

achter gemacht werden. Abgesehen davon, daß beim sukzessiven Titrieren von Titer und Analyse Wechsel in der Intensität des Tageslichtes eintreten können, daß sich die Sehkraft der Augen nach langedauerndem Titrieren schwächen kann, wird auch bei dieser Art des Titrierens der „persönliche Faktor“ in einem Grade hervortreten, der mit Erzielung unparteiischer Resultate unvereinbar ist. Bedenkt man ferner, daß die in der Zinkindustrie tätigen Chemiker sehr häufig in die Lage kommen, sogen. kontradiktorische Analysen auszuführen, so kann man im Interesse des gegenseitigen Einverständnisses nur wünschen, daß ein Titrationsverfahren befolgt wird, bei welchem der „persönliche Faktor“ ausgeschlossen und der Autosuggestion kein Spielraum mehr gelassen wird.

In diesem Punkte überlasse ich aber getrost die Wahl des Verfahrens, ob gleichzeitiges oder sukzessives Titrieren, dem Urteil nicht voreingenommener Fachgenossen.

270	Resultate	=	76,3%	als beim Austausch direkt in den vorgesehenen Grenzen stimmend;
44	„	=	12,4%	differierten um 0,00—0,10 Einheiten
20	„	=	5,7%	„ „ 0,11—0,20 „
13	„	=	3,6%	„ „ 0,21—0,30 „
4	„	=	1,1%	„ „ 0,31—0,40 „
1	„	=	0,3%	„ „ 0,41—0,50 „
2	„	=	0,6%	„ „ 0,55 (Maximum).

Nimmt man als Norm an, daß die Differenz zwischen zwei Bestimmungen im selben Erz 0,3 Einheiten Zink nicht überschreiten soll, so zeigen sich 98% der Resultate als dieser Anforderung entsprechend; die restlichen 2% mögen wohl auf Kosten

Es mag mir zum Schlusse gestattet sein, auf Grund dokumentarisch feststehender Analysenresultate über den Grad der Zuverlässigkeit zu sprechen, den die Schaffner'sche Methode besitzt und welche Ansprüche man billigerweise bei ihrer Anwendung in Handel und Technik an sie stellen kann. Es genügt zu diesem Behufe, die Differenzen anzuführen, welche sich im Laufe eines größeren Zeitraumes zwischen den ursprünglich gewonnenen Resultaten und jenen der kontradiktorischen Analyse, letztere im Beisein der beteiligten Chemiker abwechselnd in dem Laboratorium des Käufers oder des Verkäufers gemacht, ergeben haben; wobei ich vorausschicken will, daß die allermeisten Resultate nach Verfahren A (diese Z. 5, 167 [1892]) der belgischen Ausführungsweise der Schaffner'schen Methode gewonnen wurden.

Im Laufe eines Geschäftsjahres wurden mit 21 verschiedenen Parteien im ganzen 354 (= 100%) Resultate ausgetauscht; hiervon ergaben sich

fehlerhafter Ausführung der Methode zu stellen sein.

Für die mir seitens Herrn F. Schwers, cand. chem., bei Ausführung der diese Arbeit betreffenden Versuche gewährte Unterstützung, sage ich demselben an dieser Stelle besten Dank.

Referate.

I. 5. Chemie der Nahrungs- und Genußmittel, Wasserversorgung und Hygiene.

Lyman F. Kebler. Einige wohlbekannte synthetische Chemikalien und ihre Beziehung zum Nahrungsmittel und Drogengesetz. (J. Franklin Inst. 163, 303—310 [1907]. Washington.)

In der vorliegenden Mitteilung werden verschiedene Arznei- und Konservierungsmittel in Gruppen eingeteilt und ihre erlaubte oder verbotene Verwendung erörtert. C. Mai.

R. E. Doolittle. Die Überwachung der eingeführten Lebensmittel. (J. Franklin Inst. 163, 201 bis 216. März 1907. New-York.)

Es werden eingehende Mitteilungen über die Ausführungsweise der Überwachung der aus dem Auslande eingeführten Lebensmittel und über die Art der beobachteten Verfälschungen gemacht. C. Mai.

W. Kerp. Über schweflige Säure in Nahrungsmitteln. (Chem.-Ztg. 31, 1059—1062. 23./10. 1907.)

Die schweflige Säure ist nicht als solche, sondern als eine organische, gegen Oxydation beständige Oxy-sulfonsäure in den Nahrungsmitteln enthalten und tritt erst bei der Behandlung mit Säuren als SO₂ in die Erscheinung. Eine Ausnahme bildet das Verhalten der schwefligen Säure im Fleisch, dessen

hellrote Farbe nach der Behandlung mit Sulfiten auf seinen Reichtum an Oxyhämoglobin zurückzuführen ist. Von besonderem Interesse ist der Zerfall der komplexen schwefligen Säuren. Die Wirksamkeit der schwefligen Säure ist nicht nur von dem Nahrungsmittel abhängig, worin sie vorkommt, sondern auch von den Bedingungen, unter denen sie darin genossen wird. C. Mai.

Robert Harcourt. Frühstücks-Nahrungsmittel: Ihre chemische Zusammensetzung, Verdaulichkeit und ihr Preis. (J. Soc. Chem. Ind. 26, 240 bis 243. 30./3. 1907.)

Aus den Mitteilungen geht hervor, daß die Getreidemehle, Hafer usw. die ökonomischsten Frühstücksnahrungsmittel sind. Sie sagen indessen nicht jedermann zu, und für Personen, denen die Verdauung der Stärke Schwierigkeiten macht, ist eine vorverdaute Nahrung empfehlenswerter.

C. Mai.

Hermann C. Lythgoe. Eine Vergleichung der Methoden zur Bestimmung des Alkaligrades der Asche. (Transact. Amer. Chem. Soc., New-York, 27.—29./12. 1906. Nach Science 25, 411.)

Die von verschiedenen Chemikern bezüglich des Alkaligrades der Aschen gefundenen Werte zeigen große Schwankungen, was darauf zurückzuführen

ist, daß zu deren Aufstellung verschiedene Indikatoren angewendet worden sind. In nachfolgender Tafel sind die Resultate einer Reihe von Versuchen mit Essig, Kalkbrei und Himbeersirup zusammengestellt; die Schwankungen erklären sich aus der Gegenwart von Phosphaten. Alkaligrade von Asche: Anzahl der Kubikzentimeter einer $\frac{1}{10}$ -n-Säurelösung, die zur Neutralisierung von 100 g Asche nötig waren.

Art der Probe	Phenolphthaleïn	Indikatoren		
		Methylorange	Cochenille	Lackmus
Essig	33,1	40,9	37,9	24,9
Kalkbrei	15,8	18,8	17,5	12,2
Himbeersirup	15,5	20,3	17,1	11,0

A. Kickton. Versuche über den Zusatz von Stärke und Wasser zur Knackwurstmasse. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 14, 381—388. 15./9. 1907. Hamburg.)

Zur Einverleibung des genügenden Wasserzusatzes von 15—20% in die rohe Wurstmasse ist selbst bei Verwendung schlecht bindenden Fleisches ein Stärkezusatz nicht nötig. Beim Ziehenlassen der Würste in Wasser von 70° bleibt das Wasser in den Würsten. Wo das Kochen der Würste üblich ist, ermöglicht schon ein Stärkezusatz von 1% das Zurückhalten des nötigen Wassers in den Würsten, während bei höheren Stärkezusätzen ganz bedeutend größere Wassermengen in die Wurstmasse hineingearbeitet werden können und auch beim Kochen der Würste in diesen verbleiben und in unzulässiger Weise ihr Gewicht vermehren, so daß reichliche Stärkezusätze, die zur Erzielung einer genügend feuchten Wurstmasse und saftiger Würste nicht erforderlich sind, lediglich zum Zwecke der Einverleibung übermäßig großer Wassermengen verwendet werden dürften. C. Mai.

