichen Sachen (Waren)“, wobei es keinen Unterschied ausmacht, „ob die Waren unverändert oder nach einer Bearbeitung oder Verarbeitung weiterveräußert werden“ (HGB § 1).

Es ergibt sich daraus, daß der Apotheker Kaufmann im Sinne des Handelsgesetzbuches ist und also verpflichtet ist, seine Firma und den Ort seiner Niederlassung zur Eintragung ins Handelsregister anzumelden (HGB. § 29).

Die Firma muß der Regel nach den Familiennamen und mindestens einen ausgeschriebenen Vornamen (§ 18 HGB.) des Inhabers enthalten. Sie kann aber auch anders lauten, z. B. kann die Firma von dem Vorbesitzer des Geschäftes unverändert auf den Nachfolger übergehen. Wer ein bestehendes Handelsgeschäft erwirbt, kann dasselbe unter der bisherigen Firma fortführen, wenn der bisherige Geschäftsinhaber oder im Erbfolge dessen Erben ausdrücklich damit einverstanden sind (§ 22 HGB.). Die Fortführung eines übernommenen Geschäftes mit der alten Firma, sei es mit oder ohne Beifügung eines das Nachfolgeverhältnis andeutenden Zusatzes, verpflichtet den Übernehmenden zum Eintritt in die Verbindlichkeiten des Vorbesitzers, es sei denn, daß eine abweichende Vereinbarung ausdrücklich ins Handelsregister eingetragen ist (§ 25 HGB.). Erlischt die Firma oder wird sie geändert (z. B. durch Aufnahme eines Gesellschafters), so muß dies bei dem Handelsgerichte angemeldet werden (§ 31 HGB.). Auf die Übernahme durch Pacht sind diese Bestimmungen sinngemäß anzuwenden (§ 22 HGB.), während eine Verwaltung gemäß § 45 GO. den handelsrechtlichen Zustand nicht berührt. Der Verwalter ist vielmehr ein Stellvertreter, also Angestellter, dessen Einstellung oder Entlassung den Besitzstand des Geschäftes nicht beeinflußt.

Der Apotheker ist als Kaufmann verpflichtet, Bücher zu führen, aus welchen seine Handelsgeschäfte und die Lage seines Vermögens nach den Grundsätzen ordnungsmäßiger Buchführung zu ersehen sind. Er muß seine empfangenen Handelsbriefe und Abschrift oder Abdruck (Kopie) der abgesandten Handelsbriefe aufheben (§ 38 HGB.). Seine Handelsbücher, Briefe und Kopierbücher, sowie seine Inventuraufnahmen und Bilanzen muß er 10 Jahre, vom letzten Eintrag ab gerechnet, aufbewahren (daher kann ein Käufer nicht die Auslieferung der Bücher des Vorbesitzers verlangen, wohl aber die Vorlegung derselben vor Gericht im Falle eines Prozesses [§ 44 HGB.]).

Bei Beginn des Gewerbes, also bei Übernahme einer Apotheke, muß der Besitzer seine Grundstücke, seine Forderungen, Schulden, den Betrag seines baren Geldes und andere Vermögensstücke genau verzeichnen, dabei den Wert jedes Vermögensstückes genau angeben (Inventur) und einen das Verhältnis des Vermögens und der Schulden darstellenden Abschluß (Bilanz) machen. Diese „Inventur“ ist in jedem Jahre zu wiederholen, um in jedem Jahre die „Bilanz“ des Vermögens anzufertigen. Die Aufnahme des Warenlagers kann auch nur alle zwei Jahre erfolgen, wenn die Beschaffenheit des Geschäftes jährliche Aufnahme nicht zuläßt (§ 34 HGB.). Die zu führenden Handelsbücher müssen gebunden und Blatt für Blatt mit fortlaufenden Zahlen versehen sein. An Stellen, welche der Regel nach zu beschreiben sind, dürfen keine leeren Zwischenräume gelassen werden. Es darf nichts durch Durchstreichen oder sonstwie unleserlich gemacht werden, nicht radiert, überhaupt nichts vorgenommen werden, was über die Art der ersten Eintragung in Ungewißheit läßt (§ 43 HGB.). So geführte Handelsbücher haben bei gerichtlichen und steuerlichen Feststellungen Beweiskraft.

Trotz dieser so klaren Rechtslage gibt es sehr viele Apotheker, die weder ordnungsmäßige Handelsbücher führen, noch vor allem die Aufbewahrungspflicht ihrer Handelskorrespondenz beachten. Abgesehen davon, daß sie sich dadurch oft genug in ihrem Vermögensstande schädigen, weil sie ohne Bücher, Inventur und Bilanz ihre Vermögenslage und ihr Einkommen nicht feststellen können, kann diese Unterlassung auch strafrechtliche Folgen haben. Wer in der Absicht, seine Gläubiger zu schädigen (betrügerischer Bankerott), unterlassen hat, Handelsbücher zu führen, deren Führung ihm oblag, wird mit Zuchthaus bestraft. Selbst wenn die Absicht der Schädigung nicht vorlag (einfacher straffälliger Bankerott), tritt hohe Geldstrafe oder Gefängnisstrafe ein.

1. Der Wareneinkauf.

Eine der wichtigsten Pflichten ordnungsmäßiger Geschäftsführung ist die richtige Leitung des Einkaufs. Bei der außerordentlich großen Zahl der Waren, die in der Apotheke gebraucht werden, kommt es darauf an, zur richtigen Zeit die richtigen Mengen einzukaufen. Wer nun eine Ware bis auf den letzten Rest aufbraucht, der hat natürlich dann nicht Zeit, Angebote einzuholen, um zu sehen, wo er am günstigsten kaufen kann, sondern er muß nur rasch beim nächsten Grossisten bestellen, ohne auf den Preis zu achten. Dabei spielt die Tatsache eine große Rolle, daß besonders der Großstadtapotheker ja nur ans Telephon zu gehen braucht, um in wenigen Stunden die Waren im Haus zu haben.

Um seine Warenvorräte richtig übersehen zu können, ist es zweckmäßig, Aufzeichnungen über sie zu führen, die stets auf dem laufenden zu halten sind. Es geschieht das am besten in Kartenform, für jede Ware ist nach dem beigegeführten Muster eine Kartei zu führen.

Einkaufskartei.

Warenbezeichnung:

Mindestvorrat:

Standgefäß in der Offizin:

desgl.:

Übervorratgefäß:

		Tara	Inhalt

Lieferant	Menge	Preis	Datum	Bemerkungen

Eine solche Kartei ersetzt zugleich den jetzt üblichen Generalkatalog, der noch dazu meist nicht auf dem Laufenden gehalten wird und durch Eintragungen neuer Mittel nicht an Übersichtlichkeit gewinnt. In die Zeile: Mindestvorrat ist eine bestimmte Menge einzutragen, die dem Defektar den Hinweis gibt, wann etwa das Anschreiben erforderlich ist. Das ist nun nicht dahin zu verstehen, daß diese Feststellungen stets mit der Wage zu treffen wären, sie sollen nur einen ungefähren Anhalt geben.

Um die Rubrik „Tara“ und „Inhalt“ ausfüllen zu können, genügt für diejenigen Standgefäße, die flüssigen Inhalt haben, eine einmalige Feststellung des Rauminhaltes. Außerdem fertigt man sich aus hartem Holze Maßstäbe an, derart, daß z. B. ein Stab als Hauptmarke die Stelle angezeichnet trägt, die 5 l Inhalt einer bestimmten Sorte von Standgefäßen im Arzneikeller entspricht. Durch Ausmessen eines Gefäßes stellt man dann unter Danebenhalten des Maßstabes die Marken für ganze, halbe und etwa auch Viertelliter fest. Mit Hilfe dieses Maßstabes kann man dann später den Inhalt eines Gefäßes an irgendeiner Flüssigkeit nach Litern bis auf 100 cem genau schätzen und vermittels des zumeist ja bekannten spezifischen Gewichtes der Flüssigkeit auch den Inhalt nach Gewicht berechnen, falls dies, z. B. für die Inventuraufnahme, erwünscht ist. Ballons und Korbflaschen versehe man mit einer Anbindesignatur, auf der man die Tara und das Nettogewicht des Inhaltes vermerkt, wenn die Füllung eben erneuert worden ist. Wenn man nun stets aus diesen Vorratsgefäßen abgemessene bzw. abgewogene Mengen entnimmt und jede Entnahme auf der Anbindesignatur vermerkt, ist der Inhalt des Ballons stets festzustellen. In ähnlicher Weise sollte auch bei Übervorratsbehältern auf dem Kräuterboden verfahren werden. Die Standgefäße in der Materialkammer werden gelegentlich tariert und dann festgestellt, wieviel von der betreffenden Ware sie fassen. Beide Zahlen vermerkt man auf einer kleinen Etikette, die man am Boden anbringt, oder man schreibt sie mit dem Diamanten direkt auf das Glas.

Auch für Spezialitäten sollte eine ähnliche Kartei angelegt werden, die zugleich als Katalog dient.

Wenn der Vorrat an einer Ware soweit gesunken ist, daß sie eingekauft werden soll, so wird sie im Defektbuch angeschrieben. Dieses zwar meist recht unscheinbare Buch ist ein wichtiger Teil der Warenbeschaffung, und es ist erforderlich, rechtzeitig und sorgfältig die erforderlichen Eintragungen zu machen.

Ehe nun die Bestellung gemacht wird, zieht man die Kartei nochmals zu Rate, damit es nicht vorkommt, daß man mehr bestellt, als dem Fassungsraum der Gefäße entspricht. Dieser Punkt ist von größter Wichtigkeit, da die Übervorräte und ihre Folgen den Betrieb der meisten Apotheken unübersichtlich machen und auch finanziell belasten. Man kann z. B. einführen, daß jeder Übervorrat, der etwa wider Erwarten beim Einfassen verbleibt, in der Kartei durch einen an der Karte angebrachten Reiter, eine Bureaunadel z. B., markiert wird. Sobald im Defektbuch die betreffende Ware defekt gemeldet wird, erinnert der Reiter an einen nicht beachteten Übervorrat, durch Nachfrage wird sofort festgestellt, ob dieser schon verbraucht ist.

Die Bestellung selbst geschieht nun entweder durch Fernsprecher oder schriftlich oder bei einem Reisenden bzw. Handlungsagenten (Vertreter). Bei der schriftlichen Bestellung muß stets eine Kopie zurückbehalten werden. Gibt man einem „Vertreter“ einen Auftrag, so hat dieser eine Auftragskopie zu übergeben. Es ist zu beachten, daß mit der Erteilung des Auftrags an den „Vertreter“ zwar der Käufer eine Abnahmeverpflichtung auf jeden Fall eingegangen ist, hingegen ist der Verkäufer zur Lieferung nur verpflichtet, wenn der „Vertreter“ ein Handlungsreisender gemäß § 55 HGB., d. h. ein Handlungsbevollmächtigter ist. Ist er hingegen ein Handlungsagent im Sinne des § 84 HGB., so gilt der Vertrag erst dann auch seitens des Verkäufers als geschlossen, wenn er nicht innerhalb einer Frist, die normalerweise zur unverzüglichen Benachrichtigung ausreicht, die Übernahme der Lieferverpflichtung ablehnt.

Der Handlungsbevollmächtigte (Reisende), hat nämlich die Vollmacht zum Abschluß von Kaufverträgen (Geschäften), während der Handlungsagent nur zu ihrer Vermittlung befugt ist, wenn ihm nicht besondere Vollmachten erteilt sind.

Die Bezeichnung „Vertreter“ ist im Handelsrecht nicht festgelegt. Es sei gleich hier bemerkt, daß der Handlungsreisende zur Annahme von Zahlungen und zu nachträglichen Zahlungsfristbewilligungen befugt ist, der Handlungsagent nur dann, wenn er hierüber eine besondere Vollmacht vorweisen kann.

Beiden gegenüber kann jedoch die Mängelrüge rechtsverbindlich für den Verkäufer ausgesprochen werden (§§ 55 und 86 HGB.).

Bei telephonischen Bestellungen ist es angezeigt, sich über den erteilten Auftrag hinsichtlich Art, Menge und etwa sonstigen Vereinbarungen Aufzeichnungen zu machen. Telephonische Aufträge und Abmachungen, bzw. telegraphische, bedürfen im allgemeinen sofortiger schriftlicher Bestätigung, um ihre Rechtsverbindlichkeit in jedem Falle zu sichern. Für die regelmäßigen telephonischen Aufträge beim Grosisten wird man natürlich davon absehen, da sie ja zumeist schon aus-

geführt sein werden, ehe eine schriftliche Bestätigung ausgetauscht sein kann.

Bei schriftlichen Bestellungen sind folgende Punkte zu beachten, um unnötige Weiterungen zu vermeiden.

Erteilt man einen Auftrag, ohne daß vorher ein Angebot eingeholt wurde, etwa nur auf Grund einer vorhandenen allgemeinen Preisliste, und ohne daß man Vorbehalte betreffs Preis oder Qualität gemacht hätte, so kann man später solche Gründe für eine Reklamation nicht anführen.

Es kann auch nicht als ausreichend betrachtet werden, wenn man bestellt: „wie gehabt“. Es gibt viele Lieferanten, die einen solchen „Auftrag“ nicht als Auftrag, sondern als Anfrage behandeln und ein Angebot abgeben, auf das dann erst der Auftrag erwartet wird. Ein solches Verhalten ist nur zu billigen. Erteilt aber jemand einen Auftrag auf

10 kg Cera alba wie gehabt,

und der Lieferant liefert sofort, so kann eine Reklamation wegen des Preises nicht angebracht werden, denn man kann die Klausel „wie gehabt“ nur auf die Qualität beziehen, zumal man annehmen muß, daß der Käufer über die Marktpreise unterrichtet ist.

Hat man von dem Verkäufer ein Angebot eingefordert, so kann dieser es freibleibend abgeben, d. h. er behält sich die ausdrückliche Annahme des Auftrages nach dessen Eingang vor. Gibt der Verkäufer aber ein festes Angebot ab, so ist er daran gebunden, wobei allerdings Voraussetzung ist, daß der Auftrag Zug um Zug erteilt wird. Eine längere Frist, als sie nach Lage der Dinge zur Prüfung des Angebotes erforderlich ist, kann für eine Bindung des Verkäufers an sein Angebot nicht gefordert werden.

Ein festes Angebot kann auch befristet sein, dann schreibt der Verkäufer: „Ich halte mich an mein Angebot bis zum 18. d. M. 6 Uhr abends gebunden.“

Bei Abschluß eines Kaufvertrages sind zu vereinbaren:

1. Menge der Ware,
2. Qualität der Ware,
3. Preis der Ware und Übernahme der Transportkosten,
4. Zahlungsbedingungen,
5. Liefertermin.

Zu 1 ist nichts zu bemerken. Zu 2 ist zu sagen, daß man bei einem Apotheker als Käufer und bei Waren, die in das Arzneibuch aufgenommen sind, zu der Annahme berechtigt ist, daß bei Fehlen von Qualitätsangaben in der Anfrage oder dem Auftrage Arzneibuchware gemeint ist. Diese Annahme wird dann um so mehr Berechtigung haben, wenn auch der Verkäufer sich in seinem Geschäftsbetriebe vornehmlich mit Arzneiwaren befaßt. Richtiger ist es jedoch, in allen Fällen der Anfrage, dem Angebot, dem Auftrage und der Kaufbestätigung Qualitätsbezeichnungen hinzuzufügen, wie z. B. „D.A.B.“ oder „P.U.S.X.“ (Pharmacopoe der Vereinigten Staaten von Nordamerika, 10. Ausgabe) oder „techn.“ oder „95 vH“ oder „93/96 vH“ (d. h. Mindestgehalt 93 vH, Höchstgehalt 96 vH) und andere mehr. Voraussetzung

ist dabei natürlich, daß solche Zusätze „handelsüblich“ sind, d. h. tatsächlich bestimmte Handelsqualitäten bezeichnen. Auch andere Zusätze können als Qualitätsbezeichnung gelten, z. B. „naturale“, „arteficiale“ oder „anglicus“, „hispanicus“. Solche Herkunftsbezeichnungen werden natürlich nur dann als Qualitätsangaben zu werten sein, wenn, wie etwa bei *Oleum Menthae piperitae*, das Öl englischer Herkunft sich von Ölen anderer Herkunft der Qualität nach wesentlich unterscheidet.

Ist ein Kaufvertrag auf Grund solcher Qualitätsangaben abgeschlossen, so kann von der Ware verlangt werden, daß sie den dadurch gekennzeichneten Anforderungen voll und ganz genügt.

Ohne Qualitätsangabe wird man aber im Zweifel nur eine solche Ware erwarten dürfen, die in Ansehung des Preises als handelsüblich und marktgerecht betrachtet werden kann.

Deshalb ist bei Käufen zu besonders günstigen Preisen eine Qualitätsfeststellung dringend anzuraten.

An Stelle eines Kaufes gemäß einer üblichen Qualitätsbezeichnung kann auch ein Kauf nach Probe (§ 94 BGB.) getätigt werden. In diesem Falle hat der Verkäufer seinem Angebot ein ausreichendes Muster zwecks Prüfung beizufügen. Es muß jedoch betont werden, daß die in den letzten Jahren eingerissene Unsitte, so kleine Muster zu liefern, daß von einer Prüfung keine Rede sein kann, nicht als bemustertes Angebot anzusehen ist. Sog. „Ansichtsmuster“ sollten stets als solche ausdrücklich bezeichnet sein, jedenfalls sollte der Käufer nie den Verkäufer im Zweifel lassen, daß er das Ansichtsmuster keinesfalls als Qualitätsmuster anerkenne.

Bei einem Kauf nach Probe muß die gelieferte Ware in ihrer Zusammensetzung und Beschaffenheit der Probe innerhalb der Grenzen, die als handelsüblich anzusehen sind, entsprechen, d. h. das Muster soll ein Durchschnittsmuster aus einer größeren Warenpartie sein, nicht aber ein ausgesuchtes Muster. Wenn z. B. der Verkäufer *Flores Chamomillae* auf Grund eines mit der Hand ausgesuchten Musters ohne Stiele anbietet, so wird der Käufer eine stielhaltige Ware nicht annehmen. Wenn aber der Käufer eine Droge nach Muster kauft und in dem Muster 6,8 vH Alkaloid findet, in dem aus der Ware gezogenen Muster aber nur 6,6 vH, so wird eine Reklamation nicht ohne weiteres berechtigt sein, sondern nur dann, wenn es z. B. für die Ware allgemeiner Handelsbrauch ist, daß eine größere Schwankung als höchstens 2 vH vom Alkaloidgehalt als unzulässig angesehen wird.

Der Kauf nach Probe ist nicht zu verwechseln mit dem Kauf auf Probe (§§ 495 und 496 BGB.), bei dem man die gesamte Ware, nicht nur ein Muster, vor dem Kauf zu besichtigen bzw. zu erproben wünscht, und ein Zustandekommen des Kaufvertrages erst nach Besichtigung usw. stattfindet. Diese Art des Kaufes kann natürlich nur für solche Waren in Frage kommen, bei denen einerseits eine Bemusterung nicht möglich ist und andererseits eine Veränderung oder Minderung der Ware durch die Erprobung nicht zu befürchten ist, also z. B. für Maschinen.

Ferner ist noch zu erwähnen der Kauf zur Probe, bei dem der Verkäufer dem Käufer auf die Aussicht hin, daß ihm, wenn die Ware gefällt, ein größerer Auftrag erteilt wird, zunächst nur eine kleine Menge liefert, unter Bedingungen, wie sie sonst nur einen größeren Auftrag zur Voraussetzung hätten.

Zu 3 ist zu sagen, daß die Übernahme der Transport- und Verpackungskosten lediglich eine Vereinbarung bezüglich des Preises ist, nicht aber — was fälschlicher Weise oft angenommen wird — irgendwelche Bedeutung bezüglich des Erfüllungsortes hat.

Im kaufmännischen Verkehr gilt ganz allgemein die Bestimmung, daß mangels anderer Abmachungen der Wohnort bzw. der Sitz der Handelsniederlassung des Schuldners als Ort der Leistung zu gelten hat (§ 269 BGB.). Bezüglich der Lieferungsverpflichtung ist nun der Verkäufer Schuldner, er hat also seiner Erfüllungspflicht genügt, wenn er am Orte seiner Niederlassung die Ware dem Transportinstitut, sei es Spediteur, Eisenbahn, Post usw., übergeben hat (§ 446 und 447 BGB.). Die Ware „reist für Rechnung und Gefahr des Käufers“.

Die Transportinstitute übernehmen nur Ware, deren Verpackung den Vorschriften entsprechend sorgfältig ausgeführt ist. Eine Haftbarmachung des Absenders für Verlust oder Minderung der Ware auf dem Transport kann also nur dann erfolgen, wenn ihm nachzuweisen ist, daß er bei der Verpackung oder Übergabe an das Transportinstitut die Sorgfalt eines ordentlichen Kaufmanns nicht angewendet hat in einer äußerlich für das Transportinstitut nicht zu erkennenden Weise.

Eine Haftbarmachung des Transportinstitutes kann nur geltend gemacht werden, wenn die Feststellung des Schadens von dem Transportinstitut, möglichst gemeinsam mit dem Empfänger oder Absender, getroffen worden ist. Die Annahme der Sendung schließt spätere Ersatz- usw. Ansprüche aus. Beschädigte Pakete oder Bahnsendungen sollten daher nicht angenommen werden. Besteht die Möglichkeit des Verlustes oder der Minderung auf dem Transport auch ohne äußerlich erkennbare Beschädigung der Verpackung, z. B. durch Auslaufen einer Flüssigkeit aus einem Holzfaß, so prüfe man oder lasse man prüfen das Gewicht vor der Annahme und weise eine Sendung, deren Gewicht mit der Angabe auf der Paketkarte oder dem Frachtbriefe nicht übereinstimmt, ab.

Infolge dieser Rechtslage wird man als Käufer gut tun, wertvolle Sendungen gegen das Transportrisiko versichern zu lassen; bei Bahnsendungen geschieht dies bei besonderen Versicherungsgesellschaften, bei Postsendungen dadurch, daß man die Sendung „einschreiben“ oder besser als „Wertsendung“ reisen läßt, zumal die Post für unversicherte Sendungen begrenzte Entschädigungssummen festgesetzt hat, die auch dann nicht überschritten werden, wenn der höhere Verlust glaubhaft gemacht wird.

Zu 4 ist folgendes auszuführen: Man kauft eine Ware im allgemeinen gegen Kasse oder gegen Ziel.

Kauf gegen Kasse besagt, daß die Ware sofort nach Eintreffen zu bezahlen ist. Kauf gegen Ziel besagt, daß die Zahlung nach Ablauf einer bestimmten Frist (4 Wochen, 3 Monate), gerechnet vom Tage der Ausstellung der Faktura (Rechnung) ab, zu erfolgen hat. Häufig werden diese beiden Bedingungen miteinander verbunden, indem z. B. vereinbart wird, daß die Ware gegen ein Ziel von 4 Wochen verkauft ist, daß jedoch bei sofortiger Kasse nach Erhalt ein „Skonto“ (Vergütung für frühere Begleichung der Schuld) von 2 vH gewährt wird.

Dieses Skonto ist meistens sehr viel höher als die Bankzinsen, die bei Aufnahme von Geld zu zahlen sind. Der Käufer tut daher gut daran, das Skonto auszunutzen. Denn bei 4 Wochen Ziel muß er sich sagen, daß er für sein Geld auf der Bank keine 2 vH Zinsen für den Monat erhält, ja, sie auch nicht zahlen muß, wenn er den Betrag entleiht. Der Verkäufer kann aber eine so hohe Vergütung gewähren, denn je öfter er sein Betriebskapital umsetzen kann, um so größer wird sein Gewinn sein. Je kleiner seine Außenstände aber sind, um so öfter kann er sein Betriebskapital umsetzen.

Manche Waren werden nur unter der Bedingung „Sofortige Nettokasse ohne jeden Abzug“ geliefert. Für sie gibt es also weder Ziel noch Skonto.

Der Kauf gegen Kasse oder gegen Ziel ist das allgemeinübliche Verfahren. In einzelnen Fällen kennt man noch

Kauf gegen Vorkasse, also Vorauszahlung,

Lieferung gegen Nachnahme, also Einzug des Kaufpreises bei Auslieferung der Ware.

Kasse gegen Dokumente, also Zahlung gegen Vorzeigung der Verladepapiere, z. B. Duplikatfrachtbrief mit Verladestempel oder Konnossemente (Schiffsverladepapiere).

Gelegentlich wird auch bei Kaufabschluß die Errichtung eines Akkreditivs verlangt, d. h. der Käufer hinterlegt bei Abschluß des Vertrages den Kaufpreis bei einer Bank, die ihn zu einem vereinbarten Termin oder gegen Vorlage bestimmter Papiere an den Verkäufer auszahlt. Soll die Zahlung des Kaufpreises durch einen Wechsel erfolgen, so wird dies gewöhnlich ebenfalls bei Abschluß des Kaufvertrages vereinbart.

In diesem Zusammenhange seien zwei oft gebrauchte Ausdrücke erklärt. Kauft man eine Ware fob Hamburg (free on board Hamburg), so heißt das, daß der Verkäufer die Kosten zu übernehmen hat, die für Verpackung, Transport und Verladen auf dem von Hamburg abgehenden Schiffe entstehen. Die Ware reist aber trotzdem, auch ehe sie verladen worden ist, für Rechnung und Gefahr des Käufers.

Kauft man eine Ware cif Hamburg (cost, insurance, freight), so hat der Verkäufer alle Kosten, Versicherungen und Frachten bis zur Ankunft des Schiffes in Hamburg zu tragen, die Ware reist aber auch hierbei nur in besonderen Fällen auf Verkäufers Rechnung und Gefahr (§ 346 HGB.).

Zu 5 ist zu sagen, daß man zwei Arten von Geschäften bezüglich des Liefertermins unterscheidet.

Ist im Kaufvertrage die Lieferung zu einem ganz bestimmten Termin festgesetzt, so handelt es sich um ein Fixgeschäft. Es genügt aber nicht die bloße Festsetzung eines Datums, z. B. „Lieferung am 1. April“, oder „innerhalb von 4 Wochen“, sondern es muß noch durch Zusätze, wie „präzis“, „genau“ oder „fix“ ausdrücklich hervorgehoben sein, daß ein Fixgeschäft (§ 376 HGB.) gemeint ist.

In diesem Falle kann der Käufer, wenn der Verkäufer den Vertrag nicht innehält, sofort vom Vertrage zurücktreten oder Schadenersatz wegen Nichterfüllung verlangen, er kann allerdings auch durch sofortige Mitteilung erklären, daß er auf Erfüllung des Vertrages auch nach dem festgesetzten Termin besteht.

Bei allen anderen Vereinbarungen bezüglich der Lieferfrist muß derjenige Vertragsteilnehmer, der nicht rechtzeitig erfüllt hat, zunächst in Verzug gesetzt werden, indem ihm (am besten durch eingeschriebenen Brief) eine angemessene Frist zur Erfüllung gestellt wird (§ 326 BGB.). Nach fruchtlosem Ablauf dieser Frist besteht die Möglichkeit

des Rücktritts von Verträge,

der Forderung vom Schadenersatz ohne Erfüllung, indem sich z. B. der Käufer die Ware anderweit beschafft und die Tragung der dadurch entstandenen Mehrkosten fordert, oder

der Forderung von Schadenersatz mit gleichzeitiger Erfüllung, z. B. wenn durch die verzögerte Lieferung besondere Unkosten entstanden sind oder entgangener Gewinn nachzuweisen ist.

Jeder Schaden muß nachweisbar sein.

Diese Bestimmungen gelten nicht etwa nur für den Käufer gegen einen nicht liefernden Verkäufer, sondern auch umgekehrt gegen einen Käufer, der mit der Abnahme oder mit Zahlungen im Rückstande ist.

Diese Tatsache trifft den Käufer besonders dann, wenn er z. B. einen Kauf auf Abruf getätigt hat. Hat er sich einen Posten Ware gesichert zur Abnahme in sechs gleichen Teilen innerhalb eines Jahres zu bestimmten Terminen, so ist bereits Nichterfüllung des Vertrages mit ihren oben beschriebenen Folgen gegeben, wenn die erste Sendung nicht pünktlich bezahlt wird.

Um sich den Folgen von Ansprüchen aus den oben geschilderten Gründen nach Möglichkeit in gewissen Fällen zu entziehen, setzen die Verkäufer häufig in ihre Verkaufs- und Lieferbedingungen Klauseln ein, die sich auf Behinderungen „durch höhere Gewalt“, wie Krieg, Feuer, Aufruhr, Streik, Rohstoffmangel usw., beziehen.

Solche Klauseln haben natürlich ihre Berechtigung, wenn sie gewisse Grenzen innehalten. Häufig sind diese Klauseln aber durchaus einseitig zugunsten des Lieferanten gestaltet. In den Kaufbestätigungen der Lieferanten findet sich aber gewöhnlich der Satz:

„Ich verkaufe Ihnen auf Grund meiner Verkaufs- und Lieferbedingungen die durch Auftragserteilung ausdrücklich anerkannt werden“

Der Käufer sollte also diese Verkaufs- usw. Bedingungen stets durchlesen, ehe er den Auftrag erteilt.

Von einer gewissen Bedeutung für die Lieferfristen ist es auch, die Schnelligkeit der Transportmöglichkeiten zu kennen.

Einfache Postpakete gehen mit den Postzügen, Eilpakete (und ebenso Eilbriefe) werden wie einfache Pakete (Briefe) befördert, aber am Bestimmungsorte sofort ausgetragen, dringende Pakete werden sowohl am Aufgabe- wie am Bestimmungsort beschleunigt befördert bzw. ausgetragen und gehen auch nicht in den Postzügen, sondern in Eil- oder Schnellzügen mit. Beim Bahntransport kennt man Frachtgut, das mit Güterzügen, Eilgut, das mit Eilgüterzügen, und Expresßgut, das mit Personen-, Eil- und Schnellzügen befördert wird.

Eine Reihe von Waren, die feuergefährlich, explosiv oder ätzend (Säuren, Laugen) sind, sind vom Postversand völlig ausgeschlossen und dürfen auch auf der Bahn nur besonders bezeichnet und mit besonderen Zügen (sog. Feuerzügen) befördert werden.

Sperrgut ist solches Gut, dessen Abmessungen im Verhältnis zu seinem Gewicht außergewöhnlich groß ist. Für Sperrgut werden die Frachtpreise nicht, wie sonst üblich, nach Gewicht berechnet, sondern unter Berücksichtigung des erforderlichen Landraums.

Hier soll noch die Erklärung einiger Fachausdrücke angefügt werden:
Emballage ist die äußere Umhüllung,

Tara ist ihr Gewicht,

Bruttogewicht ist das Gesamtgewicht von Verpackung und Inhalt,

Nettogewicht ist das Gewicht des Inhaltes,

Kollo (Plural Kollen) ist die Bezeichnung für ein Frachtstück,

Ballen ist ein in Sackleinenwand verpacktes Frachtstück,

Barrel ist ein Holzfaß von etwa 180—220 l Inhalt, in das Flüssigkeiten oder Stoffe, die leicht schmelzen (Fette, Vaseline) gefüllt werden,

Fastage ist die aus Fässern bestehende Verpackung,

Demijohn ist eine Korbflasche von 12¹/₂ oder 25 l.

Harras ist ein Lattenverschlag,

Kanister ist eine Blechflasche,

Ramiere ist eine Metallflasche für ätherische Öle italienischer Herkunft,

Kübel, Stande sind Behälter aus Holz oder Blech in der Form eines in der Mitte durchgeschnittenen Fasses.

2. Der Wareneingang.

In dem vorigen Abschnitt war die Rede von dem Wareneinkauf und den besonderen Punkten, die zu einem Kaufvertrage gehören. Dabei ist besprochen worden, in welcher Weise die Festlegung der Qualität beim Kauf zu geschehen hat. Bei Eingang der Ware ist der Käufer verpflichtet, die Ware sowohl bezüglich Qualität, als auch bezüglich Quantität sofort und eingehend zu untersuchen. Stellt sich dabei heraus, daß die Ware in erheblicher Weise von den Bedingungen des Kaufvertrages abweicht, so ist der Käufer verpflichtet, unverzüglich die Mängelrüge bei dem Verkäufer (oder bei seinem Hand-

lungsreisenden oder Handlungsagenten) anzubringen zwecks Wahrung seiner Rechte. Die Verkaufsbedingungen enthalten häufig Fristen hierfür. Ist der Mangel ein derartiger, daß er sich nicht beim Eintreffen der Ware, sondern erst später feststellen läßt, so gilt die Bestimmung, daß die Mängelrüge noch rechtzeitig angebracht ist, wenn sie sofort bei Feststellung angezeigt wird. Unterlassung der Anzeige innerhalb der billigen Frist gilt als Genehmigung, jedoch dann nicht, wenn der Käufer einen ihm bekannten Mangel der Ware arglistig, d. h. in der Absicht, den Käufer zu täuschen, verschwiegen hat (§ 377 HGB.).

Die Rechte des Käufers aus der Mängelrüge sind:

1. Forderung auf Nachlieferung einer dem Vertrage entsprechenden Ware oder
2. Rückgängigmachung des Kaufes (Wandelung) (§ 462 BGB.) oder
3. Herabsetzung des Kaufpreises (Minderung) (§ 462 BGB.) oder
4. Schadenersatzforderung wegen Nichterfüllung (§ 463 BGB.).

Bei der dem Verkäufer zu machenden Anzeige braucht der Käufer nur die Art des Mangels genau anzugeben, er ist aber noch nicht verpflichtet zu sagen, welches der ihm zustehenden Rechte er geltend machen will.

Gleichzeitig mit der Ware versendet der Verkäufer auch die Rechnung. Der Käufer muß sie ebenfalls prüfen, denn es liegt im Interesse einer ordnungsmäßigen Geschäftsführung, daß die Rechnung genau geprüft ist. Alle eingehenden Rechnungen werden nach der Reihenfolge ihres Eingangs in einen Ordner „Unbezahlte Rechnungen“ eingeklebt. Vorn in den Ordner kommt ein Blatt, auf dem man sich folgendes Formular gezogen hat.

Lfd. Nr.	Aussteller der Rechnung	Betrag		Datum			der Be- zahlung
		M.	Pf.	des Eingangs	der Aus- stellung	der Fällig- keit	

Auf diese Weise ist die Führung eines besonderen Einkaufsbuches zu umgehen.

Sobald die Rechnung bezahlt ist, wird sie mit einem entsprechenden Vermerk versehen und aus dem Ordner „Unbezahlte Rechnungen“ herausgenommen. Sie wird nun in einen anderen Ordner „Bezahlte Rechnungen“ abgeheftet, und zwar im Alphabet nach der Firmenbezeichnung des Verkäufers.

Es kann sich empfehlen, Rechnungen über Spezialitäten und über Drogen und Chemikalien sowie über Utensilien — Glas, Salbenkruken usw. — je in besondere Ordner abzulegen. Auf diese Weise kann man die Beträge für diese verschiedenen Warengattungen sofort durch Addition der Beträge auf den betreffenden Zusammenstellungen feststellen. Solche Zahlen sind erwünscht, um zu berechnen, wie sich die Rentabilität der einzelnen Geschäftszweige gestaltet.

Leere Verpackungen werden häufig von dem Lieferanten zurückgenommen, und der volle Preis oder ein Teil davon wird vergütet. Sie werden von der Eisenbahn zu einem ermäßigten Frachtsatz befördert, wenn sie als leere Verpackungen, die an den Lieferanten zurückgehen, ausdrücklich bezeichnet werden.

3. Zahlung und Geldverkehr.

Bezüglich der Lieferung war der Verkäufer Schuldner und sein Sitz demzufolge Erfüllungsort (§ 269 BGB.). Bezüglich der Zahlung ist der Käufer Schuldner und demzufolge ist sein Sitz nach dem Gesetz Erfüllungsort. Diese gesetzliche Bestimmung wird aber fast stets durch eine anderslautende Vereinbarung aufgehoben. Die Verkaufs- und Lieferbedingungen, die als wesentliche Teile des Kaufvertrages angesehen werden, enthalten fast ausnahmslos die Klausel, daß Erfüllungsort für Lieferung und Zahlung der Sitz des Verkäufers ist.

Die wichtigste Folge dieser Vereinbarung ist, daß gerichtliche Streitigkeiten vor den Gerichten ausgetragen werden, die am Sitz des Verkäufers bestehen.

Die Zahlung kann nun auf verschiedene Arten vorgenommen werden:

1. In bar oder durch Barscheck (Überbringerscheck), wobei man darauf zu achten hat, daß eine Quittung erteilt wird, und zwar von einer Person, die zum Empfang berechtigt ist. Zahlt man an der Kasse in dem Geschäftslokal des Lieferanten, so wird eine Legitimationsprüfung nicht erforderlich sein.

Ebenso kann man an einen Handlungsreisenden im Sinne des § 55 HGB. gegen dessen Quittung zahlen. Jeder andere Bote, Vertreter usw. ist zur Entgegennahme der Zahlung nur berechtigt, wenn er sich ausweisen kann, z. B. durch eine nicht von ihm, sondern vom Verkäufer selbst ausgestellte Quittung.

2. Durch Postanweisung, wobei die Postquittung als Ausweis für die Erfüllung der Zahlung gilt.

3. Durch Wertbrief, bei dem die Empfangsbestätigung der Post ebenfalls als Quittung anzusehen ist.

In dem Wertbrief übersendet man entweder bares Geld oder einen bestätigten Reichsbankscheck oder einen Bankscheck (s. weiter unten unter Scheckverkehr).

Diese Zahlungsarten sind als Bargeldzahlungen zu betrachten, denn die Post zahlt auf Grund der Postanweisung bar aus, und die drei Scheckarten können ebenfalls als bares Geld betrachtet werden.

Andere Arten der Barzahlung sind noch:

4. Nachnahmen bzw. der Postauftrag. Bei beiden besteht nur der Unterschied gegenüber den Ziffern 1—3, daß der Schuldner den Betrag erst auf Aufforderung hin bezahlt und ihn nicht freiwillig einsendet. Von einer Nachnahme spricht man, wenn die Zahlungsaufforderung gleichzeitig mit der Ware von dem Transportinstitut vorgezeigt wird, während ein Postauftrag eine unabhängig von der Warenanlieferung von der Post vorzuzeigende Zahlungsaufforderung ist.

Bargeldzahlungen sind heutzutage nicht mehr beliebt. Sie sind unwirtschaftlich, denn die Beförderung von Bargeld ist teuer wegen des damit verbundenen Risikos, außerdem erfordern sie das mit Zinsverlust verbundene Vorrätighalten des Bargeldes, das, wenn man es seiner Bank gibt, Zinsen trägt.

Bargeldlos kann man ebenfalls auf verschiedene Arten Zahlungen leisten.

5. Durch Banküberweisung zahlt man in der Weise, daß man seiner Bank, bei der man ein Konto unterhält, den Auftrag zur Zahlung gibt. Kann man dabei die Bankverbindung des Empfängers angeben, so ist dieser Weg sehr zweckmäßig. Zum Beispiel beauftragt A. in X. die Dresdner Bank, an B. in Y., der ein Konto bei der Deutschen Bank hat, 500 M. zu zahlen. Die Zahlung vollzieht sich auf diese Weise auf rein schriftlichem Wege, ohne daß überhaupt nur an einer Stelle Bargeld gebraucht würde, ja, es wird nicht einmal ein Scheck ausgeschrieben bzw. verschickt, der in den Händen eines nichtberechtigten Dritten irgendwelchen Wert haben könnte.

Die Möglichkeit zu einer derartigen Überweisung ist durch den sog. Giroverkehr gegeben, wie ihn in erster Linie die Reichsbank, in zweiter auch einige besondere Girobankinstitute eingerichtet haben. Es läßt sich ja denken, daß die zahlreichen deutschen Banken und ihre noch zahlreicheren Filialen nicht sämtlich untereinander in Verbindung stehen können, was erforderlich wäre, wenn der Überweisungsverkehr ohne ein Zentralinstitut möglich sein sollte. Hingegen hat jede Bank ihr Reichsbankgirokonto (das Wort Giro ist etwa mit Kreislauf zu übersetzen), d. h. sie führt bei der Reichsbankstelle ihres Sitzes ein Guthaben, das unverzinslich festliegt. Bis zur Höhe dieses Guthabens kann sie nun stets bei ihrer Reichsbankstelle einen Antrag stellen, daß dieselbe oder auch irgendeine andere Reichsbankstelle einen Betrag in bestimmter Höhe auf das Konto eines anderen Girokontoinhabers überschreiben soll. Dadurch verringert sich natürlich rein buchmäßig das eigene Guthaben, während sich das des anderen Kontoinhabers entsprechend vermehrt. Das „Stellen dieses Antrages“ geschieht durch Ausschreiben eines sog. roten Reichsbankschecks, der kein Scheck im eigentlichen Sinne ist, sondern nur ein Verrechnungsauftrag, dem man eine bestimmte Form gegeben hat. Rote Reichsbankschecks können nur Inhaber von Reichsbankgirokonten ausschreiben, es gibt keinen Weg, sie in Bargeld umzusetzen.

In unserem Falle schreibt also die Dresdner Bank in X. einen solchen roten Reichsbankscheck aus, indem sie die Reichsbank auffordert, der Deutschen Bank in Y. den Betrag von 500 M. gutzuschreiben. Diesen Scheck gibt die Dresdner Bank an ihre Reichsbankstelle, die die entsprechende Benachrichtigung nach Y. an die dortige Reichsbankstelle weitergibt, die ihrerseits die Deutsche Bank von der Gutschrift benachrichtigt. Gleichzeitig zeigt die Dresdner Bank der Deutschen Bank direkt an, daß und zu welchem Zweck sie diese Überweisung hat ausführen lassen.

Dieser anscheinend komplizierte Weg ist, da er sich auf feststehenden Formularen vollzieht, in Wirklichkeit nicht nur einfach, sondern auch sicherer und billiger als jede Bargeldsendung.

Prinzipiell kann übrigens jeder Staatsbürger und jede Firma ein Reichsbankgirokonto unterhalten, er wird es natürlich nur tun, wenn es zweckmäßig ist.

6. Durch Verrechnungsscheck (s. Scheckverkehr).

7. Durch Wechsel (s. Wechselverkehr).

8. Durch den Postscheckverkehr. Der Postscheckverkehr ist ein erweiterter Giroverkehr, der zunächst zur Voraussetzung hat, daß sowohl der Zahlende wie auch der Empfänger über ein Postscheckkonto verfügen, so daß sich der Verkehr wie zwischen zwei Reichsbankgirokontoinhabern abspielt. Die Post ist aber dann noch einen Schritt weitergegangen und hat Barauszahlungen eingeführt, bei denen der Postscheckkontoinhaber an einen Nichtinhaber von seinem Guthaben zahlt. Der Betrag wird wie bei einer Postanweisung durch den Postboten bar ausgezahlt. Ebenso kann am Postschalter mittels einer Zahlkarte Bargeld eingezahlt werden zur Gutschrift auf ein Konto eines Postscheckkunden. Man kennt im Postscheckverkehr Zahlkarten, die zur Bareinzahlung auf das Konto eines Postscheckkunden dienen, Postschecks, die zu Barauszahlungen von dem Konto eines Postscheckkunden dienen, und Postschecküberweisungsformulare für den Verkehr zwischen zwei Postscheckkunden. Formular 1

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Aufgabestempel</p> <div style="text-align: center; border: 1px dashed black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div> <p>Eingez. a. 10.5.25 auf Konto-Nr. 12345 Postfachamt Berlin</p> <p>50 RM. — Pf. Abfender (Name, Wohnort u. Wohnung): Aug. Müller Dresden</p> <p>betrifft (angeb. die zu bezahlende Rechnung, das Kassenzettelchen, die Buchung-Nr. usw.): Rechnung v. 31.4.25.</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Das Postfachamt fñhrt hier den Ufstand beim Postfachamt</p>	<p>Eingez. 50 RM. — Pf. f. Konto Nr. 12345 Abfender: Aug. Müller, Dresden</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Zahlkarte</p> <p>auf 50 RM. — Pf. wörtlich: _____</p> <p>Fñnfzig Reichsmark — Pf.</p> <p>für _____</p> <p style="text-align: right;">Konto Nr. 12345</p> <p style="text-align: center;">Schulze & Co.</p> <p style="text-align: center;">in Berlin C 29 Berlin</p> <p>Postfachamt Nr. _____</p> <p style="text-align: right;">Eingetr. durch: _____ am _____</p> <p style="text-align: right;">Anfangs-Nr. _____</p> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">Zum Aufkleben der Freimarkte durch den Abfender</p>	<p style="text-align: center;">Posteinfieferungschein</p> <p style="text-align: center;">50 RM. — Pf. wörtlich:</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Fñnfzig</p> <p style="text-align: center;">Reichsmark — Pf.</p> <p>für _____</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p style="text-align: center;">Konto Nr. 12345</p> </div> <p>Schulze & Co. Postfachamt in Berlin C 29 Berlin</p> <p>Postannahme _____</p> <p>Postvermerk _____</p> <p style="text-align: center;">Aufgabe-Nr. _____</p> <div style="text-align: center; border: 1px dashed black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Aufgabestempel</p>
2	Formular 1.		1

veranschaulicht eine Zahlkarte. Abschnitt 1 dient dem Einzahler als Quittung, Abschnitt 2 dem Empfänger als Einzahlungsbeneachrichtigung.

4. Der Scheckverkehr.

Jeder Scheck ist eine Zahlungsanweisung einer Person, die ein Guthaben auf einer Bank hat, einer dritten Person einen bestimmten

Betrag auszuzahlen. Der Vorzug gegenüber der Banknote, die ebenfalls eine Zahlungsanweisung für eine Bank, nämlich die Reichsbank, ist, besteht darin, daß man den Scheck auf einen beliebigen Betrag ausstellen kann, während die Banknote nur über gewisse runde Beträge lautet. Andererseits weiß der Empfänger einer Banknote, daß er ihren Betrag bestimmt ausgezahlt bekommt, und deshalb ist die Banknote direkt Bargeld. Bei einem Scheck weiß er das aber nicht von vornherein, er muß vielmehr erst feststellen, ob der Scheck auch wirklich ausgezahlt wird (ob er „gut“ ist).

Derjenige, der einen Scheck ausschreibt, ist der „Aussteller“, die Bank, die die Zahlung leisten soll, ist der „Bezogene“, der Aussteller weist die Bank an, „an die Order des Herrn X.“, d. h. also an Herrn X. den Betrag zu zahlen.

Das Scheckgesetz fordert von einem Scheck vier Merkmale; er muß enthalten:

1. Das Wort Scheck,
2. die Zahlungsanweisung an den zur Zahlung Aufgeforderten,
3. die Angabe des Ortes und Tages der Ausstellung,
4. die Unterschrift.

Grundsätzlich sind zwei Arten des Schecks zu unterscheiden, der eine lautet auf eine Person oder „Überbringer“ oder, wie man auch sagt, auf den „Inhaber“. Ein solcher Scheck ist also gewissermaßen unpersönlich, auch wenn ein bestimmter Empfänger genannt ist, denn die Worte „oder Überbringer“ dürfen nicht gestrichen werden. Wird er bei der Bank vorgezeigt, so zahlt sie ihn aus, ohne daß sie vorher etwa die Legitimation des Vorzeigers geprüft hätte. Sie läßt sich jedoch eine Quittung ausstellen, indem sie den Abheber des Betrages auf der Rückseite unterschreiben läßt. Wer einen solchen Scheck als Zahlung erhalten hat, muß ihn nicht selbst abheben, er kann ihn vielmehr ohne weiteres selbst als Zahlungsmittel weitergeben, und zwar bedarf es dabei keiner besonderen Maßnahmen, da der Scheck ja an keine besondere Order gerichtet ist. Bei einem Orderscheck kann man an sich ebenfalls den Betrag erheben, man kann einen solchen Scheck auch in Zahlung geben, dies kann aber nicht durch einfache Weitergabe geschehen, vielmehr muß man den Scheck vorher „indossieren“ oder „girieren“. Der Begriff „Giro“ ist bereits oben erklärt worden, „Indossament“ bedeutet „etwas auf den Rücken schreiben“. Mit beiden Ausdrücken ist der gleiche Vorgang gemeint, nämlich daß der Besitzer des Schecks auf der Rückseite einen Vermerk anbringt des Inhalts, daß er den Scheck an eine andere Person an Zahlungsstatt weitergeben wolle. Es gibt hierfür eine feststehende Wendung, die folgenden Wortlaut hat: „Für mich an die Order der Firma XX. in NN.“ Es folgt die Angabe von Ort und Datum, sowie die Unterschrift des Scheckbesitzers. Der Empfänger des Schecks kann diesen dann einlösen, er kann ihn aber auch selbst wieder girieren und weitergeben.

In der Praxis kommt jedoch der reine „Orderscheck“ kaum vor, man hat jedoch die beiden Arten des Schecks gewissermaßen in einem Formular vereinigt, indem man folgenden Text gewählt hat:

„. Bank zahle an die Order des oder Überbringer . . . Schecks, in denen die Worte „oder Überbringer“ gestrichen sind, werden nicht ausbezahlt.“ Wie ein Scheck aussieht, ist aus Formular 2

Nr. 53 Datum 5. 10. 25. Herrn Aug. Müller Berlin RM. 200.—	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Nr. 53</td> <td style="width: 55%; text-align: right;">RM. 200</td> <td style="width: 30%; text-align: right;">10000</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">9000</td> </tr> <tr> <td>Die</td> <td>Bank zu</td> <td style="text-align: right;">8000</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">7000</td> </tr> <tr> <td>wolle zahlen gegen diesen Scheck aus</td> <td>meinem Guthaben an die</td> <td style="text-align: right;">6000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>unserem</td> <td style="text-align: right;">5000</td> </tr> <tr> <td>Ordre</td> <td>des Herrn Aug. Müller, Berlin oder Überbringer</td> <td style="text-align: right;">4000</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">3000</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">2000</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">RM. Zweihundert</td> <td style="text-align: right;">1000</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">800</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">600</td> </tr> <tr> <td></td> <td>, den 5. 10. 25.</td> <td style="text-align: right;">400</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Wilhelm Schulze</td> <td style="text-align: right;">200</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">100</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Schecks, in welchen der Zusatz „oder Überbringer“ durchstrichen oder eine Zahlungsfrist angegeben ist, werden nicht bezahlt.</td> <td style="text-align: right;">50</td> </tr> </table>	Nr. 53	RM. 200	10000			9000	Die	Bank zu	8000			7000	wolle zahlen gegen diesen Scheck aus	meinem Guthaben an die	6000		unserem	5000	Ordre	des Herrn Aug. Müller, Berlin oder Überbringer	4000			3000			2000		RM. Zweihundert	1000			800			600		, den 5. 10. 25.	400		Wilhelm Schulze	200			100		Schecks, in welchen der Zusatz „oder Überbringer“ durchstrichen oder eine Zahlungsfrist angegeben ist, werden nicht bezahlt.	50
Nr. 53	RM. 200	10000																																															
		9000																																															
Die	Bank zu	8000																																															
		7000																																															
wolle zahlen gegen diesen Scheck aus	meinem Guthaben an die	6000																																															
	unserem	5000																																															
Ordre	des Herrn Aug. Müller, Berlin oder Überbringer	4000																																															
		3000																																															
		2000																																															
	RM. Zweihundert	1000																																															
		800																																															
		600																																															
	, den 5. 10. 25.	400																																															
	Wilhelm Schulze	200																																															
		100																																															
	Schecks, in welchen der Zusatz „oder Überbringer“ durchstrichen oder eine Zahlungsfrist angegeben ist, werden nicht bezahlt.	50																																															

Abschnitt bleibt im Scheckbuch

Scheck

Formular 2.

ersichtlich. Wer also auf einem solchen Scheck die Worte „oder Überbringer“ streicht, macht ihn dadurch zu einem reinen Verrechnungspapier.

Ein solcher Scheck ist ja nun zwar ein sehr bequemes Zahlungsmittel, wenn der Zahlende und der Empfänger am gleichen Orte sitzen und der Scheck dabei von Hand zu Hand gegeben wird. In der Hand eines unbefugten Dritten ist aber ein solcher Scheck eine Gefahr, denn selbst ein Orderscheck könnte sehr leicht mit gefälschter Unterschrift versehen zur Einlösung kommen, während ja bei dem Überbringerscheck die Legitimation überhaupt nicht erforderlich ist. Der Versand eines solchen Barschecks vollends wäre wenig ratsam. Diesen Schwierigkeiten entgeht man nun sehr einfach, indem man den Scheck „kreuzt“, d. h. man beschreibt oder stempelt ihn in der Richtung der Diagonale mit den Worten „Nur zur Verrechnung“. Damit ist der Scheck zu einem Verrechnungsscheck gemacht worden, d. h. er wird nicht in barem Gelde ausgezahlt, sondern kann von dem Empfänger nur zur Gutschrift auf sein Bankkonto verwendet werden. Man wird daher einen solchen Scheck stets auf den Namen des Empfängers ausstellen. Ein solcher Verrechnungsscheck kann ebenfalls als Zahlungsmittel weitergegeben werden, jedoch muß er dazu auf jeden Fall giriert werden. Einen Verrechnungsscheck kann man nun ohne weiteres mit der Post in einem gewöhnlichen Briefe versenden, da eine dritte Person mit einem solchen Scheck wenig anfangen kann.

Es besteht nun auch für jemanden, der kein Bankkonto besitzt, die Möglichkeit, mit einem Scheck zu zahlen, wenn er hierfür einen besonderen Grund hat. Er kann sich nämlich in diesem Falle einen „Bankscheck“ kaufen. Wenn z. B. jemand einen größeren Betrag

von München nach Berlin mit sich nehmen will, so wird ein größeres Paket Banknoten oder gar Hartgeld nicht angenehm zu transportieren sein, auch ist die Gefahr des Diebstahls um so größer, je umfangreicher das Paket ist. Der Betreffende geht nun zu einer Bank, und er verlangt einen Bankscheck gegen Zahlung des Betrages. Die Bank wird nun, wenn sie bei einer anderen Bank in Berlin ein Konto unterhält, dem Betreffenden einen Scheck übergeben, indem sie ihre Bankverbindung in Berlin anweist, dem Überbringer aus ihrem Guthaben den betreffenden Betrag zu zahlen. Besonders für Zahlungen nach dem Auslande sind Bankschecks üblich. Sie können im Einschreibebrief versandt werden.

Hat die Bank aber keine Bankverbindung in Berlin, so wird sie den Betrag bei der Reichsbank einzahlen und wird sich dafür einen „bestätigten Reichsbankscheck“ ausstellen lassen, d. h. einen Scheck, auf dem die Reichsbankstelle in München bestätigt, daß der betreffende Betrag bei ihr eingezahlt worden ist. Ein solcher Reichsbankscheck ist gewissermaßen ein Barscheck, auf den sofort und ohne Legitimationsprüfung jede Bank, sei es die Reichsbank selbst oder eine Privatbank, den Betrag auszahlt.

Es muß allerdings eine Einschränkung gemacht werden, die gleichmäßig für alle Schecks gilt, nämlich die, daß die Laufzeit eines Schecks auf 10 Tage beschränkt ist. Der Aussteller des Schecks ist berechtigt, ihn, wenn er nicht 10 Tage nach dem Ausstellungsdatum zur Einlösung vorgezeigt ist, zu sperren, d. h. er kann seine Bank anweisen, ihn nicht auszuzahlen. Wer einen Scheck ausstellt, ohne auf seiner Bank ein Guthaben in entsprechender Höhe verfügbar zu haben, macht sich strafbar. Diese Bestimmung wird insofern nicht immer innegehalten, als z. B. jemand, wenn er weiß, daß in der Zwischenzeit, die zwischen Ausschreibung und Abhebung des Schecks voraussichtlich vergehen wird, der Fehlbetrag auf seinem Konto eingehen wird, bereits über diesen Betrag verfügt. Man nennt dies Vordatieren des Schecks. Es ist, wie gesagt, gesetzlich unzulässig.

Wird ein Scheck bei einer Bank zur Einlösung vorgezeigt, und es stellt sich heraus, daß Deckung nicht vorhanden ist, so kann der Scheck in der gleichen Weise, wie dies später für den Wechsel beschrieben werden wird, „zu Protest gehen“.

An Stelle des Scheckprotestes genügt jedoch der einfachere Weg, sich von der bezogenen Bank eine Bescheinigung ausstellen zu lassen, daß keine Deckung für den Scheck vorhanden ist. Es ist außerdem die Pflicht desjenigen, der einen solchen Scheck in Händen hat, einen etwaigen Giranten, von dem er einen Scheck erhalten hat, von der Nichteinlösung zu unterrichten, wobei er zugleich berechtigt ist, die Zahlung des Betrages seitens des Giranten zu fordern, der sich seinerseits unter Vornahme der gleichen Benachrichtigung an einen vor ihm stehenden Giranten wenden kann.

Zeigt man einen Scheck bei derjenigen Bank, auf die er gezogen ist, vor, so kann die Auszahlung des Betrages oder die Gutschrift sofort erfolgen, wenn man dagegen den Scheck einer anderen Bank übergibt, so wird diese ihn nur zum Einzuge annehmen, d. h. sie wird ihn selbst

bei der bezogenen Bank vorzeigen lassen und erst nach Eingang des Betrages die Zahlung leisten oder die Gutschrift erteilen.

Damit es nicht möglich ist, den Betrag, auf den ein Scheck lautet, nachträglich zu fälschen, ist am Rande eines jeden Scheckformulars eine Zahlentabelle angebracht (s. Vordruck). Der Aussteller streicht diejenigen Zahlen, die der Scheckbetrag nicht erreicht, aus oder entfernt sie durch Abschneiden.

5. Der Wechselverkehr.

Man kennt in der Hauptsache drei verschiedene Arten von Wechseln, nämlich den Solawechsel, die Tratte und das Akzept. Im kaufmännischen Verkehr haben im allgemeinen nur zwei von ihnen Bedeutung, nämlich die Tratte und das Akzept, während dem Solawechsel nur im privaten Darlehnsverkehr eine Wichtigkeit beizumessen ist.

Der Solawechsel (Formular 3) ist ein Schuldschein, in dem sich der Schuldner zur Zahlung an einem bestimmten Termin verpflichtet,

SOLA-WECHSEL	<i>Fällig am 15. Januar 1925 in Berlin</i>							
	<i>(1) Leipzig, den 15. Oktober 1924</i>	<i>Für R.M. 1500</i>						
	<i>(2) Am 15. Januar 1926 zahle ich für diesen Solawechsel (3)</i>							
	<i>(5) an die Ordre des Herrn August Schulze in Berlin die Summe von</i>							
	<i>(4) R.M.</i>	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"> </td> </tr> </table>						<i>Eintausendfünfhundert</i>
<i>Zahlbar bei der</i>								
<i>Dresdener Bank</i>	<i>(6) Wilhelm Müller</i>							
<i>No. in Berlin.</i>	<i>Leipzig.</i>							

Formular 3.

wissend, daß bei Nichtzahlung das wesentlich schärfere Verfahren der Wechselklage an Stelle des allgemeinüblichen Klageverfahrens im Zivilprozeß zur Anwendung kommen wird.

Für einen Solawechsel gibt es sechs gesetzliche Erfordernisse, die ihn in ihrer Gesamtheit zum Solawechsel machen, fehlt auch nur eines, so ist der Wechsel höchstens als einfacher Schuldschein zu betrachten. Diese sechs Punkte sind:

1. Das Ausstellungsdatum, bestehend aus der Angabe von Ort, Tag, Monat und Jahr,
2. der Verfalltag, der entweder als Datumangabe oder in der Weise bezeichnet sein kann, daß man schreibt „3 Monate nach Ausstellung“,
3. muß in der Urkunde das Wort „Wechsel“ selbst vorkommen,

4. die Höhe der zu zahlenden Geldsumme in Buchstaben,
5. der Name der Person oder Firma, an die gezahlt werden soll.
Es ist dies der Remittent,

6. die Unterschrift desjenigen, der sich zur Zahlung verpflichtet.
Beim Solawechsel ist diese Person der Aussteller.

