

Zeitschrift für angewandte Chemie

Band I, S. 9—16

Aufsatzteil

14. Januar 1919

Die Nahrungsmittelchemie im Jahre 1917.

Von J. RÜHLE.

(Eingeg. 18./11. 1918.)

Wie der vorjährige Bericht, so ist auch dieser in das Jahr 1918 hinein fortgeführt worden und reicht, insbesondere hinsichtlich der Kriegsmaßnahmen, soweit sie hier in Frage kommen, bis an die Gegenwart heran.

Nach Mitteilungen auf der Generalversammlung des Vereins deutscher Kartoffeltrockner in Berlin am 22./2. 1917¹⁾ gibt es zur Zeit im Deutschen Reiche 830 Kartoffeltrocknungsanlagen. Parow empfiehlt in seinem bei derselben Gelegenheit gegebenen Berichte über die Kartoffel- und Kohlrubenverwertung, nur hochprozentige Kartoffeln zu trocknen oder auf Stärke zu verarbeiten; bei der Verarbeitung von z. B. 15% igen statt 18% igen Kartoffeln und einer Erzeugung von 6 Mill. dz Trockenkartoffeln macht dies rund 6 Mill. Zentner Kartoffeln aus, die bei Verarbeitung der 18% igen Kartoffeln unmittelbar der Volksernährung hätten dienen können. Bei den Prüfungen verschiedener Kartoffeltrocknungsanlagen wurde die normale Leistung von 80 kg Dampf auf 100 kg Kartoffeln selten überschritten. Das Verhältnis ist bei der Kohlrübe natürlich ungünstiger, da sie etwa 90%, die Kartoffel nur 75% Wasser besitzt, infolgedessen ist auch die Ausbeute bei jener geringer als bei dieser. Es ist auch gelungen, reine Kohlrubenflocken herzustellen. Auch gemischte Flocken aus Kartoffeln und Rüben werden bereitet, ohne daß Veränderungen der auf Verarbeitung von Kartoffeln eingerichteten Apparate erforderlich würden. Herstellung von Trockenkartoffeln zur Brotbereitung bei niedrigen Temperaturen zur Vermeidung der Verkleisterung der Stärke und der Veränderung der Eiweißstoffe hat nicht den erwarteten Erfolg gehabt. Das Kartoffelwalmehl ist bisher noch nicht übertroffen worden.

Über die Generalversammlung des Vereins der Spiritusfabrikanten²⁾ in Deutschland am 23./2. 1917 in Berlin ist in dieser Zeitschrift bereits berichtet worden. Von der Generalversammlung des Vereins der Stärkeinteressenten in Deutschland am 21./2. 1917 in Berlin³⁾ sei erwähnt, daß nach Parow die Pülpe, die im Mittel nur 12% Trockensubstanz enthält, aber in der Trockensubstanz im Mittel noch immer 50% Stärke, im getrockneten Zustande als Futtermittel sehr begehrt ist. Von der Verwendung der Trockenpülpe als Brotstreckungsmittel ist abgesehen worden⁴⁾. Auf der Hauptversammlung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft in Berlin am 23./2. 1917⁵⁾ bespricht Hansen die praktische Bedeutung der Strohaufschließung mit Natronlauge nach Lehmann sowie nach Colman und nach Oermann, deren Verfahren auf die Arbeiten von Lehmann zurückgehen. Die Kosten betragen anscheinend etwa 3—4 M für 1 Zentner frischen Stroh; sie sind damit nicht so hoch, daß sie die Aufschließung unwirtschaftlich machten. Das aufgeschlossene Stroh hat sich bei der Verfütterung an Pferde und Wiederkäuer nachweisbar als sehr vorteilhaft erwiesen. Auf die anregenden und in gegenwärtiger Zeit besonders wissenswerten Verhandlungen auf der 35. ordentlichen Generalversammlung des Vereins „Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei“ in Berlin am 9./10. 1917⁶⁾ sei verwiesen.

Die Maßnahmen zur Sicherung der Volksernährung im Deutschen Reiche sind in der Berichtszeit in gleicher Weise wie im Vorjahre erfolgt, angepaßt an die Verhältnisse, wie sie nach dem Ausfall der Ernte bei den Körnerfrüchten und den Hackfrüchten oder nach den vorhandenen Mengen bei Fleisch, Fett, Milch, Obst, Zucker

u. a. sich ergaben. An besonderen Maßnahmen seien kurz folgende erwähnt.

Den Festsetzungen des Bundes deutscher Nahrungsmittel-fabrikanten und -händler⁷⁾ über die Begriffe „Fleischbrühwürfel“ und „Fleischbrüherersatzwürfel“ sind sehr bald bindende Vorschriften hierüber durch die Verordnung über Fleischbrühwürfel und deren Ersatzmittel vom 25./10. 1917⁸⁾ gefolgt, deren Festsetzungen im wesentlichen den erstgenannten entsprechen. Erläuternd tritt noch eine Mitteilung des Kriegsernährungsamtes, betr. Fleischbrühwürfel und Suppenwürfel⁹⁾ hinzu; danach müssen Fleischbrühwürfel aus Fleischextrakt oder eingedickter Fleischbrühe und aus Kochsalz mit Zusätzen von Fett oder Würzen bestehen, und es wird infolge dem Amte ausgesprochener Anfragen und Zweifel noch ausdrücklich betont, daß Fleischextrakt oder Fleischbrühe Erzeugnisse aus Fleisch im Sinne seiner Verwendung als menschliches Nahrungsmittel sind, also nicht Erzeugnisse aus Hundefleisch, Fischfleisch, Muscheln u. dgl. — Daß Hundefleisch mit erwähnt worden mußte, läßt tief blicken (Ref.). — Vgl. hier auch Rothenfußer über Zubereitungen zur Herstellung von Suppen und Tunken¹⁰⁾.

Mitunter sind Fleischbrüh- und Fleischbrüherersatzwürfel als „Suppenwürfel“ bezeichnet worden. Es ist dies eine unzulässige Vermengung zweier Begriffe. Erstere sollen der Fleischbrühe ähnliche Zubereitungen geben; ihnen kommt kein irgendwie erheblicher Nährwert, sondern nur ein Genuß- oder diätetischer Wert zu. Suppenwürfel dagegen sind Mischungen, aus denen man ohne weiteres durch Behandeln mit heißem Wasser fertige, nahrhafte Suppen, wie Erbsen-, Grünkern-, Linsen- u. a. -suppen bereiten kann. Suppenwürfel werden außerdem viel größer hergestellt als Fleischbrühwürfel; während diese ein Gewicht von 4 g haben sollen, wiegen jene 30—40 g. Um Mißständen, die aus dieser mißbräuchlichen Verwendung des Begriffes „Suppenwürfel“ entstehen können, vorzubeugen, wurde in der genannten Mitteilung des Kriegsernährungsamtes⁹⁾ hervor-gehoben, daß Erzeugnisse, die ihrer Beschaffenheit nach Fleischbrüh- oder Fleischbrüherersatzwürfel sind, aber als Suppenwürfel bezeichnet wurden, den Bestimmungen der Verordnung vom 25./10. 1917⁸⁾ unterliegen.

Die Reichsstelle für Speisefette hat auf Grund des § 11 der Verordnung über die Bewirtschaftung von Milch und den Verkehr mit Milch vom 3./10. 1916¹¹⁾ die Zulassung von Wasserstoff-superoxyd zur Frischerhaltung von Vollmilch angeordnet (1. und 2./6. 1917)¹²⁾ und eine Anleitung zur Ausführung des Zusatzes beigelegt. Zur Ernährung von Säuglingen darf die mit Wasserstoffsuperoxyd versetzte Milch keinesfalls verwendet werden. — Dieser Zusatz ist insbesondere im Sommer, zu welcher Zeit Vollmilch und erst recht die daraus bereitete Magermilch leicht säuern und gerinnen, von Bedeutung. Es ist zwar auch im Haushalte sehr gut möglich, solche geronnene Milch durch Verarbeitung auf Quark und Käse zu verwerten, doch erscheint es fraglich, ob dazu der Hausfrau in allen Fällen die erforderliche Erfahrung und Eignung zur Seite steht, so daß gewiß noch immer viel im Haushalte geronnene Milch verlorengehen wird. Dem soll durch den Zusatz des Wasser-

⁷⁾ Vgl. Fortschrittsbericht für 1916; Angew. Chem. 30, I, 253 [1917].