J. Fiehe. Über den Nachweis von Pferdefleisch in Fleisch- und Wurstwaren mittels der Präzipitatreaktion. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 13, 744—751. 15./6. 1907. Straßburg.)

Verf. berichtet über seine Erfahrungen bei der Herstellung von Pferdeantiserum und dessen Anwendung zum Nachweis von Pferdefleisch in Würsten usw. Er ist der Ansicht, daß die Präzipitatreaktion dem Nahrungsmittelchemiker ein Mittel an die Hand gibt, um Pferdefleisch auch in geringem Prozentsatz mit völliger Sicherheit zu erkennen. C. Mai.

A. Behre. Die Verwendung von Bindemitteln bei der Wurstfabrikation. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 13, 525—533. 1./5. [Februar] 1907, Chemnitz.)

Auf Grund praktischer Versuche wurde festgestellt, daß ein wesentlicher Unterschied im Wassergehalt der mit und ohne Bindemittel hergestellten Würste nicht vorhanden ist. Der Wassergehalt der Würste ist vielmehr von anderen Faktoren abhängig, als vom Eiweiß bzw. Mehlsatz, nämlich von Art und Wassergehalt des Fleisches und Speckes, vom Salz- und Gewürzzusatz, von der Art des verwendeten Darmes, von der Herstellung, der Dauer des Räucherens und Brühens usw. Wichtiger für die Beurteilung der Bindemittel ist die Möglichkeit, durch ihre Verwendung die verloren gegangenen oder nicht vorhandene Bindekraft des Fleisches künstlich zu ersetzen, d. h. minderwertiges Material zu ver-

wenden. Derartige Zusätze täuschen daher eine bessere Beschaffenheit vor; weshalb gegen alle Bindemittel, mögen sie heißen, wie sie wollen, vorzugehen sein wird. C. Mai.

A. Kickton. Über die Wirkung einiger sog. Konservierungsmittel auf Hackfleisch. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 13, 534—542. 1./5. 1907. Hamburg.)

Es wurde die Wirkung der in neuerer Zeit gebräuchlichen Hacksalze, meist Gemenge von Natriumphosphat, Natriumbenzoat, Aluminiumacetat usw. auf frisches Hackfleisch untersucht und festgestellt, daß sie durch Erhaltung der roten Farbe des Fleisches über die natürliche Zeit hinaus die Kennzeichen der beginnenden Zersetzung verdecken. Die Zusätze können bei zu lange aufbewahrt, schon Zersetzungsgeruch zeigenden Fleisch diesen völlig wegnehmen und die frühere Farbe wieder herstellen, so daß derartiges verdorbenes Fleisch als frisches Hackfleisch in Verkehr gebracht werden kann, ohne daß der Käufer durch Farbe oder Geruch auf das Verdorbensein aufmerksam gemacht wird. Der Zusatz der rötenden Hacksalze sollte daher ähnlich wie die Färbung von Fleischwaren mit künstlichen Farbstoffen als Verfälschung angesehen werden. Das in den Salzen vorhandene Natriumphosphat enthält oft Fluor. C. Mai.

Konservieren von Fleisch durch Schwefligsäuregas. (Le Génie Civ. 51, 60. [1907].)

Vor der Société nationale d'Agriculture de France hat H. de Lapparent kürzlich eine Mitteilung gemacht über ein von ihm seit 25 Jahren stets mit gutem Erfolge angewandtes Verfahren zum Konservieren von frischem Fleisch. Dieses Verfahren besteht einfach darin, daß man das frische Fleisch den Dämpfen von schwefliger Säure (durch Verbrennen einiger Zentimeter Schwefelfaden im Speiseschrank) aussetzt. Wenn man das Fleisch mehrere Monate im frischen Zustand erhalten will, sind folgende Punkte zu beachten: 1. Das Schwefeln ist so schnell wie möglich nach der Schlachtung und zwar in einem geschlossenen Gefäße auszuführen. 2. Den Dämpfen sind nur Fleischstücke ohne Knochen oder wenigstens mit nicht angehaunenen Knochen auszusetzen; erfahrungsgemäß geht das Verderben des Fleisches von den zerhaunenen Knochen aus auf die Fleischteile über. 3. 24—48 Stunden nach dem Schwefeln ist das Fleisch in eine Kohlensäureatmosphäre zu bringen, was sich ja bei dem geschlossenen Behälter mit Hilfe von Zylindern mit flüssiger Kohlensäure ausführen läßt. Größere Fleischstücke, die unter diesen Bedingungen konserviert worden sind, haben noch nach mehreren Monaten das Aussehen von frischem Fleisch, sie haben keinen verdächtigen Geschmack und lassen beim Essen in gebratenem oder gekochtem Zustande nichts zu wünschen übrig. Nach der Analyse enthält das so konservierte Fleisch keine freie Schwefelsäure, das zubereitete Fleisch enthält 22 g Sulfit oder Bisulfit auf 100 kg, welche Mengen zweifellos vollkommen unschädlich sind. With.

Gewinnung von Verdauungsfermenten und Extrakten tierischer Organe in den amerikanischen Schlachthäusern. (Chem.-Ztg. 31, 593—594. 12./6. 1907.)

Die in den Schlachthäusern der Vereinigten Staaten erzeugten Verdauungsfermente bestehen in der

Hauptsache aus Pepsin, das aus der Schleimhaut des Schweines gewonnen wird. Aus je 100 Magen werden 1,8—2,8 Pfd. Pepsin von einer Verdauungskraft 1 : 3000 gewonnen. Wichtiger ist die Gewinnung von Fleischpepton durch Digerieren von Rindfleisch mit Rindspankreas; Fleisch durchschnittlicher Qualität liefert etwa 10% Pepton. Pankreatin wird nur in beschränktem Umfange und zwar aus Schweinepankreas hergestellt. Von Organextrakten werden dargestellt: Medullin aus dem Rückenmark des Stiers, Cardin aus dem Herzen des Stiers, Testin aus den Testikeln des Bullen und Widders, Ovarin aus den Eierstöcken des Schweins, Musculin aus den Muskelgeweben des Stiers, Cerebrin aus dem Gehirn des Ochsen. *C. Mai.*

Karl Micko. Hydrolyse der Albumosen des Fleischextraktes. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 14, 253—298. 15./8. 1907. Graz.)

Die Hydrolyse des aussalzbaren Teiles des Fleischextraktes ergab keine Identität mit Leim oder Gelatosen. Unveränderter Leim ließ sich im Fleischextrakt nicht nachweisen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß bei der Bereitung des Fleischextraktes kleine Mengen Leim in Lösung gehen, der durch die Milchsäure in Acidglutin oder Gelatosen übergeführt wird; die Wirkung der Milchsäure geht aber nicht so weit, daß der veränderte Leim die Biuretreaktion wesentlich einbüßt. Der aussalzbare Teil des Fleischextraktes besteht aus einem Gemenge von Eiweißstoffen, die den allgemeinen Charakter der Albumosen zeigen, und worunter sich ein nucleinartiger Körper befindet. Ein Teil der Albumosen steht dem Acidglutin oder den Gelatosen sehr nahe; der größere Teil davon weist aber andere Eigenschaften auf und scheint nicht dem Leim zu entstammen. Der nicht aussalzbare Teil des Fleischextraktes gibt bei der Hydrolyse Monoaminosäuren, unter denen die Glutaminsäure vorwiegt. Es sind also in diesem Teil auch noch Eiweißstoffe oder diesen nahestehende Substanzen zu vermuten. *C. Mai.*

D. Ackermann und Fr. Kutscher. Über Krabbenextrakt II und III. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 13, 610—613, 613—614. 15./5. [7./3.] 1907. Marburg.)

II. Im Krabbenextrakt wurden beträchtliche Mengen Betain nachgewiesen. — III. Im nichtbasischen, durch Phosphorwolframsäure nicht fällbaren Teil des Krabbenextraktes wurde Fleischmilchsäure nachgewiesen, während Bernsteinsäure fehlte.

