Ueber das Gelbfärben der Speisefette.

Von Dr. O. Sachs.

Die Gelbfärbung eines Speisefettes, sei es nun ein Naturprodukt pflanzlicher oder tierischer Herkunft, oder ein Kunstprodukt, bietet für den Konsumenten, Juristen und Chemiker keinen Anlass, es sofort in die Klasse der unter das Margarinegesetz fallenden butterähnlichen Produkte einzureihen. Der minimale Farbstoffzusatz bei der hohen Färbekraft unserer organischen Farbstoffe stempelt das gefärbte Speisefett noch lange nicht zum butterähnlichen Produkte, das dem Margarinegesetz unterliegt.

Nur Kunstprodukte mit butterähnlichem Aussehen und butterähnlichen Eigenschaften (Naturbutter-Imitationen) sind es, die unter das Margarinegesetz fallen.

Bei diesen werden Fette und Oele, Salz, Milch und Farbstoff in der Fabrikation in der bestimmten Absicht verarbeitet, ein Produkt zu erzielen, dem butterähnliche Eigenschaften innewohnen. Auch ist die Wahl der Fette und Oele und das Mischungsverhältnis im Ansatz durchaus nicht willkürlich, vielmehr hat der Kunstspeisefett-Fabrikant den Zweck im Auge, ein der Naturbutter möglichst ähnliches Kunstprodukt zu erzielen.

Für diese Klasse von Fabrikaten hat man, um den Konsumenten zu schützen, den roten Streifen auf der Verpackung als äusseres Erkennungszeichen und den Sesamölzusatz als chemisches Erkennungsmittel eingeführt.

Gelbgefärbte Kokosnussbutter kann meiner Ueberzeugung nach, weil sie keine Naturbutter-imitation ist, nicht dem Margarinegesetz unterliegen. Wir haben es in der Kokosnussbutter mit einem Naturfett zu tun, dass sich durch seine spezifischen Eigenschaften selbst charakterisiert. Geruch- und Geschmacklosigkeit, Abwesenheit von Wasser sind selbst für den Laien Erkennungsmomente und für den Sachverständigen-Chemiker bieten die chemischen Konstanten des Fettes Faktoren, die keinen Zweifel über die Herkunft des Fettes aufkommen lassen. Die Gelbfärbung ändert diese Merkmale nicht und somit liegt kein Grund vor, die gefärbte Kokosnussbutter als butterähnliches Kunstprodukt zu erklären.

Was nun die gelbe, durch maschinelle Knetung schmierfähig gemachte Kokosnussbutter betrifft, so kann auch diese nicht unter das Margarinegesetz fallen, denn das Verarbeiten gelbgefärbter Kokosnussbutter in der Knetmaschine macht sie noch lange nicht zu einem der Naturbutter ähnlichen Kunstprodukt. Ist die Gelbfärbung und die Knetung der Kokosnussbutter deutlich deklariert, so weiss der Konsument genau, was er erhält, was aber beim Einkauf von Kunstprodukten, welche dem Margarinegesetz unterliegen, keineswegs immer der Fall ist.

BERICHTE.

Wissenschaftliches:

Beiträge zur Kenntnis einiger ausländischer Fette und Oele. Von August Schroeder.

Fett aus den Samen von *Lepidadenia Wightiana* Nees. Tangkalakfett. Der Baum selbst trägt verschiedene Namen. In älteren Werken wird er meist als *Litsaea sebifera* Bl., *Cylicodaphne sebifera* Bl., oder *Tetranthera calophylla* Miq. angeführt. Seine eigentliche Heimat ist Java, doch findet man ihn auch auf den benachbarten Inseln.

Zur Gewinnung des Fettes wurden die Samen fein zerstoßen und im Soxhletischen Extraktionsapparat mit Petroläther, der durch vorherige Destillation von seinen höher als 80° siedenden Bestandteilen befreit war, vollständig erschöpft. Das Fett wurde aus dieser Lösung durch Abdestillieren des Extraktionsmittels im Vakuum rein erhalten und zwar ergaben sich 51%. In geschmolzenem Zustande wurde das Fett durch einen Heisswassertrichter filtriert, und erschien so schwach gelblich gefärbt, erstarrte aber beim Erkalten bei ca. 27° zu einer spröden, fast weissen Masse, indem es in nadel-förmigen Büscheln ausschoss. Geruch und Geschmack sind nicht charakteristisch. Der Schmelzpunkt des Fettes

liegt bei 46,2°. Das spez. Gewicht wurde bei 41° zu 0,8734 bestimmt.