⁸⁾ Gesetze u. Verordnungen 10, 10 [1918]; Reichsgesetzblatt, S. 989 [1917]; Z. öff. Chem. 23, 351, 381 [1917]; Deutsche Nahrungsmittel-Rundschau 16, 3 [1918].

⁹⁾ Mitteilungen f. Preisprüfungstellen 2, 239 [1917]; Gesetze u. Verordnungen 10, 82 [1918].

¹⁰⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 35, 30 [1918].

¹¹⁾ Gesetze u. Verordnungen 8, 531 [1916]; Reichsgesetzblatt, S. 1100 [1916]. Vgl. auch die gleichnamige Verordnung vom 3./11. 1917, Gesetze u. Verordnungen 10, 11 [1918]; Reichsgesetzblatt, S. 1005 [1917].

¹²⁾ Gesetze u. Verordnungen 9, 466, 503 [1917]; Reichsgesetzblatt, S. 1100 [1917]; Ministerialblatt f. Medizinalangelegenheiten 17, 226, 227 [1917].

¹⁾ Chem.-Ztg. 41, 395 [1917]; Angew. Chem. 30, III, 257 [1917].

²⁾ Chem.-Ztg. 41, 276 [1917]; Angew. Chem. 30, III, 418 [1917].

³⁾ Chem.-Ztg. 41, 266 [1917]; Angew. Chem. 30, III, 274 [1917].

⁴⁾ Vgl. Fortschrittsbericht für 1916; Angew. Chem. 30, I, 253 [1917].

⁵⁾ Chem.-Ztg. 41, 659 [1917].

⁶⁾ Angew. Chem. 30, III, 641 [1917].

stoffsperoxydes vorgebengt werden. Auch beim Gewinnen des Quarks gehen stets noch viel Nährstoffe (Milchzucker in erster Linie) verloren, so daß die Verwertung der Milch als solche sicher günstiger ist als durch Verarbeitung auf Quark.

Für Kaffee-Ersatzmittel hat durch Verordnung des Kriegsernährungsamtes vom 16./11. 1917 und 18./12. 1917¹³⁾ eine Verkehrs- und Preisregelung stattgefunden, die die Überwachung der Herstellung und des Vertriebes von Kaffee-Ersatzmitteln erleichtern und die Herstellung solcher aus widerrechtlich erworbenen Rohstoffen und den Vertrieb zu übermäßig hohen Preisen unmöglich machen soll. Gleichzeitig ist der Kennzeichnungszwang von in Paketen verkaufter Ware auch auf lose verkaufte Ware ausgedehnt worden (Anschlag in den Verkaufsräumen). Als Kaffee-Ersatzmittel im Sinne dieser Verordnung gelten auch Gemische solcher mit Bohnenkaffee, deren Herstellung bei dem hohen Preise reinen Bohnenkaffees damit unterbunden sein wird.

Durch die Verordnung über Wein vom 21./8. 1917¹⁴⁾ und den preußischen Ministerialerlaß betr. Ausführungsbestimmungen dazu vom 9./8. 1917¹⁵⁾ wird der Handel mit Wein geregelt, insbesondere wird dieser vom 20./9. 1917 ab nur solchen Personen gestattet, denen eine besondere Erlaubnis dazu erteilt worden ist, ausgenommen hiervon ist der Verkauf selbstgewonnener Erzeugnisse des Weinbaues und der Verkauf unmittelbar an den Verbraucher. Damit wird wohl dem zügellos gewordenen Handel mit Wein ein Riegel vorgeschoben worden sein. — Preisfestsetzungen sind nicht erfolgt; sie werden sich auch hier nicht umgehen lassen (Ref.).

Die Verordnung über Bier vom 20./2. 1917¹⁶⁾ ist durch die Verordnung über Bier und bierähnliche Getränke vom 24./1. 1918¹⁷⁾ ersetzt worden. Danach dürfen Bier und bierähnliche Getränke, deren Stammwürze mehr als 3% an Extraktstoffen enthält, nicht hergestellt werden. Hierzu ist auf Anfrage vom Kriegsernährungsamt¹⁸⁾ noch näher ausgeführt worden, daß nach dem Brausteuergesetz vom 15./7. 1909¹⁹⁾ (s. u.) und den sonst geltenden Bestimmungen eine untere Grenze für den Stammwürzegehalt nicht bestehe. Die Notwendigkeit, das Bier nach Möglichkeit zu strecken, habe auch die Ablehnung von Anträgen auf Einführung einer solchen unteren Grenze veranlaßt. Voraussetzung für den Begriff „Bier“ sei lediglich die gewerbegerechte Herstellung des Getränkes nach dem im Brausteuergesetz vorgeschriebenen Brauverfahren aus den dort für zulässig bezeichneten Stoffen. Derartige Getränke sind nicht als „Bierersatz“ zu bezeichnen oder zu beurteilen. Es hat also z. B. ein Getränk, das aus einer Stammwürze mit 1,36% Extrakt im ordentlichen Brauverfahren hergestellt ist und in 100 g etwa 0,9 g Extrakt und 0,2 g Alkohol enthält, als „Einfachbier“ zu gelten. Weitere Begriffsbestimmungen von Bier sind im Biersteuergesetz vom 26./7. 1918²⁰⁾ enthalten. Danach ist Einfachbier im Sinne dieses Gesetzes Bier mit einem Stammwürzegehalt bis 4,5%, Vollbier von mehr als 4,5—13% und Starkbier von mehr als 13%. Einfachbier muß als solches gekennzeichnet sein; eine untere Grenze für den Stammwürzegehalt ist auch hier nicht angegeben (s. o.). — Bemerkenswert ist das Auseinandergehen der Bestimmungen des Brausteuergesetzes vom 26./7. 1918 und der Verordnung vom 24./1. 1918. Es wird sich dahin regeln, daß jene eben nur für die Bemessung der Steuer gelten, während es für den Verkehr und dessen Überwachung bei diesen bewenden bleibt.

Nach der neuesten Verordnung des Kriegsernährungsamtes hierüber vom 6./9. 1918²¹⁾ wird in Abänderung der Verordnung

vom 24./1. 1918 bestimmt, daß nur Einfachbier im Sinne des Biersteuergesetzes vom 26./7. 1918 mit einem Stammwürzegehalt von mindestens 2 und nicht mehr als 3½% hergestellt werden darf. Vollbier und Starkbier im Sinne des gleichen Gesetzes dürfen nicht hergestellt werden. Damit ist also eine untere Grenze eingeführt worden.

In dem Gesetze betr. die Besteuerung von Mineralwässern und künstlich bereiteten Getränken sowie die Erhöhung der Zölle für Kaffee und Tee vom 26./7. 1918 und in den Ausführungsbestimmungen dazu vom 8./8. 1918²²⁾ werden Begriffsbestimmungen über Mineralwässer, Limonaden und andere künstlich bereitete Getränke (z. B. bierähnliche), konzentrierte Kunstlimonaden und für Grundstoffe dazu gegeben, die, wenn sie zunächst Wirkung und Geltung auch nur für das genannte Gesetz haben, doch auch für die Nahrungsmittelüberwachung nicht bedeutungslos sind, indem sie bereits vorhandene Ansätze zur Begriffsbildung, wie sie der Erlaß vom 26./8. 1912²³⁾ betr. die Herstellung kohlensaurer Getränke und den Verkehr mit solchen bringt, ergänzen und erweitern und somit richtunggebend für eine Fortbildung der Begriffsfestsetzungen über natürliche und künstliche kohlensäure Getränke u. a. auch von nahrungsmittelchemischer Seite werden können. Z. B. versteht das Gesetz unter Limonaden säuerliche und zugleich süße Erfrischungsgetränke, die weingeistfrei sind oder nicht mehr als 10 g Weingeist im Liter enthalten; es umfaßt diese Begriffsbestimmung auch die Brauselimonaden, und zwar sowohl die natürlichen als auch die künstlichen. Diese Zusammenfassung ist aus dem Zwecke des Gesetzes heraus zu verstehen und auch nur für diesen brauchbar. Für die Nahrungsmittelüberwachung kommt nur der eben erwähnte Erlaß vom 26./8. 1912 mit seiner scharfen Begriffstrennung für beiderlei Arten Brauselimonaden in Betracht. Dagegen kann das Gesetz mit seiner Festsetzung der oberen Grenze für den Alkoholgehalt auch für die Nahrungsmittelüberwachung maßgeblichen Einfluß erlangen, ebenso wie hinsichtlich seiner Festsetzungen über konzentrierte Kunstlimonaden und Grundstoffe dazu, über bierähnliche Getränke u. a., auf die hier nicht näher eingegangen werden kann.

