

# **Entwürfe zu Festsetzungen über Lebensmittel.**

Herausgegeben vom **Kaiserlichen Gesundheitsamt.**

**Heft 1: Honig.** Preis 0,70 Mark.

**Heft 2: Speisefette und Speisöle.** Mit 2 Abbildungen.  
Preis 2,10 Mark.

**Heft 3: Essig und Essigessenz.** Mit 1 Abbildung.  
Preis 1,10 Mark.

# Entwürfe zu Festsetzungen über Lebensmittel.

Herausgegeben vom  
Kaiserlichen Gesundheitsamt.

Heft 3: Essig und Essigessenz.

Mit 1 Abbildung.



Berlin.  
Verlag von Julius Springer.  
1912.

ISBN-13: 978-3-642-48533-6 e-ISBN-13: 978-3-642-48600-5  
DOI: 10.1007/978-3-642-48600-5

## Vorwort.

---

Durch das Reichsgesetz vom 14. Mai 1879, betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genußmitteln und Gebrauchsgegenständen, ist der Verkauf von gesundheitsschädlichen, verdorbenen, nachgemachten oder verfälschten Nahrungs- und Genußmitteln unter Strafe gestellt. Die endgültige Entscheidung darüber, unter welchen Umständen ein Nahrungsmittel als gesundheitsschädlich, verdorben, nachgemacht oder verfälscht anzusehen sein wird, steht den Gerichten zu, die sich hierbei in der Regel auf das Gutachten von Sachverständigen stützen müssen.

Um den Mißständen, die sich aus der widersprechenden Beurteilung von Lebensmitteln durch verschiedene Sachverständige ergeben, zu begegnen, sind in den Jahren 1894 bis 1902 auf Anregung und unter Mitwirkung des Kaiserlichen Gesundheitsamts von einer Kommission erfahrener Vertreter der Nahrungsmittelchemie die »Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung und Beurteilung von Nahrungs- und Genußmitteln sowie Gebrauchsgegenständen für das Deutsche Reich«\*) ausgearbeitet worden, die kurze Beschreibungen der einzelnen Nahrungsmittel und der zweckmäßigsten Untersuchungsverfahren sowie Anhaltspunkte für die Beurteilung enthalten. Diese »Vereinbarungen« und die inzwischen auf den Jahresversammlungen der »Freien Vereinigung Deutscher Nahrungsmittelchemiker« angenommenen Abänderungsvorschläge zu einzelnen Abschnitten der »Vereinbarungen« bilden in den meisten Fällen, besonders für die aus den Kreisen der amtlichen Nahrungsmittelchemiker entnommenen gerichtlichen Sachverständigen, die Grundlage für die Beurteilung. Da die »Vereinbarungen« indessen keinen amtlichen Charakter tragen, so sind die Gerichte an die darauf gegründeten Gutachten ebensowenig gebunden wie an diejenigen frei urteilender anderer wissenschaftlicher oder gewerblicher Sachverständiger.

Von der Ansicht ausgehend, daß in den »Vereinbarungen« den Interessen der Nahrungsmittelgewerbe und den Handelsgebräuchen nicht genügend Rechnung getragen sei, hat vor einigen Jahren der

---

\*) Verlag von Julius Springer, Berlin, 1897—1902.

»Bund Deutscher Nahrungsmittelfabrikanten und -händler« ein »Deutsches Nahrungsmittelbuch« herausgegeben, das im Jahre 1909 in zweiter Auflage erschienen ist\*) und für eine Reihe von Lebensmitteln Festsetzungen über die normale, handelsübliche Beschaffenheit, die zulässigen Zusätze und Behandlungsweisen, etwaige Kennzeichnungspflicht und sonstige Beurteilungsgrundsätze enthält. Die Festsetzungen dieses Buches, die im wesentlichen die Ansichten der beteiligten Industrie- und Handelskreise wiedergeben, stimmen zwar in manchen Punkten mit den »Vereinbarungen« überein, weichen aber in anderen erheblich davon ab. Durch die Berufung der einzelnen Sachverständigen auf die »Vereinbarungen« einerseits, das »Deutsche Nahrungsmittelbuch« andererseits ist daher die Unsicherheit in der Beurteilung zweifelhafter Fälle noch gesteigert worden; nicht ohne Berechtigung wird von seiten des Nahrungsmittelgewerbes und des Handels geklagt, daß es oft erst durch den Ausgang eines Strafverfahrens möglich sei, zu erfahren, was erlaubt und was verboten sei.

Unter diesen Umständen haben die beteiligten Kreise wiederholt angeregt, durch amtliche Vorschriften über die an die einzelnen Lebensmittel zu stellenden Anforderungen den erörterten Mißständen ab-zuhelfen. Wie eine am 27. März 1911 im Kaiserlichen Gesundheitsamt abgehaltene Beratung des Reichs-Gesundheitsrats (Unterausschuß für Nahrungsmittelchemie) gezeigt hat, zu der Vertreter des Deutschen Landwirtschaftsrates, des Deutschen Handelstages, des Bundes der Industriellen, des Bundes Deutscher Nahrungsmittelfabrikanten und -händler, des Verbandes Deutscher Großhändler der Nahrungsmittel- und verwandten Branchen und der Zentralvereinigung deutscher Vereine für Handel und Gewerbe zugezogen waren, herrscht sowohl auf seiten der Hygieniker und Nahrungsmittelchemiker wie auch auf seiten der an der Erzeugung und dem Handel mit Lebensmitteln beteiligten Berufskreise die einmütige Auffassung, daß nur durch rechtsverbindliche Festsetzungen über die Beschaffenheit und Beurteilung der einzelnen Lebensmittel die unlegbar vorhandenen Mißstände beseitigt werden können.

Nun erscheint eine Festlegung der an die einzelnen Lebensmittel zu stellenden Anforderungen durch Gesetz mit Rücksicht auf die Veränderlichkeit der Verhältnisse, auf die Anwendung neuer Rohstoffe, auf neu auftauchende Behandlungsweisen und Fälschungsmittel nicht zweckmäßig. Vielmehr wird die beweglichere Form amt-

---

\*) Carl Winters Universitätsbuchhandlung, Heidelberg, 1909.

licher, für das ganze Reich gültiger Verordnungen zu wählen sein. Ohne die verschiedenen denkbaren Wege zur Ausführung dieses Gedankens näher zu erörtern, sei hier nur auf die Möglichkeit hingewiesen, durch Umgestaltung und Erweiterung des § 5 des Nahrungsmittelgesetzes dem Bundesrate oder einer anderen Stelle die erforderlichen Befugnisse zu erteilen.

Eine solche Regelung würde indessen unvollkommen bleiben, wenn dabei nicht gleichzeitig eine Lücke ausgefüllt würde, die im Nahrungsmittelgesetz sich mit der Zeit sehr fühlbar gemacht hat. In dem seinerzeitigen Entwurf dieses Gesetzes war unter der verbotswidrigen Behandlung von Lebensmitteln auch das »Versehen mit dem Schein einer besseren Beschaffenheit« aufgeführt, worunter auch eine irreführende Etikettierung verstanden sein sollte. Da aber in der von den gesetzgebenden Faktoren beschlossenen Fassung des Gesetzes nur noch der Begriff »Verfälschen« schlechthin verblieben ist, hat die Rechtsprechung entschieden, daß darunter nur eine an der Ware selbst vorgenommene Manipulation, nicht aber eine bloße Etikettierung oder dergleichen zu verstehen sei. Das Feilhalten unter einer zur Täuschung geeigneten Bezeichnung ist im Gesetz nur für verdorbene, nachgemachte oder verfälschte Lebensmittel unter Strafe gestellt. Wer also z. B. Ziegenmilch als »Kuhmilch«, Moosbeeren als »Preißelbeeren«, minderwertige Fische unter dem Namen eines hochwertigen Fisches verkauft oder einen vom Erzeuger richtig bezeichneten und als solchen bezogenen Kirschsft seinerseits als »Himbeersaft« weiterverkauft, kann zwar unter Umständen wegen Betrugs, wegen unlauteren Wettbewerbs oder in anderen Fällen auf Grund des Gesetzes zum Schutze der Warenbezeichnungen, nicht aber auf Grund des Nahrungsmittelgesetzes zur Rechenschaft gezogen werden.

Durch das Verbot einer irreführenden Bezeichnung der in den Verkehr gebrachten Lebensmittel überhaupt würden nicht nur diese Mängel beseitigt, sondern auch gleichzeitig Täuschungen beim Verkauf sogenannter »minderwertiger« Nahrungsmittel getroffen werden.

Dementsprechend wird das Bedürfnis anzuerkennen sein, in Erweiterung und Zusammenfassung der bisherigen Nahrungsmittelgesetzgebung (insbesondere von § 367, 7 des Strafgesetzbuches und §§ 10/11 des Nahrungsmittelgesetzes) das Verkaufen und Feilhalten von Lebensmitteln, die verdorben oder verfälscht oder nachgemacht oder irreführend bezeichnet sind, allgemein unter Strafe zu stellen.

Da in den meisten Fällen die Beurteilung der Lebensmittel sich auf deren Untersuchung gründet und die Wahl des Untersuchungs-

verfahrens vielfach von ausschlaggebender Bedeutung für den Ausfall der Beurteilung ist, so ergibt sich ohne weiteres auch die Notwendigkeit, amtliche Vorschriften für die Untersuchung der Lebensmittel zu erlassen, wie sie sich bereits zur Ausführung verschiedener Sondergesetze (für die Untersuchung von Fleisch und Fetten, Butter und Käse, Wein, Zucker) als unentbehrlich erwiesen haben. Eine Befürchtung, daß etwa amtliche Untersuchungsvorschriften hinter den raschen Fortschritten der analytischen Wissenschaft zurückbleiben könnten, erscheint dann unbegründet, wenn einerseits der Verordnungsweg beweglich genug gestaltet wird, um jederzeit eine schnelle Abänderung der Vorschriften zuzulassen, andererseits grundsätzlich ausgesprochen wird, daß der Chemiker in Ausnahmefällen auch solche Untersuchungsverfahren anwenden darf, die von den amtlich vorgeschriebenen abweichen, wenn sie nach seiner wissenschaftlichen Überzeugung den amtlichen Verfahren gleichwertig sind und das benutzte Verfahren bei der Mitteilung des Untersuchungsergebnisses angegeben wird.

Für die Prüfung der Frage, ob eine derartige Regelung durchführbar und zweckmäßig ist, darf auf die einschlägigen Verhältnisse in der Schweiz hingewiesen werden. Dort sind durch das »Bundesgesetz vom 8. Dezember 1905, betreffend den Verkehr mit Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen«, dem Bundesrat weitgehende Befugnisse übertragen worden. In den Artikeln 54 und 55 des Gesetzes ist diese Behörde unter anderem beauftragt worden, »die nötigen Vorschriften zum Schutze der Gesundheit und zur Verhütung von Täuschung« zu erlassen sowie »Bestimmungen über die anzuwendenden Untersuchungsmethoden und die Grundsätze in der Beurteilung der Untersuchungsobjekte« aufzustellen. Hiervon hat der schweizerische Bundesrat, dem für die Vorbereitung der Verordnungen das schweizerische Gesundheitsamt zur Verfügung steht, in vollem Umfange Gebrauch gemacht und insbesondere dem vom schweizerischen Verein analytischer Chemiker ausgearbeiteten »Schweizerischen Lebensmittelbuch« gesetzliche Kraft verliehen.

In ähnlicher Weise, wenn auch nicht ohne weiteres auf deutsche Verhältnisse übertragbar, ist die Frage in den Vereinigten Staaten von Amerika geregelt. Das entsprechende Gesetz »The Food and Drugs Act«, das übrigens nur für den Verkehr zwischen den einzelnen Staaten der Union und mit dem Auslande gilt, und seine Ausführungsbestimmungen enthalten sehr eingehende Festsetzungen über den Begriff der Verfälschung überhaupt und in den »Standards of Purity for Food Products« genaue amtliche Begriffs-

bestimmungen für die einzelnen Lebensmittel, die in zweifelhaften Fällen durch das Ackerbaudepartement näher ausgelegt werden (»Food Inspection Decisions«). Auch in Spanien sind neuerdings eingehende Verordnungen über die Beurteilung von Lebensmitteln erlassen worden; ebenso hat Frankreich amtliche Festsetzungen über die Anforderungen und die Untersuchungsverfahren für eine größere Reihe von Lebensmitteln getroffen. Über die Bezeichnung der Lebensmittel bestehen in allen diesen Ländern strenge Vorschriften. In Österreich werden auf Veranlassung der Regierung die für den Verkehr mit Lebensmitteln, ihre Untersuchung und Beurteilung maßgebenden Gesichtspunkte in einem umfangreichen Werke »Codex alimentarius austriacus«, zusammengestellt, das nach einem Erlaß des Ministeriums des Innern für den Richter zwar nicht eine bindende Norm, wohl aber ein fachtechnischer Behelf sein soll.

Es ergibt sich somit aus den vorangegangenen Darlegungen, daß sowohl das Bedürfnis wie auch die Möglichkeit besteht, im Wege der Verordnung Vorschriften bezüglich der Beurteilung und Untersuchung der Lebensmittel zu erlassen. Diese Verordnungen würden nach Schaffung der gesetzlichen Unterlage zweckmäßig nach einem einheitlichen Plan auszuarbeiten sein, dem etwa folgende Einteilung zugrunde zu legen wäre:

An die Spitze werden die Begriffsbestimmungen des betreffenden Lebensmittels und seiner Sorten gestellt; es folgen die Verbote oder Beschränkungen, die zum Schutze der menschlichen Gesundheit etwa erforderlich sind; ein weiterer Abschnitt umfaßt die Grundsätze, nach denen zu beurteilen ist, ob das betreffende Lebensmittel verdorben, verfälscht, nachgemacht oder irreführend bezeichnet ist. Der letzte Abschnitt enthält die Vorschriften für die Untersuchung.

