

DAS ÖSTERREICHISCHE LEBENSMITTELBUCH
C O D E X A L I M E N T A R I U S A U S T R I A C U S

II. Auflage

Herausgegeben vom Bundesministerium für soziale Verwaltung,
Volksgesundheitsamt, im Einvernehmen mit der Kommission zur
Herausgabe des Codex alimentarius Austriacus

Vorsitzender: Ministerialrat Ingenieur Anton Stift

IX. und X. HEFT

TEE
MATE

REFERENT: MINISTERIALRAT ING. ANTON STIFT



SPRINGER-VERLAG BERLIN HEIDELBERG GMBH 1927

DAS ÖSTERREICHISCHE LEBENSMITTELBUCH
C O D E X A L I M E N T A R I U S A U S T R I A C U S

II. Auflage

Herausgegeben vom Bundesministerium für soziale Verwaltung,
Volksgesundheitsamt, im Einvernehmen mit der Kommission zur
Herausgabe des Codex alimentarius Austriacus

Vorsitzender: Ministerialrat Ingenieur Anton Stift

IX. und X. HEFT

TEE
MATE

REFERENT: MINISTERIALRAT ING. ANTON STIFT



SPRINGER-VERLAG BERLIN HEIDELBERG GMBH 1927

ISBN 978-3-662-42750-7 ISBN 978-3-662-43027-9 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-662-43027-9

Ausgegeben im Mai 1927

DAS ÖSTERREICHISCHE LEBENSMITTELBUCH C O D E X A L I M E N T A R I U S A U S T R I A C U S

II. Auflage

Herausgegeben vom Bundesministerium für soziale Verwaltung,
Volksgesundheitsamt, im Einvernehmen mit der Kommission zur
Herausgabe des Codex alimentarius Austriacus

Vorsitzender: Ministerialrat Ingenieur Anton Stift

IX.

Tee

Referent: Ministerialrat Ing. *Anton Stift*

Für den Verkehr mit Tee ist nebst den den Lebensmittelverkehr im allgemeinen regelnden Rechtsnormen¹⁾ im besonderen die Verordnung des Bundesministeriums für Handel und Verkehr vom 16. September 1925, BGBl. Nr. 358, maßgebend, womit die Ersichtlichmachung des Nettogewichtes auf Teepackungen angeordnet wurde (siehe „Anhang“ S. 14).

1. Beschreibung

Unter dem Genußmittel „Tee“ versteht man die in besonderer Weise zubereiteten Blätter der Teepflanze, *Thea sinensis* L., und einer ihrer Varietäten, *Thea sinensis* var. *Assamica* Sims. (Fam. Theaceae).

Botanische Kennzeichen. Das völlig entwickelte Teeblatt ist länglich oder länglich verkehrt lanzettförmig, in einen kurzen Stiel verschmälert, kleinbuchtig und sägezählig, mit knorpelig gespitzten und mit je einer Drüsenzotte versehenen Zähnen. An den älteren Blättern sind die Drüsenzotten meist abgefallen. Von dem starken Mittelnerv

¹⁾ Außer dem sogenannten „Lebensmittelgesetz“ vom 16. Jänner 1896, RGBl. Nr. 89 ex 1897, kommt für den Gegenstand dieses Kapitels besonders noch folgende Ministerialverordnungen in Betracht: a) MV. vom 13. Oktober 1897, RGBl. Nr. 235 (in der Fassung der Ministerialverordnung vom 29. Juni 1906, RGBl. Nr. 132), deren § 2 lautet:

„Zum Einhüllen von Lebensmitteln sowie von Kau- und Schnupftabak dürfen Metallfolien, die in 100 Gewichtsteilen mehr als einen Gewichtsteil Blei enthalten, nicht verwendet werden, wenn diese Metallfolien mit den Lebensmitteln oder mit dem Kau- und Schnupftabak in unmittelbare Berührung kommen.“

b) MV. vom 17. Juli 1906, RGBl. Nr. 142, über die Verwendung von Farben und gesundheitsschädlichen Stoffen bei Erzeugung von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen, sowie über den Verkehr mit derart hergestellten Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen.

zweigen die Sekundärnerven, bei jüngeren Blättern unter spitzen Winkeln, ab und vereinigen sich in der Nähe des Blattrandes zu Schlingen, von denen ein Nervenetz zum Blattrande verläuft. Ganz junge Blätter sind unterseits grauseidenhaarig.

Eigenschaften. Der „kunstgerecht“ bereitete wässrige Auszug aus gutem Tee hat eine goldgelbe bis braune Farbe, ist klar und weist den charakteristischen Teeeruch und -geschmack auf. Der Wassergehalt des Tees liegt nicht über 12%, der Aschengehalt nicht über 8%; ungefähr die Hälfte der Asche ist wasserlöslich. Der Sandgehalt übersteigt 2% nicht. In normaler Ware findet sich kein Blei vor. Der wässrige Extrakt beträgt bei grünem Tee mindestens 28%, bei schwarzem Tee 24%. Die vorhandene Menge des mit dem Koffein des Kaffees identischen Theins schwankt je nach Sorte und Art der Bearbeitung von 1 bis 4,5% und steht in keinem sichergestellten Zusammenhang mit der Feinheit der Sorte. Der erschöpfte Tee ist durch erniedrigten Extraktgehalt, eine verringerte Menge des wasserlöslichen Anteils der Asche, einen erniedrigten Gerbstoffgehalt und durch einen sehr geringen Gehalt oder durch den gänzlichen Mangel an Thein gekennzeichnet. An Gerbstoff finden sich im grünen Tee stets mehr als 10%, im schwarzen Tee stets mehr als 7% vor. In guten Teesorten ist die Menge der vorhandenen „Stengel“ eine geringe, erreicht in mittleren Sorten eine Höhe bis ungefähr 10% und kann in minderen Sorten bis zu 30% ansteigen.

Produktions- und Handelsverhältnisse. Die Teepflanze kann zwar eine Höhe von 30 m erreichen, wird aber in der Kultur nicht über 1 m hoch gezogen. In wildem Zustande ein Baum, wird sie in den Plantagen strauchartig, 80 bis 100 cm hoch, gehalten und in Abständen von 1 bis 3 m angepflanzt. Man unterscheidet zwei Grundarten der Teepflanzen: Die in China heimische *Thea sinensis* L., kleiner im Blatt und mit weniger Saft und Gehalt als die in Assam wild aufgefundene Gattung *Thea sinensis* var. *Assamica*. Die chinesische Pflanze ist durch die langjährige Kultur und häufige Verpflanzung im höheren Grade wetterfest. Bei der Anlage der großen Teekulturen in Indien erwies sich nach langen Versuchen eine Kreuzung zwischen der China- und Assam-Teepflanze (die sogenannte „Assam-Hybridteepflanze“) als die geeignetste, die, außer in China und Japan, heute die Grundlage für fast alle Kulturen bildet.

Tee wird in China, Japan (einschließlich der Insel Formosa), Britisch-Indien, Ceylon, Java und in Sumatra gepflanzt. Verschiedene Versuche anderwärts blieben bereits in den Anfängen stecken oder sind ohne besondere Bedeutung.