Durch die Bekanntmachung betr. Ausführungsbestimmungen zu der Verordnung über den Verkehr mit fettlosen Wasch- und Reinigungsmitteln vom 5./10. 1916²⁴⁾ und 21./6. 1917²⁵⁾, vom 11./5. 1918²⁶⁾ sind die Ausführungsbestimmungen vom 19./4. 1917²⁷⁾ ergänzt und durch schärfere Fassung mancherlei Unklarheiten der früheren Verordnungen beseitigt worden. Danach sind neben anderen Bestimmungen die Worte „Seife“ und „Soda“ weiterhin geschützt; neu hinzu tritt das Wort „Pottasche“, d. h. es dürfen diese drei Worte für sich oder in Verbindung mit anderen Worten (z. B. Pottascheersatz) für derlei Erzeugnisse nicht gebraucht werden. Dies ist von Bedeutung für die Befreiung des Marktes von allerhand als „Seifenersatz“, „Sodaersatz“ oder „Pottascheersatz“ bezeichneten, meist ganz wertlosen Mitteln. Fettlose Wasch- und Reinigungsmittel jeder Art dürfen unbeschadet einiger Ausnahmen nur mit Zustimmung des Kriegsausschusses für pflanzliche und tierische Öle und Fette unter Einhaltung gewisser Bedingungen in den Verkehr gebracht werden. Somit ist für solche Mittel eine Handhabung bereits getroffen, wie sie für Ersatzmittel für Lebensmittel ganz neuerdings in die Wege geleitet worden ist (s. u.).

Es ist bereits im vorigen Fortschrittsberichte²⁸⁾ eingehend über den Ersatzmittelschwindel und seine Bekämpfung durch behördliche Maßnahmen gesprochen worden. Seitdem sind weitere Fortschritte zu verzeichnen. Zunächst wurden Verordnungen erlassen in Baden (30./1. 1917)²⁹⁾, Sachsen (20./3. 1917)³⁰⁾, Bayern

¹³⁾ Deutsche Nahrungsmittel-Rundschau 16, 6, 23 [1918]; Gesetze u. Verordnungen 10, 49, 50 [1918]; Reichsgesetzblatt, S. 1053, 1109 [1917].

¹⁴⁾ Gesetze u. Verordnungen 10, 56 [1918]; Reichsgesetzblatt, S. 751 [1917].

¹⁵⁾ Gesetze u. Verordnungen 10, 154 [1918]; Ministerialblatt f. Landwirtschaft, Domänen u. Forsten 13, 279 [1917].

¹⁶⁾ Vgl. Fortschrittsbericht für 1916; Angew. Chem. 30, I, 255 [1917].

¹⁷⁾ Veröff. d. Kais. Gesundheitsamtes 42, 136 [1918]; Z. öff. Chem. 24, 44 [1918]; Reichsgesetzblatt, S. 55 [1918].

¹⁸⁾ Veröff. d. Kais. Gesundheitsamtes 42, 228 [1918]; Mitteilg. f. Preisprüfungsstellen, Nr. 7 vom 1./4. 1918.

¹⁹⁾ Gesetze u. Verordnungen 1, 390 [1909]; Reichsgesetzblatt, S. 773 [1909].

²⁰⁾ Z. öff. Chem. 24, 187 [1918] und ergänzende Bekanntmachung dazu vom 8./8. 1918; Z. öff. Chem. 24, 188 [1918]; Veröff. d. Kais. Gesundheitsamtes 42, 411, 491 [1918]; Reichsgesetzblatt, S. 863, 1063 [1918].

²¹⁾ Veröff. d. Kais. Gesundheitsamtes 42, 524 [1918]; Reichsgesetzblatt, S. 1101 [1918].

²²⁾ Veröff. d. Kais. Gesundheitsamtes 42, 447, 507 [1918]; Z. öff. Chem. 24, 199 [1918]; Reichsgesetzblatt, S. 849 [1918]; Zentralbl. f. d. Deutsche Reich, S. 437 [1918].

²³⁾ Vgl. Fortschrittsbericht für 1912; Angew. Chem. 26, 333 [1913].

²⁴⁾ Vgl. Fortschrittsbericht für 1916; Angew. Chem. 30, I, 280 [1917].

²⁵⁾ Gesetze u. Verordnungen 9, 462 [1917]; Reichsgesetzblatt, S. 544 [1917].

²⁶⁾ Z. öff. Chem. 24, 100 [1918].

²⁷⁾ Gesetze u. Verordnungen 9, 460 [1917]; Reichsgesetzblatt, S. 366 [1917].

²⁸⁾ Angew. Chem. 30, I, 254 [1917].

²⁹⁾ Gesetz- u. Verordnungsblatt Nr. 7 vom 1./2. 1917, S. 15; Gesetz u. Verordnungen 9, 319 [1917].

³⁰⁾ Sächsische Staatszeitung, Nr. 69 vom 24./3. 1917, 2. Beilage; Gesetze u. Verordnungen 9, 315 [1917].

(3./4. 1917)³¹⁾ und Elsaß-Lothringen (30./4. 1917)³²⁾, die den Handel mit solchen Ersatzmitteln von der Genehmigung des betreffenden Mittels abhängig machten. Es war dazu erforderlich, zunächst zu bestimmen, was unter dem Begriff „Ersatzmittel“ zu verstehen sei und welche Erzeugnisse der Genehmigungspflicht unterliegen. Dies ist in den vier Verordnungen, ausgehend von rein praktischen Erwägungen, in verschiedener Weise geschehen. Wegen der Bedeutung der Angelegenheit im allgemeinen und im besonderen für die Entwicklung des fraglichen Begriffes seien die Festsetzungen der vier Verordnungen hierüber wörtlich gegeben:

1. **Badische Verordnung:** § 2. „Als Ersatzmittel sind nicht nur diejenigen Erzeugnisse anzusehen, welche als Ersatzmittel bezeichnet sind, sondern alle Gegenstände, die als Ersatz fehlender Waren bestimmt sind.“ Nach § 1 handelt es sich hier um Ersatzmittel für „Gegenstände des täglichen Bedarfs“³³⁾.

2. **Sächsische Verordnung:** § 1. „Ersatzmittel im Sinne dieser Verordnung sind Erzeugnisse, welche solche Gegenstände des notwendigen Lebensbedarfes³⁴⁾ — wenn auch nur in einzelnen ihrer Eigenschaften oder Wirkungen — zu ersetzen bestimmt sind, die als natürliche Erzeugnisse oder in der herkömmlichen oder handelsüblichen Zusammensetzung oder Zubereitung knapp geworden sind oder ganz fehlen; insbesondere Ersatzmittel für Nahrungs- und Genußmittel, für Heiz- und Leuchtstoffe, für Seife, Schmiermittel, Leder oder andere Gebrauchs- und Verbrauchsgegenstände. Unwesentlich ist, ob die Erzeugnisse als solche bezeichnet werden.“

3. **Bayerische Verordnung:** § 1. „Erzeugnisse und Zubereitungen, die — wenn auch nur in einzelnen ihrer Eigenschaften und Wirkungen — als Ersatz von Nahrungs-, Genuß- und Futtermitteln sowie von Gegenständen des täglichen Bedarfs (z. B. Kerzen, Heizstoffen, Seife, Leder usw.) zu dienen bestimmt sind (Ersatzmittel), dürfen nur mit Genehmigung der Landespreisprüfungsstelle feilgehalten, verkauft oder sonst in den Verkehr gebracht werden.“

4. **Elsaß-lothringische Verordnung:** § 1. „Ersatzmittel im Sinne dieser Verordnung sind Zubereitungen, die bestimmt sind, an Stelle der gewöhnlichen Gegenstände des täglichen Bedarfs, somit insbesondere an Stelle von Nahrungs-, Genuß- und Futtermitteln, von Heiz- und Leuchtstoffen, von Seife, Leder oder anderen Gebrauchsgegenständen verwandt zu werden. Als Ersatzmittel sind nicht nur diejenigen Erzeugnisse anzusehen, welche als solche bezeichnet sind.“