Die Tratte und das Akzept dienen, wie bereits gesagt, dem kaufmännischen Verkehr, sie sind begründet auf dem guten Glauben an die Kreditwürdigkeit der am Warenaustausch beteiligten Firmen, und sie sind bedeutende Faktoren im internationalen Warenhandel und im Wirtschaftsverkehr der Völker untereinander. Es wäre grundfalsch, wollte man von vornherein annehmen, daß der Wechsel das Hilfsmittel des fragwürdigen Geschäftsmannes wäre, wenn er auch tatsächlich von dunklen Existenzen zu mehr oder weniger unlauteren Zwecken benutzt wird. In Wirklichkeit ist der Wechsel das Zeichen großen gegenseitigen Vertrauens, und der ordentliche Kaufmann ist auf das sorgsamste bedacht, seinen Wechselverbindlichkeiten auf das prompteste nachzukommen, da ein einziges Versäumnis dabei seinen Kredit in der soliden Geschäftswelt für immer schädigt.

Der Wechsel ist zunächst nichts anderes als eine Zahlungsaufforderung einer Person an eine zweite, an einem bestimmten Termine einen bestimmten Betrag zu zahlen (Formular 4). Einen solchen

PRIMA-WECHSEL	Wilhelm Müller	<i>Fällig am 15. Januar 1925 in Leipzig.</i>	
		<i>Berlin, den 15. Oktober 1924</i>	<i>R.M. 1500</i>
		<i>Am 15. Januar zahlen Sie für diesen Prima-Wechsel an die</i>	
		<i>Ordnung der Firma Schweitzer & Co. in Dresden die Summe von</i>	
		<i>R.M.</i>	 <i>Eintausendfünfhundert</i> 
		<i>Herrn Wilhelm Müller</i>	<i>August Schulze</i>
<i>No.  in Leipzig.</i>	<i>Berlin.</i>		
<i>Zahlbar bei der Vereinsbank in Leipzig.</i>			

Formular 4.

Wechsel nennt man einen gezogenen Wechsel oder eine „Tratte“. Der Vorgang ist dabei der folgende: A. hat am 15. Oktober 1924 an B. Waren für 1500 M. geliefert, und er schreibt nun an ihn, daß er sich gestatten werde, den Betrag von 1500 M. in einer Tratte per 15. Januar 1925 auf ihn zu entnehmen. Er bitte ihn, die Tratte „bei Vor- kommen“, d. h. wenn sie am Fälligkeitstage vorgezeigt wird, „in Schutz zu nehmen“, d. h. einzulösen.

Zur Ordnungsmäßigkeit sind für die Tratte 8 Vorbedingungen zu erfüllen:

1. Das Ausstellungsdatum wie oben,
2. der Verfalltag wie oben,
3. muß die Urkunde wieder das Wort Wechsel enthalten,
4. die Angabe, wie hoch die zu zahlende Summe ist; diese Angabe muß wieder in Buchstaben erfolgen, daneben ist Zahlenangabe zulässig, sind jedoch Unterschiede zwischen diesen beiden vorhanden, so gelten nur die durch Buchstaben gemachten Angaben,
5. der Name der Person oder Firma, an die die Zahlung zu leisten ist, also der Remittent,
6. der Name der Person oder Firma, die zur Zahlung aufgefordert wird, es ist das der Bezogene,
7. der Zahlungsort, an dem die Zahlung geleistet werden soll, und
8. die Unterschrift desjenigen, der zur Zahlung auffordert und der Aussteller des Wechsels ist. Aussteller und Remittent können ein und dieselbe Person oder Firma sein, es ist das jedoch nicht erforderlich.

Fehlt auch nur eine dieser Angaben, so ist der Wechsel ungültig, ebenso darf auf dem Wechsel weder radiert noch verbessert werden, weil er sonst ebenfalls ungültig wird.

Die Tratte ist nun vorschriftsmäßig ausgestellt. Was macht der Aussteller nun mit ihr? Er läßt sie zunächst beim Stempelverteiler oder beim Finanzamt mit den erforderlichen Wechselstempelmarken versehen, ohne die sie ungültig wäre. Er kann sie jetzt verkaufen, wenn er Bargeld braucht, und er macht das, indem er sie seiner Bank zum „Diskont“ gibt. Unter Diskont versteht man eigentlich den Zinsbetrag, den man für die Hergabe des Geldbetrages durch die Bank zahlen muß, und der für die Zeit berechnet wird, die vom Tage der Hergabe des Geldes bis zum Fälligkeitstage vergeht. Man kann aber den Wechsel auch als Zahlungsmittel benutzen, indem man ihn einem Gläubiger, etwa für eine Warenlieferung, in Zahlung gibt. Hierzu ist es erforderlich, daß man den Wechsel giriert, d. h. also wieder wie beim Scheck auf der Rückseite die Aufschrift anbringt: „Für mich an die

Wechselstempelmarken

*Für mich an die Ordre der Herren
Ernst Schmidt & Co., Bielefeld.
Berlin, den 17. Oktober 1924.*

August Schulze, Berlin.

*Für uns an die Ordre des Herrn
Oskar Schneider, Köln am Rhein.
Bielefeld, den 20. November 1924.*

Ernst Schmidt & Co., Bielefeld.

*Für mich an die Ordre der Deutschen
Bank in Köln am Rhein.
Köln am Rhein, den 25. Nov. 1924.*

Oskar Schneider, Köln am Rhein.

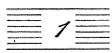
Order des Herrn X., Ort, Datum, Unterschrift“ Formular 4a. Der Empfänger dieses so auf ihn girierten Wechsels kann ihn nun seinerseits entweder verkaufen oder ebenfalls weitergeben, nachdem er ihn mit seinem Giro versehen hat. Ein solcher Wechsel wandert oft von Hand zu Hand, langt die Rückseite für die Indossamente nicht mehr, so klebt man einen Streifen Papier, eine „Allonge“ an, wobei derjenige, der das tut, sein Giro so schreiben soll, daß es teils auf dem Wechsel, teils auf der Allonge steht. Da nun jeder, der den Wechsel weitergibt, damit eine Verpflichtung gegen den, an dessen Order der Wechsel gestellt wird, abgelten will, so übernimmt er damit auch die Garantie dafür, daß der Wechsel eingelöst wird. Er hat ja seine Schuld nur in dem Falle beglichen, daß der Wechsel ordnungsmäßig eingelöst wird, wenn dies nun nicht geschieht, so ist damit seine Schuldverpflichtung nicht nur wiederhergestellt, sie ist es vielmehr unter den besonderen Bedingungen des Wechselrechts, er haftet also für die Einlösung des Wechsels.

Dieser Umstand ist es, der einem Wechsel einen um so größeren Wert, eine um so größere Sicherheit verleiht, je größer die Anzahl der Giranten auf ihm ist. Es ist das von Bedeutung für die Diskontfähigkeit des Wechsels, denn die Bank, die das Geld vorstreckt, wird dies um so eher tun, je größer die Zahl derjenigen ist, die für das Papier haften. Diese Überlegung kommt besonders dann in Frage, wenn die Bank den Wechsel nicht selbst in ihrem Tresor liegen läßt, sondern ihn der Reichsbank zum „Rediskont“ gibt. Es ist dies eine der vornehmlichsten Aufgaben, die die Reichsbank hat, nämlich auf dem Wege des Wechselrediskonts der Wirtschaft die Kredite zu gewähren, deren sie zur Führung ihrer Geschäfte unbedingt bedarf. Sie tut das jedoch nicht direkt, indem sie etwa an einzelne Personen oder Firmen Kredit gibt, sondern sie wählt dazu den Weg über den Wechseldiskont, weil damit die Gewähr gegeben ist, daß der Kredit tatsächlich zum Zwecke des Warenverkehrs gegeben ist und nicht anderweitige Verwendung findet.

Betrachten wir den Wechselverkehr noch einmal nach dem Gesagten, so sehen wir also, daß eine ganze Reihe von Kaufleuten Waren verkauft und einkauft, ohne Bargeld oder auch nur ein Bankguthaben dazu zu brauchen, sondern nur auf Grund des Vertrauens, das man sich gegenseitig entgegenbringt.

Doch nun zurück zu unserer Tratte. Sie ist von einer Anzahl von Geschäftsleuten giriert worden, und es rückt nunmehr der Verfalltag heran. Nun wird die Tratte dem Bezogenen zur Zahlung vorgelegt. Löst er sie ein, so ist damit die Kette geschlossen, er hat seine Ware, der Aussteller sowie sämtliche Giranten mit Ausnahme des letzten haben für ihre Forderungen Waren erhalten (für die sie ja die Tratte in Zahlung gegeben haben), und der Letzte hat den Barbetrag des Bezogenen erhalten. Wenn aber der Bezogene nicht zahlt, so stellt sich jetzt die Tatsache heraus, daß er der einzige in der ganzen Reihe ist, der seinen Namen nicht auf das Papier gesetzt hat, und der damit auch nicht wechselmäßig verpflichtet ist. Hier haben wir den schwachen Punkt der Tratte, und deshalb ist auch die Tratte der Beweis ganz besonders großen Vertrauens des Ausstellers zu dem Bezogenen.

Sehr viel öfter wird es der Aussteller vorziehen, schon um den Wechsel leichter unterbringen zu können, sei es bei einer Bank oder einem Warengläubiger, ihn, ehe er ihn in Umlauf setzt, von dem Bezogenen selbst unterschreiben zu lassen. Der Bezogene schreibt seinen Annahmevermerk quer zum Text, und zwar kann er nur seinen Namen schreiben, er kann aber auch schreiben: „Angenommen für den Betrag von 1500 M. per 15. Januar 1925, Ort, Datum, Unterschrift“, was man ein Vollakzept gegenüber dem Blankoakzept (erste Art) nennt. Mit dieser auf dem Wechsel selbst vollzogenen Annahme durch den Bezogenen ist der Wechsel zum Akzept geworden, jetzt erst findet das Wechselrecht mit seiner vollen Strenge Anwendung auch auf den Bezogenen, der jetzt Akzeptant heißt (Formular 5).

PRIMA-WECHSEL	<i>Fällig am 15. Januar 1925 in Leipzig.</i>	
	<i>(1) Berlin, den 15. Oktober 1924</i>	<i>R.M. 1500</i>
	<i>(2) Drei Monate nach Ausstellung zahlen Sie für diesen (3) Prima-</i>	
	<i>Wechsel (5) an die Ordre von mir selbst die Summe von</i>	
	<i>(4) R.M.</i>	
	<i>(6) Herrn Wilhelm Müller.</i>	<i>(8) August Schulze</i>
<i>No.</i> 	<i>Berlin.</i>	

Formular 5.

Es haften also für ein Akzept der Akzeptant, der Aussteller und die Giranten, wenn nicht etwa ein Girant neben seine Unterschrift die Worte gesetzt hat „ohne Obligo“. Er wird dies natürlich nur tun, wenn ihm der Wert des Papiers nicht genügend gesichert erscheint, und ein solcher Wechsel wird weder bei einer Bank zum Diskont, noch von einem Kaufmann an Zahlungsstatt gern angenommen werden. Setzt ein Girant dagegen die Worte hinzu „Ohne Kosten und ohne Protest“, so gibt er damit zu erkennen, daß er den Wechsel in jedem Falle einlösen wird, man solle nur alle unnötigen Unkosten, die der Protest verursacht, ersparen.

In unseren Beispielen betrug die Wechselsumme stets 1500 M. Da der Aussteller dem Akzeptanten oder Bezogenen diesen Betrag gewissermaßen 3 Monate lang stundet, muß natürlich für diese Zeit ein Zinsbetrag bezahlt werden. Die Höhe dieses Satzes richtet sich nach dem von der Reichsbank geforderten Wechseldiskontsatz, der ein bedeutender Anzeiger für die wirtschaftliche Lage ist. Je höher er ist, um so schlechter wird sie sein, denn das ist ein Zeichen dafür, daß sehr viele Kreditansprüche gestellt werden, Kredite werden aber gewöhnlich nur bei schlechter Geschäftslage erbeten werden.

Es ist unzulässig, auf dem Wechsel die Zinsforderung etwa in der Weise anzubringen, daß man schreibt: „Eintausendfünfhundert Mark einschließlich 4 vH Zinsen.“ Der Zinsbetrag muß vielmehr entweder vorher berechnet und zur Wechselsumme hinzugeschlagen werden, so daß die Wechselforderung also über „Eintausendfünfhundertundfünfzehn Mark“ zu lauten hätte, oder die Zinssumme wird von dem Bezogenen gesondert, gewöhnlich bei Ausstellung des Wechsels, gezahlt.

Am Fälligkeitstage ist der Wechsel bei dem Akzeptanten zur Zahlung vorzuweisen, es sei denn, daß der Akzeptant bei Annahme darauf vermerkt hätte: „Zahlbar bei der X.-Bank“, in diesem Falle wird der Wechsel (Domizilwechsel) bei dieser vorgezeigt werden. Inhaber eines Reichsbankgirokontos können auch vereinbaren, daß die Reichsbank, die in der Mehrzahl der Fälle die Wechsel zum Einzuge bringt, ihn ohne Vorzeigung von dem Girokonto aus begleicht.

Wird der Wechsel bei Vorzeigung nicht eingelöst, so kann man ihn nach zwei Tagen nochmals vorzeigen, eine Verpflichtung zu diesem Entgegenkommen besteht aber nicht. Der Inhaber des Wechsels kann nun gegen den Akzeptanten sofort die Wechselklage erheben, während er sich seine Rechte gegen den Aussteller und gegen die Giranten nur durch zwei Maßnahmen sichern kann, nämlich erstens durch den Wechselprotest und zweitens durch die Benachrichtigung an mindestens einen Giranten und an den Aussteller. Auch die Giranten haben dann die gleichen Rechte gegen die anderen Giranten und gegen den Aussteller, wenn sie die vorgeschriebenen Benachrichtigungen erlassen.

Unter dem Wechselprotest versteht man die folgende Maßnahme. Ein fruchtlos vorgezeigter Wechsel wird einem Notar, einem Gerichtsvollzieher oder der Post übergeben, die dann das Papier nochmals vorzeigen und dabei eine Urkunde über die Nichtzahlung aufnehmen, die entweder auf das Wechselformular selbst oder auf ein besonderes Papier geschrieben werden kann. Wenn der Akzeptant den Wechsel nicht einlösen kann, so kommt es vor, daß eine dritte Person, die an sich mit dem Wechsel nichts zu tun hat, sich zur Einlösung des Wechsels bereit erklärt, vielleicht als Freund des Akzeptanten. Man spricht dann davon, daß dieser Dritte „interveniert“. Der Akzeptant, der nicht zahlen kann, gibt dann dem, der den Wechsel vorzeigt, die Adresse des Intervenierenden an. Diese wird dann auf dem Wechsel vermerkt, und man spricht dann von einem Wechsel mit „Notadresse“.

Die Erhebung der Wechselklage kann von dem Inhaber des Wechsels gegen jeden Giranten (Ausnahmen s. oben), gegen den Aussteller oder gegen den Akzeptanten erhoben werden, er hat dabei völlig die Wahl, sich denjenigen auszusuchen, der ihm am zahlungsfähigsten erscheint.

Die Wechselklage hat vor der Klage im Zivilprozeß verschiedene Vorzüge.

1. ist ihre „Einlassungsfrist“ stark verkürzt, d. h. die Frist, die zwischen Einreichung der Klage und dem Verhandlungstermin vom Gericht festgesetzt wird. Sie kann bis auf 24 Stunden ermäßigt werden.

2. wird über Wechselklagen auch in den Gerichtsferien verhandelt.

3. Der Beklagte kann im Termin nur Einwendungen machen, soweit sie sich auf die Wechselurkunde selbst aus dem Wechselrecht erheben lassen, aber nicht Einwendungen irgendwelcher Art bezüglich des Geschäftes, aus dem heraus sich die Wechselverpflichtung entwickelt hatte. Er kann also nicht etwa vorbringen, daß eine Reklamation bezüglich der gelieferten Ware noch nicht erledigt sei oder einen ähnlichen Vorwand. Das Vorliegen derartiger Differenzen entbindet ihn nicht von der einmal eingegangenen Wechselverpflichtung, auch nicht, wenn er sie zu einer Zeit eingegangen war, als ihm das Vorliegen von Mängeln noch nicht bekannt war.

4. Ist im Wechselprozeß Urteil ergangen, so ist eine Berufung dagegen unzulässig, das Urteil wird also sofort rechtskräftig und vollstreckbar.

Neben diesen rechtlichen Folgen des Wechselprotestes hat er auch solche bezüglich der Kreditwürdigkeit, denn weder nimmt die Reichsbank einen Wechsel zum Diskont an von einem Akzeptanten, der bereits einmal einen Wechsel zu Protest gehen ließ, noch wird man bei den kaufmännischen Auskunfteien ein solches Vorkommnis übersehen, es wird vielmehr in den Auskünften, die erteilt werden, angegeben werden.

Im Anschluß hieran seien zwei Machinationen erwähnt, die sich bei Wechselgeschäften unlauterer Elemente ereignen können. Wenn zwei Personen gegenseitig aufeinander Wechsel ziehen, wobei der eine stets Aussteller und der andere Akzeptant ist und wobei der Zweck für beide der ist, diese Wechsel einer Bank gegen Bargeld zu verkaufen, so spricht man von Wechselreiterei. Es kommt aber auch vor, daß jemand keinen Partner findet und dann die erforderlichen Personen, wie Akzeptant und wohl auch gar Girant erfindet, dann spricht man von einem sog. Kellerwechsel. Beides ist strafbar.

6. Der Kontokorrentverkehr mit der Bank.

Bei der Besprechung des Wareneinkaufs und der verschiedenen Zahlungsarten haben wir stets die Bankverbindung erwähnt, mit der gearbeitet wird. Natürlich gehen bei ihr auch Zahlungen ein, der Apotheker übergibt ihr seine Bareinnahmen, die er nicht zinslos im Geldschrank liegen läßt, kurz die Bank führt Geschäfte der verschiedensten Art für ihn aus, sie zahlt für ihn, sie vereinnahmt für ihn, sie leiht ihm Geld, sie legt sein Geld nutzbringend an, alles dieses faßt man unter dem Ausdruck zusammen, daß X. bei der NN.-Bank ein „Kontokorrentkonto“ unterhält, oder er arbeitet mit ihr „in laufender Rechnung“.

Für sein Guthaben erhält er Zinsen von der Bank, während er für die Leistungen der Bank entsprechend zahlen muß. Natürlich führt die Bank über alle Vorfälle ein Konto. Nun kann es sich bei allem, was zu buchen ist, nur immer um zwei Möglichkeiten handeln. Hat er als Kontoinhaber etwas von der Bank bekommen oder hat sie, was

dasselbe ist, etwas für ihn an Dritte geleistet, so ist er in bezug auf diesen Vorfall ihr Schuldner oder Debitor, muß also auf der Debet- oder Soll-Seite des Kontos dafür belastet werden, und es sind dafür Debet- oder Soll-Zinsen zu zahlen, natürlich von ihm an die Bank.

Hat er hingegen selbst etwas der Bank gegeben oder hat das ein Dritter für ihn — zu seinen Gunsten — getan, so ist er in bezug auf diesen Vorfall Gläubiger oder Kreditor der Bank, muß also auf der Kredit- oder Haben-Seite des Kontos für diesen Betrag erkannt werden, und es sind diesmal Kredit- oder Haben-Zinsen fällig, die die Bank ihm schuldet.

Er hat sich z. B. am 1. Januar von der Bank ein Konto eröffnen lassen, wobei er 1000 M. eingezahlt hat. Am 30. Juni erhält er nun einen Bankauszug, in dem die folgenden aus dem Formular 6 ersichtlichen Vorgänge zu verbuchen waren. Wie werden nun die Zinsen berechnet? Zunächst hat im kaufmännischen Rechnen der Monat stets 30 Tage, das Jahr 360. Die Zinsen eines Kapitals errechnen sich nun aus dem Kapital, K , mal der Anzahl der Tage, T , mal dem Zinssatz für einen Tag, der sich wieder aus dem Zinssatze, Z , durch Division durch 360 errechnet. Also bei 4 vH Zinsen sind zu zahlen

$$K \cdot T \cdot \frac{Z}{360} = \frac{K \cdot T \cdot 4}{360 \cdot 100} \cdot \left(Z = \frac{4}{100} \right).$$

Nun zerlegt man diesen Bruch in zwei Teile, den ersten $\frac{K \cdot T}{100}$ bezeichnet man als die Zinszahl, den zweiten $\frac{4}{360}$ als den Zinsdivisor.

Die Berechnung der Zinsen selbst auf die einzelnen Positionen kann in verschiedener Weise erfolgen, und zwar kennt man drei Methoden, von denen zwei, die progressive und die Staffelnrechnung, hier an Hand eines Beispiels erläutert werden sollen, während die dritte, die retrograde, nur Erwähnung finden soll.

Die progressive Methode ist in Formular 7 veranschaulicht. Man berechnet von jedem Posten die Anzahl der Tage vom Verfalltage ab gerechnet bis zum Abschlußtage (30. Juni) und errechnet für sie die Zinszahlen. Dann addiert man auf jeder Seite die Zahlen auf, wobei man ein Stückchen Papier und einen Bleistift benutzt, und findet nun auf der Debet-Seite die Zinszahl 2200, auf der Kreditseite die Zinszahl 4590.

Man zieht nun, wie der Fachausdruck lautet, den „Saldo“, d. h. man subtrahiert die kleinere von der größeren Zahl. Da nun die Zinszahl der Kredit-Seite größer ist als die der Debet-Seite, so beweist das, daß die Bank von dem Kontoinhaber mehr empfangen hat, als sie für ihn geleistet hat, sie hat also Zinsen an ihn zu zahlen, mithin ist der Betrag, der sich durch Multiplikation des Zinsdivisors mit der Zinszahl ergibt, als Zinsguthaben der Kredit-Seite des Kontos gutzuschreiben.

In der gleichen Weise, wie man die Zinszahlen saldiert hat, wird nun für das ganze Konto der Saldo berechnet. Er wird der Debet-Seite zum Abschluß des Kontos hinzugezählt. Damit ist das Konto per

Debet (Soll) Herrn Apothekenbesitzer X. in A. Kredit (Haben)

1925		1925		RM.	Pf.	RM.	Pf.
Monat	Tag	Monat	Tag				
Jan.	20.	Jan.	1.	400	—	1000	—
Febr.	10.	Febr.	1.	200	—	500	—
März	20.	"	20.	300	—	800	—
April	10.	März	10.	800	—	600	—
"	20.	April	30.			300	—
Juni	20.	Juni	10.	400	—	800	—
				600	—		

Formular 6.

Debet Herrn Apothekenbesitzer X. in A. Kredit

1925		1925		Betrag	Zah- len	Tage	Verfall- datum	Zah- len	Tage	Betrag
Monat	Tag	Monat	Tag							
Jan.	20.	Jan.	1.	400	640	160	20. Jan.	180	1800	1000
Febr.	10.	Febr.	1.	200	280	140	10. Febr.	150	750	500
März	20.	"	20.	300	300	100	20. März	130	1040	800
April	10.	März	10.	800	640	80	10. April	110	660	600
"	20.	April	30.	400	280	70	20. "	60	180	300
Juni	20.	Juni	10.	600	60	10	20. Juni	20	160	800
"	30.	"	30.	1326 55	2390					26 55
				4590	4590			4590	4026	55
		1925								
		Juli	1.				30. Juni			1326 55

Formular 7.

30. Juni abgeschlossen, und es ergibt sich ein Saldo vortrag zugunsten des Kontoinhabers per 1. Juli.

Bei der retrograden Methode verfährt man ähnlich, geht aber bei der Aufstellung der Zinszahlen vom Eröffnungsdatum des Kontos aus bis zum Verfalltage der einzelnen Beträge, berechnet dann den Rohsaldo der Kapitalbeträge, sucht von diesem die Zinszahl für die ganze Zeit, zählt diesen den Zinszahlen auf der Seite der kleineren Kapitalsumme zu und verfährt dann wie oben.

Bei der Staffelmethode, deren Berechnungsart sich aus dem Formular 8 ergibt, rechnet man von Termin zu Termin die jeweiligen Salden

Zinsstaffelrechnung für Herrn Apothekenbesitzer X. in A.

Verfall		Debet Kredit	Betrag		Tage	Zahlen	
Monat	Tag		RM.	Pf.		Kredit	Debet
Januar	1.	Kredit	1000	—	20		200
„	20.	Debet	400	—			
Februar	1.	Kredit	600	—	10		60
		Kredit	500	—			
„	10.	Kredit	1100	—	10		110
		Debet	200	—			
„	20.	Kredit	900	—	10		90
		Kredit	800	—			
März	10.	Kredit	1700	—	20		340
		Kredit	600	—			
„	20.	Kredit	2300	—	10		230
		Debet	300	—			
April	10.	Kredit	2000	—	20		400
		Debet	800	—			
„	20.	Kredit	1200	—	10		120
		Debet	400	—			
„	30.	Kredit	800	—	10		80
		Kredit	300	—			
Juni	10.	Kredit	1100	—	40		440
		Kredit	800	—			
„	20.	Kredit	1900	—	10		190
		Debet	600	—			
			1300	—	10		130
							2390

4 vH Zinsen aus 2390 = 26,55

Formular 8.

aus und man berechnet dann die Zinszahlen immer für den Saldo und für die Zeit zwischen den beiden Terminen, so daß sich als Saldo der Zinszahlen die gleiche Zahl ergibt wie bei der progressiven Methode.

Es ist unbedingt notwendig, jeden Bankauszug Zahl für Zahl nachzuprüfen, auch bei einer Bank ist ein Irrtum nicht ausgeschlossen.

7. Die Buchhaltung.

Jeder Kaufmann ist durch Handelsgesetz und die Steuervorschriften gezwungen, Bücher zu führen, die über den Stand seines Vermögens und über den Geschäftsgewinn Aufschluß geben. Einzelne Vorschriften darüber, wie die Bücher zu führen sind, gibt das Gesetz nicht. Es müssen also die Regeln kaufmännischer Buchführung sinngemäß Anwendung finden. Es gibt zwar verschiedene Systeme der Buchführung, aber diese Systeme sind nicht starr. Man kann wohl die Regeln der Buchführung lehren, ihre Anwendung muß aber von Fall zu Fall den Eigenheiten des einzelnen Betriebes angepaßt werden.

Wenn der Apotheker ein Geschäft anfängt, sei es, daß er es neu gründet, sei es, daß er ein bestehendes kauft, so wird er in jedem Falle vor Beginn des Geschäfts sein Vermögen aufstellen müssen, und zwar muß er dabei feststellen, was er an barem Gelde besitzt, was an Bankguthaben, bzw. an Guthaben auf einem Postscheckkonto, was das Haus wert ist, und welchen Wert das Betriebsrecht, die Geschäftseinrichtung, die Waren besitzen. Dem sich so ergebenden Betrage muß die Summe hinzugezählt werden, die von dritten Personen geschuldet wird, während die Summe abzuziehen ist, die man selbst dritten Personen schuldet.

Eine solche Aufstellung nennt man eine „Bilanz“, die erste bei Geschäftsbeginn ist die Eröffnungsbilanz, nach dem Gesetz ist der Kaufmann verpflichtet, am Ende eines jeden Geschäftsjahres eine Bilanz aufzustellen, der Vergleich der Eröffnungsbilanz mit der am Schlusse des Jahres ergibt den in diesem Geschäftsjahre erzielten Überschuß des Vermögens am Ende des Jahres gegenüber dem zu Anfang des Jahres an, d. h. den Gewinn. Wir haben gesehen, daß sich das Vermögen aus einer Reihe verschiedener Posten zusammensetzt, und da wir jeden dieser Posten bei der Aufstellung der Bilanz jedesmal besonders feststellen müssen, so ist es schon der besseren Übersicht halber notwendig, daß wir diese einzelnen Posten nicht untereinander schreiben, sondern daß wir jeden besonders, z. B. auf die einzelnen Seiten eines Buches schreiben, so daß wir dann am Ende des Jahres die neuermittelten Beträge wieder auf die Seite schreiben können, auf die sie gehören, und wir so eine Zusammenstellung bekommen, wie wir sie brauchen. Dieses Aufschreiben auf eine besondere Seite nennt man das Einrichten und Führen von Konten (Einzahl Konto).

Wenn wir nun kaufmännische Bücher führen wollen, müssen wir also von dem zu Beginn aufgestellten Vermögen ausgehen. Wir müssen uns aber nun auch noch über einen Punkt klar werden, nämlich darüber, daß die Person des Geschäftsinhabers zu der Buchführung in gar keiner anderen Beziehung steht, als irgendeine außenstehende Person sonst. Nicht er verkörpert das Geschäft, sondern das Vermögen, das Kapital ist es, das das Geschäft beherrscht. Aus dem Kapital sind die Waren bezahlt worden, sie haben also das Kapital vermindert und stellen also eine Schuld an das Kapital dar. Durch die Tätigkeit des Warenverkaufs und des Geldeinnehmens wird diese Schuld bei dem

Kapital wieder abgetragen. Entnimmt der Geschäftsinhaber Geld aus der Kasse, so geht er gegenüber dem Kapital ein Schuldverhältnis ein, wenn er aber Geld in die Kasse legt, das nicht aus dem Geschäftsvermögen entnommen ist, so gerät das Kapital in ein Schuldverhältnis zu ihm.

Wir sehen also, daß alle Buchungen, die wir machen wollen, ebenso wie alle Vorgänge im Geschäft, die Grund zu einer Buchung geben, in keiner Beziehung zum Inhaber, sondern ausschließlich und stets in einer solchen zum Kapital stehen. Wir müssen uns daher stets die Frage stellen:

Wer schuldet den Betrag dem Kapital? oder

Wer hat einen Anspruch in der Höhe an das Kapital?

Diese Frage ist stets entscheidend für alle Posten, die wir für die Aufstellung unserer Bilanz verwenden wollen. Alles, was dem Kapital geschuldet wird, sind Aktivposten für die Bilanz, alles, was Ansprüche an das Kapital erhebt, sind Passivposten, die Aktivposten erhöhen, die Passivposten vermindern das Vermögen.

Nun kann es aber für eine Buchführung nicht als ausreichend betrachtet werden, wenn man am Anfang des Jahres und an seinem Ende die Bilanz aufstellt und dabei sieht, es ist soundsoviel verdient oder zugesetzt worden, vielmehr soll ja auch Aufschluß darüber gewonnen werden, wie das zugegangen ist. Um das zu können, muß der Kaufmann sämtliche Geschäftsvorgänge aufschreiben, und zwar muß er dem Gesetz nach hierzu Bücher nehmen mit nummerierten Blättern, damit nichts verlorengehen kann, er muß mit Tinte schreiben, und es darf nicht radiert oder ausgerissen werden, kurz, alles muß nachprüfbar sein. Die Frage ist nun die, was versteht man unter „allen Geschäftsvorgängen“?

Was gibt es überhaupt in einem Geschäft für Vorgänge? Nur zwei. Entweder es wird Geld eingenommen, oder es wird Geld ausgegeben. Dabei wäre es nun an sich zunächst gleich, ob das Geldeinnehmen in der tatsächlichen Einnahme von Bargeld oder der Entstehung einer Forderung an einen Kunden besteht, der Ware entnommen hat mit dem Versprechen, sie später zu bezahlen. Ebenso bedeutet es keinen prinzipiellen Unterschied, ob Bargeld ausgegeben wird, oder ob eine Verpflichtung eingegangen wird, später einen Betrag zu zahlen. Man könnte an sich alle diese Geschäftsvorgänge, so wie sie sich ereignen, untereinander schreiben, dabei würde aber jede Übersicht verlorengehen.

Die „einfache Buchführung“ arbeitet daher außer mit dem Bilanzbuch, dessen Bestimmung aus dem oben Gesagten klar hervorgeht, mit zwei Büchern, dem Kassakontobuch, in das alle Bargeldbewegungen eingetragen werden, und dem Memorial, in dem alle unbaren Vorgänge gebucht werden.

Nun ist es im Kaufmännischen üblich, bestimmte Fachausdrücke zu gebrauchen und gewisse Grundregeln bei den Buchungen zu beachten.

Auf die linke Seite eines Kontos, die man mit „Soll-Seite“ bezeichnet, kommen alle diejenigen Buchungen, bei denen das Konto

in bezug auf das Kapital zum Schuldner, „Debitor“ wird. Daher heißt diese Seite auch die Debet-Seite des Kontos. Wann wird das Konto Schuldner des Kapitals? Antwort: Wenn das Konto ihm etwas zu geben hat. Was kann das Konto dem Kapital geben? Antwort: Geld. Wann kann das Konto dem Kapital Geld geben? Antwort: Wenn auf dem Konto eine Einnahme verbucht werden soll. Daraus ergibt sich, daß alle Bareinnahmen stets auf der Debet-Seite des Kassakontos zu verbuchen sind. Wir brauchen nun das Frage- und Antwortspiel nicht zu wiederholen, wenn wir feststellen wollen, daß auf die rechte oder „Haben-Seite“ des Kassakontos alle Ausgaben zu buchen sind, für die das Kassakonto der Gläubiger oder Kreditor des Kapitals ist.

Das Formular 9 stellt nun einen solchen Ausschnitt aus dem Kassakonto dar, aus dem wir einzelne Buchungen von Bareingängen bzw. Barausgaben ersehen können.

Haben wir im Kassabuch alle Barbewegungen gebucht, so dient das Memorial der Buchung aller unbaren Geschäftsvorgänge. Müller in Dresden hat durch Postscheck gezahlt, dieser Betrag ist also eine Einnahme, die als Sollposten zu verbuchen ist. Ein an die Hageda gesandter Scheck ist eine Ausgabe, ist also als Habenposten zu buchen. Ebenso ist eine eingegangene Rechnung, da sie eine eingegangene Zahlungsverpflichtung vorstellt, als Habenposten zu buchen, während die an die Ortskrankenkasse über Arzneilieferungen gesandte Rechnung eine Forderung und damit eine Sollbuchung bedeutet.

Nun eine etwas kniffligere Frage. Die Rechnung eines Lieferanten wird mit einem Akzept bezahlt, wie ist das zu buchen? Die Antwort findet sich leicht, wenn man bedenkt, daß das Akzept im Grunde nichts anderes ist als ein Schuldschein über ein soeben erhaltenes Darlehen. Da aber ein Darlehen eine Einnahme ist, so ist das Akzept als Sollposten zu verbuchen, während das Akzept eines Kunden als Habenposten zu buchen wäre, da es ein dem Kunden gewährtes Darlehen bedeutet. Wenn wir nun aber das Akzept des Kunden der Bank zum Diskont übergeben, so bekommen wir Geld und buchen dann diesen Betrag auf der Sollseite.

Beim Memorial ist es übrigens nicht immer üblich zwei Seiten einzuzeichnen wie bei dem Kassakontobuch, sondern man bucht oft fortlaufend, muß dann aber natürlich bei jedem Posten dazuschreiben, ob es eine Soll- oder Habenbuchung ist. Formular 9a enthält das Muster einiger Memorialbuchungen.

Um nun den Verkehr mit unseren Geschäftsfreunden, seien sie Lieferanten oder Käufer, besser übersehen zu können, führen wir außer diesen beiden Büchern noch das sog. Hauptbuch. In diesem Buch hat jeder Geschäftsfreund, auch der Inhaber ist ein solcher, sein Konto, auf dem die Geschäftsvorgänge mit ihm verbucht werden.

Die Ortskrankenkasse ist bezüglich ihrer Zahlung vom 2. d. M. Gläubiger des Kapitals, dieser Betrag ist also auf ihrem Hauptbuchkonto im Haben zu buchen, bezüglich der Rechnung vom 3. ist aber das Kapital Gläubiger der Kasse, diese Schuldner, mithin muß diese Buchung im Soll vorgenommen werden. Mit einem anderen Fachausschnitt

drucke wird die Ortskrankenkasse für den von ihr gezahlten Betrag „erkannt“, während sie für die zu bezahlende Rechnung „belastet“ wird.

Ist das Geschäftsjahr oder auch eine kürzere Periode abgelaufen, so werden die Hauptbuchkonten abgeschlossen, indem man zunächst mit dem Bleistift die beiden Seiten aufaddiert und dann den Saldo zieht, den man dann „auf neue Rechnung vorträgt“. Ist die Haben-Seite des Kontos kleiner als die Soll-Seite, so ist der Saldo ein Sollsaldo, also ein Aktivposten für die Bilanz, ist die Lage umgekehrt, so ist der Saldo ein Habensaldo, also ein Passivposten für die Bilanz.

Mit diesen Ausführungen haben wir nunmehr den Gang der einfachen Buchführung vollkommen beschrieben. Es wäre ergänzend höchstens noch zu sagen, daß man nach Notwendigkeit Hilfsbücher führen kann und wird, z. B. wird man die Vorgänge in der Offizin zunächst in eine sog. „Schmierkladde“ eintragen, aus der man sie später sauber in das Kassenskottobuch oder ins Memorial überträgt.

Die Durchführung der einfachen Buchführung ist denkbar einfach, ihre Mängel bestehen hauptsächlich in zwei Punkten. Einmal hat man keine Möglichkeit, die Richtigkeit und Vollständigkeit der einfachen Buchführung zu prüfen, zweitens aber gestattet sie nur einen Gesamtüberblick über das Geschäft, man kann mit ihrer Hilfe zwar feststellen, ob und welcher Gewinn oder Verlust in einer bestimmten Zeit erzielt worden ist, man kann aber den einzelnen Geschäftsvorgängen nicht nachgehen, man kann vor allem nicht feststellen, ob von verschiedenen Zweigen des Geschäfts der eine dem anderen an Rentabilität gleichkommt oder ihm nachsteht.

Die doppelte Buchführung. Was haben wir bei der einfachen Buchführung gemacht? Wir haben jeweils die Geschäftsvorgänge zum Kapital in Beziehung gebracht, und wir haben die Konten unserer Geschäftsfreunde geführt, d. h. wir haben uns Aufschluß verschafft über die Schuldbeziehungen zwischen Kapital und Geschäftsfreunden. Nun wollen wir aber einen Schritt weitergehen und nicht nur unsere Kunden und Lieferanten als Geschäftsfreunde betrachten, sondern wir wollen uns einmal vorstellen, daß z. B. unser Warenlager oder das Verzeichnis unserer Schuldner usw. auch Geschäftsfreunde wären. Die Vorstellung ist an sich nicht schwer. Schuldet das Kapital an den Lieferanten 1000 *RM* für gelieferte Waren, so schuldet das Warenlager, das um diese Waren vermehrt wurde, den gleichen Betrag an das Kapital. Das heißt mit andern Worten, wir wollen neben den „lebenden“ Konten auch noch „tote“ Konten führen, und wir werden natürlich als solche tote Konten alle diejenigen Einrichtungen unseres Geschäfts einstellen, über die wir gern etwas Näheres wissen möchten, also die Bewegung der Waren auf dem Warenlager, die Bewegung der Unkosten, die Gläubiger, die Schuldner, die Vorgänge auf dem Bank- oder dem Postscheckkonto, sie alle und vielleicht noch andere Konten werden wir einrichten.

Wir werden uns nun weiter die Frage vorlegen, wenn eine Zahlung z. B. geleistet wird, zu welchen Konten steht diese Zahlung in Be-

ziehung? Die eine Antwort kennen wir schon, nämlich zum Kapital; wenn wir aber nachdenken, finden wir, daß diese Zahlung, die sich aus einem Warenverkauf als Folge ergeben hat, auch zum Warenkonto in Beziehung stehen muß. Diese Zahlung ist ja ein Geldbetrag, den das Warenkonto gewissermaßen gebracht hat. Genau so, wie wir oben im Beispiel die Ortskrankenkasse für den Betrag, den sie gezahlt hat, erkannt haben, so müssen wir auch jetzt das Warenkonto für die Zahlung erkennen, während natürlich außerdem das Kassakonto zu belasten ist.

Oder wir nehmen die Zahlung von Wochenlohn, für die wir das Kassakonto erkannt haben. Das sind Geschäftskosten, für die wir also das Unkostenkonto belasten müssen, denn ihm haben wir ja etwas geliefert.

Wenn nun eine Rechnung der Hageda eingeht, so mußten wir bei der einfachen Buchführung diese im Memorial im Haben buchen, denn sie stellt ja eine Verpflichtung vor, ebenso mußten wir die Hageda für die Rechnung auf ihrem Hauptbuchkonto erkennen. Nun aber sehen wir, daß dabei gleichzeitig eine Belastung für das Warenkonto auszuführen ist.

Wir kommen also jetzt zu dem Schlusse, daß an jedem Geschäftsvorgange zwei Konten beteiligt sind, und zwar stets so, daß das eine Konto belastet, das andere aber erkannt wird. Daraus ergibt sich nun zweierlei, erstens, daß wir jeden Vorgang doppelt buchen müssen und das Verfahren deshalb auch „doppelte Buchführung“ nennen, und zweitens, daß wir eine Kontrollmöglichkeit für die Richtigkeit unserer Buchungen haben. Da wir ja jeden Posten zweimal buchen, einmal im Soll und einmal im Haben, so muß der sich aus der Summe aller Soll- und aller Haben-Buchungen im Hauptbuche ergebende Saldo gleich Null sein.

Abgesehen von dem Bilanzbuche werden wir zunächst wieder ein Kassakontobuch für die Barvorgänge und ein Memorial für die Zielvorgänge zu führen haben. Während wir nun bei der einfachen Buchführung die lebenden Konten im Hauptbuch sammelten, haben wir bei der doppelten Buchführung das „Kundenkontokorrent“, während wir im „Journal“ die toten Konten sammeln, um die Vereinigung der Buchungen dann im Hauptbuche auszuführen. Als Buchungsbeispiel diene das Formular 10, in dem die in Formular 9 dargestellte Kassakontobuchseite der einfachen Buchführung in eine solche der doppelten Buchführung umgearbeitet ist. Mit „An“ leiten wir stets Sollbuchungen ein, mit „Per“ Habenbuchungen.

Wir sehen also, daß die doppelte Buchführung zwar sehr genau ist, aber eine recht umständliche und über viele Bücher verzweigte Methode vorstellt, die nicht nur große Ansprüche an die Gewissenhaftigkeit, sondern auch an die Zeit des Buchführenden stellt. Sie ist für den Apotheker meist zu umständlich und zu umfangreich, die einfache Buchführung leistet aber für ihn nicht das, was er von einer Buchführung haben möchte, nämlich den Überblick über das Geschäft. Wir müssen uns daher die Frage vorlegen, ob es nicht möglich wäre,

September 1924.									
Kassa-Buch					Haben				
Soll					Haben				
Kontenkorr.	Dat.	Journal Fol.	R.M.	Pf.	Kontenkorr.	Dat.	Journal Fol.	R.M.	Pf.
	1.	An Bestand	210	—		1.	Per Unkostenkonto; Kl. Kasse, S. 7	40	50
	1.	An Warenkonto, Tageskasse	127	50		2.	Per Privatkonto	250	—
	2.	An Warenkonto, Tageskasse	126	—	10	2.	Per Lohnkonto (Schulze)	36	—
8	2.	An Ortskrankenkasse, bar; für Rechnung vom	110	20		3.	Per Unkostenkonto; Kl. Kasse, S. 8	10	50
	3.	An Warenkonto, Tageskasse	115	—		3.	Per Warenkonto, Vegetabilien von Schütze	17	—
8	3.	An Betriebskrankenkasse, bar; für Rechnung vom	100	—		3.	Per Steuerkonto, Hauszinssteuer	186	50
10	3.	An Privatkonto	100	—		3.	Per Steuerkonto, Gewerbesteuer	110	—

Formular 10.

die Buchhaltung in einer solchen Weise zu vereinfachen, daß sie zwar nichts von ihrer Genauigkeit und Übersichtlichkeit, dafür um so mehr aber von ihrer Umständlichkeit verliert. Wir müssen also darüber nachdenken, wie wir es fertig bringen könnten, die große Zahl der Bücher zu reduzieren und dabei auch die Schreibarbeit zu vereinfachen.

Woraus besteht denn jede einzelne Buchung? Nun, erst schreiben wir den Vorgang auf, z. B. „Bareingang von X. Y.“, wobei wir das Datum angeben, dann folgt als zweiter wesentlicher Teil der Buchung die Angabe des Betrages. Im Grunde ist das bei jedem Konto in den verschiedenen Büchern stets das gleiche. Nun zerfällt jede Buchung, wenn wir sie unter einem anderen Gesichtspunkte nochmals betrachten, aus einer auf einem toten Konto und einer auf einem lebenden Konto, bzw. dem Kassakonto. Wenn wir uns nun ein Buch anschaffen würden, das so breit wäre, daß man das Kassakonto und die toten Konten und dann noch ein Kontokorrentkonto statt in verschiedenen Büchern sämtlich nebeneinander auf einer Seite in Längsspalten führen könnte, so würden nicht nur die vielen Bücher in eins zusammengezogen werden, sondern es würde sich auch die Schreibarbeit ganz erheblich vermindern. Ein solches Buch kennen wir aber in dem sog. „amerikanischen Journal“, von dem das Formular 11 ein Buchungsbeispiel zeigt.

Monat September 1924.

Datum	Betrag	Kassa-Konto		Postscheck-Konto		Bank-Konto		Privat-Konto		Kontokorrent-Konto		Waren-Konto		Unkosten-Konto	
		Soll Mk.	Haben Mk.	Soll Mk.	Haben Mk.	Soll Mk.	Haben Mk.	Soll Mk.	Haben Mk.	Soll Mk.	Haben Mk.	Soll Mk.	Haben Mk.	Soll Mk.	Haben Mk.
1.	Bareingang Tageskasse	124.50													
	Div. kleine Ausgaben, kleine Kasse S. 7	40.50	40.50											40.50	
	Von Müller, Dresden	37.—		37.—											
	Scheck an Hageda A.-G. Berlin	223.—				223.—									
2.	Bareingang Tageskasse	126.—	126.—												
	Zahlung v. Ortskrankenkasse	110.20	110.20					250.—		110.20					
	Entnahme bar	250.—	250.—												
	Wochenlohn Schulze	36.—	36.—												36.—
	Rechnung v. Gehe & Co. A.-G., Dresden	120.—	120.—												
	Rechnung an Ortskranken- kasse	360.—	360.—											360.—	
3.	Bareingang Tageskasse	115.—	115.—												
	Zahlung Betriebskranken- kasse	100.—	100.—												
	Eigene Einzahlung	100.—	100.—					100.—							
	Div. kleine Ausgaben, kleine Kasse S. 8	27.50	27.50												27.50
	Haussteuer	186.50	186.50												186.50
	Gewerbesteuer	110.—	110.—												110.—
	Gutschrift für Emballagen, Hageda A.G. Berlin	10.40	10.40												
	Akzept. Aussteller Schulze & Co.	250.—	250.—											250.—	250.—

Formular 11.

Es ist nun das Besondere der doppelten Buchführung nach amerikanischer Art, daß sie nicht starr an ein System gebunden ist. Die in dem Buchungsbeispiel angegebenen Konten sind nicht etwa die Konten, die geführt werden müssen, sondern man kann sie ändern oder neben ihnen noch andere und Unterkonten führen. So kann man z. B. das Unkostenkonto in ein Steuerkonto, ein Gehalts- und Lohnkonto, ein Betriebsunkostenkonto (Miete, Heizung, Gas usw.) und andere mehr trennen, man kann das Warenkonto in ein Chemikalien-, ein Drogen-, ein Spezialitäten- und ein Utensilienkonto zerlegen und kann aus diesen Zahlen Rückschlüsse auf die Rentabilität der Rezeptur, des Handverkaufs usw. ziehen. Auf jeden Fall empfiehlt es sich, ein getrenntes Bankkonto, ein Postscheckkonto und ein Privatkonto für den Inhaber anzulegen.

Die Führung weiterer Bücher außer dem Journal ist unter Umständen überflüssig, denn das einzige Buch, das noch wichtig erscheint, das Kundenkontokorrent, kann in Apotheken leicht fortgelassen werden.

Ein wesentlicher Vorteil des amerikanischen Journals besteht auch darin, daß man mit leichter Mühe einen Abschluß machen kann, indem man einfach die Konten aufaddiert und die Salden zieht. Man hat dann sofort die Zahlen, mit deren Hilfe man zusammen mit der Bestandsaufnahme, Inventur genannt, die Bilanz errechnen kann.

Die Inventuraufnahme ist das Schmerzenskind des Apothekers, weil es für ihn bei der Unzahl der Waren nicht leicht ist, sie alle, so wie es sich gehört, aufzunehmen. Nach den gesetzlichen Bestimmungen soll dies mindestens alle zwei Jahre geschehen, man wird aber am besten jedes Jahr eine Aufnahme machen, damit die Bilanzzahlen danach zusammengestellt werden können. Es kann nicht gelehnet werden, daß die erste Inventuraufnahme etwas Schwieriges und Zeitraubendes ist, richtig vorbereitet, läßt sie sich jedoch leicht und einfach erledigen. Die erste Vorarbeit dazu besteht darin, daß man an Hand der S. 230 erwähnten Warenkartei (Einkaufskartei) Listen anfertigt, in denen jede Ware eine Zeile hat, und in die man neben den Warennamen abgekürzt den Standort und durch eine Zahl das Fassungsvermögen des Standgefäßes vermerkt. Es wird dabei zu empfehlen sein, daß man nicht nur eine Liste anlegt, sondern man kann sich die Arbeit noch vereinfachen, wenn man für Offizin, Materialkammer mit Kräuterboden und Keller je eine Liste anfertigt. Die Arbeit des Listenschreibens wird ja dadurch nicht vermehrt, die Übersicht aber vergrößert. Da man nun aus der Liste den Inhalt des Gefäßes ablesen kann, wird man in der Lage sein, bei der Aufnahme von den meisten Waren den Bestand durch Schätzung mit hinreichender Genauigkeit feststellen zu können, besonders, wenn man sich des S. 230 erwähnten Maßstabes dabei bedient. Wertvollere Waren wird man, da ja die Tara aller Behälter bekannt ist, durch Nachwiegen genau feststellen. Die Aufnahme der Spezialitäten bildet an Hand des Spezialitätenkataloges mit einer nach ihm angefertigten Liste gar keine Schwierigkeiten.

Wenn man nun auch die Aufnahme zu dem in Frage kommenden Termin möglichst rasch hintereinander erledigen muß, so ist damit

doch nicht gesagt, daß die Berechnung des Ergebnisses deshalb nun auch so eilig wäre. Dazu kann man sich ruhig Zeit nehmen, überhaupt schreibt das Gesetz nicht vor, wann die Inventur auszuführen ist, man kann sich also das Geschäftsjahr so einrichten, daß sie in die stille Zeit fällt, z. B. zum Ende Juni.

Die Bewertung der Waren bei der Inventur hat nach dem Werte zu geschehen, den sie zur Zeit der Inventuraufstellung haben (§ 40 HGB.). Man wird also die Frage stellen müssen, welchen Wert eine jede Ware zu diesem Zeitpunkt hat. Bei gängigen Waren ist das normalerweise der Anschaffungswert, d. h. also der Einkaufswert. Weicht dieser Wert aus irgendeinem Grunde sehr erheblich von dem augenblicklichen Marktwerte der Ware ab, d. h. also von demjenigen Werte, den man zur Zeit der Inventuraufstellung bezahlen müßte, wenn man die Ware frisch einkaufen sollte, so kann man auch diesen Wert einsetzen. Man wird aber hierbei bedenken müssen, daß es falsch wäre, augenblicklich bestehende, ungewöhnliche Konjunkturwerte einzusetzen, denn man könnte sich dabei stets nur schädigen. Ein vorübergehend sehr hoher Konjunkturpreis würde z. B. einen Gewinn vortäuschen, den man in Wirklichkeit gar nicht erzielt hat.

Ein Apotheker stellt z. B. am 31. Dezember einen Bestand von 30 kg einer Droge fest. Er ersieht aus der Kartei, daß er im Herbst 25 kg frische Ware zu 6 M. je Kilogramm gekauft hat, folglich entstammen 5 kg noch alten Beständen, deren Einkaufspreis sich aus der Karte zu 2,80 M. ergibt, ein durchaus nicht so ungewöhnlicher Fall, wenn man die ganz gewaltigen Preisschwankungen der Vegetabilien in den einzelnen Erntejahren berücksichtigt. Der Einkaufswert der 30 kg beträgt also wirklich 164 M. Lügen die Buchungen in der Kartei nicht vor, sondern würde der Wert nach den letzten Notierungen im Dezember festgestellt, so würde sich bei einer durchaus nicht unwahrscheinlichen Annahme eines Listenpreises von 7 M. je Kilogramm im Dezember als Wert 210 M. ergeben, also 46 M. zuviel. Die Folge dieser Annahme in der Bilanz ist ein höheres Einkommen, als es den Tatsachen entspricht und damit auch eine höhere Steuerbelastung. Als weitere Folge stellt sich im nächsten Jahr ein Substanzverlust ein, da der Gewinn bereits im vorhergehenden berechnet war. Es ist sehr wohl denkbar, daß das nächste Erntejahr wieder niedrigere Vegetabilienpreise bringt, und wenn dann mitten im Jahr ein Nachtrag zur Arzneitaxe den Preis herabsetzt, erhöht sich der scheinbare Verlust.

Auch wenn die Verschiebungen der Konjunktur den umgekehrten Weg nehmen, ist eine Bewertung von Waren nach dem zur Zeit der Aufstellung geltenden Marktpreise nicht immer angebracht, da eine solche Abschreibung für das kommende Geschäftsjahr eine Scheinrentabilität zur Folge hat, so daß sogar damit gerechnet werden muß, daß der abgeschriebene Betrag im nächsten Jahr als Gewinn versteuert wird.

Diese Ausführungen beziehen sich natürlich nur auf gängige Waren.

Die Bewertung von nichtgängigen Waren ist wesentlich weniger einfach. Man muß hier von Fall zu Fall überlegen, ob man abschreiben kann und wieviel, oder ob nicht eine völlige Ausbuchung über das

Unkostenkonto am Platze ist. Dabei wird man wieder an einer richtig geführten Einkaufskartei den besten Wegweiser haben. Wenn wir aus der Kartei ersehen, daß der festgestellte Bestand sich schon länger als ein Geschäftsjahr nicht verändert hat, so werden wir zunächst den Zinsverlust, der sich infolge der nutzlosen Festlegung des Betriebskapitals ergibt, berücksichtigen müssen. Wir müssen aber ferner auch daran denken, daß bei einer weiteren Lagerung die Ware dem Verderben ausgesetzt ist, und daß es besser ist, die Ware in mehreren Raten bis dahin abgeschrieben zu haben, als daß wir die Ausbuchung auf einmal vornehmen, denn die Ausbuchung ist ja stets völliger Verlust. Wie eine Bilanz aussieht, dafür gibt das Formular 12 ein Bild.

Eröffnungsbilanz.

	Aktiva	Passiva
Immobilien	65 000	—
Einrichtung	15 000	—
Kasse	100	—
Postscheck	250	—
Bankkonto	650	—
Privatkonto	1 000	—
Debitoren	500	—
Waren	19 000	—
Kapital	—	100 000
Kreditoren	—	1 500
	<u>101 500</u>	<u>101 500</u>

Bilanz am Ende des Geschäftsjahres.

	Aktiva	Passiva
Immobilien	65 000	—
Einrichtung	15 000	—
Abschreibung	1 000	—
	<u>14 000</u>	—
Kasse	200	—
Postscheck	400	—
Bankkonto	1 200	—
Privatkonto	12 500	—
Debitoren	1 000	—
Waren	27 000	—
Kapital	—	100 000
Rückstellung für Erneuerung	—	1 000
Kreditoren	—	2 000
Kapitalzinsen	—	12 000
Reingewinn	—	6 300
	<u>121 300</u>	<u>121 300</u>

Formular 12.

Die Inventur und die Bilanz müssen von dem Geschäftsinhaber unterschrieben und aufbewahrt werden (§ 41 HGB.).

Über einen Zweig der kaufmännischen Buchführung haben wir noch nicht gesprochen, es ist das die Buchung der unbaren Verkäufe und das Rechnungschreiben. Daß die unbaren Verkäufe auf dem Kontokorrentkonto und, wenn es geführt wird, im Kontokorrentbuch zu ver-

buchen sind, ist ja klar. Hierzu gehören in erster Reihe die Kassenrechnungen und Rechnungen für solche Privatkunden, die laufende Rechnung haben. Es ist jedoch zu beachten, daß Buchungen auf diesem Konto nicht etwa täglich nach den Belegen zu geschehen haben, sondern vielmehr erst dann, wenn diese Belege nach einer bestimmten Zeit zu einer Rechnung zusammengefaßt worden sind. Erst dieser Rechnungsbetrag erscheint bei Ausgang der Rechnung auf dem Konto.

Da nicht in allen Fällen monatlich Rechnungen herausgeschrieben werden, dies vielmehr öfters erst nach längeren Zeiträumen geschieht, muß zur Vollständigkeit der Buchführung eine Einrichtung getroffen werden, daß am Ende jedes Monats die für den betreffenden Kunden gelieferten Waren ihren Beträgen nach zusammengezählt werden. Der so erhaltene Betrag erscheint dann auf dem Kontokorrentkonto, und es unterbleibt dann natürlich die Buchung bei Ausgang der Rechnung. Ist die Zahl dieser Kunden groß, so ist es zweckmäßig, ein besonderes Kontokorrentbuch einzurichten, in dem jeder solche Kunde eine Seite hat. Dort ist jede Belastung wie ebenso bei Geldeingang die Erkennung zu verbuchen.

Besondere Aufmerksamkeit ist der richtigen Ausstellung von Rechnungen zu widmen, sowie dem pünktlichen Eingang der Zahlungen. Die Zahlungsbedingungen für Krankenkassen sind gewöhnlich vertraglich geregelt, trotzdem werden sie oft von den Kassen nicht innegehalten. Alle Rechnungsvordrucke müssen den Aufdruck tragen:

„Erfüllungsort ist ausschließlich“ (Ort, an dem der Apotheker ansässig ist).

Ohne diesen Vordruck ist der Sitz des Schuldners maßgebend.

Ferner ist die Anschaffung eines Gummistempels zu empfehlen mit folgendem Text:

Die Rechnung ist fällig am
 Falls bis zum Fälligkeitstage der Betrag nicht eingegangen ist, gestatte ich mir, Einziehung durch Postnachnahme zu veranlassen. Außerdem behalte ich mir die Berechnung der üblichen Verzugszinsen vom Fälligkeitstage an vor.

Der letzte Satz ist von besonderer Wichtigkeit. Steht er nicht auf der Rechnung, so muß der Schuldner erst durch eine besondere Mahnung in Verzug gesetzt werden, damit man von einem in dieser Mahnung zu benennenden Zahlungstermine an Verzugszinsen berechnen kann.

Will man den obigen Aufdruck auf den Rechnungen nicht anbringen, so sollte man aber wenige Tage nach Fälligkeit der Rechnungen sofort mahnen, indem man einen Rechnungsauszug ausschreibt. Für diese Auszüge verwendet man zweckmäßig Vordrucke, in die nur die Beträge und Daten einzusetzen sind. Etwa folgender Text wird dabei gewöhnlich gewählt:

„Ich gestatte mir höflichst darauf aufmerksam zu machen, daß auf Ihrem Konto bei mir noch ein Betrag von

M.

offensteht, um dessen baldige Begleichung ich bitte. Falls ich nicht bis zum d. M. im Besitze des überfälligen Betrages sein sollte,

nehme ich an, daß Ihnen Einzug durch Postnachnahme erwünscht ist. Die hierdurch für Sie entstehenden Unkosten von M. werde ich mir erlauben, gleich mit einzuziehen. Ich muß mir auch die Berechnung von Verzugszinsen ab in der zur Zeit üblichen Höhe vorbehalten.“

Genauigkeit und Pünktlichkeit im Rechnungs- und Mahnwesen sind unbedingt erforderlich, und nicht nur im eigenen Interesse gelegen, sondern auch von Wichtigkeit für den Schuldner, der sie niemals als Unkulanz auslegen kann, wenn er selbst kaufmännische Grundsätze kennt und anwendet.