Die Herstellung der Handelsware ist eine ziemlich verwickelte und örtlich sehr verschiedene. Bei der folgenden Kennzeichnung der Teetypen wird darauf in der Hauptsache eingegangen.

Sowohl vom schwarzen (und rötlichen) als vom grünen (und gelben)

Tee unterscheidet man im Handel nach der Herkunft unzählige Sorten, deren wichtigste nach den Ursprungsländern geordnet — soweit sie für unseren Markt Bedeutung haben — angeführt seien.

Ursprungsländer

A. China

In China wird der Tee zwischen dem 22. und 35. Grad nördlicher Breite, besonders intensiv zwischen dem 26. und 31. Grad nördlicher Breite gebaut. Die wichtigsten Teeausfuhrhäfen und -märkte sind Hankau, Schanghai, Futschau und Kanton. Die Namen der im Handel hauptsächlich bekannten Distrikte sind: für den Markt in schwarzem Tee in Hankau und Schanghai: Oonfa, Keemun, Kintuck, Ningchow und Moning; für den Markt in schwarzem Tee in Futschau: Souchong, Seumoo, Chingwo, Panyong, Packlum, Padrae und Packling; für den Markt in grünem Tee in Schanghai: Tienkai, Moyune, Eychow.

China hat keinen organisierten Plantagenbetrieb, sondern der Teeanbau wird durch Kleinbauern besorgt. Eingeborene Teehandlungsvereinigungen (sogenannte „Teehongs“) kaufen die unverarbeiteten Ernten auf und verarbeiten auf primitive Art ohne Benützung von Maschinen das Teeblatt erst auf ihren Faktoreien, von wo es in Kisten verpackt, weite Strecken von Kulis getragen oder, wenn möglich, auf Schiffen zu den Marktplätzen befördert wird. Die erste Pflückung findet im März und April statt und diese Tees erreichen die Märkte zwischen Anfang Mai und Juli. Die zweite Pflückung richtet sich nach der jeweiligen Nachfrage für die europäischen Märkte. Eine dritte und vierte Pflückung kommt hauptsächlich für den Inlandskonsum in Betracht. Der Verkauf der ersten und zweiten Teernte findet in Hankau Juli bis Oktober, in Futschau von Mitte Mai bis zum Spätherbst, im offenen Markte und durch chinesische Makler an die europäischen Einkaufsfirmen statt.

Herstellungswiese des schwarzen (und rötlichen) Tees. Das gepflückte Blatt wird, sobald es die Gebäude des „Teehongs“ erreicht hat, zunächst einem Welkprozesse unterworfen, dann über Holzkohlenfeuer, meistens in flachen Metallpfannen und teilweise auch in enggeflochtenen Bambuskörben, etwas erhitzt, darauf mit der flachen Hand gerollt, abgekühlt, mehrfach wieder erhitzt und gerollt. Durch das Rollen werden die Blattzellen aufgebrochen, ihr Saft kommt zur Geltung und verursacht unter dem Einflusse der wiederholten Erwärmung eine teilweise, aber mehr oder minder unregelmäßige Fermentation, welche durch die letzte Röstung unter entsprechend gesteigerter Erhitzung zum Stillstand gebracht wird. Nach beendeter Röstung wird das fertige Teeblatt an der freien Luft gründlich getrocknet, Stiele, mißratene Blätter u. dgl. werden ausgelesen, Staub und Tee-

grus ausgesiebt und dann wird der Tee in Holzkisten oder geflochtenen Matten, in Metallfolien (Blei oder Aluminium) luftdicht verlötet verpackt.

Herstellungsweise des grünen (und gelben) Tees. Diese unterscheidet sich von derjenigen des schwarzen Tees dadurch, daß hier die Fermentation tunlichst ganz unterdrückt wird. Die Blätter werden nach dem Welken gerollt und sofort in Tiegeln über Holzfeuer einer sehr starken Erhitzung ausgesetzt. Durch die Fermentation bei der Herstellung des schwarzen Tees findet eine wesentliche Abnahme des Gerbsäuregehaltes (Tannin) statt, während bei den grünen Tees dieser Gerbsäuregehalt dem Erzeugnisse ganz erhalten bleibt. Durch die Trocknung, bzw. Röstung nehmen die fermentierten Tees eine schwärzlichgraue bis tiefschwarze Farbe an, während die nicht fermentierten Tees ihre natürliche grüne Farbe behalten.

Auf den einzelnen Faktoreien erfolgt die Sortierung nach gleichmäßiger Qualität in sogenannte „Chops“; die Sorte wird auf der Kiste ersichtlich gemacht.

Was die Teesorten anbetrifft, so liefert das nördliche China schwärzlichgraue Tees („black leaves“) und der Süden ein etwas rötlich aussehendes Blatt („red leaves“). Der europäische Handel teilt die schwarzen Chinatees in die zwei Hauptgruppen:

a) **Congou** (Kintuck Congou, Keemun Congou, Ningchow Congou, Moning Congou, Panyong Congou, Chingwo Congou) mit kleinem zierlichem Blatt und

b) **Souchong** (Lapsang Souchong, Panyong Souchong u. a. m.) mit größerem und größerem Blatt.

Die Hauptsorten des grünen Tees sind: Haysons, Young-Haysons, Gunpowder und Imperials, deren Hauptabsatzgebiet Amerika, Kanada und Nordafrika ist. Flowery Pecco (Blüten-Pecco) ist die höchstbezahlte und in kleiner Menge mit großer Sorgfalt unfermentiert hergestellte Sorte aus den allerjüngsten Sprößlingen von weißer bis silbergrauer Farbe. „Scented orange Pecco“ werden die mit getrockneten Blüten wohlriechender Pflanzen (Jasmin usw.) aromatisierten Teesorten genannt.

Ziegeltee, durch hydraulische Kraft in Platten- oder Ziegelform gepreßte Abfälle von Tee, kommen für Sibirien, Zentralasien und die Mongolei in Betracht.¹⁾

B. Japan (einschließlich Formosa)

Die Teeproduktion Japans bleibt fast ausschließlich im Lande, nur Formosa liefert nach Europa den Formosa Oolong mit natürlichem intensivem Aroma. Die Herstellungsweise sowohl des schwarzen wie des grünen Tees in Japan ist dieselbe wie in China.

¹⁾ Mit Ziegeltee nicht zu verwechseln sind die im Inlande erzeugten, für das Militär, für Touristen u. a. bestimmten Würfeltees.

C. Britisch-Indien, Ceylon, Java und Sumatra

Diese Länder betreiben reine Plantagenwirtschaft. In Ceylon, Java und Sumatra wird infolge des tropischen Wachstums fortlaufend das ganze Jahr geerntet. Unter Aufsicht von Europäern werden strichweise ganz bestimmte Blattgrößen eines jeden Strauches in vorsichtiger Weise durch die geübten Pflücker und Pflückerinnen eingesammelt. In bestimmten Zwischenräumen werden die Pflanzen zurückgeschnitten, um einerseits die Entwicklung neuer Schößlinge zu begünstigen und andererseits die Teesträucher in passender Größe und möglichst flach, tellerförmig zu erhalten, und zwar in etwa 1 m Höhe 2 bis 3 m Umfang.