Die ersten drei Abschnitte würden die Grundlage für die Beurteilung der Lebensmittel durch den Richter, der letzte Abschnitt neben den übrigen die Grundlage für die Beurteilung der Lebensmittel durch den Sachverständigen bilden.

Wenngleich zur Zeit der gesetzliche Rahmen für solche Verordnungen noch fehlt, so erschien es doch zweckmäßig, einstweilen den Stoff dafür vorzubereiten und damit zugleich ein Bild von der ins Auge zu fassenden Regelung zu geben. Im Kaiserlichen Gesundheitsamt sind daher nach den erörterten Gesichtspunkten Entwürfe zu Festsetzungen über einzelne Gruppen von Lebensmitteln ausgearbeitet worden, die sodann im Reichs-Gesundheitsrat unter Zuziehung von Sachverständigen aus den einschlägigen Gewerbe- und

Handelskreisen sowie von geeigneten Vertretern der praktischen Nahrungsmittelchemie durchberaten wurden.

Diese Entwürfe werden bereits jetzt veröffentlicht, damit alle Beteiligten Gelegenheit erhalten, sei es öffentlich, sei es in Eingaben an das Kaiserliche Gesundheitsamt, Stellung dazu zu nehmen. Alle solche Äußerungen sollen sorgfältig geprüft und geeignetenfalls bei der Festsetzung der endgültigen Fassung berücksichtigt werden. Es ist aber zu bedenken, daß, wenn die Entwürfe auch das Ergebnis langwieriger Vorarbeiten und eingehender Beratungen sind, doch nicht erwartet werden kann, daß die beteiligten Berufskreise alle Wünsche darin befriedigt finden werden, schon deswegen nicht, weil bei einer großen Reihe strittiger Fragen, in denen sich gegensätzliche Interessen gegenüberstanden, zwischen den Ansprüchen von Erzeugern und Verbrauchern oder zwischen den Anforderungen der Gesundheitspflege und den technischen Möglichkeiten ein geeigneter Mittelweg gefunden oder eine Entscheidung getroffen werden mußte. Auch in diesen Fällen kommt jedoch allen Beteiligten der große Vorteil zugute, daß bestehende Unsicherheiten beseitigt und an deren Stelle zweifelsfreie Vorschriften gegeben werden, denen sich Handel und Gewerbe erfahrungsgemäß anzupassen verstehen.

Zur Erleichterung des Verständnisses und zur Beseitigung etwa noch möglicher Zweifel sind den Entwürfen kurze Erläuterungen zu den Begriffsbestimmungen, den Verboten und den Beurteilungsgrundsätzen beigegeben. Auch die Untersuchungsvorschriften mit technischen Erläuterungen zu versehen, wäre für die breite Öffentlichkeit ohne Interesse gewesen und ist daher unterblieben. Die Untersuchungsvorschriften sind, soweit als nur möglich, dem neuesten Stande der Wissenschaft angepaßt, und es wurden nur solche Verfahren aufgenommen, die einer kritischen Nachprüfung standgehalten haben. Die hierzu erforderlichen literarischen und experimentellen Studien, die größtenteils im Kaiserlichen Gesundheitsamt ausgeführt wurden, sind zum Teil in besonderen Veröffentlichungen niedergelegt, die unter dem Titel »Experimentelle und kritische Beiträge zur Neubearbeitung der Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung und Beurteilung von Nahrungs- und Genußmitteln sowie Gebrauchsgegenständen für das Deutsche Reich« als Sonderbände aus den »Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte« im Verlage von Julius Springer, Berlin, fortlaufend erscheinen.

---

**Entwurf zu Festsetzungen**  
über  
**Essig und Essigessenz.**

---

Ausgearbeitet im Kaiserlichen Gesundheitsamt,  
beraten im Reichs-Gesundheitsrat  
(Unterausschuß für Nahrungsmittelchemie)  
am 22. Juni und 28. November 1911.

## Inhaltsübersicht.

---

	Seite
<b>I. Begriffsbestimmungen . . . . .</b>	<b>5</b>
<b>II. Verbote zum Schutze der Gesundheit . . . . .</b>	<b>5</b>
<b>III. Grundsätze für die Beurteilung . . . . .</b>	<b>6</b>
<b>IV. Vorschriften für die Untersuchung.</b>	
A. Vorschriften für die Probenentnahme . . . . .	8
B. Gesichtspunkte für die Untersuchung . . . . .	8
1. Normale Beschaffenheit.	
2. Vorkommende Abweichungen, Veränderungen, Verfälschungen und Nachmachungen.	
3. Erforderliche Prüfungen und Bestimmungen.	
C. Untersuchungsverfahren . . . . .	10
Sinnenprüfung. — Bestimmung des Säuregehaltes. — Prüfung auf freie Mineralsäuren. — Bestimmung freier Mineralsäuren. — Prüfung auf scharf schmeckende Stoffe. — Prüfung auf Schwer- metalle. — Bestimmung des Trockenrückstands. — Bestimmung und Untersuchung der Asche. — Bestimmung der Gesamtweinsäure. — Bestimmung des Glycerins. — Prüfung auf Protein- stoffe. — Prüfung auf Dextrine. — Prüfung auf Pyridin. — Prüfung auf Formaldehyd. — Prüfung auf Ameisensäure. — Bestimmung der Ameisensäure. — Prüfung auf Methylalkohol. — Prüfung auf Aceton. — Prüfung auf Phenole. — Prüfung auf Salicylsäure. — Prüfung auf Benzoesäure. — Prüfung auf Bor- säure. — Prüfung auf schweflige Säure. — Prüfung auf Teer- farbstoffe.	

---

**Anhang: Erläuterungen . . . . .** 24

## I. Begriffsbestimmungen.

**Essig** (Gärungseßig) ist das durch die sogenannte Essiggärung aus alkoholhaltigen Flüssigkeiten gewonnene Erzeugnis mit einem Gehalt von mindestens 3,5 g Essigsäure in 100 ccm.

**Essigessenz** ist gereinigte wässerige, auch mit Aromastoffen versetzte Essigsäure mit einem Gehalt von etwa 60 bis 80 g Essigsäure in 100 g.

**Essenzessig** ist verdünnte Essigessenz mit einem Gehalt von mindestens 3,5 g und höchstens 15 g Essigsäure in 100 ccm.

**Kunstessig** ist mit künstlichen Aromastoffen versetzter oder mit gereinigter Essigsäure (auch Essenzessig oder Essigessenz) vermischter Essig mit einem Gehalt von mindestens 3,5 g und höchstens 15 g Essigsäure in 100 ccm.

Als **Essigsorten** werden unterschieden:

1. nach den **Rohstoffen** des Essigs oder der Essigmaische: Branntweinessig (Spritessig, Essigsprit), Weinessig (Traubenessig), Obstweinessig, Bieressig, Malzessig, Stärkezuckeressig, Honigessig und andere;
2. nach dem **Gehalte** an Essigsäure: Speise- oder Tafellessig mit mindestens 3,5 g Essigsäure, Einmacheessig mit mindestens 5 g Essigsäure, Doppelessig mit mindestens 7 g Essigsäure und Essigsprit sowie dreifacher Essig mit mindestens 10,5 g Essigsäure in 100 ccm.

**Kräutereßig** (z. B. Estragonessig), **Fruchtessig** (z. B. Himbeeressig), **Gewürzeßig** und ähnlich bezeichnete Essigsorten sind durch Ausziehen von aromatischen Pflanzenteilen mit Essig hergestellte Erzeugnisse.

## II. Verbote zum Schutze der Gesundheit.

1. Essig, Essigessenz, Essenzessig oder Kunstessig, die unter Zusatz der nachbezeichneten Stoffe hergestellt sind, dürfen für Genußzwecke nicht in den Verkehr gebracht werden:

Ameisensäure, Benzoesäure, Borsäure, Eisencyanverbindungen, Flußsäure, Formaldehyd und solche Stoffe, die bei ihrer Verwendung

Formaldehyd abgeben, Methylalkohol, Salicylsäure, schweflige Säure (abgesehen von sachgemäßem Schwefeln der Fässer), Salze und Verbindungen der vorgenannten Säuren.

2. Essig, Essigessenz, Essenzessig oder Kunstessig, die Blei oder mehr als Spuren von Kupfer, Zink oder Zinn enthalten, dürfen für Genußzwecke nicht in den Verkehr gebracht werden.

3. Essigessenz darf nur gemäß den Vorschriften der Kaiserlichen Verordnung, betreffend den Verkehr mit Essigsäure, vom 14. Juli 1908 in den Verkehr gebracht werden.

### III. Grundsätze für die Beurteilung.

Als **verdorben** anzusehen sind Essig, Essigessenz, Essenzessig und Kunstessig,

- die Essigälchen oder gallertartige oder andere durch Kleinlebewesen gebildete Wucherungen oder Trübungen in erheblichem Maße enthalten oder kahmig sind,
- die unmittelbar oder nach dem Verdünnen fade oder fremdartig riechen oder schmecken,
- die sonst stark verunreinigt sind,
- die aus den vorbezeichneten verdorbenen Erzeugnissen zubereitet sind.

Als **verfälscht**, **nachgemacht** oder **irreführend bezeichnet** sind anzusehen:

1. als Essig, Essigessenz, Essenzessig oder Kunstessig bezeichnete Flüssigkeiten, die den Begriffsbestimmungen nicht entsprechen;
2. als Einmacheessig oder gleichsinnig bezeichneter Essig sowie entsprechend bezeichneter Essenzessig und Kunstessig, die weniger als 5 g Essigsäure in 100 ccm enthalten;
3. als Doppelessig oder gleichsinnig bezeichneter Essig sowie entsprechend bezeichneter Essenzessig und Kunstessig, die weniger als 7 g Essigsäure in 100 ccm enthalten;
4. als dreifach oder gleichsinnig bezeichneter Essig, Essenzessig und Kunstessig, die weniger als 10,5 g Essigsäure in 100 ccm enthalten;
5. als Weinessig (Traubenessig) oder Weinessigverschnitt (Traubenessigverschnitt) bezeichneter Essig, der weniger als 5 g Essigsäure in 100 ccm enthält;
6. als Essigsprit bezeichneter Essig, der weniger als 10,5 g Essigsäure in 100 ccm enthält;

7. Essig, der nach einem bestimmten Rohstoffe benannt ist, sofern er nicht ausschließlich aus diesem Rohstoffe, gegebenenfalls unter Verdünnung mit Wasser, hergestellt ist, unbeschadet des Zusatzes kleiner Mengen von Nährstoffen für die Essigbakterien zu Branntwein;
8. als Weinessig (Traubenessig) bezeichneter Essig, dessen Rohstoff (Wein, Traubenmost, Traubenmaishe) nicht verkehrsfähig im Sinne von § 13 des Weingesetzes vom 7. April 1909 gewesen ist;
9. als Weinessigverschnitt (Traubenessigverschnitt) bezeichneter Essig, dessen Essigsäure nicht mindestens zum fünften Teile den in Nr. 8 bezeichneten Rohstoffen für Weinessig entstammt;
10. als Weinessigverschnitt (Traubenessigverschnitt) bezeichneter Essig, der unter Verwendung von Weinschlempe hergestellt ist;
11. Weinessig (Traubenessig) und Weinessigverschnitt (Traubenessigverschnitt), deren Bezeichnung auf die Art oder die Herkunft der verwendeten Traubenerzeugnisse hindeutet, sofern sie diesen Angaben nicht entsprechen;
12. ganz oder zum Teil durch Zerlegung essigsaurer Salze gewonnene, dem Essig oder der Essigessenz ähnliche, zu Genußzwecken bestimmte Flüssigkeiten, sofern sie nicht als Essenzessig, Kunstessig oder Essigessenz bezeichnet sind;
13. Essig, der unter Zusatz von fremden Säuren, scharf schmeckenden Stoffen, Konservierungsmitteln oder künstlichen Aromastoffen hergestellt oder künstlich gefärbt ist, jedoch unbeschadet des Zusatzes von Kohlensäure, des sachgemäßen Schwefelns der Fässer, der Verwendung von aromatischen Pflanzenteilen, des Zusatzes von Wein und der Färbung mit kleinen Mengen gebrannten Zuckers;
14. Essig und Kunstessig, die unter Verwendung von vergälltem Branntwein hergestellt sind, sofern zur Vergällung andere Stoffe als Essig verwendet sind;
15. Essigessenz, Essenzessig und Kunstessig, die unter Zusatz von fremden Säuren, scharf schmeckenden Stoffen oder Konservierungsmitteln hergestellt sind, jedoch unbeschadet des Zusatzes von Kohlensäure und des sachgemäßen Schwefelns der Fässer;
16. Essigessenz, Essenzessig und Kunstessig, die mehr als 0,5 g Ameisensäure auf 100 g Essigsäure oder andere Verunreinigungen in größeren als den technisch nicht vermeidbaren Mengen enthalten.

