

Wenn man auf einmal unvermutet in Gesellschaft Leute trifft, die man lange Zeit schätzen gelernt, aber immer von weitem wie mit dem Bewußtsein, sie nie zu sehen oder zu treffen, betrachtet hat, und sie alle nun auf einmal leibhaftig vor Augen und ihre Aufmerksamkeit wenigstens für einige Augenblicke durch die eigene Person gefesselt sieht, so erwächst in uns ein Gefühl, das niemand verstehen kann, und das erfahren werden muß, um es zu begreifen. Ich will es hier einen Rausch nennen. — Ich habe vorhin von Sir Joseph gesprochen. Der bekannte Astronom Dr. Herschel ist jetzt ein sehr bejahrter Mann, aber rüstig, lebendig und von einnehmendem Wesen. Er ist klein, ein wenig untersetzt, ein wenig krummbeinig und trägt eine moderne Perrücke, die das eigene Haar vorstellt. Er war so freundlich, mich nach Slough, wo er wohnt, etwa 4 schwedische Meilen von London, ganz nahe bei Windsor, zu sich einzuladen. Dr. Wollaston, Sekretär der Royal Society, bekannt durch seine zahlreichen Entdeckungen in der Chemie und Physik, ist ein Mann zwischen 40 und 50 Jahren, von sehr behaglichem Aussehen, höchst schlchten Manieren, Deutlichkeit und Klarheit in seiner Rede, *intérêt* in den geringsten Geberden und mit einem solchen *esprit de justesse* und einer solchen Mäßigung in seinen Behauptungen begabt, daß es ein allgemeines Sprichwort geworden ist, der mit Wollaston Disputierende habe Unrecht. Es besteht so viel Ähnlichkeit in Geberden, Aussehen und natürlichen Anlagen zwischen Wollaston und J. Gottl. Gahn, daß man sie für Söhne von einem Vater halten sollte. Mr. Tenant, jetzt ein alter Mann, von vernachlässigtem, schludrigem Aussehen, besitzt eine eigenartige Originalität in Reden und Manieren mit viel Humor untermischt. Der Verkehr mit ihm ist auch ohne wissenschaftliche Dinge im höchsten Grad unterhaltend und von kleinen Distraktionen, die ihm größtenteils sehr gut stehen, begleitet. Er ist einmal in Schweden von Göteborg nach Jönköping und von da nach Helsingborg gereist, seit dieser Zeit trägt er immer eine Karte von Schweden in der Tasche, die hinsichtlich des andauernden Gebrauchs jetzt sowohl schmutzig, wie verlesen ist. Tenant spricht gern und gut französisch. Mr. Howard ist durch die Entdeckung des Knallquecksilbers und durch den ersten wissenschaftlichen Beweis, daß die Meteorsteine vom Himmel fallen und eine untereinander analoge Zusammensetzung besitzen, bekannt. Howard stammt aus einer sehr hochstehenden Familie, deren Haupt duke und Howard's Onkel ist. Er ist ein kleiner Kerl mit einem großen, sehr vollen Gesicht, mit einer krankhaften Röte

und einem mißvergnügten Ausdruck. Was die Religion anlangt, so ist er Katholik und sehr intolerant. Im übrigen ist er ein ruhiger, gutmütiger und fleißiger Mann, der indes wegen einer schwachen und kränklichen Konstitution, wenig fertig gebracht hat. Dr. Thomas Young, durch seine Theorie vom Licht als einer wellenförmigen Oszillation im Äther, durch seine mathematische Lehre von dem Widerstand, den die Arterien und ihre Biegungen auf den Blutumlauf ausüben können, und durch einige chemische Schriften bekannt, ist ein Mann von 35—36 Jahren, von angenehmem, durchaus nicht englischem Äußeren, er ist viel gereist und spricht mehrere fremde Sprachen fertig; er scheint mir mehr ein umfassender, als durchdringender Kopf zu sein. Der alte Ehrenmann Watt ist über 70 Jahre alt; er war Joseph Black's Schüler und Freund und hatte teils mit ihm zusammen, teils auf eigene Hand die mehrfachen interessanten Entdeckungen gemacht, auf denen der jetzt in England allgemeine Gebrauch der Dampfmaschinen (oder Feuer- und Luftmaschinen) beruht. Außer diesen Personen, denen ich vorgestellt wurde, verdienen Sir John Stauton, der eine vollkommene Kenntnis der chinesischen Sprache besitzen soll, und Mr. Doolond, Sohn des namhaften Optikus und, wie man sagt, ein würdiger Sohn von ihm, unvergessen zu bleiben. Ich lasse die Instrumente auf dem Observatorium mit Absicht unerwähnt, deren Anwendung mir unbekannt ist, und schäme mich, zu gestehen, daß ich bei dieser Gelegenheit lieber die schöne Aussicht über die Themse und London vom Salon des Observatoriums aus genoß, als meine Aufmerksamkeit auf die Besichtigung der Instrumente zu richten. — Die Gesellschaft dinierte zusammen in einem nahen bei dem Observatorium in Blackheath gelegenen großen, schönen Wirtshaus. Ich hatte Wollaston und Young als Nachbarn. Mit der englischen Sitte, den Gang, den man haben will, zu fordern, und mit den richtigen Benennungen unbekannt, wurde mein Mittagessen allerdings sehr knapp, ich genoß die Gesellschaft aber um so mehr. Das Diner wurde pro Quota bezahlt und kostete eine Guinea (10 Reichstaler, 24 sk. rgds.) für die Person. Ich habe nie- mals ein so großes Vergnügen für einen so zivilen Preis wie diesen gehabt. Nach dem Essen wurde zusammen Tee oder Kaffee bei Mr. Pond getrunken und von seiner Frau serviert. Es kam mir sonderbar genug vor, den Kaffee in der Ober- tasse, ohne Untertasse, die auf dem Tische stand blieb, serviert zu sehen. — Ich ging mit Dr. Young unter allerhand interessanten wissenschaftlichen Gesprächen nach Hause.

(Fortsetzung folgt.)

## Referate.

### I. 4. Chemie der Nahrungs- und Genußmittel. Wasserversorgung.

G. Sellier. Nachweis der Borsäure in den Nahrungsmitteln. (Ann. Chim. anal. appl. 10. 235—236. 15./6. 1905.)

10 g Substanz, z. B. Eiweiß, werden in einem Kolben von 150 ccm mit 10—12 ccm Schwefelsäure erst schwach, dann einige Minuten stark erhitzt und die tiefbraune Flüssigkeit nach dem Abkühlen mit etwa 10 ccm Methylalkohol versetzt. Man erwärmt dann vorsichtig und entzündet die aus dem Kolben-

hals austretenden Dämpfe, wobei bei Gegenwart von Borsäure sich die Flamme grün färbt. *C. Mai.*

**G. Rupp.** Über quantitative Bestimmungen in Nahrungsmitteln mittels des elektrischen Leitvermögens. (Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 10, 37—40. 15./7. 1905. Karlsruhe.)

An Hand einiger Beispiele aus der Praxis empfiehlt Verf. die Bestimmung der Leitfähigkeit bei der Untersuchung von Nahrungsmitteln, insbesondere zur Unterscheidung normaler und gewässerer Milch und zur Erkennung von Konservierungsmitteln darin, zur Bestimmung des Weinextraktes, zur Untersuchung des Honigs, des Trinkwassers und zur Kontrolle der Normallösungen. *C. Mai.*

**H. S. Grindley und A. D. Emmett.** Die Chemie des Fleisches. II. Verbesserte Verfahren zur Untersuchung tierischer Substanzen. (J. Am. Chem. Soc. 27, 658—678. Juni 1905. Urbana. Sonderabdruck.)

Die Versuche, deren Ergebnisse in umfangreichen Tabellen niedergelegt sind, beziehen sich auf die Untersuchung von mit kaltem Wasser hergestellten Fleischauszügen.

Es zeigte sich, daß  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$  der Gesamtrohstoffsubstanz rohen und gekochten Fleisches in kaltem Wasser löslich ist. Ein großer Teil der Protein-Substanzen des rohen Fleisches ist in kaltem Wasser löslich; durch Hitze ist davon die Hauptmenge koagulierbar. Die Auszüge mit kaltem Wasser enthalten ferner durch Zinksulfat fällbare Albumosen und kleine Mengen durch Tannin und Salz fällbare Peptone. Ferner wurde festgestellt, daß Fleisch beträchtliche Mengen sogenannter organischer Extraktivstoffe enthält, und zwar nicht nur stickstoffhaltige, sondern auch stickstoffreie. Die Befunde sind auch insofern von praktischem Interesse, als sie Einblick gewähren in die beim Kochen des Fleisches sich abspielenden Vorgänge. *C. Mai.*

**A. Kickton.** Versuche über Aufnahme von schwefriger Säure durch Hackfleisch aus den Verbrennungsprodukten des Leuchtgases. (Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 10, 159—161. 1./8. 1905. Hamburg.)

Die Versuche haben ergeben, daß Hackfleisch während der üblichen Aufbewahrungszeit in Räumen, die durch Flammen unter Verwendung schwefelhaltigen Leuchtgases beleuchtet werden, keine nachweisbaren Mengen Schwefeldioxyd aufnimmt.

*C. Mai.*

**Hermann Matthes.** Über mehlhaltiges Corned-Beef. (Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 9, 732. 15./6. 1905. Jena.)

In einem Corned-Beef wurden 1,5% Mehl gefunden, das den Zweck hat, die Fleischstücke zusammenzu kleistern und die bei Verwendung alten Fleisches mangelnde Bindekraft zu ersetzen. Eine strenge Überwachung derartiger Fleischwaren scheint demnach geboten. Ein Mehlzusatz zu einer Fleischdauerware ist auch schon deshalb zu verwerfen, weil dadurch die Haltbarkeit sehr herabgemindert wird. *C. Mai.*

**Franz Lauterwald.** Untersuchungen über das Verhalten der fettfreien Trockensubstanz bei gebrochenem Melken. (Milchw. Zentralbl. 1, 385—400. September 1905. Kiel.)

Während des Melkens scheint eine wesentliche Neubildung von Milch nicht stattzufinden. Die Schwankungen, die die Bestandteile der fettfreien Trockensubstanz in verschiedenen Melkfaktionen zeigen, sind sehr unwesentlich und praktisch bedeutungslos.

Die Hoffnung, auf dem Wege des gebrochenen Melkens eine der Frauenmilch ähnlicher zusammengesetzte Flüssigkeit, also eine im chemischen Sinne bessere Kindermilch gewinnen zu können, ist unberechtigt. *C. Mai.*

**F. Petersen.** Untersuchungen über den elektrischen Widerstand der Milch. (Landw. Vers.-Stat. 60, 259—314. 1904.)

Wie Thörrers Beobachtungen ergaben, war es nicht möglich, durch Messung des elektrischen Leitungswiderstandes der Milch einen Rückschluß auf deren Fettgehalt zu ziehen, doch konnte unter Umständen ein Wasserzusatz zu Milch durch Ermittlung der Zunahme des Leitungswiderstandes festgelegt werden. Beckmann fand, daß das elektrische Leitungsvermögen normaler Milch ziemlich konstant ist, ein Herabgehen der Leitfähigkeit auf Wässerung hinweist, eine Steigung der Leitfähigkeit sowohl durch Säuerung, wie auch durch Neutralisations- und Konservierungsmittel erzeugt wird. Den näheren Aufschluß hätte die Analyse zu geben. Verf. ermittelte nun durch zahlreiche Messungen die Grenzen, innerhalb deren der elektrische Widerstand verschiedener Milch sich bewegt.