Die Sorten sind um so feiner, je jünger die Blätter sind, die zu ihrer Herstellung dienen. Das zarteste Spitzenblatt jedes Teeschusses bezeichnet man als „Flowery orange Pecco“, bzw. „Orange Pecco“, das zweite und dritte Blatt als „Pecco“, die folgenden zwei bis drei Blätter als „Pecco-Souchong“, bzw. „Souchong“. Für die Qualitäts- und Blattgrößenbezeichnung haben die Plantagenbetriebe chinesische Namen übernommen. Der rationelle Plantagenbetrieb hat es ganz in seiner Hand, bei kleinerem Ernteergebnis eine bessere Qualität auf den Markt zu bringen, wenn die Bedürfnisse des Weltmarktes dies erheischen oder bei Pflückung auch größerer Blätter größere Ernten, aber von minderer Qualität, zum Verkaufe zu stellen.

Die Bereitung des Teeblattes wird mit größter Sorgfalt in den modernst eingerichteten Anlagen der Plantagen vorgenommen. Das gepflückte Blatt wird mit möglichster Beschleunigung, unter Vermeidung vorzeitigen Erhitzens und einer Vor-Fermentation, in die Welkabteilung gebracht. Dort schichtet man es mehrere Zentimeter hoch auf frei übereinander angebrachte, mit Bambusgeflecht oder Zeug überspannte Rahmen auf. In den gut gelüfteten und erforderlichen Falles etwas erwärmten Räumen wird das an sich sehr spröde Blatt welk und biegsam. Sobald der richtige Grad des Welkens erreicht ist (in etwa 24 Stunden), überführt man die Blätter in die Rollmaschine. Durch eine einfache Einrichtung werden die gewelkten Blätter zwischen die Platten gepreßt und durch diese maschinelle Einrichtung sehr eng aufgerollt, ihre Blattzellen werden aufgebrochen und der dabei austretende Saft wird beim fortgesetzten Rollen wieder aufgesaugt. Um die Saftentwicklung zu vergrößern und zu erleichtern, ist man seit längerer Zeit vielfach dazu übergegangen, vor dem Rollverfahren das gewelkte Blatt durch geeignete Schneidemaschinen zu zerkleinern. Die durch den Roller ausgeschiedenen gerollten Blätter werden in geeigneten, kastenartigen Behältern gesammelt, einer etwas erhöhten Temperatur ausgesetzt und zu Ballen zusammengepreßt oder mit wollenen Tüchern zugedeckt, wodurch der Fermentationsprozeß eingeleitet wird. Hierbei verändert sich nach und nach die Farbe des anfangs grünen Blattes in dunkelgelb bis kupferrot. Die Erkennung des rich-

tigen Fermentationsgrades, nach den Höhenlagen der einzelnen Plantagen und den jeweiligen Witterungsverhältnissen zwischen einer Zeitdauer von zwei bis sechs Stunden schwankend, ist für die Güte des Produktes von größter Bedeutung. Nachdem das Teeblatt seine richtige Fermentation durchgemacht hat, wird es dem Trockenapparat übergeben. Gewissenhafteste Aufsicht und Erfahrung über Höhe der Temperaturen und Zeitdauer des Trocknungsverfahrens sind ebenfalls Bedingung für die Güte und Haltbarkeit des Tees. Die zartesten Schößlinge, Orange-Pecco-Blatt und Pecco-Blatt, werden von vornherein getrennt gehalten und zur Gewinnung der hochfeinen Qualitäten gesondert bearbeitet. Je nach der Dauer des Fermentationsprozesses bekommen diese Erzeugnisse ein goldgelbes oder goldbraunes Aussehen.

Grüne Tees nach chinesischen Vorbildern werden in Indien und auf Ceylon nur in verhältnismäßig kleinem Umfange hergestellt. In allen Plantagenbetrieben bedingt die Aufrechterhaltung des Ansehens der Plantagenmarke, welche auf jeder Kiste verzeichnet wird, die größte Sorgfalt, Gleichmäßigkeit und Zuverlässigkeit der Bearbeitung, Verpackung, Sorten- und Gewichtsangabe. Auch diese sind auf den Kisten vermerkt.

In diesen Produktionsländern sind die wichtigsten Märkte: für Britisch-Indien: Kalkutta, mit den Produkten aus den Teedistrikten Darjeeling, Assam, Dooars und Sylhet; für Ceylon und Süd-Indien: Colombo, mit den Produkten aus Ceylon und den südindischen Teedistrikten Travancore und Nilgiri; für Java: Batavia und endlich für Sumatra: Medan.

Die in Österreich fälschlich als „russischer Tee“ (Rußland selbst erzeugt keinen Tee) bekannten Waren sind vorwiegend chinesischer Herkunft.

Der Tee ist wegen seines hohen Handelswertes und wegen seiner eigentümlichen Form, die unlautere Verfahrensarten begünstigt, seit jeher der Gegenstand solcher gewesen. Bei uns wurden beobachtet: Färbungen von grünem Tee mit Kupfersalzen, mit Berlinerblau und Gips, mit Kienruß und Indigo, mit Bleichromat usw.; von schwarzem Tee mit Kohle, Graphit, Kino usw., Streckungen durch Zusatz von extrahierten Teeblättern oder von mit Zuckercouleur aufgefärbten fremdartigen Blättern, wie von Weidenröschen und Steinsamen, der Bärentraube und Heidelbeere, ferner mineralische Beimengungen zur Erhöhungen des Gewichtes, zum Beispiel von sogenannten „Teekügelchen“, das sind aus Teestaub, Sand usw. mit Hilfe eines Bindemittels (Stärke oder Leimwasser) hergestellte Klümpchen.

In der Literatur¹⁾ finden sich noch folgende, teils zufällige, teils

¹⁾ v. *Vogl*: Die wichtigsten vegetabilischen Nahrungs- und Genußmittel. Wien 1899, S. 254, und *T. F. Hanausek*, Chemiker-Zeitung, 1897, S. 115.