## IV. Vorschriften für die Untersuchung.

### A. Vorschriften für die Probenentnahme.

Im allgemeinen sind von Essig, Essenzessig und Kunstessig Proben von  $\frac{3}{4}$  bis  $1\frac{1}{2}$  Liter zu entnehmen und bis zur Untersuchung in möglichst gefüllten, mit Korkstopfen verschlossenen Flaschen (Weinflaschen) aufzubewahren.

Von Essigessenz ist etwa  $\frac{1}{4}$  Liter, gegebenenfalls in Originalflasche, zu entnehmen.

### B. Gesichtspunkte für die Untersuchung.

#### 1. Normale Beschaffenheit.

Essig ist eine klare, sauer schmeckende Flüssigkeit, deren Eigenschaften außer von dem Gehalte an Essigsäure wesentlich von den zu seiner Herstellung verwendeten Stoffen abhängen; Branntweinessig ist fast farblos bis gelblich, Weinessig gelb bis bräunlich oder rot, Bier- und Malzessig gelb bis braun. Branntweinessig zeigt merklich aromatischen Geruch und Geschmack; diese treten bei Wein-, Bier-, Obstweinessig und anderen Gärungsessigsorten den Ausgangsstoffen entsprechend stärker hervor; unter Verwendung von aromatischen Pflanzenteilen oder mit Zusatz von Wein hergestellter Essig, insbesondere Kräuternessig, Fruchtessig und Gewürzessig, hat das Aroma der Zusatzstoffe.

Neben Essigsäure finden sich im Gärungsessig bukettartige Stoffe (Ester, Aldehyde), die zum Teil den Rohstoffen entstammen, zum Teil sich bei der Essiggärung gebildet haben. Bisweilen kommen im Gärungsessig auch geringe Mengen Alkohol vor. Branntweinessig gibt nur wenig Trockenrückstand und Asche; diese reagiert neutral oder schwach alkalisch. Wein-, Obstwein-, Bier- und Malzessig geben stets erheblich mehr Trockenrückstand und Asche; diese reagiert alkalisch und enthält Kalium sowie Phosphate. Im Weinessig finden sich Weinsäure, Glycerin, bisweilen auch Milchsäure und Äpfelsäure; Obstweinessig enthält gewöhnlich Äpfelsäure und Milchsäure; dem Bier- und Malzessig ist ein Gehalt an Dextrinen und Proteinstoffen eigentümlich.

Essigessenz und Essenzessig sind klare, sauer schmeckende Flüssigkeiten; sie sind farblos, sofern sie nicht künstlich gefärbt sind, und haben das Aroma der ihnen zugesetzten oder darin erzeugten Aromastoffe.

Essigessenz und Essenzessig enthalten regelmäßig etwas Ameisensäure, sonst im allgemeinen nur sehr geringe Mengen von Nebenbestandteilen.

Die Eigenschaften von **Kunstessig** entsprechen den zu seiner Herstellung verwendeten Gemengteilen.

## 2. Vorkommende Abweichungen, Veränderungen, Verfälschungen und Nachmachungen.

Als Veränderungen des Essigs kommen vorwiegend in Betracht das Auftreten von Essigälchen (*Anguillula aceti* Müll.), die Entstehung von gallertartigen Trübungen und Wucherungen durch gewisse Bakterien, das Kahmigwerden sowie namentlich bei extraktreicheren Essigsorten das Schalwerden oder Umschlagen, das sich durch einen fremdartigen Geruch, einen schwächer sauren Geschmack und faden Nachgeschmack zu erkennen gibt.

Essig ist bisweilen mit geringen Mengen von Schwermetallen (Blei, Eisen, Kupfer, Zink und Zinn) verunreinigt, die meist aus den bei der Herstellung und beim Abfüllen verwendeten Metallgeräten stammen. Auch die zu Leitungen für Essig verwendeten Kautschukschläuche vermögen, wenn sie Verbindungen des Bleis oder Zinks enthalten, solche an den Essig abzugeben.

Zur Vortäuschung eines höheren Essigsäuregehalts wird Essig mitunter durch Zusatz von Mineralsäuren (Schwefelsäure, Salzsäure) oder scharf schmeckenden Pflanzenstoffen (Pfeffer, spanischer Pfeffer) verfälscht.

Essig wird zuweilen außer mit gebranntem Zucker auch mit Teerfarbstoffen künstlich gefärbt.

Um das Verderben des Essigs zu verhindern oder um seine konservierende Kraft zu erhöhen, werden ihm bisweilen Konservierungsmittel, z. B. Salicylsäure, Benzoesäure, Borsäure, schweflige Säure, auch Kochsalz, zugegeben.

Essig, der unzulässiger Weise unter Verwendung vollständig vergällten Branntweins hergestellt ist, kann Pyridin enthalten.

Die genannten Abweichungen, Veränderungen und Verfälschungen von Essig kommen zum Teil auch bei Kunstessig, Essenzessig und Essigessenz vor.

Essigessenz, Essenzessig und Kunstessig werden mitunter mit ungenügend gereinigter Essigsäure hergestellt und enthalten dann mehr als die zulässige Menge Ameisensäure sowie zuweilen kleine Mengen von schwefliger Säure, Methylalkohol, Aceton und Phenolen.

Gärungsessig wird mitunter ohne Kennzeichnung mit Essenzessig oder Essigessenz verschnitten.

Bei Essigsorten, die nach bestimmten Rohstoffen bezeichnet sind, kann eine Nachmachung aus anderen Essigsorten oder aus Essigsäure in Betracht kommen.

### 3. Erforderliche Prüfungen und Bestimmungen.

Sofern es sich nicht um die Beantwortung bestimmter Einzelfragen handelt, sind im allgemeinen solche Essigsorten, die schlechthin als Essig oder in einer nur auf den Essigsäuregehalt hindeutenden Weise (z. B. Tafelessig, Doppelessig) bezeichnet sind, auf Verderbenheit, den Gehalt an Essigsäure, auf freie Mineralsäuren, scharf schmeckende Stoffe, Schwermetalle und Konservierungsmittel, insbesondere Salicylsäure und Benzoesäure, sowie auf Pyridin zu prüfen.

Bei solchen Essigsorten, die eine auf die Rohstoffe hindeutende Bezeichnung tragen (z. B. Weinessig) ist außerdem zu prüfen, ob sie ihrer Bezeichnung entsprechen. Hierfür dienen insbesondere folgende Untersuchungen, deren Auswahl in jedem einzelnen Falle dem Ermessen des Chemikers anheimgestellt werden muß: Bestimmung des Trockenrückstandes, Bestimmung und Untersuchung der Asche, Bestimmung der Weinsäure und des Glycerins, Prüfung auf Proteinstoffe und Dextrine.

Zur Unterscheidung zwischen Gärungsessig und Essenzessig dient besonders die Prüfung auf Ameisensäure und deren Bestimmung.

Essigessenz, Essenzessig und Kunstessig sind im allgemeinen auf Verderbenheit, den Gehalt an Essigsäure, freie Mineralsäuren, Schwermetalle, Konservierungsmittel und ungenügende Reinigung zu prüfen; zu letzterem Zwecke dienen besonders die Bestimmung der Ameisensäure und die Prüfungen auf Methylalkohol, Aceton und Phenole. Kunstessig ist auch auf Pyridin zu prüfen.

### C. Untersuchungsverfahren.

**V o r b e m e r k u n g.** Bei der Untersuchung von Essenzessig und Kunstessig ist, soweit nichts anderes bemerkt ist, in gleicher Weise wie bei der Untersuchung von Essig zu verfahren.

Die Mengen der gefundenen Bestandteile sind, soweit nichts anderes bemerkt ist, bei Essig, Essenzessig und Kunstessig in Gramm, bezogen auf 100 ccm, bei Essigessenz in Gramm, bezogen auf 100 g anzugeben.

#### Sinnenprüfung.

Bei Essig ist eine Probe von etwa 50 ccm in ein weites Becherglas auszugießen. Bei der Prüfung ist außer auf die Farbe des Essigs darauf zu achten, ob er klar ist, Kahm oder Bodensatz zeigt oder schleimigzähe Flocken enthält. Essigälchen können mit

bloßem Auge erkannt werden. Ferner ist festzustellen, ob der Essig für sich oder nach der Neutralisation mit Alkalilauge einen fremdartigen Geruch oder — nötigenfalls nach dem Verdünnen — einen dem normalen Essig nicht eigenen, scharfen oder beißenden Geschmack oder faden Nachgeschmack aufweist.

Essigessenz ist auf ihre Farbe und nach dem Verdünnen auf Geruch und Geschmack zu prüfen.

#### Bestimmung des Säuregehaltes.

10 bis 20 ccm Essig bzw. 10 bis 20 g der mit kohlenstoffsaurem Wasser auf das zehnfache Gewicht verdünnten Essigessenz werden unter Verwendung von Phenolphthalein als Indikator mit Normalalkalilauge titriert. Wenn ein deutlicher Farbumschlag wegen der Färbung des Essigs nicht zu beobachten ist, so ist der Essig mit kohlenstoffsaurem Wasser zu verdünnen. Der Säuregehalt ist als Essigsäure ( $\text{CH}_3 \cdot \text{COOH}$ ) zu berechnen.

#### Prüfung auf freie Mineralsäuren.

10 ccm Essig bzw. eine entsprechende Menge Essigessenz werden so weit verdünnt, daß der Säuregehalt etwa 2 % beträgt und mit 2 Tropfen einer 0,1 % igen Lösung von Methylviolett versetzt. Bei Gegenwart freier Mineralsäuren wird die Farbe der Lösung je nach der Menge der Mineralsäure blau bis grün. Die Färbung ist gegen einen weißen Hintergrund zu beobachten und mit der durch die gleiche Menge Methylviolett in 10 ccm reiner 2 % iger Essigsäure hervorgerufenen Färbung zu vergleichen.

Stark gefärbter Essig wird vor der Prüfung durch Kochen mit Knochenkohle entfärbt und nach dem Filtrieren wie angegeben behandelt. Die Knochenkohle ist vor ihrer Verwendung darauf zu prüfen, ob eine mit ihr behandelte 2 % ige Essigsäure, die etwa 0,03 % Salzsäure enthält, einen Farbumschlag des Methylvioletts hervorruft.

#### Bestimmung freier Mineralsäuren.

20 ccm Essig bzw. 20 g der auf das zehnfache Gewicht verdünnten Essigessenz werden mit 5 ccm  $\frac{1}{2}$  normaler Alkalilauge zur Trockne verdampft. Der Rückstand wird mit einem Gemisch von 2 ccm Wasser und 2 ccm absolutem Alkohol aufgenommen und mit einer  $\frac{1}{2}$  normalen Schwefelsäure, die durch Auffüllen von 500 ccm Normalsäure mit absolutem Alkohol auf ein Liter hergestellt worden ist, unter Verwendung von Methylorangepapier<sup>1)</sup> titriert. Der Sättigungspunkt ist

<sup>1)</sup> Das Methylorangepapier wird durch Eintauchen von Filtrierpapier in eine 0,1 % ige Lösung des Farbstoffes und darauffolgendes Trocknen bereitet.

erreicht, wenn ein Tropfen der Flüssigkeit auf dem Papier sofort einen braunroten Fleck hervorbringt; eine nach dem Verdunsten des Alkohols entstehende Färbung ist außer acht zu lassen. Wenn schon nach Zusatz der ersten Tropfen  $\frac{1}{2}$  normaler Säure eine Braunrotfärbung entsteht, so ist der Versuch unter Anwendung einer größeren Menge  $\frac{1}{2}$  normaler Lauge zu wiederholen. Die angewandte Menge  $\frac{1}{2}$  normaler Alkalilauge, vermindert um die Menge der verbrauchten  $\frac{1}{2}$  normalen Schwefelsäure, entspricht der in 20 ccm Essig bzw. 2 g Essigessenz enthaltenen freien Mineralsäure.

Die Menge der freien Mineralsäure ist in mg-Äquivalenten (= ccm Normallauge) auf 100 ccm Essig bzw. 100 g Essigessenz anzugeben.

#### Prüfung auf scharf schmeckende Stoffe.

Der mit Alkalilauge gegen Phenolphthalein genau neutralisierte Essig wird auf dem Wasserbade soweit eingeeengt, daß die Ausscheidung von Kristallen beginnt, und der Rückstand nach dem Erkalten auf seinen Geschmack geprüft. Die Masse wird alsdann mit Äther ausgezogen und der beim Verdunsten des Äthers hinterbleibende Rückstand ebenfalls auf seinen Geschmack geprüft. Ein scharfer Geschmack des einen oder anderen Rückstandes zeigt einen Zusatz scharf schmeckender Stoffe an.

#### Prüfung auf Schwermetalle (Blei, Kupfer, Zink, Zinn).

250 ccm Essig bzw. 25 g Essigessenz werden auf etwa 50 ccm eingedampft bzw. verdünnt. Die Flüssigkeit wird mit 10 ccm konzentrierter Salzsäure und unter gelindem Kochen von Zeit zu Zeit mit kleinen Mengen von Kaliumchlorat versetzt, bis sie farblos oder hellgelb geworden ist. Nachdem noch so lange erhitzt worden ist, bis der Chlorgeruch verschwunden ist, werden 10 g Natriumacetat und so viel Wasser hinzugegeben, daß die Gesamtmenge etwa 100 ccm beträgt. In die Lösung wird sodann Schwefelwasserstoffgas eingeleitet und ein etwa entstehender Niederschlag nach den üblichen Verfahren auf Blei, Kupfer, Zink und Zinn untersucht.