Eine weitere Verordnung über den Handel mit Ersatzmitteln ist vom Magistrat in Frankfurt a. M. am 20./6. 1917³⁵⁾ erlassen worden; die Begriffsbestimmung lautet hier: § 1. „Als Ersatzmittel sind alle diejenigen Erzeugnisse und Zubereitungen anzusehen, die, wenn auch nur in einzelnen ihrer Eigenschaften oder Wirkungen als Ersatz von Nahrungs-, Genuß- und Futtermitteln sowie von sonstigen Gegenständen des täglichen Bedarfs (z. B. Kerzen, Heizstoffen, Seifen, Fußbodenanstrichen usw.) zu dienen bestimmt sind, auch wenn sie nicht ausdrücklich als Ersatzmittel bezeichnet werden.“

Diesen fünf Bestimmungen ist gemeinsam, daß sie eine eigentliche Begriffsbestimmung umgehen; als Ersatzmittel sollen solche Erzeugnisse gelten, die als Ersatz für gewisse, in der Verordnung näher angegebene Waren zu dienen bestimmt sind. Darüber, in welchem Umfange ein solches Erzeugnis seiner Bestimmung, als Ersatz zu dienen, auch gerecht werden muß und ob es den bestehenden gesetzlichen Vorschriften genügt, wovon ja in letzter Linie seine Genehmigung als Ersatzmittel abhängt, wird mit einer Einschränkung (s. u.) nichts gesagt. Bei der Neuheit und Schwierigkeit der Verhältnisse und der ungeheuren Mannigfaltigkeit dieser Erzeugnisse mußte wohl auch zugunsten der Sache von einer eigentlichen Begriffsbestimmung abgesehen werden, da sonst leicht das Anwendungsgebiet der Verordnungen zu eng umgrenzt worden wäre, während es doch, wie aus der Einbeziehung der Gegenstände des täglichen Bedarfs erkennbar ist, möglichst weit gefaßt und jeweiliger Ausdehnung fähig sein sollte. Die Grundsätze, nach denen die Genehmigung durch die dazu bestimmten Stellen zu erfolgen hat, sind also von

diesen selbst aufzustellen und je nach Lage des einzelnen Falles anzuwenden. Einen Hinweis auf eine eigentliche Begriffsbestimmung findet man indes doch in der sächsischen, bayerischen und frankfurterischen Verordnung in der Bemerkung: „wenn auch nur in einzelnen ihrer Eigenschaften und Wirkungen“.

Danach braucht also ein Ersatzmittel eine gewisse Ware nicht in allen ihren Eigenschaften und Wirkungen, soweit dies möglich ist, zu ersetzen, wie z. B. Margarine die Butter, Kunsthonig den Bienenhonig, sondern es soll genügen, wenn dies nur hinsichtlich einzelner ihrer Eigenschaften und Wirkungen geschieht. In welchem Umfange solcher Ersatz immerhin erfolgen muß und ob Übereinstimmung in äußeren Eigenschaften und Wirkungen (z. B. Farbe, Geruch, Zustand) genügt, oder ob Übereinstimmung in den inneren Eigenschaften (z. B. Zusammensetzung, Nährwert) erforderlich ist, darüber jeweils zu befinden, ist der die Genehmigung erteilenden Stelle vorbehalten.

Abgesehen von dem Geltungsbereich dieser Verordnungen lag die Beurteilung der Ersatzmittel ganz bei den Nahrungsmitteluntersuchungsanstalten, denen diese jeweils dazu vorgelegt worden waren.

Bei dieser Sachlage waren Schwankungen in der Beurteilung und in der Zurechnung verschiedener Zubereitungen zu den Ersatzmitteln nicht zu vermeiden. Einen Schritt weiter führen deshalb die „Richtlinien für die Beurteilung von Ersatzlebensmitteln“, vereinbart im Kaiserlichen Gesundheitsamte mit Vertretern der Ersatzmittelstellen und anderen Sachverständigen³⁶⁾. Sie enthalten allgemeine Gründe für Nichtgenehmigung von Ersatzmitteln (Schutz des Verbrauchers in gesundheitlicher und wirtschaftlicher Beziehung, Schutz der Rohstoffe durch sparsames Umgehen damit und Schutz des Gewerbes und Handels vor irreführender Kennzeichnung und Aufmachung) und besondere Richtlinien für die Beurteilung einzelner Gruppen von Ersatzmitteln (Backpulver, Eiersatz, Vanillin- und ähnliche Pulver, Gewürzersatz, Kunsthonig- und Marmeladenpulver, Gelee- und Puddingpulver, Würzen, Extrakte, Tinken, Tee-Ersatz). Ohne bindende Kraft zu haben, waren diese Richtlinien doch geeignet, eine gewisse Einheitlichkeit in der Beurteilung zu gewährleisten.

Da erschien die Verordnung des Reichskanzlers über die Genehmigung von Ersatzlebensmitteln vom 7./3. 1918³⁷⁾, die für das Reichsgebiet das gewerbsmäßige Herstellen, Anbieten, Feilhalten, Verkaufen oder sonst In-den-Verkehr-Bringen von Ersatzmitteln von der Genehmigung einer Ersatzmittelstelle abhängig macht. Diese Ersatzmittelstellen werden von den Landeszentralbehörden entweder für das ganze Gebiet des Bundesstaates oder für Teilgebiete (Provinzen), auch für mehrere Bundesstaaten zusammen errichtet. Die von einer Ersatzmittelstelle erteilte Genehmigung gilt für das ganze Reichsgebiet. Weitere Bestimmungen der Verordnung betreffen noch das Antrags- und Beschwerdeverfahren. Wichtig ist ferner die Bestimmung, daß bei jeder Veräußerung von Ersatzlebensmitteln an Händler oder bei der Übergabe an diese zum Zwecke der Veräußerung der Veräußerer dem Erwerber eine Bescheinigung aushändigen muß, die erkennen läßt, von welcher Stelle, wann, unter welcher Nummer und unter welchen Bedingungen das Ersatzlebensmittel genehmigt worden ist. Diese Bescheinigung kann mit der Rechnung verbunden werden (preuß. Ausführungsanweisung [F. zu § 9] vom 9./4. 1918)³⁸⁾. Der Erwerber darf Ersatzlebensmittel nur gegen Aushändigung dieser Bescheinigung erwerben und muß diese aufbewahren und auf Verlangen den Angestellten oder Beauftragten der Polizei und der Ersatzmittelstellen vorlegen. Die Aushändigung einer solchen Bescheinigung ist nach der Bekanntmachung betr. Ausnahmen von der Verordnung über die Genehmigung von Ersatzlebensmitteln vom 7./3. 1918, vom 14./6. 1918³⁹⁾ nicht erforderlich, wenn die fraglichen Angaben auf der Packung oder dem Behältnisse, in dem sich das Ersatzmittel befindet, gemacht worden sind. Sie gelangen damit auch zur Kenntnis des Verbrauchers selbst, dem empfohlen wird, von jetzt ab nur Ersatzmittel zu kaufen, die diese Angaben auf der Packung enthalten.

Zu beachten ist, daß die Verordnung vom 7./3. 1918 zunächst nur für Ersatzlebensmittel erlassen worden ist; nach § 13 können indes der Reichskanzler oder die Landeszentralbehörden die Vorschriften dieser Verordnung auch auf Ersatzmittel für andere Gegenstände des täglichen Bedarfs ausdehnen, was nach der dafür er-

³¹⁾ Bayerische Staatszeitung (Kgl. Bayer. Staatsanzeiger), Nr. 80 (II. Blatt) vom 5./4. 1917; Gesetze u. Verordnungen 9, 511 [1917].

³²⁾ Zentral- u. Bezirksamtsblatt für Elsaß-Lothringen, Nr. 19 vom 5./5. 1917; Gesetze u. Verordnungen 9, 514 [1917].

³³⁾ Vgl. Fortschrittsbericht für 1916; Angew. Chem. 30, I, 255 [1917].

³⁴⁾ Vgl. Fortschrittsbericht für 1916; Angew. Chem. 30, I, 255 [1917].

³⁵⁾ Anzeigebblatt d. städt. Behörden, Nr. 50; Veröff. d. Kais. Gesundheitsamtes 41, 714 [1917].

³⁶⁾ Veröff. d. Kais. Gesundheitsamtes 42, 92 [1918]; Z. öff. Chem. 24, 40 [1918].