Der durchschnittliche Widerstand der Milch einzelner Tiere wies erhebliche Schwankungen (zwischen 186 und 304 Ohm bei 15°) auf, die auf individuelle Unterschiede des milchgebenden Tieres zurückzuführen sind und weder im Alter, noch in der Zeit der Laktationsperiode der Kuh ihre Erklärung finden. Obwohl Wasserzusatz den elektrischen Leitungswiderstand der Milch erhöht, kann eine geringere Wässerung nicht mit Sicherheit auf diese Weise nachgewiesen werden; wohl aber kann in zweifelhaften Fällen besagte Methode mit zur Sicherung des Beweises dienen. Eine direkte Abhängigkeit des Widerstandes frischer Milch war weder von ihrem Säuregrad, noch Aschengehalt festzustellen. Die Salze der Milch sind es vor allem, welche die elektrische Leitfähigkeit bedingen, und zwar besonders Chloride, Phosphate und Sulfate; entzieht man diese der Milch, so enthält sie fast keine den elektrischen Strom leitenden Bestandteile mehr.

*H. Sertz.*

**F. Bordas und Touplain.** Neues Verfahren zur raschen Untersuchung der Milch. (Ann. Chim. anal. appl. 10, 267—268. 15./7. 1905.)

Man gießt 10 ccm Milch tropfenweise in eine gewogene Glasröhre, die mit Essigsäure angesäuerten 65%igen Alkohol enthält, läßt einige Augenblicke stehen und zentrifugiert darauf. Nach dem Abgießen wird das Sediment mit 30 ccm 50%igem Alkohol gewaschen und von neuem zentrifugiert. Man gießt ab und bestimmt in den vereinigten Flüssigkeiten die Laktose mit Fehling'scher Lösung. Das Sediment übergießt man mit 2 ccm 96%igem Alkohol und 30 ccm Äther, zentrifugiert einige Minuten, wiederholt die Operation und wägt das nach dem Verjagen des Äthers und Trocknen erhaltene Fett. Die Zentrifugenröhre enthält dann nur noch feinpulveriges Kasein, dessen Gewicht

nach raschem Trocknen bei niedriger Temperatur durch Wiederwägen bestimmt wird. Man vervollständigt die Untersuchung durch die Bestimmung der Asche von weiteren 10 ccm Milch. C. Mai.

**J. Bellier. Neues Verfahren zur Untersuchung der Milch.** (Ann. Chim. anal. 10, 268—276. 15./7. 1905.)

Zur Bestimmung der Trockensubstanz werden mittelfeine Schwämme benutzt, die vorher sorgfältig mit Salzsäure, Alkohol und Äther gereinigt und mit der Scheere in prismatische Stücke von etwa 0,2 g Gewicht geschnitten wurden. Sie werden im Wägeglas getrocknet, gewogen, mit Wasser getränkt, stark ausgepreßt, in einer Schale 5 ccm Milch darin aufgesaugt, die Schale mit etwas Wasser nachgespült und dies gleichfalls aufgesaugt. Nach dem Trocknen bei 80° bis zur Gewichtsbeständigkeit und Wiederwägen werden die Schwämme im Soxhletischen Apparat mit Äther erschöpft und nach dem Trocknen wieder gewogen; der Gewichtsverlust ergibt das Fett. Darauf werden die Schwämme mit Formaldehyddampf und sodann 1/4 Stunde mit 50%igem Alkohol, der 5% Essigsäure enthält, behandelt, mit Wasser ausgewaschen und wieder bei 80° getrocknet und gewogen; der Gewichtsverlust ist Milchzucker und Asche. Von letzterer verbleiben etwa 1 eg für je 100 ccm Milch in den Schwämmen. Durch Multiplikation des fettfreien Extraktes mit 0,076 erfährt man den Aschengehalt. In den Schwämmen verbleiben die Albuminoide, deren Gewicht durch das Unlöslichmachen mit Formaldehyd nicht verändert wird. C. Mai.

**O. Bialon. Beitrag zum Nachweise von gewässerer Milch.** (Milchw. Zentralbl. 1, 363—366. August 1905. Breslau.)

Statt der Bestimmung des spez. Gew. des Serums, die nicht einwandfrei ist, wird vorgeschlagen, das spez. Gew. der fettfrei gedachten Milch nach der Formel

$$\sigma = \frac{100s - f}{100 - f} \cdot \frac{0,933}{0,933}$$

zu berechnen, wobei s das spez. Gew. der Milch, f deren prozentischen Fettgehalt und 0,933 das mittlere spez. Gew. des Fettes bedeuten. Das hier-nach berechnete spez. Gew. zeigt eine unverfälschte Milch an, wenn es 1,0323 oder darüber beträgt, während diese Zahl bei gewässerer Milch, je nach dem Grade der Verfälschung, sich mehr oder weniger davon nach unten entfernt.

Wenn man die nach obiger Formel berechnete Zahl mit 0,9938 multipliziert, so erhält man mit annähernder Sicherheit das spez. Gew. des Serums, so daß dessen direkte Bestimmung umgangen werden kann.

Das Verfahren ist nur bei frischer, nicht aber bei geronnener Milch anwendbar. C. Mai.

**Th. Sv. Thomsen. Über die Fettbestimmung in fettarmer Milch.** (Landw. Vers.-Stat. 62, 387—399. Kopenhagen 1905.)

Von der Tatsache ausgehend, daß in fettarmer Milch nach der Gottliebschen Methode stets höhere Werte als bei der Extraktionsmethode (nach Nilsson) gefunden werden, sucht Verf. die Ursache hierfür festzustellen. Das nach Gottlieb's

Methode gewonnene Fett enthält eine geringe Menge eines in reinem Äther und Petroläther unlöslichen, jedenfalls schwerlöslichen Stoffs. Die Menge des Stoffs, welcher verursacht, daß das Fett sich in einer kleineren Menge Äther nicht klar löst, war indes eine sehr geringe; ferner kann man nach Gottlieb's Methode ein in Äther klar lösliches Fett gewinnen, wenn man bis auf eine gewisse Grenze ein kleineres Volumen Äther und ein entsprechend größeres Volumen Petroläther anwendet. Thomasen schließt, daß Gottlieb's Methode bei der Fettbestimmung in fettarmer Milch der Extraktionsmethode vorzuziehen sei, da letztere zu niedrige Werte liefert. H. Sertz.

**W. N. Berg und H. C. Sherman. Die Bestimmung von Ammoniak in Milch.** (J. Am. Chem. Soc. 27, 124—136. Februar 1905. Neu-York.)

Verff. haben nach einer Methode gesucht, um die in frischer Milch enthaltenen geringen Mengen Ammoniak zu bestimmen und dabei die Gefahr, Ammoniak aus organischen Stoffen zu spalten, auf ein Minimum zu reduzieren. Sie sind zu folgenden Schlüssen gekommen: Die Boussingault-Schaffersche Methode, bei welcher die Probe mit Methylalkohol vermischt und nach Zusatz von Natriumcarbonat unter verringertem Druck destilliert wird, hat sich unter geringer Abänderung als fein genug zur Bestimmung von Ammoniak in Milch in Mengen von weniger als 0,001% erwiesen. Bei einer einem Gehalt von 0,5% Natriumcarbonat in der alkoholischen Milchmischung entsprechenden Alkalität schien eine Ammoniakspaltung aus organischen Stoffen in abgestandener, jedoch nicht in frischer Milch einzutreten. Wird die siedende Mischung mit Chlornatrium gesättigt, um die Dissoziation des Natriumcarbonats zu reduzieren, so wird die Spaltung, wenn nicht vollständig, so doch erheblich verhindert. Methoden, bei welchen die alkalisch gemachte Milch unter atmosphärischem Druck gekocht wurde, um das Ammoniak auszuscheiden, ergaben hohe Resultate, selbst wenn die Verdünnung des Alkalins sehr groß war. D.

**v. Wissell. Über die Untersuchung geronnener Milch.** (Milchw. Zentralbl. 1, 401—417. September 1905. Danzig.)

Es wurde festgestellt, daß die Bestimmung des Fettes in mit Ammoniak verflüssigter geronnener Milch nach dem Gipsverfahren, sowie nach Gottlieb-Röse und Gerber wohl ziemlich einwandfrei ist, die Bestimmung der Trockensubstanz und des spez. Gew. dagegen mit Fehlerquellen behaftet sind, die die Richtigkeit der Ergebnisse wesentlich beeinflussen, und zwar wird die Trockensubstanz zu niedrig, das spez. Gew. zu hoch gefunden. Man kann diese Fehler annähernd korrigieren, indem man der Trockensubstanz 0,44% zählt und von dem nach Mats Weibull berechneten spez. Gew. 0,0010 abzieht. C. Mai.

**Lucius L. van Slyke und Edwin B. Hart. Die Proteide von Rahm, Butter und Buttermilch in Beziehung zu fleckiger Butter.** (J. Amer. Chem. Soc. 27, 679—690. [8./4.] 1905. Neu-York.)

Die Untersuchungen beziehen sich auf das Verhältnis der Kaseinverbindungen zu der Rahmreife, die Anwesenheit von Kaseinverbindungen in Butter

und Buttermilch und die Beziehungen der Kaseinverbindungen zur fleckigen Butter. Wenn die Milchsäuremenge im Rahm über 0,5% beträgt, so ist das Kasein in Butter und Buttermilch als Kaseinlaktat vorhanden. In Butter und Buttermilch aus sogenanntem süßem Rahm finden sich Kaseinocalcium und freies Kasein, die beim Stehen teilweise oder ganz in Kaseinlaktat übergehen. Die fleckige Butter verdankt ihre Entstehung einerseits der Gegenwart und ungleichen Verteilung der Buttermilch und andererseits der härtenden und lokalisierenden Einwirkung der Salzlauge auf die Proteine der Buttermilch.

C. Mai.

**Engel. Über das Fett in der Frauenmilch.** (Z. physiol. Chem. **44**, 353—365. [30./3.] 1905. Dresden.)

Aus den mitgeteilten Untersuchungsergebnissen, die sich ausschließlich auf die Bestimmung der Jodzahl beziehen, geht hervor, daß die Jodzahl des Frauenmilchfettes individuell in mäßigen Grenzen schwankt, und daß diejenige des Fettes der Milch einer einzelnen Frau einer gesetzmäßigen Tageschwankung unterworfen ist.

C. Mai.

**A. J. Swaving. Über die holländische Staatsbutterkontrolle.** (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **10**, 80—87. 15./7. 1905. Wageningen.)

Um der zunehmenden Verfälschung der für den Export bestimmten Butter entgegenzutreten, hat die holländische Regierung ein Überwachungssystem für Butter eingerichtet. Es beruht darauf, daß in den der Kontrolle unterstehenden Butterbereitungsstellen Proben entnommen werden, und deren Zusammensetzung mit derjenigen der aus der gleichen Gegend verkauften und zur gleichen Zeit bereiteten Butter verglichen wird. Jede Butter aus den überwachten Molkereien erhält eine aus dünnem Papier bestehende nummerierte staatliche Schutzmarke, aus der die Herkunft der Probe ersichtlich ist.

C. Mai.

**A. Juckenack und R. Pasternack. Über holländische Butter.** (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **10**, 87—100. 15./7. 1905.)

Das holländische Margarinegesetz gibt den Fälschern dort zurzeit noch die Möglichkeit, Gemische aus Butter und anderen Fetten herzustellen. Auf Grund des Fleischbeschauugesetzes ist es nicht möglich, diese Gemische, wenn sie nicht den Bestimmungen des Deutschen Margarinegesetzes entsprechend hergestellt sind, als Margarine einzuführen und als Butter zu vertreiben. Dagegen ist die Einfuhr als Butter gegenwärtig kaum zu verhindern. Daher ist dem Butterhandel zu empfohlen, aus Holland lediglich die mit der Staatskontrollmarke versehene Butter zu kaufen.