absichtliche Beimengungen und Surrogate erwähnt: a) Koporischer Tee, Koporka oder Iwantee, auch Iwan-Tschai, der seinerseits wieder mit erschöpften Teeblättern, dem Rogoschkischen Tee gemengt wird. Dieser Koporische Tee besteht der Hauptsache nach aus den Blättern von *Chamaenerium angustifolium* (L.) Scop. (*Epilobium angustifolium* L.), von *Spiraea ulmaria* L. und aus dem jungen Laub von *Sorbus aucuparia* L. Die getrockneten Blätter werden mit heißem Wasser aufgequellt, mit Humus durchgerieben, getrocknet, sodann mit schwacher Zuckerlösung besprengt, abermals getrocknet und schließlich etwas parfümiert; b) „Kaukasischer Tee“, Batum- oder Abchasischer Tee, der ein Gemenge von bereits erschöpften Teeblättern mit den Blättern von *Vaccinium Arctostaphylos* L. ist; c) der armenische oder imorenische Tee (botanisch nicht bestimmt); d) die türkische Melisse, *Dracocephalum moldavica* L.; e) böhmischer, kroatischer Tee aus den Blättern von *Lithospermum officinale* L.; f) Blätter von *Vaccinium*arten, insbesondere der kaukasische Tee von *Vaccinium Arctostaphylos* L. (siehe b); g) bourbonischer Tee, auch unter dem Namen *Folia Faham* vel *Faam* bekannt, das sind die Blätter der vanilleähnlichen, auf Madagaskar und den Maskarenen einheimischen Orchidee *Angrecum fragrans* L.; h) Weidenblätter (von *Salix alba* L. und *Salix pentandra* L.); i) Blätter des sogenannten „wilden“ Tees, einer dem echten Tee verwandten Pflanze. In neuerer Zeit wurden in unzweifelhaft echten chinesischen Teesorten k) Blätter einer noch nicht bekannten Stamm-pflanze gefunden, die aus China unter der Bezeichnung Imperialtee, Perltee, Cantontee-pulver ausgeführt wird. Diese Blätter sind koffeinfrei; ferner hat man l) Blätter einer Kamelie, die ebenfalls kein Koffein enthalten und schließlich m) Blätter von *Epilobium hirsutum* L., *Ulmus campestris* L. und verschiedene *Prunus*arten, wie zum Beispiel *Prunus spinosa* L., ferner *Fragaria vesca* L., *Fraxinus excelsior* L., *Sambucus nigra* L., *Rosa canina* L., *Ribes nigrum* L. usw. nachgewiesen. Als Farbstoffe, die Anwendung zur Auffärbung des Tees finden, werden außer den oben angeführten noch genannt: Kampecheholz, Katechu, Humus und Kurkuma.

Die Verpackung des fertigen Tees erfolgt schon in den Produktionsländern in geflochtenen Matten oder in Kisten und Kistchen verschiedener Größe, die mit Blei- oder Aluminiumfolie ausgekleidet und gelötet sind und gewöhnlich den Namen der Teesorte, die Marke der Pflanzung und das Tara- und Nettogewicht aufgedruckt tragen.

2. Probeentnahme

Für die vollständige Untersuchung eines Tees sind mindestens 100 g erforderlich. Handelt es sich um die Begutachtung einer größeren Menge Tees, so stellt man zunächst ein Durchschnittsmuster von etwa 1 kg Gewicht her, in dem alle Schichten der Ware gleichmäßig vertreten

sind, mischt es gut durch und entnimmt daraus die eigentliche Probe. Kleinere Büchsen, Pakete usw. gelangen am besten in der Originalumhüllung in die Hand des Gutachters. Wo Metallfolien als Emballage vorgefunden werden, ist ihnen und dem Teil der Ware, der damit unmittelbar in Berührung kommt, entsprechende Beachtung zu schenken.

3. Untersuchung

I. Sinnenprüfung

Die Qualität des Tees wird nach seinem Geruch, Geschmack und Aussehen beurteilt. Das Aroma tritt am besten hervor, wenn man den Tee anhaucht und rasch dazu riecht. Über die Feinheit des Geschmackes gibt die Aufgußprobe Auskunft. Zu ihrer Durchführung ist weiches Wasser zu verwenden; hartes Wasser muß mit kohlsaurem Natron weich gemacht werden. Man bringt den Tee in ein vorher erwärmtes Ton- oder Porzellangefäß und übergießt ihn mit kochendem Wasser. Nach drei bis fünf Minuten ist der Aufguß fertig. Ein längeres Stehenlassen mit dem heißen Wasser wäre schädigend, weil die wertvollen Bestandteile des Tees, das Koffein und die aromatischen Extraktstoffe, schon in den ersten Minuten in Lösung gehen; was sich später löst, sind lediglich Farb- und Gerbstoffe, die dem Aufguß nichts als einen bitteren und daher nachteilig beeinflussenden Geschmack und eine dunkle Färbung verleihen. Was das Aussehen des Teeblattes betrifft, hat man auf die Art der Rollung und Trocknung der Blätter und auf ihre Farbe zu achten. Feine Qualitäten sind im allgemeinen besser gerollt und haben, weil sie aus den jüngsten Blättern bereitet sind, ihre Form gewöhnlich vollständig erhalten.

II. Botanische Untersuchung

Die botanische Untersuchung des Tees erfordert insoferne eine gewisse Vorbereitung, als die charakteristischen Formen der Blätter im gedörrten Zustande nur schwer zu erkennen sind. Man weicht das zu prüfende Material daher in warmem Wasser auf, breitet es vorsichtig aus und trocknet es zwischen Fließpapier. Form und Struktur der Blätter sowie der „Stengelteile“ treten dann deutlich hervor.

III. Mikroskopische Kennzeichen

An dem Teeblatte unterscheidet man die Oberhaut der Oberseite und der Unterseite, und das zwischen den beiden Oberhautplatten liegende Mesophyll mit den Gefäßbündeln, den Nerven. Die Oberhaut der Oberseite besteht aus dickwandigen, von der Fläche gesehen abgerundet polygonal umgrenzten Tafelzellen ohne Spaltöffnungen, jene der Unterseite aus buchtigen, nach auswärts etwas gewölbt vorspringenden, mit dünnen Wänden versehenen Tafelzellen, mit zahl-

reichen, relativ großen, von drei Nebenzellen begleiteten Spaltöffnungsapparaten und mit zerstreuten, bei den Peccosorten sehr zahlreichen, bis 300μ langen, spitzen, dickwandigen, einzelligen Haaren, die der Oberfläche anliegen und mit ihrem abgebogenen, etwas dickeren Fußteil zwischen den Oberhautzellen eingeschlossen sind. Das Mesophyll setzt sich aus einem ein- oder meist zweireihigen Pallisadenparenchym zusammen; zerstreute Zellen desselben schließen Drusen von Kalkoxalat ein, in allen ist Gerbstoff vorhanden. In älteren Blättern finden sich noch große, dickwandige, verholzte, getüpfelte Zellen vor, die in der Nähe des Mittelnerves trägerartige Formen besitzen (Idioblasten, Sclereiden oder Steinzellen) und als charakteristische Gewebselemente des ausgewachsenen Teeblattes angesehen werden müssen. In den jüngsten Blättern der Peccoknospe sind sie noch nicht entwickelt. Der Mittelnerv enthält einen der Oberseite zugekehrten, auf dem Querschnitte fächerartig-strahligen Holzteil und zarte Siebteilbündel, zwischen denen die Markstrahlen liegen, deren Zellen sehr kleine Kalkoxalatdrusen führen. Die Bastzellen sind nur in älteren Blättern gut entwickelt. Die Blatzzähne der Knospen erscheinen als lange, keulenförmige Zotten; an den reiferen Blättern sind die Zotten kegelförmig, an der Handelsware aber meist schon abgefallen.