Die Löslichkeit des Fettes in den gewöhnlichen Fettlösungsmitteln ist eine ziemlich grosse. Bei 20° löst sich 1 g Fett in der gleichen Menge Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Xylol und Aether. Von Benzol ist die anderthalbfache Menge nötig. An Aceton beansprucht das Fett die 10fache, an absolutem Alkohol die 15fache Menge seines Gewichtes. Bei niedriger Temperatur sinken die Löslichkeitsverhältnisse. So sind bei ca. 4° die 5fachen Mengen der angeführten Lösungsmittel notwendig, um 1 g Fett in Lösung zu bringen.

Die Zahlenwerte der Konstanten und Variablen sind die folgenden:

Ver-seifungs-zahl	Jodzahl	Reichert-Meißel'sche Zahl	Hehnerzahl	Säurezahl I	Säurezahl II	Glyzerin	Unver-seifbares
268,2	2,277	1,47	76,05	3,35	8,815	13,08%	1,44%

Die Säurezahlen sind zu verschiedener Zeit bestimmt und zeigen den Fortschritt der Hydrolyse. Der aus absolutem Alkohol abgeschiedene Teil des Unverseifbaren gab Phytosterinreaktionen.

Aus den gefundenen Zahlen würde sich folgende quantitative Zusammensetzung des Fettes ergeben: 1,44 % unverseifbare Substanzen, 2,6 % Olein, 95,96 % Laurin.

Oel aus den Samen von »*Strychnos Nuxvomica*«. Zur eigentlichen Untersuchung wurden 5 kg Strychnosamen mit Aether extrahiert und hieraus 210 g = 4,2 % Oel erhalten. Dasselbe war von tiefgrüner Farbe, fluoreszierte stark und schmeckte äusserst bitter; bei gewöhnlicher Temperatur waren feste Glyzeride ausgeschieden, erst bei 28° trat vollständiges Schmelzen derselben ein. Das spezifische Gewicht betrug bei 20° ermittelt 0,8826. Die Löslichkeitsverhältnisse des Oeles lagen normal.

Als Werte für die Konstanten und Variablen des Oeles wurden gefunden:

Bestimmungen	Verseifungszahl	Jodzahl	Reichert-Meißelsche Zahl	Hehnerzahl	Säurezahl I	Säurezahl II	Acetylzahl	Glycerin	Unverseifbare Substanzen
I.	159	64,2	1,76	94,86	27,4	69,2	42,23	8,67%	16,93%
II.	160,29	64,2	1,71	—	—	—	—	—	—

Die auffallend niedere Verseifungszahl des Oeles erklärte sich durch den hohen Gehalt an unverseifbarer Substanz; der Unterschied der beiden Säurezahlen zeigte den Fortschritt der Hydrolyse im Laufe einiger Wochen. Die unverseifbare Substanz bestand aus Phytosterin neben einer kolophoniumähnlichen Masse. Quantitativ wurden schliesslich 3,18 % Strychnin und Brucin nachgewiesen, Igasursäure liess sich nicht auffinden. Nach Entfernung der Alkaloide ergab sich für das Oel eine Verseifungszahl von 166,2 und eine Jodzahl von 69,4.

Die flüchtigen Fettsäuren stellten eine gelbliche, dünne Flüssigkeit dar, aus der sich nach kurzer Zeit Blättchen und Körnchen abschieden. Vorherrschend war der Geruch der Buttersäure.

Nur unvollständig gelang die Identifizierung der Säuren nach den von Behrens angegebenen mikrochemischen Reaktionen. Deutlich erkennbar waren nur die rankenähnlichen Gebilde des Silberbutyrates und die aus kleinen Nadeln zusammengesetzten Büschel des Merkurobutyrates. Für die Gegenwart der Caprinsäure sprach die zum Teil feste Konsistenz der Säuren, weiter aber auch die Blättchen (von caprinsäurem Calcium), welche sich aus der mit Kalkwasser neutralisierten Säurelösung erhalten liessen.

Die gewonnenen wasserunlöslichen Fettsäuren hatten eine Neutralisationszahl von 194,59 mit einem mittleren Molekulargewicht von 288, ferner eine Jodzahl von 74,3.