#### Bestimmung des Trockenrückstandes.

50 ccm Essig werden in einer Platinschale auf dem Wasserbade bis zur Sirupdicke eingedampft. Der Rückstand wird in 50 ccm Wasser gelöst und die Lösung erneut eingedampft; das Auflösen in 50 ccm Wasser und Eindampfen wird noch zweimal wiederholt, der Rückstand  $2\frac{1}{2}$  Stunden im Wasserdampftrockenschranke erhitzt

und nach dem Erkalten im Exsikkator gewogen. Ist der beim ersten Eindampfen erhaltene Rückstand sehr gering, so ist das wiederholte Eindampfen entbehrlich.

#### Bestimmung und Untersuchung der Asche.

Der aus 50 ccm Essig erhaltene Trockenrückstand wird entweder für sich oder, falls er sehr erheblich ist, nach Zusatz von etwa 2 ccm aschefreiem Glycerin in der Platinschale mit kleiner Flamme verkohlt. Die Kohle wird wiederholt mit kleinen Mengen heißen Wassers ausgezogen, der wässrige Auszug durch ein kleines Filter von bekanntem Aschengehalt filtriert und das Filter samt der Kohle in der Schale mit möglichst kleiner Flamme verascht. Alsdann wird das Filtrat in die Schale zurückgebracht, zur Trockne verdampft, der Rückstand ganz schwach geglüht und nach dem Erkalten im Exsikkator gewogen.

Die Asche wird mit überschüssiger  $\frac{1}{10}$  normaler Salzsäure und Wasser in ein Kölbchen aus Jenaer Geräteglas gespült, das mit einem Uhrglase bedeckte Kölbchen eine Stunde lang auf dem siedenden Wasserbad erwärmt und die erkaltete Lösung nach Zusatz von einem Tropfen Methyloorange- und wenigen Tropfen Phenolphthaleinlösung mit  $\frac{1}{10}$  normaler Alkalilauge bis zum Umschlag des Methyloorange titriert. Darauf setzt man 10 ccm etwa 40%ige neutrale Chlorcalciumlösung hinzu und titriert weiter bis zur Rötung des Phenolphthaleins.

Die zur Neutralisation gegen Methyloorange verbrauchten mg-Äquivalente Säure (= ccm Normalsäure) ergeben die Alkali t ä t der Asche; die vom Umschlag des Methyloorange bis zum Umschlag des Phenolphthaleins verbrauchten mg-Äquivalente Alkali (= ccm Normal-lauge) ergeben mit 47,52 multipliziert die in der Asche enthaltenen mg P h o s p h a t r e s t ( $PO_4$ ).

#### Bestimmung der Gesamtweinsäure.

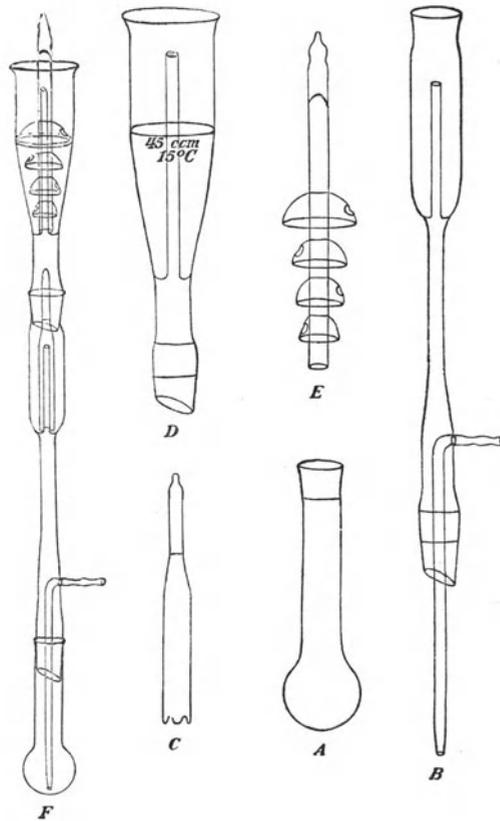
Man setzt zu 100 ccm Essig in einem Becherglase 1 ccm Normal-Alkalilauge, 15 g gepulvertes reines Chlorkalium, das durch Umrühren in Lösung gebracht wird, und 20 ccm Alkohol von 95 Maßprozent. Nachdem durch starkes, etwa 1 Minute anhaltendes Reiben der Gefäßwand mit einem Glasstabe die Abscheidung des Weinsteins eingeleitet ist, bleibt die Mischung wenigstens 15 Stunden bei Zimmertemperatur stehen und wird dann mit Hilfe einer Saugpumpe, am besten durch einen Filtertiegel, filtriert. Als Waschflüssigkeit dient eine Lösung von 15 g Chlorkalium und 20 ccm Alkohol von 95 Maßprozent in

100 ccm Wasser. Das Becherglas wird dreimal mit wenigen Kubikzentimetern dieser Lösung ausgespült, wobei man jedesmal gut abtropfen läßt. Sodann wird der Niederschlag dreimal mit derselben Lösung ausgewaschen. Insgesamt sind nicht mehr als 20 ccm der Waschflüssigkeit zu verwenden. Der Weinstein wird dann mit siedendem Wasser in das Becherglas zurückgespült und nach Auflösung heiß mit  $\frac{1}{10}$  normaler Alkalilauge unter Verwendung von empfindlichem violetten Lackmuspapier titriert. Der hierbei verbrauchten Anzahl von Kubikzentimetern  $\frac{1}{10}$  normaler Alkalilauge sind für den in Lösung gebliebenen Weinstein 1,5 ccm hinzuzuzählen.

### Bestimmung des Glycerins.

Das Glycerin wird mit Jodwasserstoffsäure in Iso-propyljodid übergeführt, dieses durch Silbernitratlösung zersetzt und das entstandene Silberjodid bestimmt.

Ein zweckmäßiger *Apparat* ist hierneben abgebildet. Er besteht aus dem etwa 40 ccm fassenden Siedekölbchen A mit dem eingeschlifften Kühlrohr B; in dieses ist ein Gaseinleitungsrohr eingeschmolzen, das bis auf den Boden von A reicht. Das obere Ende des Kühlrohrs ist durch das lose aufzusetzende, oben geschlossene Röhrchen C als Waschgefäß ausgebildet und trägt mittels eines Glasschliffes das aus den Teilen D und E bestehende Zersetzungsgefäß. F zeigt den zusammengesetzten Apparat.



*Erforderliche Reagentien:*

1. Jodwasserstoffsäure vom spezifischen Gewicht 1,96;
2. Aufschwemmung von rotem Phosphor <sup>1)</sup> in der zehnfachen Menge Wasser;
3. alkoholische Silbernitratlösung, durch Auflösen von 40 g Silbernitrat in 100 ccm Wasser und Auffüllen mit reinem absoluten Alkohol auf 1 Liter hergestellt.

*Ausführung der Bestimmung.*

100 ccm Essig werden bis zur Sirupdicke oder bis auf etwa  $\frac{1}{2}$  ccm eingedampft; der Rückstand wird mit wenig Wasser in ein 50 ccm-Meßkölbchen gespült, die Flüssigkeit so lange mit kleinen Mengen Tanninlösung versetzt, als noch eine Fällung entsteht, mit Barytwasser neutralisiert, bis zur Marke aufgefüllt und durch ein trockenes Filter filtriert.

5 ccm des Filtrates und 15 ccm der Jodwasserstoffsäure werden in das Siedekölbchen gebracht, nachdem das Waschgefäß mit 5 ccm der durchgeschüttelten Phosphoraufschwemmung beschickt und das Zersetzungsgefäß mit etwa 50 ccm alkoholischer Silbernitratlösung gefüllt worden ist, und der Apparat zusammengefügt. Sodann wird in das Rohr des Siedekölbchens gewaschenes und getrocknetes Kohlendioxyd — etwa drei Blasen in der Sekunde — eingeleitet und der Inhalt des Kölbchens, zweckmäßig mittels eines Ölbad es od. dgl., zum langsamen Sieden gebracht. Durch Erwärmung

---

<sup>1)</sup> Die Brauchbarkeit des Phosphors ist durch einen blinden Versuch festzustellen. Bildet sich hierbei in der Zersetzungs Vorrichtung ein schwarzer Beschlag — ein leichter brauner Anflug kann vernachlässigt werden —, so ist der Phosphor nach einem der folgenden Verfahren zu reinigen:

a) 10 g roter Phosphor werden in einer Flasche mit 500 ccm Wasser übergossen und nach dem Absetzen mit 10 ccm einer wässerigen Jod-Jodkaliumlösung, die 5% Jod enthält, versetzt, worauf sofort kräftig umgeschüttelt wird. Das Zusetzen der Jodlösung und Umschütteln des Gemisches wird etwa 10 mal wiederholt. Nach dem Abgießen der überstehenden Lösung und dreimaligem Auswaschen mit Wasser ist der Phosphor gebrauchsfertig.

b) 20 g roter Phosphor werden unter dem Abzuge so lange mit 10% iger Kalilauge gekocht, bis der Geruch nach Phosphorwasserstoff fast verschwunden ist. Dann läßt man erkalten und filtriert. Zeigt der Phosphor beim Erwärmen mit frischer Kalilauge eine nennenswerte Gasentwicklung, so ist das Kochen zu wiederholen; andernfalls wäscht man ihn mit Wasser, bis dieses vollkommen neutral abläuft.

Der nach diesen Verfahren gereinigte Phosphor ist unter Wasser aufzubewahren.

des Waschgefäßes von außen oder durch Regelung des Siedens ist dafür zu sorgen, daß die Phosphoraufschwemmung dauernd handwarm ist. Nach etwa zweistündigem Sieden wird festgestellt, ob noch eine Bildung von Jodsilber erfolgt. Ist dies der Fall, so wird das Erhitzen fortgesetzt, andernfalls wird die Menge des gebildeten Jodsilbers in üblicher Weise ermittelt.

Das Gewicht des Jodsilbers, mit 3,921 multipliziert, ergibt die in 100 ccm Essig enthaltene Menge Glycerin.

#### Prüfung auf Proteinstoffe.

2 ccm Essig werden mit 0,2 ccm einer 5 % igen Gerbsäurelösung versetzt. Bei Gegenwart von Proteinstoffen entsteht eine feine Trübung, die sich bald als flockiger Niederschlag absetzt.

#### Prüfung auf Dextrine.

Die zur Prüfung auf Proteinstoffe benutzte, wenn nötig filtrierte, klare Flüssigkeit wird mit vier Tropfen Salzsäure vom spezifischen Gewicht 1,19 und dem 10 fachen Volumen absoluten Alkohols versetzt. Bei Gegenwart von Dextrinen entsteht eine Trübung, die sich nach einiger Zeit zusammenballt oder an den Gefäßwänden festsetzt.

#### Prüfung auf Pyridin.

Von 50 ccm Essig, die bis zur stark alkalischen Reaktion mit Alkalilauge versetzt worden sind, werden 20 ccm abdestilliert. Das Destillat wird mit je 5 Tropfen verdünnter (etwa 16 % iger) Schwefelsäure und Wismutjodid-Jodkaliumlösung<sup>1)</sup> versetzt. Bei Gegenwart von Pyridin tritt eine rote Ausscheidung ein.

#### Prüfung auf Formaldehyd.

Von 100 ccm Essig bzw. zehnfach verdünnter Essigessenz werden nach Zusatz von 10 g Kochsalz und 0,5 g Weinsäure etwa 75 ccm abdestilliert. 5 ccm des durch Umschütteln gemischten Destillates werden

---

<sup>1)</sup> Zur Darstellung der Wismutjodid-Jodkaliumlösung löst man 8 g basisches Wismutnitrat in 20 ccm Salpetersäure vom spezifischen Gewicht 1,18 sowie 27,2 g Jodkalium in möglichst wenig Wasser und gießt die Wismutlösung langsam unter Umschütteln in die Jodkaliumlösung, wobei sich der anfangs entstehende braune Niederschlag wieder auflöst. Durch starkes Abkühlen läßt man möglichst viel Kaliumnitrat auskristallisieren, trennt die Lösung davon und verdünnt sie mit Wasser zu 100 ccm. Die Lösung ist vor Licht geschützt aufzubewahren.

sodann mit 2 ccm frischer Milch<sup>1)</sup> und 7 ccm Salzsäure vom spezifischen Gewichte 1,124, die auf 100 ccm 0,2 ccm einer 10% igen Eisenchloridlösung enthält, in einem geräumigen Probierglase erhitzt und eine Minute lang in lebhaftem Sieden erhalten. Die Gegenwart von Formaldehyd bewirkt Violettfärbung.

#### Prüfung auf Ameisensäure.

Der Rest des für die Prüfung auf Formaldehyd benutzten Destillates (etwa 70 ccm) wird mit 10 ccm Normal-Alkalilauge auf dem Wasserbad zur Trockne verdampft. Der Rückstand wird, wenn die Prüfung auf Formaldehyd positiv ausgefallen war, nach einstündigem Erhitzen auf 130°, im anderen Falle ohne weiteres mit 10 ccm Wasser und 5 ccm Salzsäure vom spezifischen Gewicht 1,124 aufgenommen und die Lösung in einem kleinen, mit einem Uhrglase zu bedeckenden Kölbchen nach und nach mit 0,5 g Magnesiumspänen versetzt. Nach zweistündiger Einwirkung des Magnesiums werden 5 ccm der Lösung in ein geräumiges Probierglas abgegossen und in der angegebenen Weise mit Milch und eisenhaltiger Salzsäure auf Formaldehyd geprüft. Färbt sich hierbei die Flüssigkeit oder wenigstens das unmittelbar nach Beendigung des Kochens sich abscheidende Eiweiß deutlich violett, so ist der Nachweis von Ameisensäure erbracht.