Wenn nun ein Kunde trotz mehrfacher Mahnungen die fälligen Rechnungen nicht bezahlt, so wird man sich genötigt sehen, die Gerichte in Anspruch zu nehmen. Dies kann durch Zivilklage geschehen, die man am besten durch seinen Anwalt erheben läßt. Man kann aber auch zunächst selbst auf einem bei der Gerichtsschreiberei erhältlichen Formular gegen Erlegung weniger Pfennige einen Antrag auf Erlaß eines sog. „Zahlungsbefehls“ stellen. Ein Zahlungsbefehl ist eine vom Gericht erlassene Zahlungsaufforderung zur Zahlung innerhalb einer ganz kurzen Frist. Sobald das Gericht den Zahlungsbefehl erlassen hat, benachrichtigt es den Gläubiger davon unter Angabe der Frist, die dem Schuldner gestellt worden ist. Beahlt er innerhalb dieser Frist nicht, ohne daß vom Gericht die Nachricht eingeht, daß Widerspruch erhoben sei, so stellt man nunmehr wieder den Antrag, das Gericht möge den Zahlungsbefehl für vollstreckbar erklären. Eines Vordruckes bedarf es hierzu nicht. Man erhält dann in wenigen Tagen den Vollstreckungsbefehl, den man dem Gerichtsvollzieher übergibt.

Ist aber Widerspruch erhoben worden, was manche Schuldner auch ohne Grund tun, um eine Frist dadurch zu erhalten, so schreibt man an das Gericht, daß man um Ansetzung eines Termins bitte. Der Antrag auf Terminfestsetzung für den Fall des Widerspruchs kann auch zugleich mit dem Antrag auf Erlaß des Zahlungsbefehls gestellt werden. Ist der Betrag kleiner als 600 M., so ist das Amtsgericht zuständig, zur Wahrnehmung des Termins vor ihm bedarf es keines Anwalts, bei höheren Beträgen vor dem Landgericht muß man sich von einem Anwalt vertreten lassen.

Erscheint der Schuldner nicht zum Termin, so beantragt man Versäumnisurteil, für den Fall, daß er erscheint, muß man sich Unterlagen, die die Berechtigung der Forderung erweisen, also z. B. Empfangsquittungen über die Waren durch den Schuldner, oder sonstige Unterlagen, die die Lieferung der betreffenden Waren beweisen können, mitnehmen.

In den meisten Apotheken wird ein Umsatztagebuch geführt, in das täglich die Umsätze in der Offizin eingetragen werden. Für die kaufmännische Buchführung hat dieses Buch an sich keine Bedeutung, es ist aber doch empfehlenswert, es zu führen, wenn man dabei die Umsätze nach Rezeptur und Handverkauf trennt, und wenn man außerdem den baren Umsatz von dem unbaren sondert. So geführt, ergänzt es die Bücher und ist besonders für die kaufmännische Statistik wertvoll.

8. Die Kalkulation.

Mit der Kalkulation des Apothekers ist es eine eigene Sache. Ihm ist ja die Arzneitaxe für die Berechnung der Waren, die er an das Publikum abgibt, vorgeschrieben, an die er durch Gesetz gebunden ist. Nun ist aber einmal die Arzneitaxe ein auf ganz unkaufmännischer Grundlage aufgebautes Erzeugnis, und zum anderen kommt der Apotheker als Hersteller eigener Spezialitäten und auch sonst in die Lage, Preise kalkulieren zu müssen, z. B. wenn es sich darum handelt, zu entscheiden, ob er etwas einkaufen oder selbst herstellen soll. Es sollen daher hier wenigstens die Grundzüge kaufmännischer Kalkulation besprochen werden.

Wenn wir etwas herstellen wollen, so müssen wir uns zunächst die Frage nach den Selbstkosten der Ware, die wir dann verkaufen wollen, vorlegen. Gehen wir von den Rohstoffen aus, so bezahlen wir für diese dem Lieferanten einen Preis, das ist der Einkaufspreis der Rohstoffe. Außerdem haben wir für die Rohstoffe noch zu bezahlen Transportkosten, Transportrisikokosten (Versicherung gegen Bruch, Minderung, Verlust usw.). Wir müssen die eingehende Ware ferner untersuchen, wir müssen sie in unsere Vorratsgefäße bringen, was meist nicht ohne jeden Verlust abgeht, erst nach allen diesen mit Kosten verbundenen Maßnahmen ist die Ware in dem Zustande, daß wir sie weiterverarbeiten oder einlagern können. Alle diese Ausgaben sind oft recht beträchtlich, darüber kann man sich sehr leicht Gewißheit verschaffen, wenn man überlegt, welches Quantum Chinarinde z. B. der Apotheker auf einmal einkauft, und welche Unkosten außer dem Anschaffungspreise mit dem Einkauf der Chinarinde verbunden sind, denn ehe man sie nicht geprüft hat, ist sie ja nicht verkaufsfähig. Dieser Preis, der sich so für die Ware ergibt, ist ihr Einstandspreis.

Hat man nun den Einstandspreis der Rohstoffe ermittelt, so muß man die bei der Herstellung der Ware erforderlichen Arbeitslöhne berücksichtigen, zu denen auch die Kosten für Wasserverbrauch, für Gas oder Kohlen und für den elektrischen Strom hinzuzurechnen sind. Gerade hierbei darf man nicht etwa denken, daß die Arbeit ja nichts koste, weil man ja „das Personal doch sowieso hätte“, ein Fehler, der nur zu häufig begangen wird. Auch die Abnutzung der Arbeitsgeräte und Maschinen kann sich als wesentlich für die Preisstellung erweisen.

Ist nun die Ware fertiggestellt, so ist sie abzufüllen oder abzupacken. Für die Packungen sind die gleichen Grundsätze bezüglich der Berechnung anzuwenden wie bei den Rohstoffen, und auch das Abpacken kostet Arbeitslohn, oft sogar mehr als die Herstellung. Nun ist die Ware fertig, aber man kann ihren Selbstkostenpreis noch nicht errechnen, denn man hat sich noch die Frage nach der Ausbeute und nach dem Verlust beim Abfüllen vorzulegen. Jetzt kann man den Einstandspreis der fertigen Ware feststellen, muß aber nunmehr noch den Satz für allgemeine Geschäftskosten hinzurechnen, denn der Vertrieb der Ware wird ja auch noch Geld kosten. Die Sätze hierfür gibt zumeist die Erfahrung.

Nun erst sind wir so weit, daß wir unseren Gewinnaufschlag vornehmen können, um so den Verkaufspreis der Ware zu errechnen. Dieser Gewinnaufschlag darf natürlich nicht in der Höhe des Zuschlages in der Arzntaxe genommen werden, denn bei uns handelt es sich ja um den wirklichen Gewinn, während durch den Aufschlag der Arzntaxe alle Unkosten mit abgegolten werden sollen.

Wir wollen das Kapitel über das Kaufmännische nicht abschließen, ohne darauf hinzuweisen, daß der Apotheker die Anwendung kaufmännischer Methoden bei der Führung der Apotheke in vergangenen Jahren allgemein unterlassen hat. Durch die Sonderstellung innerhalb der großen Zahl anderer Gewerbezweige und durch die Besonderheiten des Apothekenbetriebes, durch die amtliche Arzntaxe und manche anderen Umstände veranlaßt, glaubte der Apotheker, die Regeln kaufmännischen Gebarens gering achten zu können. Wenn auch heutzutage die Mehrzahl der Apotheker auf einem anderen Standpunkte steht — die anderen wissenschaftlich-kaufmännischen Berufe haben ihn schon seit langem eingenommen —, so gibt es doch noch viele Apotheker, von denen einfach mit dem Sprichworte zu sagen ist: „Was Hänschen nicht lernt, lernt Hans nimmermehr.“ Genau so, wie die Kunst des Rezeptierens nur derjenige wirklich beherrschen wird, der sich von Anfang an mit ihren Regeln wirklich vertraut macht und der sie ebenso von Beginn an genauestens innehält, ganz genau ebenso ist es mit den Gepflogenheiten und Pflichten eines ordentlichen Kaufmannes. Nur die Übung von Anbeginn an macht es. So wenig, wie es heute dem Rezeptar lästig und unerträglich erscheint, die Regeln seiner Kunst zu beachten, so wenig werden uns die Erfordernisse kaufmännischen Handelns überflüssig und störend vorkommen, wenn wir sie von Anfang an beachten und innehalten.

XV. Die rechtliche Stellung der angestellten Apotheker.

1. Die gewerberechtlichen Verhältnisse werden durch die Gewerbeordnung für das Deutsche Reich (GO.) geregelt. Dieses Gesetz behandelt die Gehilfen und Lehrlinge in Apotheken nur in einer Ausnahme, indem § 154 besagt, daß die Bestimmungen der §§ 105—139m auf Assistenten und Praktikanten in Apotheken keine Anwendung finden. Diese Ausnahmebestimmung hat die Wirkung, daß die Apothekerassistenten und -praktikanten von den für sonstige gewerbliche Angestellte vorgesehenen sozialpolitischen Maßnahmen der GO. (Ruhezeit, Mittagspause, Sitzgelegenheit, Sonntagsruhe) ausgeschlossen sind. Die im § 154 enthaltene Ausnahme bezieht sich jedoch nur auf die eigentlichen pharmazeutisch-technischen Assistenten und Praktikanten mit bestimmter Vor- und Ausbildung, umfaßt aber nicht sonstige kaufmännische oder gewerbliche Hilfskräfte, wie Buchhalter, Kassierer, Expedienten, Packer, Arbeiter usw., die in größeren Apotheken häufig

neben dem technischen Personal angestellt sind. Wie die GO., so haben auch zwei neuere Gesetze, das Gewerbegerichtsgesetz und das Gesetz betreffend Kaufmannsgerichte, die Apothekenassistenten und Praktikanten von der Anwendung ihrer Bestimmungen ausgenommen.

Das zur Zeit im Entwurf vorliegende Arbeitsgerichtsgesetz schließt jedoch die Praktikanten und Assistenten in Apotheken mit ein.

2. Das Strafgesetzbuch für das Deutsche Reich und das Bürgerliche Gesetzbuch kommen vornehmlich für die strafrechtliche und zivilrechtliche Haftbarkeit der Apothekenangestellten in Betracht. In dieser Hinsicht wurde alles Erforderliche schon an früheren Stellen gesagt.

3. Das Handelsgesetzbuch regelt in dem Abschnitt „Handlungsgehilfen und Handlungslehrlinge“ (§§ 59—83) die rechtliche Stellung dieser gegenüber dem Prinzipal, insbesondere die Kündigungsverhältnisse. Diese Bestimmungen finden auch auf die Apothekenassistenten und Praktikanten Anwendung, da diese als „Handlungsgehilfen und Handlungslehrlinge“ im Sinne des Gesetzes anzusehen sind. Das wird nämlich von der Rechtsprechung und Praxis angenommen¹⁾.

Die Kündigung der Praktikanten ist danach anders geregelt als die Kündigung der Assistenten. Eine Kündigung des Lehrverhältnisses ist vom HGB. nur in folgenden Fällen vorgesehen:

a) Innerhalb der in der Regel einen Monat währenden Probezeit jederzeit ohne Kündigungsfrist (§ 77 Abs. 2),

b) im Falle des Todes des Lehrherrn²⁾ innerhalb eines Monats ohne Kündigungsfrist (§ 77 Abs. 2),

c) bei Übertritt zu einem anderen Gewerbe oder Berufe, Kündigungsfrist ein Monat (§ 78); hierbei ist besonders § 78 Abs. 2 zu beachten,

d) im übrigen jederzeit ohne Kündigungsfrist, wenn ein wichtiger Grund vorliegt (§ 77 Abs. 3). Als solche wichtige Gründe gelten dieselben wie bei den Handlungsgehilfen; nur ist zugunsten der Lehrlinge noch der Grund hinzugefügt, daß der Lehrherr seine Verpflichtungen gegen den Lehrling in einer dessen Gesundheit, Sittlichkeit oder Ausbildung gefährdenden Weise vernachlässigt.

4. Die sozialpolitische, versicherungsrechtliche Stellung der pharmazeutischen Hilfskräfte wird bestimmt durch die Reichsversicherungsordnung und das Versicherungsgesetz für Angestellte. Erstere umfaßt die drei großen Versicherungsgebiete:

a) Krankenversicherung, b) Unfallversicherung, c) Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung. Über die Versicherungspflicht und Versicherungsberechtigung der Apothekenangestellten nach diesen Gesetzen gilt folgendes:

I. Krankenversicherung.

a) Versicherungspflichtig (und zwar in der Regel bei der zuständigen Ortskrankenkasse) sind Apothekenpraktikanten und Assistenten

¹⁾ Ein Gesetz über die Fristen der Kündigung von Angestellten vom 9. Juli 1926 regelt die Kündigungsfristen älterer Angestellter dahingehend, daß für diese längere Kündigungsfristen vorgesehen sind (s. S. 278).

²⁾ oder des Überganges der Apotheke an einen anderen Besitzer.

letztere, wenn ihr Jahresarbeitsverdienst an Entgelt 2700 M. nicht übersteigt,

b) Versicherungsberechtigt sind zur Weiterversicherung: Apothekenassistenten, die aus der Versicherungspflicht ausscheiden (z. B. durch Steigen des Gehaltes über 2700 M.).

c) Von der Versicherungspflicht befreit werden auf Antrag Apothekenpraktikanten, die im Betriebe ihrer Eltern beschäftigt sind.

II. Unfallversicherung.

Versicherungspflichtig (und zwar bei der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie) sind: Apotheken dann, wenn in ihnen Gehilfen, Lehrlinge, Betriebsbeamte, oder auch Buchhalter oder Kassierer, sowie Arbeiter oder Gesellen beschäftigt werden. Zu den versicherten Personen gehört das gesamte pharmazeutische, kaufmännische und gewerbliche Apothekenpersonal.

III. Angestelltenversicherung.

a) Versicherungspflichtig (und zwar bei der Reichsversicherungsanstalt für Angestellte) sind von dem eigentlichen pharmazeutischen Personal nur die Apothekenassistenten, sofern sie nicht berufsunfähig und beim Eintritt in die versicherungspflichtige Beschäftigung noch nicht 60 Jahre alt sind, gegen Entgelt beschäftigt werden und ihr Jahresarbeitsverdienst 6000 M. nicht übersteigt.

b) Versicherungsberechtigt sind Apothekenassistenten, die aus einer versicherungspflichtigen Beschäftigung ausscheiden (z. B. durch Ankauf oder Konzessionserteilung oder auch durch Steigen des Gehaltes über 6000 M.).

Die Beiträge zu den drei verschiedenen Versicherungsarten sind stets durch die Arbeitgeber einzuzahlen, und zwar bei der Krankenversicherung als Mitgliederbeiträge der versicherten Angestellten an die Krankenkasse, bei der Unfallversicherung als eigene Mitgliederbeiträge an die Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie, bei der Invalidenversicherung durch Einkleben von Marken in die Quittungskarten der Versicherten und bei der Angestelltenversicherung durch Einzahlung der Beiträge auf das Konto der Reichsversicherungsanstalt für Angestellte. Dabei darf der Arbeitgeber von dem Versicherten bei der Krankenversicherung zwei Drittel, bei der Invaliden- und Angestelltenversicherung die Hälfte der Beiträge bei der nächsten Gehaltszahlung in Abzug bringen. Die Beiträge zur Unfallversicherung sind ganz von dem Unternehmer zu tragen.

5. Die Rechte und Pflichten der pharmazeutischen Hilfskräfte in medizinapolizeilicher Hinsicht, also in bezug auf die eigentliche Berufstätigkeit, sind in den landesrechtlichen Apothekerordnungen bzw. Apothekenbetriebsordnungen niedergelegt. Diese sind in den einzelnen Bundesstaaten verschieden und können daher nicht alle hier mitgeteilt werden. In Preußen gilt in dieser Hinsicht die Apothekenbetriebsordnung vom 18. Februar 1902, und zwar der Abschnitt über „Personal“. Die Bestimmungen vieler anderer Bundesstaaten sind den preußischen ziemlich ähnlich.

XVI. Die wichtigsten gesetzlichen Bestimmungen.

A. Reichsgesetzliche Bestimmungen.

1. Gewerbeordnung für das Deutsche Reich.

In der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Juli 1900.

Titel I. Allgemeine Bestimmungen.

§ 1. Der Betrieb eines Gewerbes ist jedermann gestattet, sofern nicht durch dieses Gesetz Ausnahmen oder Beschränkungen vorgeschrieben oder zugelassen sind.

§ 6. Das gegenwärtige Gesetz findet keine Anwendung auf . . . die Errichtung und Verlegung von Apotheken . . . — Auf . . . die Ausübung der Heilkunde, den Verkauf von Arzneimitteln . . . findet das gegenwärtige Gesetz nur insoweit Anwendung, als dasselbe ausdrückliche Bestimmungen darüber enthält.

Durch Kaiserliche Verordnung wird bestimmt, welche Apothekerwaren dem freien Verkehr zu überlassen sind.

§ 11. Das Geschlecht begründet in Beziehung auf die Befugnis zum selbständigen Betriebe eines Gewerbes keinen Unterschied.

Titel II. Stehender Gewerbebetrieb.

1. Erfordernis besonderer Genehmigung.

§ 29. Einer Approbation, welche auf Grund eines Nachweises der Befähigung erteilt wird, bedürfen Apotheker und diejenigen Personen, welche sich als Ärzte (Wundärzte, Augenärzte, Geburtshelfer, Zahnärzte und Tierärzte) oder mit gleichbedeutenden Titeln bezeichnen oder seitens des Staates oder einer Gemeinde als solche anerkannt oder mit amtlichen Funktionen betraut werden sollen¹⁾. Es darf die Approbation jedoch von der vorherigen akademischen Doktorpromotion nicht abhängig gemacht werden.

Der Bundesrat bezeichnet, mit Rücksicht auf das vorhandene Bedürfnis, in verschiedenen Teilen des Reichs die Behörden, welche für das ganze Bundesgebiet gültige Approbationen zu erteilen befugt sind, und erläßt die Vorschriften über den Nachweis der Befähigung²⁾. Die Namen der Approbierten werden von der Behörde, welche die Approbation erteilt, in den vom Bundesrate zu bestimmenden amtlichen Blättern veröffentlicht.

Personen, welche eine solche Approbation erlangt haben, sind innerhalb des Bundesgebietes in der Wahl des Ortes, wo sie ihr Gewerbe betreiben

¹⁾ Nur die Bezeichnung als Arzt und die Führung arztähnlicher Titel ist an den Besitz einer Approbation geknüpft. Die Ausübung der Heilkunde an sich ist durch § 1 der GO. jedermann freigegeben und kann auch nicht auf landesgesetzlichem Wege verboten werden. Nur für Apotheker ist durch § 144 eine Ausnahme geschaffen.

²⁾ Auf Grund dieser Bestimmung ist die Prüfungsordnung für Apotheker vom 18. Mai 1904 ergangen.

wollen, vorbehaltlich der Bestimmungen über die Errichtung und Verlegung von Apotheken (§ 6), nicht beschränkt¹⁾).

Dem Bundesrat bleibt vorbehalten, zu bestimmen, unter welchen Voraussetzungen Personen wegen wissenschaftlich erprobter Leistungen von der vorgeschriebenen Prüfung ausnahmsweise zu entbinden sind.

§ 33. Wer Gastwirtschaft, Schankwirtschaft oder Kleinhandel mit Branntwein oder Spiritus betreiben will, bedarf dazu der Erlaubnis . . .

§ 34. Abs. 3. Die Landesgesetze können vorschreiben, daß zum Handel mit Giften . . . besondere Genehmigung erforderlich ist . . .

§ 35. Abs. 4. Der Handel mit Drogen und chemischen Präparaten, welche zu Heilzwecken dienen, ist zu untersagen, wenn die Handhabung des Gewerbebetriebes Leben und Gesundheit von Menschen gefährdet . . .

Ist die Untersagung erfolgt, so kann die Landeszentralbehörde oder eine andere von ihr zu bestimmende Behörde die Wiederaufnahme des Gewerbebetriebes gestatten, sofern seit der Untersagung mindestens ein Jahr verflossen ist.

Personen, welche die in diesem Paragraphen bezeichneten Gewerbe beginnen, haben bei Eröffnung ihres Gewerbebetriebes der zuständigen Behörde hiervon Anzeige zu machen.

2. Umfang, Ausübung und Verlust der Gewerbebefugnisse.

§ 41. Abs. 2. In betreff der Berechtigung der Apotheker, Gehilfen und Lehrlinge anzunehmen, bewendet es bei den Bestimmungen der Landesgesetze.

§ 45. Die Befugnisse zum stehenden Gewerbebetriebe können durch Stellvertreter ausgeübt werden; diese müssen jedoch den für das in Rede stehende Gewerbe insbesondere vorgeschriebenen Erfordernissen genügen.

§ 48. Realgewerbeberechtigungen können auf jede, nach den Vorschriften dieses Gesetzes zum Betriebe des Gewerbes befähigte Person in der Art übertragen werden, daß der Erwerber die Gewerbeberechtigung für eigene Rechnung ausüben darf.

§ 53. Die in dem § 29 bezeichneten Approbationen können von der Verwaltungsbehörde nur dann zurückgenommen werden, wenn die Unrichtigkeit der Nachweise dargetan wird, auf Grund deren solche erteilt worden sind, oder wenn dem Inhaber der Approbation die bürgerlichen Ehrenrechte aberkannt sind, in letzterem Falle jedoch nur für die Dauer des Ehrverlustes.

Titel III. Gewerbebetrieb im Umherziehen.

§ 56. Beschränkungen, vermöge deren gewisse Waren von dem Feilhalten im stehenden Gewerbebetriebe ganz oder teilweise ausgeschlossen sind, gelten auch für deren Feilbieten im Umherziehen.

Ausgeschlossen vom Ankauf oder Feilbieten im Umherziehen sind . . .

7. solche mineralische und andere Öle, welche leicht entzündlich sind, insbesondere Petroleum sowie Spiritus;

9. Gifte und gifthaltige Waren, Arznei- und Geheimmittel sowie Bruchbänder.

§ 56a. Ausgeschlossen vom Gewerbebetrieb im Umherziehen sind ferner:

1. die Ausübung der Heilkunde, insoweit der Ausübende für dieselbe nicht approbiert ist.

¹⁾ Auch Apothekergehilfen, welche in einem Bundesstaat das Gehilfenzeugnis erworben haben, dürfen in allen Bundesstaaten ihrem Beruf als Gehilfen nachgehen (Bundesratsbeschluß vom 2. Februar 1874).

Titel V. Taxen.

§ 80. Die Taxen für die Apotheker können durch die Zentralbehörden festgesetzt werden. Ermäßigungen derselben durch freie Vereinbarungen sind jedoch zulässig¹⁾).

Titel X. Strafbestimmungen.

§ 144. Inwiefern abgesehen von den Vorschriften über die Entziehung des Gewerbebetriebs (§ 143) Zuwiderhandlungen der Gewerbetreibenden gegen ihre Berufspflichten, außer den in diesem Gesetz erwähnten Fällen, einer Strafe unterliegen, ist nach den darüber bestehenden Gesetzen zu beurteilen.

§ 147. Mit Geldstrafe bis zu 300 M. und im Unvermögensfalle mit Haft wird bestraft:

1. wer den selbständigen Betrieb eines stehenden Gewerbes, zu dessen Beginn eine besondere polizeiliche Genehmigung (Konzession, Approbation, Bestallung) erforderlich ist, ohne die vorschriftsmäßige Genehmigung unternimmt oder fortsetzt oder von den in der Genehmigung festgesetzten Bedingungen abweicht;

3. wer, ohne hierzu approbiert zu sein, sich als Arzt (Wundarzt, Augenarzt, Geburtshelfer, Zahnarzt, Tierarzt) bezeichnet oder sich einen ähnlichen Titel beilegt, durch den der Glaube erweckt wird, der Inhaber desselben sei eine geprüfte Medizinalperson.

§ 148. Mit Geldstrafe bis zu 150 M. oder im Unvermögensfalle mit Haft bis zu vier Wochen wird bestraft:

¹⁾ Zuzufolge einer unter den Bundesregierungen getroffenen Verständigung ist vom 1. April 1905 ab in den Bundesstaaten (Ländern) eine einheitliche Deutsche Arzneitaxe eingeführt worden. Den Regierungen ist überlassen geblieben, einen Preisnachlaß (Rabatt) für Arzneilieferungen an öffentliche Anstalten und Kassen und an solche Vereine und Anstalten, welche der öffentlichen Armenpflege dienen, sowie für Tierarzneien vorzuschreiben.

Der § 376 der Reichsversicherungsordnung (R.V.O.) verpflichtet die Apotheker ferner zur Rabattgewährung an Krankenkassen:

„§ 376. Die Apotheken haben den Krankenkassen für die Arzneien einen Abschlag von den Preisen der Arzneitaxe zu gewähren. Die oberste Verwaltungsbehörde bestimmt seine Höhe; sie kann ihn für die einzelnen Apotheken davon abhängig machen, daß die Kasse aus ihnen mindestens zu einem bestimmten Betrage bezieht.

Die höhere Verwaltungsbehörde setzt unter Rücksicht auf die örtlichen Verhältnisse und die im Handverkauf üblichen Preise die Höchstpreise von solchen einfachen Arzneimitteln fest, welche sonst ohne ärztliche Verschreibung (im Handverkauf) abgegeben zu werden pflegen. Diese Höchstpreise dürfen einen Betrag nicht überschreiten, der sich nach Absatz 1 ergibt. Die oberste Verwaltungsbehörde kann Näheres anordnen.

Beziehen die Berechtigten die im Abs. 2 bezeichneten Arzneimittel zu einem Preise, der die Festsetzung nicht übersteigt, aus einer Apotheke, so kann die höhere Verwaltungsbehörde anordnen, daß die Kasse die Bezahlung nicht deshalb ablehnen darf, weil sie nach § 375 mit Personen, die nicht Apothekenbesitzer oder -verwalter sind, niedrigere Preise vereinbart hat.“

²⁾ Eine allgemeine Erläuterung zur Arzneitaxe wurde durch einen Preuß. Min.-Erl. betr. die Berechnung von Handverkaufsartikeln vom 17. Mai 1904 dahingehend gegeben: „daß der Apotheker nicht verhindert werden kann, sowohl beim Vorliegen einer ärztlichen Verordnung wie auch bei der Abgabe auf mündliches oder schriftliches Erfordern die Arzneien nach den Ansätzen der Arzneitaxe zu berechnen. Nur die Überschreitung der Arzneitaxe ist unstatthaft.“

1. wer außer den im § 147 vorgesehenen Fällen ein stehendes Gewerbe beginnt, ohne dasselbe vorschriftsmäßig anzuzeigen;

4. wer der nach § 35 gegen ihn ergangenen Untersagung eines Gewerbebetriebes zuwiderhandelt oder die im § 35 vorgeschriebene Anzeige unterläßt;

7a. wer dem § 56 Abs. 1, Abs. 2 Ziffer 00, 7—11 . . . dem § 56a . . . zuwiderhandelt;

8. wer bei dem Betriebe seines Gewerbes die durch die Obrigkeit oder durch Anzeige bei derselben festgelegten Taxen überschreitet . . .;

9. wer die gesetzlichen Pflichten gegen die ihm anvertrauten Lehrlinge verletzt.

§ 151. Sind bei der Ausübung des Gewerbes polizeiliche Vorschriften von Personen übertreten worden, welche der Gewerbetreibende zur Leitung des Betriebes oder eines Teiles desselben oder zur Beaufsichtigung bestellt hatte, so trifft die Strafe diese letzteren. Der Gewerbetreibende ist neben denselben strafbar, wenn die Übertretung mit seinem Vorwissen begangen ist oder wenn er bei der nach den Verhältnissen möglichen eigenen Beaufsichtigung des Betriebs oder bei der Auswahl oder der Beaufsichtigung der Betriebsleiter oder Aufsichtspersonen es an der erforderlichen Sorgfalt hat fehlen lassen.

Ist an eine solche Übertretung der Verlust der Konzession, Approbation oder Bestallung geknüpft, so findet derselbe auch als Folge der von dem Stellvertreter begangenen Übertretung statt, wenn diese mit Vorwissen des verfügungsfähigen Vertretenen begangen wurde. Ist dies nicht der Fall, so ist der Vertretene bei Verlust der Konzession, Approbation usw. verpflichtet, den Stellvertreter zu entlassen.

2. Handelsgesetzbuch.

Vom 10. Mai 1897.

Erstes Buch. Handelsstand.

Erster Abschnitt: Kaufleute.

§ 1. Kaufmann im Sinne dieses Gesetzbuches ist, wer ein Handelsgewerbe betreibt.

Als Handelsgewerbe gilt jeder Gewerbebetrieb, der eine der nachstehend bezeichneten Arten von Geschäften zum Gegenstande hat:

1. die Anschaffung und Weiterveräußerung von beweglichen Sachen (Waren) oder Wertpapieren, ohne Unterschied, ob die Waren unverändert oder nach einer Bearbeitung oder Verarbeitung weiter veräußert werden.

§ 7. Durch die Vorschriften des öffentlichen Rechtes, nach welchen die Befugnis zum Gewerbebetrieb ausgeschlossen oder von gewissen Voraussetzungen abhängig gemacht ist, wird die Anwendung der die Kaufleute betreffenden Vorschriften dieses Gesetzbuches nicht berührt.

Zweiter Abschnitt: Handelsregister.

§ 8. Das Handelsregister wird von den Gerichten geführt.

§ 14. Wer verpflichtet ist, eine Anmeldung, eine Zeichnung der Unterschrift oder eine Einreichung von Schriftstücken zum Handelsregister vorzunehmen, ist hierzu von dem Registergerichte durch Ordnungsstrafen anzuhalten. Die einzelne Strafe darf den Betrag von 300 M. nicht übersteigen.

Dritter Abschnitt: Handelsfirma.

§ 17. Die Firma eines Kaufmannes ist der Name, unter dem er im Handel seine Geschäfte betreibt und die Unterschrift abgibt. Ein Kaufmann kann unter seiner Firma klagen und verklagt werden.

§ 18. Ein Kaufmann, der sein Geschäft ohne Gesellschafter oder nur mit einem stillen Gesellschafter betreibt, hat seinen Familiennamen mit mindestens einem ausgeschriebenen Vornamen als Firma zu führen.

Der Firma darf kein Zusatz beigefügt werden, der ein Gesellschaftsverhältnis andeutet oder sonst geeignet ist, eine Täuschung über die Art oder den Umfang des Geschäfts oder die Verhältnisse des Geschäftsinhabers herbeizuführen. Zusätze, die zur Unterscheidung der Person oder des Geschäfts dienen, sind gestattet.

§ 22. Wer ein bestehendes Handelsgeschäft unter Lebenden oder von Todes wegen erwirbt, darf für das Geschäft die bisherige Firma mit oder ohne Beifügung eines das Nachfolgeverhältnis andeutenden Zusatzes fortführen, wenn der bisherige Geschäftsinhaber oder dessen Erben in die Fortführung der Firma ausdrücklich willigen...

Wird ein Handelsgeschäft auf Grund eines Nießbrauchs, eines Pachtvertrags oder eines ähnlichen Verhältnisses übernommen, so finden diese Vorschriften entsprechende Anwendung.

§ 23. Die Firma kann nicht ohne das Handelsgeschäft, für welches sie geführt wird, veräußert werden.

§ 24. Wird jemand in ein bestehendes Handelsgeschäft als Gesellschafter aufgenommen oder tritt ein neuer Gesellschafter in eine Handelsgesellschaft ein oder scheidet aus einer solchen ein Gesellschafter aus, so kann ungeachtet dieser Veränderung die bisherige Firma fortgeführt werden. Bei dem Ausscheiden eines Gesellschafters, dessen Name in der Firma enthalten ist, bedarf es zur Fortführung der Firma der ausdrücklichen Einwilligung des Gesellschafters oder seiner Erben.

§ 25. Wer ein unter Lebenden erworbenes Handelsgeschäft unter der bisherigen Firma mit oder ohne Beifügung eines das Nachfolgeverhältnis andeutenden Zusatzes fortführt, haftet für alle im Betriebe des Geschäfts begründeten Verbindlichkeiten des früheren Inhabers. Die in dem Betriebe begründeten Forderungen gelten den Schuldnern gegenüber als auf den Erwerber übergegangen, falls der bisherige Inhaber oder seine Erben in die Fortführung der Firma gewilligt haben.

Eine abweichende Vereinbarung ist einem Dritten gegenüber nur wirksam, wenn sie in das Handelsregister eingetragen und bekanntgemacht oder von dem Erwerber oder dem Veräußerer dem Dritten mitgeteilt worden ist.

Wird die Firma nicht fortgeführt, so haftet der Erwerber eines Handelsgeschäfts für die früheren Geschäftsverbindlichkeiten nur, wenn ein besonderer Verpflichtungsgrund vorliegt, insbesondere wenn die Übernahme der Verbindlichkeiten in handelsüblicher Weise von dem Erwerber bekanntgemacht worden ist.

§ 29. Jeder Kaufmann ist verpflichtet, seine Firma und den Ort seiner Handelsniederlassung bei dem Gericht, in dessen Bezirk sich die Niederlassung befindet, zur Eintragung in das Handelsregister anzumelden; er hat seine Firma zur Aufbewahrung bei dem Gericht zu zeichnen.

§ 30. Jede neue Firma muß sich von allen an demselben Orte oder in derselben Gemeinde bereits bestehenden und in das Handelsregister eingetragenen Firmen deutlich unterscheiden...

§ 31. Eine Änderung der Firma oder ihrer Inhaber sowie die Verlegung der Niederlassung an einen anderen Ort ist nach den Vorschriften des § 29 zur Eintragung in das Handelsregister anzumelden. Das gleiche gilt, wenn die Firma erlischt. Kann die Anmeldung des Erlöschens einer eingetragenen Firma durch die hierzu Verpflichteten nicht auf dem im § 14 bezeichneten Wege herbeigeführt werden, so hat das Gericht das Löschen von Amts wegen einzutragen.

Vierter Abschnitt: Handelsbücher.

§ 38. Jeder Kaufmann ist verpflichtet, Bücher zu führen und in diesen seine Handelsgeschäfte und die Lage seines Vermögens nach den Grundsätzen ordnungsmäßiger Buchführung ersichtlich zu machen.

Er ist verpflichtet, eine Abschrift (Kopie oder Abdruck) der abgesendeten Handelsbriefe zurückzubehalten und diese Abschriften sowie die empfangenen Handelsbriefe geordnet aufzubewahren.

§ 39. Jeder Kaufmann hat beim Beginn seines Handelsgewerbes seine Grundstücke, seine Forderungen und Schulden, den Betrag seines baren Geldes und seine sonstigen Vermögensgegenstände genau zu verzeichnen, dabei den Wert der einzelnen Vermögensgegenstände anzugeben und einen das Verhältnis des Vermögens und der Schulden darstellenden Abschluß zu machen.

Er hat demnächst für den Schluß eines jeden Geschäftsjahres ein solches Inventar und eine solche Bilanz aufzustellen; die Dauer des Geschäftsjahres darf zwölf Monate nicht überschreiten. Die Aufstellung des Inventars und der Bilanz ist innerhalb der einem ordnungsmäßigen Geschäftsgang entsprechenden Zeit zu bewirken.

Hat der Kaufmann ein Warenlager, bei dem nach der Beschaffenheit des Geschäfts die Aufnahme des Inventars nicht füglich in jedem Jahre geschehen kann, so genügt es, wenn sie alle zwei Jahre erfolgt. Die Verpflichtung zur jährlichen Aufstellung der Bilanz wird hierdurch nicht berührt.

§ 40. Die Bilanz ist in Reichswährung aufzustellen.

Bei der Aufstellung des Inventars und der Bilanz sind sämtliche Vermögensgegenstände und Schulden nach dem Werte anzusetzen, der ihnen in dem Zeitpunkte beizulegen ist, für welchen die Aufstellung stattfindet.

Zweifelhafte Forderungen sind nach ihrem wahrscheinlichen Wert anzusetzen, uneinbringliche Forderungen abzuschreiben.

§ 41. Das Inventar und die Bilanz sind von dem Kaufmann zu unterzeichnen. Sind mehrere persönlich haftende Gesellschafter vorhanden, so haben sie alle zu unterzeichnen.

Das Inventar und die Bilanz können in ein dazu bestimmtes Buch eingeschrieben oder jedesmal besonders aufgestellt werden. Im letzteren Falle sind sie zu sammeln und in zusammenhängender Reihenfolge geordnet aufzubewahren.

§ 43. Bei der Führung der Handelsbücher und bei den sonst erforderlichen Aufzeichnungen hat sich der Kaufmann einer lebenden Sprache und der Schriftzeichen einer solchen zu bedienen.

Die Bücher sollen gebunden und Blatt für Blatt oder Seite für Seite mit fortlaufenden Zahlen versehen sein. An Stellen, die der Regel nach zu beschreiben sind, dürfen keine leeren Zwischenräume gelassen werden. Der ursprüngliche Inhalt einer Eintragung darf nicht mittels Durchstreichens oder auf andere Weise unleserlich gemacht, es darf nichts radiert, auch dürfen solche Veränderungen nicht vorgenommen werden, deren Beschaffenheit es ungewiß läßt, ob sie bei der ursprünglichen Eintragung oder erst später gemacht worden sind.

§ 44. Die Kaufleute sind verpflichtet, ihre Handelsbücher bis zum Ablauf von zehn Jahren, von dem Tage der darin vorgenommenen letzten Eintragung an gerechnet, aufzubewahren. Dasselbe gilt in Ansehung der empfangenen Handelsbriefe und der Abschriften der abgesendeten Handelsbriefe sowie in Ansehung der Inventare und Bilanzen.

Sechster Abschnitt: Handlungsgehilfen und Handlungslehrlinge.

§ 59. Wer in einem Handelsgewerbe zur Leistung kaufmännischer Dienste gegen Entgelt angestellt ist (Handlungsgehilfe), hat, soweit nicht besondere Vereinbarungen über die Art und den Umfang seiner Dienstleistungen oder über die ihm zukommende Vergütung getroffen sind, die dem Ortsgebrauch entsprechenden Dienste zu leisten sowie die dem Ortsgebrauch entsprechende Vergütung zu beanspruchen. In Ermangelung eines Ortsgebrauchs gelten die den Umständen nach angemessenen Leistungen als vereinbart.

§ 62. Der Prinzipal ist verpflichtet, die Geschäftsräume und die für den Geschäftsbetrieb bestimmten Vorrichtungen und Gerätschaften so einzurichten und zu unterhalten, auch den Geschäftsbetrieb und die Arbeitszeit so zu regeln, daß der Handlungsgehilfe gegen eine Gefährdung

seiner Gesundheit, soweit die Natur des Betriebes es gestattet, geschützt und die Aufrechterhaltung der guten Sitten und des Anstandes gesichert ist.

Ist der Handlungsgehilfe in die häusliche Gemeinschaft aufgenommen, so hat der Prinzipal in Ansehung des Wohn- und Schlafrums, der Verpflegung sowie der Arbeits- und Erholungszeit diejenigen Einrichtungen und Anordnungen zu treffen, welche mit Rücksicht auf die Gesundheit, die Sittlichkeit und die Religion des Handlungsgehilfen erforderlich sind.

Erfüllt der Prinzipal die ihm in Ansehung des Lebens und der Gesundheit des Handlungsgehilfen obliegenden Verpflichtungen nicht, so finden auf seine Verpflichtung zum Schadenersatz die für unerlaubte Handlungen geltenden Vorschriften der §§ 842—846 des BGB. entsprechende Anwendung.

Die dem Prinzipal hiernach obliegenden Verpflichtungen können nicht im voraus durch Vertrag aufgehoben oder beschränkt werden.

§ 63. Wird der Handlungsgehilfe durch unverschuldetes Unglück an der Leistung der Dienste verhindert, so behält er seinen Anspruch auf Gehalt und Unterhalt, jedoch nicht über die Dauer von sechs Wochen hinaus.

Der Handlungsgehilfe ist nicht verpflichtet, sich den Betrag anrechnen zu lassen, der ihm für die Zeit der Verhinderung aus einer Kranken- oder Unfallversicherung zukommt. Eine Vereinbarung, welche dieser Vorschrift zuwiderläuft, ist nichtig.

§ 64. Die Zahlung des dem Handlungsgehilfen zukommenden Gehalts hat am Schluß jeden Monats zu erfolgen. Eine Vereinbarung, nach der die Zahlung des Gehalts später erfolgen soll, ist nichtig.

§ 66. Das Dienstverhältnis zwischen dem Prinzipal und dem Handlungsgehilfen kann, wenn es für unbestimmte Zeit eingegangen ist, von jedem Teile für den Schluß eines Kalendervierteljahrs unter Einhaltung einer Kündigungsfrist von sechs Wochen gekündigt werden¹⁾.

§ 67. Wird durch Vertrag eine kürzere oder längere Kündigungsfrist bedungen, so muß sie für beide Teile gleich sein; sie darf nicht weniger als einen Monat betragen.

Die Kündigung kann nur für den Schluß eines Kalendermonats zugelassen werden.

Die Vorschriften des Abs. 1 finden auch in dem Falle Anwendung, wenn das Dienstverhältnis für bestimmte Zeit mit der Vereinbarung eingegangen wird, daß es in Ermangelung einer vor dem Ablaufe der Vertragszeit erfolgten Kündigung als verlängert gelten soll.

¹⁾ Hierzu erging unter dem 9. Juli 1926 folgendes Gesetz:

Gesetz über die Fristen für die Kündigung von Angestellten.

§ 1. Die Vorschriften dieses Gesetzes finden Anwendung auf Angestellte die nach § 1 des Versicherungsgesetzes für Angestellte versicherungspflichtig sind oder sein würden, wenn ihr Jahresarbeitsverdienst die Gehaltsgrenze nach § 3 des Versicherungsgesetzes für Angestellte nicht überstiege.

§ 2. Ein Arbeitgeber, der in der Regel mehr als zwei Angestellte, ausschließlich der Lehrlinge, beschäftigt, darf einem Angestellten, den er oder, im Falle einer Rechtsnachfolge, er und seine Rechtsvorgänger mindestens fünf Jahre beschäftigt haben, nur mit mindestens drei Monaten Frist für den Schluß eines Kalendervierteljahres kündigen. Die Kündigungsfrist erhöht sich nach einer Beschäftigungsdauer von acht Jahren auf vier Monate, nach einer Beschäftigungsdauer von zehn Jahren auf fünf Monate und nach einer Beschäftigungsdauer von zwölf Jahren auf sechs Monate. Bei der Berechnung der Beschäftigungsdauer werden Dienstjahre, die vor Vollendung des fünfundzwanzigsten Lebensjahres liegen, nicht berücksichtigt.

Die nach Abs. 1 eintretende Verlängerung der Kündigungsfrist des Arbeitgebers gegenüber dem Angestellten berührt eine vertraglich bedungene Kündigungsfrist des Angestellten gegenüber dem Arbeitgeber nicht.

Unberührt bleiben die Bestimmungen über fristlose Kündigung.

Eine Vereinbarung, die diesen Vorschriften zuwiderläuft, ist nichtig.

§ 68. Die Vorschriften des § 67 finden keine Anwendung, wenn der Handlungsgehilfe einen Gehalt von mindestens fünftausend Mark für das Jahr bezieht . . .

§ 69. Wird ein Handlungsgehilfe nur zu vorübergehender Aushilfe angenommen, so finden die Vorschriften des § 67 keine Anwendung, es sei denn, daß das Dienstverhältnis über die Zeit von drei Monaten hinaus fortgesetzt wird. Die Kündigungsfrist muß jedoch auch in einem solchen Falle für beide Teile gleich sein.

§ 70. Das Dienstverhältnis kann von jedem Teile ohne Einhaltung einer Kündigungsfrist gekündigt werden, wenn ein wichtiger Grund vorliegt.

Wird die Kündigung durch vertragswidriges Verhalten des anderen Teiles veranlaßt, so ist dieser zum Ersatz des durch die Aufhebung des Dienstverhältnisses entstehenden Schadens verpflichtet.

§ 71. Als ein wichtiger Grund, der den Handlungsgehilfen zur Kündigung ohne Einhaltung einer Kündigungsfrist berechtigt, ist es, sofern nicht besondere Umstände eine andere Beurteilung rechtfertigen, namentlich anzusehen:

1. wenn der Handlungsgehilfe zur Fortsetzung seiner Dienste unfähig wird;
2. wenn der Prinzipal den Gehalt oder den gebührenden Unterhalt nicht gewährt;
3. wenn der Prinzipal den ihm nach § 62 obliegenden Verpflichtungen nachzukommen verweigert;
4. wenn sich der Prinzipal Tätlichkeiten, erhebliche Ehrverletzungen oder unsittliche Zumutungen gegen den Handlungsgehilfen zuschulden kommen läßt, oder es verweigert, den Handlungsgehilfen gegen solche Handlungen eines anderen Angestellten oder eines Familienangehörigen des Prinzipals zu schützen.

§ 72. Als ein wichtiger Grund, der den Prinzipal zur Kündigung ohne Einhaltung einer Kündigungsfrist berechtigt, ist es, sofern nicht besondere Umstände eine andere Beurteilung rechtfertigen, namentlich anzusehen:

1. wenn der Handlungsgehilfe im Dienste untreu ist oder das Vertrauen mißbraucht oder die ihm nach § 60 obliegende Verpflichtung verletzt;
2. wenn er seinen Dienst während einer den Umständen nach erheblichen Zeit unbefugt verläßt oder sich beharrlich weigert, seinen Dienstverpflichtungen nachzukommen;
3. wenn er durch anhaltende Krankheit, durch eine längere Freiheitsstrafe oder Abwesenheit an der Verrichtung seiner Dienste verhindert wird;
4. wenn er sich Tätlichkeiten oder erhebliche Ehrverletzungen gegen den Prinzipal oder dessen Vertreter zuschulden kommen läßt.

Erfolgt die Kündigung, weil der Handlungsgehilfe durch unverschuldetes Unglück längere Zeit an der Verrichtung seiner Dienste verhindert ist, so wird dadurch der im § 63 bezeichnete Anspruch des Gehilfen nicht berührt.

§ 73. Bei der Beendigung des Dienstverhältnisses kann der Handlungsgehilfe ein schriftliches Zeugnis über die Art und Dauer der Beschäftigung fordern. Das Zeugnis ist auf Verlangen des Handlungsgehilfen auch auf die Führung und die Leistungen auszudehnen.

Auf Antrag des Handlungsgehilfen hat die Ortspolizeibehörde das Zeugnis kosten- und stempelfrei zu beglaubigen.

§ 74¹⁾. Eine Vereinbarung zwischen dem Prinzipal und dem Handlungsgehilfen, die den Gehilfen für die Zeit nach Beendigung des Dienstverhältnisses in seiner gewerblichen Tätigkeit beschränkt (Wettbewerbsverbot), bedarf der Schriftform und der Aushändigung einer vom Prinzipal unterzeichneten, die vereinbarten Bestimmungen enthaltenden Urkunde an den Gehilfen. Das Wettbewerbsverbot ist nur verbindlich, wenn sich der Prinzipal

¹⁾ §§ 74ff. in der Fassung des Gesetzes vom 10. Juni 1914.

verpflichtet, für die Dauer des Verbotes eine Entschädigung zu zahlen, die für jedes Jahr des Verbotes mindestens die Hälfte der von dem Handlungsgehilfen zuletzt bezogenen vertragsmäßigen Leistungen erreicht.

§ 74a. Das Wettbewerbsverbot ist insoweit unverbindlich, als es nicht zum Schutze eines berechtigten geschäftlichen Interesses des Prinzipals dient. Es ist ferner unverbindlich, soweit es unter Berücksichtigung der gewährten Entschädigung nach Ort, Zeit oder Gegenstand eine unbillige Erschwerung des Fortkommens des Gehilfen enthält. Das Verbot kann nicht auf einen Zeitraum von mehr als zwei Jahren von der Beendigung des Dienstverhältnisses an erstreckt werden.

Das Verbot ist nichtig, wenn die dem Gehilfen zustehenden jährlichen vertragsmäßigen Leistungen den Betrag von 1500 M. nicht übersteigen. Das gleiche gilt, wenn der Gehilfe zur Zeit des Abschlusses minderjährig ist, oder wenn sich der Prinzipal die Erfüllung auf Ehrenwort, oder unter ähnlichen Versicherungen versprechen läßt. Nichtig ist auch die Vereinbarung, durch die ein Dritter an Stelle des Gehilfen die Verpflichtung übernimmt, daß sich der Gehilfe nach der Beendigung des Dienstverhältnisses in seiner gewerblichen Tätigkeit beschränken werde. Unberührt bleiben die Vorschriften des § 138 des BGB. über die Nichtigkeit von Rechtsgeschäften, die gegen die guten Sitten verstoßen.

§ 74b. Die nach § 74 Abs. 2 dem Handlungsgehilfen zu gewährende Entschädigung ist am Schlusse jedes Monats zu zahlen. Soweit die dem Gehilfen zustehenden vertragsmäßigen Leistungen in einer Provision oder in anderen wechselnden Bezügen bestehen, sind sie bei der Berechnung der Entschädigung nach dem Durchschnitt der letzten drei Jahre in Ansatz zu bringen. Hat die für die Bezüge bei der Beendigung des Dienstverhältnisses maßgebende Vertragsbestimmung noch nicht drei Jahre bestanden, so erfolgt der Ansatz nach dem Durchschnitt des Zeitraumes, für den die Bestimmung in Kraft war. Soweit Bezüge zum Ersatze besonderer Auslagen dienen sollen, die infolge der Dienstleistung entstehen, bleiben sie außer Ansatz.

§ 74c. Der Handlungsgehilfe muß sich auf die fällige Entschädigung anrechnen lassen, was er während des Zeitraumes, für den die Entschädigung gezahlt wird, durch anderweite Verwertung seiner Arbeitskraft erwirbt oder zu erwerben böswillig unterläßt, soweit die Entschädigung unter Hinzurechnung dieses Betrages den Betrag der zuletzt von ihm bezogenen vertragsmäßigen Leistungen um mehr als ein Zehntel übersteigen würde. Ist der Gehilfe durch das Wettbewerbsverbot gezwungen worden, seinen Wohnsitz zu verlegen, so tritt an die Stelle des Betrages von einem Zehntel der Betrag von einem Viertel. Für die Dauer der Verbüßung einer Freiheitsstrafe kann der Gehilfe eine Entschädigung nicht verlangen. Der Gehilfe ist verpflichtet, dem Prinzipal auf Erfordern über die Höhe seines Erwerbes Auskunft zu erteilen.

§ 75. Löst der Gehilfe das Dienstverhältnis gemäß den Vorschriften der §§ 70, 71 wegen vertragswidrigen Verhaltens des Prinzipals auf, so wird das Wettbewerbsverbot unwirksam, wenn der Gehilfe vor Ablauf eines Monats nach der Kündigung schriftlich erklärt, daß er sich an die Vereinbarung nicht gebunden erachte.

In gleicher Weise wird das Wettbewerbsverbot unwirksam, wenn der Prinzipal das Dienstverhältnis kündigt, es sei denn, daß für die Kündigung ein erheblicher Anlaß in der Person des Gehilfen vorliegt, oder daß sich der Prinzipal bei der Kündigung bereit erklärt, während der Dauer der Beschränkung dem Gehilfen die vollen, zuletzt von ihm bezogenen vertragsmäßigen Leistungen zu gewähren. Im letzteren Falle finden die Vorschriften des § 74b entsprechende Anwendung. Löst der Prinzipal das Dienstverhältnis gemäß den Vorschriften der §§ 70, 72 wegen vertragswidrigen Verhaltens des Gehilfen auf, so hat der Gehilfe keinen Anspruch auf die Entschädigung.

§ 75a. Der Prinzipal kann vor der Beendigung des Dienstverhältnisses durch schriftliche Erklärung auf das Wettbewerbsverbot mit der Wirkung

verzichten, daß er mit dem Ablauf eines Jahres seit der Erklärung von der Verpflichtung zur Zahlung der Entschädigung frei wird.

§ 75 b. Ist der Gehilfe für eine Tätigkeit außerhalb Europas angenommen, so ist die Verbindlichkeit des Wettbewerbsverbots nicht davon abhängig, daß sich der Prinzipal zur Zahlung der im § 74 Abs. 2 vorgesehenen Entschädigung verpflichtet. Das gleiche gilt, wenn die dem Gehilfen zustehenden vertragsmäßigen Leistungen den Betrag von 8000 M. für das Jahr übersteigen; auf die Berechnung des Betrages der Leistungen finden die Vorschriften des § 74 b Abs. 2, 3 entsprechende Anwendung.

§ 75 c. Hat der Handlungsgehilfe für den Fall, daß er die in der Vereinbarung übernommene Verpflichtung nicht erfüllt, eine Strafe versprochen, so kann der Prinzipal Ansprüche nur nach Maßgabe der Vorschriften des § 340 des BGB. geltend machen. Die Vorschriften des BGB. über die Herabsetzung einer unverhältnismäßig hohen Vertragsstrafe bleiben unberührt. Ist die Verbindlichkeit der Vereinbarung nicht davon abhängig, daß sich der Prinzipal zur Zahlung einer Entschädigung an den Gehilfen verpflichtet, so kann der Prinzipal, wenn sich der Gehilfe einer Vertragsstrafe der im Abs. 1 bezeichneten Art unterworfen hat, nur die verwirkte Strafe verlangen; der Anspruch auf Erfüllung oder auf Ersatz eines weiteren Schadens ist ausgeschlossen.

§ 75 d. Auf eine Vereinbarung, durch die von den Vorschriften der §§ 74—75 c zum Nachteil des Handlungsgehilfen abgewichen wird, kann sich der Prinzipal nicht berufen. Das gilt auch von Vereinbarungen, die bezwecken, die gesetzlichen Vorschriften über das Mindestmaß der Entschädigung durch Verrechnungen oder auf sonstige Weise zu umgehen.

§ 75 e. Die Entschädigung, die der Handlungsgehilfe auf Grund der Vorschriften der §§ 74—75 d für die Zeit nach der Beendigung des Dienstverhältnisses beanspruchen kann, gehört zu den Dienstbezügen im Sinne des § 61 Nr. 1 der Konkursordnung. Der Anspruch auf die Entschädigung kann zum Zwecke der Sicherstellung oder Befriedigung eines Gläubigers erst dann gepfändet werden, wenn der Tag, an dem sie zu entrichten war, abgelaufen ist, ohne daß der Gehilfe sie eingefordert hat. Die Pfändung ist jedoch zulässig, soweit die Entschädigung allein oder zusammen mit den in den §§ 1, 3 des Gesetzes, betreffend die Beschlagnahme des Arbeits- oder Dienstlohnes, bezeichneten Bezügen die Summe von fünfzehnhundert Mark für das Jahr übersteigt. Die Vorschriften des § 2, des § 4 Nr. 2, 3 und des § 4 a des bezeichneten Gesetzes finden entsprechende Anwendung.

§ 75 f. Auf eine Vereinbarung, durch die sich ein Prinzipal einem anderen Prinzipal gegenüber verpflichtet, einen Handlungsgehilfen, der bei diesem im Dienste ist oder gewesen ist, nicht oder nur unter bestimmten Voraussetzungen anzustellen, findet die Vorschrift des § 152 Abs. 2 der GO. Anwendung.

§ 76 Abs. 1. Die Vorschriften der §§ 60—63, 75 f gelten auch für Handlungslehrlinge. Vereinbarungen, durch die diese für die Zeit nach der Beendigung des Lehr- oder Dienstverhältnisses in ihrer gewerblichen Tätigkeit beschränkt werden, sind nichtig.

§ 77. Das Lehrverhältnis kann, sofern nicht eine längere Probezeit vereinbart ist, während des ersten Monats nach dem Beginn der Lehrzeit ohne Einhaltung einer Kündigungsfrist gekündigt werden. Eine Vereinbarung, nach der die Probezeit mehr als drei Monate betragen soll, ist nichtig.

Nach dem Ablauf der Probezeit finden auf die Kündigung des Lehrverhältnisses die Vorschriften der §§ 70—72 Anwendung. Als ein wichtiger Grund zur Kündigung durch den Lehrling ist es insbesondere auch anzusehen, wenn der Lehrherr seine Verpflichtungen gegen den Lehrling in einer dessen Gesundheit, Sittlichkeit oder Ausbildung gefährdenden Weise vernachlässigt.

Im Falle des Todes des Lehrherrn kann das Lehrverhältnis innerhalb eines Monats ohne Einhaltung einer Kündigungsfrist gekündigt werden.

§ 78. Wird von dem gesetzlichen Vertreter des Lehrlings oder, sofern dieser volljährig ist, von ihm selbst dem Lehrherrn die schriftliche Er-

klärung abgegeben, daß der Lehrling zu einem anderen Gewerbe oder zu einem anderen Beruf übergehen werde, so endigt, wenn nicht der Lehrling früher entlassen wird, das Lehrverhältnis nach dem Ablauf eines Monats.

Tritt der Lehrling der abgegebenen Erklärung zuwider vor dem Ablauf von neun Monaten nach der Beendigung des Lehrverhältnisses in ein anderes Geschäft als Handlungslehrling oder als Handlungsgehilfe ein, so ist er dem Lehrherrn zum Ersatz des diesem durch die Beendigung des Lehrverhältnisses entstandenen Schadens verpflichtet. Mit ihm haftet als Gesamtschuldner der neue Lehrherr oder Prinzipal, sofern er von dem Sachverhalt Kenntnis hatte.

§ 79. Ansprüche wegen unbefugten Austritts aus der Lehre kann der Lehrherr gegen den Lehrling nur geltend machen, wenn der Lehrvertrag schriftlich geschlossen ist.

§ 80. Bei der Beendigung des Lehrverhältnisses hat der Lehrherr dem Lehrling ein schriftliches Zeugnis über die Dauer der Lehrzeit und die während dieser erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten sowie über sein Betragen auszustellen.

Auf Antrag des Lehrlings hat die Ortspolizeibehörde das Zeugnis kosten- und stempelfrei zu beglaubigen.

§ 82 a. Auf Wettbewerbsverbote gegenüber Personen, die, ohne als Lehrlinge angenommen zu sein, zum Zwecke ihrer Ausbildung unentgeltlich mit kaufmännischen Diensten beschäftigt werden (Volontäre), finden die für Handlungsgehilfen geltenden Vorschriften insoweit Anwendung, als sie nicht auf das dem Gehilfen zustehende Entgelt Bezug nehmen.

3. Bürgerliches Gesetzbuch.

Vom 18. August 1896.

§ 276. Der Schuldner hat, sofern nicht ein anderes bestimmt ist, Vorsatz und Fahrlässigkeit zu vertreten. Fahrlässig handelt, wer die im Verkehr erforderliche Sorgfalt außer acht läßt.

§ 278. Der Schuldner hat ein Verschulden seines gesetzlichen Vertreters und der Personen, deren er sich zur Erfüllung seiner Verbindlichkeit bedient, in gleichem Umfange zu vertreten wie eigenes Verschulden.

§ 823. Wer vorsätzlich oder fahrlässig das Leben, den Körper, die Gesundheit eines anderen widerrechtlich verletzt, ist dem anderen zum Ersatz des daraus entstehenden Schadens verpflichtet.

§ 831. Wer einen anderen zu einer Verrichtung bestellt, ist zum Ersatz des Schadens verpflichtet, den der andere in Ausführung der Verrichtung einem Dritten widerrechtlich zufügt. Die Ersatzpflicht tritt nicht ein, wenn der Geschäftsherr bei der Auswahl der bestellten Person und, sofern er Vorrichtungen oder Gerätschaften zu beschaffen oder die Ausführung der Verrichtung zu leiten hat, bei der Beschaffung oder der Leitung die im Verkehr erforderliche Sorgfalt beobachtet, oder wenn der Schaden auch bei Anwendung dieser Sorgfalt entstanden sein würde.

4. Strafgesetzbuch für das Deutsche Reich.

Vom 15. Mai 1871.

Vergehen wider die Sittlichkeit.

§ 184¹⁾. Mit Gefängnis bis zu einem Jahre und mit Geldstrafe bis zu ein tausend Mark oder mit einer dieser Strafen wird bestraft, wer

3. Gegenstände, die zu unzüchtigem Gebrauch bestimmt sind, an Orten, welche dem Publikum zugänglich sind, ausstellt oder solche Gegenstände dem Publikum ankündigt oder anpreist.

Neben der Gefängnisstrafe kann auf Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte sowie auf Zulässigkeit von Polizeiaufsicht erkannt werden.

¹⁾ § 184 in der Fassung des Gesetzes vom 25. Juni 1900.

Verbrechen und Vergehen wider das Leben.

§ 218¹⁾. Eine Frau, die ihre Frucht im Mutterleibe oder durch Abtreibung tötet oder die Tötung durch einen anderen zuläßt, wird mit Gefängnis bestraft.

Ebenso wird ein anderer bestraft, der eine Frucht im Mutterleibe oder durch Abtreibung tötet.