Von den beiden nach Farnsteiner getrennten Anteilen der wasserunlöslichen Säuren wurde zunächst der ungesättigte untersucht. Schon die Jodzahl, welche bei 83,8 lag, zeigte Oelsäure an.

Die gesättigten Säuren stellten einen weisslich-grünen Kuchen dar. Ihr Schmelzpunkt lag bei 65°. Das aus der Neutralisationszahl berechnete Molekulargewicht betrug im Mittel 291,25.

Es ergibt sich folgende Zusammensetzung für Strychnosöl: 16,93 % unverseifbare Bestandteile, 8,6 % feste Glyzeride, 74,47 % Olein; darin sind enthalten die geringen Mengen der flüchtigen Fettsäuren nebst 13,79 % freier Fettsäuren, auf freie Oelsäure umgerechnet.

Oel aus den Samen von »*Hevea brasiliensis* Müller«. Die aus Para erhaltenen Samen wurden in einem Vorversuche mit Petroläther erschöpft und es wurde 27,5 % eines klaren, hellgelben Oeles erhalten. In der Hauptmenge wurde der Samen mit Aether ausgezogen und 24,32 % eines Oeles gewonnen, dem Aussehen nach verschieden von dem vom Verf. dargestellten. Seine Farbe war tiefgrün, die Konsistenz dickflüssig, indem sich schon bei 15° eine krystallinische Ausscheidung bemerkbar machte. Beim Erwärmen auf ca. 26° verflüssigte sich das Oel vollständig, schied aber bei ca. 21° schon wieder ein festes Glyzerid ab. Spezifisches Gewicht bei 20° 0,9293. In Chloroform, Aether, Xylol, Benzol, Petroläther und Schwefelkohlenstoff zeigte das Oel sehr grosse Löslichkeit, weniger zur Lösung geeignet waren Aceton und Alkohol.

Die Ermittlung der Konstanten und Variablen ergab folgendes:

Verseifungszahl	Jodzahl des mit Petroläther extrahierten Oeles	Jodzahl des mit Aether extrahierten Oeles	Reichert-Meißelsche Zahl	Hehnerzahl	Säurezahl	Acetylzahl	Glycerin	Unverseifbare Bestandteile
198,23	127,9	117,49	—	95,06	57,4	27,9	9,49%	0,705%
198,07	127,6	117,76	—	—	—	—	—	—

Gelegentlich der Darstellung der wasserunlöslichen Säuren konnte die Abwesenheit flüchtiger Säuren nochmals bestätigt werden. Die wasserunlöslichen Fettsäuren selbst erstarrten bei 15° zu einer butterähnlichen Masse; sie hatten ein mittleres Molekulargewicht von 293,3 und eine Jodzahl von 127,29. Die ungesättigten Säuren konnten nicht identifiziert werden. — An gesättigten Säuren wurden Stearin- und Palmitinsäure gefunden.

Oel aus der Wurzel von »*Polygala Senega* L.«. Aus 10 kg Wurzel waren bei Gehe & Co. 455 g Oel, also 4,55 %, gewonnen worden. Das Oel war von tief dunkelbrauner Farbe, dickflüssig, doch nicht erstarrend, von mildem Geschmack und mit einem schwach ranzigen Geruch behaftet. In Aether, Chloroform, Benzol, Aceton und Schwefelkohlenstoff war es leicht löslich, schwieriger lösten Alkohol und Xylol, Petroläther schliesslich liess einen Teil desselben vollständig ungelöst. Sein spezifisches Gewicht betrug bei 18° 0,9616.

Die Werte der Konstanten und Variablen sind die folgenden:

Verseifungszahl	Jodzahl mit Unverseifbarem	Jodzahl ohne Unverseifbares	Reichert-Meißelsche Zahl	Hehnerzahl	Säurezahl	Acetylzahl	Glycerin	Unverseifbare Substanzen
193,51	82,05	78,61	6,43	85,8	37,9	44,46	8,3%	12,78%
194,14	81,65	78,13	—	—	—	—	—	—

Die bei den Verseifungen erhaltenen noch Alkohol führenden Seifenlösungen waren vollständig klar, trübten sich aber auf Wasserzusatz sehr stark, indem Ausscheidung einer Substanz erfolgte, welche, sehr fein verteilt, der ganzen Flüssigkeit das Aussehen einer Emulsion gab. Die verschiedensten Versuche zur Klärung der Seifenlösung blieben ohne Erfolg, doch zeigte sich im Laufe derselben, dass eine nicht unbedeutliche Menge harzartiger Körper vorhanden war.