C. Mai.

J. H. Long. Über die Gewichtszunahme bei der Hydrolyse des Caseins. (J. Am. Chem. Soc. 29, 295—299. [9./1.] 1907.)

Die Untersuchungen bezogen sich auf die Einwirkung von Pepsin und Salzsäure auf Casein. Es wurde festgestellt, daß sich dessen Gewichtszunahme unregelmäßig auf Wasser und Salzsäure verteilt. *C. Mai.*

Francis Marre. Welchen Bedingungen soll die zur Ernährung des Menschen und des Säuglings bestimmte Milch genügen? (Rev. chim. pure et appl. 10, 301—303. 15./9. [10./7.] 1907. Paris.)

Milch soll das vollständige Sekret der Milchdrüse gesunder, gut genährter und nicht abgetriebener Tiere sein. Verf. bespricht ferner Versuche, die das

Verhältnis des Harnstickstoffes zum Casein zum Gegenstand haben. *C. Mai.*

Percy Waentig. Die Peroxydasereaktionen der Kuhmilch mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verwendung zum Nachweise stattgehabter Erhitzung der Milch. (Arb. Kais. Gesundheitsamt 26, 464—535 [1907].)

Die Reaktionen nach Arnold und nach Storch zum Nachweise erhitzter Milch beruhen auf der Beschleunigung eines Oxydationsvorganges zwischen einem Chromogen und einem Peroxyd durch einen im Serum frischer Milch gelösten und daraus in trockenem Zustande gewinnbaren Stoff, dessen Wirkung von der Lebenstätigkeit der Bakterienflora der Milch unabhängig ist. Unbeschadet der Fähigkeit, Peroxyd zu aktivieren, ist dieser Stoff hydroperoxydempfindlich. Die Guajareaktion sollte immer unter Verwendung von Hydroperoxyd ausgeführt werden. Der Zusatz des letzteren hat außerordentlich vorsichtig zu geschehen, um die größte Reaktionsempfindlichkeit zu erlangen. Die Zerstörung der Peroxydase kann nicht nur durch reine Temperaturwirkung, sondern auch durch die Wirkung geringer Hydroperoxydmengen bei Temperaturen bewirkt werden, die einerseits weit unter der für die Pasteurisierung nötigen Temperatur, andererseits weit unter der Vernichtungstemperatur der Peroxydase durch reine Wärmewirkung liegt. Da das Hydroperoxyd alsbald aus der Milch verschwindet, so kann durch den negativen Ausfall der Peroxydasenreaktionen bei so behandelter Milch Erhitzung auf 75—80° vorgetäuscht werden. In solchen Fällen können die Reaktionen nach Schardinger und nach Rubner orientierende Dienste leisten. Bei Einwirkung größerer Mengen Hydroperoxyd wird auch die Reaktion nach Schardinger unbrauchbar. In einem Anhang wird eine Literaturübersicht über die Veränderungen der Kuhmilch beim Erhitzen gegeben. *C. Mai.*

Orla Jensen. Einfluß des Erhitzens auf die Kuhmilch. (Landw. Jahrb. d. Schweiz 1905 u. Ref. Bied. Zentralbl. Agrik.-Ch. 36, 264 [1907].)

Aus den sehr umfangreichen Untersuchungen ist folgendes zu erwähnen: Das Albumin beginnt bei 60° zu gerinnen, wenn diese Temperatur fünf Stunden auf die Milch einwirkt; größere Mengen von Albumin gerinnen erst bei 70—75°. Gekochte Milch ist frei von gelöstem Albumin. Um das Casein gerinnen zu lassen, muß die Milch eine halbe Stunde auf 130° oder 5 Minuten auf 140° erhitzt werden. Die Bräunung der Milch rührt zunächst mehr von der Caseinbräunung als von der Caramelisierung des Zuckers her. Der Säuregrad der Milch nimmt beim Erhitzen zunächst ab, bei höherem Erhitzen wieder zu. Der Kochgeschmack der Milch verschwindet durch Einwirken der Luft auf dünne Schichten von Milch; er erscheint daher begründet durch flüchtige, beim Erhitzen gebildete Körper, die wahrscheinlich mit der Denaturierung des Albumins zusammenhängen. Die Labungsfähigkeit wird durch Erhitzen beeinträchtigt. Eingehend behandelt Verf. die wichtige Frage, welchen Einfluß das Erhitzen auf die Verdaulichkeit ausübt. Verf. bemerkt dazu: „Durch künstliche Verdauung wird man diese Frage nie lösen können. Die Bekömmlichkeit der Milch hängt eben noch von anderen Faktoren ab, als von dem Verhalten des Caseins gegenüber Pepsin oder Tryp-

sin, so z. B. von dem Gehalt an Toxinen und Antitoxinen.“ Am bedenklichsten ist die beginnende Zersetzung des Caseins, und da Milch nicht mit Sicherheit keimfrei zu erhalten ist, ohne bräunlich zu werden, so ist es verwerflich, sterilisierte Milch zur Kinderernährung zu verwenden. Man soll vor allem nur darauf achten, daß die Milch frei von spezifischen Krankheitsregnern ist. *Nz.*

Verfahren zur Gewinnung von Casein und Milchzucker aus der Milch. (Nr. 184 300. Kl. 53i. Vom 28./6. 1906 ab. Dr. Fr. Todtenhaupt in Dessau.)

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung von Casein und Milchzucker aus Milch, insbesondere Magermilch, dadurch gekennzeichnet, daß man das Casein mit schwefliger Säure fällt und aus den Molken den Milchzucker in bekannter Weise gewinnt.

Das Fällungsverfahren kommt besonders für die Herstellung von Nahrungsmitteln aus Casein in Frage, da man das Casein säurefrei erhält. Etwa noch anhaftende Spuren von schwefliger Säure lassen sich durch einfaches Trocknen bei geringer Erwärmung oder im Vakuum leicht entfernen. Für die Milchzuckergewinnung ist die Abwesenheit von Säure insofern von Wichtigkeit, als die bisher bei der Säurefällung angewendeten Säuren den Milchzucker zum Teil invertieren. *Wiegand.*

G. Hinard. Über die Bestimmung der Trockensubstanz der Milch. (Bil. Soc. chim. Paris 4, 558 bis 559. 20./5. 1907.)

10 ccm Milch sollen zuerst mit 3 Tropfen Formol, dann mit 5—6 Tropfen 15%iger Essigsäure versetzt und bei 95—100° getrocknet werden. *C. Mai.*

G. Patein. Vereinheitlichung der Verfahren zur Bestimmung der Lactose in der Milch. (Ann. Chim. anal. 12, 269—272. 15./7. 1907.)

Ein in allen Fällen anwendbares Verfahren ist nur die Milchzuckerbestimmung mit Fehlingscher Lösung in der mit 2⁰/₁₀₀iger Essigsäure aufs Zehnfache verdünnten Milch. Das Ergebnis ist als wasserfreie Lactose zu berechnen. Zur polarimetrischen Milchzuckerbestimmung ist das Serum mit Quecksilberniträt zu bereiten. Wenn man mit Magermilch nach Adam arbeitet, bedarf es keiner Korrektur. Beim Arbeiten mit Vollmilch ist die Quecksilbernitratlösung im Verhältnis von 1:10 zuzusetzen und eine entsprechende Korrekturformel anzuwenden. *C. Mai.*

R. J. Manning und W. R. Lang. Die Bestimmung von Borsäure und Boraten in Nahrungsmitteln und Handelsprodukten. (J. Soc. Chem. Ind. 26, 803—804. 31./7. [16./5.] 1907 Toronto.)