Der Versuch ist strafbar.

Wer die im Abs. 2 bezeichnete Tat ohne Einwilligung der Schwangeren oder gewerbsmäßig begeht, wird mit Zuchthaus bestraft. Ebenso wird bestraft, wer einer Schwangeren ein Mittel oder Werkzeug zur Abtreibung der Frucht gewerbsmäßig verschafft. Sind mildernde Umstände vorhanden, so tritt Gefängnisstrafe nicht unter drei Monaten ein.

§ 222. Wer durch Fahrlässigkeit den Tod eines Menschen verursacht, wird mit Gefängnis bis zu drei Jahren bestraft.

Wenn der Täter zu der Aufmerksamkeit, welche er aus den Augen setzte, vermöge seines Amtes, Berufes oder Gewerbes besonders verpflichtet war, so kann die Strafe bis auf fünf Jahre Gefängnis erhöht werden.

Körperverletzung.

§ 229. Wer vorsätzlich einem anderen, um dessen Gesundheit zu beschädigen, Gift oder andere Stoffe beibringt, welche die Gesundheit zu zerstören geeignet sind, wird mit Zuchthaus bis zu zehn Jahren bestraft.

Ist durch die Handlung eine schwere Körperverletzung verursacht worden, so ist auf Zuchthaus nicht unter fünf Jahren und, wenn durch die Handlung der Tod verursacht worden, auf Zuchthaus nicht unter zehn Jahren oder auf lebenslängliches Zuchthaus zu erkennen.

§ 230. Wer durch Fahrlässigkeit die Körperverletzung eines anderen verursacht, wird mit Geldstrafe bis zu neunhundert Mark oder mit Gefängnis bis zu zwei Jahren bestraft.

War der Täter zu der Aufmerksamkeit, welche er aus den Augen setzte, vermöge seines Amtes, Berufes oder Gewerbes besonders verpflichtet, so kann die Strafe auf drei Jahre Gefängnis erhöht werden.

§ 231. In allen Fällen der Körperverletzung kann auf Verlangen des Verletzten neben der Strafe auf eine an denselben zu erlegenden Buße bis zum Betrage von sechstausend Mark erkannt werden.

Eine erkannte Buße schließt die Geltendmachung eines weiteren Entschädigungsanspruchs aus.

Für diese Buße haften die zu derselben Verurteilten als Gesamtschuldner.

§ 232. Die Verfolgung leichter vorsätzlicher sowie aller durch Fahrlässigkeit verursachter Körperverletzungen (§§ 223, 230) tritt nur auf Antrag ein, insofern nicht die Körperverletzung mit Übertretung einer Amts-, Berufs- oder Gewerbepflicht begangen worden ist.

Betrug.

§ 263. Wer in der Absicht, sich oder einem Dritten einen rechtswidrigen Vermögensvorteil zu verschaffen, das Vermögen eines anderen dadurch beschädigt, daß er durch Vorspiegelung falscher oder durch Entstellung oder Unterdrückung wahrer Tatsachen einen Irrtum erregt oder unterhält, wird wegen Betrugs mit Gefängnis bestraft, neben welchem auf Geldstrafe bis zu dreitausend Mark sowie auf Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte erkannt werden kann.

Sind mildernde Umstände vorhanden, so kann ausschließlich auf die Geldstrafe erkannt werden. Der Versuch ist strafbar.

Urkundenfälschung.

§ 267. Wer in rechtswidriger Absicht eine inländische oder ausländische öffentliche Urkunde oder eine solche Privaturkunde, welche zum Beweise

¹⁾ § 218 in der Fassung des Gesetzes vom 18. Mai 1926.

von Rechten oder Rechtsverhältnissen von Erheblichkeit ist, verfälscht oder fälschlich anfertigt und von derselben zum Zwecke einer Täuschung Gebrauch macht, wird wegen Urkundenfälschung mit Gefängnis bestraft.

§ 268. Eine Urkundenfälschung, welche in der Absicht begangen wird, sich oder einem anderen einen Vermögensvorteil zu verschaffen oder einem anderen Schaden zuzufügen, wird bestraft, wenn

1. die Urkunde eine Privaturkunde ist, mit Zuchthaus bis zu fünf Jahren, neben welchem auf Geldstrafe bis zu dreitausend Mark erkannt werden kann;
2. die Urkunde eine öffentliche ist, mit Zuchthaus bis zu zehn Jahren, neben welchem auf Geldstrafe von einhundertfünfzig bis zu sechstausend Mark erkannt werden kann.

Sind mildernde Umstände vorhanden, so tritt Gefängnisstrafe ein, welche bei der Fälschung einer Privaturkunde nicht unter einer Woche, bei der Fälschung einer öffentlichen Urkunde nicht unter drei Monaten betragen soll. Neben der Gefängnisstrafe kann zugleich auf Geldstrafe bis zu dreitausend Mark erkannt werden.

Verletzung fremder Geheimnisse.

§ 300. Rechtsanwälte, Advokaten, Notare, Verteidiger in Strafsachen, Ärzte, Wundärzte, Hebammen, Apotheker sowie die Gehilfen dieser Personen werden, wenn sie unbefugt Privatgeheimnisse offenbaren, die ihnen kraft ihres Amtes, Standes oder Gewerbes anvertraut sind, mit Geldstrafe bis zu eintausendfünfhundert Mark oder mit Gefängnis bis zu drei Monaten bestraft.

Die Verfolgung tritt nur auf Antrag ein.

Übertretungen.

§ 367. Mit Geldstrafe bis zu einhundertfünfzig Mark oder mit Haft wird bestraft:

3. wer ohne polizeiliche Erlaubnis Gift oder Arzneien, soweit der Handel mit denselben nicht freigegeben ist, zubereitet, feilhält, verkauft oder sonst an andere überläßt;

4. wer ohne die vorgeschriebene Erlaubnis Schießpulver oder andere explodierende Stoffe oder Feuerwerke zubereitet;

5. wer bei der Aufbewahrung oder bei der Beförderung von Giftwaren, Schießpulver oder Feuerwerken oder bei der Aufbewahrung, Beförderung, Verausgabung oder Verwendung von Sprengstoffen oder anderen explodierenden Stoffen oder bei Ausübung der Befugnis zur Zubereitung oder Feilhaltung dieser Gegenstände sowie der Arzneien die deshalb ergangenen Verordnungen nicht befolgt;

5a. wer bei Versendung oder Beförderung von leicht entzündlichen oder ätzenden Gegenständen durch die Post die deshalb ergangenen Verordnungen nicht befolgt;

6. wer Waren, Materialien oder andere Vorräte, welche sich leicht von selbst entzünden oder leicht Feuer fangen, an Orten oder in Behältnissen aufbewahrt, wo ihre Entzündung gefährlich werden kann oder wer Stoffe, die nicht ohne Gefahr einer Entzündung beieinander liegen können, ohne Absonderung aufbewahrt;

7. wer verfälschte oder verdorbene Getränke oder Eßwaren, insbesondere trichinenhaltiges Fleisch feilhält oder verkauft.

5. Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb.

Vom 7. Juni 1909.

§ 1. Wer im geschäftlichen Verkehre zu Zwecken des Wettbewerbes Handlungen vornimmt, die gegen die guten Sitten verstoßen, kann auf Unterlassung und Schadenersatz in Anspruch genommen werden.

§ 12. Mit Gefängnis bis zu einem Jahre und mit Geldstrafe bis zu fünftausend Mark oder mit einer dieser Strafen wird, soweit nicht nach anderen

Bestimmungen eine schwerere Strafe verwirkt wird, bestraft, wer im geschäftlichen Verkehre zu Zwecken des Wettbewerbes dem Angestellten oder Beauftragten eines geschäftlichen Betriebes Geschenke oder andere Vorteile anbietet, verspricht oder gewährt, um durch unlauteres Verhalten des Angestellten oder Beauftragten bei dem Bezuge von Waren oder gewerblichen Leistungen eine Bevorzugung für sich oder einen Dritten zu erlangen.

Die gleiche Strafe trifft den Angestellten oder Beauftragten eines geschäftlichen Betriebes, der im geschäftlichen Verkehre Geschenke oder andere Vorteile fordert, sich versprechen läßt oder annimmt, damit er durch unlauteres Verhalten einem anderen bei dem Bezuge von Waren oder gewerblichen Leistungen im Wettbewerb eine Bevorzugung verschaffe.

Im Urteil ist zu erklären, daß das Empfangene oder sein Wert dem Staate verfallen sei.

§ 14. Wer zu Zwecken des Wettbewerbes über das Erwerbsgeschäft eines anderen, über die Person des Inhabers oder Leiters des Geschäftes, über die Waren oder gewerblichen Leistungen eines anderen Tatsachen behauptet oder verbreitet, die geeignet sind, den Betrieb des Geschäftes oder den Kredit des Inhabers zu schädigen, ist, sofern die Tatsachen nicht erweislich wahr sind, dem Verletzten zum Ersatze des entstandenen Schadens verpflichtet. Der Verletzte kann auch den Anspruch geltend machen, daß die Behauptung oder Verbreitung der Tatsachen unterbleibe.

Handelt es sich um vertrauliche Mitteilungen und hat der Mitteilende oder der Empfänger der Mitteilung an ihr ein berechtigtes Interesse, so ist der Anspruch auf Unterlassung nur zulässig, wenn die Tatsachen der Wahrheit zuwider behauptet oder verbreitet sind. Der Anspruch auf Schadenersatz kann nur geltend gemacht werden, wenn der Mitteilende die Unrichtigkeit der Tatsachen kannte oder kennen mußte. Die Vorschrift des § 13 Abs. 3 findet entsprechende Anwendung.

§ 15. Wer wider besseres Wissen über das Erwerbsgeschäft eines anderen, über die Person des Inhabers oder Leiters des Geschäftes, über die Waren oder gewerblichen Leistungen eines anderen Tatsachen der Wahrheit zuwider behauptet oder verbreitet, die geeignet sind, den Betrieb des Geschäftes zu schädigen, wird mit Gefängnis bis zu einem Jahre und mit Geldstrafe bis zu fünftausend Mark oder mit einer dieser Strafen bestraft.

Werden die im Abs. 1 bezeichneten Tatsachen in einem geschäftlichen Betriebe von einem Angestellten oder Beauftragten behauptet oder verbreitet, so ist der Inhaber des Betriebes neben dem Angestellten oder Beauftragten strafbar, wenn die Handlung mit seinem Wissen geschah.

§ 17. Mit Gefängnis bis zu einem Jahre und mit Geldstrafe bis zu fünftausend Mark oder mit einer dieser Strafen wird bestraft, wer als Angestellter, Arbeiter oder Lehrling eines Geschäftsbetriebes Geschäfts- oder Betriebsgeheimnisse, die ihm vermöge des Dienstverhältnisses anvertraut oder sonst zugänglich geworden sind, während der Geltungsdauer des Dienstverhältnisses unbefugt an andere zu Zwecken des Wettbewerbes oder in der Absicht, dem Inhaber des Geschäftsbetriebes Schaden zuzufügen, mitteilt.

Gleiche Strafe trifft denjenigen, welcher Geschäfts- oder Betriebsgeheimnisse, deren Kenntnis er durch eine der im Abs. 1 bezeichneten Mitteilungen oder durch eine gegen das Gesetz oder die guten Sitten verstoßende eigene Handlung erlangt hat, zu Zwecken des Wettbewerbes unbefugt verwertet oder an andere mitteilt.

§ 18. Mit Gefängnis bis zu einem Jahre und mit Geldstrafe bis zu fünftausend Mark oder mit einer dieser Strafen wird bestraft, wer die ihm im geschäftlichen Verkehre anvertrauten Vorlagen oder Vorschriften technischer Art, insbesondere Zeichnungen, Modelle, Schablonen, Schnitte, Rezepte, zu Zwecken des Wettbewerbes unbefugt verwertet oder an andere mitteilt.

§ 19. Zuwiderhandlungen gegen die Vorschriften der §§ 17, 18 verpflichten außerdem zum Ersatze des entstandenen Schadens. Mehrere Verpflichtete haften als Gesamtschuldner.

§ 20. Wer zu Zwecken des Wettbewerbes es unternimmt, einen anderen zu einer Zuwiderhandlung gegen die Vorschriften des § 17 Abs. 1, § 18 zu bestimmen, wird mit Gefängnis bis zu neun Monaten und mit Geldstrafe bis zu zweitausend Mark oder mit einer dieser Strafen bestraft.

6. Gesetz zur Ausführung des internationalen Opiumabkommens vom 23. Januar 1912.

Vom 30. Dezember 1920 und 21. März 1924.

§ 1. Rohopium, Opium für medizinische Zwecke, Morphin, Diazetylmorphin (Heroin), Rohkokain und Kokain, desgleichen alle Salze des Morphins, des Diazetylmorphins (Heroin) und des Kokains, sowie alle Zubereitungen, die mehr als 0,2 vH Morphin oder mehr als 0,1 vH Diazetylmorphin (Heroin) oder mehr als 0,1 vH Kokain enthalten, unterliegen hinsichtlich der Einfuhr und Ausfuhr, der Herstellung und Verarbeitung sowie des Verkehrs einer behördlichen Aufsicht, die durch das Reichsgesundheitsamt ausgeübt wird.

Das Reichsgesundheitsamt ist berechtigt, die Örtlichkeiten, in denen die im Abs. 1 genannten Stoffe und Zubereitungen hergestellt, verarbeitet, aufbewahrt, feilgehalten oder abgegeben werden, zu besichtigen. Auf Verlangen ist ihm über Ort, Zeit und Menge der Ein- und Ausfuhr, über die Person des Lieferers oder Empfängers sowie über alle den Verkehr mit diesen Stoffen und Zubereitungen betreffenden Fragen Auskunft zu erteilen und Einsicht in die geschäftlichen Aufzeichnungen und Bücher zu gewähren.

Zur Durchführung der dem Reichsgesundheitsamt obliegenden Aufsicht über Ein- und Ausfuhr können auch die Zollabfertigungspapiere sowie die Ausfuhranmeldescheine benutzt werden.

Die den Landesregierungen zustehenden gesundheitspolizeilichen Befugnisse bleiben unberührt.

§ 2. Die Einfuhr und Ausfuhr der im § 1 genannten Stoffe und Zubereitungen, ihre gewerbsmäßige Herstellung und Verarbeitung, der Handel mit ihnen sowie ihr Erwerb und ihre Veräußerung ist nur den Personen gestattet, denen hierzu die Erlaubnis erteilt worden ist. Die Erteilung der Erlaubnis erfolgt, gegebenenfalls nach Anhörung der für den Ort der Niederlassung zuständigen Handelskammer, durch die Landeszentralbehörden im Einvernehmen mit dem Reichsministerium des Innern. In der Erlaubnis sind die Örtlichkeiten, für die sie erteilt wird, zu bezeichnen.

Die Erlaubnis kann auf bestimmte Mengen oder auf eine bestimmte Zeit beschränkt werden.

Die Erlaubnis kann versagt werden, wenn Bedenken des Gesundheitsschutzes oder persönliche Gründe ihrer Erteilung entgegenstehen. Die erteilte Erlaubnis kann aus den gleichen Gründen widerrufen werden.

In den Apotheken dürfen diese Stoffe und Zubereitungen ohne die im Abs. 1 bezeichnete Erlaubnis, jedoch nur als Heilmittel, erworben, hergestellt, verarbeitet oder abgegeben werden.

Durch eine mit Zustimmung des Reichsrats ergehende Verordnung der Reichsregierung können über die Abgabe der genannten Stoffe und Zubereitungen in den Apotheken einschränkende Bestimmungen erlassen werden, die eine Überwachung der schriftlichen Anweisungen, die in den Apotheken zum Bezuge der genannten Stoffe und Zubereitungen vorgelegt werden sowie des Verkehrs zwischen Apotheke und Verbraucher ermöglichen.

§ 3. Die Abgabe der im § 1 bezeichneten Stoffe und Zubereitungen an Personen, die eine Erlaubnis gemäß § 2 besitzen, sowie an Apotheken ist nur zulässig auf Grund eines auf den Namen des Erwerbers lautenden Bezugsscheins, in dem Art und Menge der abzugebenden Stoffe oder Zubereitungen genau zu bezeichnen sind. Der Bezugsschein wird von der der

Aufsicht des Reichsgesundheitsamts unterstehenden Opiumstelle auf Antrag ausgestellt. In dem Antrag sind auch der noch vorhandene Bestand und der Lieferer, bei dem die Gegenstände bezogen werden sollen, anzugeben.

Durch eine mit Zustimmung des Reichsrats ergehende Verordnung der Reichsregierung kann bestimmt werden, welche der unter den § 1 fallenden Zubereitungen, die infolge ihrer sonstigen Zusammensetzung keinen Anlaß zu einem Mißbrauch geben können, ohne den im Abs. 1 vorgesehenen Bezugsschein und ohne die im § 2 Abs. 1 vorgeschriebene Erlaubnis abzugeben werden dürfen.

Die beabsichtigte Ein- und Ausfuhr ist dem Reichsgesundheitsamt anzumelden, die erfolgte Ein- und Ausfuhr ist ihm nachzuweisen.

§ 4. Wer eine Erlaubnis gemäß § 2 erhalten hat, ist verpflichtet, ein Lagerbuch zu führen, in dem der Bestand, der Ein- und Ausgang sowie die Verarbeitung im eigenen Betriebe für jeden der im § 1 genannten Stoffe und Zubereitungen einzeln und nach Tag und Menge gesondert zu vermerken sind. Aus den Eintragungen über Ein- und Ausgang müssen auch Name und Wohnort der Lieferer oder Empfänger ersichtlich sein.

Durch eine mit Zustimmung des Reichsrats ergehende Verordnung kann bestimmt werden, inwieweit die Vorschriften des Abs. 1 auch auf Apotheken Anwendung finden sollen.

§ 5. Die Ein- und Ausfuhr der im § 1 bezeichneten Stoffe und Zubereitungen ist nur über bestimmte Orte zulässig. Der Reichsminister des Innern bestimmt diese Orte sowie die Bedingungen, unter denen die Ein- und Ausfuhr erfolgen darf.

Die Ausfuhr nach den Ländern, Besitzungen, Kolonien und Pachtgebieten der Mächte, die dem internationalen Opiumabkommen beigetreten sind, ist nur unter Beachtung der Bestimmungen zulässig, die von dem Einfuhrlande für die Einfuhr dieser Stoffe erlassen sind.

§ 6. Die Bestimmungen dieses Gesetzes können durch eine mit Zustimmung des Reichsrats ergehende Verordnung ausgedehnt werden auf jeden neuen Abkömmling des Morphins, des Kokains oder ihrer Salze oder auf jedes andere Alkaloid des Opiums, die nach wissenschaftlicher Feststellung die gleichen schädigenden Wirkungen ausüben können.

§ 7. Die Einfuhr und Ausfuhr, die Herstellung sowie jegliches Inverkehrbringen von zubereitetem Opium (Rauchopium) ist verboten.

Unter das Verbot des Abs. 1 fallen auch der sog. Droß und alle anderen Rückstände von Rauchopium.

§ 8. Mit Gefängnis bis zu drei Jahren und mit Geldstrafe oder mit einer dieser Strafen wird, sofern nicht nach anderen Strafgesetzen eine schwerere Strafe verwirkt ist, bestraft,

1. wer die im § 1 Abs. 1 aufgeführten Stoffe und Zubereitungen ohne die im § 2 vorgesehene Erlaubnis einführt, ausführt, herstellt, verarbeitet, erwirbt, veräußert oder sonst in den Verkehr bringt oder sie in nicht genehmigten Örtlichkeiten herstellt, verarbeitet, aufbewahrt, feilhält oder abgibt;

2. wer diese Stoffe und Zubereitungen ohne den im § 3 vorgesehenen Bezugsschein erwirbt oder veräußert oder von den in diesem Scheine festgesetzten Mengen oder sonstigen Bedingungen abweicht;

3. wer den auf Grund der §§ 5 oder 9 erlassenen Bestimmungen zuverhandelt;

4. wer die im § 1 Abs. 1 genannten Stoffe oder Zubereitungen entgegen den Bestimmungen der Weltpostvereinsverträge mit der Post nach dem Ausland versendet;

5. wer Rauchopium oder dessen Rückstände einführt, ausführt, herstellt oder in Verkehr bringt;

6. wer die Führung des Lagerbuchs unterläßt oder unrichtige oder unvollständige Eintragungen vornimmt oder der ihm obliegenden Auskunftspflicht nicht nachkommt.

In den Fällen von Ziffer 1, 2, 3, 4 und 5 ist der Versuch strafbar.

Die Vorschriften der Abs. 1 und 2 gelten auch dann, wenn Gegenstände als Stoffe der im § 1 bezeichneten Art in den Verkehr gebracht werden, ohne solche Stoffe zu sein.

Neben der Strafe kann auf Einziehung der Gegenstände, auf die sich die strafbare Handlung bezieht, erkannt werden ohne Unterschied, ob sie dem Täter gehören oder nicht.

Ist der zu Freiheitsstrafe Verurteilte ein Ausländer, so ist die Landespolizeibehörde befugt, denselben aus dem Reichsgebiet zu verweisen.

§ 8a. Zur Deckung der Kosten, die aus der Durchführung dieses Gesetzes sich ergeben, wird nach näherer Bestimmung des Reichsministers des Innern eine Umlage auf die im § 1 genannten Stoffe und Zubereitungen erhoben.

Die Umlage gilt nicht als Steuer im Sinne der Reichsabgabenordnung.

§ 9. Die zur Ausführung dieses Gesetzes erforderlichen Bestimmungen erläßt die Reichsregierung mit Zustimmung des Reichsrats, soweit es sich um den Verkehr in den Zollausschlüssen und Freibezirken handelt, mit Zustimmung der zuständigen Landesregierung.

Ausführungsbestimmungen zum Opiumgesetz.

Vom 5. Juni 1924.

I. (6) Die für Apotheken vorgesehene Befreiung von der Erlaubnis erstreckt sich sowohl auf den Erwerb durch den Apotheker zwecks Abgabe in der Apotheke als auch auf die Abgabe und den Erwerb auf Grund ärztlicher, zahnärztlicher oder tierärztlicher Verordnung, dagegen ist eine Abgabe durch den Apotheker zu anderen Zwecken nicht zulässig.

II. (1) Der Bezugschein nach § 3 des Gesetzes ist für jeden im Inland erfolgenden Wechsel der Verfügungsberechtigung, ausgenommen den auf Grund schriftlicher, ärztlicher, zahnärztlicher oder tierärztlicher Anweisung erfolgenden Erwerb in Apotheken, erforderlich.

(2) Der Bezugschein ist durch den Erwerber selbst bei der Opiumstelle schriftlich zu beantragen.

(3) Der Bezugschein ist, sofern der Antragsteller nichts anderes bestimmt, von der Opiumstelle an den in dem Antrag genannten Lieferer zu übersenden. Die in dem Bezugschein angegebenen Mengen sind in einer Lieferung voll zu liefern und abzunehmen. Der Bezugschein ist durch den Lieferer zurückzubehalten und dient als Beleg für den Verbleib der von ihm abgegebenen Mengen.

(4) Schriftliche Anweisungen eines Arztes oder Zahnarztes auf solche Arzneien, die die im § 1 des Gesetzes genannten Stoffe und Zubereitungen enthalten und nach den Vorschriften über die Abgabe stark wirkender Arzneimittel ohne erneute schriftliche Anweisung nicht wiederholt abgegeben werden dürfen, sind in der Apotheke zurückzubehalten¹⁾. Von den Anweisungen, die den Krankenkassen oder Krankenanstalten zurückzugeben sind, haben die Apotheker Abschrift zu nehmen, die außer der Verordnung das Datum, den Namen des Kranken, des Arztes und der Krankenkasse oder Krankenanstalt enthält. Die zurückzubehaltenden Anweisungen und die Abschriften sind nach Zeitabschnitten geordnet wenigstens drei Jahre lang aufzubewahren und auf Verlangen an die Medizinalbehörde, der die Besichtigung des Bezirkes obliegt, oder an das Reichsgesundheitsamt einzusenden. Beanstandungen wegen ungenügenden Nachweises der verbrauchten, im § 1 des Opiumgesetzes aufgeführten Gifte haben die Medizinalbehörden dem Reichsgesundheitsamt mitzuteilen.

Verordnung über Abgabe von Betäubungsmitteln.

Vom 1. Juli 1924.

Die nachstehend bezeichneten Zubereitungen dürfen ohne den im § 3 Abs. 1 des Gesetzes zur Ausführung des internationalen Opiumabkommens vom 23. Januar 1912 vom 30. Dezember 1920 vorgesehenen Bezugsschein

¹⁾ S. Seite 48/9.

und ohne die im § 2 Abs. 1 dieses Gesetzes vorgeschriebene Erlaubnis abgegeben werden:

1. Pulvis Ipecacuanhae opiatum — D. A. B. V. — (Pulvis Doveri P. I) Doversches Pulver (auch in Tablettenform).

2. Emplastrum Opii — Opiumpflaster, mit einem Opiumgehalt von höchstens 5 p. c.

3. Pilulae bechicae Heimii (Form. mag. berol.) mit einem Opiumgehalt von höchstens rund 6 p. c.

4. Pilulae contra tussim (Form. mag. berol.) mit einem Morphinsalzgehalt von höchstens rund 1,5 p. c.

5. Pilulae Hydrargyri iodati (Form. mag. berol.) mit einem Opiumgehalt von höchstens rund 8,5 p. c.

6. Kokain-Atropintabletten mit einem Gehalt von höchstens 0,0003 g Kokainsalz und mindestens 0,0003 g Atropinsalz.

7. Nerv-Ätzpasten, die neben Kokain- oder Morphinsalzen oder beiden mindestens 25 p. c. arsenige Säure enthalten, sofern sie mit einer zur Pastenkonsistenz erforderlichen Menge Kreosot oder Phenol hergestellt worden sind.

7. Süßstoffgesetz.

Vom 14. Juli 1926.

§ 1. (1) Zur Herstellung und zur Einfuhr von Süßstoff ist nur der berechtigt, dem die Reichsregierung mit Zustimmung des Reichsrats die Erlaubnis hierzu erteilt.

(2) Die Erlaubnis ist jederzeit widerruflich.

§ 10. Wer Süßstoff herstellt oder einführt, ohne daß ihm die Reichsregierung die Erlaubnis hierzu erteilt hat, wird mit Gefängnis bis zu einem Jahre und mit Geldstrafe oder mit einer dieser Strafen bestraft. Außerdem ist auf Einziehung der Gegenstände zu erkennen, auf die sich die Zuwiderhandlung bezieht.

§ 12. Die zur Durchführung dieses Gesetzes erforderlichen Bestimmungen erläßt die Reichsregierung mit Zustimmung des Reichsrats. Dabei kann insbesondere verbindlich bestimmt werden, was im Sinne dieses Gesetzes als Süßstoff anzusehen ist. Ferner können der Absatz, der Vertrieb und die Verwendung von Süßstoff Beschränkungen unterworfen und gegen Zuwiderhandlungen Gefängnisstrafe bis zu einem Jahre und Geldstrafe oder eine dieser Strafen oder Haft angedroht werden.

Durchführungsbestimmungen zum Süßstoffgesetz.

Vom 24. Juli 1926.

§ 1. Begriffsbestimmung. (1) Süßstoff im Sinne des Gesetzes sind alle auf künstlichem Wege gewonnenen Stoffe, die als Süßmittel dienen können und eine höhere Süßkraft als Saccharose (reiner Rüben- oder Rohrzucker), aber nicht entsprechenden Nährwert besitzen.

(2) Als Süßstoff gelten auch süßstoffhaltige Zubereitungen, die nicht zum unmittelbaren Genuß bestimmt sind, sondern nur als Mittel zur Süßung von Lebensmitteln dienen.

(3) Der Reichsminister der Finanzen kann bestimmen, ob und inwieweit die Vorschriften des Gesetzes auf Stoffe, die in einfacher Weise in Süßstoff umgewandelt werden können, Anwendung finden.

Verordnung über den Verkehr mit Süßstoff.

Vom 4. August 1926.

§ 1. Süßstoff im Sinne dieser Verordnung sind alle Erzeugnisse, die auf Grund des § 12 Satz 2 des Süßstoffgesetzes von der Reichsregierung als Süßstoff bezeichnet werden (vgl. § 1 der Durchführungsbestimmungen zum Süßstoffgesetz vom 24. Juli 1926).

§ 2. Benzoessäuresulfid darf im Einzelhandel nur in Fabrikpackungen abgegeben werden; diese müssen eine für den Käufer leicht erkennbare Aufschrift tragen, die in deutscher Sprache enthält:

a) die Angabe des Inhalts nach deutschem Gewichte, bei Tabletten nach der Stückzahl,

b) eine Angabe darüber, welchen Mengen Zucker der Inhalt der Packung entspricht.

§ 3. Dulcin darf im Einzelhandel nur von Apotheken abgegeben werden, und zwar in Mengen über 1 g nur auf ärztliche Anweisung.

Die Abgabe darf nur in Fabrikpackungen erfolgen; diese müssen eine für den Käufer leicht erkennbare Aufschrift tragen, die in deutscher Sprache enthält:

a) die Angabe des Inhalts nach deutschem Gewichte,

b) eine Angabe darüber, welchen Mengen Zucker der Inhalt der Packung entspricht,

c) den Hinweis: „Zur strengen Beachtung! Dieser Süßstoff darf nur zur Süßung von Lebensmitteln in den hierzu erforderlichen Mengen verwendet werden. Für sich, in größeren Mengen genossen, kann er schädlich wirken.“

Den gleichen Hinweis muß ein innerhalb der Packung liegender Zettel tragen.

§ 4. Soweit nicht nach § 5 Ausnahmen zugelassen sind, ist es verboten:

a) Lebensmitteln (Nahrungsmitteln, Genußmitteln, Stärkungsmitteln, diätetischen Nährmitteln) und Arzneimitteln bei ihrer gewerblichen Herstellung Süßstoff zuzusetzen,

b) süßstoffhaltige Lebensmittel und Arzneimittel anzubieten, zum Verkauf vorrätig zu halten, feilzuhalten, zu verkaufen oder sonst in den Verkehr zu bringen.

§ 5. Benzoessäuresulfid und Dulcin dürfen verwendet werden zur gewerblichen Herstellung von

1. Limonaden und Kunstlimonaden mit und ohne Kohlensäure, alkoholfreien Kalt- und Heißgetränken sowie Grundstoffen hierzu,

2. Essig,

3. Mostrich (Senf),

7. Röntgenkontrastmitteln,

8. Lebensmitteln, die zum Verbräuche durch Zuckerkrankte bestimmt sind und ausdrücklich als solche bezeichnet werden,

9. Stärkungsmitteln, diätetischen Nährmitteln und Arzneimitteln, soweit dies bei Inkrafttreten dieser Verordnung zugelassen war oder von der Reichsregierung in Zukunft zugelassen wird.

§ 6. Bei der gewerbsmäßigen Herstellung der im § 5 bezeichneten Erzeugnisse mit Ausnahme der Arzneimittel darf nur so viel Dulcin verwendet werden, daß 1 l oder 1 kg des gebrauchsfertigen Erzeugnisses nicht mehr als 0,3 g Dulcin enthält.

§ 7. Die unter Verwendung von Süßstoff hergestellten Lebensmittel und Arzneimittel müssen, wenn sie in Packungen oder Umhüllungen an den Verbraucher abgegeben werden, die für den Verbraucher deutlich erkennbare, nicht verwischbare Aufschrift „Mit künstlichem Süßstoff zubereitet“ tragen.

Bei Stärkungsmitteln, diätetischen Nährmitteln und Arzneimitteln müssen die Art und die Menge des Süßstoffes, bei gleichzeitiger Verwendung von Zucker auch dessen Menge, sowohl auf den Packungen und Umhüllungen als auch in den Ankündigungen angegeben werden.

Arzneiliche Zubereitungen, die mehr als 0,3 g Dulcin in 1 l oder 1 kg enthalten, dürfen nur auf ärztliche Anweisung abgegeben werden.

§ 8. Wer den vorstehenden Bestimmungen zuwiderhandelt, wird mit Gefängnis bis zu einem Jahre und mit Geldstrafe oder mit einer dieser Strafen oder mit Haft bestraft.

§ 9. Diese Verordnung tritt am 1. September 1926 in Kraft¹⁾.

Erzeugnisse, die vor Inkrafttreten dieser Verordnung entsprechend den bisherigen Bestimmungen unter Verwendung von Süßstoff hergestellt worden sind, dürfen noch bis zum 31. Dezember 1926 im Verkehr bleiben, auch wenn sie den Bestimmungen dieser Verordnung nicht genügen.

1) Auf Grund des neuen Süßstoffgesetzes ist also folgendes zu beachten:

1. Der Bezug von Süßstoff

für die Apotheken unterliegt keiner Beschränkung oder Beaufsichtigung.

2. Abgabe und Verwendung reinen Süßstoffs.

a) Benzoessäuresulfimid: Die Abgabe darf im Einzelhandel nur in fertigen Fabrikpackungen erfolgen, auf denen die Gewichtsmenge, bei Tabletten die Stückzahl des Inhalts, sowie die Zuckermenge angegeben sind, der die in der Packung enthaltene Süßstoffmenge entspricht. Die Abgabe von Benzoessäuresulfimid in diesen Packungen ist im übrigen an keinerlei Beschränkungen gebunden.

b) Dulcin. Die Abgabe darf im Einzelhandel nur in fertigen Fabrikpackungen erfolgen, auf denen die Gewichtsmenge des Inhalts, sowie die Zuckermenge angegeben sind, der die in der Packung enthaltene Süßstoffmenge entspricht. Außerdem muß die Packung folgenden Aufdruck tragen: „Zur strengen Beachtung! Dieser Süßstoff darf nur zur Süßung von Lebensmitteln in den hierzu erforderlichen Mengen verwendet werden. Für sich, in größeren Mengen genossen, kann er schädlich wirken.“ Den gleichen Hinweis muß ein innerhalb der Packung liegender Zettel tragen.

Die Abgabe von Dulcin darf nur in den Apotheken und in Mengen von mehr als 1 g nur auf ärztliches Rezept erfolgen.

3. Gewerbsmäßige Herstellung und Abgabe von süßstoffhaltigen Lebensmitteln, Stärkungsmitteln, diätetischen Nährmitteln und Arzneimitteln.

a) Gemeinsame Vorschriften für Benzoessäuresulfimid und Dulcin: Die Verwendung beider Süßstoffe ist nur bei der Herstellung solcher Lebensmittel zulässig, die zum Verbräuche durch Zuckerkrankte bestimmt sind und ausdrücklich als solche bezeichnet werden. Bei Stärkungsmitteln, diätetischen Nährmitteln und Arzneimitteln bleiben die unter der Geltung des Süßstoffgesetzes vom 8. April 1922 nach Maßgabe der Ausführungsbestimmungen vom 23. August 1922 erteilten Genehmigungen zur Verwendung von Süßstoff in Kraft. Über neue Anträge entscheidet die Reichsregierung. Die in Fertigpackungen zur Abgabe gelangenden Lebensmittel und Arzneimittel müssen die deutliche, nicht verwechselbare Aufschrift „Mit künstlichem Süßstoff zubereitet“ tragen. Bei Stärkungsmitteln, diätetischen Nährmitteln und Arzneimitteln müssen die Art und die Menge des Süßstoffes, bei gleichzeitiger Verwendung von Zucker auch dessen Menge, sowohl auf den Packungen und Umhüllungen als auch in den Ankündigungen angegeben werden.

b) Sondervorschriften für Dulcin. Bei der Herstellung von Lebensmitteln, Stärkungsmitteln und diätetischen Nährmitteln darf nur so viel Dulcin verwendet werden, daß 1 l oder 1 kg des gebrauchsfertigen Erzeugnisses nicht mehr als 0,3 g Dulcin enthält.

Arzneiliche Zubereitungen, die mehr als 0,3 g Dulcin in 1 l oder 1 kg enthalten, dürfen nur auf ärztliche Anweisung abgegeben werden.

8. Verordnung betr. den Verkehr mit Arzneimitteln.

Vom 22. Oktober 1901. In der Fassung der K.V. vom 31. März 1911 und Verordnungen des Reichspräsidenten vom 18. Februar 1920, 21. April 1921, 31. Juli 1922, 13. Januar 1923, 21. Juni 1923, 16. November 1923, 9. Dezember 1924, 24. Dezember 1924, 27. März 1925.

Wir Wilhelm, von Gottes Gnaden Deutscher Kaiser, König von Preußen usw. verordnen im Namen des Reichs auf Grund der Bestimmungen im § 6, Abs. 2 der Gewerbeordnung, was folgt:

§ 1. Die in dem angeschlossenen Verzeichnisse A aufgeführten Zubereitungen dürfen, ohne Unterschied, ob sie heilkräftige Stoffe enthalten oder nicht, als Heilmittel (Mittel zur Beseitigung oder Linderung von Krankheiten bei Menschen oder Tieren) außerhalb der Apotheken nicht feilgehalten oder verkauft werden.

Dieser Bestimmung unterliegen von den bezeichneten Zubereitungen soweit sie als Heilmittel feilgehalten oder verkauft werden,

a) kosmetische Mittel¹⁾ (Mittel zur Reinigung, Pflege oder Färbung der Haut, des Haares oder der Mundhöhle), Desinfektionsmittel und Hühneraugenmittel nur dann, wenn sie Stoffe enthalten, welche in den Apotheken ohne Anweisung eines Arztes, Zahnarztes oder Tierarztes nicht abgegeben werden dürfen, kosmetische Mittel außerdem auch dann, wenn sie Kreosot, Phenylsalizylat oder Resorzin enthalten;

b) künstliche Mineralwässer nur dann, wenn sie in ihrer Zusammensetzung natürlichen Mineralwässern nicht entsprechen und zugleich Antimon, Arsen, Baryum, Chrom, Kupfer, freie Salpetersäure, freie Salzsäure oder freie Schwefelsäure enthalten.

Auf Verbandstoffe (Binden, Gazen, Watten u. dgl.), auf Zubereitung zur Herstellung von Bädern sowie auf Seifen zum äußerlichen Gebrauch findet die Bestimmung im Abs. 1 nicht Anwendung.

§ 2. Die in dem angeschlossenen Verzeichnis B aufgeführten Stoffe²⁾ dürfen außerhalb der Apotheken nicht feilgehalten oder verkauft werden.

§ 2a. Die in dem Verzeichnis C aufgeführten Stoffe und Zubereitungen dürfen außerhalb der Apotheken nicht feilgehalten oder verkauft werden.

§ 2b. Soweit nach den §§ 1, 2, 2a Zubereitungen und Stoffe dem Verkehr außerhalb der Apotheken entzogen sind, dürfen sie auch von Krankenkassen,

¹⁾ Hierzu bestimmt das Gesetz betreffend die Verwendung gesundheitsschädlicher Farben bei der Herstellung von Nahrungsmitteln und Gebrauchsgegenständen vom 5. Juli 1887 das Folgende:

§ 1. Gesundheitsschädliche Farben dürfen zur Herstellung von Nahrungs- und Genußmitteln, welche zum Verkaufe bestimmt sind, nicht verwendet werden.

Gesundheitsschädliche Farben im Sinne dieser Bestimmung sind diejenigen Farbstoffe und Farbzubereitungen, welche Antimon, Arsen, Baryum, Blei, Kadmium, Chrom, Kupfer, Quecksilber, Uran, Zink, Zinn, Gummitutti, Korallin, Pikrinsäure enthalten.

§ 3. Zur Herstellung von kosmetischen Mitteln (Mitteln zur Reinigung, Pflege und Färbung der Haut, des Haares oder der Mundhöhle), welche zum Verkauf bestimmt sind, dürfen die im § 1 Abs. 2 bezeichneten Stoffe nicht verwendet werden.

Auf schwefelsaures Barium (Schwerspat, Blanc fixe), Schwefelkadmium, Chromoxyd, Zinnober, Zinnoxid, Zinkoxyd, Schwefelzink, sowie auf Kupfer, Zinn, Zink und deren Legierungen in Form von Puder findet diese Bestimmung nicht Anwendung.

²⁾ In Anlage B finden sich naturgemäß die Bezeichnungen in der Schreibweise der früheren Arzneibücher. Das ist unerheblich, da das Arzneibuch nach der Rechtsprechung für die Auslegung der Kaiserl. Verordnung nicht maßgebend ist.

Genossenschaften, Vereinen oder ähnlichen Personengesamtheiten an ihre Mitglieder nicht verabfolgt werden.

§ 3. Der Großhandel unterliegt den vorstehenden Bestimmungen nicht. Gleiches gilt für den Verkauf der im Verzeichnis B aufgeführten Stoffe an Apotheken oder an solche öffentliche Anstalten, welche Untersuchungs- oder Lehrzwecken dienen und nicht gleichzeitig Heilanstalten sind.

Verzeichnis A.

- | | | |
|--|--|---|
| <p>1. Abkochungen und Aufgüsse (decoctae et infusa);</p> <p>2. Ätztifte (styli caustici);</p> <p>3. Auszüge in fester oder flüssiger Form (extracta et tincturae), ausgenommen:</p> <p> Arnikatinktur, Baldriantinktur, auch ätherische, Benediktineressenz, Benzoetinktur, Bischofessenz, Eichelkaffeextrakt, Fichtennadelextrakt, Fleischextrakt, Himbeeressig, Kaffeextrakt, Lakritzen (Süßholzsafte), auch mit Anis, Malzextrakt, auch mit Eisen, Lebertran oder Kalk, Myrrhentinktur, Nelkentinktur, Teeextrakt von Blättern d. Teestrauchs Vanilletinktur, Wacholderextrakt;</p> <p>4. Gemenge, trockne, von Salzen oder zerkleinerten Substanzen od. von beiden untereinander, auch wenn die zur Vermengung bestimmten einzelnen Bestandteile gesondert verpackt sind (pulveres, salia et species mixta), sowie Verreibungen jeder Art (triturationes), ausgenommen:</p> <p> Brausepulver aus Natriumbikarbonat u. Weinsäure, auch mit Zucker oder ätherischen Ölen gemischt,</p> | <p>Eichelkakao, auch mit Malz, Hafermehlkakao, Riechsalz, Salizylstreupulver, Salze, welche aus natürlichen Mineralwässern bereitet od. den solchergestalt bereiteten Salzen nachgebildet sind, Schneeberger Schnupftabak mit einem Gehalt von höchstens 3 Gewichtsteilen Nieswurz in 100 Teilen des Schnupftabaks;</p> <p>5. Gemische, flüssige, und Lösungen (mixturae et solutiones) einschließl. gemischte Balsame, Honigpräparate und Sirupe, ausgenommen:</p> <p> Ätherweingeist (Hoffmannstropf.), Ameisenspiritus, Aromatischer Essig, Bleiwasser, m. einem Gehalt von höchstens 2 Gewichtsteilen Bleiessig in 100 Teilen der Mischung, Eukalyptuswasser, Fenchelhonig, Fichtennadelspiritus (Waldwolleextrakt), Franzbranntwein m. Kochsalz, Kalkwasser, auch m. Leinöl, Kampferspiritus, Karmelitergeist, Lebertran mit ätherischen Ölen, Mischungen v. Ätherweingeist, Kampferspiritus, Salmiakgeist und Spanischpfeffertinktur oder</p> | <p>von einzelnen dieser fünf Flüssigkeiten untereinander zum Gebrauche für Tiere, sofern die einzelnen Bestandteile der Mischungen auf den Gefäßen, in denen die Abgabe erfolgt, angegeben werden, Obstsaften mit Zucker, Essig oder Fruchtsäuren eingekocht.</p> <p>Pepsinwein, Rosenhonig, auch m. Borax, Seifenspiritus, weißer Sirup;</p> <p>6. Kapseln, gefüllte, v. Leim (Gelatine) oder Stärkemehl (capsulae gelatinosae et amylicae repleteae), ausgenommen solche Kapseln, welche:</p> <p> Brausepulver der unter Nr. 4 angegebenen Art, Copaivabalsam, Lebertran, Natriumbikarbonat, Rizinusöl oder Weinsäure enthalten;</p> <p>7. Latwergen (electuaria);</p> <p>8. Linimente (linimenta), ausgenommen flüchtiges Liniment;</p> <p>9. Pastillen (auch Plätzchen und Zeltchen), Tabletten, Pillen und Körner (pastilli, rotulae et trochisci, tabulettae, pilulae et granula), ausgenommen:</p> <p> aus natürlichen Mineralwässern oder aus künstlichen Mi-</p> |
|--|--|---|

neralquellsalzen bereitete Pastillen, einfache Molkenpastillen, Pfefferminzplättchen, Salmiakpastillen, auch mit Lakritzen und Geschmackzusätzen, welche nicht zu den Stoffen des Verzeichnisses B gehören, Tabletten aus Saccharin, Natriumbikarbonat oder Brausepulver, auch mit Geschmackzusätzen, welche nicht zu den Stoffen des

Verzeichnisses B gehören;
10. Pflaster und Salben (emplastra et unguenta), ausgenommen:
Bleisalbe zum Gebrauche für Tiere, Borsalbe zum Gebrauche für Tiere, Cold-Cream, auch mit Glycerin, Lanolin oder Vaseline, Pechpflaster, dessen Masse lediglich aus Pech, Wachs, Terpentin und Fett oder einzelnen dieser Stoffe besteht, Englischs Pflaster,

Heftpflaster, Hufkitt, Lippenpomade, Pappelpomade, Salizyltalg, Senfleinen, Senfpapier, Terpentin salbe zum Gebrauche für Tiere, Zinksalbe zum Gebrauche für Tiere;
11. Suppositorien (suppositoria) in jeder Form (Kugeln, Stäbchen, Zäpfchen od. dgl.) sowie Wundstäbchen (cereoli).

Verzeichnis B.

Bei den mit * versehenen Stoffen sind auch die Abkömmlinge der betreffenden Stoffe sowie die Salze der Stoffe und ihrer Abkömmlinge inbegriffen.

*Acetanilidum
Acida chloracetica
Acidum acetylosalicylicum (Aspirinum)
*— aethylphenylbarbituricum
— benzoicum e resina sublimatum
— camphoricum
— catharticum
— cinnamyllicum.
— chrysophanicum
*— diaethylbarbituricum
*— diallylbarbituricum
*— dibrompropyldiaethylbarbituricum
*— dipropylbarbituricum
Acidum hydrobromicum
— hydrocyanicum
*— lacticum
*— osmicum
— sclerotinicum
*— sozodolicum
— succinicum
*— sulfocarboicum
*— valerianicum
*Aconitinum
Actolum
Adonidinum
Aether bromatus
— chloratus

Aether jodatus
Aethyleni praeparata
*Aethylidenum bichloratum
Agaricinum
Aiololum
Aleudrin
Aluminium acetico-tartaricum
Ammonium chloratum ferratum
Amylenchloralum
Amylenum hydratum
Amylium nitrosum
Anthrarobinum
*Apomorphinum
Aqua Amygdalarum amararum
— Lauro-cerasi
— Opii
— vulneraria spirituosas
*Arecolinum
Argentaminum
Argentolum
Argoninum
Aristololum
Arsenium jodatum
*Atropinum
Betolum
Bismutum bromatum
— oxyjodatum
— subgallicum (Derमतolum)

Bismutum subsalicylicum
— tannicum
Blatta orientalis
Bromalum hydratum
Bromoformium
*Brucinum
Bulbus Scillae siccatus
Butylechloralum hydratum
Camphora monobromata
Cannabinonum
Cannabinum tannicum
Cantharides
Cantharidinum
Cardolum
Castoreum canadense.
— sibiricum
Cerium oxalicum
*Chinidinum
*Chininum
Chinoidinum
Chloralose
Chloralum formamidatum
— hydratum
Chloroformium
Chrysarobinum
*Cinchonidinum
Cinchoninum
*Cocainum
*Coffeinum
Colchicinum

*Coniinum	Fungus laricis	Methylenum bichloratum
Convallamarinum	Galbanum	Methylsulfonalum (Tri- onalum)
Convallarinum	Glycoxon	Muscarinum
Cortex Chinae	*Guajacolum	Narcophin
— Condurango	Hamamelis virginica	Natrium aethylatum
— Granati	Haemalbuminum	— benzoicum
— Mezerei	Hedonal	— jodatum
Cotoinum	Herba Aconiti	— pyrophosphoricum
Cubebae	— Adonidis	— ferratum
Cuprum aluminatum	— Cannabis indicae	— salicylicum
— salicylicum	— Cicutae virosae	— santonicum
Curare	— Conii	— tannicum
*Curarinum	— Gratiolae	Nirvanol
Delphininum	— Hyoscyami	*Nosophenum
*Dial	— Lobeliae	Oleum Chamomillae
*Dicodid (Dihydroko- deinon)	Holopon	aethericum
*Digitalinum	*Homatropinum	— Chenopodii anthel- minthici
*Digitoxinum	Hydrargyrum aceticum	— Crotonis
Dihydromorphinum	— bijodatum	— Cubebarum
*Diogenal	— bromatum	— Matico
*Duboisinum	— chloratum	— Sabinae
*Emetinum	— cyanatum	— Santali
*Eucainum	— formamidatum	— Sinapis
Eucodal	— jodatum	— Valerianae
Euphorbium	Hydrargyrum oleini- cum	Opium, ejus alcaloidea eorumque salia et de- rivata eorumque sa- lia (Codeinum, Heroi- num, Morphinum, Narceinum, Narcoti- num, Peroninum, The- bainum et alia)
Europhenum	— oxydatum via hu- mida paratum	*Optochin
Fel tauri depuratum siccum	— peptonatum	*Orexinum
Ferratinum	— praecipitatum al- bum	*Orthoformium
Ferrum arsenicicum	— salicylicum	Pantopon omniaque si- milia praeparata, quae alcaloidea Opii contin- ent (Glycoxon, Ho- lopon usw.)
— arsenicosum	— tannicum oxydula- tum	Paracodin
— carbonicum saccha- ratum	*Hydrastinum	Paracotoinum
— citricum ammonia- tum	*Hyoscyaminum	Paralaudin
Ferrum jodatum sac- charatum	Isopral	Paraldehydum
— oxydatum dialysa- tum	Itrolum	Paramorfan
— oxydatum saccha- ratum	Jodoformium	Pasta Guarana
— peptonatum	Jodolum	*Pelletierinum
— reductum	Kairinum	*Phenacetinum
— sulfuricum oxyda- tum ammoniatum	Kairolinum	*Phenocollum
— sulfuricum siccum	Kalium jodatum	*Phenylum salicylicum (Salolum)
Flores Cinae	Kamala	*Physostigminum (Ese- rinum)
— Koso	Kosinum	Picrotoxinum
Folia Belladonnae	Kreosotum (e ligno pa- raturum)	*Pilocarpinum
— Bucco	Lactopheninum	*Piperazinum
— Coccae	Lactucarium	Plumbum jodatum
— Digitalis	Larginum	
— Jaborandi	Laudanon	
— Rhois toxicodendri	Lithium benzoicum	
— Stramonii	— salicylicum	
Fructus Papaveris im- maturi	Losophanum	
— — maturi ad usum humanum	*Luminal	
	Magnesium citricum effervescens	
	— salicylicum	
	Manna	
	Medinal	

Plumbum tannicum	Semen St. Jgnatii	anderen aus oder un-
Podophyllum	— Stramonii	ter Verwendung von
Præparata organothe-	— Strophanthi	Tuberkelbazillen ge-
rapeutica	— Strychni	wonnenen Zuberei-
*Proponal	Sera therapeutica, li-	tungen, soweit diese
Propylaminum	quida etsiccaæteorum	Tuberkuline und Zu-
Protargolum	præparata ad usum	bereitungen zum Ge-
*Pyrazolonum phenyl-	humanum	brauch beim Men-
dimethylicum (Anti-	*Sparteinum	schen bestimmt sind
pyrinum)	Stifte, Sonden oder	*Urea aethylphenylma-
Radix Belladonnae	Meißel als Laminaria,	lonylica
— Colombo	Tupeloholz oder ande-	* — diaethylmalonylica
— Gelsemii	ren quellfähigen Stof-	*Urea diallylmalonylica
— Ipecacuanhae	fen	* — dibrompropyldiae-
— Rhei	Stipites Dulcamaræ	thylmalonylica
— Sarsaparillae	*Strychninum	* — dipropylmalonylica
— Senegae	*Sulfonalum	*Urethanum
Resina Jalapae	Sulfur iodatum	*Urotropinum
— Scammoniae	Summitates Sabinæ	Vasogenum et ejus
Resorcinum purum	Tannalbum	præparata
Rhizoma Filicis	Tannigenum	*Veratrinum
— Hydrastis	Tannoformium	*Veronal
— Veratri	Tartarus stibiatus	Xeroformium
Salia glycerophospho-	Terpinum hydratum	*Yohimbium
rica	Tetronalum	Zincum aceticum
Salophenum	*Thallinum	— chloratum purum
*Salvarsan	*Theobrominum	— cyanatum
Santoninum	Thioformium	— permanganicum
*Scopolaminum	*Tropacocainum	— salicylicum
Secale cornutum	Tubera Aconiti	— sulfoichthyolicum
Semen Calabar	— Jalapae	— sulfuricum purum
— Colchici	Tuberkuline, flüssige u.	
— Hyoscyami	trockene, sowie alle	

Verzeichnis C.

Abteilung A.

1. Adlerfluid.
2. Amarol (auch als Ingestol).
3. American coughing cure Lutzés.
4. Anticeltatabletten (auch als Anticelta-Tablets oder Fettreduzierungs-tabletten der Antizelta-Association).
5. Antidiabeticum Bauers.
6. Antiépileptique Uten.
7. Antigichtwein Duflots (auch als Antigichtwein Oswald Niers oder Vin Duflot).
8. Antihydropsin Bödikers (auch als Wassersuchtselixer oder Hydrops-essenz Bödikers).
9. Antimellin (auch als Essentia Antimellini composita).
10. Antineurasthin (auch als Nervennahrung Hartmanns).
11. Antipositin Wagners (auch als Mittel des Dr. Wagner und Marlier gegen Korpulenz).
12. Asthmamittel Hairs (auch als Asthma cure Hairs).
13. Asthmapulver R. Schiffmanns (auch als Asthmador).
14. Asthmapulver Zematone, auch in Form der Asthmazigaretten Zematone (auch als antiasthmatische Pulver und Zigaretten des Apothekers Escoufflaire).
15. Augenwasser Whites (auch als Dr. Whites Augenwasser von Ehrhardt).
16. Ausschlagsalbe Schützes (auch als Universalheilsalbe oder Universalheil- und Ausschlagsalbe Schützes).

17. Balsam Bilfingers.
18. Balsam Pagliano (auch als Tripperbalsam Pagliano).
19. Balsam Thierrys (auch als allein echter Balsam Thierrys, englischer Wunderbalsam oder englischer Balsam Thierrys).
20. Bede-Cur.
21. Beinschäden Indian Bohnerts.
22. Blutreinigungspulver Hohls.
23. Blutreinigungspulver Schützes.
24. Blutreinigungstee Wilhelms (auch als antiarthritischer und antirheumatischer Blutreinigungstee Wilhelms).
25. Bräuneeinreibung Lamperts (auch als Universalbräuneeinreibung und Diphtheritistinktur).
26. Bruchbalsam Tanzers.
27. Bruchsalbe des pharmazeutischen Bureaus Valkenberg (Valkenburg in Holland), auch als Pastor Schmits Bruchsalbe.
28. Chromonalerzeugnisse (auch als Neo-Chromonal).
29. Corliber.
30. Djoeat Bauers.
31. Elixir Godineau.
32. Embrocation Ellimans (auch als Universal embrocation oder Ellimans Universaleinreibungsmittel für Menschen), ausgenommen Embrocation usw. for horses.
33. Entfettungstee Grundmanns.
34. Epilepsieheilmittel Quantes (auch als Spezifikum oder Gesundheitsmittel Quantes).
35. Epilepsiepulver Cassarinis (auch als Polveri antiepileptische Cassarinis).
36. Eubalsol (auch als Radikalmittel Dr. Dammanns gegen Gonorrhoe).
37. Euergon.
38. Eukalyptusmittel Heß' (Eukalyptol und Eukalyptusöl Heß').
39. Eusanol (auch als Epilepsiemittel Dr. H. Seemanns oder Ueckers).
40. Excedol.
41. Ferrolin Lochers.
42. Frauenwohl Dr. Heys.
43. Fulgural (auch als Blutreinigungsmittel Steiners und Schulzes).
44. Gehöröl Schmidts (auch als verbessertes Gehöröl Schmidts).
45. Gloria tonic Smiths.
46. Glykosolvol Lindners (auch als Antidiabetikum Lindners).
47. Haematon Haitzemas.
48. Heilränke Jakobis (auch als Heiltrankessenz, insbesondere Königstrank Jakobis).
49. Homeriana (auch als Brusttee Homeriana oder russischer Knöterich Polygonum aviculare Homeriana).
50. Hustentropfen Lausers.
51. Injection Brou (auch als Brousche Einspritzung).
52. Injection au matico (auch als Einspritzung mit Matiko).
53. Johannistee Brockhaus' (auch als Galeopsis ochroleuca vulcania der Firma Brockhaus).
54. Kalosin Lochers.
55. Kava Lahrs (auch als Kavakapseln Lahrs, Sanatol Lahrs mit Kavaharz oder Kavaharz Lahrs mit Sanatol).
56. Knöterichtee, russischer, Weidemanns (auch als russischer Knöterich- oder Brusttee Weidemanns).
57. Kräutergeist Schneiders (auch als wohlriechender Kräutergeist oder Luisafluid Schneiders).
58. Kräuterpillen Burkharts.
59. Krebsmittel Dr. Heys (auch als Krebskur Dr. Heys).
60. Kronessenz, Altonaer (auch als Kronessenz oder Menadiesche oder Altonaische Wunder-Kronessenz).
61. Kropfkur Haigs (auch als Goitre-cure oder Kropfmedizin Haigs).
62. Kurmittel Mayers gegen Zuckerkrankheit.

63. Lungenelixier Dr. Heys.
64. Magenpillen Tachts.
65. Magentropfen Bradys (auch als Mariazeller Magentropfen Bradys).
66. Magolan (auch als Antidiabetikum Braemers).
67. Margonalerzeugnisse (auch als Erzeugnisse der Margonal-Kompagnie), und zwar: Boldotee, Frauen- und Mutterkrauttee, Menstruations-, Badekrauttee, 63 Tees gegen 63 Krankheiten, Breboral-, Blut- und Nervennahrung (Breboraltabletten und -tropfen), Injektion Trio, Kapseln gegen Harn- und Blasenleiden, Margoglykose, Mittel gegen chronischen Magenkatarrh und Schutzstäbchen.
68. Mother Seigels pills (auch als Mother Seigels Abführungspillen oder operating pills).
69. Mother Seigels syrup (auch als Mother Seigels curative syrup for dyspepsia, Extract of American roots oder Mutter Seigels heilender Sirup).
70. Naturmittel Pfarrer Jos. Schmidts, und zwar Anticonvulso, Antikorposan, Antigrassol, Cancrostoma, Diabetikum, Diabetol, Oedemal, Oedemasan, Pulmone, Pulmospira, Regular, Renikura, Renikuro, Salvador, Salvadoria, Stomafortin, Stomasana, Urinator, Urinoxal.
71. Nervenfluid Dressels.
72. Nervenkräftelixier Liebers.
73. Nervenstärker Pastor Königs (auch als Pastor Königs Nerve Tonic).
74. Nervinum Dr. Weil.
75. Nervicin.
76. Nervol Rays.
77. Orffin (Baumann Orffsches Kräuternährpulver).
78. Oxallo (auch als Oxalka).
79. Pektoral Bocks (auch als Hustenstiller Bocks).
80. Pillen Beechams (auch als Patent pills Beechams).
81. Pillen, indische (auch als Antidysenterikum).
82. Pillen Rays (auch als Darm- und Leberpillen Rays).
83. Pilules du Docteur Laville (auch als Pillen Lavilles).
84. Polypec (auch als Naturkräutertee Weidemanns).
85. Rad-Jo (auch als Radjovis-Gonie).
86. Reduktionspillen, Marienbader, Schindler-Barnaysche (auch als Marienbader Reduktionspillen für Fettleibige).
87. Regenerator Dr. Heys.
88. Regenerator Liebauts (auch als Regenerator nach Liebaut).
89. Renascin (auch als verbessertes Renascin).
90. Retterspitzwasser Schecks (auch als Heilwickelbäder von M. Retterspitz).
91. Rongoasalbe.
92. Saccharosalvol.
93. Safe remedies Warners (Safe cure, Safe diabetic, Safe nervine, Safe pills).
94. Sanjana-Präparate (auch als Sanjana-Spezifika).
95. Sarsaparillian Ayers (auch als Ayers zusammengesetzter und gemischter Sarsaparillenextrakt).
96. Sauerstoffpräparate der Sauerstoffheilanstalt Vitafer.
97. Sauerstoffpräparate des Instituts für Sauerstoffheilverfahren in Berlin (auch als Hämazonpräparate).
98. Schlagwasser Weißmanns.
99. Sirup Pagliano (auch als Sirup Pagliano Blutreinigungsmittel, Blutreinigungssirup und Bluterfrischungssirup Pagliano des Prof. Girolamo Pagliano oder Sirup Pagliano von Prof. Ernesto Pagliano).
100. Spermatol (auch als Stärkungselixier Gordons).
101. Spezialtees Lücks (auch als Spezialkräutertees Lücks).
102. Sterntee Weidhaas' (auch als Sterntee des Kurinstituts „Spiro Spero“).
103. Stroopal (auch als Heimittel Stroops gegen Krebs-, Magen- und Leberleiden oder Stroops Pulver).
104. Tee Puhlmanns.
105. Tuberkeltod (auch als Eiweiß-Kräuter Cognak-Emulsion Sticks).