Bei der Auflösung des Oeles in Petroläther blieb das Harz als eine glänzende schwarze Masse in einer Menge

von 12,5 % zurück. So gereinigt war das Oel vollständig klar von gelbbrauner Farbe.

Aus den erhaltenen flüchtigen Fettsäuren schied sich beim Stehen Salicylsäure ab.

Die flüchtigen Fettsäuren rochen stark nach Valeriansäure, welche nach Behrens mikrochemisch nachgewiesen wurde. Essigsäure konnte zwar durch den Geruch, aber nicht durch eine Reaktion festgestellt werden.

Wasserunlösliche Fettsäuren wurden wieder nach Farnsteiners Verfahren in gesättigte und ungesättigte getrennt. Die Jodzahl der ungesättigten Fettsäure lag bei 82,4 und stellte Oelsäure dar.

Der Schmelzpunkt der gesättigten Fettsäuren lag bei 52°, stieg aber nach wiederholtem Umkrystallisieren bis auf 61°. Die gesättigte Säure war Palmitinsäure.

Nach den Konstanten des Oeles ergibt sich als prozentische Zusammensetzung desselben:

12,78 % unverseifbare Bestandteile,

7,93 % Palmitin,

79,29 % Olein,

hierin sind inbegriffen die flüchtigen Fettsäuren, deren Prozentgehalt sich nicht genau berechnen lässt, ferner 19,75 % freie Fettsäuren, auf freie Oelsäure umgerechnet.

In betreff der bei obigen Untersuchungen benutzten Methoden zur Bestimmung der Konstanten und Variablen sei auf die Arbeit selbst hingewiesen.

(Archiv d. Pharm., Bd. 243, Heft 8.)

Das fette Oel des Anis. Von N. J. Dewjanow und N. S. Zypjankow. Die durch Destillation von ätherischen Oel befreiten zerstoßenen Samen von *Pimpinella Anisum* enthalten mehr als 25 % fettes Oel. Das mittelst Aether gewonnene Oel ist eine verhältnismässig leicht bewegliche, grüngelbliche Flüssigkeit mit einem schwachen, an Bilsenöl erinnernden Geruch. Das spez. Gewicht beträgt bei 15° 0,924, der Brechungsindex bei 18° 1,4731. Die Trockenfähigkeit des Oeles ist nach Livache bestimmt gering, in 3 Tagen beträgt die Zunahme 2,7%. Die Säurezahl ist 6,3, Verseifungszahl 178,3, Jodzahl 105,3, Jodzahl der Fettsäuren 97,3, Reichert-Meisslsche Zahl 4,47. Die Elaidinprobe gab folgende Resultate: Nach Zusatz der Salpetersäure erstarrt das Oel vollständig erst nach 48 Stunden und nimmt dann eine gelbe Farbe an. Wurde die Masse auf poröse Tonplatten getan, so wurde die Flüssigkeit aufgesogen; die festen Anteile hatten einen Schmelzpunkt von 42°. Die abgeschiedenen Fettsäuren waren bei gewöhnlicher Temperatur flüssig, sie erstarrten bei 0°. Durch Oxydation mit Permanganat wird ein lockerer Körper erhalten, der sich zur Hälfte in Aether löste. Dieser Körper, aus Alkohol kristallisiert, schmolz bei 113–114°. Der in Aether unlösliche Körper hat in gereinigtem Zustande einen Schmelzpunkt von 172–173°, was nahe dem Schmelzpunkt der Tetraoxystearinsäure oder Sativinsäure ist. Die chemische Natur der Oxydationsprodukte wird weiter verfolgt.

(Journ. der russ. phys.-chem. Ges. 1905, 624, d. Seifensieder-Ztg. 1905, No. 42.)

Dika-Fett. Von J. Lewkowitsch. Dika-Fett, Dika-Butter, Dika-Oel, Oba-Oel, wildes Mango-Oel ist das Fett aus den Samenkernen verschiedener Arten von (*Irvingia gabonensis*, Aubry-Lecomte, Barteri, Hooper. *Mangifera gabonensis* soll nach Literaturangaben ebenfalls Dika-Fett liefern, es scheint aber, dass *Mangifera gabonensis* identisch ist mit *Irvingia gabonensis*).