Zur Bestimmung der Borsäure in Milch werden 300 ccm davon mit 70 ccm Schwefelsäure und Alkohol destilliert, das Destillat mit Natriumhydroxyd neutralisiert und mit Bariumchloridlösung gefällt; das abfiltrierte Bariumborat wird auf gewogenem Filter gesammelt und nach dem Trocknen bei 110° gewogen. An Stelle der Fällung mit Chlorbarium kann das Destillat auch mit Natronlauge in Gegenwart von Glycerin titriert werden. Nach einem dritten Verfahren wird die Borsäure in der Milch- asche durch Titrieren mit Natronlauge bei Gegenwart von Glycerin bestimmt. Die Verfahren sind auch zur Borsäurebestimmung in Holzgeist, Kochsalz usw. verwendbar. *C. Mai.*

H. Sprinkmeyer und A. Fürstenberg. Ein Beitrag zur Kenntnis der Ziegenmilch und Ziegenbutter. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 14, 388—391. 15./9. 1907. Goch.)

Aus den mitgeteilten Untersuchungsergebnissen ist ersichtlich, daß die Zusammensetzung der Ziegenmilch der der Kuhmilch sehr nahe kommt; im allgemeinen ist die Ziegenmilch jedoch fettreicher als die Kuhmilch. Die Konstanten des Ziegenbutterfettes sind eben so großen Schwankungen unterworfen, wie die des Kuhbutterfettes. Während jedoch bei letzterem die Verseifungszahlen im allgemeinen um etwa 200 Einheiten höher liegen als die Reichert-Meißschen Zahlen, weist das Ziegenbutterfett bei verhältnismäßig niedrigen Reichert-Meißschen Zahlen erhöhte Verseifungszahlen auf; die Juckenaackse Differenz beträgt bis —13,3. Charakteristisch für Ziegenbutter ist eine hohe Polenske'sche Zahl, doch läßt sich hier im Gegensatz zur Kuhbutter, bei der im großen und ganzen die Polenske'sche Zahl mit der Reichert-Meißschen Zahl steigt, eine derartige gleichmäßige Steigerung nicht feststellen. *C. Mai.*

P. Grélot. Unzuträglichkeiten bei der Verwendung des Kaliumbichromates zur Haltbarmachung der Milch für Untersuchungszwecke. (J. Pharm. Chim. 25, 369—373. 16./4. 1907. Nancy.)

Die Verwendung von Kaliumbichromat zum Haltbarmachen der zu untersuchenden Milchproben ist zu verwerfen, weil ein solcher Zusatz die Bestimmung der Asche, der Säure, des Gefrierpunktes und des Brechungsindex erheblich beeinflußt und vor allem, weil er die Bildung aldehydartiger Stoffe bedingt, die Aldehydreaktionen geben und namentlich die Gegenwart von Formaldehyd vortäuschen können. *C. Mai.*

F. M. Berberich und A. Burr. Über die verschiedenen Methoden der Fettbestimmung im Rahm. (Chem. Ztg. 31, 813—816 und 823—825. 17. u. 21./8. 1907. Kiel.)

Die verschiedenen Verfahren zur Fettbestimmung im Rahm wurden einer vergleichenden Untersuchung unterzogen, deren Ergebnisse in 7 Tabellen niedergelegt sind. Von den angegebenen Verfahren kommt als analytisch genaues in erster Linie das nach Röse-Gottlieb in Betracht, das die besten Ergebnisse liefert. Daran schließt sich eng das Verfahren nach Siegfeld an, das an Genauigkeit dem vorigen kaum nachsteht, es aber in bezug auf Schnelligkeit und Bequemlichkeit in der Ausführung bedeutend übertrifft. Für die Technik geben die Verfahren nach Gerber, wie auch das Säureverfahren nach Sichler und Köhler hinreichend genaue Annäherungswerte, die dem praktischen Bedürfnisse vollkommen genügen; im chemischen Laboratorium sind sie aber nur zu Voruntersuchungszwecken verwendbar. *C. Mai.*

F. Reib. Über eine Verunreinigung der Milch durch Holz- und Zinnteilchen. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 14, 580—581. 1./11. 1907. Berlin.)

Als Transportgefäße für Milch dienen öfters verzinnnte Eisenkannen, in denen sich ein ebensolcher gelochter Metalltrichter und ein hölzerner Schwimmer zur Verhinderung des Aufrahmens und des Überspritzens während der Fahrt befinden. Es gelangen dadurch auf mechanischem Wege sowohl

Holz- wie Zinnteilchen in die Milch. Zum Nachweis des Zinns werden die auf der Milch schwimmenden graublauen Teile abgeschöpft, auf einem kleinen Filter mit Alkohol und Äther entfettet und entwässert, mit dem Filter in ein Reagensglas gebracht, mit heißer 25%iger Salzsäure behandelt und die Lösung mit Goldchlorid auf Cassius' Goldpurpur geprüft. *C. Mai.*

P. Grélot. Über die Anwendung des Sublimates als Konservierungsmittel der zur Untersuchung bestimmten Milch. (J. Pharm. Chim. 25. 423—428. 1./5. 1907. Nancy.)

Als bestes Mittel, um Milch für Untersuchungszwecke haltbar zu machen, empfiehlt Verf. Zusatz von Quecksilberchlorid im Verhältnis von 0,2 g auf 1 Liter. Die Milch hält sich lange damit unverändert. Nach 9 Tagen ist die Säure nur um etwa $\frac{1}{5}$ ccm $\frac{1}{10}$ -n. Kalilauge auf 25 ccm Milch erhöht. Der Brechungsindex wird fast nicht verändert, und der Gefrierpunkt steigt höchstens um $\frac{1}{200}^{\circ}$. Das Quecksilberchlorid verhindert nicht den Nachweis des Formaldehyds und der sonstigen Konservierungsmittel; ebensowenig stört es bei der Aschenbestimmung. Zur Erhöhung seiner Löslichkeit und zur bequemen Anwendung empfiehlt sich die Herstellung von Pastillen aus 0,05 g Quecksilberchlorid und 0,0125 g Ammoniumchlorid für je $\frac{1}{4}$ Liter Milch. *C. Mai.*

Elie Metschnikoff. Einige Bemerkungen über die saure Milch. (Rev. gén. Chim. pure appl. 10. 77—85. 24./2. 1907.)

Es wird auf die hervorragende Bedeutung der sauren Milch als Nahrungs- und Heilmittel hingewiesen. Es werden die bei verschiedenen Völkern üblichen Bereitungsweisen und Benennungen der aus gesäuerter Milch hergestellten Nahrungsmittel erwähnt und darauf hingewiesen, daß der ausschließliche Genuß von Milch als alleiniges Nahrungsmittel zu hohem Lebensalter von vielfach über 100 Jahren führt. Den langandauernden Genuß von Kephyr hält Verf. wegen des immerhin bis zu 1% betragenden Alkoholgehaltes nicht für ratsam. Er empfiehlt vielmehr die Herstellung von Sauermilch aus abgerahmter gekochter Milch durch Zusatz von Milchsäurebakterien in Reinkultur. Derartige Milch ist nicht nur ein ausgezeichnetes Nahrungsmittel; ihr länger fortgesetzter Genuß vermag auch heilend auf viele Krankheiten der Verdauungs- und der Harnorgane einzuwirken. *C. Mai.*

Franz Fuhrmann. Über Yoghurt. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 13. 598—604. 15./5. [März] 1907. Graz.)

Yoghurt ist eine durch gewisse Kleinwesen veränderte Milch. Die Veränderung besteht hauptsächlich in der Verminderung des Casein-, Albumin- und Lactosegehaltes und der Bildung geringer Mengen Alkohol. Dem Verlust an Milchzucker entspricht ungefähr die Menge der gebildeten Milchsäure und des Alkohols. Der Yoghurt kann mit Vorteil auch aus Trockenmilch hergestellt werden. *C. Mai.*

J. Wauters. Das Wasser in der Butter. Festsetzung und Bestimmung. (Bl. Soc. chim. Belg. 20. 365—373. November-Dezember. [Oktober] 1906. Brüssel.)