Die untersuchte holländische Butter enthielt sehr häufig Borsäure bis 0,326%.

Die bekannt gegebenen Untersuchungsergebnisse lassen erkennen, daß die Reicher-Meisschen Zahlen bei reiner holländischer Butter von den entsprechenden Werten für normale deutsche Butter nicht abweichen. An Hand graphischer Darstellungen, in die auch die Molekulargewichte der nichtflüchtigen Fettsäuren einbezogen sind, werden diese Verhältnisse für normale und verfälschte Butter eingehend erörtert und auch auf die Ver-

wendbarkeit des Polarisationsmikroskops für die Butteruntersuchung hingewiesen.

C. Mai.

**W. Schneider. Die Sichlersche Sinacidbutyrometrie.** (Chem.-Ztg. **29**, 690. 28./6. 1905.)

Es wurden vergleichende Untersuchungen mit den Verfahren nach Sichler und Gerber an Ziegen- und Kuhmilch ausgeführt und die Ergebnisse tabellarisch zusammengestellt. Verf. kommt auf Grund seiner Versuche zu dem Schlusse, daß die Sichlersche Sinacidbutyrometrie, wie sie zurzeit vorliegt, der Gerberschen Acidbutyrometrie noch nicht als gleichwertig zur Seite zu stellen ist.

C. Mai.

**H. Lajoux. Betrachtungen über die chemische Untersuchung und die Kryoskopie der Milch.**

(J. Pharm. Chim. **21**, 577—591. 16./6. 1905.)

Verf. kommt auf Grund seiner Ausführungen zu dem Schlusse, daß als normale Milch jede Marktmilch zu betrachten ist, deren Gefrierpunkt zwischen  $-0,55$  und  $-0,57^\circ$  liegt, und die mindestens so viel Fett enthält, als dem für die betreffende Gegend festgestellten Mindestfettgehalt entspricht. Für die Milch einer einzelnen Kuh gilt als Grenze des Gefrierpunktes  $-0,54^\circ$ . Ein Mindestfettgehalt ist dabei nicht feststellbar, und die Bestimmung einer Entrahmung ist dem Ermessen des Gutachters zu überlassen unter Zugrundelegung einer Stallprobe.

C. Mai.

**P. Soltsien, Chemischer Nachweis des Ranzigseins der Butter.** (Chem. Revue **12**, 177. Aug. 1905.)

Man destilliert die Butter mit Wasserdampf, titriert das Destillat mit Lauge und gewinnt so ein Maß für die freien flüchtigen Fettsäuren, übersättigt dann mit Lauge und destilliert abermals. Das Destillat muß den ranzigen Geruch in konzentrierter Form besitzen, gibt aber gewöhnlich keine merkliche Aldehydreaktion. Dagegen ist nach Zusatz von W elma n s Reagens (Phosphormolybdänsäure) und darauffolgendem Übersättigen mit Ammoniak in 0,5—1 Minute Blaufärbung zu beobachten. Falls die Butter keine färbenden Zutände enthielt, kann man diese Reaktion auch direkt mit ihr ausführen.

Bo.

**C. B. Cochran. Die Bestimmung von Fett in Kinder- und Krankennahrung.** (J. Amer. Chem. Soc. **27**, 906—909. [4./5.] 1905.)

Zur Bestimmung dient ein in Abbildung vorgeführter Apparat, der aus einem zylindrischen Glasfläschchen mit langem, engem, graduiertem Hals und seitlichem Ansatzrohr besteht. Durch letzteres werden z. B. 5 ccm Milch, 2,5 ccm 80%ige Essigsäure und ebensoviel Schwefelsäure eingefüllt, geschüttelt und das Ganze in heißes Wasser gestellt, bis die Mischung eine kaffeebraune Farbe angenommen hat. Nach dem Abkühlen werden 4 ccm Äther zugemischt, letzterer durch Einstellen in heißes Wasser wieder verjagt, und schließlich durch Einfüßenlassen von heißem Wasser in die seitliche Röhre das auf der Oberfläche des Flascheninhaltes schwimmende Fett in den Hals getrieben und hiermit einer Genauigkeit von  $1/10\%$  abgelesen. Von Kindermehlen werden 1,72 g mit 5 ccm Wasser in das Gefäß gebracht und wie oben weiter behandelt; von gezuckerter kondensierter Milch werden 1 T. mit 4 T. Wasser verdünnt.

C. Mai.

**J. E. Bloom. „Blossom Food Preparations“. Prozeß zur Bereitung von Speiseölen.** (Broschüre 1905.)

Die Grundidee dieses neuen Verfahrens spricht der Erfinder dahin aus, daß solche Fette und Öle leichter vom Körper des Menschen assimiliert werden müßten, die dem Fette im Fettgewebe des Menschen ihrer Zusammensetzung nach am nächsten kämen. Bloom ging nun bei seinen Versuchen von folgenden beiden Analysen aus:

Olein Palmitin Stearin

| Fett eines erwachsenen Menschen | %     | %    | %    |
|---------------------------------|-------|------|------|
| Menschen . . . . .              | 86,21 | 7,83 | 1,93 |

| Fett eines Kindes | %     | %    | % |
|-------------------|-------|------|---|
| 65,04             | 27,81 | 3,15 |   |

Die Fehlbeträge zu 100 kommen auf kleine Mengen Caproin, Myristin und andere Triglyceride und Fettsäuren, deren Mengen man zum Teil nicht einzeln festgestellt hat. Stellt man nun die Fettbestandteile synthetisch her und mischt sie dann im richtigen Verhältnisse, so hat man eine vollkommene Nachbildung des Menschenfettes, aber eine sehr teure. Man ist daher gezwungen, von natürlichen Fetten auszugehen, aus denen man event. auch einerseits Olein, andererseits Stearin oder Palmitin isolieren kann. Von den Rohstoffen muß man natürlich die Zusammensetzung nach näheren Bestandteilen feststellen. Danach berechnet man die Mengen der einzelnen Fette, durch deren Zusammenschmelzen bei Körpertemperatur ( $37^{\circ}$ ) dann die Nachahmung des Menschenfettes entstehen soll. In gleicher Weise lassen sich aber auch Salatöle, Speisefette aller Art usw. herstellen, und zwar auf rein physikalischer Weise, ohne Verwendung irgend welcher chemischer Reagentien, und diese Fette werden sich alle durch Reinheit und Verdaulichkeit auszeichnen; daher der Name „blossom“, Blume oder Blüte. Bo.

**David Wesson und Nathaniel J. Lane. Die quantitative Untersuchung von Schweinefett.** (J. Soc. Chem. Ind. **24**, 714—717. 15./7. 1905.)

Gegenwärtig gibt es kein Verfahren zum Nachweise von Talg im Schweinefett, da dessen Konstanten denen des Schweinefettes sehr ähnlich sind; qualitativ kann es nur mit Hilfe des Mikroskopos darin erkannt werden. Die Phytosterinprobe ist wahrscheinlich eins der besten Verfahren zur Erkennung von Pflanzenölen im Schweinefett. Die Bestimmung von Baumwollsamenöl erfolgt nach der Gleichung:

$$x = \frac{a - b}{c - b} \cdot i$$

wobei  $a$  = die Jodzahl der flüchtigen Fettsäuren der Probe,  $b$  = die der flüssigen Fettsäuren reinen Schweinefettes (96—100),  $c$  = diejenige der flüssigen Fettsäuren von Baumwollsamenöl,  $i$  = gefundene Prozentzahl der flüssigen Fettsäuren,  $k$  = Prozentzahl der flüssigen Fettsäuren des Bauwollsamenöls und  $x$  = Prozentgehalt an letzterem bedeuten.

Der annähernde Gehalt an Kottonstearin berechnet sich nach der Formel:

$$a - b' - \frac{3700 - 37b}{100} = 13x,$$

wobei  $37^{\circ}$  der mittlere Erstarrungspunkt von Schweinefett,  $33$  = derjenige von Baumwollöl,  $50$

= derjenige von Kottonstearin,  $a$  = derjenige der Probe und  $b$  = der Prozentgehalt an Baumwollöl ist.  $b' = 33b$ ;  $x$  = der Prozentgehalt an Baumwollstearin. Der Erstarrungspunkt wird nach einem eigenen Verfahren bestimmt. C. Mai.

**A. Beythien. Kleinere Mitteilungen aus der Praxis des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden.** (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **10**, 6—16. 15./7. 1905. Dresden.)

**1. Krebsbutter.** Es werden die Untersuchungsergebnisse von 11 Proben Krebsbutter mitgeteilt, von denen nur eine aus reiner Butter, die übrigen unter mehr oder weniger großen Zusätzen von Talg oder Margarine, eine auch nur aus letzterer und Auffärben mit Teerfarben hergestellt waren. Krebsbutter soll lediglich durch Behandeln zerkleinriger Krebsschalen mit geschmolzener Butter hergestellt werden.

**2. Wermutwein.** Die Untersuchung von 22 Proben Wermutwein ergab, daß die Mehrzahl davon grob verfälscht oder völlige Kunstprodukte waren. Unter Wermutwein ist ein aus Wermut und anderen Drogen aromatisierter Naturwein zu verstehen, dem Alkohol, auch in Form von Kognak, und unter Umständen Zucker, zugesetzt werden darf.

**3. Neuer Honigsurrogat.** Zuckerronig Honamin ist als Gemisch von etwa 30% Zuckersirup mit Honig und vielleicht Invertzucker anzusehen. Oetkers Fruchtin ist mit Teerfarben gefärbt und mit  $\frac{1}{4}\%$  Weinsäure versetzter Rübenzucker. C. Mai.

**A. L. Winton u. E. Monroe Bailey. Die Zusammensetzung amerikanischer Nudeln und Methoden für die Analysierung von Nudeln.** (J. Am. Chem. Soc. **27**, 137—142. 1905. Neu-Haven.)

In der landwirtschaftlichen Versuchsstation des Staates Connecticut sind 21 Proben von seit einiger Zeit auf den Markt gebrachten „Einudeln“ auf ihren Ei gehalt und etwaige künstliche Färbung analysiert worden. Nur 5 Proben enthielten Eier in erwähnenswerter Menge; alle waren künstlich gefärbt, 12 mittels Gelbwurz und 10 mittels einer Azofarbe, „Tropeolin“; sie sind demgemäß als verfälscht im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes anzusehen. D.

**H. Lührig. Zur Beurteilung der Eierteigwaren.** (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **10**, 153—159. 1./8. 1905. [Mai.] Chemnitz.)

Verf. kommt auf Grund der mitgeteilten Untersuchungsergebnisse zu dem Schluß, daß sich während des Lagerns in der Substanz der Eierteigwaren Zersetzungsvorgänge abspielen, über deren Natur nichts Näheres bekannt ist, und die mit einem Rückgang des Lecithinphosphorsäuregehaltes verbunden sein könnten, daß dieser Rückgang bei gepulvert aufbewahrter Ware wesentlich schneller verlaufen kann, aber nicht unbedingt schneller verlaufen muß, als bei unzerkleinertem Material, und daß die Abnahme an Lecithinphosphorsäure bei Handelsware in der Zeit zwischen Herstellung und Verbrauch sich innerhalb der Grenze hält, die der Gutachter bei der Beurteilung des Ei gehaltes so wie so als Spielraum anzunehmen gewohnt ist.

Jedenfalls ist es zurzeit möglich, den Ei gehalt von Teigwaren mit annähernder Sicherheit festzu-

stellen, und zwar sowohl in frischen wie in älteren Waren.