IV. Chemische Untersuchung

Die chemische Untersuchung erstreckt sich in der Regel nur auf die Bestimmung des Wassergehaltes, des Gehaltes an wasserlöslichen Stoffen und Gesamtasche, und jenes an wasserlöslicher Asche. In besonderen Fällen ist die Menge des vorhandenen Koffeins und des Gerbstoffes festzustellen und der Nachweis einer künstlichen Färbung oder der Gegenwart von Klebmitteln zu erbringen. Ausnahmsweise ergibt sich auch die Notwendigkeit, auf Metallsalze, zum Beispiel Bleisalze, zu prüfen.

1. **Wasser.** Die Ermittlung des Wassergehaltes erfolgt durch Trocknen von 5 bis 10 g der Probe im Trockenschrank bei 100 Graden Celsius bis zur Gewichtskonstanz.

2. **Wasserlösliche Stoffe.** 10 g des gut gemischten Tees werden mit 300 ccm siedenden Wassers übergossen und eine Stunde lang auf dem Wasserbade erhitzt. Sodann wird die Flüssigkeit möglichst klar abgossen und in einen Literkolben filtriert. Den Rückstand behandelt man neuerdings mit 200 ccm siedenden Wassers und wiederholt das oben angegebene Verfahren, bis der Literkolben nahezu gefüllt ist. Man läßt dann abkühlen (eine eintretende leichte Trübung hat keine Bedeutung), füllt vollständig bis zur Marke auf, schüttelt gut durch und bestimmt den Gehalt an wasserlöslichen Stoffen durch Abdampfen von 100 ccm des Filtrates in einer gewogenen Schale und Trocknen des Rückstandes bei 100 Graden Celsius.

3. Asche und Sand. Zur Bestimmung des Gehaltes des Tees an Gesamtasche und an wasserlöslicher Asche werden 5 g Substanz bei 500 bis 600 Graden Celsius (Vorsicht: nicht in einer Platinschale) verascht („Gesamtasche“). Nach dem Abwägen behandelt man die Asche mit heißem Wasser, filtriert, wäscht den Rückstand wiederholt gut aus und trocknet ihn samt dem Filter. Der Rückstand wird dann in die Schale zurückgebracht, das Filter für sich verbrannt, seine Asche zum Schaleninhalt hinzugefügt und schließlich das Ganze schwach geglüht und gewogen. Die Differenz zwischen der „Gesamtasche“ und dem unlöslichen Rückstand ist als „wasserlöslicher Anteil der Asche“ anzusprechen. In Teesorten, die merkliche Mengen von „Sand“ enthalten, wie Bruchtee, Teestaub usw., empfiehlt es sich, auch den Sand in üblicher Weise quantitativ zu bestimmen. Der Berechnung des Gehaltes an wasserlöslicher Asche wird dann die Menge der „sandfreien“ Asche zugrunde gelegt.

4. Koffein. Zum qualitativen Nachweis des Koffeins zerreibt man nach *Nestler*¹⁾ ein größeres Blattfragment, häuft das Pulver in der Mitte eines Uhrgläschens auf, legt über das Uhrgläschen eine Glasplatte oder einige Objektträger und erhitzt mit einer vorsichtig unterhalb angebrachten, ganz kleinen Gasflamme fünf bis zehn Minuten lang. Wenn Koffein zugegen ist, bildet sich auf der über dem Uhrgläschen befindlichen Glasplatte ein Beschlag von mikroskopisch kleinen, nadelförmigen Kristallen. Der Versuch muß, wenn etwa vorhandene extrahierte Blätter nicht der Beobachtung entgehen sollen, entsprechend oft wiederholt werden.

Die quantitative Bestimmung des Koffeins erfolgt nach der Methode von *Keller*¹⁾ in folgender Weise: Man übergießt in einem weithalsigen Scheidetrichter rund 6 g getrockneten, unzerkleinerten Tee mit 120 g Chloroform. Nach einigen Minuten, das heißt, nachdem das Chloroform den Tee durchdrungen hat, gibt man 6 ccm 10%ige Ammoniakflüssigkeit hinzu und schüttelt die Mischung während einer halben Stunde wiederholt kräftig durch. Unter der Einwirkung des Ammoniaks quillt der Tee bald stark auf und der Gerbstoff wird gebunden, während das Koffein in das Chloroform übergeht. Man läßt nunmehr ruhig stehen, bis die Lösung vollständig klar geworden ist und der Tee die wässrige Flüssigkeit völlig aufgesogen hat, was je nach der Teesorte drei bis sechs Stunden und länger dauert. Die Farbe der Lösung wechselt mit den verschiedenen Teesorten; bei feinen Schwarzteeeproben erhält man helle, blaßgrün bis gelblichgrün gefärbte, bei geringen Schwarzteesorten und bei grünem Tee dunklere, mehr bräunlichgrüne Lösungen.

¹⁾ Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel sowie der Gebrauchsgegenstände, 1901, 4. Jahrgang, S. 289.

¹⁾ Schweizerische Wochenschrift für Chemie und Pharmazie, 1897, S. 218.

Sobald völlige Klärung eingetreten ist, läßt man 100 g des Chloroforms, entsprechend 5 g Tee, durch ein kleines, mit Chloroform benetztes Filter in ein tariertes Kölbchen abfließen, wäscht das Filter mit einer geringen Menge des Lösungsmittels aus und destilliert schließlich das Chloroform im Wasserbade ab. Den Rückstand übergießt man mit 3 bis 4 ccm absolutem Alkohol, den man im Wasserbade wegekochen läßt; das Koffein ist dann in wenigen Minuten trocken. Durch diese Behandlung mit Alkohol werden die letzten Reste von Chloroform, die das Koffein hartnäckig zurückhält, beseitigt. Ferner findet, wie das Aussehen des Rohkoffeins erkennen läßt, eine gewisse Trennung statt, indem sich das Chlorophyll am Boden und an den Wandungen des Kölbchens festsetzt, während sich das Koffein in weißen Krusten darüber abscheidet und dadurch der Einwirkung von Lösungsmitteln zugänglicher wird. Dieses Rohkoffein ist nur ganz ausnahmsweise so rein, daß es direkt gewogen werden kann. Es enthält ätherisches Öl (das Teearoma kann am Rohkoffein sehr gut wahrgenommen und beurteilt werden), etwas Fett und Pflanzenwachs, und nicht unerhebliche Mengen von Chlorophyll, weshalb es einer Reinigung unterzogen werden muß, die durch Lösen in verdünntem Alkohol bewerkstelligt wird. Hierbei ist es vorteilhaft, um eine möglichst reine, wenig gefärbte Lösung zu erhalten, das Kölbchen auf ein kochendes Wasserbad zu stellen und das Rohkoffein, nachdem es heiß geworden ist, mit einer Mischung von 7 ccm Wasser und 3 ccm Alkohol zu übergießen, worauf das Koffein beim Umschwenken des Kölbchens fast augenblicklich in Lösung geht. Längeres Erhitzen wirkt nachteilig. Man gibt nunmehr noch 20 ccm Wasser hinzu, verschließt das Kölbchen und schüttelt den Inhalt kräftig durch, worauf sich das Chlorophyll zusammenballt, so daß die Filtration anstandslos von statten geht. Man gießt nun die Lösung durch ein kleines, mit Wasser benetztes Filter, spült Kölbchen und Filter mit Wasser aus und bestimmt im Filtrat den Stickstoff nach *Kjeldahl*. Der Prozentgehalt an Stickstoff, mit 3,4585 multipliziert, gibt den gesuchten Prozentgehalt an wasserfreiem Koffein.

