

eine weitere Aufbewahrung, verursachen die Ausscheidung von solchem, der nicht zu verwerten ist, und machen den sofortigen Verbrauch des anderen nötig.

Wenn wir nun aus dem Vorstehenden die praktischen Schlußfolgerungen ziehen, so tun diese Fälle die Notwendigkeit dar, daß bei Backwerk wie Zwieback, welches für eine längere Aufbewahrung bestimmt ist, sowohl in Bezug auf Auswahl der Rohmaterialien und Zutaten, Verwendung von Preßbrotformen, ferner bei allen Behandlungen eine um so größere Sorgfalt nötig ist, eine je längere Aufbewahrung des Zwiebacks in Aussicht genommen ist.

Zusatz von Anisfrüchten ist überflüssig und kann sogar bei nicht ganz tadellosen Preßbrotformen nach längerer Aufbewahrung zum Auftreten der oben beschriebenen Flecken führen bzw. deren Bildung begünstigen.

Verpacken von Zwieback in Kisten mit Einsätzen aus Blech oder Karton ist nicht zweckmäßig. Eine Aufbewahrungsweise, die eine bessere Durchlüftung gestattet, wie etwa in Säcken, scheint eher angebracht.

Der Nachweis von gefärbtem Kümmel ist ebenso, wie es Juckenack und Sendtner<sup>1)</sup> für gefärbten Fenchel vorgeschlagen haben, mit der Lupe sowohl qualitativ als quantitativ durch Auslesen der gefärbten Körner leicht möglich.

<sup>1)</sup> Diese Zeitschrift 1899, 2, 75.

## Referate.

### Allgemeine analytische Methoden und Apparate.

**F. W. Clarke, W. Ostwald, T. E. Thorpe und G. Urbain:** 1. Bericht des internationalen Atomgewichts-Ausschusses für 1908. (Ber. Deutsch. Chem.-Ges. 1908, 41, 1—4.) — Aus den neueren Untersuchungen ergibt sich die Notwendigkeit einer gründlichen Umrechnung der ganzen Atomgewichtstafel. Die bisherigen Werte für K und Na sind zu hoch, die für Cl und S zu niedrig, und von diesen Konstanten leiten sich viele andere ab. Da in kurzer Zeit der Abschluß mehrerer Arbeiten über das Atomgewicht des Silbers, von welchem die anderen abhängig sind, zu erwarten ist, so schiebt die Kommission die Neuberechnung der Tabelle bis zu diesem Zeitpunkte hinaus.  
*A. Scholl.*

**M. Dennstedt:** Neue Erfahrungen bei der vereinfachten Elementaranalyse. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. 1908, 41, 600—604.) — Um die Methode bei jeder Substanz von beliebiger Flüchtigkeit und Zersetzlichkeit ohne besondere Anpassung anwenden zu können, verfährt man folgendermaßen: Man regelt den Sauerstoffstrom nach Einführung der Substanz so, daß der innere Gasstrom 2—3 Bläschen im kleinen Zähler trägt, rückt die Verbrennungsflamme unter der Kontaktmasse allmählich so weit zurück, daß der hintere Teil des Platins an der Mündung des Einsatzrohres zum Glühen kommt, und stellt das Dach so auf, daß es nach hinten höchstens 1 cm über den Rand des Einsatzrohres ragt. Dann stellt man die hoch brennende Vergasungsflamme zunächst möglichst weit nach hinten, geht mit ihr, wenn die Kontaktsubstanz in heller Glut ist, alle 3—4 Minuten etwa 1 cm vor, bis die Zersetzung der Substanz beginnt, und läßt sie, nachdem die eigentliche Verbrennung