Die gegenwärtig in Kraft befindliche Verordnung

über den Wassergehalt der Butter erfüllt nicht ihren Zweck; sie begünstigt im Gegenteil den Verkauf von mit Wasser versetzter Butter. Der Zusatz von Wasser zur Butter sollte ebenso als Fälschung betrachtet werden, wie der von Fremdfett. Die Wasserbestimmung in Butterproben, die einige Zeit aufbewahrt wurden, darf nicht in der gemischten Probe, sondern nur in Teilen aus dem Innern ausgeführt werden, da die äußeren Partien einen großen Teil des Wassers verloren haben können. Zum Zwecke der Aufbewahrung der zu untersuchenden Butterproben sind besondere Vorsichtsmaßregeln erforderlich. Am besten werden Proben in Pergamentpapier eingewickelt und in versiegelten Pappschachteln aufbewahrt. Das direkte Einfüllen der Proben in Metall- oder Glasgefäße ist verwerflich, da sich bald Schimmel bildet, der die ganze Masse durchwuchert und durch Capillaritätswirkung die Wasserverdunstung beschleunigt. *C. Mai.*

W. Ludwig und H. Haupt. Nachweis von Cocosfett in Butter. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 13. 605—610. 15./5. 1907. Leipzig.)

Alle Fettsäuren der Reihe $C_nH_{2n}O_2$ geben mit Furfuramid durch Bildung von Furanilin eine Farbenreaktion, nur die Ölsäure als ungesättigte Säure wirkt noch weiter auf das Furanilin ein und verhindert die Farbenreaktion. Bei der Refraktion wie bei der Farbenreaktion sind die Ölsäure und die Laurinsäure diejenigen Stoffe, die sich entgegenwirken, und die je nach dem Vorhandensein bald die Refraktion beeinflussen, bald eine Änderung in der Farbenreaktion herbeiführen. Eine Verminderung der in der Butterfettsäure vorhandenen Ölsäure ist auf die Anwesenheit von aus Cocosfett stammender Laurinsäure zu deuten und hat stets eine Erniedrigung der Refraktion und Auslösung der Farbenreaktion zur Folge. *C. Mai.*

E. Avé-Lallemant. Über den Barytwert bei Butterfett und seine Anwendbarkeit. (Z. Unters. Nahr. u. Genußm. 14. 317—329. 1./9. [April] 1907. Leipzig.)

Verf. nennt den in Form von unlöslichen bzw. schwerlöslichen Barytseifen gebundenen Baryt „unlöslichen Barytwert“ im Gegensatz zum „löslichen Barytwert“. Die Bestimmung des ersteren erfolgt durch Fällung des nach Köttsdorfer verseiften Butterfettes mit überschüssigem Bariumchlorid und Ermittlung des Bariumüberschusses als Sulfat. Ein weder ranzig, noch talgig verändertes Butterfett ergibt einen unlöslichen Barytwert von 247—251. Infolge besonderer Fütterungsverhältnisse kann dieser Wert bis 253—254 steigen (Zahl b). Der lösliche Barytwert (Zahl c) liegt bei Butterfett zwischen 50 und 65. Die Differenz $b - (200 + c)$ ist bei reinem Butterfett stets negativ. Zusatz von Cocosfett verrät sich durch starke Erhöhung des unlöslichen Barytwertes, der auf je 10% Zusatz um etwa 4,5—5 mg steigt. Auch kombinierte Fälschungen mit Cocosfett und Talg oder ähnlichen Mischungen können schon bei Zusätzen von 10—15% meist mit Sicherheit erkannt werden. Stark ranziges Butterfett, sowie hoch erhitztes Butterschmalz schließen eine Beurteilung nach dem vorliegenden Verfahren aus. (Vgl. nachstehendes Referat.) *C. Mai.*

Martin Fritzsche. Beitrag zur Kenntnis des *Avé-Lallemantschen* Barytwertes bei Butterfett und anderen Fetten. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 14, 329—333. 1./9. 1907. Cleve.)

Nach den Erfahrungen des Verf. ist anzunehmen, daß das Verfahren nach *Avé-Lallemant* zur Bestimmung des Barytwertes in manchen bisherigen Zweifelsfällen bei gleichzeitiger Berücksichtigung der übrigen Untersuchungsdaten Klarheit bringen wird. Vor allem wird es da gute Dienste leisten, wo es sich um solche geschickt auf eine *Reichert-Meißlsche* Zahl von 28 und darunter eingestellte Buttersorten handelt, deren Fälschung bisher zuweilen nicht aufgedeckt werden konnte. (Vgl. vorstehendes Referat.) *C. Mai.*

R. K. Dons. Über den *Caprylsäuregehalt* der Butter. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 14, 333—342. 1./9. [Juni] 1907. Kopenhagen.)

Die *Caprylsäure* wird in einer Lösung bestimmt, die Verf. als das zweite *Reichert-Meißlsche* Destillat bezeichnet, und die dadurch gewonnen wird, daß man nach dem Abdestillieren des gewöhnlichen *Reichert-Meißlschen* Destillates zu dem Rückstand 110 ccm Wasser fügt und nochmals 110 ccm abdestilliert. Das Destillat wird dann mit Silber titriert. Die erste und zweite *Caprylsäurezahl* sind bei reiner Butter annähernd gleich, d. h. die erste *Caprylsäurezahl* ist konstant, wenn die Höhe der *Reichert-Meißlschen* Zahl berücksichtigt wird. Die erste *Caprylsäurezahl* steigt bei Gegenwart von *Cocosfett* beträchtlich und zwar stärker als die zweite *Caprylsäurezahl*; die Steigung beträgt bei Gegenwart von 10% *Cocosfett* 0,8—1,0. *C. Mai.*

Conrad Amberger. Der Einfluß der Fütterung auf die Zusammensetzung des Butterfettes. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 13, 614—621. 15./5. 1907. Erlangen.)

Aus den Versuchsergebnissen geht hervor, daß bei reichlicher Rübenfütterung die Menge der ungesättigten Säuren zurückgeht, während die Säuren mit niedrigem Molekulargewicht vermehrt werden. Hierdurch wird ein Sinken der *Jodzahl* und Erhöhung der *Reichert-Meißlschen* und der *Polenske'schen* Zahl bedingt. Es konnte ferner gezeigt werden, daß durch den Wechsel von Fütterungsarten, die sich nicht oder nur wenig von der landläufigen unterscheiden, Butterfette erhalten werden können, die hinsichtlich der für ihre Beurteilung maßgebenden Konstanten einmal Gemischen von Butterfett mit Pflanzenfett und das andere Mal solchen mit Talg oder Margarine gleichen. *C. Mai.*

M. Siegfeld. Der Einfluß der Verfütterung von Rübenblättern und Rübenköpfen auf die Zusammensetzung des Butterfettes. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 13, 513—524. 1./5. 1907. Hameln.)

Durch Verfütterung von Rübenblättern und -köpfen wird die *Reichert-Meißlsche* Zahl nicht wesentlich erhöht. Unverhältnismäßig stärker wird die *Polenske'sche* Zahl erhöht; unmittelbar nach Beginn der Rübenblattfütterung findet eine sprunghafte Steigerung statt, die während der ganzen Fütterungsdauer ohne besondere Schwankungen auf dieser bisher nicht beobachteten Höhe bleibt, um nach dem Aufhören der Fütterung

ebenso schnell wieder auf ihren früheren Stand zu sinken. Eine Beanstandung von Butter nur auf Grund der *Polenske'schen* Zahl ist daher nicht angängig. Die *Jodzahl* sinkt bei der Rübenfütterung ebenso schnell, als die *Polenske'sche* Zahl steigt. Auch das mittlere Molekulargewicht der nichtflüchtigen Fettsäuren ist während der Dauer der Rübenblattfütterung außerordentlich niedrig. Die Verseifungszahl ist außergewöhnlich hoch.