³⁷⁾ Veröff. d. Kais. Gesundheitsamtes 42, 150 [1918]; Reichsgesetzblatt, S. 113 [1918]; Ministerialblatt f. Medizinalangel. 18, 100 [1918].

lassen den preußischen Ausführungsanweisung (F. zu § 13) vom 9./4. 1918 zur Zeit nicht beabsichtigt ist³⁹).

Die Verordnung ist am 1./5. 1918 in Kraft getreten. Die zu dieser Zeit bereits im Verkehre befindlichen Ersatzlebensmittel dürfen nach der Verordnung vom 14./6. 1918⁴⁰) vom 1./10. 1918 ab nur noch im Verkehre bleiben, wenn sie genehmigt sind. Betr. die österreichischen Richtlinien vom 31./3. 1918 vgl. Z. öff. Chem. 24, 200 [1918].

Zur Ergänzung der Verordnung vom 7./3. 1918 dient die Bekanntmachung des Kriegsernährungsamtes betr. Grundsätze für die Erteilung und Versagung der Genehmigung von Ersatzlebensmitteln vom 8./4. 1918⁴¹). Sie entspricht inhaltlich den „Richtlinien“ des Kaiserlichen Gesundheitsamtes, weicht aber in vielen Punkten davon ab. Ihre Bestimmungen sind gesetzlich bindend.

Eine weitere Ergänzung bietet die Bekanntmachung des Kriegsernährungsamtes über die Zugehörigkeit zu den Ersatzlebensmitteln vom 8./4. 1918⁴²). Diese Verordnung bringt zunächst eine allgemein gehaltene Begriffsbestimmung: „Ersatzlebensmittel im Sinne der Verordnung vom 7./3. 1918 sind alle Lebensmittel, die dazu bestimmt sind, Nahrungs- oder Genußmittel in gewissen Eigenschaften oder Wirkungen zu ersetzen.“ Weiterhin werden, gleichsam zur näheren Ausführung der Begriffsbestimmung, Bestimmungen darüber gegeben, was für die Zuordnung eines Mittels zu den Ersatzlebensmitteln im Sinne der Verordnung unerheblich ist. Als unerheblich hat zu gelten: 1. die Frage, ob und inwieweit das Mittel tatsächlich geeignet ist, ein anderes Lebensmittel zu ersetzen; 2. die Darbietungsform des Mittels; 3. die Bezeichnung des Mittels und 4. die Frage der Neuheit des Mittels. Die Bestimmung zu 1. kann nicht so aufgefaßt werden, als ob es unerheblich sei, ob ein Ersatzmittel auch geeignet sei, ein gewisses Lebensmittel zu ersetzen; ein gewisses Vermögen, zu ersetzen, muß natürlich vorhanden sein, entsprechend der zuvor gegebenen Begriffsbestimmung. Es kann dieses Vermögen aber, wie die Verordnung ausführt, innerhalb weiter Grenzen schwanken, von Ersatzmitteln, die hinsichtlich Zusammensetzung, Nähr- oder Genußwert u. a. dem zu ersetzenden Lebensmittel mehr oder weniger nahekommen (Kunsthonig), bis zu solchen, die bei wesentlich anderer Zusammensetzung nur einzelne Eigenschaften oder Wirkungen des zu ersetzenden Lebensmittels haben (Backpulver für Hefe, Malzkaffee für Kaffee). Näher soll hierauf noch weiter unten (vgl. Seite 13) eingegangen werden. Nach der Bestimmung zu 2. ist es ferner unerheblich, ob das Ersatzmittel dem zu ersetzenden Lebensmittel äußerlich und in der Anwendungsart mehr oder weniger ähnlich ist (Margarine, Bierersatz), oder ob es dem Verbraucher in einer anderen Form dargeboten wird und erst noch weiterer Zubereitung bedarf, um auch äußerlich ähnlich zu werden (Kunsthonigpulver und -essenz, Tuinkpulver). Die Bestimmung zu 3. ist so zu verstehen, daß selbstverständlich der Verbraucher durch die Bezeichnung vollständig darüber aufgeklärt werden muß, was er mit dem fraglichen Mittel erwirbt, sonst würde ein Verstoß gegen die Verordnungen über die äußere Kennzeichnung von Waren und gegen irreführende Bezeichnung von Nahrungs- und Genußmitteln⁴³), die durch die besprochenen Verordnungen keineswegs aufgehoben worden sind, vorliegen; indes ist es unerheblich, ob das Mittel ausdrücklich als „Ersatz“ od. dgl. bezeichnet ist oder ob seine Zweckbestimmung aus dem sonstigen Inhalte der Bezeichnung, aus Abbildungen oder sonstigen Umständen zu erkennen ist. Die Hauptsache ist, daß sie zu erkennen ist.

Nicht unter die Bestimmungen der besprochenen Verordnung vom 8./4. 1918⁴⁴) fallen unvermischte Naturerzeugnisse, die ihrem Ursprunge entsprechend in handelsüblicher Weise bezeichnet und nicht als Ersatz für andere Lebensmittel feilgehalten werden, wie Blätter einer einzelnen Pflanzenart, z. B. Brombeerblätter (als Tee), Tapiokamehl, Wickenmehl, Robbenfleisch, Dörrgemüse u. a. Schließlich enthält die Verordnung noch eine, nicht als erschöpfend gelten sollende Zusammenstellung von Gruppen von Ersatzlebensmitteln, deren Ergänzung vorbehalten bleibt. Anfragen bei Zweifeln, ob eine Ware zu den Ersatzlebensmitteln gehört, sind an das Kriegs-

ernährungsamt zu richten, das hierüber im allgemeinen befundet. Z. B. hat es schon entschieden, daß auch Pilzextrakt, Krebsextrakt, Krebssuppenextrakt und Anchovispaste zu den Ersatzlebensmitteln zu rechnen sind⁴⁵). — Den Ersatzmittelstellen bleibt dann im Einzelfalle zu befinden, ob ein Mittel, das zu einer der Gruppen von Ersatzlebensmitteln gehört, genehmigt werden kann (Ref.).

Nach der Bekanntmachung des Kriegsernährungsamtes betr. Ausnahmen von der Verordnung über die Genehmigung von Ersatzlebensmitteln vom 7./3. 1918, vom 14./6. 1918⁴⁶) wird für gewisse Ersatzmittel die Genehmigungspflicht nach der Verordnung vom 7./3. 1918 aufgehoben.

Es sind dies zunächst, wie nicht anders zu erwarten war, Margarine und Kunstpeisefett, Süßstoffe, ferner Lebensmittel, bei denen Zucker durch Süßstoff ersetzt ist, künstliche Mineralwässer, künstliche Limonaden und Brauselimonaden, sofern sie aus genehmigten Ersatzmitteln hergestellt sind, und endlich unter Verwendung genehmigter Ersatzlebensmittel hergestellte Backwaren, Zuckerwaren und zum alsbaldigen Verzehr bestimmte küchenmäßige Zubereitungen (Kaffee- und Tee-Ersatzgetränke, Puddings u. a.). Es sind also Ersatzmittel, die sich, wie die drei erstgenannten, bereits allgemeiner Wertschätzung erfreuen, und solche, die mittels anderer Ersatzmittel hergestellt worden sind; ihnen könnte die Genehmigung gar nicht versagt werden, sofern die bei ihrer Herstellung verwendeten Ersatzmittel genehmigt waren.

Ersatzlebensmittel, für deren Genehmigung nach § 12 der Verordnung vom 7./3. 1918 eine Kriegsstelle zuständig ist (z. B. für Kunsthonig und Vanillinzucker die Reichszuckerstelle), sind in den Mitteilungen der Volkswirtschaftlichen Abteilung des Kriegsernährungsamtes für Preisprüfungsstellen 1918, S. 112, zusammengestellt⁴⁷).

Die an die Verordnung über die Genehmigung von Ersatzlebensmitteln vom 7./3. 1918 sich anschließenden, soeben besprochenen Verordnungen bilden mit dieser ein Ganzes, das, soweit dies bei der Mannigfaltigkeit und dem Umfange des Gebietes der Ersatzmittel möglich sein kann, Einheitlichkeit der Beurteilung gewährleistet und einen ausreichenden Schutz der Verbraucher gegen Übervorteilung durch Erwerb unbrauchbarer oder minderwertiger Mittel oder durch übermäßige Preise bietet⁴⁸). (Ref.).