unter Aufglühen der Kontaktmasse angefangen hat, etwa  $\frac{1}{4}$  Stunde unverändert stehen. Ist die Verbrennung nicht wesentlich fortgeschritten, so rückt man die Verbrennungsflamme mit dem Dach 1—2 mm nach hinten, wartet einige Zeit und wiederholt das Verfahren, bis die Verbrennung von vorn nach hinten beginnt. Läßt die Zersetzung nach, so geht man sehr allmählich millimeterweise noch weiter mit Verbrennungsflamme und Dach zurück, jedoch mit der Flamme nur soweit, daß das Platin an der Mündung des Einsatzrohres noch in hellem Glühen bleibt, während die Dächer das ganze Schiffchen überdecken dürfen. Wird die Verbrennung zu lebhaft, so muß man mit beiden Flammen wieder zurückgehen und darf sie dann dem Schiffchen erst ganz allmählich wieder nähern. Wenn der Inhalt des Schiffchens entweder ganz verschwunden oder verkohlt ist, so wird unter weiterer Verstärkung des inneren Sauerstoffstromes von hinten nach vorn durchgeglüht. Das Chlorcalcium des Handels ist oft recht feucht und wird dann in einem weiten Reagenrohr über freier Flamme vorsichtig erhitzt, bis sich am kälteren Teil des Rohres keine Wassertropfen mehr niederschlagen. Umgekehrt muß der Natronkalk hinreichend feucht sein bezw. gemacht werden. Wenn bei schwer verbrennlichen Stoffen die Kontaksubstanz sehr hoch erhitzt werden muß, so kann das Einsatzrohr an der Mündung am Verbrennungsrohr anschmelzen. Um das zu vermeiden, wird ein Stückchen Platinblech unter die Mündung des Einsatzrohres geschoben oder ein Kontaktstern mit angeschweißtem Platinschwanz verwendet oder auch das Einsatzrohr mit einigen Windungen von mäßig starkem Platindraht unwickelt. Bei der Verbrennung schwefelhaltiger Substanzen kann ein Teil der Schwefelsäure vom Schiffchen in Form von schwefelsaurer Tonerde zurückgehalten werden, man muß also bei der Schwefelbestimmung auch das Schiffchen mit wenig heißem Wasser ausziehen. Neue Schiffchen müssen, wenn sie zur Schwefelbestimmung verwendet werden sollen, mit Salzsäure von dem stets vorhandenen Gips befreit werden. Gut bewährt haben sich Verbrennungs-Einsatzrohre aus Quarz. Bei ihnen ist die durch Adsorption zurückgehaltene Schwefelsäuremenge sehr gering.

A. Scholl

**W. A. Richardson:** Die Bestimmung des Gesamt-Stickstoffs einschließlich der Nitrate bei Gegenwart von Chloriden. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1908, **30**, 421—422.) — Asboth, Jodlbauer und Scovell haben die Kjeldahl'sche Stickstoffbestimmungsmethode so abgeändert, daß zugleich mit dem organischen der Salpeter-Stickstoff bestimmt werden kann. Bei Gegenwart von Kochsalz sind jedoch diese Abänderungen ebensowenig anwendbar wie das amtliche amerikanische Verfahren, weil die Schwefelsäure auf die Chloride und Nitrate unter Bildung von Salzsäure und Salpetersäure einwirkt und, bevor letztere zu Ammoniak reduziert ist, folgende Reaktion vor sich geht:  $\text{HNO}_3 + 3 \text{HCl} = 2 \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2 + \text{NOCl}$ . Nun enthalten die Fleischpökellaugen gewöhnlich Kochsalz, Salpeter und Zucker und nach längerer Einwirkung außerdem Fleischbasen und verschiedene Eiweißstoffe. Pökelfleisch enthält ebenfalls diese Verbindungen. Das Kjeldahl'sche Verfahren ist daher bei solchem Fleisch und solchen Pökellaugen nicht anwendbar. Der Verf. schlägt daher vor, in einem Teil der Probe zunächst den Salpeterstickstoff nach Schloessing-Wagner zu bestimmen, dann in einem anderen Teil den Stickstoff mit Ausschluß der Nitrate in der Weise zu bestimmen, daß man die Substanz im Kjeldahl-Kolben mit 10 ccm gesättigter Eisenchlorürlösung und verdünnter Schwefelsäure solange kocht, bis die Nitrate zerstört sind; hierauf wird der übrigbleibende Stickstoff nach Kjeldahl oder Kjeldahl-Gunning bestimmt. Die Summe beider Bestimmungen ergibt den Gesamtstickstoff. Die mitgeteilten Beispiele zeigen gute Übereinstimmung des zugesetzten mit dem gefundenen Stickstoff.