C. Mai.

M. Siegfeld. Untersuchungen über die Fettsäuren der Butter. (Milchwirtsch. Zentralbl. 1907, 288—296.)

Verf. hat in je zwei Proben der Molkereien *Esens & Hameln* die *Reichert-Meißlsche* Zahl, die *Polenske'sche* Zahl, die Verseifungszahl und die *Jodzahl* bestimmt, außerdem die Fettsäuren durch Destillation im Dampfstrom in die flüchtigen löslichen, die flüchtigen unlöslichen und die nichtflüchtigen zerlegt. In den beiden ersten Gruppen bestimmte er die Gesamtmenge und das mittlere Molekulargewicht durch Titrieren mit Zehntelnormalnatronlauge, Eindampfen der neutralisierten Lösung und Trocknen des Rückstandes, in der letzten Gruppe das mittlere Molekulargewicht durch Titrieren einer abgewogenen Menge und die *Jodzahl* in der üblichen Weise. Aus der Verseifungszahl wurde die Gesamtmenge der Fettsäuren, aus der *Jodzahl* die Ölsäure berechnet. Aus den vorhandenen Daten ergab sich die Menge der festen nichtflüchtigen Fettsäuren und das mittlere Molekulargewicht derselben. Das letztere wurde zu 238,5, 240,5, 237,2, 240,0 gefunden, während das Molekulargewicht der *Stearinsäure* 284, der *Palmitinsäure* 256, der *Myristinsäure* 228 ist. Verf. zieht daraus den Schluß, daß *Stearinsäure* im Butterfett entweder gar nicht oder nur in ganz untergeordneter Menge vorkommt, daß dagegen die *Myristinsäure* einer der Hauptbestandteile ist. Wird die *Stearinsäure* gänzlich außer acht gelassen, so berechnet sich die Menge der *Myristinsäure* zu 253,5, 229,4, 307,0, 260,0 mg in 1 g Butterfett: falls *Stearinsäure* zugegen ist, muß die Menge der *Myristinsäure* noch größer sein. *Sgd.*

H. Sprinkmeyer und A. Fürstenberg. Über die Refraktion der nichtflüchtigen Fettsäuren des Butterfettes. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 14, 213—215. 1./8. 1907. Goch.)

Bei 10 Butterproben schwankte die Refraktometerzahl der nichtflüchtigen Fettsäuren zwischen 30,8 und 33,4; die Refraktationsdifferenz zwischen 10,8 und 12,6. Verff. halten das von *Ludwig* und *Haupt* (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 12, 521 [1906]) angegebene Verfahren zum Nachweis von Fremdfetten in Butter für wertlos. *C. Mai.*

W. Ludwig. Die Refraktion der nichtflüchtigen Butterfettsäuren. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 14, 208—213. 1./8. 1907. Leipzig.)

Bei der Untersuchung von 8 Proben selbsthergestellter Butter bewegte sich die Refraktion der nichtflüchtigen Fettsäuren zwischen 30 und 31 Teilgraden während die des Butterfettes selbst zwischen 41,7 und 43,6 Teilgraden schwankte. Bei der Prüfung von 111 Proben Marktbutter bewegte sich die Refraktion der nichtflüchtigen Säuren zwischen 28,9 und 31,7. Verf. bleibt daher bei seiner Ansicht, daß die Refraktion der unlöslichen, nichtflüchtigen Fett

säuren in engeren Grenzen schwankt als die des Butterfettes selbst, und daß sich nach dem von Ludwig und Haupt (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 12 521 [1906]) angegebenen Verfahren Zusätze von Schweinefett zur Butter nachweisen lassen. *C. Mai.*

Th. Soudendorf. Zur Refraktion der nichtflüchtigen Fettsäuren. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 14, 216—220. 1./8. 1907. Hamburg.)

Nach den mitgeteilten Untersuchungsergebnissen kann von einer engeren Begrenzung der Refraktion der nichtflüchtigen Fettsäuren, gegenüber der des Butterfettes selbst, nicht die Rede sein. Verf. glaubt, daß die Beweiskraft der Refraktion der nichtflüchtigen Fettsäuren für das Vorliegen von Verfälschungen der Butter von Ludwig und Haupt überschätzt worden ist. Die Refraktion der nichtflüchtigen Säuren läßt nichts anderes erkennen, als was man bereits aus der direkten Refraktion des Butterfettes selbst zu entnehmen vermag. *C. Mai.*

L. Crismer. Bestimmung der Dichte des absoluten Äthylalkohols und Anwendung zur Untersuchung der Butter. (Bil. Soc. Chim. Belg. 20, 382—385. November-Dezember 1906.)

Die Mitteilung bezieht sich auf eine frühere Veröffentlichung des Verf. (Bil. Soc. chim. Belg. 18, [1904]) über die Bestimmung der kritischen Lösungstemperatur des absoluten Alkohols. *C. Mai.*
M. Siegfeld. Die Polenske'sche Zahl. (Chem.-Ztg. 31. 511—513. 18./5. 1907. Hameln.)

Verf. kommt auf Grund seiner eigenen und den Untersuchungsergebnissen anderer Autoren zu dem Schlusse, daß die Polenske'schen Zahlen der zu verschiedenen Zeiten, in verschiedenen Ländern und unter verschiedenen Verhältnissen gewonnenen Butter innerhalb recht weiter Grenzen schwanken. Man würde der Butter erhebliche Mengen Cocosfett zusetzen können, um die niedrigsten Werte auf die höchsten zu erhöhen. Von einem Nachweis geringer Mengen Cocosfett, etwa von 10%, kann keine Rede sein, ebensowenig von einer annähernden quantitativen Bestimmung. Trotzdem kann die Polenske'sche Zahl ein wertvolles Hilfsmittel zur Beurteilung der Butter werden, doch kann eine Beanstandung, außer bei groben Verfälschungen, darauf allein nicht gegründet werden. Selbst bei hohen Polenske'schen Zahlen empfiehlt es sich, den Nachweis für das Vorhandensein von Pflanzenfett durch die Phytosterinacetatprobe zu erbringen. *C. Mai.*

Ed. Polenske. Über den Wassergehalt im Schweineschmalz. (Arb. Kais. Gesundheitsamte 23, 505—511 [1907]. Berlin.)

Das mitgeteilte Verfahren zur Wasserbestimmung im Schweineschmalz beruht darauf, daß geschmolzenes Schweineschmalz, das bei höheren, jedoch unter 100° liegenden Temperaturen mit Wasser gesättigt worden ist, sich sofort deutlich trübt, wenn die Temperatur um etwa 2° unter die Sättigungstemperatur herabsinkt. Ein 9 cm langes, starkwandiges Reagiergläschen wird bis zur Höhe von etwa 5,5 cm mit der halbverflüssigten Schmalzprobe beschickt und auf 50—52° erwärmt. Ist das Fett dann klar, so wird das Gläschen geschüttelt, bis die Temperatur des Inhalts 40° beträgt; tritt hierbei keine Trübung ein, so beträgt der Wassergehalt nicht über 0,15%, während er bei eintretender

Trübung zwischen 0,15—0,2% liegt. Ist das auf 50—52° erwärmte Fett deutlich trübe und die Trübung verschwindet beim Erwärmen auf 95°, so rührt letztere von Wasser her, dessen Menge 0,2—0,45% betragen kann. Wird das bei 50—52° trüb geschmolzene Fett auch beim Erwärmen unter fortwährendem Schütteln bis 95° nicht klar, so ist mehr als 0,45% Wasser zugegen. Schweineschmalz soll seines Wassergehaltes wegen erst dann beanstandet werden, wenn seine konstante Trübungstemperatur über 75° liegt, d. h. wenn es mehr als 0,3% Wasser enthält. *C. Mai.*

W. Arnold. Beiträge zum Ausbau der Chemie der Speisefette. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 14, 147—198. 15./7. 1907. München.)