#### Bestimmung der Ameisensäure.

100 ccm Essig bzw. 100 g der auf das zehnfache Gewicht verdünnten Essigessenz werden in einem langhalsigen Destillierkolben von etwa 500 ccm Inhalt mit 0,5 g Weinsäure versetzt. Durch den Gummistopfen des Kolbens führt ein unten verengtes Dampfleitungsrohr sowie ein gut wirkender Destillationsaufsatz, der durch zweimal gebogene Glasröhren in einen zweiten, gleich großen und gleich geformten Kolben überleitet. Dieser enthält in 100 ccm Wasser aufgeschwemmt so viel reines Calciumcarbonat, daß es die zur Bindung der gesamten angewandten Essigsäure erforderliche Menge um etwa 2 g überschreitet. Das in den zweiten Kolben führende Einleitungsrohr ist für eine wirksame Aufrührung zweckmäßig unten zugeschmolzen und dicht darüber mit vier horizontalen, etwas gebogenen Auspuffröhrchen von enger Öffnung versehen. Der Kolben trägt ebenfalls einen gut wirkenden Destillationsaufsatz, der durch einen absteigenden Kühler zu einer geräumigen Vorlage führt.

---

<sup>1)</sup> Durch Vorversuche ist festzustellen, einerseits, daß die Milch frei von Formaldehyd ist, andererseits, daß sie auf Zusatz von Formaldehyd die Reaktion gibt.

Nachdem die Calciumcarbonat-Aufschwemmung zum schwachen Sieden erhitzt ist, wird durch den Essig ein Wasserdampfstrom geleitet und so geregelt, daß die Aufschwemmung nicht zu heftig schäumt; gleichzeitig wird der Essig erhitzt, so daß sein Volumen allmählich auf etwa ein Drittel verringert wird. Wenn etwa 750 ccm Destillat vorliegen, unterbricht man die Destillation und filtriert die noch heiße Aufschwemmung, wäscht das Calciumcarbonat mit heißem Wasser aus und dampft das Filtrat auf dem Wasserbade zur Trockene ein. Der Rückstand wird im Lufttrockenschrank eine Stunde lang auf 125—130° erhitzt, in etwa 100 ccm Wasser gelöst und die Lösung zweimal mit je 25 ccm reinem Äther ausgeschüttelt. Nachdem man durch vorsichtiges Erwärmen der wässerigen Lösung auf dem Wasserbade den gelösten Äther entfernt hat, bringt man die klare Lösung in einen Erlenmeyerkolben, gibt 2 g reines kristallisiertes Natriumacetat, einige Tropfen Salzsäure bis zur schwach sauren Reaktion und 40 ccm 5%ige Quecksilberchloridlösung hinzu und erhitzt die Lösung zwei Stunden lang im siedenden Wasserbade, in das der mit einem Kühlrohr versehene Kolben bis an den Hals eintauchen muß. Das ausgeschiedene Kalomel wird unter wiederholtem Dekantieren mit warmem Wasser auf einen Platinfiltertiegel gebracht, gut ausgewaschen, mit Alkohol und Äther nachgewaschen, im Dampftrockenschrank bis zur Gewichtskonstanz — etwa 1 Stunde — getrocknet und gewogen.

Durch Erhitzen des wässerigen Filtrates mit weiteren 5 ccm Quecksilberchloridlösung überzeugt man sich, daß ein hinreichender Quecksilberüberschuß vorhanden war.

Die gefundene Menge Kalomel, mit 0,0975 multipliziert, ergibt die in 100 ccm Essig bzw. in 10 g Essigessenz enthaltene Menge Ameisensäure.

Enthielt der Essig schweflige Säure, so wird das auf etwa 100 ccm eingeengte Filtrat von der Calciumcarbonat-Aufschwemmung mit 1 ccm Normal-Alkalilauge und 5 ccm 3%iger Wasserstoffsperoxydlösung versetzt. Nach vierstündiger Einwirkung bei Zimmertemperatur wird das überschüssige Wasserstoffsperoxyd durch eine kleine Menge frisch gefällten oder feucht aufbewahrten Quecksilberoxyds<sup>1)</sup> zerstört. Die angewandte Menge Quecksilberoxyd war ausreichend,

---

<sup>1)</sup> Das Quecksilberoxyd ist in der Siedehitze durch Eingießen von Quecksilberchloridlösung in überschüssige reine Natronlauge zu bereiten, durch Dekantieren mit heißem Wasser gut auszuwaschen, auf einem Filter zu sammeln und als feuchte Paste aufzubewahren und zu verwenden.

wenn nach Beendigung der Gasentwicklung der Bodensatz noch stellenweise rot erscheint. Nach einer halben Stunde wird vom Quecksilber und Quecksilberoxyd durch ein kleines Filter abgossen, gut ausgewaschen und das Filtrat in der oben angegebenen Weise weiterbehandelt.

Enthielt der Essig Salicylsäure, so werden der mit Quecksilberchlorid zu erhitzenden Lösung 2 g Natriumchlorid hinzugefügt.

#### Prüfung auf Methylalkohol.

Von 10 ccm Essig bzw. zehnfach verdünnter Essigessenz, die mit Alkalilauge nahezu neutralisiert worden sind, werden 2 ccm langsam abdestilliert. Das Destillat wird mit  $\frac{1}{2}$  ccm verdünnter (etwa 16 % iger) Schwefelsäure und tropfenweise mit 3 % iger Kaliumpermanganatlösung versetzt, bis es auch nach etwa 2 Minuten langem Schütteln noch stark violett oder — bei Abscheidung von Manganoxyden — rot gefärbt erscheint. Die Flüssigkeit wird sodann durch wenige Tropfen gesättigter Oxalsäurelösung und Erwärmen auf etwa 40° entfärbt und geklärt und nunmehr mit Milch und eisenhaltiger Salzsäure in der oben angegebenen Weise auf Formaldehyd geprüft. Waren mehr als Spuren von Methylalkohol vorhanden, so färbt sich die Flüssigkeit während des Kochens tiefviolett.

War von vornherein Formaldehyd vorhanden, so ist das Prüfungsverfahren nicht anwendbar.

#### Prüfung auf Aceton.

Von 10 ccm Essenzessig oder Kunstessig bzw. zehnfach verdünnter Essigessenz, die bis zur schwach alkalischen Reaktion mit Alkalilauge versetzt sind, werden 5 ccm abdestilliert. Das Destillat wird mit 1 ccm einer frisch bereiteten, etwa 1 % igen wässrigen Lösung von Nitroprussidnatrium vermischt, durch Zusatz von Natronlauge alkalisch gemacht und dann mit Essigsäure angesäuert.

Bei Abwesenheit von Aceton verursacht die Natronlauge eine helle zitronengelbe Färbung, die beim Ansäuern mit Essigsäure verschwindet. Bei Gegenwart von Aceton ergibt Natronlauge eine rötlichbraune Färbung, die beim Ansäuern mit Essigsäure in Violett übergeht. Der Farbenumschlag ist gegen einen weißen Hintergrund zu beobachten.

**Prüfung auf Phenole.**

20 ccm Essenzessig oder Kunstessig bzw. zehnfach verdünnte Essigessenz werden mit 20 ccm Äther ausgeschüttelt. Der Äther wird auf dem Wasserbade verdampft, der Rückstand in 5 ccm Wasser gelöst und die Lösung in einem Probierglase mit 2 ccm gesättigtem Bromwasser versetzt. Eine bei geringen Mengen erst nach einigen Stunden eintretende Trübung oder ein Niederschlag zeigt die Anwesenheit von Phenolen an.

**Prüfung auf Salicylsäure.**

50 ccm Essig bzw. zehnfach verdünnte Essigessenz werden mit einigen Tropfen Schwefelsäure versetzt und mit 50 ccm Äther ausgeschüttelt. Der ätherische Auszug wird zweimal mit der gleichen Menge Wasser gewaschen und unter Zusatz von 1 ccm Wasser abgedunstet. Der Rückstand wird mit einigen Tropfen einer 0,05 % igen Eisenchloridlösung versetzt; eine hierbei auftretende Rotviolett-färbung zeigt die Gegenwart von Salicylsäure an.

**Prüfung auf Benzoesäure.**

50 ccm Essig bzw. zehnfach verdünnte Essigessenz werden zunächst wie bei der Prüfung auf Salicylsäure behandelt; der ätherische, mit Wasser gewaschene Auszug wird in einer Schale bis auf etwa 5 ccm und dann auf einem Uhrglase von etwa 6 cm Durchmesser vorsichtig zur Trockene verdunstet. Das Uhrglas wird sodann mit einem zweiten Uhrglase von gleicher Größe bedeckt und zwischen beide ein Stück Filtrierpapier, das die Ränder der Uhrgläser allseitig überragt, gelegt. Das untere Glas wird ziemlich schnell, aber vorsichtig mit einer sehr kleinen Flamme erhitzt; bei Gegenwart von Benzoesäure setzt sich diese in feinen weißen Kriställchen an dem oberen Glase ab. Das Sublimat wird mit einigen Tropfen Ammoniaklösung aufgenommen, die Lösung in dem Uhrglase auf dem Wasserbade zur Trockene verdampft, der Rückstand in wenigen Tropfen Wasser gelöst und tropfenweise mit einer 0,5 % igen Eisenchloridlösung versetzt. Bei Gegenwart von Benzoesäure entsteht ein fleischfarbener Niederschlag.

**Prüfung auf Borsäure.**

50 ccm Essig bzw. zehnfach verdünnte Essigessenz werden mit 5 ccm Normal-Alkalilauge auf dem Wasserbade eingedampft und verascht. Der Rückstand wird in möglichst wenig Wasser gelöst, die Flüssigkeit tropfenweise mit Salzsäure vom spezifischen Gewichte 1,124

bis zur neutralen oder schwach sauren Reaktion versetzt, auf etwa 5 ccm gebracht, mit weiteren 0,5 ccm der Salzsäure versetzt und mit Kurkuminpapier<sup>1)</sup> folgendermaßen geprüft: Ein etwa 8 cm langer und 1 cm breiter Streifen des geglätteten Papiers wird bis zur halben Länge mit der Flüssigkeit durchfeuchtet und auf einem Uhrglase bei 60—70° getrocknet. Zeigt das Papier dann keine Veränderung der ursprünglichen Farbe, so ist keine Borsäure vorhanden. Ist dagegen eine rötliche oder orangerote Färbung entstanden, so betupft man das in der Farbe veränderte Papier mit einer 2 % igen Lösung von wasserfreiem Natriumcarbonat. Entsteht hierbei ein rotbrauner Fleck, der sich nicht von dem rotbraunen Fleck unterscheidet, der durch die Natriumcarbonatlösung auf reinem Kurkuminpapier erzeugt wird, oder eine rotviolette Färbung, so ist keine Borsäure vorhanden. Bildet sich dagegen ein blauer Fleck, so ist Borsäure nachgewiesen. Bei blauvioletten Färbungen und in Zweifelsfällen ist der Ausfall der Flammenreaktion ausschlaggebend.

Hierfür wird die salzsaure Flüssigkeit mit Natronlauge schwach alkalisch gemacht und auf dem Wasserbade abgedunstet. Nachdem der Rückstand bei etwa 120° vollständig getrocknet worden ist, wird er mit einem erkalteten Gemisch von 5 ccm Methylalkohol und 0,5 ccm konzentrierter Schwefelsäure sorgfältig zerrieben und unter Benutzung weiterer 5 ccm Methylalkohol in ein Erlenmeyerkölbchen von 100 ccm Inhalt gebracht. Man läßt das verschlossene Kölbchen unter mehrmaligem Umschütteln  $\frac{1}{2}$  Stunde lang stehen und destilliert dann den Methylalkohol aus einem Wasserbade von 80—85° vollständig ab. Das Destillat wird in ein Gläschen von 40 ccm Inhalt und etwa 6 cm Höhe gebracht, durch dessen Stopfen zwei Glasröhren in das Innere führen, die eine bis auf den Boden des Gläschens, die andere nur bis in den Hals. Das verjüngte äußere Ende der letzteren Röhre wird mit einer durchlochenden Platinspitze, die aus Platinblech

---

<sup>1)</sup> Das Kurkuminpapier wird durch einmaliges Tränken von weißem Filtrierpapier mit einer Lösung von 0,1 g Kurkumin in 100 ccm 90 % igem Alkohol hergestellt. Das getrocknete Kurkuminpapier ist in gut verschlossenen Gefäßen, vor Licht geschützt, aufzubewahren. Das Kurkumin wird in folgender Weise hergestellt: 30 g feines, bei 100° getrocknetes Kurkumawurzelpulver (*Curcuma longa*) werden im Soxhletschen Extraktionsapparat zunächst 4 Stunden lang mit Petroläther ausgezogen. Das so entfettete und getrocknete Pulver wird alsdann in demselben Apparat mit heißem Benzol 8—10 Stunden lang, unter Anwendung von 100 ccm Benzol, erschöpft. Zum Erhitzen des Benzols kann ein Glycerinbad von 115—120° verwendet werden. Beim Erkalten der Benzollösung scheidet sich innerhalb 12 Stunden das für die Herstellung des Kurkuminpapiers zu verwendende Kurkumin ab.

hergestellt werden kann, versehen. Durch die Flüssigkeit wird hierauf ein getrockneter Wasserstoffstrom derart geleitet, daß die angezündete Flamme 2—3 cm lang ist. Ist die bei zerstreutem Tageslichte zu beobachtende Flamme grün gefärbt, so ist der Nachweis von Borsäure erbracht.