Die Bäume gehören zur *Irvingia*-Familie und sind einheimisch an der Westküste Afrikas, von Sierra-Leone bis Gaboon. Die Eingeborenen nennen sie »Udika«, »Dika«, »Dita« und »Oba«. Die Früchte kennt man in Gaboon als »Iba«. Durch Auskochen der Kerne mit

Wasser und Abheben der Fettschicht gewinnen die Eingeborenen die Dikabutter. Die vom Verf. untersuchten enthielten Samen enthielten 54,3 % Fett. Das Fett war ziemlich frisch und enthielt nur 3,35 % freie Fettsäuren. Die folgenden Konstanten wurden gefunden:

Fett	
Spez. Gewicht bei 40°	0,9140
Schmelzpunkt (Kapillarröhre)	38,9
Erstarrungspunkt	29,4–27,2
Verseifungszahl	244,5
Jodzahl	5,2 %
Reichert-Wollnysche Zahl	0,42 »
Unverseifbares	0,73 »

Fettsäuren	
Mittleres Molekulargewicht	214
Erstarrungspunkt	34,8° C.
Stearinsäure	nicht vorhanden.

Man kann annehmen, dass das Fett aus Myristin, Laurin und einigen Prozenten Olein besteht.

(The Analyst, Band 30, No. 357.)

Die Zersetzung der Fette. Von O. Rahn. Aus den in der Literatur vorliegenden Angaben über das Ranzigwerden der Butter und die Zersetzung der Fette im Käse sowohl wie im Boden, gelangt Verf. zu folgenden Schlüssen: Bisher sind nur wenige Bakterien bekannt, welche Fett verzehren können. Bei Schimmelpilzen findet sich diese Eigenschaft häufiger. Die Fettzersetzung kann nur bei organischer Stickstoffnahrung erfolgen; doch will Verf. demnächst den Nachweis führen, dass bei einigen Spezies auch Ammoniaknahrung genügt. In allen Fällen wird zuerst das Glycerin aufgezehrt, so dass die zersetzten Fette eine höhere Säurezahl zeigen. Die Fettsäuren werden von den Bakterien scheinbar ohne Auswahl gleichmässig verzehrt; die Schimmelpilze zeigen eine Vorliebe für die niederen Fettsäuren. Bei der Oxydation der Fettsäuren sind niemals Nebenprodukte beobachtet worden. Die Oxydation scheint also ganz vollständig zu sein. Nur bei der Oleinzersetzung wurde Buttersäuregeruch wahrgenommen (vielleicht aus Glycerin oder Pepton). Anaerobe Fettzersetzung findet niemals statt. Es könnte auch nur das Glycerin anaerob zerlegt werden; die kohlenwasserstoffähnlichen Fettsäuren mit ihrem geringen Sauerstoffgehalt sind einer solchen Zersetzung gar nicht fähig.

(Zentralbl. Bakteriologie. 1905. (II) 25, 53, d. Chem. Rep. 1905.)

Ueber die Zersetzungstemperatur des amerikanischen Kolophoniums. Von Dr. C. Schwalbe. Verf. fand, dass amerikanisches Kolophonium bzw. Abietinsäure als wesentlicher Bestandteil schon bei einer Temperatur von 120–130° unter Atmosphärendruck Kohlendioxyd abspalten, eine für die Zersetzung einer Carbonsäure auffällig niedrige Temperatur. Die Abspaltung von Kohlendioxyd muss vor allem den Schmelzpunkt des Harzes beeinflussen, da das Zersetzungsprodukt Abieten nach Easterfield und Bagley flüssig ist, desgleichen muss die Verseifungszahl eine Aenderung erfahren, wenn Kolophoniumharz auf die Zersetzungstemperatur erhitzt wird.

(Zeitschr. f. ang. Chemie, Jahrg. XVIII, H. 47.)