C. Mai.

**E. Lepère.** Beiträge zur Beurteilung der Eierteigwaren. (Z. öff. Chem. 11, 250—259. 30./7. [4./7.] 1905. Leipzig.)

Verf. kommt auf Grund seiner in mehreren Tabellen niedergelegten Untersuchungsergebnisse von selbst bereiteten Teigwaren und solchen des Handels, sowie von Weizenmehl und Gries zu dem Schluß, daß der Bestimmung der alkohollöslichen Phosphorsäure allein keine ausschlaggebende Bedeutung bei der Beurteilung von Eierteigwaren zukommt, daß es dagegen mit Hilfe von Ätherextrakt, Gesamtphosphorsäure, alkohollöslicher Phosphorsäure und Cholesterin auch fernerhin möglich ist, sicheren Aufschluß über den Ei gehalt einer Teigware zu erhalten. Die Lecithinphosphorsäure wird unter Umständen dazu herangezogen werden können, um über das Alter einer Ware ein Urteil zu gewinnen. Wenn auch in vielen Fällen schon die Bestimmung von Ätherextrakt und Lecithinphosphorsäure ausreichen wird, sollte doch stets zur Beurteilung das Gesamtbild der Untersuchung herangezogen werden.

C. Mai.

**Hermann Matthes.** Die Beurteilung mehlhaltiger Marzipanwaren. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußmittel 9, 726—729. 15./6. 1905. Jena.)

Es wurde Marzipan, das 2,46—3,24% Kartoffel- oder Bohnenmehl enthielt, als verfälscht beanstanden. Nach Ansicht des Verf. ist unter Marzipan nur eine Zubereitung aus Mandeln und Zucker unter Zugabe geringer Mengen von Gewürzstoffen zu verstehen. Der Höchstgehalt an Zucker wäre zweckmäßig auf 35% festzusetzen.

C. Mai.

**von Raumer.** Die Verwendung der Gärmethoden im Laboratorium, ein Beitrag zur Kenntnis des Stärkesirups. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 9, 705—726. 15./6. 1905. Erlangen.)

Aus den Ergebnissen eingehender Untersuchung reinen Stärkesirups des Handels geht hervor, daß dieser 25,1% Glykose, 13,9% Maltose und 37,5% Dextrin enthält. Solange reingezüchtete Hefen den Laboratorien nicht jederzeit in der erforderlichen Menge zur Verfügung stehen, kann nur mit untermägriger Bierhefe ein einwandfreies Ergebnis bei der Bestimmung der Dextrine durch Vergären erzielt werden. Für die Erkennung oder Bestimmung der Maltose neben Glykose und Dextrin kann auch Weinhefe verwendet werden. Preßhefe ist dagegen für analytische Vergärungen unbrauchbar.

C. Mai.

**Heinrich Trillich.** Welche Mindestforderungen sind an Malz für Malzkaffee zu stellen? (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 10, 118—121. 15./7. 1905. Karlsruhe.)

Als Mindestforderung an Malz, das zur Herstellung von Malzkaffee dient, ist eine durchschnittliche Blattkeimentwicklung von halber Kornlänge zu fordern.

C. Mai.

**G. F. Mason.** Das natürliche Vorkommen von Benzoesäure in Preßbeerstengeln. (J. Amer. chem. Soc. 27, 613—614. [16./3. 1905]. Pittsburgh.)

Es wurde eine Reihe von Preßbeerstengeln untersucht, die sämtlich Benzoesäure enthielten, und zwar zeigte sich, daß deren Menge mit der Reife zunimmt. Unreife grüne Beeren enthielten nur

Spuren, überreife dunkelrote Beeren etwa 1 T. Benzoesäure in 2000 T.

Die untersuchten Preßbeerstengel waren dagegen stets frei von Benzoesäure.

C. Mai.

**Wm. B. Alwood, R. J. Davidson und W. A. P. Moncure.** Die chemische Zusammensetzung von Äpfeln und Zider. (U. S. Dept. Agriculture, Bureau of Chemistry, Bll. Nr. 88, 1904.)

Die Arbeit schließt sich an Bll. Nr 71: „Eine Untersuchung der Ziderfabrikation in Frankreich, Deutschland und England“ an und enthält die Ergebnisse der von den Verff. im Laboratorium der landwirtschaftlichen Versuchsstation des Staates Virginia zu Blacksburg in den Jahren 1902 und 1903 ausgeführten Untersuchungen. Einzelne der chemischen Analysen usw. wurden in Washington ausgeführt. Das Bulletin zerfällt in 2 Teile. Der erste, welcher Alwood und Davidson zu Verff. hat, beschäftigt sich mit der „chemischen Zusammensetzung von Äpfeln in Beziehung auf die Zider- und Essigfabrikation“, während der zweite, an dessen Abfassung sich alle 3 Herren beteiligt haben, die „Zusammensetzung von Zider, auf Grund der Gärung mit reinen Hefen bestimmt“, behandelt.

D.

**Rudolf Hefelmann.** 1905er Himbeer-Rohsäfte. (Z. öff. Chem. 11, 261—262. 3./7. [28./7.] 1905. Dresden.)

Die Untersuchung von 18 Himbeerrohsäften diesjähriger Ernte, die von 2 sächsischen Fruchtsaftpressereien eingesandt worden waren, ergab folgende Mittelwerte: Asche 0,437%, Alkalität 5,64 ccm, Gesamtsäure (Apfelsäure) 1,561%, Alkohol 2,99%. Für den Verf. steht es hiernach fest, daß die Späte Grenzzahlen für Himbeersirup aus diesjährigen Rohsäften nicht maßgebend sind. (Für eine derartige allgemeine Folgerung dürfte doch wohl eine umfangreichere Untersuchung, und zwar an selbstgepreßtem Material erforderlich sein. Ref.)

C. Mai.

**Rudolf Hefelmann.** Über die Grundlagen der Beurteilung des Himbeersirups. (Z. öff. Chem. 11, 281—287. 15./8. [8./8.] 1905. Dresden.)

Verf. bestätigt die Unrichtigkeit der von Vers (Z. öff. Chem. 10, 319) angegebenen abnorm niedrigen Aschenalkalitätszahlen. Er kommt auf Grund einer kritischen Erörterung der von Späth (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 4, 97) mitgeteilten analytischen Zahlen zu dem Schluß, daß die Grenzzahl von 0,2% für Asche von Himbeersirup deshalb unbegründet sei, weil sie den unbekannten und schwankenden Aschengehalt des Zuckers unberücksichtigt läßt; aus dem gleichen Grunde sieht Verf. auch die Rückberechnung des Rohsätes aus dem Sirup nach Juckenack als unzulässig an und glaubt, daß die weitere Verfolgung der Alkalitätszahl nach Buttendorf (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 9, 141) und ihr Verhältnis zur Gesamtasche und einzelnen Aschenbestandteilen Aussicht auf Erfolg verspricht.

C. Mai.

**Georg Kappeler.** Zur Kenntnis einer „Rotweincouleur“. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 9, 729—732. 15./6. 1905. Rostock.)

Gelegentlich einer Kellerkontrolle wurde eine Rotweinfarbe gefunden, die eine rotbraune, sirupdicke, stark klebrige Flüssigkeit von hoher Färbekraft

darstellte. Die Untersuchung ergab, daß ein Gemenge eines Azofarbstoffes (Bordeaux) mit Karammel vorlag. Der Grund, ein derartiges Gemisch als „Rotweincouleur“ in den Handel zu bringen, ist darin zu suchen, daß dem Laien vorgetäuscht werden soll, das Produkt sei aus Rotwein durch Eindicken gewonnen; andererseits hat der Karammelzusatz den Zweck, die leuchtende Farbe des Teerfarbstoffes zu vermindern. *C. Mai.*

**X. Rocques. Bestimmung des Glycerins in den Süßweinen.** (Ann. Chim. anal. appl. 10, 306—309. 15./8. 1905.)

200 ccm Wein werden im Wasserbad zur Sirupdicke verdampft, der erkaltete, noch flüssige Rückstand unter dreimaligem Nachspülen der Schale mit wenig Wasser in einem Bronzemörser mit so viel gepulvertem Ätzkalk zerrieben, als dem Gewichte des vorhandenen Zuckers entspricht, und das Ganze nach 20—30 Minuten unter allmählichem Zusatz von 50—200 ccm Alkohol in eine rahmartige Masse verwandelt. Nach 20—30 Minuten wird abfiltriert, mit Alkohol nachgewaschen, das alkalische Filtrat mit Weinsäure angesäuert, der Alkohol bis auf 15—20 ccm abdestilliert und der Rückstand nach Zusatz von 3—5 g gepulvertem Ätzkalk und 10 g feinem Sand im Vakuum innerhalb 12 Stunden verdunstet. Der gepulverte Rückstand wird darauf in einem Kolben von 200 ccm mit einer Mischung von 80 ccm Essigäther und 20 ccm Alkohol zwei Stunden geschüttelt, abfiltriert und ein aliquoter Teil (75 ccm) des Filtrates über Schwefelsäure im Vakuum verdunstet und der Rückstand nach drei Tagen gewogen. *C. Mai.*

**L. und J. Gadais. Qualitativer und quantitativer Nachweis von Blei im Weinstein.** (Ann. Chim. anal. appl. 10, 98—101. 15./3. 1905.)

100 g Weinstein löst man in 60 ccm konz. Salzsäure und 80 ccm Wasser unter Erwärmung auf, setzt noch 60 ccm Wasser und eine 0,15 g Kupfer entsprechende Menge Kupfernitrat hinzu und fällt bei 60° mit Schwefelwasserstoff. Nach 12—24 Stunden filtriert man den Niederschlag ab, löst ihn in Salpetersäure, filtriert, dampft das Filtrat auf 25 ccm ein, bringt es in eine Platinschale und verdünnt auf ca. 50 ccm. Dann werden Blei und Kupfersulfat in üblicher Weise elektrolytisch gefällt, wobei man das Blei in der Platinschale zur Abscheidung bringt. Nach 12ständiger Elektrolyse wird die Platinschale nach dem Auswaschen noch mit Alkohol und Äther behandelt; dann bringt man in dieselbe einige Tropfen einer essigsauren Lösung von Tetramethyldiaminodiphenylmethan. Ist Blei vorhanden, so entsteht eine intensive Blaufärbung; 0,1 mg Blei kann so noch deutlich nachgewiesen werden. — Für die quantitative Analyse geht man von 500 g Weinstein aus und wählt das abgeschiedene Bleisuperoxyd. *V.*

**Ernst Beckmann. Zur Bestimmung des Fuselölgehaltes alkoholischer Flüssigkeiten.** (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 10, 143—152. 15./7. 1905. Leipzig.)

50 ccm der nicht über 20 Vol.-% Alkohol enthaltenden Flüssigkeit werden dreimal mit je 20 ccm Tetrachlorkohlenstoff und dieser mit je 20 ccm Wasser zweimal kräftig geschüttelt. Die Tetrachlorkohlenstofflösung wird sodann in einem starkwandigen

Stöpselglas mit 2 g Kaliumbisulfat und 1 g Natriumnitrit geschüttelt, nach einigen Minuten in einen Scheidetrichter gebracht, mit etwas Tetrachlorkohlenstoff nachgewaschen, mit 20 ccm gesättigter Natriumbicarbonatlösung geschüttelt, mit 75 ccm Schwefelsäure zusammengeschüttelt und die Mischung auf 150 g zerstoßenes Eis gegossen. Hierzu wird überschüssiges Kaliumpermanganat gebracht und der Überschuß mit Ferroammoniumsulfat zurücktitriert. *C. Mai.*

**J. Graftian. Zwei Abänderungen des Röseschen Apparates zur Bestimmung höherer Alkohole.** (Bll. Soc. Chim. Belgique 19, 28—30. Januar 1905. [22./12.])