#### Prüfung auf schweflige Säure.

Nachdem der Essig bzw. die Essigessenz so weit mit Wasser verdünnt worden ist, daß die Flüssigkeit etwa 3% Essigsäure enthält, werden 20 ccm hiervon sowie 2 ccm 25% iger Phosphorsäure in ein Erlenmeyerkölbchen von 100 ccm gebracht und dieses mit einem Korkelose verschlossen. In einem Spalt des Korkes ist ein Streifen Kaliumjodatstärkepapier<sup>1)</sup> so befestigt, daß sein unteres, etwa 1 cm lang mit Wasser befeuchtetes Ende ungefähr 1 cm über der Mitte der Flüssigkeitsoberfläche sich befindet. Wenn sich beim Erwärmen des Kölbchens auf dem Wasserbade innerhalb von 5 Minuten keine vorübergehende oder bleibende Bläuung des Papierstreifens zeigt, so ist der Essig bzw. die Essigessenz als frei von schwefliger Säure zu betrachten. Tritt dagegen eine Bläuung ein, so ist der entscheidende Nachweis der schwefligen Säure durch nachstehendes Verfahren zu erbringen:

Ein Destillierkolben von etwa 400 ccm Inhalt wird mit einem Stopfen verschlossen, durch den zwei Glasröhren in das Innere führen, die eine bis auf den Boden, die andere nur bis in den Hals. Die letztere Röhre ist durch einen Kühler mit einer Absorptionsvorlage verbunden. Man leitet durch die bis auf den Boden des Kolbens führende Röhre reines (von Schwefelverbindungen freies) Kohlendioxyd, bis alle Luft aus dem Apparate verdrängt ist, bringt dann in die Vorlage 50 ccm Jod-Jodkaliumlösung<sup>2)</sup>, lüftet den Stopfen des Destillierkolbens und läßt 100 ccm Essig bzw. verdünnte Essigessenz aus einer Pipette in den Kolben fließen, ohne das Einströmen des Kohlendioxyds zu unterbrechen. Nachdem noch 5 g Phosphorsäure vom spezifischen Gewichte 1,70 zugegeben worden sind, erhitzt man den Kolbeninhalt vorsichtig und destilliert ihn unter stetigem Durchleiten von Kohlendioxyd bis zur Hälfte ab. Nunmehr bringt man die Jodlösung, die noch braun gefärbt sein muß, in ein Becherglas, spült die Vorlage mit Wasser aus, setzt etwas Salzsäure zu und fällt die durch Oxydation der

<sup>1)</sup> Die Lösung zur Herstellung des Jodatstärkepapiers besteht aus 0,1 g Kaliumjodat und 1 g löslicher Stärke in 100 ccm Wasser.

<sup>2)</sup> Erhalten durch Auflösen von 5 g reinem Jod und 7,5 g Jodkalium in Wasser zu einem Liter; die Lösung muß sulfatfrei sein.

schwefligen Säure entstandene Schwefelsäure in der Siedehitze mit Baryumchloridlösung. Der Niederschlag kann auf die übliche Weise zur Wägung gebracht werden.

#### **Prüfung auf Teerfarbstoffe.**

10 ccm Essig werden nach Zusatz einiger Tropfen Kaliumbisulfatlösung mit einem entfetteten weißen Wollfaden 10 Minuten lang im siedenden Wasserbade erhitzt. Bei Gegenwart von Teerfarbstoffen ist der Faden nach dem Auswaschen mit Wasser in der Regel deutlich gefärbt. Sein Verhalten gegen Mineralsäuren, Ammoniaklösung, Alkalilauge und andere Reagentien erlaubt meist eine nähere Kennzeichnung des Farbstoffes.

Einzelne Essigsorten sowie mit gebranntem Zucker gefärbter Essig vermögen an sich den Wollfaden gelblich bis schwach bräunlich zu färben. Der natürliche Rotweinfarbstoff gibt dem Faden eine bräunlichrote Färbung, die durch Ammoniak schmutzig grünlich wird und beim Auswaschen mit Wasser nicht wieder erscheint.

Bisweilen gibt auch das Verhalten des Essigs beim Behandeln mit Bleiessig oder beim Ausschütteln mit Amylalkohol über die Art des Farbstoffes Aufschluß.

In zweifelhaften Fällen kann der Nachweis von Teerfarbstoffen auf spektroskopischem Wege erbracht werden.

# Erläuterungen.

## I. Begriffsbestimmungen.

**Essig** (Gärungsessig) ist das durch die sogenannte Essiggärung aus alkoholhaltigen Flüssigkeiten gewonnene Erzeugnis mit einem Gehalt von mindestens 3,5 g Essigsäure in 100 ccm.

**Essigessenz** ist gereinigte wässrige, auch mit Aromastoffen versetzte Essigsäure mit einem Gehalt von etwa 60 bis 80 g Essigsäure in 100 g.

---

Unter »Essig« ist nach der Begriffsbestimmung nur **Gärungsessig** zu verstehen. Als **Essiggärung** bezeichnet man die durch die Lebenstätigkeit verschiedener Bakterien (*Bacterium aceti*, *B. acetigenum*, *B. ascendens*, *B. rancens*, *B. Pasteurianum* u. a.) mittels des Sauerstoffes der Luft bewirkte Oxydation von Alkohol zu Essigsäure. Als **alkoholhaltige Flüssigkeiten** kommen im wesentlichen in Betracht: verdünnter Sprit und Branntwein, Wein, Obstwein, Bier; ferner die Erzeugnisse der alkoholischen Gärung von Malzwürze, Stärkezuckerlösung, Honiglösung.

Der **Gehalt** des Essigs wird aus praktischen Gründen auf das **Volumen** der Flüssigkeit bezogen und in Gramm reiner Essigsäure  $C_2H_4O_2$  (früher auch »Essigsäurehydrat« genannt) ausgedrückt. Ein Erzeugnis der Essiggärung, das in 100 ccm weniger als 3,5 g Essigsäure enthält, ist kein Essig, kann jedoch durch Verschnitt mit einem stärkeren Gärungsessig zu Essig werden. Die obere Grenze für den Essigsäuregehalt ist durch das Unvermögen der Essigbakterien gegeben, mehr als höchstens 15 g Essigsäure in 100 ccm Flüssigkeit zu erzeugen.

Als »**Essigessenz**« ist **gereinigte wässrige Essigsäure** (im Gegensatz zu **roher**) bezeichnet; welche Anforderungen an den Grad der Reinheit zu stellen sind, ist in den Grundsätzen für die Beurteilung unter Nr. 16 näher bestimmt (vgl. S. 34).

Über die **Herkunft** der **Essigsäure** enthält die Begriffsbestimmung für Essigessenz nichts. Es ist daher gleichgültig, ob die Essigsäure aus der Holzdestillation stammt oder aus Gärungsessig durch ein Konzentrationsverfahren (z. B. auf dem Wege über ein essigsäures Salz) oder etwa durch chemische Synthese gewonnen ist.

Unter **Aromastoffen** sind sowohl pflanzliche als auch künstliche zu verstehen, ebenso auch solche Stoffe, die erst nach Zusatz zu der Essigsäure aromabildend wirken, wie z. B. Alkohol. Auch eine mit Aromastoffen nicht versetzte, im übrigen der Begriffsbestimmung entsprechende Essigsäure ist, soweit es sich um den Lebensmittelverkehr handelt, als Essigessenz anzusehen.

**Essenzessig** ist verdünnte Essigessenz mit einem Gehalt von mindestens 3,5 g und höchstens 15 g Essigsäure in 100 ccm.

**Kunstessig** ist mit künstlichen Aromastoffen versetzter oder mit gereinigter Essigsäure (auch Essenzessig oder Essigessenz) vermischter Essig mit einem Gehalt von mindestens 3,5 g und höchstens 15 g Essigsäure in 100 ccm.

---

Der Gehalt der Essigessenz wird aus praktischen Gründen auf das Gewicht der Flüssigkeit bezogen und in Gramm reiner Essigsäure  $C_2H_4O_2$  in 100 g, d. i. in Gewichtsprozenten, ausgedrückt. Eine genaue Abgrenzung des Essigsäuregehaltes der Essigessenz nach oben und unten ist nicht gegeben, indessen muß auf Grund der Kaiserlichen Verordnung, betreffend den Verkehr mit Essigsäure (vgl. S. 28), im Kleinverkauf von Essigessenz der Gehalt an reiner Essigsäure auf den Flaschen angegeben sein. Der Begriff der Essigessenz ist sowohl in bezug auf die Reinheit (»gereinigte«) als auf die Stärke der Essigsäure (»etwa 60 bis 80 g«) wesentlich enger als derjenige der Flüssigkeiten, die unter die genannte Verordnung fallen (»rohe und gereinigte«, »mehr als 15 Gewichtsteile«).

Während die Essigessenz unverdünnt weder zum Genusse noch zur Zubereitung oder Konservierung von Lebensmitteln dienen kann, ist der durch Verdünnen daraus hergestellte »Essenzessig« zu den gleichen Zwecken wie Essig bestimmt. Ob der etwaige Zusatz von Aromastoffen vor oder nach der Verdünnung der Essigsäure vorgenommen ist, wird als belanglos anzusehen sein. Die untere Grenze für den Gehalt des Essenzessigs stimmt mit der für Essig festgesetzten, die obere mit dem natürlichen Höchstgehalt von Essig überein. Da 100 ccm Essenzessig mehr als 100 g wiegen, so enthält auch der stärkste Essenzessig in 100 g weniger als 15 g reine Essigsäure und ist daher den Beschränkungen der Kaiserlichen Verordnung, betreffend den Verkehr mit Essigsäure, nicht unterworfen.

Als »Kunstessig« sind durch die Begriffsbestimmung solche Erzeugnisse aus Gärungsessig bezeichnet, bei denen der Gärungsessig Zusätze erhalten hat, die für Essig nicht zulässig sind, nämlich entweder künstliche Aromastoffe oder aber gereinigte Essigsäure in irgendeiner Form. Zusätze natürlicher Aromastoffe, wie z. B. solche von Wein oder von aromatischen Pflanzenteilen, bedingen nicht die Bezeichnung des Erzeugnisses als Kunstessig; derartiger Essig kann unter den Begriff des Kräutereessigs, Fruchtessigs, Gewürzessigs (vgl. S. 26) fallen, es steht jedoch nichts im Wege, ihn auch einfach als Essig, Tafellessig oder dergleichen zu bezeichnen. Dagegen sind Auszüge aromatischer Pflanzenteile, die mit anderen Lösungsmitteln als Essig hergestellt sind, oder Destillate aromatischer Pflanzenteile nicht als natürliche Aromastoffe anzusehen; ein Zusatz solcher Stoffe würde den Essig zu Kunstessig machen.

An die als Bestandteil des Kunstessigs zugelassene gereinigte Essigsäure sind in bezug auf den Reinheitsgrad die gleichen Anforderungen zu stellen wie bei Essigessenz; ihr Gehalt an Essigsäure kann beliebig sein. Die Grenzen für den Gehalt von Kunstessig an Essigsäure sind in der gleichen Weise wie für Essenzessig festgesetzt.

Als **Essigsorten** werden unterschieden:

1. nach den **Rohstoffen** des Essigs oder der Essigmaische: Branntweinessig (Spritessig, Essigsprit), Weinessig (Traubenessig), Obstweinessig, Bieressig, Malzessig, Stärkezuckeressig, Honigessig und andere;
2. nach dem **Gehalte** an Essigsäure: Speise- oder Tafel-essig mit mindestens 3,5 g Essigsäure, Einmacheessig mit mindestens 5 g Essigsäure, Doppelessig mit mindestens 7 g Essigsäure und Essigsprit sowie dreifacher Essig mit mindestens 10,5 g Essigsäure in 100 ccm.

**Kräuteressig** (z. B. Estragonessig), **Frucht-essig** (z. B. Himbeeressig), **Gewürzessig** und ähnlich bezeichnete Essigsorten sind durch Ausziehen von aromatischen Pflanzenteilen mit Essig hergestellte Erzeugnisse.

## II. Verbote zum Schutze der Gesundheit.

1. Essig, Essigessenz, Essenzessig oder Kunstessig, die unter Zusatz der nachbezeichneten Stoffe hergestellt sind, dürfen für Genußzwecke nicht in den Verkehr gebracht werden:

---

Die Aufzählung der **Essigsorten** ist nicht erschöpfend. Die Bezeichnungen Weinessig und Traubenessig sind gleichbedeutend, ebenso die Bezeichnungen Branntweinessig und Spritessig. Dagegen ist in der Bezeichnung Essigsprit nicht nur eine Angabe des Rohstoffes, sondern auch der Stärke des Essigs enthalten: Spritessig mit mindestens 10,5 g Essigsäure in 100 ccm kann als Essigsprit bezeichnet werden. Wegen der Anforderungen an den Essigsäuregehalt der verschiedenen Sorten vergleiche auch die Grundsätze für die Beurteilung, Nr. 2 bis 6 (S. 29/30).