Von anderen hierher gehörigen Verordnungen sei noch erwähnt die preußische Ausführungsanweisung zur Verordnung über die Genehmigung von Ersatzlebensmitteln vom 7./3. 1918, vom 9./4. 1918⁴⁹), in der nähere Festsetzungen getroffen werden über die Errichtung von Ersatzmittelstellen, das Verfahren vor diesen Stellen und Richtlinien für die Entscheidungen dieser Stellen, über die Überwachung des Verkehrs mit Ersatzlebensmitteln, das Beschwerdeverfahren und über Einzel- und Übergangsbestimmungen⁵⁰). Erwähnenswert ist ferner noch die Verordnung des Bundesrats gegen Preistreiberei⁵¹) vom 8./5. 1918, die den Gegenstand zusammenfaßt und eine Reihe einzelner Bestimmungen hierüber außer Kraft setzt.

Die Frage, was ein Ersatzmittel sei, ist von den im vorstehenden besprochenen, gesetzlichen Bestimmungen, insbesondere der Verordnung über die Zugehörigkeit zu den Ersatzlebensmitteln vom 8./4. 1918⁵²), in einer den praktischen Zwecken dieser gesetzlichen Maßnahmen genügenden Art und Weise beantwortet worden.

Trotzdem ist es reizvoll und nicht überflüssig, diese Frage auch losgelöst von praktischen Zielen und Zwecken zu betrachten, zumal zu erwarten ist, daß sich daraus die Beantwortung der Frage nach den Anforderungen, die an ein Ersatzmittel zu stellen sind und die den Erwägungen für seine Genehmigung zugrunde liegen, leicht ergeben wird. Beide Fragen sind im Grunde genommen nicht voneinander

³⁹) Vgl. Fußnote ⁴⁷).
⁴⁰) Ministerialblatt f. Medizinalangel. 18, 214 [1918]; Veröff. d. Kais. Gesundheitsamtes 42, 331 [1918]; Reichsanzeiger Nr. 139.
⁴¹) Ministerialblatt f. Medizinalangel. 18, 138 [1918]; Z. öff. Chem. 24, 80 [1918]; Veröff. d. Kais. Gesundheitsamtes 42, 211 [1918]; Reichsanzeiger Nr. 84.

⁴²) Ministerialblatt f. Medizinalangel. 18, 145 [1918]; Veröff. d. Kais. Gesundheitsamtes 42, 210 [1918]; Reichsanzeiger Nr. 84; Mitteilg. f. Preisprüfungsstellen Nr. 8 [1918].

⁴³) Vgl. Fortschrittsbericht für 1916; Angew. Chem. 30, I, 256 [1917].

⁴⁴) Veröff. d. Kais. Gesundheitsamtes 42, 331 [1918]; Ministerialblatt f. Medizinalangel. 18, 214 [1918]; Reichsanzeiger Nr. 139. Vgl. auch zu Fußnote ³⁹). Betr. zur Ausfuhr bestimmter Ersatzmittel vgl. Ministerialblatt f. Medizinalangel. 18, 293 [1918].

⁴⁵) Ministerialblatt f. Medizinalangel. 18, 293 [1918].

⁴⁶) Vgl. die Bekanntmachung vom 8./4. 1918 (Fußnote ⁴⁰) unter A. I. b (wirtschaftlicher Schutz des Verbrauchers).

⁴⁷) Ministerialblatt f. Medizinalangel. 18, 146 [1918]; Veröff. d. Kais. Gesundheitsamtes 42, 213 [1918]; Reichsanzeiger Nr. 88.

⁴⁸) Ministerialblatt f. Medizinalangel. 18, 150, 180 [1918] und Fußnote ³⁹).

⁴⁹) Veröff. d. Kais. Gesundheitsamtes 42, 262 [1918]; Reichsgesetzblatt, S. 395.

zu trennen; die Beantwortung der einen gibt zugleich die Beantwortung der anderen.

Ein Gegenstand oder ein Stoff, den ich gelegentlich an Stelle eines anderen gebrauche, wird dadurch noch nicht zu einem eigentlichen Ersatzmittel, für das noch weitere Eigenschaften erforderlich sind als lediglich die Eignung, gelegentlich als Ersatz zu dienen. Einen solchen Gegenstand könnte man höchstens im allerweitesten Sinne als „Ersatzmittel“ bezeichnen, würde dabei aber den Begriff derart verwässern, daß er zu irgendwelcher Anwendungsfähigkeit in der Nahrungsmittelüberwachung und bei der Genehmigung von Ersatzmitteln kaum mehr geeignet wäre. Sehr anschaulich stellt dies Kallir⁵⁰⁾ dar. Wenn mir gerade Butter fehlt und ich Marmelade dafür als Brotaufstrich verwende, so dient mir zweifellos zwar Marmelade als „Ersatz für Butter“, ohne gleichzeitig aber ein „Butterersatz“ zu sein. Für einen solchen kommen noch andere Eigenschaften in Frage, die ihn der Butter in stofflicher und äußerer Beziehung ähnlich machen⁵¹⁾ (Margarine). Will ich also einen Gegenstand einfach an Stelle eines anderen, der knapp ist oder fehlt, oder aus sonstigen Gründen verwenden, so verlange ich von ihm nur, daß er zu dem beabsichtigten Zwecke verwendet werden kann; ein Vergleich mit dem Stoffe, an dessen Stelle er verwendet werden soll, liegt mir ganz fern. Von einem Brotaufstrich werde ich also nur fordern, daß er streichbar und genießbar sei. Ein solcher ist, wie gesagt, nur im weitesten Sinne als Ersatzmittel zu bezeichnen, viel besser als Behelf oder Hilfsstoff (vgl. G. Buchner⁵²⁾). Bei Erzeugnissen dagegen, die ihrem Namen nach Ersatzmittel für bestimmte andere Stoffe sein sollen (Kunsthonig, Kunstspeisefett, Gewürzersatz, Bierersatz u. a.) fordert die Bezeichnung zu einem Vergleiche mit dem Vorbilde auf, und es wird naturgemäß dieser Vergleich die Grundlage für die sachgemäße Beurteilung abgeben müssen. Je nach den Gesichtspunkten und den praktischen Erwägungen, aus denen heraus dieser Vergleich geschieht, wird man die eine oder andere Eigenschaft oder Eigenschaftsgruppe der beiden verglichenen Stoffe mehr oder weniger betonen, im allgemeinen aber wird man berücksichtigen 1. die der sinnlichen Wahrnehmung unmittelbar zugänglichen äußeren Eigenschaften (Farbe, Geruch, Geschmack, Konsistenz), 2. die nicht ohne weiteres wahrnehmbaren inneren Eigenschaften (stoffliche Beschaffenheit und Zusammensetzung und bei Nahrungsmitteln der Nährwert) und 3. den Verwendungszweck. Beythien (a. a. O.) drückt dies auf der 15. Hauptversammlung deutscher Nahrungsmittelchemiker zu Berlin am 27./10. 1917 derart aus, daß es nicht genüge, daß der Stoff zum Ersatz bestimmt sei, und ebensowenig, daß er an Stelle eines anderen gebraucht werden könne, sondern es müsse drittens zu dem Begriffe „Ersatz“ noch die damit untrennbar verbundene Nebenbedeutung der Ähnlichkeit hinzutreten. Wie weit sich diese Ähnlichkeit erstreckt, ob lediglich auf die äußeren Eigenschaften oder auch auf die inneren, das müsse für die einzelnen Warenkategorien unter Berücksichtigung des Verwendungszweckes von Fall zu Fall entschieden werden. Da nun das Wesentlichste jedes Nahrungsmittels sein Nährwert ist, so muß nach Beythien der Ersatz hier in dieser Hinsicht dem Vorbilde ähnlich sein. Dies kommt auch in einem Urteile des Landgerichtes I Berlin vom 15./9. 1904 (Reichsgericht vom 27./6. 1905)⁵³⁾ zum Ausdruck, nach dem ein aus gelbgefärbtem Maismehl und Natriumbicarbonat bestehender Eiersatz als nachgemacht bezeichnet wurde, weil nach der Verkehrsauffassung ein Ersatzmittel wesentlich den gleichen Zweck erfüllen soll wie das zu ersetzende Mittel, und das wäre beim Ei der Nährwert, nicht aber die Farbe, so daß das Publikum im Eiersatz einen dem Ei gleichen Nährwert vermuten müßte.