C. A. Neufeld.

**F. St. Sinnat:** Bestimmung der Nitrate. (Proc. Chem. Soc. 1906, **22**, 255—256; Chem. Zentralbl. 1907, I, 303.) — Das von Knecht und Hibbert

(Ber. Deutsch. Chem. Ges. 1903, **36**, 1543) angegebene Verfahren zur Titration der Pikrinsäure mittels Titantrichloridlösung (Nitrokörper werden in heißer saurer Lösung glatt und quantitativ zu primären Aminen reduziert) kann für die Bestimmung der Nitrate verwendet werden, indem man das Nitrat vorher mit Hilfe von Phenolsulfosäure in Pikrinsäure umwandelt. 10 ccm der 0,1%igen Kaliumnitratlösung werden zur Trockne verdampft und mit 5 ccm einer Lösung von Phenolsulfosäure  $\frac{1}{2}$  Stunde erhitzt; das Ganze wird dann in eine Flasche gespült, mit Salzsäure versetzt und mit Titantrichloridlösung titriert.

*G. Sonntag.*

**J. G. C. Vriens:** Maßanalytische Bestimmung des Stickstoffs in Nitraten. (Zeitschr. analyt. Chem. 1907, **46**, 414—420.) — Das Prinzip des Verfahrens besteht darin, daß Ferrosalze in schwefelsaurer Lösung beim Kochen mit Nitraten in Ferrisalze übergehen. Als Indikator dient Ferricyankalium; bei vollständiger Oxydation tritt Braunfärbung ein. Die Lösung des Nitrats — bei Chilisalpeter 10 ccm einer 0,5%igen Lösung — bringt man in einen 200 ccm-Kolben, setzt 10 ccm konzentrierte Schwefelsäure und aus einer Bürette eine abgemessene Menge einer Lösung von Mohr'schem Salz (25 g im Liter) hinzu. Man kocht zwei Minuten und setzt alsdann Ferricyankaliumlösung zu; tritt Blaufärbung ein, so ist das Mohr'sche Salz im Überschuß; man wiederholt den Versuch mit kleineren Mengen so oft, bis eben die Braunfärbung eintritt. Zum Einstellen der Mohr'schen Lösung dient eine Lösung von 5 g Natriumnitrat in 1 l Wasser. Die mitgeteilten Analysen stehen in guter Übereinstimmung mit den Ergebnissen, die Verf. nach Ulsch und Schlösing erhielt.

*J. Hasenbäumer.*

**J. Minz:** Über die Anwendung von Bleiessig bei der Invertzuckerbestimmung im Zucker und Sirup. (Westnik sacharnoi promyschl. 1907, **8**, No. 10, 11 u. 13.) — Verf. untersuchte die Einwirkung des vorhergehenden Klärens mit Bleiessig auf die Lösungen, in welchen der Gehalt an Invertzucker nach der Methode von Herzfeld bestimmt werden sollte. Er kommt in Übereinstimmung mit Gill, Bodenbender, Herzfeld und Lippmann, im Gegensatz zu Pellet und Svoboda, zu dem Schlusse, daß Bleiessig in neutralen Lösungen Fruktose und Glykose nicht fällt. Die weiteren Schlüsse des Verf.'s sind folgende: Bleiessig übt auch keinen Einfluß auf die Reduktionsfähigkeit des Invertzuckers aus und das überschüssige Blei braucht bei der Invertzuckerbestimmung nach Herzfeld nicht entfernt zu werden. Der Bleiessig vermindert die Linksdrehung der Fruktose; nach der Entfernung des Bleies, z. B. durch Soda, gewinnt jedoch die Fruktose ihre anfängliche Drehung wieder. In einigen Zuckerarten, welche bedeutende Mengen reduzierender Substanzen enthalten, gibt die Invertzuckerbestimmung nach Herzfeld bei vorheriger Klärung mit Bleiessig niedrigere Zahlen, als ohne solche Klärung, was offenbar durch die Fällung der ihrer Natur nach nicht zum Invertzucker gehörigen, reduzierenden Substanzen durch den Bleiessig verursacht wird.