Die nach den Rohstoffen unterschiedenen Sorten beziehen sich nur auf **Essig** (Gärungessig), und nur für solche werden die genannten Sortenbezeichnungen als zulässig anzusehen sein. Bei **Essenzessig** und **Kunstessig** werden für die Unterscheidung nach dem Gehalte an Essigsäure Bezeichnungen, die den unter 2 angegebenen entsprechen, nur dann zulässig sein, wenn sie das Wort **Essenzessig** oder **Kunstessig** enthalten, z. B. »Essenzessig für Einmachezwecke«, »dreifach starker Kunstessig« usw.

**Kräuteressig** usw. sind Sorten von Essig (Gärungessig). Für Erzeugnisse, die aus **Essenzessig** oder **Kunstessig** durch Ausziehen aromatischer Pflanzenteile hergestellt sind, werden entsprechende Bezeichnungen nur dann zulässig sein, wenn sie das Wort **Essenzessig** oder **Kunstessig** enthalten, z. B. »Essenzessig mit Estragon«.

Die Verbote unter II sind zum **Schutze der Gesundheit** bestimmt. Damit ist indessen nicht gesagt, daß Erzeugnisse, deren Beschaffenheit diesen Vorschriften zuwiderläuft, unter allen Umständen gesundheitsschädlich sind. Andererseits sind nicht alle Behandlungsweisen und Eigenschaften aufge-

Ameisensäure, Benzoesäure, Borsäure, Eisencyanverbindungen, Flußsäure, Formaldehyd und solche Stoffe, die bei ihrer Verwendung Formaldehyd abgeben, Methylalkohol, Salicylsäure, schweflige Säure (abgesehen von sachgemäßem Schwefeln der Fässer), Salze und Verbindungen der vorgenannten Säuren.

2. Essig, Essigessenz, Essenzessig oder Kunstessig, die Blei oder mehr als Spuren von Kupfer, Zink oder Zinn enthalten, dürfen für Genußzwecke nicht in den Verkehr gebracht werden.

---

führt, welche die in Betracht kommenden Erzeugnisse gesundheitsgefährlich machen, sondern nur die wichtigsten.

Die Verbote unter 1 und 2 beziehen sich nur auf solche Erzeugnisse, die für Genußzwecke in den Verkehr gebracht werden; zu gewerblichen, wissenschaftlichen oder Heilzwecken bestimmter Essig usw. wird davon nicht getroffen. Das Verbot unter 3 gilt, soweit nicht die angezogene Verordnung anderes bestimmt, unabhängig vom Verwendungszweck.

Unter 1 sind nur diejenigen Stoffe aufgeführt, deren Zusatz zu Essig, Essigessenz, Essenzessig und Kunstessig zum Schutze der Gesundheit unter allen Umständen verboten ist. Damit ist nicht ausgeschlossen, auch andere Zusätze als gesundheitsschädlich im Sinne der §§ 12, 13, 14 oder als Verfälschung im Sinne der §§ 10, 11 des Nahrungsmittelgesetzes anzusehen. Nur der Zusatz der genannten Stoffe ist verboten; diejenigen kleinen Mengen, die etwa der Natur der Erzeugnisse nach darin enthalten sind, z. B. kleine Mengen von Ameisensäure in Essigessenz, werden dadurch nicht getroffen. Dagegen ist es belanglos, auf welcher Stufe der Herstellung der Zusatz erfolgt; als ein Zusatz von Formaldehyd wird es auch anzusehen sein, wenn Wein, dem Formaldehyd zugesetzt worden ist, zur Bereitung von Essig verwendet wird.

Unter »solchen Stoffen, die bei ihrer Verwendung Formaldehyd abgeben« ist z. B. Hexamethylentetramin, unter »Salzen und Verbindungen der vorgenannten Säuren« z. B. Borax, Fluorammonium, Benzoesäureester zu verstehen. Auch der Zusatz von Salicylsäure ist verboten; der früher mitunter verwendete »Salicylessig« darf danach nicht mehr in den Verkehr gebracht werden. Als ein »sachgemäßes Schwefeln der Fässer« wird es anzusehen sein, wenn nach beendeter Wirkung des Schwefeldioxyds die Fässer mit Wasser ausgespült werden. Die dann noch etwa in den Essig gelangenden Mengen von schwefliger Säure sind äußerst gering.

Werden die sonstigen, als Zusatz verbotenen Konservierungsmittel zur Sterilisation von Gefäßen oder Apparaten in der Essigfabrikation benutzt, so ist durch gründliches Ausspülen oder Ausdämpfen dafür zu sorgen, daß keine Reste davon in den Essig gelangen.

Zu 2. Was als »Spuren« von Kupfer, Zink oder Zinn anzusehen ist, läßt sich nicht allgemein abgrenzen, sondern bleibt dem sachverständigen Ermessen des untersuchenden Chemikers überlassen; Blei darf dagegen überhaupt nicht nachweisbar sein.

3. Essigessenz darf nur gemäß den Vorschriften der Kaiserlichen Verordnung, betreffend den Verkehr mit Essigsäure, vom 14. Juli 1908 in den Verkehr gebracht werden.

### III. Grundsätze für die Beurteilung.

Als verdorben anzusehen sind Essig, Essigessenz, Essenzessig und Kunstessig,

die Essigälchen oder gallertartige oder andere durch Kleintierbewesen gebildete Wucherungen oder Trübungen in erheblichem Maße enthalten oder kahmig sind,

---

Zu 3. Die Kaiserliche Verordnung, betreffend den Verkehr mit Essigsäure, vom 14. Juli 1908 bestimmt:

§ 1. Rohe und gereinigte Essigsäure (auch Essigessenz), die in 100 Gewichtsteilen mehr als 15 Gewichtsteile reine Säure enthält, darf in Mengen unter 2 Liter nur in Flaschen nachstehender Art und Bezeichnung gewerbsmäßig feilgehalten oder verkauft werden:

1. Die Flaschen müssen aus weißem oder halbweißem Glase gefertigt, länglich rund geformt und an einer Breitseite in der Längsrichtung gerippt sein.
2. Die Flaschen müssen mit einem Sicherheitsstopfen versehen sein, der bei wagerechter Haltung der gefüllten Flasche innerhalb einer Minute nicht mehr als 50 cem des Flascheninhaltes ausfließen läßt. Der Sicherheitsstopfen muß derart im Flaschenhalse befestigt sein, daß er ohne Zerschlagen der Flasche nicht entfernt werden kann.
3. An der nicht gerippten Seite der Flasche muß eine Aufschrift vorhanden sein, die in deutlich lesbarer Weise
  - a) die Art des Inhalts einschließlich seiner Stärke an reiner Essigsäure angibt,
  - b) die Firma des Fabrikanten des Inhalts bezeichnet,
  - c) in besonderer, für die sonstige Aufschrift nicht verwendeter Farbe die Warnung  
»Vorsicht! Unverdünnt lebensgefährlich«  
getrennt von der sonstigen Aufschrift enthält,
  - d) eine Anweisung für den Gebrauch des Inhalts der Flasche bei der Verwendung zu Speisezwecken erteilt.

Weitere Aufschriften dürfen auf der Flasche nicht vorhanden sein.

§ 2. Die Vorschriften des § 1 finden keine Anwendung auf das Feilhalten und den Verkauf von Essigsäure in Apotheken, soweit es zu Heil- oder wissenschaftlichen Zwecken erfolgt.

§ 3. Das Feilhalten und der Verkauf von Essigsäure der im § 1 bezeichneten Art unter der Bezeichnung »Essig« ist verboten.

§ 4. Diese Verordnung tritt am 1. Januar 1909 in Kraft.

Unter den Kennzeichen für Verdorbenheit von Essig usw. ist zuerst die Anwesenheit von Essigälchen (*Anguillula aceti*) in erheblicher Menge angeführt; vereinzelt Älchen sind noch kein Grund für Verdorben-

die unmittelbar oder nach dem Verdünnen fade oder fremdartig riechen oder schmecken,  
 die sonst stark verunreinigt sind,  
 die aus den vorbezeichneten verdorbenen Erzeugnissen zubereitet sind.

Als verfälscht, nachgemacht oder irreführend bezeichnet sind anzusehen:

1. als Essig, Essigessenz, Essenzessig oder Kunstessig bezeichnete Flüssigkeiten, die den Begriffsbestimmungen nicht entsprechen;
2. als Einmacheessig oder gleichsinnig bezeichneter Essig sowie entsprechend bezeichneter Essenzessig und Kunstessig, die weniger als 5 g Essigsäure in 100 ccm enthalten;
3. als Doppelessig oder gleichsinnig bezeichneter Essig sowie entsprechend bezeichneter Essenzessig und Kunstessig, die weniger als 7 g Essigsäure in 100 ccm enthalten;
4. als dreifach oder gleichsinnig bezeichneter Essig, Essenzessig und Kunstessig, die weniger als 10,5 g Essigsäure in 100 ccm enthalten;

---

heit von Essig usw., ebensowenig unerhebliche Trübungen oder Wucherungen oder sonstige geringe Verunreinigungen. In den letztgenannten Fällen ist auch eine Klärung, Filtration oder dgl. des Essigs zulässig. Bei verdorbenem Essig dagegen, in dem durch eine große Menge von Essigälchen oder sonstigen Lebewesen oder durch starke Verunreinigung eine Beeinträchtigung des Geruchs und Geschmacks oder eine Veränderung des Gehalts an Extraktivstoffen anzunehmen ist, wird durch Klärung, Filtration oder sonstige Zubereitung der Charakter der Verdorbenheit nicht beseitigt.

Die Abgrenzung zwischen Verfälschung, Nachmachung und irreführender Bezeichnung ist nicht allgemein, sondern vielfach nur nach den Umständen des Einzelfalles durchführbar.

Zu 1. Den Begriffsbestimmungen für Essig usw. müssen naturgemäß auch solche Erzeugnisse entsprechen, die mit den Namen von Essigsorten, Essigessenzsorten usw. bezeichnet sind; so darf verdünnte Essigsäure nicht als »Tafelessig«, ein Verschnitt von Gärungsessig mit Essigessenz nicht als »Einmacheessig« oder »Essigsprit« bezeichnet werden (vgl. auch die Erläuterungen zu den Sortenbezeichnungen S. 26).

Zu 2 bis 4. Diese Anforderungen an den Essigsäuregehalt beziehen sich auf Essig, Essenzessig und Kunstessig gemeinsam. Als »gleichsinnige« Bezeichnungen von Essig werden z. B. anzusehen sein: »Essig für Einmachezwecke«, »doppelt starker Essig«, »Tripelessig« usw.; als »entsprechende« Bezeichnungen von Essenzessig und Kunstessig: »Essenzessig zum Früchteeinlegen«, »doppelt starker Kunstessig« usw.

5. als Weinessig (Traubenessig) oder Weinessigverschnitt (Traubenessigverschnitt) bezeichneter Essig, der weniger als 5 g Essigsäure in 100 ccm enthält;
6. als Essigsprit bezeichneter Essig, der weniger als 10,5 g Essigsäure in 100 ccm enthält;
7. Essig, der nach einem bestimmten Rohstoffe benannt ist, sofern er nicht ausschließlich aus diesem Rohstoffe, gegebenenfalls unter Verdünnung mit Wasser, hergestellt

Zu 5. An Weinessig und Weinessigverschnitt werden in bezug auf den Essigsäuregehalt die gleichen Anforderungen gestellt wie an Einmacheessig.

Zu 6. An Essigsprit werden in bezug auf den Essigsäuregehalt die gleichen Anforderungen gestellt, wie an dreifachen Essig.

Zu 7. Erzeugnisse der Essiggärung aus einem Gemische verschiedener Rohstoffe oder Verschnitte von Gärungsessigen aus verschiedenen Rohstoffen dürfen wohl als Speiseessig, Einmacheessig usw. bezeichnet, nicht aber nach einem einzelnen Rohstoffe benannt werden; so darf ein aus Malz und Stärkezucker hergestellter Essig nicht »Malzessig«, ein aus Wein und Branntwein hergestellter nicht »Weinessig«, ein aus Honig und Spirit hergestellter nicht »Honigessig« genannt werden. Ein Verschnitt von Weinessig mit verdünnter Essigsäure oder mit Essigessenz ist Kunstessig.

¶ Wird ausländischer, zur Essigbereitung bestimmter Wein bei der Einfuhr in das Deutsche Zollgebiet zur Erlangung des niedrigeren Zollsatzes für stichigen Wein auf den in dem Warenverzeichnis zum Zolltarif (Stichwort Wein, Ziffer 1, Allgemeine Anmerkung) vorgesehenen Gehalt von mindestens 2 % Essigsäure gebracht, so darf der daraus gewonnene Essig nur dann als Weinessig bezeichnet werden, wenn die Erhöhung des Säuregehaltes mittels Weinessig vorgenommen worden ist; wurde hierzu anderer Gärungsessig, z. B. Essigsprit, benutzt, so kann das fertige Erzeugnis gegebenenfalls unter den Begriff Weinessigverschnitt fallen (vgl. Nr. 9); ist jedoch der Wein durch Zusatz von Essigsäure oder Essigessenz auf den verlangten Essigsäuregehalt gebracht worden, so kann das dann vergorene Erzeugnis nur noch als Kunstessig bezeichnet werden.