Die vorliegende, sehr beachtenswerte und auf ein außerordentlich umfangreiches analytisches Material gestützte Arbeit beschäftigt sich mit den Untersuchungsverfahren, Beobachtungen über die Zusammensetzung der Polenske'schen Fettsäuren und die Ursachen der verschiedenen hohen Polenske'schen Zahlen bei Speisefetten, dem Nachweis von Cocos- und Butterfett oder beiden im Rinds- oder Schweinefett oder Margarine durch das Prinzip der Alkoholanreicherung und gibt schließlich einen Analysengang für die Untersuchung von Speisefetten. Beachtenswert insbesondere ist die Rolle, die bei den Untersuchungen die Polenske'sche Zahl spielt; sie besitzt eine solche Bedeutung, daß trotz den Ergebnissen neuerer Arbeiten auf dem Butterfettgebiete, das Bestehen dieser Zahl in der Reihe der unentbehrlichen analytischen Hilfsmittel in der Speisefettuntersuchung gesichert erscheint. Die Höhe der Polenske'schen Zahl ist die Folge der Flüchtigkeit von Capryl-, Caprin-, Laurin-, Myristin-, Palmitin- und wahrscheinlich auch der Stearinsäure; die Flüchtigkeit von Laurin- und Myristinsäure ist weit größer, als man bisher annahm. Da fast alle in den Speisefetten vorkommenden Fettsäuren flüchtig sind, so müssen sämtliche sogen. „nichtflüchtigen“ Säuren nach dem Polenske'schen Verfahren selbst noch Polenske'sche Zahlen liefern. Die Polenske'sche Zahl ist ein summarischer Begriff, der mit Rücksicht auf den Nachweis von Cocosfett einer Zerlegung in zwei Ergänzungswerte bedarf, deren einer die Bedeutung einer Caprylsäurezahl und deren anderer die einer (Caprin-) Laurin-Myristinsäurezahl erhalten müßte. Der Nachweis von Cocosfett in Butter erscheint nur auf Grund solcher Verfahren möglich, die gestatten, ersteres als solches in mehr oder weniger reiner Form zu gewinnen. *C. Mai.*

P. Buttenberg. Der Wassergehalt der Margarine. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 13, 542—544.)

Bei den im Jahre 1906 untersuchten 148 Margarineproben schwankte der Wassergehalt von 8,8 bis 19,95% und betrug im Mittel 14,9%. Verf. glaubt, daß an den Wassergehalt der Margarine die gleichen Anforderungen wie an den der Butter zu stellen sind. *C. Mai.*

J. Fiehe. Über die polarimetrische Bestimmung der Zuckerarten im Honig. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 14, 299—304. 15./8. 1907. Straßburg.)

Gegenüber Lehmann und Stadlinger (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 13, 397 [1907]) gibt Verf.

zu, daß H a e n l e darin mit ihnen übereinstimme, daß eine genaue polarimetrische Saccharosenbestimmung im Honig nur mit Hilfe des Inversionsverfahrens möglich sei. Ihre Ansicht jedoch, daß die Anwendung der H a e n l e'schen Formeln zu völligen Trugschlüssen führen könne, sei ein Irrtum und ein Beweis dafür nicht erbracht. Die H a e n l e'schen Formeln setzen allerdings voraus, daß der Chemiker Erfahrung in der Honiguntersuchung besitze und imstande sei, einen Honig nach Aussehen, Geschmack und Aroma zu beurteilen. Der Honig verlangt eine individuelle Beurteilung je nach den Jahren und der Tracht. *C. Mai.*

C. J. Lintner. Über die Bestimmung des Stärkegehaltes in Cerealien durch Polarisation. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 14, 205—208. 1./8. 1907. München.)

2,5 g des feingemahlenen Materials werden mit 10 ccm Wasser verrieben, mit 15—20 ccm Salzsäure (1,19) innig gemischt, nach 30 Minuten mit Salzsäure (1,125) in ein 100 ccm Kölbchen gespült, 5 ccm 4%-iger Phosphorwolframsäurelösung zugegeben, mit Salzsäure auf 100 ccm aufgefüllt und das Filtrat im 200 mm-Rohr polarisiert. Die spezifische Drehung der Stärke ist etwa 202°. Für genaue Bestimmungen sind folgende Werte für die spez. Drehung einzusetzen: Gerste 200,3, Roggen 201,6, Weizen 202,4, Mais 201,5, Reis 202,5, Kartoffel 204,3.

C. Mai.

G. Gastine. Nachweis von Bels- und Maismehl in Weizenmehl und selenen Produkten, Gries, Teigwaren usw. (Bll. Soc. chim. France 4, 960—965. 20./8.—5./9. 1907.)

Das Verfahren beruht auf der mikroskopischen Unterscheidung der verschiedenen Stärkearten nach Einwirkung höherer Temperaturen und Färbung mit Blau C₄B. *C. Mai.*

Verfahren zur Gewinnung von Stärke und Kleber aus Weizenmehl. (Nr. 187 590. Kl. 89%. Vom 1./4. 1906 ab. Dr. Friedrich August Klopfer in Dresden-Leubnitz.)

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung von Stärke und Kleber aus Weizenmehl, dadurch gekennzeichnet, daß dem Wasser beim Anrühren des zum Schleudern bestimmten Mehles Chlornatrium nur in geringen Mengen bis zu 1% zugesetzt wird, um nicht eine vollständige Lösung des Klebers, sondern nur eine Lockerung des Kleberzellengewebes und die getrennte Gewinnung von Kleber, Stärke und eines die wasserlöslichen Extraktivstoffe des Weizenmehles enthaltenden Weizenmehlextraktes zu erzielen, und zwar ohne Zerstörung der Bindung des Lecithins an das Eiweiß und der Fermente des Weizenmehles. —

Gegenüber dem schon vorgeschlagenen Zusatz von Calciumoxydhydrat beim Zentrifugieren des mit Wasser angerührten Weizenmehls hat der Zusatz von geringen Mengen Kochsalz den Vorzug, daß das Lecithin nicht aus seiner lockeren Bindung an das Eiweiß abgespalten wird, und die Fermente nicht zerstört werden. Bei Zusatz von größeren Mengen Kochsalz findet eine vollständige Trennung des Klebers von der Stärke und zwar auch der Kleberstärke statt, welche letztere dann von der eigentlichen Weizenstärke noch besonders getrennt werden muß. Außerdem können dabei die in Wasser löslichen Extraktivstoffe (Nährsalze, wasser-

lösliches Albumin und wasserlösliche Kohlehydrate) nicht für sich gewonnen werden. *Karsten.*

Verfahren zum Haltbarmachen von aus tierischen Organen frisch bereitetem Lecithin. (Nr. 189 110. Kl. 30%. Vom 16./3. 1906 ab. „Sicco“, Med. Chem. Institut Friedrich Gustav Sauer, G. m. b. H. in Berlin.)

Patentanspruch: Verfahren zum Haltbarmachen von aus tierischen Organen frisch bereitetem Lecithin, darin bestehend, daß man dieses in einem geeigneten Lösungsmittel löst, mit Chinin, salzsaurem oder schwefelsaurem Chinin in Substanz oder in Lösung mischt und das Ganze zur Trockne eindampft. —

Während die durch Abdampfen des Lösungsmittels isolierten Lecithinpräparate eine braune Farbe und einen unangenehmen ranzigen Geruch haben, wird nach vorliegendem Verfahren ein fast weißes Produkt erhalten, das nur den bitteren Geschmack des Chinins besitzt, und das keinerlei Zersetzung unterworfen ist. *Karsten.*

Verfahren zur Abscheidung von Glykokoll, Albumosen oder Peptonen aus verdünnten wässrigen Lösungen. (Nr. 188 005. Kl. 12q. Vom 16./1. 1906 ab. Dr. Max Siegfried in Leipzig.)

Patentanspruch: Verfahren zur Abscheidung von Glykokoll, Albumosen oder Peptonen aus verdünnten wässrigen Lösungen, insbesondere aus solchen Lösungen, die neben den erwähnten Körpern Salze oder andere Verunreinigungen enthalten, darin bestehend, daß man auf derartige Lösungen Kohlensäure und Barium- oder Strontiumhydroxyd bzw. wasserlösliche Barium- oder Strontiumsalze unter Zusatz von Alkalihydroxyden oder Ammoniak in der Kälte einwirken läßt, den entstandenen Niederschlag von der Lösung abtrennt und durch Erhitzen mit Wasser zerlegt. —

Das Verfahren beruht auf der Bildung schwer löslicher Barium- und Strontiumcarbaminate.