Die Beurteilung des Nährwertes soll sich aber nicht nur auf den Calorienwert beziehen, sondern in gleichem Maße auch auf die Art der in dem Nahrungsmittel oder seinem Ersatzmittel vorhandenen Nährstoffe. Dabei genügt es, auf die drei Hauptgruppen Rücksicht zu nehmen. Im allgemeinen sollen danach unter Berücksichtigung der physiologischen Bedeutung der drei Nährstoffgruppen, fährt Beythien fort. Eiweiß durch Eiweiß, Fett durch Fett und Kohlenhydrate durch Kohlenhydrate ersetzt werden, dagegen erscheint es nicht erforderlich, daß die Ersatzmittel auch gleichen oder ähnlichen Ursprungs sind. In Anbetracht der Zeitver-

hältnisse kann man sich mit der Übereinstimmung dieser drei Hauptstoffgruppen begnügen. Es würde danach ein Erzeugnis, das in der Hauptsache aus Blut- oder Milcheiweiß besteht, aber auch ein solches aus Weizenkleber oder Trockenhefe als Fleischersatz bezeichnet werden können. Bei Eiersatz ist das Hauptgewicht auf Gehalt an Stickstoffsubstanzen zu legen, daneben können noch geringe Mengen an Mehl und Triebmitteln vorkommen. Bei den Genußmitteln, bei denen die Frage nach dem Nährwert ganz oder größtenteils zurücktritt, wäre das Hauptgewicht auf die Gleichheit oder Ähnlichkeit der sinnlich wahrnehmbaren Eigenschaften, insbesondere des Geruchs und Geschmacks, zu legen.

Auf die früheren Ausführungen von Juckenaack⁵⁴⁾ und Maier⁵⁵⁾ hierüber, die sich im wesentlichen auch gegen eine zu weite Fassung des Begriffes „Ersatzmittel“ aussprechen, sei verwiesen.

Trillich⁵⁶⁾ legt den Hauptwert darauf, daß das Ersatzmittel den Zweck des Vorbildes erreicht, ohne daß jenes diesem wesentlich gleich zu sein brauche. — Der Zweck des Vorbildes mit dem Ersatzmittel allerdings erreicht werden, Wesensgleichheit kann man nicht verlangen, denn sonst müßte das Ersatzmittel zum Vorbilde werden, wohl aber Ähnlichkeit im Sinne der vorstehenden Ausführungen (Ref.).

Nach Rothenfußer⁵⁷⁾ soll ein Ersatzmittel in seinen chemischen, physikalischen und physiologischen Eigenschaften dem Vorbilde möglichst nahekommen, und Thoms⁵⁸⁾ verlangt, daß das Ersatzmittel in physikalischer, chemischer und physiologischer Hinsicht Gleiches oder Ähnliches leiste wie das Vorbild. Nach Seel⁵⁹⁾ ist ein Ersatzmittel ein Mittel, das nach seiner Zusammensetzung geeignet ist, ein anderes Mittel hinsichtlich Wert, Wirkung und Zweck ganz oder doch teilweise zu ersetzen, und nach Luning⁶⁰⁾ soll ein Ersatzmittel außer den sinnlich wahrnehmbaren Eigenschaften des Vorbildes auch in verhältnismäßig beträchtlichem Grade dessen calorischen und spezifischen Nährwert besitzen.

Auf die Auseinandersetzung zwischen Trillich⁶¹⁾ und Rothenfußer⁶²⁾ über „Ersetzen, Ersatz, Ersatzmittel und Einschlägiges“ kann hier nur verwiesen werden, desgleichen auf den ausführlichen Bericht Rothenfußers⁶³⁾ für die 15. Hauptversammlung deutscher Nahrungsmittelchemiker zu Berlin am 27./10. 1917⁶⁴⁾ über Ersatzmittel für Lebensmittel und deren Bedeutung, und die Berichte am gleichen Orte von Rothenfußer⁶⁵⁾, Rupp⁶⁶⁾ und von Schwabe⁶⁷⁾ über das Zusammenwirken der Nahrungsmitteluntersuchungsanstalten mit den Preisprüfungsstellen und sonstigen kriegswirtschaftlichen Organisationen.

Aus den im vorstehenden gebrachten Darlegungen lassen sich die Anforderungen entnehmen, die seitens der Nahrungsmittelchemiker, die den Schutz der Verbraucher vor im Verkehr befindlichen minderwertigen Erzeugnissen übernommen haben, an Ersatzmittel zu stellen sind. Wenn sich diese Erörterungen auch nicht wohl in einem kurzen, knappen Satze zusammenfassen lassen, so genügen sie doch in ihrer Gesamtheit, um die Frage: Was ist ein Ersatzmittel? insbesondere für Nahrungs- und Genußmittel zu klären und als Grundlage zu dienen für die Erhebungen in den Ersatzmittelstellen bei Beurteilung von zur Genehmigung als Ersatzmittel angemeldeten Erzeugnissen. Für derartige Erzeugnisse kann zugunsten des Schutzes der Verbraucher ein sehr weitgefaßter und infolgedessen mehr oder weniger verschwommener Begriff nicht verwendet werden. Es genügt dazu nicht, nur die Eignung zu ersetzen, zu prüfen, sondern es müssen außer den äußeren Eigenschaften auch die inneren berücksichtigt werden, es muß auf die mehr oder minder große Ähnlichkeit des Ersatzmittels mit dem Vorbilde in stofflicher Beziehung und hinsichtlich seiner Wirkung auf den Körper geachtet werden; es

⁵⁰⁾ Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege 1910, 557.

⁵¹⁾ Bayerische Staatszeitung 1915.

⁵²⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 35, 13 [1918].

⁵³⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 35, 14 [1918].

⁵⁴⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 35, 15 [1918].

⁵⁵⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 35, 16 [1918].

⁵⁶⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 35, 14 [1918].

⁵⁷⁾ Deutsche Nahrungsmittel-Rundschau 16, 47 [1918]; Z. öff. Chem. 24, 191 [1918].

⁵⁸⁾ Z. öff. Chem. 24, 142 [1918]; Angew. Chem. 31, II, 347 [1918].

⁵⁹⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 35, 18 [1918].

⁶⁰⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 35, 1 [1918].

⁶¹⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 35, 130 [1918]; Angew. Chem. 31, II, 325 [1918].

⁶²⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 35, 141 [1918].

⁶³⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 35, 147 [1918].

⁵⁰⁾ Z. öff. Chem. 23, 146 [1917].

⁵¹⁾ Vgl. Beythien, Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 35, 6 [1918]; Angew. Chem. 31, II, 284, III, 8 [1918].

⁵²⁾ Z. öff. Chem. 23, 228 [1917]; Pharm. Centralhalle 58, 386 [1917]; Bayr. Ind.- u. Gewerbebl. 1917, 146; Angew. Chem. 31, II, 113 [1918].

⁵³⁾ Gesetze u. Verordnungen 8, 100 [1916].

muß seine Leistungsfähigkeit in physikalischer und physiologischer Beziehung im Vergleich zum Vorbilde, es muß, in kurzen Worten, geprüft werden, ob der Zweck, den man mit der Verwendung des Vorbildes verfolgt, mit dem Ersatzmittel erreicht wird, oder in welchem Maße es dahinter zurückbleibt.

Diese engeren begrifflichen Anforderungen dienen nur zur Ausscheidung der unbrauchbaren Ersatzmittel von den brauchbaren, zur Genehmigung zuzulassenden. Andererseits dienen die Festsetzungen der oben⁶⁸⁾ angeführten fünf Verordnungen hierüber, sowie die Verordnung über die Zugehörigkeit zu den Ersatzlebensmitteln vom 8./4. 1918⁶⁹⁾ zunächst zur Sammlung alles dessen, was überhaupt als Ersatzmittel im Handel und Verkehre vorkommt. Dazu war der Begriff „Ersatzmittel“, wie geschehen, möglichst weit zu fassen. Bei der sich anschließenden Prüfung der der Genehmigung bedürftigen Mittel in den Ersatzlebensmittelstellen werden, wie gesagt, die engeren begrifflichen Anforderungen zugrunde gelegt werden müssen.

Eine erschöpfende Zusammenstellung der hierzu erlassenen Verordnungen mit Erläuterungen bietet das Buch: „Genehmigungspflicht für Ersatzlebensmittel“ von Dr. Hans Stadthagen, Berlin 1918, Carl Heymanns Verlag.