5. **Gerbstoff.** Der Gerbstoff läßt sich nach der Methode von *Eder*¹⁾ mit genügender Genauigkeit, wie folgt, bestimmen: 2 g Tee werden dreimal mit je 100 ccm Wasser eine halbe bis eine Stunde lang ausgekocht. Die vereinigten, heiß filtrierte Lösungen versetzt man mit 20 bis 30 ccm einer 4- bis 5%igen wässrigen Lösung von kristallisiertem Kupferazetat, sammelt den entstehenden Niederschlag auf einem Filter und wäscht ihn mit heißem Wasser aus. Das Filtrat muß grün gefärbt sein, andernfalls ist zu wenig Kupferazetat angewendet worden. Der Niederschlag wird getrocknet, im Porzellantiegel geglüht, nach dem

1) Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung und Beurteilung von Nahrungs- und Genußmitteln sowie Gebrauchsgegenständen für das Deutsche Reich. Heft III. 1902, S. 53.

Erkalten mit etwas Salpetersäure versetzt, wieder gegliht und nach dem neuerlichen Erkalten gewogen. 1 g CuO entspricht 1,3061 g Gerbstoff.

6. Metallverbindungen. Der Nachweis und die eventuelle Bestimmung des Bleies usw. hat nach den allgemein üblichen analytischen Methoden zu erfolgen.

4. Beurteilung

Gesundheitsschädlich ist Tee, der giftige Metallsalze (zum Beispiel Bleiverbindungen aus der Metallfolie) enthält.

Als verdorben wird schimmelig und havariertes, als verfälscht ganz oder teilweise gefärbter oder extrahierter, dann mit mineralischen oder organischen Stoffen versetzter, mehr als 2% Sand enthaltender (S. 2) oder mit getrockneten fremden Pflanzenteilen vermengter Tee zu bezeichnen sein (S. 6). Als Kennzeichen einer erfolgten Extraktion haben die auf Seite 2 mitgeteilten Grenzzahlen für den Gehalt normaler Ware an löslicher Asche, wasserlöslichen Stoffen, Koffein und Gerbstoff zu gelten. Ein Zusatz von mineralischen Stoffen äußert sich in einer Erhöhung des Gehaltes an Gesamtasche (S. 2).

Eine falsche Bezeichnung stellt das Inverkehrsetzen fremder Pflanzenteile (S. 6) als „Tee“ dar. Minderwert (S. 2) bedingt ein 12% übersteigender Wassergehalt.

5. Regelung des Verkehrs

A) Allgemeine Bestimmungen

Der Handel mit extrahierten Teeblättern (siehe oben „Verfälschung“), der nur unlauteren Zwecken dient, ist nicht statthaft, ebenso der Verkauf von Pflanzenteilen anderer Herkunft als von *Thea sinensis* L. und *Thea sinensis* var. *Assamica* Sims. unter Bezeichnungen, die entweder für den echten Tee ortsüblich sind oder doch geeignet erscheinen, den Käufer hinsichtlich der Natur der Ware zu täuschen. Es sind daher auch Teepackungen, die ausländische (vorwiegend russische oder englische) Herkunft durch ihre Aufmachung vortäuschen, zu vermeiden.

Die im Publikum gebräuchliche Bezeichnung „englischer“ und „russischer“ Tee ist fachmännisch so auszulegen, daß man darunter Teemischungen versteht, wie sie dem englischen, bzw. russischen Geschmacks entsprechen. Beide sind Mischungen, erstere vornehmlich mit Tees indischer, letztere hauptsächlich mit Tees chinesischer Herkunft.

Tee ist, was Versand, Lagerung und Manipulation anlangt, sehr empfindlich und besonders vor Feuchtigkeit, sowie vor starkriechenden Stoffen unbedingt zu schützen, soll er nicht auf das empfindlichste im Geruch und Geschmack ungünstig beeinflußt werden.

B) Verkehr im Großhandel

Zur Hintanhaltung obiger schädlicher Einflüsse werden in den Produktionsländern die Versandkisten für Tee mit Metallfolien ausgeschlagen und diese nach Verpackung des Tees außerdem noch luftdicht verlötet. Solange diese Originalkisten uneröffnet bleiben, ist deren Inhalt, falls nicht grobe Fahrlässigkeit bei der Lagerung erfolgt, vor den obigen Schäden als geschützt zu bezeichnen.

C) Verkehr im Kleinhandel, bzw. Handel mit losen Tees

Die Gefahren schädigenden Einflusses auf den empfindlichen Tee mehren sich naturgemäß nach Öffnung der Originalkisten zum Zwecke der Abfüllung in Kleinpäckungen und besonders beim Handel mit losen Tees. Da im ersteren Falle die Umfüllung in Kleinpäckungen im überwiegenden Maße von Spezialfachfirmen durchgeführt wird, die schon im Interesse des Schutzes ihrer Marke die erforderliche möglichst luftdichte Verpackung anstreben werden, so bleibt bei denselben der Inhalt vor direktem schädigenden Einflüsse ziemlich bewahrt, wenn auch hiebei vor Feuchtigkeit und stark riechenden Stoffen nicht genug gewarnt werden kann. Im zweiten Falle, d. i. beim Handel mit losen, offenen Tees, sind unbedingt die folgenden Richtlinien einzuhalten, falls der Tee nicht Schaden leiden soll:

1. Die Aufbewahrung hat in möglichst luftdicht schließenden Blech- oder Glasgefäßen an einem trockenen Orte zu erfolgen.

2. Bei der Manipulation mit Tee, d. i. beim Abwägen und bei der Verpackung ist sorgfältig darauf zu achten, daß die Waage und die anderen Behelfe, mit denen der Tee in Berührung kommt, vollständig frei von anderen Gerüchen sind.

3. Für die Verpackung des Tees darf nur geruchfreies Packmaterial zur Verwendung gelangen; Makulaturpapier und beschmutztes Papier sind für die direkte Verpackung des Tees unzulässig.

6. Verwertung des beanstandeten Tees

Gesundheitsschädlicher, verdorbener und verfälschter Tee ist zu vernichten. Das im Sinne der Ausführungen des Abschnittes „Beurteilung“ falsch bezeichnete Produkt kann, sofern es sonst den einschlägigen Vorschriften entspricht, unter der ihm zukommenden Bezeichnung bei Einhaltung der etwa geltenden besonderen Bedingungen in Verkehr gesetzt werden. Feuchter Tee kann durch Trocknen wieder konsumfähig gemacht werden. Bei sehr großen Mengen beanstandeten Tees kann fallweise und unter amtlicher Aufsicht die technische Verarbeitung (zum Beispiel auf Koffein) Platz greifen.