Um bei dem Apparate zur Bestimmung höherer Alkohole von Röse-Herzfeld, modifiziert von Windisch, genauere Ablesungen zu ermöglichen, wählt der Verf. die graduierte Röhre etwas enger. Damit dadurch der Apparat nicht unhandlich lang wird, ist der Raum von 20 bis 21,4 ccm, welcher doch nicht für die Ablesung in Betracht kommt, zu einer Kugel von genau 1,4 ccm Inhalt erweitert; der Apparat ist so 37 cm lang. Bei einer zweiten Form des Apparates ist die obere Kugel desselben abnehmbar. *V.*

**E. M. Chace und W. L. Dubois. Eine Vergleichung der Methoden für die Bestimmung von Fuselöl.** (Science 22, 78. 22./6. 1905. Buffalo.)

Die Arbeit beschränkt sich auf die Beschreibung und Vergleichung der Roeses- und Allen-Marquardtmethoden. Mit der kolorimetrischen Methode sind keine zufriedenstellenden Resultate erzielt worden. Die Allen-Marquardtmethode beruht auf der Ausscheidung der höheren Alkohole durch Extraktion aus Lauge mit Carbontetrachlorid und ihrer Oxydation zu den entsprechenden flüchtigen Säuren durch saure Bichromatlösung, mit nachfolgender Destillation und Titrierung. Verff. halten diese Methode zwar für zeitraubend und mühsam, indessen für genauer als die Roesemethode. *D.*

**W. Fresenius. Zur Beurteilung des Weissigs.** (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 10, 121—125. 15./7. 1905. Wiesbaden.)

Verf. ist der Ansicht, daß es sich wohl verlohnt, näher zu studieren, wie hoch der Glyceringehalt echten Weissigs und auch solchen Essigs, der 20% Wein enthält, tatsächlich ist, daß dieser Glycerinwert unter Umständen ein wertvolles Moment für die Beurteilung sein kann, daß aber augenblicklich unsere Kenntnisse und Erfahrungen noch nicht als genügend angesehen werden können, um auf die Glycerinbestimmung allein weitgehende Schlüsse zu gründen. *C. Mai.*

**Pastureau. Über die Gegenwart von Acetylmethylcarbinol in gewissen Handessigessen.** (J. Pharm. Chim. 21, 593—595. 16./6. 1905.)

Verschiedene Essigproben gaben mit 95%igem Alkohol Niederschläge und reduzierten Fehling-sche Lösung stark in der Kälte. Die Ursache fand sich in der Gegenwart von Acetylmethylcarbinol  $\text{CH}_3\text{—CO—CH(OH)—CH}_3$ . Zu dessen Bestimmung werden 50 ccm Essig mit Natriumcarbonat neutralisiert, unter Vermeidung des Überhitzen zur Trockne destilliert, das in einem 100 ccm Kolben gesammelte Destillat mit Natronlauge und Ammonium

niak alkalisch gemacht, mit  $1/10$ -n. Silbernitratlösung versetzt, nach 24 Stunden auf 100 cem aufgefüllt und im Filtrat der Silberüberschüß titriert. Das Acetylmethylecarbinol scheint seine Entstehung der Einwirkung von Bazillen der Gattung Tartricus auf die Kohlenhydrate bei der Herstellung des Gärungssessigs zu verdanken. *C. Mai.*

**P. Buttenberg.** Über havarierten bleihaltigen Tee. (Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. **10**, 110—117. 15./7. 1905. Hamburg.)

Es werden die Untersuchungsergebnisse einer Reihe unbeschädigter und von Teeproben, die in mit Blei ausgeschlagenen Kisten bei einem Unfall ins Wasser geraten waren, mitgeteilt. Die havarierten Proben enthielten 15,6—20,8 mg Blei in 100g. Das wässrige Extrakt war von 34,3 auf 26,8% gesunken; gleichzeitig ist damit ein Verlust an Gesamtasche und insbesondere an wasserlöslichen Aschenbestandteilen verbunden, während die in Salzsäure unlöslichen Anteile davon eine Erhöhung von 4,71% erfuhren. Der Koffeinverlust ist verhältnismäßig gering. *C. Mai.*

**A. Juekenack und C. Griebel.** Der Fettgehalt der Kakaopulver. (Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. **10**, 41—49. 15./7. 1905.)

Im Hinblick auf die von einzelnen Fabrikanten in neuerer Zeit beliebte übermäßig starke Entfettung und dadurch bedingte Entwertung des Kakaopulvers wird ausgesprochen, daß Kakaopulver mit einem Fettgehalt unter 25% nicht mehr als Normalware anzusehen ist. *C. Mai.*

**F. Bordas und Touplain.** Anwendung der Zentrifuge bei der Untersuchung von Kakao und Schokoladen. (Ann. Chim. anal. appl. **10**, 231—233. 15./6. 1905.)

An Stelle des bisher üblichen Erschöpfens mit Lösungsmitteln wird die Verwendung der Zentrifuge empfohlen, mit deren Hilfe z. B. das Fett in  $1/2$  Stunde bestimmtbar ist, während nach dem gewöhnlichen Erschöpfungsverfahren das Ausziehen 7—8 Stunden erfordert.

Zur Bestimmung aller Bestandteile einer Schokolade zentrifugiert man zuerst mit Äther, um das Fett zu erhalten, dann mit Wasser, worin der Zucker in bekannter Weise bestimmt wird. Der Rückstand wird mikroskopisch untersucht. Bei Milchschokoladen schließt sich an die Fettbestimmung eine Behandlung mit 1%iger Trinatriumphosphatlösung, um das Kasein in Lösung zu bekommen. *C. Mai.*

**Charles Proctor.** Die Bestimmung von Saccharin. (J. chem. soc. **87**, 242—249. März 1905.)

Die Summe von o-Benzoesäuresulfid und p-Sulfaminobenzoesäure ergibt sich aus der Menge des aus einem Gemenge von Kaliumjodat und Jodkalium freigemachten Jods. Man übergießt 0,5 bis 1 g Saccharin in einer 200 cem Stöpselflasche mit 50—75 cem frisch ausgekochtem Wasser, fügt einige Kristalle Jodkalium und 10 cem einer 5%igen Lösung von jodsaurem Kalium hinzu und schüttelt tüchtig um, bis alles gelöst ist. Dann titriert man das ausgeschiedene Jod mit  $1/10$ -n. Thiosulfat. 1 ccm  $1/10$ -n. Thiosulfat = 0,0183 g Saccharin. Sollen o- und p-Verbindung gesondert bestimmt werden, so bestimmt man die Menge der o-Verbin-

dung durch Kochen mit der 100fachen Menge  $1/1$ -n. Salzsäure und Destillation und Titration des entstandenen Ammoniaks. Aus der Differenz der Jodmethode gegen die Ammoniakabspaltungsmethode ergibt sich die Menge der p-Verbindung. Liegt das Ammonium- oder Natriumsalz des Saccharins vor, so müssen die Salze vor Ausführung der Jodtitration mit konz. Salzsäure in einer Platinschale zur Trockne eingedampft werden. *V.*

**E. Basch.** Die Härte natürlicher Wässer. (Chem.-Ztg. **29**, 176—177. 18./2. 1905.)

Der Verf. macht darauf aufmerksam, daß bei der Härtebestimmung natürlicher Wässer scharf unterschieden werden muß zwischen vorübergehender und Carbonathärte einerseits und bleibender und Gipshärte andererseits, Größen, die manchmal fälschlich für identisch gehalten werden. *V.*

**A. Bömer.** Beiträge zur chemischen Wasseruntersuchung. (Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. **10**, 129—143. 15./7. 1905. Münster i. W.)

An Hand von zwei Abbildungen werden einige Fälle besprochen, die die große Bedeutung der in letzter Zeit von gewisser Seite so viel geschmähten chemischen Wasseruntersuchung darstellen. Weiter wird über Zerstörung von Beton durch schwefelsäurehaltiges Grundwasser berichtet; die freie Schwefelsäure war durch Oxydation des in dem betr. Boden enthaltenen Schwefelkieses entstanden. Schließlich wird ein vorwiegend aus Kochsalz bestehender Kesselstein beschrieben, der sich infolge Verunreinigung des Kesselspeisewassers durch kochsalzhaltiges Grubenwasser gebildet hatte. *C. Mai.*

**F. W. Clarke.** Das Wasser des Yukon. (J. Am. Chem. Soc. **27**, 111—113. Februar 1905. Washington D. C.)

Der Bericht gibt die Analysenresultate von einer im Juni 1904 durch F. L. Hess im Auftrage des U. S. Geological Survey aus dem Yukon River oberhalb der Stadt Eagle entnommenen Wasserprobe. *D.*

**Eyvind Bödtker.** Über salpetrige Säure im Meerwasser. (Chem.-Ztg. **29**, 956. 13./9. 1905. Dröbak.)

Die im Wasser des Kristianiafjordes gefundenen Mengen salpetriger Säure sind äußerst klein, etwa wie im Regenwasser, das 0,000 066 g  $N_2O_3$  im Liter enthält. Es ist dennach fraglich, ob die salpetrige Säure bei der Stickstoffresorption der Meerespflanzen überhaupt eine Rolle spielt. *C. Mai.*

**K. Thumm.** Augenblicklicher Stand der Abwasserreinigung nach dem sogenannten biologischen Verfahren. (Mitt. d. D. Landw. Gesellsch. **23**, 1905. Sonderabdruck 20 S.)

Verf. kommt auf Grund seiner Erörterungen zu dem Schlusse, daß das biologische Verfahren keineswegs als Universalmittel für die Reinigung städtischer und industrieller Abwässer angesehen werden darf; es hat wohl zweifellos viele Vorteile und ist unter gewissen Voraussetzungen ein vollwertiges Reinigungsverfahren für kleine und große Abwassermengen, es ist aber bei richtiger Anwendung teurer, als man zurzeit vielfach annimmt, und zwar sowohl hinsichtlich der Anlage-, wie der Betriebskosten. In Fällen, woselbst man sowohl rieseln, wie auch das biologische Verfahren anwenden kann,

ist dem Rieselssystem sowohl hinsichtlich der Betriebssicherheit, als auch aus finanziellen Gründen vor dem künstlichen biologischen Verfahren der Vorzug zu geben. Es ist aber möglich, daß sich dieses Verhältnis bei weiterer Entwicklung zugunsten des biologischen Verfahrens verschieben kann.

C. Mai.

**Apparat zum Reinigen von Wasser.** (Nr. 162 867. Kl. 85b. Vom 27./5. 1902 ab. Gass Langan don Kennicott in Chicago. [V. St. A.].)

**Patentanspruch:** Apparat zum Reinigen von Wasser mit in den Klärbehälter reichendem Kalkwasserbehälter, dadurch gekennzeichnet, daß dieser im Innern des Klärbehälters konzentrisch zu diesem angeordnet und in seiner ganzen Höhe von einer dicken Wasserschicht umgeben ist, welche ihn gegen Frost schützt.

Wiegand.

**Verfahren zur Ausscheidung des Planktongehalts aus dem Rohwasser.** (Nr. 162 698. Kl. 85a. Vom 5./5. 1903 ab. Carl Borchardt in Remscheid.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Ausscheidung des Planktongehalts aus dem Rohwasser vor dem Durchfließen desselben durch die Bakterien fangenden Sandschichten größerer Filteranlagen, dadurch gekennzeichnet, daß das Wasser durch flach hingelegten, in Flächenausdehnung und Dichtigkeit dem jeweiligen Planktongehalte des Wassers anzupassenden, mit gerauhter, zum Abfangen von Infusorien und eventuell auch Bakterien eingerichteter Decke versehenen Webstoff geleitet wird, welcher nach erfolgter Verstopfung aufgehoben und durch ausgewaschenen ersetzt wird.

2. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß lange, aufrollbare Stoffstücke über den mit Steingeröl bedeckten durchlöcherten Boden der Rieselkanäle einer Filterkammer gelegt und zu beiden Längsseiten durch Belastungsgewichte sowie durch die darüber stehende Wassermasse gegen die Ränder gedrückt werden.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden des Rieselkanals treppenstufenartig ausgebildet ist, zu dem Zwecke, einerseits die Stoffstücke haltenden Belastungsgewichte zur Seite stellen zu können, andererseits je nach dem Planktongehalte des Wassers die Ausbreitung eines schmaleren oder breiteren Tuches zu ermöglichen. —

Der Planktongehalt des Wassers läßt sich von weit größeren Filtern zurückhalten als die Bakterien. Dadurch, daß nach vorliegendem Verfahren besondere Vorfilter aus Webstoff hierfür eingeschaltet werden, hat das Hauptfilter, die Sandschicht, nur die zarten Bakterieniederschläge aufzuhalten. Es wird dadurch die Betriebsdauer einer Filterkammer von rund einem Monat auf drei Monate verlängert. Die Reinigung der verstopften Vorfilter geschieht sehr leicht durch Hin- und Herschwenken oder leichtes Waschen in wenig Wasser.

Wiegand.

## II. 7. Gärungsgewerbe.

**Heinrich Trillich. Was ist Malz?** (Z. öff. Chem. 11, 259—261. 30./7. [30./6.] 1905. Rüppurr und München.)

Malz ist ein auf künstliche Weise durch Wasser- und Luftzuführung gekeimtes Getreide, dessen Wachstumsprozeß so weit vorgeschritten ist, daß die in ihm gebildete fermentartig wirkende Diastase die vorhandene Stärke, unter geeigneten Bedingungen noch andere Stärke in Maltodextrine und Zucker zu verwandeln vermag. Praktisch setzt dies z. B. bei Gerstenmalz die Entwicklung von Wurzelkeimen von mindestens Kornlänge bei gleichzeitig ausgebildeten Blattkeimen von mindestens halber Kornlänge voraus.

C. Mai.

**M. Schenk. Über Selbstverdauung einiger Hefarten (obergäriger Hefe, Brennereihefe, Kahmhefe).** (Wochenschrift f. Brauerei 22, 221—227. 22./4. 1905. Marburg).

Obergärige und untergärige Hefe einerseits und Brennerei- und Kahmhefe andererseits stehen sich in ihren Verdauungsprodukten nahe. Bei allen Hefen wurde gefunden: Bernsteinsäure, Tyrosin, Leucin, Adenin, Hypoxanthin (bei den meisten nur in Spuren), Asparaginsäure, Lysin, Tetramethylendiamin. Milchsäure war in den Verdauungsprodukten von Brennerei- und Kahmhefe (die obergärige Hefe wurde nicht geprüft), Uracil nur in denjenigen der Brennerei- und Kahmhefe, Arginin und Guanidin nur bei der obergärigen Hefe vorhanden. Cholin wurde nur bei Brennerei- und Kahmhefe nachgewiesen. Glutaminsäure fand sich bestimmt bei der obergärigen Hefe, während ihre Gegenwart bei Brennerei- und Kahmhefe zweifelhaft war. Bemerkenswert ist das Fehlen des Arginins bei der Brennereihefe und Kahmhefe. Die ausgelaugten Hefezellen färbten sich, soweit sie mit der Luft in Berührung kamen, braun bis schwarz mit Ausnahme derjenigen der Brennereihefe, deren Zellen scheinbar nicht verändert werden und rein weiß bleiben. Die Verdauungsflüssigkeiten von der obergärigen und der Brennereihefe gaben starke Tryptophanreaktion, reine Kahmhefe dagegen keine Spur. Diese Beobachtungen haben einen gewissen praktischen Wert, weil sie ohne Schwierigkeit gestatten, die Frage zu entscheiden, ob reine Brennerei- und Kahmhefe vorliegt.

H. Will.

**W. Henneberg. Bakteriologische Untersuchungen an säuernden und gärenden Hefemaschen** (Ein Beitrag zur Kenntnis des Verhaltens des Bacillus Delbrücki bei verschiedenen Temperaturen. Z. f. Spiritus-Ind. 28, 253—254, 261 bis 262, 271—272, 282. 29./6. 1905. Berlin.)

Aus den in der Praxis sowie im Laboratorium erhaltenen Versuchsergebnissen läßt sich folgendes ableiten. Beim Innehalten von hohen Temperaturen hält sich nach einmaliger Reinkultureinsaat im sauren Hefengut die Säuerung lange Zeit rein (im Sinne der Praxis). Trotz der viel geringeren Temperatur an der Oberfläche ist auch hier als säuernder Pilz nur der Kulturbazillus, B. Delbrücki (im Gegensatz zu Beijerincks Beobachtung) nachzuweisen. Bei 50° säuert der B. Delbrücki sehr schnell und kräftig, wird aber so stark geschwächt, daß er bei niedriger Temperatur — in neue Maische übertragen — nur wenig stark säuert und in Tröpfchenkultur kein Wachstum mehr zeigt. Die Ursache der Abschwächung ist vor allem die eingetretene starke Säuerung. Kräftige Kulturen dieses Bazillus säuern auch bei 26—30° in Gegen-

wart der Hefe weiter und wachsen bei dieser Temperatur auch in Tröpfchenkulturen. Bei  $50^{\circ}$  ist manchmal in der Fabrikmaische die gebildete Säuremenge nur etwa halb, bei  $56^{\circ}$  sogar weniger als  $\frac{1}{3}$  so groß als bei  $40^{\circ}$ . Das eigentliche Optimum liegt bei  $46-47^{\circ}$ . Jede Säurezunahme in den bisher untersuchten Hefenmaischen wurde durch den Kulturmilchsäurebazillus hervorgerufen. Dieser gelangt trotz der Aufwärmung auf  $77^{\circ}$  häufig vom Rand des Säuerungsgefäßes im lebenden Zustande in die gärende Hefe, vermehrt sich hier und säuert weiter. Die größeren Säurezunahmen sind für die Hefe schädlich. In dem gesäuerten konzentrierten Hefengut stirbt der Kulturmilchsäurebazillus bei  $72^{\circ}$  sofort ab. In keinem Falle gelingt die Infektion der Hefenmaische, wenn die Säuerung  $1^{\circ}$  Säure und darüber erreicht hat.

H. Will.

**W. Henneberg.** Reinkultur in der Essigfabrik.  
(Centralbl. Bakteriol. II. Abt. 14, 681. 8./7.  
1905. Berlin.)

Während die wichtigsten Abteilungen der Gärungsindustrie seit längerer Zeit nur noch Reinkulturen anwenden, fehlt bisher in der Essigfabrikation dieser Fortschritt noch gänzlich. Verf. hat im Laboratorium in einer kleinen Schnellessigfabrik mit absoluten Reinkulturen zwei Schnellessigbakterien genauer untersucht. Es konnte ein über 9% Essigsäure enthaltender, bukettreicher, völlig klarer Essig gewonnen werden. In der Versuchsfabrik (Schnell-essigverfahren) ist ein großer Reinkulturessigbildner seit einem Vierteljahr in Tätigkeit. Der Essig ist  $11\frac{1}{2}\%$  stark und ebenfalls klar. Der Reinkulturen-säuerungssessig soll von jetzt ab in die Praxis abgegeben werden. Ebenso hat Verf. bereits von ihm reingezüchtete und vorher untersuchte Weinessigbakterien, die sich in Laboratoriumsversuchen sehr gut bewährt haben, in die Praxis gesandt.

H. Will.

**Verfahren zur Veredlung von Gärungsprodukten.**  
(Nr. 162 134. Kl. 6d. Vom 24./7. 1903 ab.  
Victor Dorn in Berlin.)

**Patentspruch:** Verfahren zur Veredlung von Produkten der weingeistigen, essigsauren und milchsäuren Gärung, sowie von alkoholischen Esszenzen, gekennzeichnet durch die Behandlung dieser Flüssigkeiten mit elementarem Sauerstoff und Influenzelektrizität. —

Zur Ausübung des Verfahrens wird in die Flüssigkeiten Sauerstoff eingeleitet unter gleichzeitiger, während dieses Vorganges andauernder Entwicklung von Influenzelektrizität. Die Behandlung soll auf Wein, Branntwein, Likör, Essig usw. denselben Einfluß haben wie ein langjähriges Lagern; aus einem fuseligen Branntwein soll eine Flüssigkeit von gutem Geruch und Geschmack erzielt werden. Neuer Kognak, Arrak, Rum, Kirschwasser, junger Wein usw. sollen den vollkommen aromatischen Geruch und Geschmack der alten abgelagerten Sorten erhalten, so daß es auch für den besten Kenner unmöglich sein soll, ein derartig behandeltes Getränk von einem jahrelang abgelagerten zu unterscheiden.

Wiegand.

**Verfahren zum Entfernen der Nachlaufprodukte aus Rohspiritus bei der kontinuierlichen Rektifikation unter möglichster Vermeidung des Durchgangs der Dämpfe des Rohspiritus durch die**

**Zone des konzentrierten Fuselöls.** (Nr. 161 578. Kl. 6b. Vom 1./5. 1903 ab. Emile Augustin Barbet in Paris. Zusatz zum Patente 150 904 vom 15./11. 1900.)

**Patentspruch:** Abänderung des durch Patent 150 904 geschützten Verfahrens zum Entfernen der Nachlaufprodukte aus Rohspiritus bei der kontinuierlichen Rektifikation unter möglichster Vermeidung des Durchgangs der Dämpfe des Rohspiritus durch die Zone des konzentrierten Fuselöls, dadurch gekennzeichnet, daß die Erschöpfung der Maische bzw. des Rohspiritus und des Rücklaufes vom Rektifikator nicht in zwei verschiedenen Kolonnen des Apparates, sondern gemeinschaftlich auf eine einzige endgültige Erschöpfungskolonne bildenden Platten erfolgt.

Wiegand.

**Rahmen für im Brauereibetriebe verwendbare Filterpressen mit einem als Einlauf dienenden, nach oben über den Rahmen hinausragenden Anguß.** (Nr. 161 356. Kl. 12d. Vom 11./2. 1904 ab. Philippe Meura fils in Tournai [Belg.].)

**Patentspruch:** Rahmen für die im Brauereibetriebe verwendbare Filterpressen mit einem als Einlauf dienenden, nach oben über den Rahmen hinausragenden Anguß, dadurch gekennzeichnet, daß der Anguß (b) fast an der ganzen Umfläche seiner Bohrung (c) eine erweiterte Aussparung aufweist, die sich bis in das Innere des Rahmens hinein kanalartig fortsetzt, und deren freier Querschnitt mindestens ebenso groß ist wie der der Einlaufbohrung (e). —

Der neue Rahmen gestattet, Filter zu bauen, bei welchen sich infolge der Höherlegung des Einlaufs und des Vorhandenseins eines sich unter keinen Umständen verringernden Einlaufsquer schnittes die Kammern der Presse bei Verarbeitung einer Maische, die mit natürlichem Gefälle läuft, schnell und gleichmäßig füllen können. Wiegand.

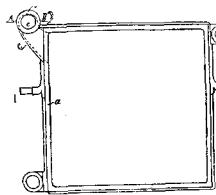
**Verfahren zum Vergären von Lösungen, insbesondere von Bierwürze, mittels des Pilzes *Saccharomyces Thermantitonum*.** (Nr. 161 089. Kl. 6b. Vom 6./3. 1904 ab. Grove Johnson und Percy Richard Hare in Bromley [Kent, Engl.].)

**Patentsprüche:** 1. Verfahren zum Vergären von Lösungen, gekennzeichnet durch die Anwendung des Pilzes *Saccharomyces Thermantitonum*.