Mineralöl vom Turbanit aus Neu-Süd-Wales. Von James M. Petrie. Das aus dem Turbanit durch Destillation erhaltene rohe Mineralöl besteht hauptsächlich aus Paraffinen und Olefinen. Die Olefine bilden 70 % der leichten Destillate, Siedepunkt 30° C. Je höher der Siedepunkt steigt, umso mehr nehmen sie ab und bis 280° sind sie verschwunden. Der Rest des Oeles, der zwischen 280 und 400° destilliert, besteht fast ausschliesslich aus Paraffin. Die Naphtha bildet 9 % des

Rohöl und besteht aus fast gleichen Teilen Paraffinen und Olefinen mit Siedepunkten von 30–200° und spez. Gewicht von 0,660–0,800. Die Paraffine vom Pentan bis zum Undecan betragen 30–50%. Das Solaröl siedet zwischen 200 und 270° und besitzt ein spez. Gewicht von 0,800–0,870. Es enthält 50% Paraffin in den niedrig siedenden Anteilen, und der Gehalt an Paraffin steigt mit dem Siedepunkt und dem spez. Gewicht bis zu 80% bei 270°, und zwar Dodecan bis Pentadecan. Das Schweröl beginnt bei etwa 270° zu siedern, wobei das Destillat beim Abkühlen festes Paraffin ausscheidet. Das spez. Gewicht wächst von 0,870 aufwärts. Der leichteste Anteil, zwischen 270 und 300° siedend, enthält die letzten Spuren der Olefine mit Penta- und Hexadecan. Von 300° an aufwärts erscheinen die Paraffine $C_{17}H_{36}$ – $C_{30}H_{62}$. Sie sind bei gewöhnlicher Temperatur fest und besitzen eine hellgrüne Fluoreszenz. Am Ende der Destillation erscheint nach dem letzten Schweröl ziemlich plötzlich Chrysen. In dem unter 150° siedenden Teil des Oeles wurden geringe Mengen Benzol und seiner Homologen nachgewiesen. Eine merkliche Menge Phenol und eine Spur Thiophen sind ebenfalls vorhanden. Fast alle rohen Destillate enthalten Pyrrol, das sich beim Stehen teilweise zersetzt. Naphthene sind wahrscheinlich auch im Oel vorhanden.

-A-

Analyse.

Beiträge zur Untersuchung von Schweineschmalz und Butter. Von E. Polenske. Verf. hat im Laufe der letzten 6 Jahre die bekannt gewordenen wichtigeren Untersuchungsmethoden für Schweineschmalz und Butter einer eingehenden Nachprüfung unterzogen. Gleichzeitig mit den hierbei gesammelten Erfahrungen werden Beobachtungen über den Einfluss des Baumwollsaamenöles auf das Fett von Schweinen, die mit diesem Oel gefüttert wurden, mitgeteilt. Mittels der Halphenschen Reaktion lassen sich noch Zusätze von 0,25 % Baumwollsaamenöl zu Schweineschmalz nachweisen. Bei Fütterung wird diejenige Substanz des Baumwollsaamenöles, welche die Reaktion bedingt, offenbar durch den Verdauungsprozess nicht ganz zerstört, sondern geht teilweise unzersetzt in das Fett der Tiere über. Infolgedessen ist bei positivem Ausfall der Reaktion der sichere Nachweis eines Zusatzes von Baumwollsaamenöl durch die Phytosterin- bzw. Phytosterinacetatprobe zu erbringen. Bei 254 untersuchten Schweineschmalzproben wurden bei der Phytosterinprobe schwankende Mengen – 0,078 bis 0,26 % – Rohcholesterin gefunden. Die dargestellten Cholesterine besaßen in den weitaus meisten Fällen korr. Schmelzpunkte von 147 bis 148°, häufiger wurden Schmelztemperaturen von 146,5 bis 147°, jedoch nur in wenigen Fällen solche von 145 bis 146,5° gefunden. Bei den Schmalzproben mit geringerem Cholesteringehalt gelang es noch 5%, bei Proben mit höherem Cholesteringehalt noch 8% Baumwollsaamenöl nachzuweisen. Als ein wesentlicher Fortschritt auf dem Gebiete der Fettanalyse ist daher die von Bömer und Winter vorgeschlagene Phytosterinacetatprobe zu bezeichnen, weil man mit dieser Probe schon Zusätze von Pflanzenölen bis zu 1% herab im Schweineschmalz sicher erkennen kann. Auch die Phytosterinacetatprobe hat Verf. einer eingehenden Nachprüfung unterzogen und die von den Entdeckern gemachten Angaben bestätigt gefunden. Hervorzuheben ist, dass die Untersuchung des Fettes der mit Baumwollsaamenöl gefütterten Versuchstiere nach der Phytosterin- und Phytosterinacetatmethode niemals anormale Werte ergab. — Auch für den Nachweis von Margarine in der Butter hat sich die Phytosterinacetatmethode sehr

bewährt, jedoch ist nicht zu verkennen, dass ihrer Anwendung eine untere Grenze gezogen ist, da im allgemeinen das Ergebnis zweifelhaft wird, wenn die Butter unter 7,5% Margarine enthält.

(Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte 1905, 22, 557, d. Chem. Rep. 1905, Nr. 23.)

Die Bestimmung des Wassergehalts von Oelen, Fetten, Seifen, Harzen usw. Von Dr. J. Marcusson. Die vom Verf. beschriebene Bestimmung des Wassergehalts von Schmierfetten (diese Zeitschr. 1904, S. 254), beruhend auf Destillation der Fette mit Toluol und Messen des übergelassenen Wassers, hat sich als allgemein anwendbar bei Untersuchung von Oelen, Fetten, Seifen, Harzen und Oelkuchen erwiesen; sie ist in kurzer Zeit auszuführen und liefert gut übereinstimmende Werte. Das Verfahren ist besonders dann am Platze, wenn in einer Probe ausser Wasser noch sonstige flüchtige oder beim Erhitzen veränderliche Stoffe zugegen sind, ferner bei Gemischen von Oelen mit Seifen, die das Wasser bei dem üblichen Verfahren (Erwärmen mit Alkohol bis zum Verschwinden der Schaumbläschen bzw. Trocknen bei etwa 105°) hartnäckig zurückhalten, endlich bei Gegenwart grösserer Mengen Wasser, die sich sonst schwer entfernen liessen. Durch das Verfahren werden somit insbesondere die Bestimmungen des Wassers in vielen der genannten Stoffe, wie konsistenten Fetten, Seifen usw. durch Differenzanalyse in Zukunft nicht mehr erforderlich.

Statt Toluol ist neuerdings meistens Xylol verwendet worden, das infolge seines höher liegenden Siedepunktes (etwa 140°) das Wasser auch aus schwer zu entwässernden, z. B. seifenhaltigen Proben glatter als Toluol übertreibt.

Die anzuwendende Materialmenge ist so zu bemessen, dass die Menge des übergelassenen Wassers nicht mehr als 5 bis 10 ccm beträgt. Tunlichst sind jedoch nicht weniger als 20 g anzuwenden, da sonst der Ablesungsfehler zu gross wird. Wichtig ist der Zusatz von Bimstein vor der Destillation zur Verhütung von Siedeverzug. Der zum Auffangen des Destillates verwendete, nach unten sich verengende Messzylinder wird zweckmässig in ein aus Blech gearbeitetes Gestell eingesetzt, das mittelst Federn den Zylinder festhält.

Nach Beendigung der Destillation stellt man den Zylinder bis zur klaren Trennung der Xylol- und Wasserschicht in warmes Wasser und stösst etwa an den Wandungen haftende Wasserbläschen mit einem Glasstabe nach unten. Die Ablesung erfolgt nach Einstellen in Wasser von 15°. Im Xylol bleiben sehr geringfügige Mengen Wasser gelöst. Der hierdurch bedingte Fehler ist sehr klein und kann im allgemeinen vernachlässigt werden. Will man dies vermeiden, so verwendet man ein höher mit Wasser destilliertes und nach Klärung der beiden Schichten vom Wasser getrenntes Xylol.

(Mitt. a. d. Kgl. Materialprüfungsamt, Gross-Lichterfelde, Jahrg. 23, Heft 2.)

Bemerkung zur Schwefelbestimmung in flüssigen Brennstoffen (Petroleum, Oel usw.) Von J. Matwin-Riga. Verf. empfiehlt den Drehschmidtschen Apparat zur Schwefelbestimmung in gasförmigen Brennstoffen (Leuchtgas), welcher sich vorzüglich auch für flüssige Brennstoffe eignet und ein angenehmes und sicheres Arbeiten gestattet, da man hier grössere Quantitäten zur Analyse verwenden kann, was für schwefelarme Brennstoffe von Wichtigkeit ist. Da der Drehschmidtsche Apparat eigentlich zur Schwefelbestimmung in gasförmigen Brennstoffen dient, so bedarf er für den vorliegenden Zweck einer kleinen Abänderung. Der zu untersuchende Brennstoff (Petroleum oder Oel) wird in einer kleinen