Im Anschlusse hieran sei noch einer Entscheidung des Reichsgerichts, 4. Strafsenat, vom 12./5. 1916 (IV. D. 247, 16)⁷⁰⁾ gedacht, nach der zu den Gegenständen des täglichen Bedarfs im Sinne der Bundesratsverordnungen vom 23./7. 1915 und 23./3. 1916⁷¹⁾ nicht nur Nahrungsmittel im engeren Sinne, sondern auch reine Genußmittel gehören, sofern sie nur Gegenstände des täglichen Bedarfs geworden sind. Dabei ist, wie selbstverständlich ist, nicht ein tagtäglicher Bedarf für jedermann vorauszusetzen; die Gegenstände müssen nur solche sein, für die in der Gesamtheit des Volkes täglich ein Bedürfnis vorliegen kann, das Befriedigung fordert. Auch Nahrungs- und Genußmittel von feinerer Zubereitung, die vorwiegend von den begüterten Kreisen des Volkes begehrt werden, gehören hierher, wenn sie in diesen Kreisen dem täglichen Bedarfs in oben genanntem Sinne dienen. Nur ausnahmsweise genossene Leckerbissen, die eigentlichen Luxusartikel, können nicht zu den Gegenständen des täglichen Bedarfs gezählt werden. — Es handelte sich hier um die Frage, ob Feigen zu den Gegenständen des täglichen Bedarfs gehören, die bejaht wurde. (Fortsetzung folgt.)

Über feuerfeste Andenne-Tone.

Von Dr. O. Mühlhæuser.

(Erlag. 1./11. 1918.)

In Westdeutschland verwendet man zur Herstellung der Zinkmuffeln vielfach belgische Tone, mit Vorliebe solche aus der Umgegend von Andenne. Diese Tatsache ist wohl zum Teil darin begründet, daß die rheinische Zinkindustrie sich die belgische zum Mustor genommen oder aus dieser heraus sich entwickelt hat, zum anderen Teil darin, daß in Deutschland für die Muffelfabrikation geeignete Tone verhältnismäßig selten vorkommen oder für den erwähnten Verwendungszweck zu edel, d. h. zu teuer sind.

Auch die oberschlesischen Zinkhütten, welche lange Zeit fast ausschließlich den zur Muffelherstellung nötigen plastischen Ton aus der Umgegend von Sarau in Schlesien verwendet haben und, seit sich die dortigen Lager mehr und mehr erschöpfen, ein ähnliches Produkt aus den bei Rauske gelegenen Gruben beziehen, führen ebenfalls plastische Tone in mehr oder weniger erheblichen Mengen aus den Gruben der benachbarten österreichischen Kronländer ein, so aus Bräsen in Mähren, aus Mirow in Galizien usw. und verwenden diese zum Teil weniger guten Marken mit Rausker Ton gemischt, in Verbindung mit dem zurzeit noch sehr reichlich vorhandenen Neuroder Schiefer, der in gebranntem Zustand ein hervorragend widerstandsfähiges Magermittel darstellt, zur Fabrikation von Muffeln. Es ist nicht ausgeschlossen, daß auch die oberschlesische Zinkindustrie einstens in mehr oder weniger starkem Maße die Einfuhr belgischer Tone ins Auge fassen wird. Deshalb und des allgemeinen keramischen Interesses halber, welches die Andenne-Tone in Anspruch nehmen dürfen, teile ich die Resultate einer Untersuchung mit, die ich seinerzeit unter besonderer Hinsicht auf ihre Verwendung im Zinkhüttenbetriebe ausgeführt habe.

⁶⁸⁾ Vgl. die Fußnoten 27, 30 und 33.

⁶⁹⁾ Vgl. Fußnote 38.

⁷⁰⁾ Gesetze u. Verordnungen 9, 581 [1917].

⁷¹⁾ Vgl. Fortschrittsbericht für 1916; Angew. Chem. 30, I, 255 [1917].

Marke Belforge.

Unter der Bezeichnung *terrenoire grasse Belforge* kommt ein Ton auf den Markt, welcher seit über 50 Jahren in belgischen, französischen und rheinisch-westfälischen Zinkhütten als Bindeton bei der Herstellung von Zinkmuffeln verwendet wird.

Der Ton findet sich im Becken von Andenne auf einem der Domäne von Davo gehörigen Grundstück. Das Material wird in Schollen gewonnen. Er fühlt sich fettig an, ist hart, dicht und sehr homogen. Die Farbe des Tons ist schwarzblau. Beim Zerreiben im Porzellanmörser knirscht das Pulver etwas und beim Ablöschen mit Wasser zerfallen die Tonstücke unter Gasentwicklung zu einem krümeligen, braunschwarzen Pulver, das beim Zusammenkneten mit Wasser eine hervorragend plastische, außerordentlich bindende, fette Masse gibt, welche viel Wasser enthält und letzteres beim Trocknen nur langsam entweichen läßt.

Beim Verwaschen des mit Wasser aufgeschlämten Tones über einem Sieb von 5000 Maschen hinterbleibt ein Rückstand, der aus runden, Wasserschliff zeigenden Körnern besteht und folgende mechanische Zusammensetzung besitzt:

Sieb von	60	0,02%
	120	0,04%
	900	0,52%

Die chemische Zusammensetzung des Tones ist die folgende:

Al ₂ O ₃	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	Glührückstand
35,92	49,43	1,10	0,52	0,48	0,22	0,05	12,70%

Bei der Behandlung mit Flußsäure hinterbleibt eine bräunlich aussehende, schleimige organische Substanz von humusartigem Charakter, welche offenbar die Farbe des Tones verursacht und infolge ihrer Kolloidnatur wesentlich zur Erhöhung der Plastizität der Masse beiträgt.

Die rationelle Analyse, nach Seger ausgeführt, ergab:

Tonsubstanz	Quarz	Feldspat
97,28	0,94	1,78%

Der Schmelzpunkt des Tones liegt bei S. K. 34, also recht hoch.

Die Analyse, der Schlammversuch, der Schmelzpunkt, das Verhalten des Tones gegen Wasser, der Aufschluß mit Flußsäure lassen erkennen, daß ein sehr tonsubstanzreiches, hoch feuerfestes und außerordentlich plastisches, viel organische Kolloide enthaltendes Material vorliegt, das die in geringer Menge darin vorkommenden Flußmittel in sehr feiner Verteilung enthält.

Um zu erfahren, wie sich der Ton verarbeitet d. h. beim Trocknen und Brennen verhält, wurden aus formrechten Teige kleine Versuchsteine hergestellt, vorsichtig getrocknet, bei verschiedenen hohen Temperaturen gebrannt und Schwund, Porosität, Raumgewicht usw. zahlenmäßig verfolgt. Man erhält durch Versuche dieser Art einen guten Einblick in die bei der Verarbeitung des Tons hauptsächlich in Betracht kommenden Eigenschaften und wird in den Stand gesetzt, Schlüsse zu ziehen auf sein vermutliches Verhalten bei der Verarbeitung des Materials im Großen und über die Qualität der daraus hergestellten Erzeugnisse, denn vom Verhalten beim Trocknen hängt die Bemessung des Magermittels, von dem Grade der Porosität der Widerstand gegen Schlacken, von dem Schwinden das Volumen, von der Widerstandsfähigkeit gegen Temperaturschwankungen die Rissbildung, von allen diesen Faktoren zusammen der Gebrauchswert des Tons als Bindematerial für einen bestimmten Zweck ab.

Wie aus Tabelle I zu entnehmen ist, enthält die formrechte Masse außerordentlich viel Wasser (35,5%). Demgemäß ist auch die Schwindung der aus dem Tone hergestellten Steinen beim Trocknen sehr bedeutend (13,5%). Letztere verändern dabei ihre äußere Form, indem sie sich unter Bildung einer zähen, harten, hornartigen Masse verziehen.

Der Brennverlust (14,9%) besteht zum größten Teil aus Wasser, zum kleineren aus organischen Kolloiden, zum kleinsten Teil aus Kohlensäure.

Die Brennfarbe der Steinen ist bei niedriger Temperatur (S. K. 06) weiß, später wird sie grau (bis S. K. 1), dann olive oder dunkelgrau, zuletzt graubraun. Beim Abkühlen zerspringen die Steine sehr leicht.

Der Ton brennt sehr früh dicht (S. K. 03). Neben seinen sonstigen guten Eigenschaften (hohe Feuerfestigkeit und große Plastizität und infolgedessen großes Bindungsvermögen)