106. Vater-Philipp-Salbe.
107. Venecin (auch als Venecinbrunnen).
107. Vin Mariani (auch als Marianiwein).
109. Visnervin (auch in abgeänderter Form als Nervisan).
110. Vulneralcreme (auch als Wundcreme Vulneral).
111. Wunderbalsam jeder Art.
112. Zambakapseln Lahrs.

Abteilung B.

1. Antineon Lochers.
2. Asthmamittel Tuckers (auch als Asthmaheilmethode [Spezific] Tuckers).
3. Asthmapulver M. Schiffmanns.
4. Augenheilmittel, vegetabilischer, Reichels (auch als Ophthalmia Reichels).
5. Bandwurmmittel Friedrich Horns.
6. Bandwurmmittel Theodor Horns.
7. Bandwurmmittel Konetzky's (auch als Konetzky's Helminthenextrakt).
8. Bandwurmmittel Schneiders (auch als Granatkapseln Schneiders).
9. Bandwurmmittel Violanis.
10. Bromidia Battle und Komp.
11. Cathartic pills Ayers (auch als Reinigungspillen oder abführende Pillen Ayers).
12. Diphtherietropfen der Marie Osterberg (auch als Universaltropfen der Marie Osterberg oder des Laboratoriums Osterberg).
13. Diphtheritismittel Noortwyck's (auch als Noortwyck's antiseptisches Mittel gegen Diphtherie).
14. Gesundheitshersteller, natürlicher, Winters (auch als Nature health restorer Winters).
15. Gicht- und Rheumatismuslikör, amerikanischer, Latons (auch als Remedy Latons).
16. Gout and rheumatic pills Blairs.
17. Heilmittel des Grafen Mattei (auch als Graf Cesare Matteische elektro-homöopathische Heilmittel).
18. Heilmittel Kidds (auch als Heilmittel der Davis Medical Co.).
19. Kolkodin Heuschke's (auch als Mittel Heuschke's gegen Pferdekolik).
20. Komplexmittel, homöopathische, der Engelapotheke (Iso-Werke) in Regensburg (auch als zusammengesetzt homöopathische oder elektro-homöopathische Mittel System Mattei).
21. Kräutersaft, wunderbar wirkender, Sprengels.
22. Krebspulver Frischmuths (auch als Mittel Frischmuths gegen Krebsleiden).
23. Liqueur du Docteur Laville (auch als Likör des Dr. Laville).
24. Lymphol Rices (auch als Bruchheilmittel Rices).
25. Magaliaerzeugnisse Krahes (auch als Heilpräparate oder Medizinen Krahes), einschließlich Antitoxinal und Pulmersal.
26. Nalther-Tabletten.
27. Noordyl (auch als Noordyltropfen Noortwyck's).
28. Oculin Carl Reichels (auch als Augensalbe Oculin).
29. Panchymagogum Dr. Heys.
30. Pillen Morisons.
31. Pillen Redlingers (auch als Redlingersche Pillen).
32. Pink-Pillen Williams' (auch als Pilules Pink pour personnes pales du Dr. Williams).
33. Reinigungskuren Konetzky's (auch als Reinigungskuren der Kuranstalt Neuallschwil, Schweiz).
34. Remedy Alberts (auch als Rheumatismus- und Gichtheilmittel Alberts).
35. Sternmittel, Genfer, Sauters (auch als elektro-homöopathische Sternmittel von Sauter in Genf oder Neue elektro-homöopathische Sternmittel usw.).
36. Vixol (auch als Asthmamittel des Vixol-Syndicate).

Abteilung C.

1. Mittel gegen Blutstockung, und zwar auch dann, wenn sie als Mittel gegen Regel-, Perioden- oder Menstruationsstörungen angekündigt werden (z. B. die Margonalerzeugnisse, Frauen- und Mutterkrauttee, Menstruations-, Badekrauttee).
2. Mittel gegen Trunksucht (z. B. Mittel des Alkolinstituts. Mittel Burghardtts — auch als Diskohol —. Mittel August Ernsts, Franks, Theodor Heintz', Konetzky's — auch als Kephalginpulver oder Mittel der Privatanstalt Villa Christina —, Mittel der Gesellschaft Sanitas, Josef Schneiders, Wessels, Cozapulver, Trinkerhilfe Richard Oldenburgs Kasankha).

9. Prüfungsordnung für Apotheker.

Vom 18. Mai 1904. Mit Änderungen vom 7. Dezember 1910, 11. August 1919, 24. Juli 1920, 18. Juli 1921, 10. Dezember 1921, 5. April 1923, 23. Februar 1924.

A. Zentralbehörden, welche Approbationen erteilen.

§ 1. Der selbständige Betrieb einer Apotheke erfordert eine Approbation. Zur Erteilung einer Approbation als Apotheker für das Reichsgebiet sind befugt:

1. Die Zentralbehörden derjenigen Bundesstaaten, welche eine oder mehrere Landesuniversitäten haben, mithin zur Zeit die zuständigen Ministerien des Königreichs Preußen, des Königreichs Bayern, des Königreichs Sachsen, des Königreichs Württemberg, des Großherzogtums Baden, des Großherzogtums Hessen, des Großherzogtums Mecklenburg-Schwerin und in Gemeinschaft die Ministerien des Großherzogtums Sachsen und der sächsischen Herzogtümer.

2. Das Herzoglich Braunschweigische Staatsministerium.

B. Vorschriften über den Nachweis der Befähigung als Apotheker.

§ 2. Die Approbation wird demjenigen erteilt, welcher die pharmazeutische Prüfung vollständig bestanden und den Bestimmungen über die Assistentenzeit entsprochen hat.

Der pharmazeutischen Prüfung hat die pharmazeutische Vorprüfung vorherzugehen.

Die Zulassung zu den Prüfungen sowie die Erteilung der Approbation ist zu versagen, wenn schwere strafrechtliche oder sittliche Verfehlungen vorliegen. Die Entscheidung erfolgt endgültig durch die Zentralbehörde des Bundesstaats, in dem die Zulassung nachgesucht wird; sie ist bindend für die übrigen in Betracht kommenden Zentralbehörden und diesen durch Vermittlung des Reichskanzlers mitzuteilen.

I. Pharmazeutische Vorprüfung.

§ 3. Die Prüfungskommissionen für die Vorprüfung bestehen aus einem höheren Medizinalbeamten als Vorsitzenden und zwei Apothekern, von denen tunlichst einer am Sitz der Kommission als Apothekenbesitzer ansässig sein soll. Der Sitz der Prüfungskommission wird von den Zentralbehörden der einzelnen Bundesstaaten bestimmt. Der Vorsitzende und die Mitglieder sowie deren Stellvertreter werden für drei Jahre von derjenigen Behörde ernannt, welche die Aufsicht über die Apotheken an dem Sitz der Prüfungskommission führt. Für die Prüfung von Praktikanten, welche von einem der prüfenden Apotheker ausgebildet worden sind, ist der Stellvertreter einzuberufen.

§ 4. Die Prüfungen werden in der zweiten Hälfte der Monate März, Juni, September und Dezember jeden Jahres an den von der Aufsichtsbehörde (§ 3) festzusetzenden Tagen abgehalten.

§ 5. Die Prüfung zur Zulassung erfolgt vorbehaltlich des § 2 Abs. 3 durch die Aufsichtsbehörde, in deren Bezirk die Praktikantenzeit beendet wird. Den Zulassungsantrag hat der auszubildende Apotheker spätestens bis zum 15. des vorhergehenden Monats einzureichen; spätere Meldungen dürfen nur ausnahmsweise berücksichtigt werden.

§ 6. Der Meldung zur Prüfung sind beizufügen:

1. Das Zeugnis der Reife von einem deutschen Gymnasium, einem deutschen Realgymnasium oder einer deutschen Oberrealschule¹⁾.

Inhaber des Reifezeugnisses einer Oberrealschule haben nachzuweisen, daß sie bereits bei der Zulassung zur Apothekerlaufbahn in der lateinischen Sprache die Kenntnisse besessen haben, welche für die Versetzung nach Obersekunda eines Realgymnasiums erforderlich sind. Als Nachweis hierfür dient entweder ein mindestens genügendes Urteil im Lateinischen im Reifezeugnis einer Oberrealschule mit wahlfreiem Lateinunterricht oder ein auf Grund einer Prüfung ausgestelltes Zeugnis des Leiters eines deutschen Gymnasiums oder Realgymnasiums.

2. Das Zeugnis des auszubildenden Apothekers über die Dauer der Ausbildung, die Führung und die Leistungen des Praktikanten während der Ausbildungszeit nach beigefügtem Muster 1. Das Zeugnis muß von dem zuständigen Medizinalbeamten (Kreisarzt, Bezirksarzt usw.) hinsichtlich der Dauer der Ausbildungszeit amtlich bestätigt sein. Die Ausbildung umfaßt einen Zeitraum von zwei Jahren und muß in Apotheken des Deutschen Reiches erfolgen. In die Ausbildungszeit wird der Prüfungsmonat eingerechnet. Sie darf nicht unterbrochen sein; doch können Unterbrechungen, die in Urlaub oder Krankheit oder ähnlichen entschuldbaren Anlässen ihre Ursache haben, bis zur Gesamtdauer von acht Wochen in die Ausbildungszeit eingerechnet werden.

3. Das Tagebuch, welches der Praktikant während seiner Ausbildungszeit über die im Laboratorium unter Aufsicht des auszubildenden Apothekers oder Assistenten ausgeführten pharmazeutischen Arbeiten führen und das eine kurze Beschreibung der vorgenommenen Arbeiten und der Theorie der in Betracht kommenden chemischen Vorgänge enthalten muß. Dem Tagebuch ist eine Bescheinigung des auszubildenden Apothekers beizufügen, daß der Praktikant die Arbeiten selbst ausgeführt hat.

§ 7. Nach Empfang der Zulassungsverfügung, in welcher auch der Zeitpunkt der Prüfung bekanntgemacht wird, hat der auszubildende Apotheker dafür Sorge zu tragen, daß die von dem Praktikanten zu entrichtenden Prüfungsgebühren im Betrage von 24 RM. an die von der Landesbehörde zu bestimmende Stelle eingezahlt werden, und den Praktikanten gleichzeitig dahin anzuweisen, daß er sich vor Antritt der Prüfung mit der Zulassungsverfügung und der Quittung über die eingezahlten Gebühren noch persönlich bei dem Vorsitzenden der Prüfungskommission zu melden hat.

§ 8. Die Prüfung zerfällt in drei Abschnitte:

- I. die schriftliche Prüfung,
- II. die praktische Prüfung und
- III. die mündliche Prüfung.

§ 9. I. Zweck der schriftlichen Prüfung ist, zu ermitteln, ob der Praktikant die ihm zur Bearbeitung vorzulegenden Fragen, soweit dieses von ihm gefordert werden kann, beherrscht und seine Gedanken klar und richtig auszudrücken vermag.

Der Praktikant erhält drei Aufgaben, von denen eine dem Gebiet der pharmazeutischen Chemie, eine dem der Botanik oder Pharmakognosie und die dritte dem der Physik entnommen ist.

Die Aufgaben werden aus einer hierzu angelegten Sammlung²⁾ durch das Los bestimmt und sind sämtlich so einzurichten, daß je drei von ihnen in sechs Stunden bearbeitet werden können.

¹⁾ Den Reifezeugnissen der Gymnasien, Realgymnasien und Oberrealschulen sind durch den Bundesratsbeschluß vom 5. Dezember 1912 die Reifezeugnisse der an Mädchenlyzeen errichteten Studienanstalten gleichgestellt worden. ²⁾ S. Seite 309.

Die Bearbeitung erfolgt unter ständiger Aufsicht ohne Benutzung von Hilfsmitteln.

§ 10. II. Zweck der praktischen Prüfung ist, zu ermitteln, ob der Praktikant das für die Tätigkeit eines Assistenten erforderliche Geschick sich angeeignet hat.

Der Prüfling hat:

1. drei ärztliche Verordnungen zu verschiedenen Arzneiformen zu lesen, anzufertigen und die Preise zu berechnen;
2. zwei galenische Zubereitungen und ein pharmazeutisch-chemisches Präparat des Deutschen Arzneibuchs anzufertigen;
3. zwei chemische Präparate auf ihre Reinheit nach Vorschrift des Deutschen Arzneibuchs zu untersuchen.

Die Aufgaben zu 2 und 3 werden aus je einer hierzu angelegten Sammlung¹⁾ durch das Los bestimmt, die Verordnungen zu den Arzneiformen von den Examinatoren unter tunlichster Benutzung der Tagesrezeptur gegeben.

Die Lösung der Aufgaben geschieht unter ständiger Aufsicht je eines der beiden prüfenden Apotheker.

§ 11. III. Zweck der mündlichen Prüfung ist, zu ermitteln, ob der Praktikant die Arzneimittel kennt und sie von anderen Mitteln zu unterscheiden weiß, ob er die Grundlehren der Botanik, der pharmazeutischen Chemie und Physik beherrscht und ob er sich hinlänglich mit den gesetzlichen Bestimmungen bekannt gemacht hat, welche für die Tätigkeit eines Assistenten maßgebend sind.

Er hat:

1. mehrere frische und getrocknete Pflanzen zu bestimmen;
2. mehrere Drogen und pharmazeutisch-chemische Präparate zu erkennen und ihre Abstammung, ihre Anwendung zu pharmazeutischen Zwecken sowie die vorkommenden Verfälschungen zu erläutern;
3. Fragen aus den Grundlehren (Abs. 1) und aus der Apothekengesetzgebung zu beantworten.

Bei der Prüfung hat der Prüfling auch die während der Ausbildungszeit angelegte Pflanzensammlung nebst einer Bescheinigung des auszubildenden Apothekers vorzulegen, daß, soweit ihm bekannt, der Prüfling die Pflanzen selbst gesammelt hat.

§ 12. Für die Prüfung sind zwei Tage bestimmt.

In der Regel sind nicht mehr als vier Prüflinge zu einer mündlichen Prüfung zuzulassen.

§ 13. Über den Gang der Prüfung eines jeden Prüflings wird eine Niederschrift aufgenommen, welche von dem Vorsitzenden und den beiden Mitgliedern der Kommission zu unterzeichnen und zu den Akten der Aufsichtsbehörde zu nehmen ist.

§ 14. Für diejenigen Prüflinge, welche die Prüfung bestanden haben, wird unmittelbar nach Beendigung der Prüfung ein von den Mitgliedern der Prüfungskommission unterzeichnetes Zeugnis nach beigefügtem Muster 2 ausgefertigt und nebst den gemäß § 6 vorgelegten Zeugnissen dem auszubildenden Apotheker zur Aushändigung an den Prüfling zugestellt.

In dem Prüfungszeugnis ist das Gesamtergebnis durch eine der Zensuren „sehr gut“, „gut“, „genügend“ zu bezeichnen.

§ 15. Das Nichtbestehen der Prüfung hat die Verlängerung der Ausbildungszeit um drei bis sechs Monate zur Folge; nach dieser Frist muß die Prüfung vollständig wiederholt werden.

Über das Nichtbestehen ist von der Prüfungskommission ein Vermerk auf der im § 6, Ziffer 2 genannten Urkunde zu machen.

Wer bei der Benutzung unerlaubter Hilfsmittel während der Prüfung betroffen wird, ist auf drei Monate zurückzustellen. Die Prüfung gilt in diesem Falle als nicht bestanden.

Wer auch bei der zweiten Wiederholung nicht besteht, wird zu einer weiteren Prüfung nicht zugelassen.

¹⁾ S. Seite 309.

II. Pharmazeutische Prüfung.

§ 16. Die pharmazeutische Prüfung kann vor jeder bei einer Universität oder einer Technischen Hochschule des Deutschen Reiches eingerichteten pharmazeutischen Prüfungskommission abgelegt werden. Die Prüfungskommissionen werden alljährlich von der zuständigen Behörde (§ 1) aus je einem Lehrer der Botanik, der Chemie, der Pharmazie und der Physik sowie einem oder zwei Apothekern gebildet. Der Lehrer der Chemie kann durch den Lehrer der Pharmazie ersetzt werden.

Der Vorsitzende der Kommission und dessen Stellvertreter werden von der zuständigen Behörde (§ 1) ernannt; sie können aus der Zahl der Mitglieder gewählt werden.

Der Vorsitzende leitet die Prüfung, ist berechtigt, ihr in allen Abschnitten beizuwohnen, achtet darauf, daß die Bestimmungen der Prüfungsordnung genau befolgt werden, bestimmt unter Beachtung der Vorschriften der Prüfungsordnung die Examinatoren für die einzelnen Prüfungsabschnitte, ordnet bei vorübergehender Behinderung eines Mitgliedes dessen Stellvertretung an, berichtet unmittelbar nach Abschluß einer jeden Prüfungsperiode der vorgesetzten Behörde über die Tätigkeit der Kommission und legt Rechnung über die Gebühren.

In jedem Jahre finden zweimal (im Sommer- und im Winterhalbjahr) Prüfungen statt.

§ 17. Die Gesuche um Zulassung zur Prüfung sind bei der zuständigen Behörde (§ 1) oder bei der von dieser bezeichneten Dienststelle einzureichen.

Die Meldung zur Prüfung im Sommerhalbjahr muß spätestens bis zum 15. März, die Meldung zur Prüfung im Winterhalbjahr spätestens bis zum 15. August unter Beifügung der erforderlichen Zeugnisse eingehen. Spätere Meldungen dürfen nur ausnahmsweise berücksichtigt werden.

Der Meldung sind die nach § 6 für die Zulassung zur pharmazeutischen Vorprüfung erforderlichen Nachweise sowie das Zeugnis über die bestandene pharmazeutische Vorprüfung (§ 14) beizufügen.

Die Zulassung zur Prüfung ist außerdem bedingt durch den Nachweis:

1. einer nach bestandener pharmazeutischer Vorprüfung und vor Beginn des Universitätsstudiums (Ziffer 2) in Apotheken des Deutschen Reichs zugebrachten Assistentenzeit von mindestens einjähriger Dauer;

2. eines durch ein Abgangszeugnis bescheinigten sachgemäßen Studiums von mindestens vier Halbjahren an einer Universität des Deutschen Reichs. Insbesondere ist nachzuweisen, daß der Studierende während des Universitätsstudiums mindestens je zwei Halbjahre an analytisch-chemischen und pharmazeutisch-chemischen Übungen, mindestens ein Halbjahr an Übungen in der mikroskopischen Untersuchung von Drogen und Pflanzenpulvern regelmäßig teilgenommen, auch sich mit den üblichen Sterilisationsverfahren vertraut gemacht hat; die Nachweise sind durch Bescheinigungen der zuständigen Universitätslehrer zu erbringen.

Dem Besuch einer Universität steht der Besuch der Technischen Hochschulen zu Stuttgart, Karlsruhe, Darmstadt und Braunschweig gleich.

Außerdem sind der Meldung beizufügen:

- a) Ein eigenhändig geschriebener Lebenslauf, in welchem der Gang der Universitätsstudien darzulegen ist, sowie

- b) falls der Kandidat sich nicht alsbald nach dem Abgang von der Universität meldet, ein amtliches Zeugnis über seine Führung in der Zwischenzeit.

Die geforderten Nachweise nebst dem vorstehend zu b bezeichneten Zeugnis sind in Urschrift vorzulegen.

§ 18. Der Kandidat hat sich binnen einer Woche nach Behändigung der Zulassungsverfügung mit dieser Verfügung und der Quittung über die eingezahlten Gebühren (§ 33) bei dem Vorsitzenden der Prüfungskommission ohne besondere Aufforderung persönlich zu melden.

§ 19. Die Prüfung zerfällt in folgende Abschnitte:

- I. die schriftliche Prüfung;
- II. die praktische Prüfung:

- A. die analytisch-chemische Prüfung;
- B. die pharmazeutisch-chemische Prüfung;
- III. die mündliche Prüfung:
 - A. die allgemein-wissenschaftliche Prüfung;
 - B. die pharmazeutisch-wissenschaftliche Prüfung.

Schriftliche Prüfung.

§ 20. I. Zweck der schriftlichen Prüfung ist, zu ermitteln, ob der Kandidat die ihm zur Bearbeitung vorzulegenden Fragen vollständig beherrscht und seine Gedanken klar und richtig auszudrücken vermag.

Der Kandidat erhält drei Aufgaben, von denen eine dem Gebiet der anorganischen, eine dem der organischen Chemie und eine dem der Botanik oder Pharmakognosie entnommen ist.

Die Aufgaben werden aus einer hierzu angelegten Sammlung durch das Los bestimmt und sind sämtlich so einzurichten, daß jede Aufgabe in längstens drei Stunden erledigt werden kann.

Die Bearbeitung erfolgt unter ständiger Aufsicht ohne Benutzung von Hilfsmitteln.

Praktische Prüfung.

§ 21. II.A. Zweck der analytisch-chemischen Prüfung ist, zu ermitteln, ob der Kandidat die in der analytischen Chemie erlangten wissenschaftlichen Kenntnisse nicht nur theoretisch sich angeeignet hat, sondern auch praktisch in dem erforderlichen Maße zu verwerten imstande ist. Insbesondere muß der Kandidat befähigt sein, folgende Aufgaben richtig zu lösen:

1. eine natürliche, ihren Bestandteilen nach dem Examinator bekannte chemische Verbindung oder eine künstliche, zu diesem Zweck besonders zusammengesetzte Mischung aus nicht mehr als sechs Stoffen qualitativ zu analysieren und außerdem drei einzelne dem Kandidaten zu bezeichnende Bestandteile einer chemischen Verbindung oder einfachen Mischung, deren Zusammensetzung dem Examinator bekannt ist, quantitativ zu bestimmen;
2. eine vergiftete organische oder anorganische Substanz, ein Nahrungsmittel oder eine Arzneimischung in der Weise zu untersuchen, daß die Ergebnisse über die Art des vorgefundenen Giftes oder der Verfälschung und, soweit dies nach der Beschaffenheit des vorgefundenen Giftes oder der Verfälschung verlangt werden kann, auch über die Menge des Gifts oder des verfälschten Stoffes eine möglichst zuverlässige Auskunft zu geben.

Die Aufgaben werden von den Examinatoren bestimmt und unter Aufsicht bearbeitet.

Der Examinator bestimmt die Fristen, innerhalb deren die Arbeiten auszuführen sind.

Über die Ausführung der Arbeiten hat der Kandidat innerhalb der vom Examinator zu bestimmenden Frist schriftlichen Bericht zu erstatten.

Der Examinator ist berechtigt, den Kandidaten auch mündlich über die Aufgaben zu prüfen.

Bei der Zensur haben die Examinatoren den Gegenstand der gestellten Aufgaben namhaft zu machen.

§ 22. II.B. Zweck der pharmazeutisch-chemischen Prüfung ist, zu ermitteln, ob der Kandidat das für seinen Beruf erforderliche technische Geschick sich angeeignet hat.

Der Kandidat hat:

1. zwei pharmazeutisch-chemische Präparate anzufertigen;
2. die Prüfung und Wertbestimmung einer Droge auf mikroskopischem Wege, und
3. die Prüfung und Wertbestimmung je einer Droge oder eines galenischen Arzneimittels auf chemischem Wege auszuführen.

Die Aufgaben werden aus einer hierzu angelegten Sammlung durch das Los bestimmt und unter Aufsicht erledigt.

Der Examinator bestimmt die Fristen, innerhalb deren die Arbeiten auszuführen sind.

Über die Ausführung der Arbeiten hat der Kandidat innerhalb der von dem Examinator zu bestimmenden Frist schriftlichen Bericht zu erstatten.

Der Examinator ist berechtigt, den Kandidaten auch mündlich über die Aufgaben zu prüfen.

Mündliche Prüfung.

§ 23. IIIA. Zweck der allgemein-wissenschaftlichen Prüfung ist, zu ermitteln, ob der Kandidat in der Chemie, Physik und Botanik wissenschaftlich soweit ausgebildet ist, wie es sein Beruf erfordert.

Die Prüfung wird von drei Mitgliedern der Prüfungskommission in Gegenwart des Vorsitzenden abgehalten.

In der Regel werden nicht mehr als vier Kandidaten zu einem Prüfungstermin zugelassen.

§ 24. IIIB. Die pharmazeutisch-wissenschaftliche Prüfung wird von den Lehrern der Botanik und Pharmazie und den Apothekern in Gegenwart des Vorsitzenden abgehalten.

Der Kandidat hat:

1. mindestens zehn frische oder getrocknete, officinelle oder solche Pflanzen, welche mit den officinellen verwechselt werden können, zu bestimmen und zu erklären;

2. mindestens zehn unzerkleinerte Drogen zu erkennen und ihre Abstammung und äußeren Merkmale sowie ihre Anwendung zu pharmazeutischen Zwecken und die vorkommenden Verfälschungen zu erläutern;

3. von mehreren chemischen Rohstoffen und pharmazeutisch-chemischen Präparaten die Eigenschaften, die Zusammensetzung, Darstellung, Prüfung und Wertbestimmung sowie die vorkommenden Verunreinigungen zu erklären;

4. ausreichende Kenntnisse in den das Apothekenwesen betreffenden gesetzlichen Bestimmungen darzulegen.

In der Regel werden nicht mehr als vier Kandidaten zu einem Prüfungstermin zugelassen.

§ 25. Über die mündlichen Prüfungen (§§ 23, 24) wird für jeden Kandidaten eine besondere Niederschrift unter Anführung der Prüfungsgegenstände aufgenommen und von den Examinatoren vollzogen.

§ 26. Über jede der in den Prüfungsabschnitten I, IIA und IIB (§§ 20 bis 22) zu fertigenden einzelnen Arbeiten sowie über den Ausfall eines jeden Teiles der Prüfungsabschnitte IIIA und IIIB (§§ 23 und 24) wird eine Zensur erteilt. Hierbei sind nur die Bezeichnungen sehr gut (1) — gut (2) — genügend (3) — ungenügend (4) — schlecht (5) zulässig. Die Zensur wird erteilt: in dem Abschnitt I von sämtlichen Mitgliedern der Kommission mit Einschluß des Vorsitzenden und mit Ausschluß des Lehrers der Physik, in den übrigen Abschnitten von den zuständigen Examinatoren. Ergibt sich bei der Erteilung der Zensur für die einzelnen Arbeiten im Abschnitt I Stimmengleichheit, so entscheiden die Stimmen, welche sich für die minder günstige Zensur aussprechen. Die Zensur wird bei den mündlichen Prüfungen in der Niederschrift (§ 25) vermerkt.

§ 27. Wird in den Abschnitten I, IIA oder IIB für eine Arbeit, in dem Abschnitt IIIB für einen Teil dieses Abschnitts die Zensur „ungenügend“ (4) oder „schlecht“ (5) erteilt, oder werden in dem Abschnitt IIIA eine Stimme für die Zensur „schlecht“ (5) oder zwei Stimmen für die Zensur „ungenügend“ (4) abgegeben, so gilt der betreffende Prüfungsabschnitt als nicht bestanden.

Wer bei der Benutzung unerlaubter Hilfsmittel während der Prüfung betroffen wird, ist auf sechs Monate zurückzustellen. Der Prüfungsabschnitt gilt in diesem Fall als nicht bestanden.

Tritt ein Kandidat ohne genügende Entschuldigung von einem bereits begonnenen Prüfungsabschnitt zurück, so kann durch einen mit Zustimmung des Vorsitzenden gefaßten Beschluß der Prüfungskommission der betreffende Prüfungsabschnitt für nicht bestanden erklärt werden.

Nach dem Ergebnis der Einzelzensuren wird die Zensur für jeden in allen Teilen bestandenen Prüfungsabschnitt in der Weise bestimmt, daß die

Summe der Zensuren für die einzelnen Teile des Abschnitts durch die Anzahl der Teile dividiert wird. Ergibt sich bei der Division ein Bruch, so wird dieser bei Festsetzung der Zensur für den Abschnitt ohne Abrundung eingestellt.

§ 28. Ist nach § 27 ein Prüfungsabschnitt nicht bestanden, so muß er wiederholt werden. Die Festsetzung der Wiederholungsfrist geschieht durch den Vorsitzenden im Benehmen mit den zuständigen Examinatoren.

Die Wiederholung eines nicht bestandenen Prüfungsabschnitts darf bei der Zensur „ungenügend“ (4) in der Regel erst nach drei Monaten, bei der Zensur „schlecht“ (5) in der Regel erst nach sechs Monaten erfolgen, muß aber spätestens innerhalb der beiden folgenden Prüfungsjahre stattfinden, widrigenfalls auch die früher mit günstigem Erfolg zurückgelegten Prüfungen zu wiederholen sind. Das gleiche tritt ein, wenn ein Kandidat nach erfolgreicher Ablegung eines Prüfungsabschnitts die Fortsetzung der Prüfung ohne genügenden Entschuldigungsgrund über die nächsten zwei Prüfungsjahre hinaus verzögert.

Wer auch bei der zweiten Wiederholung eines Prüfungsabschnitts nicht besteht, wird zu einer weiteren Prüfung nicht zugelassen.

§ 29. Die einzelnen Prüfungen sind in der im § 19 angegebenen Reihenfolge ohne Unterbrechung zurückzulegen. Die Aufgaben für jeden Abschnitt sind erst bei Beginn der Prüfungen zu erteilen. Zwischen den einzelnen Abschnitten darf in der Regel nur ein Zeitraum von einer Woche liegen.

Zu dem Abschnitt II wird nur zugelassen, wer den Abschnitt I bestanden hat, zum Abschnitt IIIB nur, wer die sämtlichen früheren Abschnitte bestanden hat. Wer die Abschnitte IIA oder IIB nicht besteht, hat die Wahl, ob er sich den Prüfungen in den Abschnitten IIB und IIIA bzw. IIIA, sogleich oder erst nach Wiederholung der nicht bestandenen Abschnitte unterziehen will.

§ 30. Hat der Kandidat den Abschnitt IIIB bestanden, so wird unmittelbar nach dessen Beendigung die Gesamtzensur unter entsprechender Anwendung des § 27 Abs. 4 Satz 1 bestimmt. Ergibt sich bei der Gesamtzensur ein Bruch, so wird derselbe, falls er über 0,5 beträgt, als ein Ganzes gerechnet; andernfalls bleibt er unberücksichtigt.

Die Gesamtzensur wird in der Niederschrift über den Abschnitt IIIB (§ 24, 25) vermerkt.

Der Vorsitzende überreicht hierauf die vollständigen Prüfungsverhandlungen, einschließlich der die Meldung und Zulassung des Kandidaten betreffenden Urkunden, der zuständigen Behörde (§ 1). Diese erteilt das Prüfungszeugnis unter Angabe der Gesamtzensur nach dem beigefügten Muster 3.

§ 31. Wer sich nicht rechtzeitig gemäß den Bestimmungen des § 18 persönlich meldet oder die für die Anfertigung der Arbeiten oder für die mündlichen Prüfungen gesetzten Zeiten ohne hinreichende Gründe versäumt, kann auf Antrag des Vorsitzenden von der zuständigen Behörde (§ 1) bis zum folgenden Prüfungshalbjahr zurückgestellt werden.

§ 32. Die Prüfung darf nur bei der Kommission fortgesetzt oder wiederholt werden, bei welcher sie begonnen ist.

Die mit dem Zulassungsgesuch eingereichten Zeugnisse (§ 17) sind dem Kandidaten erst nach vollständig bestandener Prüfung zurückzugeben. Verlangt er sie früher zurück, so sind die Behörden (§ 1) durch Vermittlung des Reichskanzlers zu benachrichtigen, daß der Kandidat die Prüfung begonnen, aber nicht beendet hat, und daß ihm auf seinen Antrag die Zeugnisse zurückgegeben worden sind.

In die Urschrift des letzten Universitäts-Abgangszeugnisses ist ein Vermerk über den Ausfall der bisherigen Prüfung einzutragen.

§ 33. Die Gebühren für die gesamte Prüfung betragen 100 RM.

Davon sind

für die Abschnitte I, IIA, IIB und IIIA je 12 RM.	48 RM.
für Abschnitt IIIB	16 „
für Verwaltungskosten, Anschaffung von Prüfungsgegenständen usw.	36 „
berechnet.	

Bei Wiederholung einzelner Abschnitte sind nach diesen Sätzen auch die betreffenden Gebühren für Verwaltungskosten jedoch nur im Falle einer Wiederholung der Abschnitte IIA, IIB und IIIA je 20 RM. nochmals zu entrichten.

§ 34. Wer während der Prüfung zurücktritt oder zurückgestellt wird, erhält die nach § 33 zu berechnenden Gebühren für die noch nicht begonnenen Prüfungen zurück.

III. Praktische Tätigkeit nach der Prüfung.

§ 35. Nach vollständig bestandener pharmazeutischer Prüfung und in der Regel im Anschluß an dieselbe hat der Kandidat weitere zwei Jahre als Assistent in Apotheken, darunter mindestens ein Jahr in Apotheken des Deutschen Reichs, sich praktisch zu betätigen.

Die Wahl der Apotheken steht dem Kandidaten frei, jedoch sind die Landesregierungen befugt, in besonderen Ausnahmefällen einzelne Apotheken als nicht geeignet zu bezeichnen.

Während dieser Assistentenzeit, welche in der Regel ohne Unterbrechung zu erledigen ist, hat der Kandidat seine praktischen Kenntnisse und Fähigkeiten zu vertiefen und fortzubilden sowie auch ausreichendes Verständnis für die Aufgaben und Pflichten des Apothekerberufs zu zeigen. Den Nachweis, daß die Assistentenzeit mit Erfolg zurückgelegt worden ist, hat der Kandidat durch ein Zeugnis zu erbringen, das eine eingehende Würdigung seiner Tätigkeit enthält. Das Zeugnis ist von dem Apotheker, der die Ausbildung geleitet hat, nach dem Muster 4 auszustellen und von dem zuständigen Medizinalbeamten zu beglaubigen.

Gewinnt die zuständige Behörde (§ 1) nicht die Überzeugung, daß der Kandidat durch seine Beschäftigung den nach Abs. 3 zu stellenden Anforderungen entsprochen hat, so hat der Kandidat die Tätigkeit als Assistent während eines von der Behörde zu bestimmenden Zeitraums fortzusetzen.

C. Erteilung der Approbation.

§ 36. Nach Ablauf der im § 35 vorgeschriebenen Assistentenzeit hat der Kandidat bei der zuständigen Behörde (§ 1) des Bundesstaats, in dem er die pharmazeutische Prüfung bestanden hat, die Erteilung der Approbation als Apotheker zu beantragen. Dabei sind einzureichen:

das Prüfungszeugnis (§ 30), die Zeugnisse über die nach der pharmazeutischen Prüfung abgeleistete regelmäßige Tätigkeit als Assistent (§ 35) und die auf die Zeit seit Ablegung der pharmazeutischen Prüfung bezüglichen polizeilichen Führungszeugnisse sowie eine Geburtsurkunde.

Die Approbation wird nach dem beigefügten Muster 5 erteilt.

§ 37. Dem Reichskanzler werden von den Behörden (§ 1) Verzeichnisse der in dem abgelaufenen Jahr Approbierten eingereicht.

D. Ausnahmen.

§ 38. Von den Vorschriften in § 6 Ziffer 1 und 2, § 15 Abs. 4, § 17 Abs. 3 sowie Abs. 4 Ziffer 1 und 2, § 28 Abs. 2 und 3, § 32 Abs. 1 und § 35 Abs. 1 kann das Reichsministerium des Innern in Übereinstimmung mit der zuständigen Landeszentralbehörde Ausnahmen zulassen.

Mit dem Gesuch um Dispensation von der Vorschrift des § 32 Abs. 2 ist zugleich eine Erklärung der bisherigen Prüfungskommission wegen etwaiger dem Wechsel der Kommission entgegenstehender Bedenken vorzulegen.

E. Schluß- und Übergangsbestimmungen.

§ 39. Auf die Praktikanten-, Assistenten- und Studienzeit ist die Militärdienstzeit nicht anzurechnen.

§ 40. Vorstehende Bestimmungen treten am 1. Oktober 1904 in Kraft.

§ 41. Wer spätestens am 1. Januar 1921 als Praktikant eingetreten ist, wird zu den Prüfungen zugelassen, auch wenn er nur den Nachweis der bisher geforderten wissenschaftlichen Vorbildung erbringt. Die im § 6 Ziffer 2 vorgeschriebene Ausübungszeit umfaßt unter diesen Umständen gemäß den früheren Bestimmungen einen Zeitraum von 3 Jahren.

Vordrucke für die Durchführung der pharmazeutischen Prüfungen.

Erlaß des Preußischen Ministers für Volkswohlfahrt vom 5. Juni 1926.

An Stelle der Muster, die durch die Prüfungsordnung für Apotheker vom 18. Mai 1904 und den allgemeinen Erlaß vom 14. Mai 1908 bestimmt sind, werden folgende Vordrucke für die Durchführung der pharmazeutischen Prüfungen eingeführt:

Vordruck I: Gesuch um Zulassung zur pharmazeutischen Vorprüfung,
 Vordruck II: Zeugnis über die Tätigkeit als Apothekerpraktikant,
 Vordruck III: Übersicht über die pharmazeutische Vorprüfung,
 Vordruck IV: Zeugnis über die pharmazeutische Vorprüfung,
 Vordruck V: Zeugnis über die Tätigkeit als Apothekerassistent nach der pharmazeutischen Vorprüfung,

Vordruck VI: Gesuch um Zulassung zur pharmazeutischen Prüfung,
 Vordruck VII: Bescheinigung über die Teilnahme an analytisch-chemischen Übungen,

Vordruck VIII: Bescheinigung über die Teilnahme an pharmazeutisch-chemischen Übungen,

Vordruck IX: Bescheinigung über die Teilnahme an Übungen in der mikroskopischen Untersuchung von Drogen- und Pflanzenpulvern,

Vordruck X: Bescheinigung über Kenntnisse im Sterilisationsverfahren,

Vordruck XI: Übersicht über die pharmazeutische Prüfung,

Vordruck XII: Zeugnis über die pharmazeutische Prüfung,

Vordruck XIII: Zeugnis über die Tätigkeit als Apothekerassistent nach der pharmazeutischen Prüfung,

Vordruck XIV: Gesuch um Erteilung der Approbation als Apotheker,
 Vordruck XV: Approbation als Apotheker.

Die durch den allgemeinen Erlaß vom 12. Januar 1924 Ziffer 2 eingeführte Aufstellung über den Verlauf der Ausbildung ist auf Seite 3 des Vordruckes VI vorgesehen und künftig, falls dieser Vordruck VI mit der Aufstellung verwendet wird, nicht mehr als besondere Beilage der Meldung beizufügen.

Die mit dem Approbationsgesuch vorzulegenden Zeugnisse über die Tätigkeit als Apothekerassistent nach der pharmazeutischen Prüfung (Vordruck XIII) und polizeilichen Führungszeugnisse werden, wie auch auf diesem Vordruck vermerkt ist, den Kandidaten von mir nicht mehr, wie bisher, zurückgegeben. Diesen wird deshalb empfohlen, vor Einreichung der Zeugnisse beglaubigte Abschriften davon für den künftigen Gebrauch zurückzubehalten, da solche hier nicht erteilt werden.

Die Vordrucke I bis X sowie XIII und XIV werden auf meine Anregung beim Deutschen Apotheker-Verein in Berlin NW 87, Levetzowstr. 16 B, ständig vorrätig gehalten und können von dort zu einem mäßigen Preise bezogen werden. Der Vordruck XI wird von dem Ausschuß für die pharmazeutische Prüfung in Berlin W 66, Leipziger Straße 3, den übrigen preußischen Prüfungsausschüssen unentgeltlich abgegeben. Die Vordrucke XII und XV dienen zum Gebrauch in meinem Ministerium.

Zulassung von Assistenten in deutschen Apotheken.

Bundesratsbeschlüsse vom 13. Januar 1883 und 12. Februar 1902.

Als Apothekergehilfe darf nur servieren, wer den maßgebenden Vorschriften über die Prüfung der Apothekergehilfen durchweg genügt hat.

Der Reichskanzler wird ermächtigt, in Übereinstimmung mit der zuständigen Landeszentralbehörde in besonderen Fällen Personen, welche die Prüfung der Apothekergehilfen im Inlande nicht abgelegt haben, mit Rücksicht auf eine im Auslande abgelegte gleichartige Prüfung ausnahmsweise in einer deutschen Apotheke als Apothekergehilfen zuzulassen.

Aufgaben für die pharmazeutische Vorprüfung in Preußen.

Ministerialerlaß vom 19. Juni 1911.

I. Pharmazeutische Chemie.

Acetum et Acidum aceticum. Acidum arsenicosum et Liqueur Kalii arsenicosi. Acidum benzoicum. Acidum boricum et Borax. Acidum carbonicum¹⁾ et Kreosotum. Acidum hydrochloricum. Acidum hydrocyanicum²⁾. Aqua Amygdalarum amararum et Oleum Amygdalarum aethereum²⁾. Acidum nitricum. Acidum phosphoricum. Acidum salicylicum. Acidum sulfuricum. Acidum tartaricum et Tartarus depuratus. Aether et Aether aceticus. Aqua chlorata²⁾ et Chloralum hydratum. Bismutum et ejus salia. Ammonium bromatum, Kalium bromatum, Natrium bromatum. Calcium et ejus salia. Lithargyrum et Minium. Chininum et ejus salia. Chloroformium et Jodoformium. Cuprum et ejus salia. Emplastra et Sapones. Ferrum et ejus salia. Glycerinum. Hydrargyrum et ejus salia. Jodum et ejus salia. Kalium et ejus salia. Magnesium et ejus salia. Natrium et ejus salia. Plumbum et ejus salia. Spiritus. Sulfur. Zincum et ejus salia.

II. Botanik und Pharmakognosie.

Adeps et Sebum. Amylum et Dextrinum. Balsamum peruvianum. Benzoe. Camphora. Cetaceum. Cortex Chinae. Crocus. Flores Arnicae. Flores Chamomillae. Flores Koso. Flores Sambuci. Flores Verbasci. Folia Digitalis. Folia Hyoscyami. Folia Menthae piperitae. Folia Sennae. Folia Uvae Ursi. Fructus Anisi et Fructus Foeniculi. Fructus Juniperi. Gummi arabicum. Lycopodium. Manna. Myrrha. Oleum Amygdalarum. Oleum Jecoris Aselli. Oleum Ricini. Oleum Sinapis. Opium. Radix Althaeae. Radix Gentianae. Radix Ipecacuanhae. Radix Liquiritiae. Radix Sarsaparillae. Radix Senegae. Radix Valerianae. Rhizoma Calami. Rhizoma Filicis. Rhizoma Rhei. Saccharum Lactis. Secale cornutum. Semen Lini. Semen Sinapis. Semen Strychni. Tubera Jalapae. Tubera Salep.

III. Physik.

Thermometer. Barometer. Wagen. Spezifisches Gewicht. Freier Fall der Körper. Elektrizität. Magnetismus. Wärme. Adhäsion, Kohäsion. Mikroskop. Dampfmaschine. Luftpumpe. Aggregatzustände der Körper. Polarisation. Apparate zur Maßanalyse. Telephon und Telegraph.

IV. Galenische Zubereitungen.

Aqua Calcariae. Aqua Foeniculi. Aqua Mentha piperitae. Cuprum aluminatum. Electuarium e Senna³⁾. Emplastrum Cantharidum ordinarium. Emplastrum Cantharidum perpetuum. Emplastrum fuscum camphoratum. Emplastrum Hydrargyri. Emplastrum Lithargyri. Emplastrum Lithargyri compositum. Emplastrum saponatum. Emulsio Olei Jecoris Aselli⁴⁾. Infusum Sennae compositum. Liqueur Ammonii anisatus. Sirupus Althaeae. Sirupus Amygdalarum⁵⁾. Tinctura Jodi. Tinctura Rhei aquosa. Unguentum

1) Jetzt: Phenolum.

2) Ist nicht mehr officinell.

3) Jetzt: Electuarium Sennae.

4) Jetzt: Emulsio Olei Jecoris Aselli composita.

5) Ist nicht mehr officinell.

diachylon. Unguentum Glycerini. Unguentum Hydrargyri rubrum. Unguentum Kalii jodati. Unguentum leniens. Unguentum Paraffini³⁾. Unguentum Zinci. ^v Vinum camphoratum.

V. Pharmazeutisch-chemische Präparate.

Acidum benzoicum. Aqua chlorata¹⁾. Aqua hydrosulfurata¹⁾. Bismutum subgallicum, Bismutum subnitricum. Ferrum sulfuricum. Hydrargyrum bijodatum. Hydrargyrum oxydatum via humida paratum. Hydrargyrum praecipitatum album. Liquor Kalii acetici. Liquor Kalii arsenicosi. Liquor Kalii carbonici¹⁾. Liquor Plumbi subacetici. Mixtura sulfurica acida¹⁾. Sapo kalinus. Sirupus ferri jodati.

VI. Chemische Präparate zur Prüfung.

Acetanilidum. Acidum aceticum. Acidum benzoicum. Acidum boricum. Acidum carbolicum²⁾. Acidum citricum. Acidum hydrochloricum. Acidum nitricum. Acidum phosphoricum. Acidum salicylicum. Acidum sulfuricum. Acidum tannicum. Acidum tartaricum. Aether. Aether aceticus. Ammonium bromatum. Ammonium chloratum. Aqua Amygdalarum amararum. Aqua chlorata¹⁾. Balsamum Copaivae. Balsamum peruvianum. Bismutum subgallicum. Bismutum subnitricum. Bismutum subsalicylicum. Bromoformium. Calcaria chlorata. Calcium phosphoricum. Chininum ferro-citricum. Chininum tannicum. Chloralum formamidatum¹⁾. Chloralum hydratum. Chloroformium. Cocainum hydrochloricum. Codeinum phosphoricum. Ferrum lacticum. Ferrum pulveratum. Ferrum reductum. Glycerinum. Hydrargyrum bijodatum. Hydrargyrum chloratum. Hydrargyrum oxydatum. Hydrargyrum praecipitatum album. Jodoformium. Kalium bromatum. Kalium carbonicum. Kalium chloricum. Kalium jodatum. Kalium nitricum. Kreosotum. Liquor Ammonii caustici. Liquor Ferri sesquichlorati. Liquor Kalii arsenicosi. Magnesia usta. Magnesium carbonicum. Morphinum hydrochloricum. Natrium bicarbonicum. Natrium bromatum. Natrium nitricum. Natrium sulfuricum. Phenacetinum. Phenylum salicylicum. Pyrazolonum phenyldimethylicum³⁾. Pyrazolonum phenyldimethylicum salicylicum⁴⁾. Stibium sulfuratum aurantiacum. Sulfur praecipitatum. Tartarus depuratus. Tartarus natronatus. Tartarus stibiatus. Zincum oxydatum. Zincum sulfuricum.

Lehrplan für die Ausbildung der Praktikanten.

Von Apothekenbesitzer Hofrat Dr. Stich in Leipzig.

Erstes Jahr.

a) Praktischer Teil:

- Einrichtung der Apotheke und Ordnung innerhalb derselben;
- Kenntnis der Bezeichnung sowie der Aufbewahrung der Arzneimittel mit besonderer Berücksichtigung der Gifte;
- Sicherheit in den Wägungen und Wertberechnungen abgeteilter Drogen und Chemikalien („Abfassen“);
- Sauberkeit und Ordnung in der Handhabung der Arzneibehälter und deren Inhalt, soweit er mit dem Auge zu beurteilen ist;
- Filtration; Anfertigung von Dekokten und Infusen;
- Herstellung einfacher Externa, z. B. Salben;
- Kenntnis vom Inhalt des Arzneibuches;

1) Nicht mehr officinell.

2) Jetzt: Phenolum.

3) Jetzt: Phenyldimethylpyrazolonum.

4) Jetzt: Phenyldimethylpyrazolonum salicylicum.

Berechnung der Kassenlieferungen, ausschließlich der Rezepte;
Kenntnis des Spezialitätenwesens.

Im zweiten Halbjahr auch praktische Arbeit im Laboratorium: Einfache galenische und chemische Präparate. Im Anschluß hieran Erklärung der hierbei in Frage kommenden chemischen Prozesse, sowie Vergleich der praktischen Ausbeute mit der theoretisch berechneten.

Durchsicht der Drogen- und Chemikalienbestände unter Anleitung.

b) Unterricht (zweimal wöchentlich, am besten früh von 7—9):

A. Im Sommer:

1. Allgemeine Botanik:

Einführung in die Anatomie, Morphologie und Physiologie.

2. Spezielle Botanik:

Systematik der Phanerogamen mit besonderer Berücksichtigung der officinellen Pflanzen und mit Übungen im Bestimmen.

Schon vom Vorfrühling an: jeden zweiten Sonntag eine botanische Wanderung als wichtige Ergänzung des Unterrichts.

Anlage einer Pflanzensammlung.

B. Im Winter:

Anorganische Chemie mit besonderer Berücksichtigung der Herstellung und Prüfung officineller Präparate. An den Sonntagen: Ausführung chemischer Reaktionen als Ergänzung zum chemischen Unterricht.

Zweites Jahr.

a) Praktischer Teil:

1. Rezeptur:

Alle vorkommenden Rezepturarbeiten, besonders Pillen, Suppositorien, Emulsionen, Tabletten, Pastillen; — Übung in sorgfältiger Handhabung der Gifte und Einprägung deren wichtigster Maximaldosen; gesetzliche Bestimmungen über die Abgabe stark wirkender Stoffe, Giftverordnung und andere wichtige Bestimmungen; Berechnung der Rezepte nach der Arzneitaxe, Einblick in das gesamte Rechnungswesen, besonders im Hinblick auf die Vertragsbestimmungen der Krankenkassen.

2. Laboratorium:

Untersuchung von Drogen; einfache Titrationsen; Ermittlung von Schmelz- und Siedepunkt sowie der Säure-, Verseifungs-, Ester- und Jodzahlen. — Weitere Darstellung von Präparaten (im ganzen etwa 40).

3. Ergänzung der Pflanzensammlung auf etwa 400 Arten.

4. Anlage pharmakognostischer Tabellen mit geographischen Kartenskizzen.

b) Unterricht:

A. Im Sommer:

1. Allgemeine Botanik:

Wiederholung der Kenntnisse in Anatomie, Morphologie und Physiologie.

2. Spezielle Botanik:

Wiederholung und Vertiefung der Phanerogamenkunde; Neubehandlung der Kryptogamen. Eingehende Behandlung der Pharmakognosie und Übungen im Pflanzenbestimmen. Botanische Wanderungen wie im ersten Jahre.

B. Im Winter:

Organische Chemie mit besonderer Berücksichtigung der Herstellung und Prüfung officineller Präparate. Sonntags: Prüfung von Arzneikörpern.

Außerdem im letzten Vierteljahr:

Gesamtwiederholung unter Berücksichtigung der erlernten pharmazeutischen Technik an der Hand sämtlicher in der Offizin vorhandenen Drogen und Chemikalien.

Die Ausbildung der Pharmazeuten in Physik, wie sie die Prüfungsordnung verlangt, kann sich praktisch nur auf die bei der Arzneiprüfung in Frage kommenden Apparate beziehen, deren Konstruktion meist noch von der Besprechung in der Schule in Erinnerung geblieben ist. Hier handelt es sich besonders darum, Sicherheit und Gewandtheit in der Ermittlung der spezifischen Gewichte sowie in der Handhabung des Mikroskops und des Polarisationsapparates, vielleicht auch des Spektralapparates zu erlangen und einige Schmelz- und Siedepunktbestimmungen zu erlernen. Im übrigen dürfte in Rücksicht auf den Umfang der anderen Gebiete die Wiederholung der physikalischen Schulfragen unter Berücksichtigung der pharmazeutischen Praxis ausreichend sein.

B. Landesgesetzliche Bestimmungen, die im ganzen Reiche einheitlich erlassen sind.

1. Vorschriften über die Abgabe stark wirkender Arzneimittel sowie die Beschaffenheit und Bezeichnung der Arzneigläser und Standgefäße in den Apotheken¹⁾.

Bundesratsbeschlüsse vom 13. Mai 1896, 22. März 1898, 6. Februar 1908.
Reichsratsbeschluß vom 12. Februar 1920²⁾.

§ 1. Die in dem beiliegenden Verzeichnis A aufgeführten Drogen und Präparate sowie die solche Drogen oder Präparate enthaltenden Zubereitungen dürfen nur auf schriftliche, mit Datum und Unterschrift versehene Anweisung (Rezept) eines Arztes, Zahnarztes oder Tierarztes — in letzterem Falle jedoch nur zum Gebrauch in der Tierheilkunde — als Heilmittel an das Publikum abgegeben werden.

§ 2. Die Bestimmungen im § 1 finden nicht Anwendung auf solche Zubereitungen, welche nach den auf Grund des § 6 Abs. 2 der GO. erlassenen Kaiserlichen Verordnungen auch außerhalb der Apotheken als Heilmittel feilgehalten und verkauft werden dürfen.

§ 3. Die wiederholte Abgabe von Arzneien zum inneren Gebrauch, welche in dem beiliegenden Verzeichnis B aufgeführte Drogen oder Präparate enthalten, ist unbeschadet der Bestimmungen in §§ 4 und 5 ohne jedesmal erneute, ärztliche oder zahnärztliche Anweisung nur gestattet

1. insoweit die Wiederholung in der ursprünglichen Anweisung für zulässig erklärt und dabei vermerkt ist, wie oft und bis zu welchem Zeitpunkt sie stattfinden darf oder

2. wenn die Einzelgabe aus der Anweisung ersichtlich ist und deren Gehalt an den bezeichneten Drogen und Präparaten die Gewichtsmenge, welche in dem beiliegenden Verzeichnis B für die betreffenden Mittel angegeben ist, nicht übersteigt.

§ 4. Die wiederholte Abgabe von Arzneien zum inneren Gebrauch, welche in dem beiliegenden Verzeichnis C aufgeführte Stoffe enthalten, darf nur auf jedesmal erneute schriftliche, mit Datum und Unterschrift versehene Anweisung eines Arztes oder Zahnarztes erfolgen.

Jedoch ist die wiederholte Abgabe von Dicodeid (Dihydrokodeinon) oder dessen Salzen, Dilaudid oder dessen Salzen, Eukodal, Heroin oder dessen

¹⁾ In den Anlagen zu den Vorschriften finden sich naturgemäß die Bezeichnungen in der Schreibweise der früheren Arzneibücher. Eine Anpassung an die Nomenklatur des DAB. 6 ist beabsichtigt. Auch ohne solche gelten aber die Bestimmungen für alle in den Anlagen genannten Mittel unabhängig von der Schreibweise des jeweilig geltenden Arzneibuches.

²⁾ Die Fassung ist gegenüber der amtlichen insofern etwas geändert, als das eine Verzeichnis dieser des besseren Verständnisses halber in drei Verzeichnisse zerlegt ist.

Salzen, Laudanon, Morphin oder dessen Salzen, Narkophin, Pantopon und allen ähnlichen Opiumalkaloide enthaltenden Zubereitungen (z. B. Glykopen, Holopen), Parakodin, Paralaudin und Paramorfan (Dihydromorphinum) zum inneren Gebrauch ohne erneute ärztliche Anweisung gestattet, wenn diese Mittel nicht in einfachen Lösungen oder einfachen Verreibungen¹⁾, sondern als Zusatz zu anderen arzneilichen Zubereitungen verschrieben sind und der Gesamtgehalt der Arznei an

Dicodid (Dihydrokodeinon) oder dessen Salzen 0,03 g,
 Dilaudid oder dessen Salzen 0,01 g,
 Eucodal 0,03 g,
 Heroin oder dessen Salzen 0,015 g,
 Laudanon 0,03 g,
 Morphin oder dessen Salzen 0,03 g,
 Narcophin 0,03 g,
 Pantopon oder allen ähnlichen Opiumalkaloide enthaltenden Zubereitungen (z. B. Glycopen, Holopen) 0,06 g,
 Paracodin 0,03 g,
 Paralaudin 0,03 g,
 Paramorfan (Dihydromorphinum) 0,03 g

nicht übersteigt. Auf Arzneien, welche zu Einspritzungen unter die Haut bestimmt sind, findet dies keine Anwendung.

Die wiederholte Abgabe von Kokain und dessen Salzen, Heroin und dessen Salzen sowie von Arzneien, die Kokain oder Heroin oder deren Salze in solchen Mengen enthalten, daß der Gesamtgehalt der Arznei an Kokain oder dessen Salzen 0,03 g, an Heroin oder dessen Salzen 0,015 g übersteigt, zum äußeren Gebrauch ist ohne jedesmal erneute schriftliche, mit Datum und Unterschrift versehene Anweisung eines Arztes oder Zahnarztes nur gestattet, wenn die bestimmungsgemäße Anwendung aus der Anweisung zu ersehen ist. Die wiederholte Abgabe ist ohne erneute ärztliche oder zahn-

¹⁾ Die Begriffe „einfache Lösungen“ und „einfache Verreibungen“ erläutert nachstehende Bekanntmachung des Präsidenten des Reichsgesundheitsamtes vom 28. Juli 1896:

„Die im § 4 der Bundesratsvorschriften, betreffend die Abgabe stark wirkender Arzneimittel usw. (Beschluß vom 13. Mai 1896), vorgesehene Erleichterung hinsichtlich der Abgabe von Morphin oder dessen Salze zum inneren Gebrauch beruht auf der Erwägung, daß Morphin und Salze desselben nicht selten (z. B. bei Bronchialkatarrhen) anderen Arzneimitteln lediglich in der Absicht zugesetzt werden, um neben der sonstigen Wirkung der Arznei auch noch die beruhigenden und schmerzlindernden Wirkungen des Morphins dem Patienten zu verschaffen. Es handelt sich dabei stets nur um geringfügige Mengen, welche in dieser Zusammensetzung die Gefahr des Morphiummißbrauchs durch zu häufige Wiederholung der Arznei ohne Vorwissen des Arztes nicht bieten. Anders steht es mit den einfachen Lösungen und den einfachen Verreibungen des Morphins. Hier sind die hinzugesetzten Stoffe nur die Träger des Morphins bzw. seiner Salze und sollen namentlich die zuverlässige Dosierung des bereits in wenigen Zentigrammen stark wirkenden Medikaments erleichtern. Eine wesentliche arzneiliche Wirkung kommt dem Zusatz im Verhältnis zu dem Morphin nicht zu. Meist werden Stoffe, wie Wasser, Weingeist, Zucker, Milchzucker, Gummi arabicum, Stärkemehl verwendet, es kommt aber auch vor, daß der Zusatz an sich bereits aus verschiedenen Stoffen zusammengesetzt ist, z. B. Brausepulver, ohne daß dadurch die ausschlaggebende Bedeutung des Morphins als wesentlicher Bestandteil der Arznei vermindert wird.