Die angezogene Verzollungsvorschrift (Änderungen und Ergänzungen des Warenverzeichnisses zum Zolltarif, Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 29. April 1910, Zentralbl. f. d. Deutsche Reich, S. 137, unter Nr. 396) lautet:

»Stichig gewordener Wein ist wie Essig zu verzollen, wenn sein Gehalt an Essigsäure (flüchtiger Säure) 2 Gewichtsteile oder darüber in 100 beträgt und sein Weingeistgehalt, vermehrt um den Gehalt an Essigsäure, 14 Gewichtsteile in 100 nicht übersteigt. Bei stichigem Wein mit einem geringeren Essigsäuregehalt ist die Verzollung wie Essig nur dann zulässig, wenn dieser Gehalt durch Zusatz von Essigsäure, Essigessenz, Gärungsessig, Weinessig, Bieressig, Obstessig oder anderem Essig auf mindestens 2 Gewichtsteile in 100 erhöht wird.«

Eine Verdünnung der alkoholischen Flüssigkeit mit Wasser kommt besonders bei Spirit und Branntwein, aber auch bei alkoholreichem Wein in Betracht; nur darf in letzterem Falle durch die Verdünnung der Essigsäuregehalt

ist, unbeschadet des Zusatzes kleiner Mengen von Nährstoffen für die Essigbakterien zu Branntwein;

8. als Weinessig (Traubenessig) bezeichneter Essig, dessen Rohstoff (Wein, Traubenmost, Traubenmaische) nicht verkehrsfähig im Sinne von § 13 des Weingesetzes vom 7. April 1909 gewesen ist;
9. als Weinessigverschnitt (Traubenessigverschnitt) bezeichneter Essig, dessen Essigsäure nicht mindestens zum

---

des fertigen Essigs nicht unter 5 g in 100 ccm heruntergesetzt werden, wenn das Erzeugnis als Weinessig oder Weinessigverschnitt bezeichnet werden soll.

Als Nährstoffe für die Essigbakterien kommen besonders Malzauszug, Stärkesirup, Phosphate, Ammoniumsalze und ähnliche Stoffe in Betracht. Ein Zusatz derartiger Nährstoffe ist nur bei dem extraktärmsten Rohstoffe, Branntwein oder Sprit, erforderlich; wird er bei einem anderen Rohstoffe, z. B. bei Bier, angewandt, so darf der so bereitete Essig nicht nach diesem Rohstoffe benannt werden.

Zu 8. Der Rohstoff für Weinessig muß Wein, Traubenmost oder Traubenmaische im Sinne des Weingesetzes sein; er darf den Bestimmungen dieses Gesetzes höchstens insoweit nicht entsprechen, als er dadurch nicht vom Verkehr ausgeschlossen ist. Noch verkehrsfähig sind insbesondere solche Erzeugnisse, bei denen nur die Bezeichnung oder Benennung den gesetzlichen Bestimmungen nicht entsprochen hat. Dagegen sind nicht verkehrsfähig: Traubenmaische, Traubenmost und Wein, die den Vorschriften über die Zuckeringang zuwider hergestellt oder behandelt oder denen andere als die bei der Kellerbehandlung ausdrücklich zugelassenen Stoffe zugesetzt sind, ferner nachgemachter Wein usw. Derartige Erzeugnisse dürfen — und zwar nach § 15 des Weingesetzes nur mit Genehmigung der zuständigen Behörde — unter Umständen zur Essigbereitung verwendet werden, der daraus gewonnene Essig darf jedoch keinesfalls als »Weinessig« bezeichnet sein.

In Preußen ist durch eine Verfügung des Justizministers vom 30. November 1909 (Justiz-Ministerialbl. S. 367) bestimmt worden, daß eingezogene Weine usw. der letztgenannten Art zu vergällen und sodann zugunsten der Staatskasse zu verkaufen sind. Die Vergällung hat, wenn die Flüssigkeit zur Essigbereitung verkauft wird, zu erfolgen durch Zusatz von Essigsäure (auch in Form von Essigsprit oder Essigessenz) in solcher Menge, daß die Flüssigkeit auf 100 Liter etwa 4 Liter Essigsäure enthält. Entsprechende Vorschriften bestehen in anderen Bundesstaaten. Nach den obigen Festsetzungen dürfen Erzeugnisse der Essiggärung aus derartigen verkehrsunfähigen und vergällten Weinen usw. nur dann noch als »Essig« bezeichnet werden, wenn die Vergällung mittels Essigsprit oder sonstigem Gärungsessig vorgenommen worden ist, müssen aber als »Kunsteßig« bezeichnet werden, wenn Essigsäure oder Essigessenz zur Vergällung gedient hat.

Zu 9. Für die Bereitung von Weinessigverschnitt ist die Verwendung einer gewissen Mindestmenge an Wein, Traubenmost oder Traubenmaische vorgeschrieben: der fünfte Teil der im fertigen Erzeugnis vorhandenen Essigsäure muß dem Wein usw. entstammen. Von einem alkoholreichen Wein

fünften Teile den in Nr. 8 bezeichneten Rohstoffen für Weinessig entstammt;

10. als Weinessigverschnitt (Traubenessigverschnitt) bezeichneter Essig, der unter Verwendung von Weinschlempe hergestellt ist;
11. Weinessig (Traubenessig) und Weinessigverschnitt (Traubenessigverschnitt), deren Bezeichnung auf die Art oder die Herkunft der verwendeten Traubenerzeugnisse hindeutet, sofern sie diesen Angaben nicht entsprechen;
12. ganz oder zum Teil durch Zerlegung essigsaurer Salze gewonnene, dem Essig oder der Essigessenz ähnliche, zu Genußzwecken bestimmte Flüssigkeiten, sofern sie nicht als Essenzessig, Kunstessig oder Essigessenz bezeichnet sind;

---

wird also unter Umständen weniger als  $\frac{1}{5}$  der ganzen Maische genügen, um das Erzeugnis als Weinessigverschnitt gelten zu lassen.

Dieser Anteil der Maische muß, ebenso wie der Rohstoff für Weinessig selbst, verkehrsfähig sein (vgl. die Erläuterung zu Nr. 8). Für den übrigen Anteil der Essigmaische besteht nur die Beschränkung, daß Weinschlempe nicht darin enthalten sein darf (vgl. Nr. 10). Auch Essigessenz oder Essigsäure dürfen zur Herstellung von »Weinessigverschnitt« nicht verwendet werden; ein solcher Verschnitt würde unter den Begriff Kunstessig fallen.

An Stelle der Mischung in der Essigmaische können der Wein und die übrigen Rohstoffe auch einzeln der Essiggärung unterworfen und der fertige Weinessig mit dem übrigen Gärungsessig verschnitten werden. Dagegen wird durch Zusatz von Wein ein fertiger Spritessig oder sonstiger Essig nicht zu Weinessigverschnitt oder gar zu Weinessig.

Zu 10. Daß Weinschlempe (der beim Brennen von Wein verbleibende Rückstand) nicht zur Herstellung von Weinessig verwendet werden darf, ergibt sich aus Nr. 7. Durch Nr. 10 wird aber auch ihre Verwendung zur Bereitung von Weinessigverschnitt untersagt. Essig, der unter Benutzung von Weinschlempe hergestellt ist, darf also nur unter anderen Bezeichnungen (Essig, Speiseessig usw.) in den Verkehr gebracht werden.

Zu 11. »Rheinweinessig«, der nicht ausschließlich aus Rheinwein hergestellt ist, ist als irreführend bezeichnet anzusehen.

Zu 12. Essigsäure Salze sind kein Rohstoff für »Essig«, auch wenn sie ihrerseits aus Gärungsessig gewonnen sind. Bei ihrer Zerlegung entsteht Essigsäure. Die daraus hergestellten, zu Genußzwecken bestimmten Flüssigkeiten sind also ebenso zu bezeichnen wie die sonst aus Essigsäure bereiteten. Wird z. B. aus Weinessig ein essigsaurer Salz hergestellt, aus diesem mittels Säure Essigsäure abdestilliert und die letztere mit oder ohne Aromazusatz als Genußmittel in den Verkehr gebracht, so muß dieses Erzeugnis je nach der Stärke der Essigsäure als Essigessenz oder Essenzessig (oder, falls es noch mit Gärungs-

13. Essig, der unter Zusatz von fremden Säuren, scharf schmeckenden Stoffen, Konservierungsmitteln oder künstlichen Aromastoffen hergestellt oder künstlich gefärbt ist, jedoch unbeschadet des Zusatzes von Kohlensäure, des sachgemäßen Schwefelns der Fässer, der Verwendung von aromatischen Pflanzenteilen, des Zusatzes von Wein und der Färbung mit kleinen Mengen gebrannten Zuckers;
14. Essig und Kunstessig, die unter Verwendung von vergälltem Branntwein hergestellt sind, sofern zur Vergällung andere Stoffe als Essig verwendet sind;

---

essig verschnitten ist, als Kunstessig) bezeichnet werden; die bloße Bezeichnung mit einem Fantasienamen oder als »Weinessigextrakt« oder dergleichen wäre als irreführend anzusehen.

Zu 13. Bei der Bereitung von Essig (Gärungsessig) jeder Art sind folgende Zusätze und Behandlungsweisen verboten:

- a) fremde Säuren, z. B. Weinsäure, Schwefelsäure  
(erlaubt jedoch: Wein, Kohlensäure, sachgemäßes Schwefeln der Fässer, vgl. die Erläuterungen zu II, 1 S. 27);
- b) scharf schmeckende Stoffe, z. B. Pfeffer;
- c) Konservierungsmittel jeder Art, nicht nur die unter II, 1 genannten  
(erlaubt jedoch: Kohlensäure, Schwefeln, s. bei a);
- d) künstliche Aromastoffe, z. B. Alkohole (abgesehen von der Essigmaische), Ester, alkoholische Auszüge von aromatischen Pflanzenteilen, Destillate von aromatischen Pflanzenteilen; durch einen derartigen Zusatz würde das Erzeugnis zu Kunstessig;  
(erlaubt jedoch: Zusatz von Wein; Ausziehen von aromatischen Pflanzenteilen, z. B. von Estragonstengeln, Himbeeren, Kirschen, unmittelbar mit Essig, ohne daß der Zwang besteht, das Erzeugnis entsprechend zu benennen; selbstverständlich sind auch die aus den Alkoholen der Essigmaische mit der Essigsäure von selbst entstehenden Ester nicht als künstliche Aromastoffe anzusehen);
- e) künstliche Färbung, z. B. mit Teerfarbstoffen, Malvenblüten  
(erlaubt jedoch: Färbung mit kleinen Mengen gebrannten Zuckers, ferner die durch Ausziehen von aromatischen Pflanzenteilen mit dem Essig entstehende Färbung).

Zu 14. Die Vergällung von Branntwein zur Herstellung von Essig für Genußzwecke ist durch die Branntweinsteuer-Befreiungsordnung vom 9. September 1909 (Zentralbl. f. d. Deutsche Reich S. 1091) geregelt. In § 4 dieser Ordnung heißt es:

»Zur unvollständigen Vergällung dürfen folgende Stoffe (besondere Vergällungsmittel) verwendet werden, die dem zu vergällenden Branntwein in den dabei bezeichneten Mengen auf je 100 Liter Alkohol zuzusetzen sind: . . . . .

15. Essigessenz, Essenzessig und Kunstessig, die unter Zusatz von fremden Säuren, scharf schmeckenden Stoffen oder Konservierungsmitteln hergestellt sind, jedoch unbeschadet des Zusatzes von Kohlensäure und des sachgemäßen Schwefelns der Fässer;
16. Essigessenz, Essenzessig und Kunstessig, die mehr als 0,5 g Ameisensäure auf 100 g Essigsäure oder andere Verunreinigungen in größeren als den technisch nicht vermeidbaren Mengen enthalten.

f) Zur Herstellung von Essig:

200	Liter	Essig	von	3	%	Gehalt	an	Essigsäure	oder
150	»	»	»	4	%	»	oder		
100	»	»	»	6	%	»	und	100	Liter
75	»	»	»	8	%	»	»	100	»
60	»	»	»	10	%	»	»	100	»
50	»	»	»	12	%	»	»	100	»
30	»	»	»	6	%	»	,	neben	welchen
								70	Liter
								Wasser	
								und	100
								Liter	Bier
								zuzusetzen	sind.

Die über das vorgeschriebene Maß hinaus zugesetzte Essigmenge und die in dem Branntwein enthaltene Wassermenge sind auf Antrag auf den Wasserzusatz in Anrechnung zu bringen. Das Wasser darf ganz oder zum Teil durch eine gleiche Menge Bier, Glattwasser, Hefenwasser oder Naturwein ersetzt werden. Dieser Ersatz darf nur mit besonderer Erlaubnis (§ 76a Abs. 4) stattfinden in Essigfabriken, in denen Speiseessig zum Zwecke der Ausfuhr unter Inanspruchnahme der Vergütung des § 49 Abs. 1 unter 5 hergestellt wird.«

Die Verwendung von in anderer Weise vergälltem Branntwein zur Herstellung von Essig für Genußzwecke ist durch §§ 14, 16, 17 der Branntweinsteuer-Befreiungsordnung untersagt.

Zu 15. Bei Essigessenz, Essenzessig und Kunstessig sind dieselben Zusätze und Behandlungsweisen verboten wie bei Gärungsessig, mit Ausnahme jedoch der hier erlaubten Anwendung von künstlichen Aromastoffen und künstlicher Färbung.

Zu 16. Diese Vorschrift enthält die nähere Bestimmung der Anforderungen an den Reinheitsgrad der für Genußzwecke dienenden Essigsäure. Welche Mengen von Verunreinigungen technisch nicht vermeidbar sind, wird mit dem jeweiligen Stande der Technik sich ändern und der Beurteilung im einzelnen Falle überlassen bleiben müssen. Nur für den Gehalt an Ameisensäure ist eine Grenzzahl festgesetzt.