2. Verfahren zum Vergären von Lösungen gemäß Anspruch I, dadurch gekennzeichnet, daß der Pilz bei einer Temperatur zwischen 30 und  $80^{\circ}$  in die zu vergärende Flüssigkeit eingeführt wird.

3. Verfahren zur Ausführung einer Gärung, insbesondere für die Bierbereitung gemäß Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Temperatur der angestellten Würze allmählich oder stufenweise während des Gärverlaufs herabgesetzt wird.

4. Verfahren zur Gewinnung des im Anspruch 1. genannten Pilzes, dadurch gekennzeichnet, daß Eukalyptusblätter in eine zuckerhaltige Lösung verbracht werden, welche nach erfolgter Entwicklung der Zellen auf  $50-80^{\circ}$  erhitzt werden. —



Die Merkmale des Pilzes sind folgende: Werden die Zellen mit einem  $\frac{1}{15}$  Objektiv vergrößert, so erscheinen sie etwas kleiner als *Saccharomyces Cerevisiae* und sind mehr oval als rund. Die Zelle bildet eine feste Masse, die durch eine häutige Substanz eng zusammenhängt. Der Pilz verträgt eine Temperatur bis zu  $76,5^\circ$ , ohne zerstört zu werden; er wird von anderen Organismen dadurch gereinigt, daß er mit heißem Wasser von etwa  $56^\circ$  mehrfach gewaschen wird, wodurch die anderen, empfindlicheren Organismen absterben. Der Pilz ist fähig, alkoholische Gärung zu erregen, und hat zwischen  $27$  und  $43^\circ$  die günstigste Wirkung. Zur Verwendung des Pilzes wird die Würze ohne Zeitversäumnis vom Hopfenseiher so heiß wie möglich (etwa  $82^\circ$ ) in das zweckmäßig geschlossene und aus Metall bestehende Gärgefäß geleitet. Nach dem Einleiten soll das Mannloch sofort geschlossen werden. Hierauf wird die Temperatur auf  $45^\circ$  sinken gelassen, worauf die Hefe durch das Mannloch eingeführt und gut durchgemischt wird; das Mannloch wird wieder verschlossen. Sollte die Temperatur unterhalb  $35^\circ$  zu sinken beginnen, ehe die Gärung vollendet ist, so wird zweckmäßig das Gefäß durch heißes Wasser oder Dampf ein wenig erwärmt. Es fallen bei Benutzung des vorliegenden Pilzes alle die Schwierigkeiten fort, die bisher durch die notwendige Kühlung der Würze entstanden sind; es läßt sich also beispielsweise Bier in tropischen Ländern oder im gemäßigten Klima im Hochsommer ohne Eisanlagen herstellen. *Wiegand.*

**Verfahren zur Herstellung alkoholfreier oder alkoholärmer Getränke aus sterilen vergorenen oder nicht vergorenen Fruchtsäften und dgl. (Nr. 162 486. Kl. 6b. Vom 9./12 1903 ab. Carl Brünneke in Reinbek [Holstein].)**

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung alkoholfreier oder alkoholärmer Getränke aus sterilen vergorenen oder nicht vergorenen Fruchtsäften und dgl., gekennzeichnet durch die Anwendung der Pilze *Saccharomyces membranaefaciens* oder *Mycoderma cerevisiae* bei reichlichem Zutritt steriler atmosphärischer Luft. —

Der aus der Frucht gewonnene Saft wird sofort nach dem Keltern sterilisiert. Die Gefäßöffnung wird mittels eines Luftfilters geschlossen. In die sterilisierte Flüssigkeit wird der zu verwendende Pilz eingeführt, unter Vermeidung der Einführung anderer Keime. Bereits nach wenigen Tagen wird dann die Spaltung des Zuckers oder Alkohols wahrnehmbar. Die gebildete Kohlensäure entweicht durch das Luftfilter. Durch Erhitzen der Gärflüssigkeit auf mindestens  $60^\circ$  kann die Gärung in jedem Stadium, d. h. bei jedem Gehalt an Zucker oder Alkohol, unterbrochen werden. *Wiegand.*

**Verfahren zur Herstellung gegorener alkoholfreier Getränke mit bierartigem Aroma aus Bierwürze. (Nr. 162 622. Kl. 6b. Vom 14./8. 1904 ab. Dr. Karl Scholvién in Mühlhausen i. Thür.)**

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung gegorener alkoholfreier Getränke mit bierartigem Aroma aus Bierwürze, dadurch gekennzeichnet, daß man sterile gehopfte oder ungehopfte Würze unter Abschluß der Außenluft in sterilen Gefäßen mit einer Reinkultur der Pilzgattung *Citromyces* vergären läßt. —

Zur Ausführung des Verfahrens wird eine etwa 8%ige sterile gehopfte oder nicht gehopfte Würze in geschlossenen sterilen Gefäßen mit einer Reinkultur von *Citromyces* geimpft und bei etwa  $18^\circ$  unter Schütteln und dgl. belassen, bis der Pilz sich genügend entwickelt hat. Gewünschtenfalls wird in das Produkt Kohlensäure eingeleitet oder gepreßt, und die Pilzfäden durch Filtrieren entfernt. Das so erhaltene bierartige Getränk hält sich nicht pasteurisiert in Flaschen über zwei Wochen.

*Wiegand.*

**Verfahren zum Konzentrieren von Lösungen, insbesondere von Bier und Wein, durch Gefrierlassen. (Nr. 163 101. Kl. 6d. Vom 23./11. 1902 ab. Eudo Monti in Turin.)**

**Aus den Patentansprüchen:** 1. Verfahren zur Konzentration von Lösungen, insbesondere von Bier, Wein, Pflanzensaften und dergl. durch Gefrierlassen dieser Flüssigkeiten, dadurch gekennzeichnet, daß der Teil der konzentrierten Lösung, welcher an den Eiskristallen anhaftet und zwischen ihnen gelagert bleibt, und deshalb mittels einfacher Schwerkraft nicht abfließen kann, aus den Kristallen dadurch verdrängt wird, daß man langsam mehr und mehr verdünnte Lösungen (derselben Art wie die behandelten) durch die Eiskristallmasse filtrieren läßt, nachdem man diese Lösungen vorher auf eine möglichst dem Schmelzpunkt der Eiskristallmasse nahe Temperatur abgekühlt hat und alsdann die verdrängten, abfließenden Lösungen fraktionierte sammelt, um sie systematisch nach entsprechender Abkühlung zu den nachfolgenden Operationen wieder verwenden zu können. —

Das Verfahren zur Trennung der löslichen Substanzen von den Eiskristallen durch Einsaugen, Diffusion und Osmose mit mehr und mehr verdünnten, zweckmäßig abgekühlten, durch fraktionierte Schmelzung bei einer früheren Operation erhaltenen Lösungen bildet den Gegenstand der Erfindung. Es wird dadurch ermöglicht, auf ein oder mehrere Male aus einer Lösung den gewünschten Prozentanteil von Eiskristallen abzuscheiden, ohne jeden Verbrauch mechanischer Energie außer derjenigen, die zur Bildung der Eiskristalle nötig ist. Es wird ferner damit erzielt, daß die Kondensation außer Berührung mit der Luft bewirkt wird, sobald dies nötig ist, um die Veränderung der Lösung zu verhindern. Ein Apparat zur Ausführung des Verfahrens ist angegeben.

*Wiegand.*

## II. 12. Ätherische Öle und Riechstoffe.

**E. Berté. Indirekte Methode zur Bestimmung der Aldehyde im Zitronenöl. (Chemist and Druggist 66, 682, [1905].)**

Zu diesem Zweck wird vorgeschlagen, die optische Drehung des Öls vor und nach der Entfernung der Aldehyde zu bestimmen. Betragen diese beiden Werte  $a$  bzw.  $A$ , so ist der Prozentgehalt der Aldehyde ausdrückbar durch die Formel

$$\frac{100(A-a)}{A}.$$

A

Die Aldehyde werden durch Kochen des Öls mit dem 5fachen Volumen gesättigter  $KHSO_3$ -Lösung bei 5 mm Druck entfernt; die Drehung der Terpene

soll hierdurch keine Veränderung erleiden. Bei der Prüfung der Methode an bekannten Gemischen aus Citral und Limonen wurden übereinstimmende Werte erhalten.

In einer Nachschrift ebendaselbst (S. 744) bemängelt die London Essence Company, daß die neue Berthésche Methode völlig auf Empirie beruht, und erklärt die Übereinstimmung der bei Citral-Limonengemischen erhaltenen Zahlen für rein zufällig. Das Burgessche Verfahren, das Öl mit neutralem Natriumsulfit zu erwärmen und das entstandene NaOH mit normaler Säure zurückzutitrieren, hält die Essence Co. für zuverlässiger.

Rochussen.

**T. F. Harvey. Temperaturkorrektionen der Brechungsindizes einiger fetter und ätherischer Öle bei Verwendung des Abbeschen Refraktometers.** (J. Soc. Chem. Ind. 23, 717. 15./7. 1904. Nottingham.)

Bei der sich immer mehr im Laboratorium einbürgерnden Bestimmung des Brechungsindex macht sich in vielen Fällen eine Korrektion für die von der normalen ( $20^\circ$ ) abweichenden Temperatur notwendig. Verf. gibt eine umfangreiche Tabelle der Indizes der häufigsten fetten und flüchtigen Öle, allerdings ohne Angabe der Herkunft oder sonstigen näheren Bezeichnung; ferner Korrektionstabellen für je  $1^\circ$ , gültig zwischen  $+10^\circ$  und  $+25^\circ$ . Die Korrektionswerte schwanken zwischen 0,00052 und 0,00039 für jeden Grad zwischen  $+10$  und  $+25^\circ$ .

Rochussen.

**P. Echtermeyer. Über das ätherische Öl von Achillea nobilis.** (Ar. d. Pharmacie 243, 238. 5./6. 1905. Braunschweig.)

Das untersuchte Edelschafgarbenöl, von anderer Seite in einer Ausbeute von 0,26% des trockenen Krautes erhalten, war grünlichgelb und hatte starke, kampferartige, an Schafgarbe erinnernde Geruch. Seine Konstanten waren folgende:  $D^{15}$  0,9353; Kp.  $170-265^\circ$ ; opt. Drehung (200 mm Rohr)  $-20,82^\circ$ ; Estergehalt ( $C_{10}H_{17}OCOCH_3$ ) 18,2%; Alkoholgehalt ( $C_{10}H_{18}O$ ) 13,1%. Cineol sowie Aldehyde und Ketone waren abwesend. Da die (unter gewöhnlichem Druck vorgenommene) Fraktionierung eine Trennung des Öls in Terpene, Alkohole und Ester nicht ermöglichte, wurde das Öl, um die Alkohole aus den zugehörigen Terpenen rückläufig zu charakterisieren, mit  $P_2O_5$  behandelt. Hierbei konnte mit Sicherheit nur Kampfen (durch Überführung in Isoborneol) nachgewiesen werden.

Von Säuren waren in den Laugen des verseiften Öls anwesend Ameisensäure (Kalomelreaktion) und Essigsäure (Kakodylreaktion), ferner wahrscheinlich Kaprinsäure. Von Alkoholen wurde Borneol nachgewiesen (F. der Bromalerverbindung  $104-105^\circ$ ), ferner ein isomerer flüssiger Alkohol, Linalool(?); außerdem ein hochsiedender Körper der elementaren Formel  $C_{10}H_{16}O$  vom Kp.  $248-265^\circ$ , der bei der Behandlung mit metallischem Na z. T. in Kampfen vom Kp.  $156-162^\circ$  überging.

Rochussen.