Hieraus ergibt sich, daß im Sinne des § 4 a. a. O. als einfache Lösungen oder Verreibungen nicht ausschließlich derartige Zubereitungen des Morphins mit anderen einfachen Stoffen, vielmehr solche Zubereitungen aufzufassen sind, bei denen die Zusätze im wesentlichen nur die Lösungs- und Verreibungsmittel für das Morphin bilden. In zweifelhaften Fällen wird dem Apotheker zu empfehlen sein, eine erneute ärztliche Anordnung zu verlangen.“

ärztliche Anweisung nicht gestattet, wenn diese Mittel oder Arzneien zur Einführung in die Nase bestimmt sind.

§ 5. Die wiederholte Abgabe von Arzneien in den Fällen der §§ 3 und 4 Abs. 2 ist nicht gestattet, wenn sie von dem Arzt oder Zahnarzt durch einen auf der Anweisung beigetzten Vermerk untersagt worden ist.

§ 6. Die wiederholte Abgabe von Arzneien auf Anweisungen der Tierärzte zum Gebrauch in der Tierheilkunde ist den Beschränkungen der §§ 3–5 nicht unterworfen.

§ 7. Homöopathische Zubereitungen in Verdünnungen oder Verreibungen, welche über die dritte Dezimalpotenz hinausgehen, unterliegen den Vorschriften der §§ 1–5 nicht.

§ 8. Die Vorschriften über den Handel mit Giften werden durch die Bestimmungen der §§ 1–7 nicht berührt.

§ 9. Die von einem Arzt, Zahnarzt oder Wundarzt zum inneren Gebrauch verordneten flüssigen Arzneien dürfen nur in runden Gläsern mit Zetteln von weißer Grundfarbe, die zum äußeren Gebrauch verordneten flüssigen Arzneien dagegen nur in sechseckigen Gläsern, an welchen drei nebeneinander liegende Flächen glatt und die übrigen mit Längsrippen versehen sind, mit Zetteln von roter Grundfarbe abgegeben werden¹⁾.

Flüssige Arzneien, welche durch die Einwirkung des Lichtes verändert werden, sind in gelbbraun gefärbten Gläsern abzugeben.

§ 10. Die Standgefäße sind, sofern sie nicht stark wirkende Mittel enthalten, mit schwarzer Schrift auf weißem Grunde, sofern sie Mittel enthalten, welche in Tab. B des Arzneibuches für das Deutsche Reich aufgeführt sind, mit weißer Schrift auf schwarzem Grunde, sofern sie Mittel enthalten, welche in Tab. C ebenda aufgeführt sind, mit roter Schrift auf weißem Grunde zu bezeichnen.

Standgefäße für Mineralsäuren, Laugen, Brom und Jod dürfen mittels Radier- oder Ätzverfahren hergestellte Aufschriften auf weißem Grund haben.

§ 11. Arzneien, welche zu Augenwässern, Einatmungen, Einspritzungen unter die Haut, Klistieren oder Suppositorien dienen sollen, werden hinsichtlich der Zulässigkeit der wiederholten Abgabe (§§ 3 und 4) den Arzneien für den inneren Gebrauch, hinsichtlich der Beschaffenheit und Bezeichnung der Abgabegefäße (§ 9) den Arzneien für den äußeren Gebrauch gleichgestellt.

Verzeichnis A.

enthaltend diejenigen Arzneimittel, die nur auf ärztliches, zahnärztliches oder tierärztliches Rezept abgegeben werden dürfen²⁾.

Acetanilidum	Acidum carbolicum,	Acidum diallylbarbi-
Acetum Digitalis	ausgenommen zum	turicum et ejus salia
Acidum aethylphenyl-	äußeren Gebrauch	— dibrompropyldi-
barbituricum et ejus	— diaethylbarbituri-	aethylbarbituricum
salia	cum et ejus salia	et ejus salia

¹⁾ Ein preußischer Min.-Erl. vom 8. Mai 1899 bestimmt in Ergänzung hierzu, „daß auch Schachteln, welche äußerlich anzuwendende Mittel enthalten, mit einer Signatur von roter Grundfarbe zu versehen sind“.

²⁾ Durch besondere Verordnungen sind dem Apothekenhandverkauf entzogen: Diphtherieheiserum, Meningokokkenserum, Tetanusheiserum, Impfstoff (Lympho), sowie die Geheimmittel der Anlage B (s. Seite 299). Dabei dürfen die Geheimmittel auf Anweisung eines Arztes, Zahnarztes oder — beim Gebrauch für Tiere — Tierarztes, Tetanusheiserum auf Verordnung eines Arztes oder Tierarztes, die übrigen Mittel nur auf Anweisung eines Arztes abgegeben werden.

Ferner ist durch besondere Verordnungen (1908 u. 1921) festgestellt, daß folgende Präparate dem Apothekenhandverkauf entzogen sind: Antipyreticum compositum (wegen des Gehalts an Antipyrin und Coffein), Eumecon und Trivalin (wegen des Gehalts an Morphin und Kokain).

Acidum dipropylbarbituricum et ejus salia	teile Chloroform in 100 Gewichtsteilen Mischung enthalten	Extractum Hyoscyami, ausgenommen in Salben
— hydrocyanicum et ejus salia	Cocainum et ejus salia	— Ipecacuanhae
— osmicum et ejus salia	Codeinum et ejus salia	— Lactucae virosae
Aconitinum, Aconitini derivata et eorum salia	omniaque alia alcaloidea Opii hoc loco non nominata eorumque salia	— Opii, ausgenommen in Salben
Aether bromatus	Coffeinum et ejus salia, ausgenommen in Zeltchen, Pastillen, Tabletten und andern gebrauchsfertigen dosierten Arzneiformen zum Einnehmen, welche nicht mehr als je 0,1 g Coffein enthalten	— Pulsatillae
Aethyleni praeparata, ausgenommen z. äußeren Gebrauch in Mischungen mit Öl oder Weingeist, welche nicht mehr als 50 Gewichtsteile des Aethylenpräparates in 100 Gewichtsteilen Mischung enthalten	Colchicinum	— Sabiniae, ausgenommen in Salben
Aethylidenum bichloratum	Coniinum et ejus salia	— Scillae
Agaricinum	Cuprum salicylicum, ausgenommen z. äußeren Gebrauch	— Secalis cornuti
Aleudrin	— sulfocarboolicum, ausgenommen z. äußeren Gebrauch	— — — fluidum
Amylenchloralum	— sulfuricum, ausgenommen zum äußeren Gebrauch	— Stramonii
Amylenum hydratum	Curare et ejus praeparata	— Strychni
Amylium nitrosium	Daturinum	Folia Belladonnae, ausgenommen in Pflastern und Salben und als Zusatz zu erweichenden Kräutern
Antipyrin	Dial et ejus salia	— Digitalis
Apomorphinum et ejus salia	Dicodid (Dihydrokodeinon) et ejus salia	— Stramonii, ausgenommen zum Rauchen und Räuchern
Aqua Amygdalarum amararum	Digitalinum, Digitalini derivata et eorum salia	Fructus Colocynthidis
— Laurocerasi	Dihydromorphinum	— — praeparati
Arecolinum et ejus salia	Dilaudid et ejus salia	— Papaveris immaturi
Argentum nitricum, ausgenommen z. äußeren Gebrauch	Diogenal et ejus salia	— — maturi
Arsenium et ejus praeparata	Emetinum et ejus salia	Gutti
Atropinum et ejus salia	Eucodal	Hedonal
Auro-Natrium chloratum	Extractum Aconiti	Herba Conii, ausgenommen in Pflastern und Salben und als Zusatz zu erweichenden Kräutern
Bromoformium	— Belladonnae, ausgenommen in Pflastern und Salben	— Hoyscyami, ausgenommen in Pflastern und Salben und als Zusatz zu erweichenden Kräutern
Brucinum et ejus salia	— Calabar Seminis	Heroin et ejus salia
Butyl-chloralum hydratum	— Cannabis Indicae, ausgenommen zum äußeren Gebrauch	Homatropinum et ejus salia
Cannabinum	— Colocynthidis	Hydrargyri praeparata postea non nominata, ausgenommen als graue Quecksilbersalbe mit einem Gehalt von nicht mehr als 10 Gewichtsteilen Quecksilber in 100 Gewichtsteilen Salbe sowie Quecksilberpflaster
Cannabinum tannicum	— — compositum	Hydrargyrum bichloratum
Cantharides, ausgenommen zum äußeren Gebrauch	— Conii, ausgenommen in Salben	— bijodatum [tum
Cantharidinum	— Digitalis, ausgenommen in Salben	— chloratum
Chloralose	— Filicis	— cyanatum
Chloralum formamidatum	— Hydrastis	— jodatum
— hydratum	— — fluidum	— nitricum (oxydulatum)
Chloroformium, ausgenommen zum äußeren Gebrauch in Mischungen mit Öl oder Weingeist, welche nicht mehr als 50 Gewichtsteile		

Hydrargyrum oxydatum, ausgenommen als rote Quecksilbersalbe mit einem Gehalt von nicht mehr als 5 Gewichtsteilen Quecksilberoxyd in 100 Gewichtsteilen Salbe	Nitroglycerinum	Semen Strychni
— praecipitatum album ausgenommen als weiße Quecksilbersalbe mit einem Gehalt von nicht mehr als 5 Gewichtsteilen Präzipitat in 100 Gewichtsteilen Salbe	Oleum Amygdalarum aethereum, sofern es nicht von Cyanverbindungen befreit ist	Stifte, Sonden oder Meißel aus Laminaria, Tuppelholz oder anderen quellfähigen Stoffen ¹⁾
Hyoscium (Duboisinum) et ejus salia	— Chenopodii anthelmintici	Strychninum et ejus salia
Hyoscyaminum (Duboisinum) et ejus salia	— Crotonis	Sulfonalum
Insuline und andere entsprechende aus der Bauchspeicheldrüse (Pankreas) hergestellte Präparate, wie Pankreashormon Norgina usw., sofern sie zu Einspritzungen unter die Haut bestimmt sind	— Sabinæ	Sulfur jodatum
Isopral	Opium, ausgenommen in Pflastern u. Salben	Summitates Sabinæ
Jodium	Optochin ejusque salia et derivata	Tartarus stibiatus
Kalium dichromicum	Pantopon omniaque similia praeparata, quae alcaloidea Opii continent (Glycopon, Holopon usw.)	Tetronal
Kreosotum, ausgenommen zum äußeren Gebrauch in Lösungen, welche nicht mehr als 50 Gewichtsteile Kreosot in 100 Gewichtsteilen Lösung enthalten	Paracodin	Thallinum et ejus salia
Lactucarium	Paralaudin	Theobromino - natrium-salicylicum
Lactucarium	Paraldehydum	Thyreoidea praeparata
Laudanon	Paramorfan	Tinctura Aconiti
Liquor Kalii arsenicosi	Phenacetinum	— Belladonnae
Luminal et ejus salia	Phosphorus	— Cannabis Indicae
Medinal	Physostigminum et ejus salia	— Cantharidum
Migraenin	Picrotoxinum	— Colchici
Morphinum et ejus salia	Pilocarpinum et ejus salia	— Colocyntidis
Narcophin	Plumbum jodatum	— Digitalis
Natrium diaethylbarbituricum	Proponal et ejus salia	— — aetherea
— salicylicum	Pulvis Ipecacuanhae opiatu	— Gelsemii
Nicotinum et ejus salia, ausgenommen in Zubereitungen zum äußeren Gebrauch bei Tieren	Radix Ipecacuanhae	— Ipecacuanhae
Nirvanol	Resina Jalapae, ausgenommen in Jalapenpillen, welche nach Vorschrift des Arzneibuches für das Deutsche Reich angefertigt sind	— Jalapae resinae
	— Scammoniae	— Jodi, ausgenommen z. äußeren Gebrauch
	Rhizoma Filicis	— Lobeliae
	— Veratri, ausgenommen zum äußeren Gebrauch für Tiere	— Opii crocata, ausgenommen in Lösungen, die in 100 Gewichtsteilen nicht mehr als 10 Gewichtsteile safranhaltige Opiumtinktur enthalten
	Santoninum, ausgenommen in Zeltchen, Pastillen, Tabletten und andern gebrauchsfertigen dosierten Arzneiformen, welche nicht mehr als je 0,05 g Santonin enthalten	— Opii simplex, ausgenommen in Lösungen, die in 100 Gewichtsteilen nicht mehr als 10 Gewichtsteile einfache Opiumtinktur enthalten
	Scopolaminum hydrobromicum	— Scillae
	Secale cornutum	— — kalina
	Semen Colchici	— Secalis cornuti
		— Stramonii
		— Strophanti
		— Strychni
		— — aetherea
		— Veratri, ausgenommen zum äußeren Gebrauch
		Trional
		Tubera Aconiti

¹⁾ Abgabe auf zahnärztliches Rezept nicht gestattet.

<p>Tubera Jalapae, ausgenommen in Jalapenpillen, welchenach Vorschrift des Arzneibuches für das Deutsche Reich angefertigt sind Tuberkuline, flüssige u. trockene, sowie alle anderen aus Tuberkelbazillen oder unter Verwendung von Tuberkelbazillen hergestellten Mittel und deren Zubereitungen, soweit sie zum Gebrauch für Menschen bestimmt sind¹⁾</p>	<p>Urea aethylphenylmalonylica et ejus salia — diaethylmalonylica et ejus salia — diallylmalonylica et ejus salia — dibrompropyldiaethylmalonylica et ejus salica — dipropylmalonylica et ejus salia Urethanum Veratrinum et ejus salia Veronal et ejus salia Vinum Colchici — Ipecacuanhae</p>	<p>Vinum stibiatum Zincum aceticum — chloratum — lacticum omniaque Zinci salia hoc loco non nominata, quae sunt in aqua solubilia — sulfocarbolicum — sulfuricum, ausgenommen bei Verwendung der vorgenannten und der übrigen in Wasser löslichen Zinksalze zum äußeren Gebrauch</p>
---	---	--

Verzeichnis B,

enthaltend diejenigen Arzneimittel, deren wiederholte Abgabe zum inneren Gebrauch auf Rezept ohne ursprüngliche diesbezügliche Erlaubnis oder ohne jedesmal erneute ärztliche oder zahnärztliche Anweisung nur bis zu den angegebenen Einzelgaben zulässig ist.

<p>Acetanilidum 0,5 Acetum Digitalis 2,0 Acidum carbolicum 0,1 — hydrocyanicum et ejus salia 0,001 — osmicum et ejus salia 0,001 Aconitinum, Aconitini derivata et eorum salia 0,001 Aether bromatus 0,5 Aethylidenum bichloratum 0,5 Agaricinum 0,1 Amylium nitrosum 0,005 Antipyrin 1,0 Apomorphinum et ejus salia 0,02 Aqua Amygdalarum amararum 2,0 — Laurocerasi 2,0 Arecolinum et ejus salia Argentum nitricum 0,03 Arsenium et ejus praeparata 0,005 (Liquor Kalii arsenicosi 0,5) Atropinum et ejus salia 0,001 Auro-Natrium chloratum 0,05 Bromoformium 0,3 Brucinum et ejus salia 0,01</p>	<p>Butyl-chloralum hydratum 1,0 Cannabinonum 0,1 Cannabinum tannicum 0,1 Cantharides 0,05 Cantharidinum 0,001 Chloroformium 0,5 Codeinum et ejus salia omniaque alia alcaloidea Opii hoc loco non nominata eorumque salia 0,1 Coffeinum et ejus salia 0,5, ausgenommen in Zeltchen, Pastillen, Tabletten und anderen gebrauchsfertigen dosierten Arzneiformen zum Einnehmen, welche nicht mehr als je 0,1 g Coffein enthalten. Colchicinum 0,001 Coniinum et ejus salia 0,001 Cuprum salicylicum 0,1 — sulfocarbonicum 0,1 — sulfuricum 1,0 Curare et ejus praeparata 0,001 Daturinum 0,001 Digitalinum, Digitalini derivata et eorum salia 0,001</p>	<p>Emetinum et ejus salia 0,005 Extractum Aconiti 0,02 — Belladonnae 0,05 — Calabar Seminis 0,02 — Cannabis Indicae 0,1 — Colocynthidis 0,5 — — compositum 0,1 — Conii 0,2 — Digitalis 0,2 — Filicis 10,0 — Hydrastis 0,5 — — fluidum 1,5 — Hyocyami 0,2 — Ipecacuanhae 0,3 — Lactucae virosae 0,5 — Opii 0,15 — Pulsatillae 0,2 — Sabiniae 0,2 — Scillae 0,2 — Secalis cornuti 0,2 — — fluidum 1,0 — Stramonii 0,1 — Strychni 0,05 Folia Belladonnae 0,2 — Digitalis 0,2 — Stramonii 0,2, ausgenommen Rauchen und Räuchern Fructus Colocynthidis 0,5 — — praeparati 0,5 — Papaveris immaturi 3,0</p>
--	---	---

¹⁾ Abgabe auf zahnärztliches Rezept nicht gestattet.

Fructus Papaveris ma- turi 3,0	Oleum Crotonis 0,05	Tinctura Colocyntidis 1,0
Gutti 0,5	— Sabinæ 0,1	— Digitalis 1,5
Herba Conii 0,5	Opium 0,15	— — aetherea 1,0
— Hyoscyami 0,5	Phenacetinum 1,0	— Gelsemii 1,0
Homatropinum et ejus salia 0,001	Phosphorus 0,001	— Ipecacuanhæ 1,0
Hydrargyri præparata postea non nominata 0,1	Physostigminum et ejus salia 0,001	— Jalapæ resine 3,0
Hydrargyrum bichlorat- um 0,02	Picrotoxinum 0,001	— Jodi 0,2
— bijodatatum 0,02	Pilocarpinum et ejus sa- lia 0,02	— Lobeliæ 1,0
— chloratum 1,0	Plumbum jodatatum 0,2	— Opii crocata 1,5 aus- genommen in Lösun- gen, die in 100 Ge- wichtsteilen nicht mehr als 10 Ge- wichtsteile safran- haltige Opiumtink- tur enthalten
— cyanatum 0,02	Pulvis Ipecacuanhæ opiatum 1,5	— Opii simplex 1,5, aus- genommen in Lösun- gen, die in 100 Ge- wichtsteilen nicht mehr als 10 Ge- wichtsteile einfache Opiumtinktur ent- halten
— jodatatum 0,05	Radix Ipecacuanhæ 1,0	— Scillæ 2,0
— nitricum (oxydula- tum) 0,02	Resina Jalapæ 0,3 aus- genommen in Jalapen- pillen, welche nach Vorschrift des Arznei- buches für das Deut- sche Reich angefertigt sind	— — kalina 2,0
— oxydatum 0,02	— Scammoniae 0,3	— Secalis cornuti 1,5
— præcipitatum album 0,5	Rhizoma Filicis 20,0	— Stramonii 1,0
Hyoscinum (Duboisii- num) et ejus salia 0,0005	— Veratri 0,3	— Strophanti 0,5
Hyoscyaminum (Du- boisium) et ejus salia 0,0005	Santoninum 0,1 aus- genommen in Zelt- chen, Pastillen, Ta- bletten und anderen gebrauchsfertigen do- sierten Arzneiformen zum Einnehmen, wel- che nicht mehr als je 0,05 g Santonin ent- halten	— Strychni 1,0
Inuline und andere ent- sprechende aus der Bauchspeicheldrüse (Pankreas) hergestellte Präparate, wie Pan- kreashormon Norgina usw., sofern sie zu Ein- spritzungen unter die Haut bestimmt sind	Scopolaminum hydro- bromicum 0,0005	— — aetherea 0,5
Jodum 0,02	Secale cornutum 1,0	— Veratri 3,0
Kalium dichromicum 0,01	Semen Colchici 0,3	Tubera Aconiti 0,1
Kreosotum 0,2	— Strychni 0,1	— Jalapæ 1,0, ausge- nommen in Jalapen- pillen, welche nach Vor- schriften des Arzneibu- ches für das Deutsche Reich angefertigt sind
Lactucarium 0,3	Strychninum et ejus sa- lia 0,01	Veratrinum et ejus salia 0,005
Liquor Kalii arsenicosi 0,5	Sulfur jodatatum 0,1	Vinum Colchici 2,0
Migraenin 1,1	Summitates Sabinæ 1,0	— Ipecacuanhæ 5,0
Natrium salicylicum 2,0	Tartarus stibiatus 0,2	— stibiatum 2,0
Nicotinum et ejus salia 0,001	Thallinum et ejus salia 0,5	Zincum aceticum 1,2
Nitroglycerinum 0,001	Theobromino natrium- salicylicum 1,0	— chloratum 0,002
Oleum Amygdalarum aethereum 0,2, sofern es nicht von Cyanver- bindungen befreit ist	Thyreoideæ præparata	— lacticum omniaque Zinci salia hoc loco non nominata, quæ sunt in aqua solubilia 0,05
— Chenopodii anthel- mint. 0,5	Tinctura Aconiti 0,5	— sulfocarboicum 0,05
	— Belladonnae 1,0	— sulfuricum 1,0
	— Cannabis Indicæ 2,0	
	— Cantharidum 0,5	
	— Colchici 2,0	

Verzeichnis C,

enthaltend diejenigen Arzneimittel, deren wiederholte Abgabe zum inneren Gebrauch auf Rezept in der Regel nur auf jedesmal erneute schriftliche ärztliche oder zahnärztliche Anweisung erfolgen darf.

Acidum aethylphenylbarbituricum et ejus salia	Hedonal	Sulfonalum
— diaethylbarbituricum et ejus salia	Heroin et ejus salia	Tetronal
— diallylbarbituricum et ejus salia	Isopral	Trional
— dibrompropyldiaethylbarbituricum et ejus salia	Laudanon	Tuberkuline, flüssige u. trockene sowie alle anderen aus Tuberkelbazillen oder unter Verwendung von Tuberkelbazillen hergestellten Mittel und deren Zubereitungen, soweit sie zum Gebrauch für Menschen bestimmt sind ¹⁾
— dipropylbarbituricum et ejus salia	Luminal et ejus salia	Urea aethylphenylmalonylica et ejus salia
Aethyleni praeparata	Medinal	— diaethylmalonylica et ejus salia
Aleudrin	Morphinum et ejus salia	— diallylmalonylica et ejus salia
Amylenchloralum	Narcophin	— dibrompropyldiaethylmalonylica et ejus salia
Amylenum hydratum	Natrium diaethylbarbituricum	— dipropylmalonylica et ejus salia
Chloralose	Nirvanol	Urethanum
Chloralum formamidatum	Optochin ejusque salia et derivata	Veronal et ejus salia
— hydratum	Pantopon omniaque similia praeparata, quae alcaloidea Opii continent (Glycocon, Hololon usw.)	
Cocainum et ejus salia	Paracodin	
Dial et ejus salia	Paralaudin	
Dicodid (Dihydrokodonin) et ejus salia	Paraldehydum	
Dihydromorphinum	Paramorfan	
Dilaudid et ejus salia	Proponal et ejus salia	
Diogenal et ejus salia	Stifte, Sonden oder Meißel aus Laminaria, Tuppelholz oder anderen quellfähigen Stoffen ¹⁾	
Eucodal		

2. Vorschriften über den Verkehr mit Geheimmitteln und ähnlichen Arzneimitteln.

Bundesratsbeschlüsse vom 23. Mai 1903 und 27. Juni 1907. Reichsratsbeschlüsse vom 21. Dezember 1922 und 13. November 1924.

§ 1. Auf den Verkehr mit denjenigen Geheimmitteln und ähnlichen Arzneimitteln, welche in den Anlagen A, B und C²⁾ aufgeführt sind, finden die nachstehenden Vorschriften Anwendung; die Ergänzung der Anlagen bleibt vorbehalten.

Die Anwendung der nachstehenden Vorschriften auf diese Mittel wird dadurch nicht ausgeschlossen, daß deren Bezeichnung bei im wesentlichen gleicher Zusammensetzung geändert wird.

§ 2. Die Gefäße und die äußeren Umhüllungen, in denen diese Mittel abgegeben werden, müssen mit einer Inschrift versehen sein, welche den Namen des Mittels und den Namen oder die Firma des Verfertigers deutlich ersehen läßt. Außerdem muß die Inschrift auf den Gefäßen oder den äußeren Umhüllungen den Namen oder die Firma des Geschäfts, in welchem das Mittel verabfolgt wird, und die Höhe des Abgabepreises enthalten; diese Bestimmung findet auf den Großhandel keine Anwendung.

¹⁾ Abgabe auf zahnärztliche Anweisung nicht gestattet.

²⁾ Die Anlagen A, B und C enthalten die gleiche Aufzählung derselben Mittel, die in der Verordnung über den Verkehr mit Arzneimitteln, Verzeichnis C, Abt. A, B, C aufgeführt sind (s. Seite 296 ff.).

Es ist verboten, auf den Gefäßen oder äußeren Umhüllungen, in denen ein solches Mittel abgegeben wird, Anpreisungen, insbesondere Empfehlungen, Bestätigungen von Heilerfolgen, gutachtliche Äußerungen oder Danksagungen, in denen dem Mittel eine Heilwirkung oder Schutzwirkung zugeschrieben wird, anzubringen oder solche Anpreisungen, sei es bei der Abgabe des Mittels, sei es auf sonstige Weise zu verabfolgen.

§ 3. Der Apotheker ist verpflichtet, sich Gewißheit darüber zu verschaffen, inwieweit auf diese Mittel die Vorschriften über die Abgabe stark wirkender Arzneimittel¹⁾ Anwendung finden.

Die in der Anlage B²⁾ aufgeführten Mittel, sowie diejenigen in den Anlagen A und C²⁾ aufgeführten Mittel, über deren Zusammensetzung der Apotheker sich nicht soweit vergewissern kann, daß er die Zulässigkeit der Abgabe im Handverkaufe zu beurteilen vermag, dürfen nur auf schriftliche, mit Datum und Unterschrift versehene Anweisung eines Arztes, Zahnarztes oder Tierarztes, im letzteren Falle jedoch nur beim Gebrauch für Tiere, verabfolgt werden³⁾. Die wiederholte Abgabe ist nur auf jedesmal erneute derartige Anweisung gestattet.

Bei Mitteln, welche nur auf ärztliche Anweisung verabfolgt werden dürfen, muß auf den Abgabegefäßen oder den äußeren Umhüllungen die Inschrift „Nur auf ärztliche Anweisung abzugeben“ angebracht sein.

§ 4. Die öffentliche Ankündigung oder Anpreisung der in den Anlagen A, B und C aufgeführten Mittel ist verboten²⁾.

Der öffentlichen Ankündigung oder Anpreisung der Mittel steht es gleich, wenn in öffentlichen Ankündigungen auf Druckschriften oder sonstige Mitteilungen verwiesen wird, welche eine Anpreisung der Mittel enthalten.

3. Vorschriften über den Handel mit Giften.

Bundesratsbeschlüsse vom 29. November 1894, 17. Mai 1901, 1. Februar 1906 und Dezember 1925.

§ 1. Der gewerbsmäßige Handel mit Giften unterliegt den Bestimmungen der §§ 2—18.

Als Gifte im Sinne dieser Bestimmungen gelten die in Anlage I aufgeführten Drogen, chemischen Präparate und Zubereitungen.

Aufbewahrung der Gifte.

§ 2. Vorräte von Giften müssen übersichtlich geordnet, von anderen Waren getrennt und dürfen weder über noch unmittelbar neben Nahrungs- oder Genußmitteln aufbewahrt werden.

§ 3. Vorräte von Giften, mit Ausnahme der auf abgeschlossenen Giftböden verwahrten giftigen Pflanzen und Pflanzenteile (Wurzeln, Kräuter usw.) müssen sich in dichten, festen Gefäßen befinden, welche mit festen gut schließenden Deckeln oder Stöpseln versehen sind.

In Schiebläden dürfen Farben sowie die übrigen in den Abteilungen 2 und 3 der Anlage I aufgeführten festen, an der Luft nicht zerfließenden oder verdunstenden Stoffe aufbewahrt werden, sofern die Schiebläden mit Deckeln versehen, von festen Füllungen umgeben und so beschaffen sind, daß ein Verschütten oder Verstäuben des Inhalts ausgeschlossen ist.

Außerhalb der Vorratsgefäße darf Gift, unbeschadet der Ausnahmebestimmung im § 1, sich nicht befinden.

¹⁾ S. Seite 312.

²⁾ Die Anlagen A, B und C enthalten die gleiche Aufzählung derselben Mittel, die in der Verordnung über den Verkehr mit Arzneimitteln, Verzeichnis C, Abt. A, B, C aufgeführt sind (s. Seite 296 ff.).

³⁾ Dies gilt für folgende Mittel der Anlage A: Nr. 3, 14, 15, 16, 30, 36, 61, 67 (mit Ausnahme von Boldo-Tee, Breboral, Kapseln gegen Harn- und Blasenleiden, Margoglykose), 99; sowie für die Trunksuchtmittel Franks, Wessels, Kasankha der Anlage C.

§ 7. Phosphor und mit solchem hergestellte Zubereitungen müssen außerhalb des Giftschrankes, sei es innerhalb oder außerhalb der Giftkammer, unter Verschuß an einem frostfreien Ort in einem feuerfesten Behältnis, und zwar gelber (weißer) Phosphor unter Wasser, aufbewahrt werden. Ausgenommen sind Phosphorpillen; auf diese finden die Bestimmungen der §§ 5 und 6 Anwendung.

Kalium und Natrium sind unter Verschuß, wasser- und feuersicher und mit einem sauerstofffreien Körper (Paraffinöl, Steinöl od. dgl.) umgeben, aufzubewahren.

§ 9. Hinsichtlich der Aufbewahrung von Giften in den Apotheken greifen nachfolgende Abweichungen von den Bestimmungen der §§ 4, 5 und 8 Platz:

(zu § 4.) Die Bestimmungen im § 4 gelten für Apotheker nur insoweit, als sie sich auf die Gefäße für Mineralsäuren, Laugen, Brom und Jod beziehen. Im übrigen bewendet es hinsichtlich der Bezeichnung der Gefäße bei den hierüber ergangenen besonderen Anordnungen.

(zu § 5.) Die Giftkammer darf, falls sie in einem Vorratsraum eingerichtet wird, auch durch einen Lattenverschlag hergestellt werden. Kleinere Vorräte von Giften der Abteilung I dürfen in einem besonderen, verschlossenen und mit der deutlichen und dauerhaften Aufschrift „Gift“ oder „Venena“ oder „Tabula B“ versehenen Behältnis im Verkaufsraum oder in einem geeigneten Nebenraum aufbewahrt werden. Ist der Bedarf an Gift so gering, daß der gesamte Vorrat in dieser Weise verwahrt werden kann, so besteht eine Verpflichtung zur Einrichtung einer besonderen Giftkammer nicht.

(zu § 8.) Für die im vorstehenden Absatz bezeichneten kleineren Vorräte von Giften der Abteilung I sind besondere Geräte zu verwenden und in dem für diese bestimmten Behältnisse zu verwahren. Für die in den Abteilungen 2 und 3 bezeichneten Gifte, ausgenommen Morphin, dessen Verbindungen und Zubereitungen, sind besondere Geräte nicht erforderlich.

Abgabe der Gifte.

§ 10. Gifte dürfen nur von dem Geschäftsinhaber oder den von ihm hiermit Beauftragten abgegeben werden.

§ 11. Über die Abgabe der Gifte der Abteilungen 1 und 2 sind in einem mit fortlaufenden Seitenzahlen versehenen, gemäß Anlage II eingerichteten Giftbuche die daselbst vorgesehenen Eintragungen zu bewirken. Die Eintragungen müssen sogleich nach Verabfolgung der Waren von dem Verabfolgenden selbst, und zwar immer in unmittelbarem Anschluß an die nächst vorhergehende Eintragung ausgeführt werden. Das Giftbuch ist zehn Jahre lang nach der letzten Eintragung aufzubewahren.

Die vorstehenden Bestimmungen finden nicht Anwendung auf die Abgabe der Gifte, welche von Großhändlern an Wiederverkäufer, an technische Gewerbetreibende oder an staatliche Untersuchungs- und Lehranstalten abgegeben werden, sofern über die Abgabe dergestalt Buch geführt wird, daß der Verbleib der Gifte nachgewiesen werden kann.

§ 12. Gift darf nur an solche Personen abgegeben werden, welche als zuverlässig bekannt sind und das Gift zu einem erlaubten gewerblichen, wirtschaftlichen, wissenschaftlichen oder künstlerischen Zweck benutzen wollen. Sofern der Abgebende von dem Vorhandensein dieser Voraussetzungen sichere Kenntnis nicht hat, darf er Gift nur gegen Erlaubnisschein abgeben.

Die Erlaubnisscheine werden von der Ortspolizeibehörde nach Prüfung der Sachlage gemäß Anlage III ausgestellt. Dieselben werden in der Regel nur für eine bestimmte Menge, ausnahmsweise auch für den Bezug einzelner Gifte während eines ein Jahr nicht übersteigenden Zeitraums gegeben. Der Erlaubnisschein verliert mit dem Ablauf des vierzehnten Tages nach dem Ausstellungstage seine Gültigkeit, sofern auf demselben etwas anderes nicht vermerkt ist.

An Kinder unter vierzehn Jahren dürfen Gifte nicht ausgehändigt werden.

§ 13. Die in Abteilung 1 und 2 verzeichneten Gifte dürfen nur gegen schriftliche Empfangsbescheinigung (Giftschein) des Erwerbers verabfolgt werden. Wird das Gift durch einen Beauftragten abgeholt, so hat der Abgebende (§ 10) auch von diesem sich den Empfang bescheinigen zu lassen.

Die Bescheinigungen sind nach dem in Anlage IV vorgeschriebenen Muster auszustellen, mit den entsprechenden Nummern des Giftbuchs zu versehen und zehn Jahre lang aufzubewahren.

Die Empfangsbestätigung desjenigen, welchem das Gift ausgehändigt wird, darf auch in einer Spalte des Giftbuchs abgegeben werden.

Im Falle des § 11 Abs. 2 ist die Ausstellung eines Giftscheins nicht erforderlich.

§ 14. Gifte müssen in dichten, festen und gut verschlossenen Gefäßen abgegeben werden; jedoch genügen für feste, an der Luft nicht zerfließende oder verdunstende Gifte der Abteilungen 2 und 3 dauerhafte Umhüllungen jeder Art, sofern durch dieselben ein Verschütten oder Verstäuben des Inhalts ausgeschlossen wird.

Die Gefäße oder die an ihre Stelle tretenden Umhüllungen müssen mit der im § 4 Abs. 1 angegebenen Aufschrift und Inhaltsangabe sowie mit dem Namen des abgebenden Geschäfts versehen sein. Bei festen an der Luft nicht zerfließenden oder verdunstenden Giften der Abteilung 3 darf an Stelle des Wortes Gift die Aufschrift „Vorsicht“ verwendet werden.

Bei der Abgabe an Wiederverkäufer, technische Gewerbetreibende und staatliche Untersuchungs- oder Lehranstalten genügt indessen jede andere, Verwechslungen ausschließende Aufschrift und Inhaltsangabe; auch brauchen die Gefäße oder die an ihre Stelle tretenden Umhüllungen nicht mit dem Namen des abgebenden Geschäfts versehen zu sein.

§ 15. Es ist verboten, Gifte in Trink- oder Kochgefäßen oder in solchen Flaschen oder Krügen abzugeben, deren Form oder Bezeichnung die Gefahr einer Verwechslung des Inhalts mit Nahrungs- oder Genußmitteln herbeizuführen geeignet ist.

§ 16. Auf die Abgabe von Giften als Heilmittel in den Apotheken finden die Vorschriften der §§ 11–14 nicht Anwendung.

Besondere Vorschriften über Farben.

§ 17. Auf gebrauchsfertige Öl-, Harz- oder Lackfarben, soweit sie nicht Arsenfarben sind, finden die Vorschriften der §§ 2–14 nicht Anwendung. Das gleiche gilt für andere giftige Farben, welche in Form von Stiften, Pasten oder Steinen oder in geschlossenen Tuben zum unmittelbaren Gebrauch fertiggestellt sind, sofern auf jedem einzelnen Stück oder auf dessen Umhüllung entweder das Wort „Gift“ bzw. „Vorsicht“ und der Name der Farbe oder eine das darin enthaltene Gift erkennbar machende Bezeichnung deutlich angebracht ist.

Ungeziefermittel.

§ 18. Bei der Abgabe der unter Verwendung von Gift hergestellten Mittel gegen schädliche Tiere (sog. Ungeziefermittel) ist jeder Packung eine Belehrung über die mit einem unvorsichtigen Gebrauch verknüpften Gefahren beizufügen. Der Wortlaut der Belehrung kann von der zuständigen Behörde vorgeschrieben werden.

Arsenhaltiges Fliegenpapier darf nur mit einer Abkochung von Quassiaholz oder Lösung von Quassiaextrakt zubereitet in viereckigen Blättern von 12 : 12 cm, deren jedes nicht mehr als 0,01 g arsenige Säure enthält und auf beiden Seiten mit drei Kreuzen, der Abbildung eines Totenkopfes und der Aufschrift „Gift“ in schwarzer Farbe deutlich und dauerhaft versehen ist, feilgehalten oder abgegeben werden. Die Abgabe darf nur in einem dichten Umschlag erfolgen, auf welchem in schwarzer Farbe deutlich und dauerhaft die Inschriften „Gift“ und „Arsenhaltiges Fliegen-

papier“ und im Kleinhandel außerdem der Name des abgebenden Geschäfts angebracht ist.

Andere arsenhaltige Ungeziefermittel dürfen nur mit einer in Wasser leicht löslichen grünen Farbe vermischt feilgehalten oder abgegeben werden; sie dürfen nur gegen Erlaubnisschein (§ 12) verabfolgt werden.

Strychninhaltige Ungeziefermittel dürfen nur in Form von vergiftetem Getreide, welches in 1000 Gewichtsteilen höchstens 5 Gewichtsteile salpetersaures Strychnin enthält und dauerhaft dunkelrot gefärbt ist, feilgehalten oder abgegeben werden.

Vorstehende Beschränkungen können zeitweilig außer Wirksamkeit gesetzt werden, wenn und soweit es sich darum handelt, unter polizeilicher Aufsicht außerordentliche Maßnahmen zur Vertilgung von schädlichen Tieren, z. B. Feldmäusen, zu treffen.

Verzeichnis der Gifte.

Abteilung 1.

Anlage I.

Akonitin, dessen Verbindungen und Zubereitungen	Hyoscyamin (Duboisin), dessen Verbindungen und Zubereitungen.
Arsen, dessen Verbindungen und Zubereitungen, auch Arsenfarben	Kantharidin, dessen Verbindungen und Zubereitungen,
Atropin, dessen Verbindungen und Zubereitungen	Kolchicin, dessen Verbindungen und Zubereitungen
Brucein, dessen Verbindungen und Zubereitungen	Koniin, dessen Verbindungen und Zubereitungen
Curare und dessen Präparate	Nikotin, dessen Verbindungen und Zubereitungen,
Cyanwasserstoffsäure (Blausäure)	Nitroglycerinlösungen,
Cyankalium, die sonstigen cyanwasserstoffsäuren Salze und deren Lösungen, mit Ausnahme des Berliner Blau (Eisencyanür) und des gelben Blutlaugensalzes (Kaliumeisencyanür)	Phosphor (auch roter, sofern er gelben Phosphor enthält) und die damit bereiteten Mittel zum Vertilgen von Ungeziefer,
Daturin, dessen Verbindungen und Zubereitungen	Physostigmin, dessen Verbindungen und Zubereitungen
Digitalin, dessen Verbindungen und Zubereitungen	Pikrotoxin
Emetin, dessen Verbindungen und Zubereitungen	Quecksilberpräparate, auch Farben außer Quecksilberchlorür (Kalomel) und Schwefelquecksilber (Zinnober)
Erythrophlein, dessen Verbindungen und Zubereitungen	Salzsäure, arsenhaltige ¹⁾
Fluorwasserstoffsäure (Flußsäure)	Schwefelsäure, arsenhaltige ¹⁾
Fluorwasserstoffsäure (flußsaure) Salze, saure und deren Zubereitungen	Skopolamin, dessen Verbindungen und Zubereitungen
Homatropin, dessen Verbindungen und Zubereitungen	Strophanthin
Hyoscin (Duboisin), dessen Verbindungen und Zubereitungen,	Strychnin, dessen Verbindungen und Zubereitungen, mit Ausnahme von strychninhaltigem Getreide
	Uransalze, lösliche, auch Uranfarben
	Veratrin, dessen Verbindungen und Zubereitungen

¹⁾ Anmerkung: Salzsäure und Schwefelsäure gelten als arsenhaltig, wenn 1 ccm der Säure, mit 3 ccm Zinnchlorürlösung versetzt, innerhalb 15 Minuten eine dunklere Färbung annimmt.

Bei der Prüfung auf den Arsengehalt ist, sofern es sich um konzentrierte Schwefelsäure handelt, zunächst 1 ccm durch Eingießen in 2 ccm Wasser zu verdünnen und 1 ccm von dem erkalteten Gemische zu verwenden. Zinnchlorürlösung ist aus 5 Gewichtsteilen kristallisierten Zinnchlorür, die mit 1 Gewichtsteile Salzsäure anzurühren und vollständig mit trockenem Chlorwasser zu sättigen sind, herzustellen, nach dem Absetzen durch Asbest zu filtrieren und in kleinen mit Glasstopfen verschlossenen, möglichst angefüllten Flaschen aufzubewahren.

Abteilung 2.

Acetanilid (Antifebrin)	Jalappenharz, -knollen, -tinktur
Adoniskraut	Kieselfluorwasserstoffsäure (Kiesel-
Aethylenpräparate	flußsäure), deren Salze und Zu-
Agaricin	bereitungen
Akonitextrakt, -knollen, -kraut,	Kirschlorbeeröl
-tinktur	Kodein, dessen Verbindungen und
Amylenhydrat	Zubereitungen
Amylnitrit	Kokkelskörner
Apomorphin	Kotoin
Belladonnablätter, -extrakt, -tink-	Krotonöl
tur, -wurzel	Morphin, dessen Verbindungen und
Bilsenkraut, -samen, extrakt, -tink-	Zubereitungen
tur	Narcein, dessen Verbindungen und
Bittermandelöl, blausäurehaltiges	Zubereitungen
Brechnuß (Krähenaugen) sowie die	Narkotin, dessen Verbindungen und
damit hergestellten Ungeziefer-	Zubereitungen
mittel, Brechnußextrakt, -tinktur	Nieswurz (Helleborus) grüne, -ex-
Brechweinstein	trakt, -tinktur, -wurzel
Brom	Nieswurz (Helleborus) schwarze, -ex-
Bromäthyl	trakt, -tinktur, -wurzel
Bromalhydrat	Nitrobenzol (Mirbanöl)
Bromoform	Opium und dessen Zubereitungen
Butylchloralhydrat	mit Ausnahme von Opiumpflaster
Calabarextrakt, -samen, -tinktur	und -wasser
Cardol	Oxalsäure (Kleesäure) sog. Zucker-
Chloräthyliden, zweifach	säure,
Chloralformamid	Paraldehyd
Chloralhydrat	Pental
Chloressigsäuren	Pilokarpin, dessen Verbindungen und
Chloroform	Zubereitungen
Chromsäure	Sabadilleextrakt, -früchte, -tinktur
Cocain, dessen Verbindungen und	Sadebaumspitzen, -extrakt, -öl
Zubereitungen	Sankt Ignatiussamen, -tinktur
Convallamarin, dessen Verbindungen	Santonin
und Zubereitungen	Scammoniaharz, -wurzel
Convallarin, dessen Verbindungen	Schierling (Konium)-kraut, -extrakt,
und Zubereitungen	-früchte, -tinktur
Elaterin, dessen Verbindungen und	Senföl, ätherisches
Zubereitungen	Spanische Fliegen und deren wein-
Erythrophleum,	geistige und ätherische Zuberei-
Euphorbium	tungen
Fingerhutblätter, -essig, -extrakt,	Stechapfelblätter, -extrakt, -samen,
-tinktur	-tinktur — ausgenommen zum
Fluorwasserstoffsäure (flußsaure)	Rauchen oder Räuchern
Salze, neutrale, lösliche und deren	Strophanthusextrakt, -samen, -tink-
Zubereitungen	tur
Gelsemiumwurzel, -tinktur	Strychninhaltiges Getreide
Giftlattichextrakt, -kraut, -saft,	Sulfonal und dessen Ableitungen
(Laktukarium)	Thallin, dessen Verbindungen und
Giftsumachblätter, -extrakt, -tinktur	Zubereitungen
Gottesgnadenkraut, -extrakt, -tink-	Urethan
tur	Veratrum (weiße Nieswurz) -tinktur,
Gummigutti, dessen Lösungen und	-wurzel
Zubereitungen	Wasserschierlingkraut, -extrakt
Hanf, indischer, -extrakt, -tinktur	Zeitlosenextrakt, -knollen, -samen,
Hydroxylamin, dessen Verbindungen	-tinktur, -wein
und Zubereitungen	

Abteilung 3.

Antimonchlorür, fest oder in Lösung	Koffein, dessen Verbindungen und Zubereitungen
Baryumverbindungen außer Schwerspat (schwefelsaurem Baryum)	Koloquinthenextrakt, -tinktur
Bittermandelwasser	Kreosot
Bleiessig	Kresole und deren Zubereitungen (Kreselseifenlösungen, Lysol, Lyosolveol, usw.) sowie deren Lösungen, soweit sie in 100 Gewichtsteilen mehr als ein Gewichtsteil der Kresolzubereitung enthalten
Bleizucker	Kupferverbindungen
Brechwurzel (Ipecacuanha)-extrakt, -tinktur, -wein	Lobelienkraut, -tinktur
Farben, welche Antimon, Baryum, Blei, Chrom, Gummigutti, Cadmium, Kupfer, Pikrinsäure, Zink oder Zinn enthalten, mit Ausnahme von: Schwerspat (schwefelsaurem Baryum), Chromoxyd, Kupfer, Zink, Zinn und deren Legierungen als Metallfarben, Schwefelcadmium, Schwefelzink, Schwefelzinn (als Musivgold) Zinkoxyd, Zinnoxid	Meerzwiebel, -extrakt, -tinktur, -wein
Goldsalze	Mutterkorn, -extrakt (Ergotin)
Jod und dessen Präparate, ausgenommen zuckerhaltiges Eisenjodür und Jodschwefel	Natrium
Jodoform	Natriumbichromat
Kadmium und dessen Verbindungen, auch mit Brom oder Jod	Natriumhydroxyd (Ätznatron, Seifenstein)
Kalilauge, in 100 Gewichtsteilen mehr als 5 Gewichtsteile Kaliumhydroxyd enthaltend	Natronlauge, in 100 Gewichtsteilen mehr als 5 Gewichtsteile Natriumhydroxyd enthaltend
Kalium	Paraphenylendiamin, dessen Salze, Lösungen und Zubereitungen
Kaliumbichromat (rotes chromsaures Kalium, sog. Chromkali)	Phenazetin
Kaliumbioxalat (Kleesalz)	Pikrinsäure und deren Verbindungen
Kaliumchlorat (chloresaures Kalium)	Quecksilberchlorür (Kalomel)
Kaliumchromat (gelbes chromsaures Kalium)	Salpetersäure (Scheidewasser), auch rauchende
Kaliumhydroxyd (Ätzkali)	Salzsäure, arsenfrei ¹⁾ , auch verdünnte, in 100 Gewichtsteilen mehr als 15 Gewichtsteile wasserfreie Säure enthaltend,
Karbolsäure, auch rohe, sowie verflüssigte und verdünnte, in 100 Gewichtsteilen mehr als 3 Gewichtsteile Karbolsäure enthaltend	Schwefelkohlenstoff
Kirschlorbeerwasser	Schwefelsäure, arsenfrei ¹⁾ , auch verdünnte, in 100 Gewichtsteilen mehr als 15 Gewichtsteile Schwefelsäuremonohydrat enthaltend,
	Silbersalze, mit Ausnahme von Chlorsilber
	Stephans (Staphisagria-) körner
	Zinksalze, mit Ausnahme von Zinkkarbonat
	Zinnsalze.

Giftbuch.

Anlage II.

Laufende Nummer	Bezeichnung des Erlaubnisscheines nach Behörde und Nummer	Tag der Abgabe	Des Giftes		Zweck, zu welchem das Gift vom Erwerber benutzt werden soll	Des Erwerbers		Des Abholenden		Name des Verabfolgenden	Eigenthändige Namenschrift des Empfängers
			Name	Menge		Name und Stand	Wohnort (Wohnung)	Name und Stand	Wohnort (Wohnung)		

¹⁾ Anmerkung: Siehe Anmerkung zu Abteilung 1.

Anlage III.

(Name der ausstellenden Behörde.)

Nr. . . .

Erlaubnischein zum Erwerb von Gift.

Der p. (Name, Stand) zu (Wohnort und Wohnung) die (Firma) wünscht (Menge) (Name des Gifts) zu erwerben, um damit (Zweck, zu welchem das Gift benutzt werden soll) Gegen dieses Vorhaben ist diesseits nach stattgefunderer Prüfung nichts zu erinnern.

., den . . . ten 19 . . .

(Bezeichnung der ausstellenden Behörde)

(Namensunterschrift) (Siegel)

Dieser Schein macht die Ausstellung einer Empfangsbescheinigung (Giftschein) gemäß § 13 nicht entbehrlich. Er verliert mit dem Ablauf des vierzehnten Tages nach dem Ausstellungstage seine Gültigkeit, sofern etwas anderes oben nicht ausdrücklich vermerkt ist.

Anlage IV.

Nr. . . . (des Giftbuchs).

Giftschein.

Von (Firma des abgebenden Geschäfts) zu (Ort) bekenne ich hierdurch (Menge) (Name des Gifts) zum Zwecke de wohl verschlossen und bezeichnet erhalten zu haben.

Der aus einem unvorsichtigen Gebrauch des Gifts entstehenden Gefahren wohl bewußt, werde ich dafür Sorge tragen, daß dasselbe nicht in unbefugte Hände gelangt und nur zu dem vorgedachten Zweck verwendet wird.

Das Gift soll durch abgeholt werden.
(Wohnort, Tag, Monat, Jahr) (Name und Vorname,
und Wohnung.) Stand oder Beruf des Erwerbers.)

(Zusatz, falls das Gift durch einen anderen abgeholt wird.)

Das oben bezeichnete Gift habe ich im Auftrage des (Namen des Erwerbers) in Empfang genommen und verspreche, dasselbe alsbald unversehrt an meinen Auftraggeber abzuliefern.

(Ort, Tag, Monat, Jahr.) (Name und Vorname,
Stand oder Beruf des Abholenden)
(Eigenhändig geschrieben.)

C. Preußische Bestimmungen.**Apothekenbetriebsordnung.**

Vom 18. Februar 1902. Mit Änderungen vom 27. August 1903, 15. Dezember 1910, 23. Januar 1920, 15. Mai 1920, 31. März 1924, 13. März 1925.

A. Einrichtung.

§ 1. Eine Apotheke soll aus folgenden Räumen bestehen:
1. der in der Regel im Erdgeschoß befindlichen Offizin;
2. dem Vorratsraum für die trocken aufzubewahrenden Mittel — Material- und Kräuterkammer nebst Giftkammer oder Giftverschlag¹⁾;

¹⁾ Vgl. § 9 der Polizeiverordnung über den Handel mit Giften vom 22. Februar 1906 (s. Seite 320).

3. dem Vorratsraum zur Aufbewahrung der kühl zu haltenden Mittel
— Arzneikeller (Gewölbe, Wandschrank usw.);

4. dem Laboratorium;

5. der Stoßkammer.

Sämtliche Räumlichkeiten sollen verschließbar sein und nach Größe und Einrichtung dem Geschäftsumfang entsprechen. Ihre Zweckbestimmung muß von dem zuständigen Regierungspräsidenten genehmigt sein. Sie dürfen ohne dessen Genehmigung weder zu anderen Zwecken benutzt, noch baulich wesentlich verändert werden und sind stets in gutem baulichen Zustande, sauber und ordentlich zu erhalten.

§ 2. Der Apothekenvorstand (Besitzer, Verwalter) muß in demselben Hause wohnen, in welchem die Apotheke sich befindet.

Ausnahmen sind mit Genehmigung des Regierungspräsidenten zulässig.

Das Haus, in welchem eine Apotheke sich befindet, muß außen mit der Bezeichnung „Apotheke“ und neben dem Eingang mit einer für die Apotheke bestimmten Nachtlöcher versehen sein.

1. Die Offizin.

§ 3. Die Offizin soll trocken, leicht lüftbar, hell und heizbar, mit Rezeptier- und Handverkaufstisch sowie mit den erforderlichen Warengestellen ausgestattet sein, deren oberer Teil offene Reihen für die Standgefäße bietet, während der untere Schränke oder Schiebekästen aus geruchlosem Holze enthält, welche letztere in vollen Füllungen laufen oder Staubdeckel haben müssen.

Die Warengestelle in den zu ebener Erde belegenen Räumen sollen so eingerichtet sein, daß zwischen der letzten Kastenreihe und dem Fußboden sich eine Luftschicht befindet.

Die Offizin ist abends durch künstliche Beleuchtung von oben, insbesondere am Rezeptiertisch, gut zu erhellen.

§ 4. Der Rezeptiertisch soll geräumig, mit einer leicht zu reinigenden Platte versehen, auch bei Tage gut beleuchtet, mindestens mit einer feinen Tariervage bis zu 1000 g Tragkraft, vier Handwagen, deren kleinste 5 g Tragfähigkeit hat, sowie den zugehörigen Gewichten von 200 g abwärts und den erforderlichen Arbeitsgeräten ausgestattet, vom Handverkaufstisch räumlich oder in sonst geeigneter Weise getrennt und gegen das Publikum abgesperrt sein.

§ 5. Der Handverkaufstisch, welcher eine Verlängerung des Rezeptiertisches sein kann, ist mit eigenen Wagen und Gewichten sowie mit besonderen Geräten auszustatten; derselbe soll ebenfalls eine leicht zu reinigende Platte haben.

§ 6. Für die Rezeptur sind mindestens folgende Geräte erforderlich: ein Emulsionsmörser von Porzellan oder Marmor mit hölzernem Pistill, vier Porzellanmörser außer den bezeichneten (Messingmörser sind daneben zulässig),

zwei eiserne Pillenmörser,

zwei Porzellansalbenmörser,

je ein bezeichneter Porzellanmörser für Gifte, Morphinum, Jodoformium, eine eiserne und eine aus Holz, Hartgummi oder Horn hergestellte Pillenmaschine, letztere, für die Mittel der Tab. B des Arzneibuches bestimmt, mit „Gift“ bezeichnet,

eine Vorrichtung zur Herstellung von zusammengereibten Arzneizubereitungen (Tabletten),

ein Handdampfkoche mit je einer Infundierbüchse von Zinn und Porzellan und den erforderlichen Koliervorrichtungen,

außerdem Pulverschiffchen von Horn oder Hartgummi, Spatel, Löffel von Horn, Holz, Hartgummi oder edlem Metall, darunter bezeichnete Löffel, je einer für Gifte, Morphinum und Jodoformium,

endlich die erforderlichen Gefäße, Kästchen usw. zur Aufnahme der zubereitenden Arzneien in ausreichender Zahl.

Die Ausstattung mit Geräten sowie mit Wagen und Gewichten (§ 4) richtet sich nach dem Umfange des Geschäftsbetriebes.

§ 7. In der Offizin oder in einem an dieselbe anstoßenden Nebenraum ist eine Reinigungs-(Spül-)Vorrichtung, wenn möglich mit fließendem Wasser, anzubringen.

§ 8. Die Arzneimittel sind in Behältnissen von Glas, Porzellan, Steingut, verzinnem Blech, geruchlosem Holz oder sonst geeignetem Material aufzubewahren.

Die Arzneibehältnisse sind in den durch den Ministerialerlaß vom 22. Juni 1896¹⁾ bestimmten Farben nach der Nomenklatur des Arzneibuchs inhaltsgemäß in dauerhafter Schrift deutlich zu bezeichnen; lackierte Papierschilder mit Druck- oder deutlicher Schrift sind zulässig. Für die Standgefäße der Säuren und Laugen sowie des Bromum und Jodum ist radierte Schrift statthaft. Sämtliche Behältnisse und Bezeichnungen sind in gutem Zustand zu erhalten.

§ 9. Jedes Arzneibehältnis darf nur das der äußeren Bezeichnung entsprechende Arzneimittel enthalten; in geteilten Kästen oder in Kästen mit einzeln bezeichneten Einsatzgefäßen von geeignetem Material kann derselbe Stoff in verschiedener Form (ganz und zerkleinert) aufbewahrt werden.

Papierbeutel als Einlagen in Kästen sind unstatthaft. Auf Arzneimittel, welche zur schnellen Abgabe verpackt in ordnungsmäßigen Behältnissen aufbewahrt werden, findet diese Vorschrift keine Anwendung.

Arzneispezialitäten dürfen nur dann gemeinsam in Schränken oder Schiebekästen aufbewahrt werden, wenn sie in abgeschlossenen Packungen sich befinden, einzeln bezeichnet sowie ordnungsmäßig und übersichtlich aufgestellt sind. Eine äußere Bezeichnung der Schränke oder Schiebekästen ist in diesem Falle nicht erforderlich.

§ 10. Die sehr vorsichtig aufzubewahrenden Mittel (Tab. B des Arzneibuches) sowie alle dort nicht verzeichneten Mittel von gleicher Wirkung, mit Ausnahme des Phosphors, welcher in den Arzneikeller gehört, dürfen in der Offizin oder in einem geeigneten Nebenraum in kleinen Mengen in einem besonderen, äußerlich mit „Gift“ oder „Tab. B“ oder „Venena“ bezeichneten Behältnis vorrätig gehalten werden. Hinter der äußeren Tür desselben, welche außer der Zeit der Benutzung stets verschlossen zu halten ist, müssen drei oder vier ebenfalls verschließbare Abteilungen (Schränkchen oder zum Verschließen eingerichtete Schubfächer), je eine zur Aufnahme der Alcaloïda, bei welchen auch die Zyanverbindungen aufbewahrt werden können, Arsenicalia und Mercurialia sich befinden. Die Türen dieser Abteilungen sind mit entsprechender dauerhafter Bezeichnung zu versehen.

In diesem Giftbehältnis oder in einem besonderen Kästchen müssen sich die mit „Gift“ oder „Tab. B“ oder „Venena“ bezeichneten Geräte, mindestens eine Wage, ein Löffel, ein Mörser ebenfalls befinden; dieselben sind stets für die Verabfolgung und Verarbeitung jener Stoffe zu benutzen und nach dem Gebrauch sorgfältigst zu reinigen.

Der Schlüssel zum Giftbehältnis ist zuverlässig aufzubewahren.

§ 11. Die vorsichtig aufzubewahrenden Mittel (Tab. C des Arzneibuches) sowie alle dort nicht verzeichneten Mittel von gleicher Wirkung sind in besonderen, nur für diese Mittel bestimmten Abteilungen der Warenstelle unterzubringen.

§ 12. Morphinum und dessen Salze sowie für die Rezeptur vorrätige Zubereitungen derselben (Verreibungen, Lösungen) sind in der Offizin in einem besonderen, lediglich für diesen Zweck bestimmten, verschließbaren, mit „Tab. C“ bezeichneten Schränkchen, welches aber von dem sonstigen Aufstellungsplatz der Mittel der „Tab. C“ entfernt angebracht sein muß, aufzubewahren.

Als Zubereitungen des Morphinum und seiner Salze für die Rezeptur sind allein zulässig:

¹⁾ S. Vorschriften über die Abgabe stark wirkender Arzneimittel usw. (Seite 312).

1. eine Verreibung von 1 T. des Morphinum hydrochloricum oder eines anderen Morphinumsalzes mit 9 T. Zucker;
2. Lösungen von 1 T. dieser Salze in 49 T.:
 - a) Aqua destillata,
 - b) Aqua amygdalarum amararum.

Als Standgefäße für Morphinum, dessen Salze und die vorbezeichneten Zubereitungen sind dreieckige Gläser zu verwenden, welche an einer Seite die vorschriftsmäßige Bezeichnung des Inhalts in eingebraunten roter Schrift auf weißem Schilde tragen.

Der Innenraum des Schränkchens muß aus zwei Abteilungen bestehen, deren eine, mit verschließbarer Tür versehen, für die unvermischten Morphinumpräparate bestimmt ist, während in der anderen offenen die Lösungen und Mischungen aufzubewahren sind.

Es ist verboten, abgeteilte Pulver von Morphinum oder dessen Salzen sowie von Hydrargyrum chloratum oder — abgesehen von Abs. 2 Nr. 1 dieses Paragraphen — Verreibungen dieser Mittel mit anderen Stoffen vorrätig zu halten.