Experten: Franz *Buchberger* (Julius Meinl A. G.), Rudolf *Langer* (Ignaz Eisler), Direktor Otto *Reinle* (Etti und Bergel A. G.), Hans *Schönbichler* (Inhaber der Firma Joh. Schönbichler), Georg *Toifl* (Inhaber der Firma Josef Toifl) und Franz *Trau* (Gesellschafter der Firma C. Trau).

Anhang

Verordnung des Bundesministeriums für Handel und Verkehr vom 16. September 1925, BGBl. Nr. 358, über die Ersichtlichmachung des Nettogewichtes auf Teepackungen

Auf Grund der §§ 32 und 43 des Bundesgesetzes vom 26. September 1923, BGBl. Nr. 531, gegen den unlauteren Wettbewerb, wird verordnet:

§ 1

(1) Tee darf in den für Verbraucher bestimmten Packungen nur unter Ersichtlichmachung des Nettogewichtes gewerbsmäßig verkauft, feilgehalten oder sonst in Verkehr gesetzt werden.

(2) Das Nettogewicht (Absatz 1) ist auf der Packung in Gramm (g), Dekagramm (dkg) oder Kilogramm (kg) oder in Bruchteilen dieser Einheiten deutlich lesbar und in hervortretender Art unter Beisetzung des Wortes „Netto“, das nicht abgekürzt werden darf, anzugeben.

(3) Befindet sich auf der Packung noch eine andere Gewichtsangabe, zum Beispiel die Angabe des Bruttogewichtes oder die Angabe des Nettogewichtes in anderen Gewichtseinheiten als den im Absätze 2 angeführten, so muß die Angabe des Nettogewichtes, wie sie im Absatz 2 vorgeschrieben ist, neben der anderen Gewichtsangabe deutlich hervortreten.

§ 2

Auf Zuwiderhandlungen gegen diese Verordnung finden die Bestimmungen der §§ 33 und 34 des Bundesgesetzes vom 26. September 1923, BGBl. Nr. 531, gegen den unlauteren Wettbewerb, Anwendung.

§ 3

Diese Verordnung tritt mit dem 1. April 1926 in Kraft.

X.

Mate

Bezüglich der für den Verkehr mit Mate geltenden Rechtsnormen vgl. die analogen Ausführungen zum Kapitel IX („Tee“). Die dort angegebenen Vorschriften gelten auch für Mate, mit Ausnahme der Ministerialverordnung vom 16. September 1925, BGBl. Nr. 358.

1. Beschreibung

Unter Mate, Yerba, Caa oder Paraguaytee versteht man die schwach gerösteten und grob zerkleinerten Blätter mehrerer süd-amerikanischer Arten der Gattung *Ilex* (Fam. Aquifoliaceae), vorwiegend der Paraguay-Stecheiche, *Ilex paraguayensis* St. Hilaire. Die bei uns bisher vorgekommene, aus Paraná stammende Sorte enthält außerdem noch verschieden starke, meist dünne Zweigstücke.

Botanische Kennzeichen. Das Blatt von *Ilex paraguayensis* St. Hilaire ist eiförmig, spatelförmig bis eiförmig-länglich, 8 bis 10 cm lang, in den kurzen Stiel verschmälert, am Rande entfernt kerbig gesägt, seltener ganzrandig, stumpf oder an der Spitze ausgerandet, einnervig mit unterseits stark hervortretender Mittelrippe und mit entfernten, schlingenbildenden Sekundärnerven. Das Blatt ist bifazial gebaut.

Eigenschaften. Der Tee ist bald heller, bald dunkler grün und besitzt einen eigentümlichen aromatischen, zugleich loheartigen Geruch und einen zusammenziehenden, etwas bitteren Geschmack. Der wässrige Aufguß ist hellgelb, ähnlich wie der des chinesischen Tees, schmeckt aber ziemlich stark brenzlich. Mate ist in Südamerika schon seit Jahrhunderten ein Volksgetränk. Nach Angaben in der Literatur werden dem Getränk hunger- und durststillende sowie beruhigende Wirkungen zugeschrieben.

Produktions- und Handelsverhältnisse. Die Herstellung geschieht in der Weise, daß man die abgeschnittenen Zweige durch ein Flammenfeuer zieht, auf Gestelle ausbreitet und mittels eines darunter angelegten Rauchfeuers bis zwei Tage lang röstet; hierauf werden die Blätter und Zweigspitzen mit hölzernen Keulen weiter zerkleinert.

In Paraná geschieht die Zerkleinerung auf Mühlen, nachdem die Zweige vorher in siedendes Wasser getaucht und auf geheizten Böden getrocknet worden sind.

Zur Matebereitung werden außer der Hauptart noch die Blätter von *Ilex amara* (Vell.) Loesener, *Ilex affinis* Gardn. und *Ilex dumosa* Reiss verwendet; von anderen Ilexarten ist die Verwendung unbestimmt.

Außerdem aber finden sich noch die Blätter von *Villarezia Gongonha* (DC.) Miers (Fam. Icacinaceae) sehr häufig vor; auch die Blätter von *Symplocos lanceolata* Mart., *Symplocos variabilis* (Mart.) Miqu. und *Symplocos Caparavensis* Schwacke werden Mate zugesetzt; diese Blätter sind in unserer Handelsware noch nicht gefunden worden, wohl aber die Blätter einer nicht näher bestimmten Ilexart.

In Österreich hat Mate bisher noch keine nennenswerte Rolle gespielt.

2. Probeentnahme

Für die Probeentnahme gelten die bei Tee gegebenen Vorschriften (S. 7).

3. Untersuchung

Die über Mate vorliegenden Erfahrungen erstrecken sich hauptsächlich auf die mikroskopischen Kennzeichen, bezüglich welcher auf die Literatur verwiesen wird.

4. Beurteilung

Was über die Gesundheitsschädlichkeit, das Verdorbensein und die Verfälschung des Tees (S. 12) gesagt worden ist, kann auch auf Mate sinngemäße Anwendung finden, jedoch mit der Einschränkung, daß der Mangel an verlässlichen Grenzzahlen hier bei der Beanstandung wegen Verfälschung zur ganz besonderen Vorsicht zwingt. Mate, der andere Blätter als solche von Ilexarten (s. o.) enthält, ist als verfälscht zu bezeichnen.

5. Regelung des Verkehrs

Die für Tee aufgestellten Grundsätze (S. 12) können ohne weiteres auch auf den Verkehr mit Mate übertragen werden.

6. Verwertung des beanstandeten Mates

Mate, der den gestellten Anforderungen nicht entspricht, ist zu vernichten.

Verlag von Julius Springer in Berlin W 9

Zeitschrift für Untersuchung der Lebensmittel

Fortsetzung der „Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und
Genußmittel sowie der Gebrauchsgegenstände“

Organ des Vereins deutscher Nahrungsmittelchemiker

Unter dessen Mitwirkung herausgegeben von

Dr. A. BÖMER

Dr. A. JUCKENACK

Dr. J. KÖNIG

Professor a. d. Universität,
Vorsteher der Versuchs-
station Münster i. W.