Karsten.

Verfahren zur Herstellung emulgierbarer Trockenmilch. (Nr. 183 974. Kl. 53e. Vom 28./1. 1905 ab. James Robinson Hatmaker in Paris. Priorität [Großbritannien] vom 27./1. 1904.)

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung emulgierbarer Trockenmilch, die auf Zusatz von Wasser eine der natürlichen Milch annähernd gleiche Emulsion liefert, aus flüssiger Milch, dadurch gekennzeichnet, daß die Acidität der flüssigen Milch auf rund 3° der in der Beschreibung aufgestellten Skala herabgesetzt wird. —

Durch die Herabsetzung der Acidität auf einen bestimmten Grad will der Erfinder den Übelstand vermeiden, daß sich bei Zusatz von Wasser zu den Milchpulvern in kurzer Zeit ein starker Bodensatz von Milchbestandteilen bildet. Der Grad der Acidität ist folgendermaßen festzustellen: 100 g Milch werden mit 200 g Wasser und 2 g einer 2%igen alkoholischen Phenolphthaleinlösung versetzt. Hierzu werden vorsichtig gerade so viel Kubikzentimeter $\frac{1}{10}$ -n.-Ätznatronlösung hinzugesetzt, daß die Mischung eben rosa wird. Die Anzahl der Kubikzentimeter werden als Aciditätsgrade bezeichnet. Vollkommen frische Milch zeigt etwa 10° Acidität, nach einigen Stunden etwa 14—20°. *Wiegand.*

Verfahren zur Darstellung einer o-Oxychinolinsulfosäure. (Nr. 187 869. Kl. 12p. Vom 28./6. 1906 ab. Franz Fritzsche & Co. in Hamburg.)
Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung einer o-Oxychinolinsulfosäure, darin bestehend, daß man Schwefelsäure von 66° Bé. auf o-Oxychinolin bei einer wenig über dessen Schmelzpunkt liegenden Temperatur einwirken läßt. —

Das Produkt ist wahrscheinlich eine 8-Oxychinolin-7-sulfosäure, während unter anderen Bedingungen 8-Oxychinolin-5-sulfosäure oder Sulfate erhalten werden. Die Säure und ihre Salze sollen wegen ihrer desinfizierenden Eigenschaften zu medizinischen, hygienischen und kosmetischen Zwecken benutzt werden.

Karsten.

Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

Der Mineralienreichtum des Kongofreistaates.
Der Generalkonsul der Verein. Staaten in Boma, J. A. Smith, hat dem Handelsdepartement in Washington einen Auszug aus dem Amtsblatt des Kongofreistaates eingesandt, der folgende interessante Angaben über die bisher gemachten Entdeckungen von Mineralien enthält.

In dem Katangadistrikt, in der südöstlichen an Rhodesia anstoßenden Ecke, sowie in den Maniema-, Kasai-, Uele- und Mayumbedistrikten sind enorme Ablagerungen von Kupfer und Eisen entdeckt worden. In Katanga hat man eine Anzahl von Zinnablagern gefunden, und die Anzeichen sprechen dafür, daß derartige Ablagerungen auch an den Ubanga- und Ueleflüssen, in dem Maniema und dem Bassin des Kasai vorhanden sind. Auch Gold und Platin nebst ihren Gatelliten werden in Katanga angetroffen. Quecksilber ist an dem Luabala gefunden worden.

Namentlich in dem südlichen Teil des Katangadistriktes ist man seit einer Reihe von Jahren mit der Erschließung der mineralienhaltigen Gelände beschäftigt. Erschließungsarbeiten sind bis gegenwärtig nur vielleicht auf einem Dutzend dieser Ablagerungen vorgenommen worden, aber selbst diese vorläufigen Arbeiten haben, wie behauptet wird, das sichere Vorhandensein von ungefähr 2 Mill. Tonnen Kupfer nachgewiesen, die beim gegenwärtigen Preisstand einen Wert von 4 Milliarden Francs repräsentieren. Wie weiter behauptet wird, können diese Ablagerungen „à ciel ouvert“ abgebaut werden, ohne die Notwendigkeit, tiefe Schächte abzutäufen, Tunnel zu bohren usw. Ein sachverständiger amerikanischer Bergingenieur hat geäußert: „Ich trage kein Bedenken, zu erklären, daß in Hinsicht auf Qualität und Quantität die Katangaminen eine Produktionsfähigkeit besitzen, die derjenigen aller amerikanischen Minen zusammen genommen gleichkommt.“

Die Zinnablagern erstrecken sich längs des Luabalaflusses unterhalb der Fälle von Nosil auf eine Strecke von 175 Meilen. Die bisher ausgeführten Forschungsarbeiten bieten die Gewähr für den möglichen Abbau von 20 000 t im Werte von 80 Mill. Francs. Neben den Edelmetallminen (Gold, Platin und Palladium), die in diesem begünstigten Bezirk abgebaut werden, sind dort bekanntermaßen auch reiche Eisen- und Kalksteinablagern vorhanden.

Die Verhältnisse für den Abbau der Minen in Katanga sind nach den Berichten der Ingenieure und Schürfer außerordentlich günstig. Das Klima

der Gegend, die eine verhältnismäßig große Höhe hat, ist gemäßigt und zum Kolonisieren geeignet. Zahlreiche Wasserfälle sichern hinlängliche Wasserkraft für die elektrische Behandlung der Erze. Tatsächlich scheint nichts zu fehlen, als genügende Temperaturverhältnisse, und diese werden, wenn die bereits angeordneten Projekte ausgeführt werden, innerhalb weniger Jahre beschafft werden. Eine königlich belgische Verfügung vom 3./6. 1906 ermächtigt zu der Erhöhung der öffentlichen Schuld bis zum Betrage von 150 Mill. Francs für den Bau einer Bahn von dem Stanley Pool nach dem Katangafluß, die den Kasaidistrikt durchschneiden soll. Eine andere Bahn soll von dem Katanga aus die portugiesische Bahnlinie treffen, die gegenwärtig von Benguela an der Westküste aus landeinwärts gebaut wird. Ein weiterer Transportweg soll durch die Bahnflußroute südlich von den Stanley-Fällen geschaffen werden. Die Bahn zwischen Stanleyville und Ponthierville ist bereits gegenwärtig in Betrieb.

D

Jahresberichte der Industrie und des Handels.

Über den **Anteil Deutschlands am Einfuhrhandel Neuseelands i. J. 1906** entnehmen wir einem Berichte des Kaiserl. Konsulates in Auckland die nachstehenden Angaben. An der Gesamteinfuhr Neuseelands im Werte von 15 211 403 Pfd. Sterl. war Deutschland mit 336 960 Pfd. Sterl. beteiligt. Es wurden u. a. aus Deutschland eingeführt (in Pfd. Sterl.): Apothekerartikel 3744 (1905: 1896), Zündhölzer 2879 (1076), Öl- und andere Farben 1768 (627), Glasflaschen 2457 (2152), Essigsäure 1571 (1260), Drogen, Chemikalien usw. 5831 (4400), Dungstoffe 17 489 (9488), Fensterglas 2075 (580), Glaswaren 10 851 (11 191), Eisen und Stahl in Stäben, Bolzen, Band 3063 (3342), Porzellanwaren 6930 (6208), Töpferwaren 2399 (3281). Wth.

Die **Zuckerproduktion Australiens im Jahre 1906** ist die höchste bisher erreichte. Die Ernte ist so groß gewesen, daß im vergangenen Jahre (1907) Australien zum ersten Male nicht nur seinen Bedarf ganz decken konnte, sondern sogar noch einen geringen Überschuß für die Ausfuhr zur Verfügung hatte. Nach einem Berichte des Handelssachverständigen bei dem Kaiserl. Generalkonsulat in Sydney betrug für die beiden in Betracht kommenden Staaten Queensland und Neu-Südwaales die gesamte mit Zuckerrohr beplante Fläche 153 885 Acres