§ 13. Lösungen von Extrakten mit Ausnahme der narkotischen¹⁾, abgeteilte Pulver für die Rezeptur, zusammengepreßte Arzneizubereitungen, welche Arzneistoffe der Tabellen B oder C des Arzneibuches enthalten, mit Ausnahme der Santoninum bis 0,05 g oder Coffeinum bis 0,1 g enthaltenden, fertige Abkochungen, Aufgüsse, mit Ausnahme der in das Arzneibuch aufgenommenen, dürfen nicht vorrätig gehalten werden.

Gegen das Vorrätighalten zusammengepreßter Arzneizubereitungen, welche Arzneistoffe der Tabellen B oder C des Arzneibuches enthalten, sind Einwendungen dann nicht zu erheben, wenn diese Zubereitungen in abgabefertiger Packung aus dem Handel bezogen und in derselben Packung abgegeben werden.

Salzlösungen vorrätig zu halten, ist gestattet, wenn die gelöste Substanz nicht zersetzbar und die Lösung haltbar ist; das Lösungsverhältnis ist auf der Signatur des Standgefäßes in gleicher Weise wie die Bezeichnung des Inhalts zu vermerken. Die Lösungen sind ordnungsmäßig aufzubewahren.

§ 14. Diejenigen Mittel, welche durch Lichteinfluß leiden, sind in schwarzen oder gelben Gläsern oder sonst nach Vorschrift des Arzneibuches, alle übrigen Mittel so aufzubewahren, daß sie in tadellosem Zustande bleiben; narkotische und aromatische Pflanzenteile sollen in gut schließenden Behältnissen, Jodoformium mit den bezeichneten Dispensiergeräten in einem besonderen Schrank oder Kasten untergebracht werden. Eine bezeichnete Wage für Jodoformium ist außerhalb dieses Behältnisses gesondert aufzubewahren.

§ 15. Die Standgefäße und Schiebekästen sind in Gruppen alphabetisch übersichtlich zu ordnen.

2. Die Material- und Kräuterkammer.

Vorratsraum für die trocken aufzubewahrenden Mittel, mit der Giftkammer oder dem Giftverschlagn.

§ 16. Dieser Vorratsraum, welcher zur Aufnahme aller trocken aufzubewahrenden Mittel dient, soll hell, trocken, leicht lüftbar und mit einfachen, dauerhaft gestrichenen Warengestellten sowie den erforderlichen Wagen und Gewichten ausgestattet sein. Schiebekästen müssen aus geruchlosem Holz gefertigt sein, in vollen Füllungen laufen oder Staubdeckel haben.

Ist für größere Vorräte ein besonderer Raum, z. B. eine besondere Kräuterkammer, vorhanden, so ist derselbe entsprechend auszustatten.

¹⁾ Das Arzneibuch, 6. Ausgabe, verbietet das Vorrätighalten von Extraktlösungen überhaupt, voraussichtlich wird § 13 ABO. durch eine entsprechende Verordnung der Arzneibuchbestimmung angepaßt werden.

§ 17. Die Giftkammer soll sich in dem Vorratsraum (§ 16) befinden und eine durchbrochene oder feste Umwehrung haben, welche außer der Zeit der Benutzung stets verschlossen zu halten ist. Sie muß durch Tageslicht gut erhellt und so geräumig sein, daß ein erwachsener Mensch sich zum Abwägen der Gifte frei darin bewegen kann. Die Eingangstür ist an der Außenfläche auf schwarzem Grunde in weißer Schrift mit der Bezeichnung „Gift“ oder „Tab. B“ oder „Venena“ zu versehen.

In der Giftkammer ist der mit dem erforderlichen Arbeitstisch (Dispensierplatte) versehene Giftschrank aufzustellen, dessen Tür in gleicher Weise wie die Eingangstür zur Giftkammer zu bezeichnen und außer der Zeit der Benutzung stets verschlossen zu halten ist. In dem Giftschranke müssen sich die im § 10 erwähnten drei oder vier verschlossenen und an den Türen entsprechend bezeichneten Abteilungen für die Vorräte der sehr vorsichtig aufzubewahrenden Mittel befinden. Die im § 10 bezeichneten Geräte müssen auch hier vorhanden sein.

Wo die Verhältnisse die Anlage der Giftkammer in dem Vorratsraume nicht gestatten, darf ein anderer, sicher und wenn möglich neben dem Vorratsraum belegener, von den Wohnräumen und Wirtschaftsgelassen völlig getrennter Raum dazu benutzt werden.

Sollten vorübergehend größere Mengen zubereiteter Gifte gebraucht werden, so können dieselben in dichten und festen und fest verschlossenen Behältnissen auch außerhalb des Schranke in der Giftkammer mit den zur Herstellung solcher Giftmischungen dienenden Gefäßen usw. aufgestellt werden.

Der Schlüssel zum Giftschrank ist zuverlässig aufzubewahren.

Ist der Bedarf an Gift so gering, daß der gesamte Vorrat in dem Giftbehältnis der Offizin aufbewahrt werden kann, so ist eine besondere Giftkammer nicht erforderlich.

Der Handel mit Giften ist durch die Polizeiverordnungen vom 24. August 1895 und 16. Oktober 1901 geregelt¹⁾.

§ 18. Ein etwa vorhandener Trockenboden soll fugendicht und sauber gehalten werden.

3. Der Arzneikeller.

Vorratsraum für die kühl aufzubewahrenden Mittel.

§ 19. Die kühl zu bewahrenden Arzneimittelvorräte gehören in den Arzneikeller, welcher gepflastert oder zementiert oder asphaltiert oder gedielt, möglichst hell, luftig und trocken sein soll.

An gleicher Stelle ist auch, vor Licht geschützt, der tierische Impfstoff aufzubewahren. Der Verkehr mit Impfstoff unterliegt den Vorschriften des Erlasses vom 28. Februar 1900.

Der Arzneikeller ist in ähnlicher Weise wie die Materialkammer einzurichten, jedoch ist eine Wage nicht erforderlich.

Falls ein Keller wegen Grundwassers oder aus sonstigen triftigen Gründen nicht brauchbar ist, so kann an seiner Stelle ein Gewölbe oder ein großer Wandschrank im Erdgeschoß benutzt werden. Dieser Raum darf so wenig wie der Arzneikeller mit Wirtschaftsräumen oder dem Laboratorium in unmittelbarer Verbindung stehen.

Der Phosphor muß im Arzneikeller, und zwar unter Wasser, in einer mit Glasstöpsel verschlossenen, bezeichneten Flasche, welche in Sand oder Asbest in einer außen lackierten, bezeichneten Eisenblechkapsel steht, aufbewahrt und nebst allen Phosphorzubereitungen in einer Mauernische, welche mittels einer eisernen oder mit Eisenblech beschlagenen, bezeichneten Tür verschlossen ist oder in einem eisernen Schrank oder in einer anderen, gleich feuersicheren Weise unter Verschuß aufgestellt werden.

§ 20. Wenn besondere Räume zur Aufnahme überschießender Vorräte, welche in den vorhandenen Standgefäßen nicht untergebracht werden

¹⁾ Jetzt P. V. vom 22. Februar 1906 (s. Seite 320).

können, eingerichtet sind, so müssen dieselben unter Berücksichtigung der Vorschriften über die Absonderung der vorsichtig aufzubewahrenden Mittel bei deutlicher Bezeichnung der Behältnisse ordentlich gehalten werden.

Mittel der Tab. B des Arzneibuches dürfen hier niemals Platz finden.

4. Das Laboratorium.

§ 21. Das Laboratorium soll nach Größe und Ausstattung dem Geschäftsbetrieb entsprechen, hell und leicht lüftbar, feuersicher, am Fußboden wasserdicht und mit feuerfester Decke versehen sein.

Dasselbe soll mindestens mit einer kleinen Dampfkoch- und Dampfdestillationsvorrichtung nebst erforderlichen Ausrüstungsgegenständen einer Einrichtung für freie Feuerung und einem Trockenschrank sowie mit den erforderlichen Wagen und Gewichten ausgestattet sein.

Mit Genehmigung des Regierungspräsidenten kann der Trockenschrank auch an einem anderen Ort aufgestellt werden, muß dann aber verschließbar sein und den sonstigen Vorschriften entsprechen.

Eine Presse mit Zinn- oder verzinnnten Einsätzen (Platten) sowie ein mit Luftlöchern versehenes Schränkchen zur Aufbewahrung der Kolier- und Preßtücher ist hier oder an einem benachbarten anderen Ort sachgemäß aufzustellen. Die Kolier- und Preßtücher (Beutel) sind, soweit erforderlich, zu bezeichnen.

Die in dem Arzneibuche zur Prüfung der Arzneimittel vorgeschriebenen Reagenzien und maÑanalytische Lösungen¹⁾ nebst den dazu gehörigen Geräten, nämlich mindestens:

ein MeÑkolben zu 1 l,
 ein MeÑkolben zu 500 ccm,
 ein MeÑkolben zu 100 ccm Inhalt,
 ein Kölbchen zu 50 ccm Inhalt mit engem, in $\frac{1}{10}$ ccm geteiltem Hals,
 vier Vollpipetten von 5, 10, 20, 25 ccm,
 zwei MeÑpipetten zu 5 und 10 ccm Inhalt, in $\frac{1}{10}$ ccm abgeteilt,
 zwei Büretten zu 25—50 ccm Inhalt, in $\frac{1}{10}$ ccm abgeteilt, mit Glasverschluß versehen, nebst Stativ;

ferner:

drei Scheidetrichter zu etwa 200 ccm Inhalt,
 zwei Glaszylinder zu 100 und 200 ccm Inhalt mit Glasstöpsel, ohne Tülle, in $\frac{1}{10}$ ccm abgeteilt,
 zwei Uhrgläser mit Klemme,
 eine Wage zur Bestimmung des spezifischen Gewichts und für feinere Wägungen, die bei 100 g Belastung noch 0,001 g mit Sicherheit erkennen läßt,
 ein Exsikkator,
 ein Luftbad,
 ein Siedethermometer,
 eine Einrichtung zur Bestimmung des Schmelzpunktes und des Siedepunktes nebst den erforderlichen Kapillarröhrchen,
 mehrere Tiegel zur Ermittlung des Verbrennungsrückstandes,
 mehrere mindestens 75 cm lange, etwa 5 mm weite Glasrohre aus Kaliglas,
 mehrere Siedekölbchen, Kölbchen aus Jenaer Glas, Bechergläser und Probierröhre von ungefähr 20 mm Weite,
 ein Mikroskop, das eine mindestens 350fache Linearvergrößerung leistet und mit einem Okularmikrometer ausgestattet ist,
 ein Perkolator,
 sind vorrätig zu halten und sachgemäß in den Geschäftsräumen aufzubewahren.

Für diejenigen Reagenzien, die in gebrauchsfertigem Zustand im Verkaufsraume aufgestellt sind, oder die nur bei Bedarf hergestellt werden sollen, sind besondere StandgefäÑe nicht erforderlich.

¹⁾ Siehe hierzu den Entwurf der Einführungsverordnung zum DAB 6 auf S. 337, der eine entsprechende Ergänzung der Geräte erforderlich macht.

Die Reagenzien und volumetrischen Lösungen für ärztliche Untersuchungen (Anlage III des Arzneibuchs) brauchen nicht vorrätig gehalten zu werden.

5. Die Stoßkammer.

§ 22. Zum Zerkleinern der Arzneimittel dient ein besonderer, heller Raum, in welchem außer einem Arbeitstisch die erforderlichen Werkzeuge (Metallmörser, Wiege-, Schneide- oder Stampfmesser mit Brett oder Kasten u. dgl.) ihren Platz finden. Die im Arzneibuch geforderten Siebe sind, mit den vorgeschriebenen Nummern versehen, an geeignetem Platz, gegen Verunreinigung geschützt, aufzubewahren. Siebe für stark wirkende und stark riechende Mittel sind entsprechend zu bezeichnen.

§ 23. Alle Nebenräume, mit Ausnahme der in den §§ 18 und 20 erwähnten sind mit einem Arbeitstisch auszustatten; sie sind außer der Zeit der Benutzung tunlichst verschlossen zu halten.

§ 24. Sämtliche Wagen in der Offizin wie in den Nebenräumen von 1 kg Tragfähigkeit abwärts müssen ebenso wie sämtliche Gewichte von 500 g abwärts präzisiert sein und den Bestimmungen der Eichordnung für das Deutsche Reich vom 27. Dezember 1884, der Bekanntmachung vom 27. Juli 1885 (Reichsgesetzbl. 1885, S. 14 und 263) und der Bekanntmachung über die Prüfung der Wagen und Gewichte in den Apotheken vom 10. Juli 1895 entsprechen¹⁾.

Alle zwei Jahre sind sämtliche in der Offizin und den Nebenräumen in Gebrauch befindlichen Wagen und Gewichte dem nächstliegenden Eichungsamt zur Prüfung vorzulegen. Handelswagen und Handelsgewichte dürfen auch dem nächstliegenden Gemeindeeichungsamt zur Nacheichung vorgelegt werden²⁾.

Damit die Frist von zwei Jahren möglichst innegehalten wird, soll die Vorlegung alle zwei Jahre in demselben Halbjahr stattfinden, in welchem die erste Vorlegung stattgefunden hat.

Der Nachweis der erfolgten Vorlegung wird durch die darüber von dem Eichungsamt auszustellende Bescheinigung geführt.

§ 25. Die Vorschriften der §§ 8, 9, 11, 13, 14 und 15 gelten auch für die Vorratsräume. Ausgenommen sind die im § 14 für Jodoformium getroffenen Bestimmungen.

§ 26. In jeder Apotheke müssen vorhanden sein:

- das Arzneibuch für das Deutsche Reich³⁾,
- die Arzneitaxe,
- die reichs- und handelsgesetzlichen sowie die reglementarischen Bestimmungen über das Apothekenwesen,
- die in einem Aktenheft vereinigten auf die Apotheke bezüglichen behördlichen Verfügungen in Druckexemplaren oder Originalen nach dem Datum geordnet und der Bescheid über die letzte amtliche Besichtigung,
- ein Giftverkaufsbuch nebst Belegen (Giftscheinen),
- wissenschaftliche Bücher für die Fortbildung der Gehilfen und zur Ausbildung von Lehrlingen,
- eine Pflanzensammlung oder ein Werk mit guten Abbildungen von Pflanzen und Pflanzenteilen.

Vorstehend bezeichnete Bücher usw. und die Urkunden über die Befähigung, Betriebs- und Besitzberechtigung sowie das Arbeitstagebuch (Elaborationsbuch), das Buch mit den Eintragungen über den Empfang und die Abgabe von tierischem Impfstoff und die vorhandenen Rezepte sind bei Besichtigungen auf Erfordern vorzulegen.

¹⁾ Das Maß- und Gewichtswesen ist jetzt durch eine Reihe neuerer reichsgesetzlicher Bestimmungen geregelt.

²⁾ Gemeindeeichungsämter gibt es jetzt in Preußen nicht mehr.

³⁾ Ab 1. Januar 1927 gilt das Deutsche Arzneibuch 6. Ausgabe.

B. Betrieb.

§ 27. In jeder Apotheke müssen die im Arzneiverzeichnis (Series Medicaminum) mit einem * bezeichneten Mittel stets vorrätig und alle vorhandenen Mittel von vorschriftsmäßiger Beschaffenheit sein. Dieselben Waren in verschiedener Güte zu führen, ist dem Apotheker nicht gestattet. Ausgenommen hiervon sind die lediglich zu technischen Zwecken dienenden, als solche unzweideutig bezeichneten Waren.

§ 28. Der Apothekenvorstand ist für die Güte aller Mittel verantwortlich, gleichviel, ob er dieselben bezogen oder selbst hergestellt hat; die Herstellung darf nur nach Vorschrift des Arzneibuchs stattfinden.

Die selbstbereiteten Mittel sind in ein Arbeitstagebuch einzutragen, die gekauften Mittel dagegen nach den Bestimmungen des Arzneibuchs vor Ingebrauchnahme auf Echtheit und Reinheit sorgfältig zu prüfen.

§ 29. Der Apothekenvorstand hat fortlaufend die Arzneistoffe, insbesondere die dem Verderben oder der Zersetzung unterliegenden, sorgfältig zu prüfen und erforderlichenfalls durch einwandfreie Waren zu ersetzen.

§ 30. Ärztliche Verordnungen (Rezepte) sind unter Beobachtung größter Sauberkeit und Sorgfalt ohne Verzug auszuführen; vom Arzt als „eilig“ bezeichnete gehen anderen Verordnungen vor. Die einzelnen Bestandteile dürfen nicht abgemessen, sondern müssen abgewogen werden.

Die zur Verarbeitung von Giften und von stark riechenden Mitteln bestimmten Geräte dürfen anderweitig nicht benutzt werden.

Ärztliche Verordnungen dürfen von Lehrlingen nur unter Aufsicht des Vorstandes oder eines Gehilfen, unter deren Verantwortlichkeit, angefertigt werden.

Für die Farbe der Signaturen und die Wiederholung stark wirkender Arzneimittel sind die Bestimmungen des Ministerialerlasses vom 22. Juni 1896 maßgebend¹⁾.

§ 31. Die Signatur muß in deutscher Sprache deutlich und leserlich enthalten:

- a) die Bezeichnung der verabfolgenden Apotheke,
- b) den Tag der Herstellung der Arznei,
- c) die Gebrauchsanweisung.

Gebrauchsanweisungen in fremder Sprache sind daneben zulässig. Außerdem müssen die verordneten Bestandteile der Arznei und, wenn aus der Verordnung ersichtlich, auch der Name des Kranken auf der Signatur vermerkt sein.

§ 32. Auf der ärztlichen Verordnung ist sogleich nach der Anfertigung der ausgeschriebene Name des Anfertigers und baldigst die Taxe leserlich zu vermerken.

Auf ärztlichen Verordnungen, welche aus öffentlichen oder Krankenkassen (Krankenversicherungsgesetz in der Fassung vom 10. April 1892) bezahlt werden, ist die Taxe für die Mittel, Arbeiten, Gefäße usw. nach den Einzelpreisen auszuwerfen²⁾.

§ 33. Wenn der Apotheker in einer ärztlichen Verordnung einen Verstoß gegen die bestehenden Vorschriften oder einen Irrtum zu finden glaubt, so muß er darüber den verordnenden Arzt mündlich oder in einem verschlossenen Briefe verständigen. Besteht der Arzt auf Anfertigung seiner Verordnung, so kann der Apotheker dieselbe zwar auf dessen Verantwortung anfertigen, ist aber verpflichtet, dem Kreisarzt sogleich Anzeige zu machen

¹⁾ S. Vorschriften über die Abgabe stark wirkender Arzneimittel usw. (Seite 312).

²⁾ Seit Inkrafttreten der Deutschen Arzneitaxe (1. April 1905) ist durch dieselbe die Verpflichtung des Apothekers zum Vermerk des Arzneipreises nach seinen Einzelansätzen auf alle Rezepte, also auch Privatrezepte, ausgedehnt.

oder, wenn dieser die Arznei verordnet haben sollte, die Verordnung dem Regierungspräsidenten zur Prüfung durch den Regierungs- oder Medizinalrat einzusenden.

Ist der verordnende Arzt nicht zu erreichen, so ist bei Überschreitung der Maximaldosen die vorgeschriebene Grenze herzustellen und dem Arzt tunlichst bald Kenntnis davon zu geben.

Unleserlich geschriebene Verordnungen dürfen ohne Aufklärung durch den Arzt nicht angefertigt werden.

Es ist nicht gestattet, für ein verschriebenes Arzneimittel ein anderes zu verwenden.

§ 34. Arzneien, welche nicht von approbierten Ärzten verschrieben sind, dürfen nur dann angefertigt werden, wenn dieselben lediglich aus solchen Mitteln bestehen, welche auch im Handverkauf abgegeben werden dürfen (Ministerialerlaß vom 22. Juni 1896¹⁾).

§ 35. Die in den Apotheken befindlichen ärztlichen Verordnungen dürfen anderen Personen als dem verordnenden Arzt, dem Kranken und dessen Beauftragten oder Vertreter weder gezeigt noch in Ur- oder Abschrift verabfolgt werden.

§ 36. Der Verkehr mit Geheimmitteln regelt sich nach den hierüber bestehenden Bestimmungen²⁾.

§ 37. Die Ausübung der Heilkunst ist den Apothekern untersagt. Bei lebensgefährlichen Verletzungen, Vergiftungen oder besonders eiligen Notfällen ist es dem Apotheker ausnahmsweise gestattet, mangels rechtzeitiger ärztlicher Hilfe die von ihm für zutreffend erachteten Mittel abzugeben. Er hat aber dafür zu sorgen, daß beim Eintreffen eines Arztes diesem sofort genaue Mitteilung gemacht werde.

Einfache, die Anwendung eines Mittels erläuternde kurze Anweisung zu geben, ist gestattet.

§ 38. Es ist den Apothekern untersagt, mit Ärzten oder anderen Personen, welche sich mit der Behandlung von Krankheiten befassen, über die Zuwendung von Arzneiverordnungen Verträge zu schließen oder denselben dafür Vorteile zu gewähren oder Arzneien anzufertigen, deren Bestandteile durch erdichtete, unverständliche Ausdrücke bezeichnet sind.

§ 39. Nebengeschäfte dürfen Apotheker nur mit Genehmigung des Regierungspräsidenten, und zwar in besonderen, von den Apothekenräumen getrennten und mit eigenem Eingang versehenen Gelassen treiben.

§ 40. Apothekern, welche ihre Apotheke ohne Gehilfen betreiben, kann auf ihren Antrag durch den Regierungspräsidenten widerruflich gestattet werden, während bestimmter Stunden sich aus der Apotheke zu entfernen, wenn Fürsorge getroffen ist, daß im Bedarfsfalle der Apotheker innerhalb einer Stunde zurückgerufen werden kann.

An Orten mit nur einer Apotheke kann Apothekern, die ihre Apotheke ohne Gehilfen betreiben, durch den Regierungspräsidenten widerruflich gestattet werden, die Apotheke an Sonn- und Feiertagen von 1 Uhr nachmittags an für den übrigen Teil des Tages zu schließen. Die Genehmigung ist davon abhängig zu machen, daß für Notfälle gewisse, nach Art und Menge näher zu bezeichnende Heilmittel jederzeit durch Vermittlung einer zuverlässigen Person erreichbar bleiben.

An Orten mit zwei und mehr Apotheken und in Bezirken, in denen Apotheken verschiedener Orte nicht zu weit voneinander entfernt liegen, ist ein Teil dieser Apotheken sowohl an Sonn- und Feiertagen als auch während der Nachtstunden abwechselnd zu schließen. Über die Reihenfolge der Schließung entscheidet nach Anhörung der beteiligten Apotheker der Regierungspräsident.

Der Regierungspräsident ist auch befugt, darüber Anordnungen zu treffen, während welcher Abend- und Nachtstunden alle Apotheken für den

¹⁾ S. Vorschriften über die Abgabe stark wirkender Arzneimittel usw. (Seite 312).

²⁾ S. Seite 319.

offenen Verkehr zu sperren, also nur für dringende Fälle zur Abgabe von Heilmitteln auf Anruf dienstbereit zu halten sind.

Der Regierungspräsident kann genehmigen, daß an Orten mit zwei und mehr Apotheken und in Bezirken, in denen Apotheken verschiedener Orte nicht zu weit voneinander liegen, ein Teil dieser Apotheken während der Mittagszeit bis zu zwei Stunden geschlossen wird.

Durch öffentliche Bekanntmachung am Ort und durch Aushang an der Apotheke ist die Genehmigung oder Anordnung des Regierungspräsidenten zur allgemeinen Kenntnis zu bringen.

§ 41. Der Apothekenvorstand ist verpflichtet, jede Behinderung in der Leitung der Apotheke, wenn sie die Dauer von drei Tagen übersteigt, unter Benennung des Vertreters dem Kreisarzt rechtzeitig anzumelden.

Bei Abwesenheit oder Behinderung des Vorstandes bis zu 14 Tagen kann die Vertretung durch einen Gehilfen, bei längerer Dauer muß sie durch einen approbierten Apotheker ausgeübt werden.

Kein Apothekenvorstand darf ohne Genehmigung des Regierungspräsidenten länger als drei Monate im Zusammenhang und während eines Jahres nicht mehr als vier Monate in der Leitung der Apotheke vertreten werden¹⁾.

C. Personal.

§ 42. Jeder Apothekenvorstand kann soviel Lehrlinge als er Gehilfen hat, zur Ausbildung annehmen. Wer keinen Gehilfen hält, kann einen Lehrling ausbilden, bedarf aber hierzu der Erlaubnis des Regierungspräsidenten, welche widerruflich ist. In Zweigapotheken dürfen Lehrlinge nicht ausgebildet oder beschäftigt werden.

§ 43. Wer als Lehrling in eine Apotheke eintreten will, hat vorher ein von dem zuständigen Kreisarzt auf Grund erstens des Zeugnisses über die in Gemäßheit der Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 5. März 1875 § 4 Nr. 1²⁾ erforderliche wissenschaftliche Vorbildung, zweitens des Revaccinationsscheines, drittens des selbstgeschriebenen Lebenslaufes ausgestelltes Zulassungszeugnis dem Apothekenvorstand vorzulegen. Aus dem Zeugnis muß auch der Tag des Eintritts in die Apotheke ersichtlich sein. Ohne dieses Zeugnis darf kein Apothekenvorstand einen Lehrling annehmen.

Ein Lehrling, welcher während der Lehrzeit die Lehrstelle wechselt, hat von dem für die neue Lehrstelle zuständigen Kreisarzt das Zulassungszeugnis genehmigen zu lassen. In dem Abgangszeugnis aus der früheren Stelle ist der Grund des Abganges von dem Lehrherrn anzugeben. Ohne ein so ergänztes Zulassungszeugnis darf kein Lehrling von einem anderen Lehrherrn angenommen werden.

§ 44. Der Apothekenvorstand ist für die sachgemäße Ausbildung des Lehrlings verantwortlich. Er hat für die erforderlichen Lehrmittel zu sorgen, dem Lehrling hinreichend geschäftsfreie Zeit zum Studium, im Sommer zum Sammeln von Pflanzen zu gewähren, die Anlegung und Ordnung der Pflanzensammlung zu überwachen sowie selbst oder durch einen Gehilfen den Lehrling in den praktischen Arbeiten zu unterweisen und für die Eintragung des Verlaufs dieser Arbeiten in das Arbeitsbuch Sorge zu tragen.

§ 45. Einem Apothekenvorstand, welcher seine Pflichten als Lehrherr nicht erfüllt oder sich anderweitig in sachlicher oder sittlicher Beziehung

¹⁾ Die Bestimmung in § 41 Abs. 3 der ABO. entbehrt der Rechtsgültigkeit. Nach Urteilen des Reichsgerichts vom 7. Juni 1899 und 19. Mai 1911, sowie des Preußischen Oberverwaltungsgerichts vom 2. November 1905 ist die Stellvertretung des Apothekenvorstandes durch eine qualifizierte Person auch ohne behördliche Genehmigung unbeschränkt zulässig.

²⁾ Jetzt Prüfungsordnung für Apotheker vom 18. Mai 1904 § 6 Nr. 1 (s. Seite 300).

unzuverlässig erweist, kann die Befugnis, Lehrlinge auszubilden, durch den Regierungspräsidenten auf Zeit oder dauernd entzogen werden.

§ 46. Die Ausbildung des Lehrlings untersteht der Aufsicht des zuständigen Kreisarztes, welcher alljährlich gelegentlich der vorgeschriebenen Apothekenmusterung sich von den Kenntnissen und Fortschritten der Lehrlinge zu überzeugen hat. Zu dem Zweck hat er auch die Pflanzensammlung sowie das Arbeitsbuch derselben zu besichtigen und die Handschriften auf ihre Deutlichkeit zu prüfen.

Die über den gesamten Vorgang aufzunehmende Verhandlung wird von dem Kreisarzt und dem Lehrherrn unterschrieben, bei günstigem Ergebnis der kreisärztlichen Registratur einverleibt, im entgegengesetzten Falle aber dem Regierungspräsidenten eingereicht.

§ 47. Über die Prüfung als Gehilfe und die weitere Ausbildung zum Apotheker enthalten die Bekanntmachungen des Reichskanzlers vom 5. März und 13. November die näheren Bestimmungen¹⁾.

Apothekergehilfen, welche diesen Bestimmungen nicht genügt haben, dürfen in Apotheken nicht tätig sein. Ausnahmen sind in Gemäßheit der Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 12. Februar 1902 zulässig²⁾.

§ 48. Der Apothekenvorstand ist verpflichtet, jeden Eintritt und Austritt eines Lehrlings sowie den Eintritt und den Abgang jedes Gehilfen unter Beifügung des Gehilfenzeugnisses oder der Approbation, und bei der Entlassung das Entlassungszeugnis behufs amtlicher Beglaubigung desselben dem Kreisarzt binnen acht Tagen nach dem Eintritt oder beim Abgang anzuzeigen. Das Entlassungszeugnis muß eine entsprechende Erklärung enthalten, wenn die Beschäftigung des Gehilfen in der Apotheke nur eine aushilfsweise, auf Tage oder Stunden beschränkte war.

Anderes, als das bei dem Kreisarzt angemeldete Personal darf in den Apotheken nicht beschäftigt werden.

D. Zweig-, Krankenhaus- und ärztliche Apotheken.

§ 49. Für eine Zweig- wie für eine Krankenhausapotheke genügt eine vorschriftsmäßig entsprechend den örtlichen Verhältnissen eingerichtete Offizin mit einem Vorratsraum, in welchem auch kleinere Arbeiten vorgenommen werden können.

§ 50. Sämtliche Arzneimittel einer Zweigapotheke müssen aus der Stammapotheke bezogen werden, deren Vorstand für die Beschaffenheit und Güte der Arzneimittel der Zweigapotheke verantwortlich bleibt.

Für Krankenhausapotheken, in denen kein approbierter Apotheker tätig ist, sowie für ärztliche Hausapotheken müssen sämtliche Arzneien, soweit sie nicht selbst zubereitet werden, und sämtliche Arzneimittel aus einer am Orte befindlichen Apotheke oder jedenfalls aus einer der nächstbelegenen zehn Apotheken entnommen werden.

§ 51. Für ärztliche Hausapotheken ist in einem besonderen tageshellen, nur für diesen Zweck zu verwendenden Raum ein verschließbarer Schrank mit Fächern und Schiebekästen aufzustellen, welche die vorschriftsmäßige Absonderung der sehr vorsichtig aufzubewahrenden Mittel ermöglichen; außerdem müssen sich hier befinden: das erforderliche Arbeitsgerät an präzierten Wagen und Gewichten, Mörsern usw., ein Arbeitstisch mit Schiebekästen sowie ein Handdampfkocher mit Zinn- und Porzellanfundierbüchse.

Ebenso müssen das Arzneibuch, die Arzneitaxe, die Bestimmungen über Hausapotheken, das Belagbuch über den Einkauf der Arzneimittel und ein Tagebuch zum Eintragen der Verordnungen nebst deren Taxpreisen sowie die Genehmigung zum Halten einer Hausapotheke und die Apothekenbetriebsordnung vorhanden sein.

¹⁾ Jetzt Prüfungsordnung für Apotheker vom 18. Mai 1904 (s. Seite 300).

²⁾ S. Seite 307.

Die Genehmigung zur Einrichtung einer Krankenhausapotheke sowie zum Halten einer ärztlichen Hausapotheke wird von dem Regierungspräsidenten auf Antrag nach Prüfung der Verhältnisse widerruflich erteilt; derselbe stellt nach Anhörung des Regierungs- und Medizinalrats das Verzeichnis der für eine ärztliche Hausapotheke zulässigen Arzneimittel fest. Die Entscheidung über die in einer Krankenhausapotheke vorrätig zu haltenden Arzneimittel ist dem Vorstände des Krankenhauses überlassen.

E. Homöopathische Apotheken und ärztliche homöopathische Hausapotheiken.

§ 52. Wenn in Verbindung mit einer Apotheke homöopathische Mittel in einem Schrank vorrätig gehalten werden, so ist derselbe in einem besonderen, gut belichteten Raume aufzustellen.

Handelt es sich nach dem Ermessen des Regierungspräsidenten um eine vollständige homöopathische Apotheke, so muß dieselbe in einem nur für diesen Zweck zu verwendenden hellen Raum ordnungsmäßig eingerichtet sein.

Die Urstoffe und Urtinkturen sowie Verreibungen und Verdünnungen bis einschließlich der dritten Dezimalpotenz müssen nach Maßgabe der Bestimmungen des Arzneibuchs über milde und vorsichtig aufzubewahrende Mittel (Tab. C) voneinander getrennt aufgestellt, die Gifte (Tab. B) mit Giftwage und Löffel in einem verschlossen zu haltenden, als solches bezeichneten Giftbehältnis verwahrt werden; auch muß ein mit der Aufschrift „Gift“ oder „Tab. B“ oder „Venena“ bezeichneter Mörser vorhanden sein. Die Bezeichnung der Standgefäße unterliegt den Bestimmungen des Ministerialerlasses vom 22. Juni 1896¹⁾.

Ein Arbeitstisch, Dispensiergeräte und ein homöopathisches Arzneibuch müssen vorhanden sein.

Die ärztlichen homöopathischen Hausapotheiken müssen ebenfalls in einem lediglich diesem Zweck dienenden, gut belichteten Raum aufgestellt sein. Ein homöopathisches Arzneibuch, die Arzneitaxe und die gesetzlichen Bestimmungen über homöopathische Hausapotheiken sowie die ärztliche Approbation und die Genehmigung zum Halten einer homöopathischen Hausapotheke müssen vorhanden sein. Der Arzt hat in seinem Krankentagebuch entsprechende Vermerke über Menge, Inhalt und Taxpreise der abgegebenen Mittel zu machen.

Schlußbestimmungen.

§ 53. Die Befugnisse, welche in diesen Vorschriften dem Regierungspräsidenten zugewiesen sind, werden innerhalb des der Zuständigkeit des Polizeipräsidenten zu Berlin unterstellten Bezirks von dem letzteren ausgeübt.

Anhang.

Muster der Einführungsverordnung zum Deutschen Arzneibuch, 6. Ausgabe 1926.

Das Reichsministerium des Innern hat den Landesregierungen für die von den Ländern zu erlassenden Einführungsverordnungen zum Deutschen Arzneibuch, 6. Ausgabe, 1926, nachstehende Fassung empfohlen:

¹⁾ S. Vorschriften über die Abgabe stark wirkender Arzneimittel usw. (Seite 313).

I. Übergangsbestimmungen.

1. Arzneimittel, die beim Inkrafttreten des D.A.B., 6. Ausgabe, in den Apotheken vorhanden sind und den neuen Anforderungen nicht entsprechen, dürfen bis zum 31. März 1927 vorrätig gehalten und verabfolgt werden.

Es ist den Apothekern gestattet, bereits vom Erscheinen des neuen Arzneibuchs ab die den Anforderungen desselben entsprechenden Arzneimittel vorrätig zu halten und zu verabfolgen.

2. Die zu maßanalytischen Bestimmungen dienenden und nicht amtlich geprüften und beglaubigten Meßgeräte dürfen noch bis 31. Dezember 1929 verwendet werden. Soweit diese nach dem Mohrschen System¹⁾ geeicht sind, dürfen sie bei maßanalytischen Bestimmungen nicht neben amtlich geprüften und beglaubigten Meßgeräten benutzt werden. In den während dieser Übergangszeit neu errichteten Apotheken, sowie nach dem 1. Januar 1930 auch in allen übrigen Apotheken, dürfen bei maßanalytischen Bestimmungen nur amtlich geprüfte und beglaubigte Meßgeräte verwendet werden.

3. Die der bisherigen amtlichen Bezeichnung entsprechenden Aufschriften auf den Behältnissen können bis auf weiteres beibehalten werden. In den nach dem Inkrafttreten des Arzneibuchs, 6. Ausgabe, neu errichteten Apotheken dürfen nur die neuen amtlichen Bezeichnungen auf den Behältnissen angebracht sein.

4. In bestehenden Apotheken dürfen die Gefäße der Reagenzien, die die bisher übliche Bezeichnung des Reagens mit dem lateinischen Namen tragen, bis auf weiteres beibehalten werden.

II. Einführungsbestimmungen.

1. Vom 1. Januar 1927 ab muß in jeder Voll-, Zweig-, Krankenhaus- und ärztlichen Hausapotheke mindestens ein Deutsches Arzneibuch, 6. Ausgabe, vorhanden sein.

2. Zur Bestimmung der Dichte, sofern diese vermittlems der Mohrschen Wage vorgenommen wird, sind neue Gewichte zu beschaffen.

3. Zur Messung der Temperaturen dürfen nur amtlich geprüfte und beglaubigte Thermometer verwendet werden.

4. Die Siebe dürfen nicht aus Kupfer-, Messing- oder Bronzedraht gefertigt sein.

5. Bei Anfertigung von Arzneien ist der in den „Allgemeinen Bestimmungen“ unter Ziffer 14 erwähnte Normaltropfenzähler zu verwenden.

6. Zur Herstellung der Extrakte ist ein Apparat zum Eindampfen im luftverdünnten Raume zu verwenden. Soweit die hierzu erforderlichen Einrichtungen (insbesondere der Wasserdruck) nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohen Kosten zu beschaffen sind, sind die Extrakte aus einer Apotheke zu beziehen, die zu ihrer Herstellung nach dem neuen Verfahren in der Lage ist.

10. Bis auf weiteres gelten die Vorschriften des Deutschen Arzneibuchs, V. Ausgabe, bezüglich der Folia Digitalis und Tinctura Digitalis.

Zusammenstellung der zur Prüfung der Arzneimittel und zu maßanalytischen Bestimmungen notwendigen Geräte sowie der sonst im Laboratorium benötigten Apparate usw.

1. Ein Meßkolben zu 1 Liter,
2. ein Meßkolben zu 500 ccm,
3. ein Meßkolben zu 100 ccm.

¹⁾ D. h. also auf das Mohrsche Liter (1000 g bei 17,5° in Luft) und nicht auf das wahre Liter (1000 g bei 4° in Vakuum).

4. ein Meßkolben zu 50 ccm,
5. ein Kassiakölbchen von 100 ccm Inhalt (nach Ziffer 15 der Allgemeinen Bestimmungen),
6. ein Azetylierungskölbchen (nach Ziffer 15 der Allgemeinen Bestimmungen),
7. sechs Vollpipetten von 5, 10, 20, 30 und 50 ccm,
8. zwei Meßpipetten von 5 und 10 ccm Inhalt, in $\frac{1}{10}$ ccm abgeteilt,
9. zwei Büretten von 25 bis 50 ccm Inhalt, in $\frac{1}{10}$ cm abgeteilt, mit Glasverschluß,
10. eine Feinbürette von 10 ccm Inhalt, in $\frac{1}{50}$ ccm abgeteilt, mit Glasverschluß (nach Ziffer 22, Abs. 3d der Allgemeinen Bestimmungen),
11. Scheidetrichter von 200, 500, 1000, 2000 ccm Inhalt,
12. drei Glaszylinder mit eingeriebenem Glasstopfen von 100, 200 und 300 ccm Inhalt, in $\frac{1}{1}$ ccm abgeteilt,
13. ein Glaszylinder mit eingeriebenem Glasstopfen von 50 ccm Inhalt, in $\frac{1}{1}$ ccm abgeteilt, dessen Gradeinteilung 14 cm lang ist,
14. ein Glaszylinder mit eingeriebenem Glasstopfen von 25 ccm Inhalt, in 0,1 ccm abgeteilt,
15. Kolben mit eingeriebenem Glasstopfen von etwa 100 ccm Inhalt,
16. Glasflaschen mit eingeriebenem Glasstopfen von etwa 200 ccm Inhalt,
17. mehrere Siedekolben, Kolben aus Jenaer Glas, sowie mehrere Bechergläser verschiedener Größe,
18. Glasschälchen, darunter zylindrisch geformte von 4 cm Durchmesser und 2 cm Höhe,
19. Porzellanschalen verschiedener Größe,
20. Trichter verschiedener Größe,
31. Probierrohre von 15 mm Weite, Uhrgläser mit Klemme,
22. Porzellantiegel verschiedener Größe,
23. ein Glaskühler, etwa 55 cm langer, dessen Mantel etwa 22 cm lang ist,
24. mehrere Glasrohre aus Kaliglas, mindestens 75 cm lang und ungefähr 5 mm weit,
25. Glasstäbe,
26. ein Platindraht und ein Platinblech,
27. ein Kupferblech,
28. ein Siedethermometer, amtlich geprüft und beglaubigt,
29. eine Einrichtung zur Bestimmung des Schmelzpunktes,
30. eine Einrichtung zur Bestimmung des Siedepunktes und der Alkoholzahl,
31. eine Wage zur Bestimmung des spezifischen Gewichts und für feinere Wägungen, die bei 100 g Belastung noch 0,001 g erkennen läßt,
32. ein Exsikkator,
33. ein Trockenschrank,
34. eine Einrichtung zum Trocknen von übergebranntem Kalk,
35. ein Perkolator,
36. eine Einrichtung zum Destillieren im luftverdünnten Raume,
37. ein Mikroskop, das eine mindestens 350fache Linearvergrößerung leistet und mit einem Okularmikrometer ausgestattet ist,
38. eine Lupe mit 6facher Linearvergrößerung.

Sachverzeichnis.

Die Zahlen sind Seitenzahlen.

- Abbéscher Kondensator 213.
Abdampfen 165.
— im Vakuum 166.
Abfassen 59ff.
Abgabe als Heilmittel 31.
Abgabe zu gewerblichen Zwecken 31.
Abheben 183.
Abkochungen 78ff.
— Vorrätighalten 329.
Abnahmeverzug 236.
Abpressen 184.
Abpressen von Tinkturen 194.
Abruf 236.
Abschreibebühr bei Opium- usw.
Rezepten 49.
Abschreibung 264.
Absehen 78, 79.
Absetzen 183.
Absetzgefäß 184.
Abstreichmesser 190.
Abtreibung 33, 283.
Abzug 7.
Adhäsion an der Gefäßwand 130.
Adsorbenzien 163.
Agar-Agar 80.
Akkreditiv 275.
Aktivposten 256.
Akzept 245ff.
Akzeptant 249.
Albuminometer 213.
Alkalität des Glases, Prüfung darauf
112.
Alkohol, Abgabe zu Genußzwecken
33.
Alkoholometer 179.
Alkoholzahl 197.
Allonge 248.
Amerikanisches Journal 261.
Ampullen 113.
— Abschneiden 114.
— Füllen 114.
— Füllen mit der Rekordspritze 114.
— Füllen mit Luftdruck 115.
— Reinigung 114.
— sterile Lösungen in 113.
— Sterilisation 117.
Ampullen Zuschmelzen 116, 117, 120.
Ampullenfüllapparate 7, 114ff.
Ampullenfüllvorrichtungen 114.
Ampullengläser, Prüfung 112, 113.
Analysenwage, Behandlung 127.
Analysenwage 7.
Angebote, Arten der 232.
Anker der Elektromotore 148.
Anlasser 148, 149.
Angestelltenversicherung 270, 271.
Anreiben von Arzneimitteln 76.
Ansichtsmuster 233.
Apothecaris weicht. 62.
Apotheke, Räume der 326.
Apothekenbetrieb 332ff.
— als Handelsgewerbe 275.
Apothekenerrichtung 272.
Apothekenführung, Erfordernisse
272.
Apothenschild 327.
Apothekenverlegung 272.
Apothekenvorstand, Wohnung des
327.
Apotheker, Alleinarbeitende 334.
— als Kaufmann 228ff.
— Angestellter 269.
Apothekerberuf, Befähigungsnach-
weis 272.
Approbation als Apotheker 272.
— Erteilung 300, 307.
— Zurücknehmen 273.
Approbationserteilung, Zuständig-
keit 272.
Aqua aromatica 170, 171.
— destillata 170.
— Lauro-cerasi 42.
— redestillata 172.
Äquivalentgewicht 128.
Aräometer 179.
Aräometergrade 179.
Arbeitsbuch 336.
Arbeitsgerichtsgesetzentwurf 270.
Arbeitslöhne 268.
Arbeitspreise in der Arzneytaxe 58.
Arbeitstagebuch 120, 332.
Arbeitstische 332.

- Arndt-Schulzesches biologisches Grundgesetz 214.
 Aromatisches Wasser 170.
 Arretierung 66.
 Arzneibuch, homoöpathisches 215.
 Arzneien, lichtempfindliche 314.
 Arzneigeßäße 328.
 — für äußerliche Arzneien 77.
 Arzneigläser, eckige 314.
 — gelbbraune 314.
 — runde 314.
 Arzneikeller 5, 330.
 Arzneimittel, Abgabe ohne Rezept 46.
 — Abgabe starkwirkender 32, 312 ff.
 — Aufbewahrung 133.
 — biochemische 226.
 — Einteilung 31.
 — Ersatz durch andere 334.
 — flüssige, Anfertigung 74.
 — Hausierhandel 273.
 — Herstellung 333.
 — homoöpathische 214.
 — lichtempfindliche 329.
 — Prüfung 333.
 — starkwirkende, Aufbewahrung 328.
 — — Einzelgabe 312.
 — — zu innerem Gebrauch, wiederholte Abgabe 312.
 — Untersuchung 122.
 — Verkauf 272.
 — — Anzeigepflicht 273.
 Arzneimittelhandel und Herstellung, unbefugte 284.
 Arzneitabletten, homoöpathische 224.
 Arzneitaxe 57, 121, 268, 274, 332.
 — allgemeine Bestimmungen 58.
 — Punktartikel 58.
 — Sonderbestimmungen für Krankenkassen usw. 59.
 Arzneiverkehr außerhalb der Apotheken 292 ff.
 Assistenten s. a. Handlungsgehilfen.
 Atomgewicht 128.
 Ätzende Stoffe, Aufbewahrung und Versand 284.
 Ätzkalk 156.
 Ätztifte 106.
 Aufbewahrung in kleinen Flaschen 134.
 — in kleinen, gut geschlossenen ganz oder fast ganz gefüllten Gefäßen 135.
 — im Sonnenlicht 134.
 — trockne 133, 136.
 — überschießender Vorräte 5, 6.
 — von Arzneimitteln 133.
 — von brennbaren Flüssigkeiten 134.
 — von Phosphor 134.
 — von Spezialitäten 136.
 Aufbewahrung von Licht geschützt 134.
 Aufbewahrungspflicht von Handelsbüchern und -Briefen 228.
 Aufgüsse 78 ff.
 — Vorrätighalten 329.
 Aufschriften der Standgefäße 136.
 Auftragsbestätigung 231, 232.
 Auftragserteilung an Handlungsagenten 231.
 — an Vertreter 231.
 — durch Fernsprecher 231.
 — „wie gehabt“ 232.
 Auftragskopie 231.
 Augensalben 103.
 Augenwässer, Abgabe 48, 314.
 Ausbeute 268.
 Ausbuchen 264.
 Äußerliche Arzneien, Abgabe 49.
 Aussteller 242, 246 ff.
 Ausstellungsdatum 245 ff.
 Auswaschen 183.
 — von Niederschlägen 124.
 Ausziehen von Glasrohr 125.
 Avoirdupois weight 67.
 Bacilli 106.
 Badezusätze, Abgabe außerhalb der Apotheken 292.
 Ballen 237.
 Ballonkeller 6.
 Ballonkipper 131.
 Balsamemulsionen 82.
 Bankauszug 252, 254.
 Bankerott 229.
 Bankkonto 251, 259.
 Banknote 241.
 Bankscheck 239, 243.
 Banküberweisung 240 ff.
 Bankverbindung 240 ff.
 Bankverkehr 251 ff.
 Bankzinsen 252.
 Barrel 237.
 Barscheck 239.
 Barthelbrenner 141.
 Barzahlung 279.
 Baumé, Skala von 179.
 Becherglas 123.
 Beindorfscher Apparat 142, 143, 170.
 Belasten 252, 257 ff., 259.
 Beleuchtungsapparat 213.
 Benzinbrenner nach Barthel 141.
 Benzoesulfinid 291.
 Benzolbrenner nach Barthel 141.
 Berechnen von Untersuchungsergebnissen 128.
 Berkefeld Filter 112.
 Berufsgefahren 118.
 Beschädigte Sendungen, Annahme 234.

- Betäubungsmittel, Abgabe 46.
 Betriebsgeheimnisse 285.
 Betrug 283.
 Bezogener 242, 247.
 Bilanz 229, 255 ff., 265, 277.
 Biochemische Mittel 226.
 Biologisches Grundgesetz 214.
 Blankoakzept 249.
 Blase 168.
 Blechfässer 132.
 Blechkästen zur Aufbewahrung 133.
 Bleipflaster 105.
 Bohren von Gummistopfen 124.
 Bolus alba zu Pillenmasse 92.
 Bougies 106.
 Branntwein, Abgabe 122.
 — Kleinhandelserlaubnis 273.
 — Verarbeitung 122.
 Branntweingesetz 122.
 Branntweinvertriebsbuch 122.
 Brennbare Flüssigkeiten, Aufbewahrung 134.
 Brolonkapseln 65.
 Brückenwaage 69.
 Bruttogewicht 237.
 Bücher, wissenschaftliche 8, 332.
 Buchführung, amerikanische 261.
 — doppelte 259.
 — einfache 256.
 Buchführungspflicht 228, 277.
 Buchhaltung 255 ff.
 Buchungen 255 ff.
 Bunsenbrenner 137 ff.
 — durchgeschlagene Flamme beim 138.
 Büretten, Reinigen 127.
 Bürgerliches Gesetzbuch 270.
 Carrageen 80.
 Cera flava zu Pillenmassen 92.
 Cereoli 106.
 Chemikalienhandel, Anzeigepflicht 273.
 Chininum ferro-citricum 167.
 Chlorkalzium 156.
 Cif-Klausel 235.
 Citorezepte 333.
 Colatorium 78.
 Crocus, Pulvern von 85.
 Dampfapparat 6, 141, 143 ff., 171.
 Dampfdruck 169.
 Dampferzeuger, Bedienung 145.
 — für Hochdruck 145.
 Dampfinfundierapparat 144.
 Dampfkessel 143.
 — Heizen des 146.
 — Speisen 146.
 — Überwachung 143.
 Dampfkoch- und Destillierapparat 331.
 Dampfkoch- und Destilliervorrichtung 142.
 Dampfmantel 173.
 Dampfrohr 173.
 Dampfsterilisator 111.
 Dampfstutzen 144.
 Dampftrichter 144, 162.
 Dampftrockenschrank 144.
 Dampfventile 144.
 — Behandlung 147.
 Davysche Sicherheitslampe 132.
 Deckenlager 149.
 Deckglas 212.
 Debet 252, 257 ff.
 Debitor 252.
 Decoctum Althaeae 79.
 — Chinae 80.
 — Conduranginis 79.
 — Semenisi Lini 79.
 — Uvae Ursi 80.
 Defekt 129.
 Defektar 129.
 Defektbuch 133, 231.
 Defektor 118 ff.
 — Geräte usw. zur 331.
 Dekokte 78 ff.
 Demijohn 237.
 Dentisten 36.
 Derona-Bürette 115.
 Derona-Pipette 115.
 Desinfektionsmittel, Abgabe außerhalb der Apotheke 292.
 Destillation 143.
 — Arten der 169.
 Destillationen 124.
 Destillierapparate 142, 168 ff.
 Destillierblase 144, 168.
 Destillieren 168 ff.
 — alkoholischer Flüssigkeiten 172.
 Destillierkolben 173.
 Deutsche Arzneimittelbezeichnungen 16.
 Dezimalpotenzen 218 ff.
 Dezimalwaage 69.
 Dialyse 163.
 Diazetylmorphin 48.
 Dichte 177 ff.
 — Hilfstabellen zur Umrechnung 178, 179.
 Dicodid 312.
 Differentialhebelpresse 196.
 Diffundieren 164.
 Digestionen 80.
 Dihydromorphinon 313.
 Dilaudid 312, 313.
 Dilutio 225.
 Diphtherieheils serum 33, 314.
 Diskont 247.
 Dokumente 235.
 Domizilwechsel

- Drachme 67.
 Dragieren 94.
 Drahtnetz 123.
 Drehstrom, elektr. 147.
 Drehstrommotoren 147.
 Dreifuß 123.
 Drogen, aromatische 329.
 — Handel mit, Anzeigepflicht 273.
 — narkotische 329.
 — Zerkleinern 153.
 Drogenmühlen 154 ff.
 Druckschlauch 161.
 Dulcin 33, 291.
 Düse 138.
- Eichfehlergrenzen 69.
 Eichordnung 66, 68.
 Eichstempel 69.
 Eilbriefe 237.
 Eilgut 237.
 Einatmungen 48, 314.
 Eindampfen 165.
 — von Extrakten 198.
 Einfassen 129.
 — feuergefährlicher Flüssigkeiten 132.
 — von Pulvern 133.
 — von Salben 133.
 Einkauf 120, 229.
 Einkaufskartei 230.
 Einkaufspreis 268.
 Einkaufswert 264.
 Einlassungsfrist 250.
 Einrichtung für freie Feuerung 6.
 Einrücken 152.
 Einspritzungen, Abgabe 48.
 — unter die Haut 313.
 — — Abgabe 314.
 Einstandspreis 268.
 Einzug eines Schecks 245.
 Eiweißbestimmung 213.
 Elektrohömöopathie 227.
 Elektromotor 7, 147.
 — Aufstellungsart 148.
 Eleosacchara 85.
 Elixir amarum 202.
 — Aurantii cps. 202.
 — e Succo Liquiritiae 202.
 Elixiere 202.
 Emballage 237.
 Emplastra 105.
 Emplastrum fuscum camphoratum 186.
 — Lithargyri 185.
 — Opii 289.
 — saponatum 186.
 Emulsionen 81.
 Emulsionsmaschine 83.
 Emulsionsmörser 81.
- Emulsion von Lycopodium 82.
 Engländer 150.
 Entlassung, s. Kündigung.
 Erfüllungsgehilfe 30, 282.
 Erfüllungsort 234 ff., 239, 266.
 Erkennen 252, 257 ff., 259.
 Erlaubnisschein für die Erwerb von Gift 36.
 — für Gifte, Vordruck 326.
 Erlenmeyerkolben 123.
 Erneuerung, jährliche 134.
 Eröffnungsbilanz 255.
 Ersatz von Arzneimitteln 45.
 Essenzbereitung, homöopathische 216.
 Essenzen, homöopathische 216 ff.
 Etiketten, Farbe 47.
 Etikettenleim 60.
 Etikettieren 60 ff.
 — von Salbendosen, Schachteln, Tuben 63.
 Eucodal 313.
 Eumecon, Abgabe 314.
 Explosive Mischungen 119.
 Expresßgut 237.
 Exsiccator 156.
 Extraktstärke, Feststellen der 204.
 Extrakte 197 ff.
 — Abwägen 203.
 — Aufmuntern 204.
 — trockene 198.
 Extraktionsapparat nach Soxhlet 176.
 Extraktlösungen 329.
 Exzelsiormühle 154.
- Faktura 235.
 Fällen 182.
 Faltenfilter 157 ff.
 Faltschachteln 65.
 Farben, gesundheitsschädliche 292.
 — giftige 322.
 Fässer 132.
 Fastage 237.
 Feintrieb 212.
 Feinreiben von Salbe 187.
 Ferrum citricum ammoniatum 167.
 Festes Angebot 232.
 Fette, Filtrieren 162.
 Feuergefährliche Flüssigkeiten, Abfällen 132.
 — Stoffe, Abfüllen 119.
 — — Aufbewahrung 6.
 — — Destillieren 119.
 Feuerlöschen 210.
 Feuerzüge 277.
 Filter 157 ff.
 — Falten- 157 ff.
 — glattes 157 ff.
 Filterkegel 161.

- Filterkerze bei der Abfüllung von
 Ampullen 114, 117.
 Filternutsche 161.
 Filterpressen 162, 184.
 Filterscheiben 161.
 Filtertuch 162.
 Filtrieren 77, 123, 157, 184.
 — durch Spitzbeutel 160.
 — flüchtiger Flüssigkeiten 159.
 Filtriergestell 159.
 Filtrieren mit Luftdruck 160.
 — mittelst Perkolator 160.
 — von Fetten und Ölen 162.
 — von gefärbten Lösungen 163.
 — von Honig 160.
 — von kolloidalen Lösungen 163.
 Firma 228.
 Firmenbezeichnung 275, 276.
 Fixgeschäft 236.
 Flaschen, Florentiner 171.
 — Reinigen 208.
 Flecken, Entfernen 210.
 Fliegenpapier, Arsenhaltiges 322.
 Florentiner Flaschen 171.
 Fluidextrakte 198, 201ff.
 Flüssigkeiten, Abfassen 63.
 Fob-Klausel 235.
 Frachtgut 237.
 Fraktionen 173.
 Fraktionierkolben 173.
 Freibleibendes Angebot 232.
 Frontlinse 212.
 Füllzylinder 188.

 Gallerten 80.
 Gallon 67.
 Gärungssaccharimeter 211.
 Gasschlauch 140.
 Gefäße, Form 47.
 — gebrauchte bei der Wiederholung
 von Rezepten 57.
 — Preisberechnung 58.
 Gegenstände zum unzüchtigen Ge-
 brauch, Ankündigung, Ausstel-
 lung 282.
 Gehaltszahlung 278.
 Geheimmittel 31, 32, 374.
 — Abgabe 320.
 — Anpreisungen 320, 321.
 — für Tiere, Abgabe 320.
 — Hausierhandel 273.
 — Namenänderung 319.
 — Verpackung 319.
 Geheimnisse, fremde, Verletzung 284.
 Gelatine 80.
 Gelatinekapseln 88.
 Geldverkehr 239ff.
 Generalkatalog 136, 230.
 Gerichtsstand 239.
 Geschäftsgeheimnisse 284.
 Geschäftsunkosten 268.
 Geschäftsvorgänge 356.
 Gesellschaft, Aufnahme bzw. Aus-
 scheiden 275, 276.
 Gewerbe 228ff., 272.
 Gewerbebetrieb im Unterziehen 273.
 — stehender 272, 273.
 Gewerbegerichtsgesetz 270.
 Gewerbeordnung 269.
 Gewichte 66.
 — englische und amerikanische 62.
 — Gestalt 66, 67.
 Gewinnaufschlag 269.
 Gewinn, entgangener 236.
 Gewürzmühle 155.
 Gießen aus Ballons 130.
 — aus enghalsigen Gefäßen 129.
 — aus Fässern 132.
 — aus Schalen 130
 — dicker Flüssigkeiten 132.
 Giftbuch 36, 321, 332.
 — Aufbewahrung 322.
 — Vordruck 325.
 Gifte 35 ff.
 — Abgabe 35, 321, 322, 323.
 — — an Kinder 322.
 — — an Wiederverkäufer 321, 322.
 — — durch Beauftragte 321.
 — — gegen Empfangsbescheini-
 gung (Giftschein) 321.
 — — gegen Erlaubnisschein 321.
 — Aufbewahrung 320.
 — Begriff 320.
 — Handelserlaubnis für 273.
 — Hausierhandel 273.
 — in Apotheken, Aufbewahrung
 321.
 — in Trink- und Kochgefäßen 322.
 — Verpackung 322.
 — Verzeichnisse 324ff.
 Gifthandel und Herstellung, unbe-
 fugte 284.
 Giftige Gase, Arbeiten mit ihnen 118.
 Giftkammer 5, 119, 330.
 — Schlüssel dazu 330.
 Giftschein 36, 322, 332.
 Giftschein, Vordruck 326.
 Giftschränkchen 4.
 Giftschrank 328, 330.
 — Schlüssel dazu 328.
 Giftverkauf 30, 35.
 Girant 244, 248.
 Girieren 242.
 Giroverkehr 240.
 Glas, Sprengen 126.
 Glasballon 130.
 Gläser, braune zur Aufbewahrung
 134.
 Glasgefäße, Trocknen 127.
 Glashahnbüretten 127.