Geh. Regierungsrat, Professor,
Präsident d. Staatl. Nahrungs-
mitteluntersuchungs-
anstalt Berlin

Geh. Regierungsrat,
Professor a. d. Universität
Münster i. W., Dr.-Ing. h. c.,
Dr. phil. nat. h. c.

*Erscheint monatlich einmal mit der Beilage „Gesetze und Verordnungen sowie Gerichts-
entscheidungen betreffend Nahrungs- und Genußmittel und Gebrauchsgegenstände“.
Sechs Hefte bilden einen Band. Jährlich erscheinen zwei Bände. Preis des Bandes 36 RM.*

Die Volksernährung

Veröffentlichungen aus dem Tätigkeitsbereiche des
**Reichsministeriums für Ernährung und
Landwirtschaft**

Herausgegeben unter Mitwirkung des

Reichsausschusses für Ernährungsforschung

1. Heft: Neumann, **Das Brot**. 114 Seiten. 1922. RM 1,40. — 2. Heft: Abderhalden, **Nahrungsstoffe mit besonderen Wirkungen** unter besonderer Berücksichtigung der Bedeutung bisher noch unbekannter Nahrungsstoffe für die Volksernährung. 26 Seiten. 1922. RM 0,30. — 3. Heft: Heiduschka, **Öle und Fette in der Ernährung**. 34 Seiten. 1923. RM 0,60. — 4. Heft: Juckenack, **Unsere Lebensmittel vom Standpunkt der Vitaminforschung**. Wird voraussichtlich die weitere Erforschung der physiologischen Bedeutung der Vitamine die bisherige Herstellung, Zubereitung und Beurteilung der Lebensmittel wesentlich beeinflussen? 50 Seiten. 1923. RM 0,80. — 5. Heft: Rubner, **Die Verwertung des Roggens in ernährungsphysiologischer und landwirtschaftlicher Hinsicht**. Nach Versuchen von Prof. C. Thomas-Leipzig, Prof. A. Scheunert-Leipzig, Privatdozent W. Klein-Berlin, Marie Steuber-Berlin, Prof. F. Honcamp-Rostock, Dr. C. Pfaff-Rostock und dem Berichterstatter. Mit einer Abbildung. 55 Seiten. 1925. RM 2,40. — 6. Heft: Juckenack, **Was haben wir bei unserer Ernährung im Haushalt zu beachten?** Vierte, unveränderte Auflage. 16. bis 20. Tausend. 105 Seiten. 1924. RM 1,50. — 7. Heft: Kucynski und Quante, **Deutschlands Versorgung mit Nahrungs- und Futtermitteln**. Erster Teil: Statistische Grundlagen. 184 Seiten. 1926. RM 7,50. — Zweiter Teil: Pflanzliche Nahrungs- und Futtermittel. — 8. Heft: Neumann, **Das Verderben und die Zerstörung der Lebensmittel durch pflanzliche und tierische Schädlinge**. In Vorbereitung. — 9. Heft: Neumann, **Der Verlust an Lebensmitteln im Haushalt und in der Küche**. In Vorbereitung. — *In Vorbereitung: Paul, Zucker und andere Süßstoffe.*

Verlag von Julius Springer in Wien I

Alle Fragen des Ernährungswesens

behandelt das

Lexikon der Ernährungskunde

Herausgegeben von

Dr. E. Mayerhofer

Professor an der Universität Zagreb

Dr. C. Pirquet

Professor an der Universität Wien

Vollständig in 5 Lieferungen broschiert 90 Schilling, 53,20 Reichsmark
(Die Lieferungen sind auch einzeln käuflich)

Zusammen in einen Halblederband gebunden 105,40 Schilling, 62 Reichsmark

Die einzelnen Artikel des „Lexikons der Ernährungskunde“ behandeln unter anderen folgende Gebiete:

Nahrungsmittel- und Nährmittelindustrie / Abfall- und Gärungsindustrie / Marktweesen und Einkaufslehre / Nahrungsmittelvertrieb / Nahrungsmittelverbrauch / Nahrungsmittelverarbeitung / Müllerei / Bäckerei / Wild- und Jagdlehre / Landwirtschaft (Pflanzenbau, Feld- und Gartenwirtschaft, Vieh-, Geflügel- und Bienezucht, Molkereiwirtschaft)

Aus den Besprechungen:

Unter Stichworten in alphabetischer Folge werden die einzelnen Nahrungsmittel besprochen, vorzugsweise die des Menschen, daneben auch die der Nutztiere. Die Eigenart der Nahrungsmittel wird geschildert, Auskunft über Quelle, Herstellung, Verwendung, Verfälschung usw. erteilt. Andere Stichworte betreffen biologische Fragen. Der Inhalt greift über auf Landwirtschaft, Gärtnerei, Küche, Volkswirtschaft u. a. Ein neu erdachtes Ziffernsystem dient zur internationalen Verständigung über das, was der Name der einzelnen Nahrungsmittel deckt. Dies ist in der Tat sehr wichtig, weil die Wörterbücher in dieser Hinsicht versagen und schon oft zu den merkwürdigsten Irrtümern Anlaß gaben. Manche Beiträge, z. B. über Abfälle, Bier, Brot, Butter, sind zu kleinen Aufsätzen ausgebaut. Das Werk wendet sich nicht nur an Nahrungsmittelchemiker und Ärzte, denen es zu schneller Orientierung dienen mag, sondern auch in hohem Maße aufklärend und unterrichtend an alle, die mit dem Nahrungsmittelgewerbe von den ersten Ursprüngen bis zum Verzehr in näherer oder entfernterer Beziehung stehen. Es wird dem Volksschullehrer und jedem gebildeten Menschen eine reiche Quelle der Belehrung, aber gleichzeitig auch ein interessantes Nachschlagebuch sein.

v. Noorden in „Zeitschrift für angewandte Chemie“

Das „Lexikon der Ernährungskunde“ bedeutet infolge seiner umfassenden Anlage und der gründlichen Durcharbeitung des reichen Materials eine wertvolle Informationsquelle für alle Interessenten der Lebensmittelwirtschaft.

Österreichische Lebensmittelzeitung

Anerkennenswert und begrüßenswert ist es, daß von den Verfassern des „Lexikons der Ernährungskunde“ durch eine bestimmte Zusammenfassung und durch eine Arbeitsorganisation dem Praktiker ein außerordentlich wertvolles Rüstzeug für die Weiterbildung seiner Kenntnisse auf dem Gebiete der Ernährungslehre an die Hand gegeben wird. Der Kaufmann der Nahrungs- und Genußmittelbranche hat besonderen Anlaß, nach diesem Rüstzeug zu greifen.

Bayerische Kolonialwaren- und Feinkost-Rundschau

Das Lexikon wird in keiner Bibliothek, die das Gesundheits- und Ernährungsgebiet umfaßt, fehlen, da es ein Nachschlagebuch ersten Ranges ist.

Die Volksernährung