**H. v. Soden und Fr. Elze. Über ätherisches Birkenknospenöl.** (Berl. Berichte 36, 1636. 6./5. [2./4.] 1904. Leipzig.)

Dieses zuerst von der Firma H. Haensel dargestellte Öl, das aus frischen Birkenknospen in einer Ausbeute von 4,3% destilliert wurde, hatte folgende

Konstanten: Kp. (unter teilweiser Abspaltung von Essigsäure und Harzbildung)  $265-295^\circ$ ;  $D^{15}$  0,975; opt. Drehung  $-2^\circ$ ; Säurezahl 2,1; Esterzahl 67,2; Acetylzahl 177,8. Aus letzteren Werten berechnet sich ein Gehalt von 47,4% eines Sesquiterpenalkohols  $C_{15}H_{24}O$  und von 31,44% eines Acetats  $C_{15}H_{23}OCOCH_3$ . Der Geruch des Öls war eigentlich und erinnerte an Pappelknospenöl. In verdünntem Weingeist löst es sich bis auf etwa 1% eines kristallinischen Bestandteils, Paraffin vom F.  $50^\circ$ , auf. Zur Isolierung des Sesquiterpenalkohols wurde das Öl in Benzol gelöst und heiß mit Phtalsäureanhydrid behandelt. Nach der üblichen Aufarbeitung resultierte ein konstant bei  $143,5^\circ$  (4 mm Druck) siedendes Öl (25% des Ausgangsmaterials),  $D^{15}$  0,975, opt. Drehung  $-35^\circ$ . Zwischen den Formeln  $C_{15}H_{24}O$  und  $C_{15}H_{26}O$  gab die Elementaranalyse keinen sicheren Aufschluß, doch ist erstere wahrscheinlich. Das Acetat dieses „Betulol“ genannten Alkohols ist durch Kochen mit Acetanhydrid quantitativ zu gewinnen hat und  $D^{15}$  0,986, Kp.  $142-144^\circ$ .

Rochussen.

**Utz. Prüfung von Terpentinöl.** (Chem. Revue 12, 99 [1905]. Würzburg.)

Die Bestimmung des Brechungsindex des bei der Behandlung des käuflichen Terpentinöls mit rauchender  $H_2SO_4$  unlöslichen Rückstandes gibt in Verbindung mit der Menge dieses Rückstandes Aufschluß über etwaige Verfälschungen (Herzfeldsche Probe). So gab ein Öl vom Index np<sub>15</sub> 1,4723 beim Vermischen mit gewöhnlicher  $H_2SO_4$  1,8 ccm, mit rauchender  $H_2SO_4$  1,6 ccm Rückstand; der Index des letzteren war 1,4944. Nach dem Mischen mit 10% eines Terpentinöllerersatzmittels waren die entsprechenden Zahlen: 2,2 und 1,5 ccm; 1,4672. Ein russisches Öl hatte 1,0 und 0,6 ccm, sowie np 1,4956; nach der Vermischung mit 10% Petroleumdestillaten: 2,4 und 1,8 ccm, np 1,4544. Außer der von Herzfeld beobachteten Gelbgrünfärbung der mit Kienöl versetzten Öle mit  $SO_2$ , die bei gewissen Surrogaten, wie Benzol- und Petroleumdestillaten, ausblieb, empfiehlt Utz Prüfung auf Kienöl durch Schütteln mit dem gleichen Volumen  $SnCl_2$ -Lösung; bei Anwesenheit von Kienöl färbt sich die Sn-Lösung, in einigen Fällen auch das Öl, himbeerrot. Bei amerikanischem und griechischem Terpentinöl färbte sich das Reagens orange, das Öl gelb; bei österreichischem Öl letzteres gelb, während die Lösung farblos blieb.

Rochussen.

**Köhler. Löslichkeit des künstlichen Moschus.**

(Pharm.-Ztg. 49, 1083. 21./12. 1904. Genf.) Gegenüber der geringen Löslichkeit von künstlichem Moschus, die selbst in absolutem Alkohol nicht mehr als 1,5% beträgt, empfiehlt Verf., da andere, besser lösende Mittel ihres starken Eigengeruchs halber nicht in Betracht kommen ( $CHCl_3$ ,  $C_3H_6O$ ,  $CH_3.COOC_2H_5$  u. a.) das Benzylbenzoat, den Benzoësäureester des Benzylalkohols. Dieser Körper, ein Hauptbestandteil des Perubalsams, wird synthetisch aus seinen Bestandteilen dargestellt und ist eine bei  $+20^\circ$  schmelzende, bei  $323-324^\circ$  siedende kristallinische Masse, die nur schwach aromatisch riecht. Bei gelindem Erwärmen löst der Körper bis zu 20% seines Gewichts an künstlichem Moschus auf und scheidet ihn auch bei Abkühlung auf  $+10^\circ$

nicht ab. Auch kann diese Lösung mit etwa demselben Volumen absoluten Alkohols ohne Abscheidung des Gelösten gemischt werden; wasserhaltiger Alkohol bewirkt dagegen Trübung. Als weiterer Vorteil des Benzylbenzoats tritt seine geruchsfixierende Eigenschaft hinzu. *Rochussen.*

**H. Mann. Cinnamein als Lösungsmittel für künstlichen Moschus.** (Chem. Revue 32, 112. 15./2. 1905.)

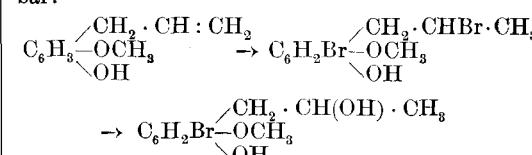
Verf. schlägt zu demselben Zweck (s. vorstehendes Referat Köhler) das Cinnamein des Perubalsams vor, das eine Mischung von Benzylbenzoat und -cinnamat im ungefähren Verhältnis von 3:2 ist. Nach Mann lassen sich durch Erwärmen auf etwa 40—50° bis zu 50% künstlichen Moschus in Lösung bringen, ohne daß Abscheidung eintritt. Der schwache Geruch des Cinnameins tritt gegenüber dem des Moschus ganz zurück und hindert seinen Zusatz zu Seifenparfüms keineswegs.<sup>1)</sup>

Zu diesen beiden Arbeiten bemerken Schimmele & Co. (Bericht April 1905, 124), daß 50%ige Lösungen in beiden Solvenzien beim Erkalten Moschuskristalle abscheiden; auch 25%ige Lösungen ließen nach 48 Stunden langsam Kristalle ansetzen. Auch Alkoholzusatz bewirkte je nach den Bedingungen Trübung. Die Wahl des Lösungsmittels und seiner Mengenverhältnisse muß von weiteren praktischen Erfahrungen abhängig gemacht werden. *Rochussen.*

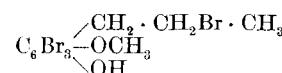
**G. B. Frankforter und Max Lando. Eugenol und einige Derivate.** (J. Am. Chem. Soc. 27, 641 [1905]. Juni [21./3.]. University of Minnesota.)

Die Konstanten für frisches, durch Dampf- und Vakuumdestillation gereinigtes Eugenol waren folgende: Kp. 244,5°, D<sup>22</sup> 1,0689, np 1,54437; molekulare Verbrennungswärme 1304 Kalorien; spez. Wärme 0,5024. Das Lithiumsalz des Eugenols wurde durch Umsetzung mit Lithion oder Lithiumcarbonatlösung als kristallisiertes Salz erhalten. Durch Behandlung mit Bleiglätte resultierte nach Fällung mit absolutem Alkohol das Bleisalz als sehr hochschmelzende kristallinische Verbindung.

Beide Salze teilten die allgemeinen Eigenschaften der Phenolate, nämlich Zersetzung durch Luft und Wasser. Von den Bromverbindungen des Eugenols, zuerst von Chahours und Wassermann, später von Chasanowitz und Hell untersucht, wurden das Dibromid und das Tetrabromid studiert. Ersteres, durch Zufügen von Brom zu einer gleichen Menge in kaltem Chloroform gelöstem Eugenol gewonnen, schmolz bei 78—80° und gab beim Kochen mit Kali unter Abspaltung eines Bromatoms Monobromeugenolhydroxyd vom F. 79—82°. Hieraus schließen Verf., daß die beiden Bromatome des Dibromid nicht in der Seitenkette haften, sondern eines im Kern und, infolge Anlagerung der durch diese Substitution auftretenden HBr, eines in β-Stellung in der Seitenkette eingetreten ist; letzteres ist gegen Hydroxyl austauschbar:



In analoger Weise ist das aus 6 Atomen Brom und 1 Molekül Eugenol darstellbare Tetrabromid konstituiert, das beim Behandeln mit Kali, unter Übergang in eine Monohydroxyverbindung, ebenfalls nur 1 Atom Brom verliert und demnach der Formel



entspricht. Leitet man Chlor durch eine abgekühlte Chloroformlösung von Eugenol, so entsteht ein Pentachlorderivat C<sub>10</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, das mit alkoholischem Kali zw. 1 Atome Cl verliert und einen Körper C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>O<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub> bildet, und mit Zinkstaub in alkoholischer Lösung ein Zinksalz ZnC<sub>20</sub>H<sub>16</sub>Cl<sub>6</sub>O<sub>4</sub> liefert. Mit Zweifachchlorschwefel, SCl<sub>2</sub>, tritt Eugenol in kalter ätherischer Lösung zu einer hellroten Verbindung SCl<sub>2</sub>·C<sub>20</sub>H<sub>24</sub>O<sub>4</sub> zusammen. *Rochussen.*

## Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

### Tagesgeschichtliche und Handelsrundschau.

#### Zuckererzeugung und Zuckerverbrauch im Steuerjahr 1904/05.

Nach den vom Kaiserlichen Statistischen Amt veröffentlichten Ziffern über den Betrieb der Zuckarfärikten und den Inlandsverkehr mit Zucker war die Produktion, die Ausfuhr und der inländische Verbrauch von Zucker im letzten Steuerjahr, September 1904 bis August 1905, geringer als im vorigen Jahre:

|         | Produktion | Einfuhr | Zusammen   |
|---------|------------|---------|------------|
|         | dz         | dz      | dz         |
| 1900/01 | 19 791 183 | 13 473  | 19 804 656 |
| 1901/02 | 23 022 464 | 19 195  | 23 041 659 |
| 1902/03 | 17 890 700 | 21 409  | 17 912 109 |
| 1903/04 | 19 211 365 | 68 623  | 19 279 988 |
| 1904/05 | 16 151 887 | 65 067  | 16 216 954 |

|         | Absatz nach<br>d. Inlande | Absatz nach<br>d. Auslande | Gesamt-<br>Absatz |
|---------|---------------------------|----------------------------|-------------------|
|         | dz                        | dz                         | dz                |
| 1900/01 | 7 753 157                 | 11 442 503                 | 19 195 660        |
| 1901/02 | 7 454 396                 | 12 164 864                 | 19 619 260        |
| 1902/03 | 8 119 528                 | 11 791 195                 | 19 910 723        |
| 1903/04 | 11 371 886                | 8 736 234                  | 20 108 120        |
| 1904/05 | 9 680 000                 | 7 637 000                  | 17 317 000        |

Danach scheint der Verbrauch im Inlande gegen das vorige Jahr zurückgegangen zu sein. Man darf indessen die versteuerten Mengen nicht als gleichbedeutend mit dem Verbrauch ansehen. Bei Beginn des vorigen Jahres, am 1./9. 1903, trat die Brüsseler Zuckerkonvention und mit ihr die Herabsetzung der Steuer in Kraft. Aus diesem Grunde wurden damals außergewöhnlich große Mengen versteuert, so daß im Jahre 1903/04 die versteuerten Mengen offenbar größer waren als der Verbrauch.