- Glasperlen 175.
 Glasrohr, Ausziehen 125.
 — Biegen 124.
 — Schneiden 124.
 — Zuschmelzen 125.
 Glassintermassen, poröse 165.
 Glasstopfen beim Abfassen 64.
 — Überziehen mit Pergamentpapier 65.
 Glasstöpsel, festgeklebte 126.
 Glasstöpselgläser zur Aufbewahrung 134.
 Gläubiger 252.
 Gläubigerkonto 259.
 Gleichstrom, elektr. 147.
 Globuli 225.
 Glycepon 49, 313.
 Glycerin zu Pillenmassen 92.
 Graf Mattei 227.
 Grain 67.
 Grammgewichte 66.
 Gran 67.
 Granulieren von Tablettenmassen 100.
 Grobeinstellung 212.
 Großhandel mit Arzneimitteln 293.
 Guajakolpillen 92.
 Gummiharzemulsionen 83.
 Gummischlauch, Aufbewahrung 126
 — über Glasrohr ziehen 126.
 Gummistopfen, Bohren 124.
 Gußformen für Salbenstifte 104.
 — für Zäpfchen usw. 107.
 Gutschreiben 252, 257ff.

 Haben 252, 257ff.
 Haftbarkeit des Apothers 29.
 Haftpflicht 34, 282.
 — für Transportrisiko 234.
 Hahnemann, Samuel 214.
 Handdampfkocher 79.
 Handdampfbriefe, Aufbewahrung 276, 277.
 Handelsbücher 229, 255ff., 276, 277.
 Handelsbücher, Beschaffenheit 277.
 Handelsfirma 275, 276.
 Handelsgesetzbuch 270.
 Handelsgewerbe, Begriffsdefinition 275.
 Handelsgerichte 69.
 Handelsregister 228, 275.
 — Anmeldepflicht zum 275, 276.
 Handelsüblich 233.
 Handelswagen 68.
 Handlungsagent 231.
 Handlungsgehilfen 277, 278, 279, 280, 281, 282.
 Handlungsreisender 231.
 Handverkauf 30, 32.

 Handverkauf Preisberechnung 274.
 Handverkaufstisch 4, 327.
 Handwage 66.
 — Handhabung 70, 71.
 Harnsediment 212, 213.
 Harn, spezifisches Gewicht 214.
 Harras 237.
 Harze in Pillenmassen 93.
 Harzpflaster 105.
 Hauptbuch 257.
 Hausapotheken, Ärztliche 336.
 Hebelschalter 149.
 Heber 131ff., 183.
 Hefeextrakt zu Pillenmassen 92.
 Hefepulver zu Pillenmassen 92.
 Heilkunde, Ausübung 272.
 — — im Umherziehen 273.
 Heilkundige 36.
 Heilkunst, Ausübung durch Apotheker 334.
 Heilmittel, Abgabe außerhalb der Apotheken 292.
 Heißwassertrichter 162.
 Heizkörper, elektrische 141.
 Heizschlangen 139.
 Helm 168.
 Heroin 48, 313.
 — s. a. Rauschgifte.
 Heroinrezepte 48.
 Hilfsbücher 259.
 Hochpotenzen 226.
 Höhere Gewalt 236.
 Holopon 49, 313.
 Holzkästen zur Aufbewahrung 133.
 Holzkohle 163.
 Homogenisieren von Salben 187.
 Homöopathie 214ff.
 — Komplex- 227.
 Homöopathieschrank 5.
 Homöopathische Arzneien, Aufbewahrung 227.
 — — Berechnung 59.
 — — Dosierung 215.
 — Apotheken 337.
 — Mittel, Abgabe 32.
 — Verschreibweise 225.
 — Verdünnungen usw. 49.
 — Zubereitungen, Abgabe 314.
 Homöopathisches Arzneibuch 215.
 Honig, Filtrieren 160.
 Hühneraugenmittel, Abgabe außerhalb der Apotheken 292.
 Hundred weight 62.
 Hydrargyrum bichloratum 169.
 Hyoseinum hydrobrom. 41.

 Ichthyolpillen 92.
 Imperial weight 67.
 Impfstoffe, Abgabe 33.
 — Aufbewahrung 330.

- Impfstoffe, Tierische 33, 314.
 Impfstoffbuch 332.
 Inhaberscheck 242.
 Indossament 242.
 Indossieren 242.
 Infundierapparat 79.
 Infundierbüchse 78.
 Infuse 78 ff.
 Infusum Sennae 80.
 Innerliche Arzneien, Abgabe 48.
 Inventar (Inventur) 277.
 Inventur 229, 263.
 Inverzugsetzung 237.
 Irisblende 213.
 Jodoform 329.
 Journal 260.
 — Amerikanisches 261.
- Kalkulation** 268.
 Kältrockenkasten 5, 136.
 Kalziumkarbid 120.
 Kampferemulsion 83.
 Kampfer, Pulver von 85.
 Kanister 130, 237.
 Kapillarrohr 175.
 Kapital 255.
 Kapitalzinsen 252.
 Kapsellack 65.
 Kassakauf 234, 235.
 Kassakontobuch 256, 260.
 Kauf auf Probe 233.
 — gegen Dokumente 235.
 — gegen Kasse 235.
 — gegen Nachnahme 235.
 — gegen Vorkasse 235.
 — gegen Ziel 235.
 — nach Probe 233.
 — zur Probe 234.
 Kaufmann 228 ff.
 — Begriffsdefinition 275.
 Kaufmannsgerichte 270.
 Kaufvertrag 231, 232.
 Kautschukpflaster 105.
 Kellerwechsel 251.
 Keratinierte Pillen 92, 93, 94.
 Kesselexplosion 146.
 Kessel, Heizen des 146.
 Kesselstein 171.
 Kieselgur 163.
 Kisten, Öffnen 210.
 Klären 163.
 Klemme 177.
 Klistiere, Abgabe 314.
 Knetschaufeln 188.
 Knotenbinden 207.
 Kochen 123, 124.
 Kohobation 171.
 Kokain 48, 313.
 — s. a. Rauschgifte.
 Kokain-Atropintabl. 289.
- Kokainrezepte 48.
 Koliertuch 78, 79, 331.
 Koliervorrichtung 79.
 Kollo 237.
 Kolloidmembranen 164.
 Kolloidale Lösungen, Eigenschaften
 163, 164.
 — Substanzen, Abscheidung 164.
 Kolloide 163.
 Kolloidmembranen 164.
 Komplexmittel 227.
 Komprimierte Arzneimittel 95.
 Kondensation 169 ff.
 Kondensor nach Abbé 213.
 Kondenswasser 171.
 Konkurrenzmanöver, unzulässige
 284, 285.
 Konten, lebende 259.
 — tote 259.
 Konto, Führung eines 255 ff.
 Kontokorrentbuch 265, 266.
 Kontokorrentkonto 251.
 Kontokorrentverkehr 251 ff.
 Kopierzwang für ausgehende Briefe
 276, 277.
 Korkbohrer 124, 209.
 Korke, Behandlung 209.
 — Schneiden 209.
 Korkfeile 209.
 Korkpresse 208.
 Korkstopfen beim Abfassen 63.
 Korkzange 208.
 Körperverletzung 283.
 Kosmetika, Abgabe außerhalb der
 Apotheke 291.
 Kraftquellen 147.
 Kraftübertragung 149.
 Krankenhausapotheken 336.
 Krankenkassenselbstabgabe von
 Arzneimitteln usw. 291.
 Krankheit des Handlungsgehilfen,
 Rechte bez. Gehalt usw. 278.
 Krankenversicherung 270.
 Kräuterkammer 329.
 Kredit 252, 257 ff.
 Kreditor 252.
 Kreisarzt, Benachrichtigung 43, 44,
 333.
 Kreosotpillen 92.
 Kreuzknoten 207.
 Kreuztisch 213.
 Kriechen von Salzlösungen 167.
 Kristallisieren 168.
 Kübel 237.
 Kubikzentimeter 177.
 Kugelmühle 154.
 Kühler 124, 144, 168 ff., 174.
 Kühlschlange, Beschädigungen 170.
 Kundenkontokorrent 260.
 Kündigung 270, 278, 279.

- Kündigung älterer Angestellter 278.
 Kündigungsfristen 278, 279.
 Kündigung, fristlose 279.
 Kunstgriffe, kleine 207.
 Kupferkessel, Kochen von Säften in 205.
 Kupfersulfat in Kalktrockenkasten 136.
 Kuppelung 149, 152.
 Kurzschlußanker 148.

 Laboratorium 6, 331.
 — Bauart 331.
 Lackieren von Papierschildern 136, 137.
 Lager der Motoren und Transmissionen 149, 150.
 Lackritzpastillen 98.
 Lamellae 98.
 Laudanon 49, 313.
 Lebertranemulsion 83.
 Lebertranfässer, Ausfüllen 132.
 Leerlaufscheibe 152.
 Leerpäckungen 239.
 Lehrling 277, 278, 279, 280, 281, 282.
 — Übergang in anderen Beruf 278.
 Lehrverhältnis, Kündigungsfristen 281.
 Lehrvertrag 282.
 Leichtentzündliche Stoffe, Aufbewahrung und Versand 284.
 Leuchtgasexplosion 140.
 Lichen islandicus 80.
 Liebig'scher Kühler 174.
 Lieferfrist 236.
 Liefertermin 235ff.
 Lieferverpflichtung 231.
 Lieferverzug 236.
 Linimente 101ff.
 — aus Balsamen 102.
 — aus Salben 102.
 Liquor Ferri oxchlorati 41.
 Lithargyrum 185.
 Lösen von Arzneistoffen 75.
 — von Kolloiden 75.
 Lösungen 74ff.
 — einfache 313.
 — Herstellung 123.
 — homöopathische 216ff.
 — sterile in Ampullen 113.
 Lotio Zinci 190.
 Luftbad 174.
 Luftdruck und Dichte 177.
 Luftpumpe 7.
 Lufttrockenschrank 7, 109.
 Lycopodiumemulsion 82.

 Magnesia usta 163.
 — — in Pillenmasse 92.

 Mahlscheiben 188.
 Mahnung 266.
 Malaxieren 186.
 Mängelrüge 231, 237.
 — Anzeige 238.
 — Frist zur Anbringung 237.
 — Rechte daraus 238.
 Manometer 144.
 Maschenweite der Siebe 154.
 Maschinen, Schmierer von 149, 152.
 Material- und Kräuterkammer 5.
 Materialkammer 323.
 Maximaldosen, Bedeutung bei der Anfertigung von Rezepten 40.
 — Überschreitung 43.
 Mazeration 80, 194.
 Medizinalgewicht, altes 67.
 Mellago 203.
 Membranen für Kolloidfilter und Dialyse 164, 165.
 Memorial 256, 260.
 Meningokokkenserum 33, 314.
 Mensura 78.
 Mentholstifte 106.
 Meßgefäß 78.
 Metallbad 175.
 Mikrometerschraube 212.
 Mikroreaktionen 213.
 Mikroskop 7, 212, 213.
 Militärdienstzeit, Anrechnung 307.
 Minderung 238.
 — auf Transporten 234.
 Mineralwässer, künstliche, Abgabe außerhalb der Apotheke 292.
 Minim 67.
 Mixturen 74ff.
 Mohrsche Wage 181.
 Molekulargewicht 128.
 Morphin 48, 313.
 — s. Rauschgifte.
 — Aufbewahrung 328, 329.
 Morphinrezepte 48.
 Morphinum aceticum 41.
 Morphinum, Zubereitungen vorrätiger 328..
 Morphiumschränkchen 5.
 Mörser 154.
 Mörserkeule, Handhabung 85.
 Mucilago Gummi arabici 92.
 Muffe 177.
 Muster von Waren 233.
 Mutterkornmühle 85.

 Nacheichung 69.
 Nachfüllrohr 144.
 Nachnahme 279.
 Nachtdienst 4.
 Nachtdienstzimmer 9.
 Nachtglocke 3, 327.
 Nachtschluß 334.

- Nachttaxe 15.
 Nahrungsmittelfälschung 284.
 Narkophin 49, 334.
 Nebengeschäfte 334.
 Nervpasten, rauschgift haltige 289.
 Nettogewicht 237.
 Niederdruckdampfapparat 143.
 Niederschläge 182ff.
 — amorphe 183.
 — Auswaschen 124, 183.
 — in Mixturen 76.
 — kristallinische 183.
 Normaltropfenzähler 73.
 Normograph 137.
 Notadresse 250.
 Nutsche 168.
 Nutschenfilter 161.

Objektiv 212.
Objektträger 212.
Obligo 249.
Offizin 4, 327, 328, 329.
Okular 212.
Ölemulsion 82.
Öle, Filtrieren 162.
Ölimmersion 213.
Ölkanister 130.
Ölzucker 85.
Opium 41, 48.
 — s. Rauschgifte.
Opiumextrakt 48.
Opiumgesetz 48.
Opiumrezepte 48.
Opiumtinkturen 48.
Ordre 242.
Orderschek 242.
Ounce 67.

Pacht 228.
Pachtvertrag 276.
Pakete, dringende 237.
 — Eil- 237.
 — einfache 237.
 — Schnüren 207.
Pantopon 49, 313.
Papierbeutel zum Abfassen 61.
 — in Arzneibehältern 184.
Papiere, erforderliche für Prüfungen und Approbation 308.
Papierschilder 136.
 — Aufkleben 137.
Papierschlamm 163.
 — Herstellung 160.
Paracodin 313.
Paraffinbad 175.
Paralaudin 313.
Paramorphan 313.
Passivposten 256.
Pasta Jujubae 98.
Pasta Liquiritiae 98.

Pasten 102.
Pastillen 95ff.
 — aus Schokoladenmasse 97, 98.
 — aus Zuckermasse 97.
Pastillenpresse 96.
Pastillenstecher 97.
Pastillienstempel 96.
Perkolation 194, 196.
Perkolator 7, 201ff., 184.
Personal in der Apotheke 335.
Petroleumbrenner nach Barthel 141.
Pfanne 70.
Pflanzenauszüge, Abdampfen 166.
Pflanzensammlung 332.
Pflaster 105, 185ff.
 — mit Heftpflastertrand 105.
Pflasterbrett 186.
Pflasterspatel 105, 185, 186.
Pflichten, besondere Berufs- 283.
 — des Prinzipals gegen Handlungsgehilfen und Lehrlinge 277, 278.
Pharm. Prüfung, Vordrucke für die Durchführung 308.
Philippsbecher 123.
Phosphor 6.
 — Aufbewahrung 134, 328, 330.
 — Feuergefährlichkeit 119.
 — Schneiden 119.
Phosphorbrand, Löschen 119.
Physiologische Untersuchungen 211.
Pillen 89ff.
 — aus Argentum nitricum 92.
 — Bestreuen 93ff.
 — Keratinieren 94.
 — Überziehen 94.
 — Vergolden 94.
 — Versilbern 94.
Pillmaschine 90ff.
Pillmassen, Teilung 93.
 — Herstellung 90.
Pillmörser 90ff.
Pillenroller 93.
Pillenspatel 90ff.
Pillenstrangpresse 94.
Pillenstrangschneider 94.
Pilulae bechicae Heimii 289.
 — Blaudii 91.
 — contra tussim 289.
 — Hydrarg. jodat. 289.
Pint 67.
Pipetten, Reinigen 127.
Plätzchen 95ff.
Polarimeterröhre 211.
Polarisationsapparat 7, 211.
 — Okular 211.
Pomaden 102.
Porzellan, poröses 165.
Porzellanbüchsen zur Aufbewahrung 134.
Porzellantrichter 161.

- Pospisil-Apparat 137.
 Postanweisung 239.
 Postauftrag 239.
 Postscheckkonto 259.
 Postschecküberweisung 241.
 Postscheckverkehr 241.
 Postversand 237.
 Potenz 218ff.
 Potenzen, flüssige aus Verreibungen 225.
 Potenzieren 219ff.
 Potio Riverii 77.
 Pound 67.
 Praktikanten s. a. Lehrlinge.
 — Ausbildung 335, 336.
 — Einstellung 273.
 — Lehrplan betr. Ausbildung 310.
 — Verletzung gesetzlicher Pflichten gegen — 274.
 Praktische Tätigkeit nach der Prüfung 307.
 Präzipitieren 182.
 Präzisionsgewichte 69.
 Präzisionswagen 68, 69.
 Preislisten 232.
 Presse 7, 331, 184.
 Preßtuch 7, 184.
 Prima-Wechsel 245ff.
 Privatkonto 262, 263.
 Prüfung von Arzneimitteln 122.
 Prüfungen 336 (s. a. Vorprüfung).
 — Pharmazeutische 303.
 — — Anmeldung 303.
 — — Gang der 303, 304, 305, 306.
 — — Gebühren 303, 206.
 — — Kommission 303.
 — — Wiederholung 307.
 Prüfungsordnung 272.
 Pulver 83ff.
 — Abfassen 60.
 — abgeteilte 86, 329.
 — — von Morphin und Kalomel 329.
 — Einfassen von 133.
 Pulverkapseln, Öffnen 87.
 — aus Papier 87.
 Pulvermischen 84.
 Pulvermörser 84.
 Pulverschiffchen 86.
 Pulvis Doveri 289.
 — Ipecac. opiat. 48.
 — Ipecacuanhae opiat. 289.
 Pyknometer 180.

 Qualitätsbezeichnungen 232, 233.
 Qualitätsmuster 231.
 Quart 67.
 Quecksilber, Gefahren bei Arbeiten damit 118.
 Quetschhahnbüretten 127.
 Quittung 239.

 Rabatte zur Arzntaxe 274.
 Rad. Althaeae zu Pillenmasse 91.
 — Liquiritae plv. zu Pillenmasse 91, 92.
 Ramiere 237.
 Rattenschwanz 209
 Rauschgifte 286ff.
 — Abgabe 48.
 — Bezug seitens der Apotheken 288.
 — Erwerb auf Bezugsschein 288.
 — Erwerb auf Rezept 288.
 — Strafbestimmungen bei Verstößen gegen das Opiumgesetz 287.
 — Verkehr mit — n in Apotheken 287, 288.
 Reagenzgläser 123, 211.
 Reagenzlashalter 123.
 Reagenzien usw. 122, 123, 331.
 Reagenzienschrank 7.
 Reaktionen auf den Objektträger 213.
 Rechnen, kaufmännisches 121.
 — stöchiometrisches 128.
 Rechnung 235, 238.
 — laufende 251.
 Rechnungsauszug 266.
 Rechnungsprüfung 238.
 Rechnungschreiben 265, 266.
 Rediskont 248.
 Reibmühle für Kakaoöl 155.
 Reichsbank 240, 248.
 Reichsbankgirokonto 240.
 Reichsbankscheck 239.
 — bestätigter 244.
 — roter 240.
 Reichsversicherungsordnung 270.
 Reinigen von Flaschen 208.
 Reisende, Auftragserteilung an 231.
 Reiterverschiebung 127.
 Reklamation s. Mängelrüge.
 Reklame, unzulässige 284, 285, 286.
 Rektifizieren 170.
 Remittent 246ff.
 Resorzin 190.
 Retorten 168ff., 172, 173.
 Rezepte 36ff.
 — s. Geschäftsgeheimnisse.
 — als Urkunden 38, 283, 284.
 — Änderungen auf ihnen 39.
 — Anfertigung 333, 334.
 — — durch Praktikanten 42, 333.
 — Aufbewahrung 356.
 — auf Rauschgifte, Zurückbehaltung 288.
 — englische und amerikanische 68.
 — homöopathische 68.
 — Irrtümer darin 43, 44.
 — Kopieren 56.
 — mit Vermerk cito oder statim 55.
 — taxieren 55, 333.

- Rezepte, tierärztliche auf Rauschgifte 49.
 — Übermittlung durch Fernsprecher 54.
 — — — in Baden u. Württemberg 54.
 — — — Pr. Min.-Erl. v. 7. Feb. 1902 54.
 — unleserliche 334.
 — Verstöße in 333.
 — von nichtapprobierten Ärzten, Anfertigung 334.
 — Wiederholte Anfertigung 46.
 — Wiederholung 57.
 — Zurückbehalten von 48.
 Rezeptbeispiele 50ff.
 Rezeptiertisch 4, 5, 327.
 Rezeptjournal 56.
 Rezeptur, Geräte für 327.
 Riechen an Flüssigkeiten 118.
 Riemenscheiben 149ff.
 — Befestigen 130.
 Riemenverbinder 152.
 Riemenwachs 152.
 Rinden, Sammeln 153.
 Ringschmierlager 149.
 Rotulae 95.
 Rückflußkühler 125, 175.
 Rücktritt vom Kaufvertrag 236.
 Rühren in Glasgeräten 123.
 Rührkessel 144.
 Rührvorrichtung 7.
 Rundkolben 124.
 Säfte 205.
 Saftgehaltsbestimmung 216, 217.
 Salben 101ff., 186ff.
 — Abfassen 62.
 — Ausgießen 62.
 — Bereitung durch Mischen 102.
 — — durch Schmelzen 104.
 — biochemische 226.
 — Einfassen von 133.
 — für Schiffsapotheken 42.
 — in Schachteln 62.
 — in Tuben 62, 104, 191ff.
 — konzentrierte 104, 190.
 Salbenkruken 62.
 Salbenmischmaschine 7, 186ff.
 Salben mit Wasserzusatz 103.
 Salbenmühle 185, 189.
 Salbenreibmaschine 7, 186ff.
 Salbenspatel 102, 103.
 Salbenstifte 104.
 Salbentöpfe, Füllen 104.
 Saldo 252.
 Saldovortrag 254.
 Salzhaut 167.
 Salzlösungen, Abdampfen 167.
 — Kriechen 167.
 — vorrätige 329.
 Samenemulsionen 81.
 Sammeln von Kräutern 153.
 Sandbad 174, 175.
 Sandbadschale 174.
 Saturation 77.
 Saugflasche 162.
 Säule der Wagen 70.
 Schadenersatzforderung 236, 238.
 Schalter, elektr. 148, 149.
 Scheck 241.
 — gekreuzter 243.
 — Vordatieren 244.
 Scheckgesetz 242.
 Scheckprotest 244.
 Scheckverkehr 241.
 Schleifringanker 148.
 Schlüssel zum Giftschränkchen 4.
 Schichtproben, Ausführung 212.
 Schiebekästen 327, 329.
 Schimmeln von Drogen 153.
 Schmelzpunktröhrchen, Herstellung 125.
 Schmieröl von Maschinen 149, 152.
 Schmieröl 149.
 Schmierölkanne 149.
 Schneide 70.
 Schneidemesser 153.
 Schneiden von Glas 124.
 Schraubenschlüssel 150.
 Schuldner 252, 257ff.
 — Konto 259.
 Schüßler, Dr. 226.
 Schüttelschachtel 84.
 Schwalbenschwanzbrenner 124.
 Schwefelsäure 156.
 — Mischungen 119.
 Selbstkosten 268.
 Selbstkostenpreis 268.
 Secale cornutum, Pulver 85.
 Secalemühle 155.
 Seife in Pillenmassen 93.
 — Schneiden 211.
 — Abgabe außerhalb der Apotheken 292.
 Sehtuch 78.
 Senkspindel 179.
 Sennasirup mit Manna 41.
 Sera, Abgabe 33.
 — Aufbewahrung 6.
 Series Medicaminum 332.
 Sicherheitsrohr 145.
 Sicherheitslampe 132.
 Sicherheitsventil 145.
 Sicherungen 148.
 Siebboden 155.
 Siebe 9, 153ff.
 — Reinigen 155.
 Siebmaschine 7.
 Siebtrommel 155.
 Siedblech 174.

- Siedepunkt, Bestimmung 173.
 Siedetemperaturen, Messen von 173.
 Siedeverzug 175.
 Siegelmarken 65.
 Signatur der Arznei 42.
 Signaturen 333.
 — rote 314.
 — schreiben 55.
 Signierung von Arzneimitteln 47.
 — von Ballons 6.
 Similia similibus curenter 214.
 Sirupe 205.
 — Aufbewahren 206.
 — Filtrieren 203.
 Sirupus altheae 205.
 — simplex 205.
 Sittlichkeit, Vergehen wider die 282.
 Skonto 235.
 Skrupel 62.
 Solawechsel 245.
 Soll 252, 256ff.
 Solutio Sahli 112.
 Sonntagsdienst 334.
 Sparflamme 139, 140.
 Speisepumpe 147.
 Sperrgut 237.
 Spezialitäten, Aufbewahrung 136, 328.
 — mit Morphin, Kokain usw. 49.
 — Preisberechnung 58.
 Spezifisches Gewicht 177ff.
 Spiritus, Abgabe 122.
 — Einkauf 122.
 — saponatus zu Pillenmassen 93.
 — Verarbeitung 122.
 Spiritusbrenner n. Barthel 141.
 Spirituspräparate 206.
 Spitzbeutel 160, 184.
 Sprengen von Glas 126.
 Spritzkorke beim Abfassen 64.
 Stäbchen 106.
 Stäbchenpresse 107.
 Staffelrechnung 252.
 Stahlmesser 114.
 Stampfmesser 153.
 Stampftrog 153ff.
 Stande 237.
 Standgefäße, Aufschriften 136.
 — Beschaffenheit 312ff.
 — für Säuren, Laugen, Signierung 314.
 — Signierung 312ff., 314.
 Stanniolkapseln 64.
 Stärkekapseln 88.
 Stärkekapselapparate 88, 89.
 Stativ 176, 177.
 Stativringe 177.
 Staufferfettbüchsen 149.
 Steigrohr 176.
 Steiguttöpfe zur Aufbewahrung 134.
 Stellinge 149.
 Stellvertreter 228, 275.
 — Haftpflicht 282.
 Stellvertretung im Apothekergewerbe 273.
 Sterndreieckschalter 149.
 Sternfilter 158.
 Sterilisation 108ff.
 — durch Auskochen 110.
 — durch trockne Hitze 109.
 — fraktionierte 111.
 — im Wasserdampf 107.
 Sterilisieren mit Filterkerze 112.
 Sterilisation mit Weingeist 111, 112.
 — nach Tyndall 111.
 — und Alkalität des Glases 112.
 — von Ampullen 117.
 — von fetten Ölen 110.
 Sterilisierereinsatz zum Handdampfkocher 111.
 Sterilisieren von Geräten 109, 110.
 Stone 67.
 Stoßkammer 9, 332.
 Strafbestimmungen 29.
 Strafgesetzbuch 270.
 Streukügelchen 223ff.
 Streukügelpotenzen 224.
 Stromschalter 148, 149.
 Stuhlzäpfchen 106.
 Sublimat 169.
 Sublimieren 168ff.
 Succus Liquiritiae plv. zu Pillenmassen 91.
 Suppositorien 106.
 — Abgabe 48, 314.
 Suppositorienpresse 107.
 Süßstoff, Abgabe 33, 291.
 — — in Apotheken 290.
 — — Rezeptzwang 290.
 — Begriff 289.
 — Packungen 289, 290.
 — Verwendung zur Herstellung von Arzneimitteln (Spezialitäten) 290.
 Tabelle B, Mittel der 328.
 — C, Mittel der 328.
 Tabellen zur Umrechnung der Dichte 178, 179.
 Tabletten 95ff., 98.
 — aus Brom- und Jodsalzen 101.
 — aus löslichen Salzen 100, 101.
 Tablettenkomprimiermaschine 100.
 Tablettenpresse 7, 98, 100.
 Tafelchen 95ff.
 Talkum 163.
 Tannin 167.
 Tara 237.
 Tarieren 74.
 Tarierganaten 175.
 Tarierteller 103.

- Tarierwage 66.
 — Handhabung 71.
 Taxüberschreitungen 58.
 — Strafen 274.
 Teegemische 89.
 Teesorten, Abfassen 60.
 Teklubrenner 139, 140.
 Tektur 64.
 Tenakel 184, 194.
 Tetanusheilserum 33, 314.
 Thermometer 160, 173.
 Tiefpotenzen 226.
 Tierheilmittel, Abgabe starkwirkender 312, 314.
 Tierischer Impfstoff, Aufbewahrung 6.
 Tierkohle 163.
 Tinctura Benzoës 195.
 — Myrrhae 195.
 — Vanillae 195.
 Tinkturen 194ff.
 — homöopathische 216ff.
 Tinkturenpresse 195, 196.
 Titel, arztähnliche, unbefugte Führung 272, 274.
 Titrieren 127.
 Ton 67.
 Tonteller, poröse 168, 184.
 Tourenzahl der Elektromotore 147.
 Tragant zu Pillenmassen 92.
 Transmission 147ff.
 Transmissionsvorgelege 7.
 Transmissionswelle 149.
 Transportinstitut, Haftung 234.
 Transportkosten 234, 268.
 Transportmöglichkeiten 237.
 Transportrisiko 234.
 Transportrisikokosten 268.
 Transportversicherung 234.
 Tratte 245ff.
 Treibriemen 149ff.
 — Auflegen 150ff.
 — Spannen 151.
 Trichter 157ff.
 Trituratio 225.
 Trivalin, Abgabe 314.
 Trochisci 95.
 Trockenboden 5, 330.
 Trockenhorden 153, 156.
 Trockenschrank 7, 331.
 — elektrisch beheizt 110.
 Trockne Destillation 169.
 Trocknen 156.
 — von Glasgefäßen 127.
 — von Kräutern 153.
 Tröpfeln 72, 74.
 Tropfengewichte 73, 74.
 Tropfgläser beim Abfassen 64.
 Tropfwinkel 72.
 Troy weight 67.
 Tuben, Etikettieren 192.
 — Füllen 191ff.
 — lackierte 192.
 Tubenausquetscher 192.
 Tubenfüllmaschine 7, 191ff.
 Tubenschließapparat 193.
 Tubenzange 193.
 Tuberkulin, Abgabe 33.
 — Aufbewahrung 6.
 Tubus 168.
 Tuchhalter 194.
 Turbine 144.
 Überbringerscheck 239, 242.
 Überdruckapparat 143.
 Übervorräte 133, 231.
 Übervorratsgefäße 230.
 Ultrafiltration 163.
 Umsatzsteuer 58.
 Umsatztagebuch 267.
 Unfallversicherung 271.
 Ungeziefermittel, arsenhaltige 323.
 — Beigabe einer Gebrauchsanweisung 322.
 — giftige 322, 323.
 — strychninhaltige 323.
 Unguenta 101ff.
 Unguentum cereum 190.
 — leniens 190.
 — Zinci 190.
 Universalsieb 155.
 Universalstativ 176, 177.
 Unkostenkonto 259.
 Untersuchung von Arzneimitteln 122.
 Untersuchungen, physiologische 211.
 Untersuchungsergebnisse, Berechnen 128.
 Unze 67.
 Urkundenfälschung 283.
 Urtinkturen 216ff.
 Vaginalkugeln 106.
 Vaginalkugelpresse 107.
 Vakuumapparat 7, 198, 199.
 — kleiner 166.
 Vakuumdestillation 145, 171.
 Vakuumdestillierapparat 144.
 Vakuumexsikkator 116, 156.
 Vakuumtrockenschrank 156.
 Vanille, Pulvern von 85.
 Vasolimente 101ff.
 Verantwortlichkeit 29.
 Veräußerung s. a. Verkauf.
 Verbandstoffe, Abgaben außerhalb der Apotheken 292.
 Vereine, Selbstabgabe von Arzneimitteln 292.
 Verfalltag 245ff.
 Verfügungen, amtliche 332.

- Verkauf des Geschäfts oder der Firma 276.
 Verkaufs- und Lieferbedingungen 236.
 Verkaufspreis 269.
 Verkehr mit dem Publikum 9.
 Verlust auf Transporten 234.
 Verpachtung 273.
 Verpackungskosten 234, 268.
 Verpackungen, leere 239.
 Verrechnungsscheck 241, 243.
 Verreibungen 223 ff.
 — einfache 313.
 — homöopathische 216 ff.
 — konzentrierte 190.
 Verrichtungsgehilfe 30, 282.
 Versäumnisurteil 267.
 Verschreibweise, homöopathische 225.
 Vertreter, Kündigung 279.
 Vertretung des Apothekenvorstandes 335.
 Verwaltung 228.
 Verzug 236.
 Verzug, in — setzen 266.
 Verzugszinsen 265.
 Viginta-Normaltropfglas 73.
 Vinum Xerense 42.
 Volkstümliche Arzneimittelbezeichnungen 16.
 Vollakzept 249.
 Vollstreckungsbefehl 267.
 Volumenkontraktion 182.
 Volumetrische Lösungen 122.
 Volumgewicht 177 ff.
 Vorgelege 147 ff.
 Vorlage 168 ff., 175.
 Vorlauf 170.
 Vorprüfung, Anmeldung 301.
 — Aufgaben in Preußen 309.
 — Gebühren 301.
 — Gang der 301, 302.
 — Kommissionen 300.
 — Pharm. 300.
 — Termine 300.
 — Wiederholung 302.
 — Zeugnis 302.
 Vorratsgefäße 230.
 Vorschriften s. Geschäftsgeheimnisse.
 Vortragen auf neue Rechnung 259.
 Wachsemulsion 83.
 Wachskapseln 88.
 Wagebalken 70.
 Wage nach Mohr 187.
 — nach Westphal 187.
 Wagen 66.
 — Reinigen 70.
 — und Gewichte 327, 329, 331, 332.
 Wägen auf der Analysenwage 127.
 Wagenschalen 70.
 Wandlung 238.
 Wandlager 149.
 Wandschrank als Arzneikeller 330.
 Waren, Bewertung für die Inventur 264.
 Wareneingang 237 ff.
 Wareneinkauf 229.
 Warengestelle 4, 327.
 Warenkartei 230, 269.
 Warenkonto 259, 260.
 Wärmequellen 137.
 Wärmetrichter 162.
 Wasser, aromatisches 170 ff.
 Wasserdampfdestillation 143, 169.
 Wasserdampf, gespannter 145.
 Wasserleitung in der Offizin 5.
 Wasserluftpumpe 161.
 Wasserstand, niedrigster 146.
 — Prüfen 146.
 Wasserstandsrohr 144, 170, 171.
 Wasserstrahlpumpe 144.
 Weberknoten 207.
 Wechsel 235, 241, 245 ff.
 — Annahmevermerk 249.
 — Intervention 250.
 Wechseldiskont 247, 248.
 Wechselgiro 247.
 Wechselklage 245, 250 ff.
 Wechselprotest 249, 250.
 — Folge 250, 251.
 Wechselrecht 248.
 Wechselreiterei 251.
 Wechselstempelmarken 247.
 Wechselverkehr 245 ff.
 Wechselzinsen 250.
 Wertbrief 239.
 Westphalische Wage 7, 181.
 Wettbewerb, unlauterer, Gesetz gegen den 284, 285, 286.
 Wettbewerbsverbot 280, 281.
 Wettbewerbsverbote bei Lehrlingen 281.
 Wiederholungsverbot des Arztes 314.
 Wiederholungsvermerk des Arztes 312, 314.
 Windofen 142.
 Wine measure 67.
 Wollblumen, Trocknen von 153.
 Woodsches Metall 175.
 Wurzeln, Sammeln 153.
 Wurzelstöcke, Sammeln 153.
 Zahlkarte 241.
 Zahlung an Boten 239.
 — an Reisende oder Agenten 231, 239.
 — bargeldlose 240.
 — Bar- 239.

Zahlungsbedingungen 266.
 Zahlungsbefehl 267.
 Zahlungsort 247.
 Zahlungsverzug 236.
 Zahlungswesen 239 ff.
 Zahnpasten 190.
 Zahnradgetriebe 149.
 Zäpfchen 106.
 — Ausgießen 107.
 — Ausstoßen 107.
 — aus Gelatinemasse 106.
 Zedernholzöl 213.
 Zeltchen 95 ff.
 Zentesimalpotenzen 218 ff.
 Zentrifuge 212.
 Zentrifugieren 168.
 Zeräte 102.
 Zerkleinern von Rohdrogen 153.
 Zeugnisse 336.
 — beim Austritt 279.

Zeugnisse für Lehrlinge 282.
 Ziel 234, 235.
 Zinkleim 81.
 Zinköl 190.
 Zinsberechnung, progressive Methode 252.
 — retrograde Methode 252.
 — Staffelmethode 252.
 Zinsdivisor 252.
 Zinsen 252 ff.
 Zinssatz 252.
 Zinszahl 252.
 Zivilklage 267.
 Zunge der Wage 70.
 Zurückbehalten von Rezepten 48.
 Zuschmelzen von Glasrohr 125.
 Zuständigkeit von Gerichten in Zivilklagen 267.
 Zweigapotheken 336.

Sonderverzeichnis

über

Teil XVI, Gesetzliche Bestimmungen,
 geordnet nach Paragraphen. (Sämtliche Stichworte sind auch im Sachverzeichnis nach Seitenzahlen aufgenommen.)

Erklärung der Abkürzungen.

GO. = Gewerbeordnung.
 HGB. = Handelsgesetzbuch.
 BGB. = Bürgerliches Gesetzbuch.
 StrGB. = Strafgesetzbuch.
 Ss. = Süßstoffgesetz.
 Op. = Opiumgesetz.
 K.V. = Verordnung betreffend den Verkehr mit Arzneimitteln.
 Geh. = Vorschriften über den Verkehr mit Geheimmitteln.
 St.A. = Vorschriften über die Abgabe starkwirkender Arzneimittel.

Gi. = Verordnung über den Handel mit Giften.
 ABO. = Preußische Apothekenbetriebsordnung.
 UWG. = Gesetz zur Bekämpfung unlauteren Wettbewerbs.
 Pfg. = Prüfungsordnung.
 Afb. = Ausführungsbestimmungen.
 Dfb. = Durchführungsbestimmungen.
 V. = Verordnung.
 V.Bt. = Verordnung über die Abgabe von Betäubungsmitteln.
 N. = Anmerkung.

Abkochungen, Vorrätighalten ABO. § 13.
 Abtreibung StrGB. § 218.
 Apotheke, Räume der ABO. § 1.
 Apothekenbetrieb ABO. §§ 27–41.
 — als Handelsgewerbe HGB. § 1.
 Apothekenerrichtung GO. §§ 6, 29.
 Apothekenführung, Erfordernisse GO. § 29.
 Apothekenschild ABO. § 2.
 Apothekenverlegung GO. §§ 6, 29.

Apothekenvorstand, Wohnung des ABO. § 2.
 Apotheker, Alleinarbeitende ABO. § 40.
 Apothekerberuf, Befähigungsnachweis GO. § 29.
 Approbation als Apotheker GO. § 29.
 — Erteilung Pfg. §§ 1, 2, 36, 37.
 — Zurücknahme GO. § 53.
 Approbationserteilung, Zuständigkeit GO. § 29.

- Arbeitsbuch ABO. § 46.
 Arbeitstagebuch ABO. § 26.
 Arbeitstische ABO. § 23.
 Arzneien, lichtempfindliche St.A. § 9.
 Arzneigefäße ABO. §§ 8, 9.
 Arzneigläser, eckige St.A. § 9.
 — gelbbraune St.A. § 9.
 — runde St.A. § 9.
 Arzneikeller ABO. §§ 19, 20.
 Arzneimittel, Ersatz durch andre ABO. § 33.
 — Hausierhandel GO. § 56.
 — Herstellung ABO. § 28.
 — lichtempfindliche ABO. § 14.
 — Prüfung ABO. §§ 28, 29.
 — starkwirkende, Aufbewahrung ABO. § 11.
 — — Einzelgabe St.A. § 32.
 — — zum inneren Gebrauch, wiederholte Abgabe St.A. §§ 3, 4, 5.
 — Verkauf GO. §§ 6, 35.
 — — Anzeigepflicht GO. § 35.
 Arzneimittelhandel und Herstellung, unbefugte StrGB. § 367.
 Arzneitaxe ABO. § 26, GO. § 80.
 Ätzende Stoffe, Aufbewahrung und Versand StrGB. § 362.
 Aufgüsse, Vorrätighalten ABO. § 13.
 Augenzwischenwasser, Abgabe St.A. § 11.
- Badezusätze, Abgabe außerhalb der Apotheke K.V. § 1b.
 Betriebsgeheimnisse UWG. §§ 17, 18, 20.
 Betrug StrGB. § 263.
 Bilanz HGB. §§ 39, 40, 41, 44.
 Branntwein, Kleinhandelserlaubnis GO. § 33.
 Bücher, wissenschaftliche ABO. § 26.
 Buchführungspflicht HGB. § 38.
- Chemikalienhandel GO. § 35.
 — Anzeigepflicht GO. § 35.
 Citorezepte ABO. § 30.
- Dampfkoch- und Destillierapparate ABO. § 21.
 Defektur, Geräte usw. zur ABO. § 21.
 Desinfektionsmittel, Abgabe außerhalb der Apotheken K.V. § 1a.
 Diodid St.A. § 4.
 Dihydromorphinon St.A. § 4.
 Dilaudid St.A. § 4.
 Drogen, aromatische ABO. § 14.
 — Handel mit GO. § 35.
 — — — Anzeigepflicht GO. § 35.
 — narkotische ABO. § 14.
- Einatmungen, Abgabe St.A. § 11.
 Einspritzungen unter die Haut St.A. § 4.
 — — — Abgabe St.A. § 11.
 Emplastr. Opii V.Bt.
 Entlassung, s. Kündigung.
 Erfüllungsgehilfe BGB. §§ 276, 278.
 Eucodal St.A. § 4.
 Extraktlösungen ABO. § 13.
- Farben, gesundheitsschädliche K.V. § 1a N. 1.
 — giftige Gi. § 17.
 Firmenbezeichnung BGB. §§ 17, 22, 23, 29, 30, 31.
 Fliegenpapier, arsenhaltiges Gi. § 18.
- Gegenstände zum unzüchtigen Gebrauch, Ankündigung, Ausstellung StrGB. § 184.
 Gehaltszahlung HGB. § 64.
 Geheimmittel ABO. § 36.
 — Abgabe Geh. § 3.
 — Anpreisungen Geh. §§ 2, 4.
 — für Tiere, Abgabe Geh. § 3.
 — Hausierhandel GO. § 56.
 — Namenänderung Geh. § 1.
 — Verpackung Geh. § 2.
 Geheimnisse, fremde, Verletzung StrGB. § 300.
 Geschäftsgeheimnisse UWG. §§ 17, 18, 20.
 Gesellschaft, Aufnahme bzw. Ausscheiden HGB. §§ 18, 24.
 Gewerbe GO. § 1.
 Gewerbebetrieb im Umherziehen GO. §§ 56, 56a.
 — stehender GO. §§ 21—53.
 Giftbuch Gi. § 11, ABO. § 26.
 — Aufbewahrung Gi. § 13.
 Gifte, Abgabe Gi. §§ 10—18.
 — — an Kinder Gi. § 12.
 — — an Wiederverkäufer Gi. §§ 11, 14.
 — — durch Beauftragte Gi. § 10.
 — — gegen Empfangsbescheinigung (Giftschein) Gi. § 13.
 — — gegen Erlaubnisschein Gi. § 12.
 — Aufbewahrung Gi. §§ 2—9.
 — Begriff Gi. § 1.
 — Handelserlaubnis für GO. § 34.
 — Hausierhandel GO. § 56.
 — in Apotheken, Aufbewahrung Gi. § 9.
 — in Trink- und Kochgefäßen Gi. § 15.
 — Verpackung Gi. § 14.
 — Verzeichnisse.
- Gifthandel und Herstellung, unbefugte StrGB. § 367.

- Giftkammer ABO. § 17.
 — Schlüssel dazu ABO. § 17.
 Giftscheine Gi. § 13, ABO. § 26.
 Giftschränk ABO. §§ 10, 17.
 — Schlüssel dazu ABO. § 10.
 Glycocon St.A. § 4.
 Großhandel mit Arzneimitteln K.V.
 § 3.
- Haftpflicht** BGB. §§ 276, 278, 823,
 831.
- Handelsbriefe, Aufbewahrung HGB.
 §§ 38, 44.
- Handelsbücher HGB. §§ 38—44.
 — Beschaffenheit HGB. § 43.
- Handelsfirma HGB. §§ 17—31.
- Handelsgewerbe, Begriffsdefinition
 HGB. § 1.
- Handelsregister HGB. § 8.
 — Anmeldepflicht zum HGB. §§ 14,
 29, 31.
- Handlungsgehilfen HGB. §§ 59—82a.
- Handverkauf, Preisberechnung GO.
 § 80 N. 2.
- Handverkaufstisch ABO. § 5.
- Hausapotheke, ärztliche ABO. §§ 50,
 51.
- Heilkunde, Ausübung GO. §§ 6, 29.
 — — im Umherziehen GO. § 56a.
- Heilkunst, Ausübung durch Apo-
 theker ABO. § 37.
- Heilmittel, Abgabe außerhalb der
 Apotheken K.V. § 1.
- Heroin St.A. § 4.
 — s. a. Rauschgifte.
- Holopon St.A. § 4.
- Homöopathische Apotheken ABO.
 § 52.
 — Zubereitungen, Abgabe St.A. § 3.
- Hühneraugenmittel, Abgabe außer-
 halb der Apotheken K.V. § 1a.
- Impfstoff, Aufbewahrung ABO. § 13.
- Impfstoffbuch ABO. § 26.
- Inventar (Inventur) HGB. §§ 39, 41,
 44.
- Jodoform ABO. § 14.
- Kaufmann, Begriffsdefinition HGB.
 § 1.
- Klistiere, Abgabe St.A. § 11.
- Kokain St.A. § 4.
 — s. Rauschgifte.
 — -Atropintabl. V.Bt.
- Koliertücher ABO. § 21.
- Konkurrenzmanöver, unzulässige
 UWG. §§ 1, 12, 14, 15.
- Kopierzwang für ausgehende Briefe
 HGB. §§ 38, 44.
- Körperverletzung StrGB. § 229 bis
 232.
- Kosmetika, Abgabe außerhalb der
 Apotheken K.V. §§ 1a, 1a, N. 1.
- Krankenhausapotheken ABO. §§ 49
 bis 51.
- Krankenkassenselbstabgabe von
 Arzneimitteln usw. K.V. § 2b.
- Krankheit der Handlungsgehilfen,
 Rechte bzw. Gehalt usw. HGB.
 § 63.
- Kräuterkammer ABO. §§ 16—18.
- Kreisarzt, Benachrichtigung ABO.
 § 37.
- Kündigung HGB. §§ 66—72.
 — älterer Angestellter HGB. § 66
 N 1.
 — fristlose HGB. §§ 70 bis 72.
- Kündigungsfristen HGB. §§ 66—70.
- Laboratorium ABO. § 21.
 — Bauart ABO. § 21.
- Laudanon St.A. § 4.
- Lehrlinge HGB. §§ 59—82a.
 — Übergang in andern Beruf HGB.
 § 78.
- Lehrverhältnis, Kündigungsfristen
 HGB. §§ 77, 78.
- Lehrvertrag HGB. § 79.
- Leichtentzündliche Stoffe, Aufbe-
 wahrung und Versand StrGB.
 § 367.
- Lösungen, einfache St.A. § 4 N. 1.
- Materialkammer ABO. §§ 16—18.
- Militärdienstzeit, Anrechnung Pfg.
 § 39.
- Mineralwässer, künstliche, Abgabe
 außerhalb der Apotheken K.V.
 § 11.
- Morphin St.A. § 4.
 — s. a. Rauschgifte.
- Aufbewahrung ABO. § 12.
- Morphinum, Zubereitungen vorrä-
 tige ABO. § 12.
- Nachtglocke NABO. § 2.
- Nachtschluß ABO. § 40.
- Nahrungsmittelfälschung StrGB.
 § 367.
- Narcophin St.A. § 4.
- Nebengeschäfte ABO. § 39.
- Nervpasten, rauschgiftig V.Bt.
- Offizin ABO. §§ 3—15.
- Opium s. Rauschgifte.
- Pachtvertrag HGB. § 22.
- Pantopon St.A. § 4.

- Papierbeutel in Arzneibehältern ABO. § 9.
- Paracodin St.A. § 4.
- Paralaudin St.A. § 4.
- Paramorphan St.A. § 4.
- Personal in der Apotheke ABO. ABO. §§ 42–48.
- Pflanzensammlung ABO. § 26.
- Pflichten, besondere Berufs- StrGB. §§ 222, 230.
- des Prinzipal gegen Handlungsgehilfen und Lehrlinge HGB. §§ 59, 62, 64.
- Phosphor, Aufbewahrung ABO. §§ 10 und 19.
- Pilulae bechicae Heimii V.Bt.
- contra tussim V.Bt.
- Hydrarg. jodat. V.Bt.
- Praktikanten s. a. Lehrlinge.
- Ausbildung ABO. §§ 42–48.
- Einstellung GO. § 41.
- Verletzung gesetzlicher Pflichten gegen GO. § 148.
- Praktische Tätigkeit nach der Prüfung Pfg. § 35.
- Presse ABO. § 2.
- Prüfungen ABO. § 47.
- pharmazeutische Pfg. §§ 16–34.
- — Anmeldung Pfg. § 17.
- — Gang der Pfg. §§ 19–32.
- — Gebühren Pfg. §§ 18, 33.
- — Kommission Pfg. § 16.
- — Wiederholung Pfg. § 34.
- Prüfungsordnung GO. § 29.
- Pulver, abgeteilte ABO. § 13.
- abgeteilte von Morphin und Kalamel ABO. § 12.
- Pulvis Doveri V.Bt.
- Ipecacuanhae opiatius V.Bt.
- Rabatte zur Arzntaxe GO. § 80 N. 1
- Rauschgifte Op.
- Bezug seitens der Apotheken Op.Afb. I.
- Erwerb auf Bezugsschein Op. Afb. II 1.
- Erwerb auf Rezepte Op. Afb. II 1
- Strafbestimmungen bei Verstößen gegen das Opiumgesetz Op. § 8.
- Verkehr mit —n in Apotheken Op. §§ 2, 4, Afb.
- Reagenzien usw. ABO. § 21.
- Reklame, unzulässige UWG.
- Rezepte s. Geschäftsgeheimnisse.
- als Urkunde StrGB. §§ 267, 268.
- Anfertigung ABO. §§ 30–35.
- durch Praktikanten ABO. § 30.
- auf Rauschgifte, Zurückbehaltung Op. Afb. II 4 und S. 48, 49.
- Rezepte Taxieren ABO § 32.
- unleserliche ABO § 33.
- Verstöße in ABO. § 33.
- von nichtapprobierten Ärzten, Anfertigung ABO. § 34.
- Rezeptiertisch ABO. § 4.
- Rezeptur, Geräte für ABO. § 6.
- Salzlösungen, vorrätige ABO § 13.
- Schiebekästen ABO. §§ 3, 16.
- Seifen, Abgabe außerhalb der Apotheken K.V. § 1b.
- Series Medicaminum ABO. § 27.
- Signaturen ABO. §§ 30, 31.
- rote St.A. § 9.
- Sittlichkeit, Vergehen wider die StrGB. § 184.
- Sonntagsdienst ABO. § 40.
- Spezialitäten, Aufbewahrung ABO. § 9.
- Standgefäße für Säuren, Laugen, Signierung St.A. § 10.
- Stellvertreter GO. § 151.
- Haftpflicht BGB. § 278.
- Stellvertretung im Apothekergewerbe GO. § 45.
- Stoßkammer ABO. § 22.
- Suppositorien, Abgabe St.A. § 11.
- Süßstoff, Abgabe in Apotheken V. Ss. §§ 2, 3.
- — Rezeptzwang V. Ss. §§ 3, 7.
- Begriff Ss.Dfb.
- Packungen V.Ss. §§ 2, 3, 4, 7.
- Verwendung zur Herstellung von Arzneimitteln (Spezialitäten) V.Ss. §§ 5, 6, 7.
- Tabelle B, Mittel der ABO. § 10.
- C, Mittel der ABO. § 11.
- Taxüberschreitung, Strafen GO. § 148.
- Tierheilmittel, Abgabe starkwirkender St.A. §§ 1, 6.
- Titel, arzähnliche, unbefugte Führung GO. §§ 29, 147.
- Trockenboden ABO. § 18.
- Trockenschrank ABO. § 21.
- Ungeziefermittel, arsenhaltige Gi. § 18.
- Beigabe einer Gebrauchsanweisung Gi. § 18.
- giftige Gi. § 18.
- strychninhaltige Gi. § 18.
- Urkundenfälschung StrGB. §§ 267, 268.
- Veräußerung s. a. Verkauf.
- Verbandstoffe, Abgaben außerhalb der Apotheken K.V. § 1b.

- | | |
|---|---|
| <p>Vereine, Selbstabgabe von Arzneimitteln K.V. § 2b.
 Verfügungen, amtliche ABO. § 26.
 Verkauf des Geschäfts oder der Firma HGB. §§ 22, 23, 25.
 Verpachtung GO. § 48.
 Verreibungen einfache St.A. § 4 N. 1.
 Verrichtungsgehilfe BGB. §§ 823, 831.
 Vertreter, Kündigung HGB. § 69.
 Vertretung des Apothekenvorstandes ABO. § 41.
 Vorprüfung, Anmeldung Pfg. §§ 5, 6.
 — Gebühren Pfg. § 7.
 — Gang der Pfg. §§ 8—13.
 — Kommissionen Pfg. § 3.
 — pharm. Pfg. §§ 3—15.
 — Termine Pfg. § 4.
 — Wiederholung Pfg. § 15.
 — Zeugnis Pfg. § 14.</p> | <p>Vorschriften s. Geschäftsgeheimnisse.
 Wagen und Gewichte ABO. §§ 4, 5, 16, 21, 24.
 Wandschrank als Arzneikeller ABO. § 19.
 Warengestelle ABO. § 3.
 Wettbewerbsverbot HGB. §§ 74 bis 75f.
 — bei Lehrlingen HGB. § 76, 75f.
 Wiederholungsverbot des Arztes St.A. § 5.
 Wiederholungsvermerk des Arztes St.A. §§ 3, 5.
 Zeugnisse ABO. § 48.
 — bei Austritt HGB. § 73.
 — für Lehrlinge HGB. § 80.
 Zweigapotheken ABO. §§ 49, 50.</p> |
|---|---|

Verlag von Julius Springer in Berlin W 9

Die kaufmännische Apothekenführung und die Spezialitätenfabrikation

Von

Dr. phil. Richard Brieger

Apotheker und Redakteur an der Pharmazeutischen Zeitung

IV, 148 Seiten. 1926. RM 6.75; gebunden RM 7.50

Aus den zahlreichen Besprechungen:

Pharmazeutische Zentralhalle, Dresden:

. . . . erfahren besonders die Kundenwerbung, die Propaganda, Aufklärung der Ärzte eine Würdigung, wie sie sich trefflicher wohl kaum darstellen läßt.

Pharmazeutisch Weekblad:

Ein sehr lesenswertes Buch, das der besonderen Beachtung der Leser dieses Blattes empfohlen sei.

Pharmazeutische Post, Wien:

Auf dem Gebiete der einschlägigen Fachliteratur ist vorliegendes Werk bis jetzt zweifellos die beste Leistung.

Süddeutsche Apotheker-Zeitung:

. . . . Jeder Apotheker wird aus dem Buche großen Nutzen ziehen, sowohl für die kaufmännische Führung des Apothekenbetriebes wie auch bei der Organisation und dem Aufbau eines Nebenbetriebes.

Grundzüge der pharmazeutischen und medizinischen

Chemie für Studierende der Pharmazie und Medizin bearbeitet von Prof. Dr. **Hermann Thoms**, Geh. Regierungsrat und Direktor des Pharmazeutischen Instituts der Universität Berlin. Siebente, verbesserte und erweiterte Auflage der „Schule der Pharmazie, Chemischer Teil“. Mit 108 Textabbildungen. 556 Seiten. 1921. Gebunden RM 10.—

Grundzüge der Botanik für Pharmazeuten.

Von Dr. **Ernst Gilg**, Professor der Botanik und Pharmakognosie an der Universität Berlin, Kustos am Botanischen Museum zu Berlin-Dahlem. Sechste, verbesserte Auflage der „Schule der Pharmazie, Botanischer Teil“. Mit 569 Textabbildungen. XII, 442 Seiten. 1921. Gebunden RM 10.—

Grundriß der Physik für Naturwissenschaftler, Mediziner und Pharmazeuten.

Von Dr. **Ernst Lamla**, Oberstudiendirektor in Berlin. Zugleich fünfte, völlig neu bearbeitete Auflage der „Schule der Pharmazie, Physikalischer Teil“. Mit 250 Textabbildungen. VI, 318 Seiten. 1925. Gebunden RM 12.—

Neues pharmazeutisches Manual.

Von **Eugen Dieterich**. Vierzehnte, verbesserte und erweiterte Auflage, bearbeitet von Dr. **Wilhelm Kerkhof**, ehemaligem Direktor der Chemischen Fabrik Helfenberg A.-G., vormals **Eugen Dieterich**, herausgegeben von der **Chemischen Fabrik Helfenberg A.-G.** vormals **Eugen Dieterich**, Helfenberg bei Dresden. Mit 156 Textabbildungen. VIII, 825 Seiten. 1924. Gebunden RM 21.—

Hagers Handbuch der Pharmazeutischen Praxis. Für Apotheker, Ärzte, Drogisten und Medizinalbeamte. Unter Mitwirkung von Dr. phil. E. Rimbach, o. Hon.-Professor an der Universität Bonn, Dr. phil. E. Mannheim †, a. o. Professor an der Universität Bonn, Dr.-Ing. L. Hartwig, Direktor des Städtischen Nahrungsmitteluntersuchungsamtes in Halle a. S., Dr. med. C. Bachem, a. o. Professor an der Universität Bonn, Dr. med. W. Hilgers, Privatdozent an der Universität Königsberg, vollständig neu bearbeitet und herausgegeben von Dr. G. Frerichs, o. Professor der Pharmazeutischen Chemie und Direktor des Pharmazeutischen Instituts der Universität Bonn, G. Arends, Medizinalrat, Apotheker in Chemnitz i. Sa., Dr. H. Zörnig, o. Professor der Pharmakognosie und Direktor der Pharmazeutischen Anstalt der Universität Basel. Erster Band. Mit 282 Abb. XI, 1573 Seiten. 1925. Geb. RM 57.— Zweiter (Schluß-) Band. Erscheint Ende 1926.

Neue Arzneimittel und pharmazeutische Spezialitäten einschließlich der neuen Drogen, Organ- und Serumpräparate, mit zahlreichen Vorschriften zu Ersatzmitteln und einer Erklärung der gebräuchlichsten medizinischen Kunstausdrücke. Von G. Arends, Apotheker. Siebente, vermehrte und verbesserte Auflage. Neu bearb. von Prof. Dr. O. Keller. X, 648 Seiten. 1926. Gebunden RM 15.—

Die Tablettenfabrikation und ihre maschinellen Hilfsmittel. Von G. Arends. Dritte, durchgearbeitete Auflage. Mit 31 Textabbildungen. IV, 64 Seiten. 1926. RM 3.75

Anleitung zur Erkennung und Prüfung aller im Deutschen Arzneibuche, 5. Ausgabe, aufgenommenen Arzneimittel mit Erläuterung der bei der Prüfung der chemischen Präparate sich abspielenden chemischen Prozesse. Zugleich ein Leitfaden bei Apothekermusterungen für Apotheker und Ärzte. Von Apotheker Dr. Max Biechele. Mit einem Anhang: Anleitung der Darstellung, Prüfung und Verwendung der offiziellen volumetrischen Lösungen. Vierzehnte, neu bearbeitete Auflage. II, 646 Seiten. 1922. Gebunden RM 9.—

Die chemischen und physikalischen Prüfungsmethoden des Deutschen Arzneibuches, 5. Ausgabe. Aus dem Laboratorium der Handelsgesellschaft Deutscher Apotheker von Dr. J. Herzog und A. Hanner. Zweite, völlig umgearbeitete und vermehrte Auflage. Mit 10 Textabbildungen. IV, 425 Seiten. 1924. Gebunden RM 14.—

Bakteriologie, Serologie und Sterilisation im Apothekerbetriebe. Mit eingehender Berücksichtigung der Herstellung steriler Lösungen in Ampullen. Von Dr. Conrad Stich, Leipzig. Vierte, verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 151 zum Teil farbigen Textabbildungen. VII, 323 Seiten. 1924. Gebunden RM 15.—

Die gesetzlichen Bestimmungen über Arzneimittelankündigung und Geheimmittelverkehr. Von Ernst Urban, Redakteur der Pharmazeutischen Zeitung. 47 Seiten. 1925. RM 1.20

Freigegebene und nicht freigegebene Arzneimittel. Die Rechtsprechung der höheren Gerichte zur Verordnung, betreffend den Verkehr mit Arzneimitteln. Von Ernst Urban, Redakteur der Pharmazeutischen Zeitung. Nach dem Stand vom 1. Januar 1926. 40 Seiten. 1926. RM 1.—