*A. Rammul.*

**L. Pellet:** Über die Verwendung von Filtriertiegeln mit Platinfilter bei der Bestimmung der Glykose. (Bull. Assoc. Chim. Sucr. et Distill. 1907, **24**, 1392—1394.) — Verf. empfiehlt die Verwendung des Neubauer'schen Tiegels zur Filtration der Fehling'schen Lösung bei der Zuckerbestimmung; zur Vermeidung einer Reduktion des Kupferoxyds beim Glühen durch die Heizgase muß der Tiegel mit einem Schuh versehen werden und am besten in einer Muffel erhitzt werden.

*G. Sonntag.*

**A. M. Ossendowski:** Glycerin als Lösungsmittel. (Journ. russk. phys.-chim. obschtsch. 1906, **38**, 1071—1072.) — Das vom Verf. aus reinem Bohnenöle durch Verseifen und Destillation mit überhitztem Wasserdampfe und nochmalige Destillation erhaltene Glycerin hatte folgende Eigenschaften: Spez. Gew. bei 0° 1,3580,

bei 15° 1,2561; Schmelzpunkt der Krystalle 17°, Siedepunkt des Glycerins 284°. Die in diesem Glycerin zu lösenden Substanzen wurden vorher durch wiederholtes Umkrystallisieren oder Destillieren gereinigt, bis ihre physikalischen Eigenschaften den in den Tabellen von Landolt und Börnstein für reine Präparate angegebenen Größen entsprachen. Es lösten sich bei 15—15,6° in 100 g Glycerin:

	g		g		g
Ammoniumcarbonat . . . . .	20,00	Kaliumchlorid . . . . .	3,72	Tannin . . . . .	48,83
Ammoniumchlorid . . . . .	20,06	Kaliumchlorat . . . . .	3,54	Quecksilberchlorid . . . . .	8,00
Bariumchlorid . . . . .	9,73	KAuCy <sub>2</sub> . . . . .	0,18	Zinkchlorid . . . . .	49,87
Borax . . . . .	60,00	KAuCy <sub>4</sub> . 5aq . . . . .	0,21	Zinkjodid . . . . .	39,78
Borsäure . . . . .	11,00	Natriumcarbonat . . . . .	93,30	Zinksulfat . . . . .	35,18
Benzoessäure . . . . .	10,21	Natriumarseniat . . . . .	50,00	Schwefel . . . . .	0,14
Jod . . . . .	2,00	Natriumbicarbonat . . . . .	8,06	Phosphor . . . . .	0,25
Kaliumarseniat . . . . .	50,13	Calciumsulfid . . . . .	5,17	Oxalsäure . . . . .	15,10
Kaliumjodid . . . . .	39,72	Kupferacetat . . . . .	10,00	Chinin . . . . .	0,47
Kaliumcyanid . . . . .	31,84	Kupfersulfat . . . . .	30,30		<i>A. Rammul.</i>

**W. L. Dubois:** Kolben zur Fettbestimmung. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1908, **30**, 797—798.) — Der Kolben selbst ist ein Erlenmeyer-Kolben, dessen Hals keinen umgebogenen Rand besitzt. Die Neuerung besteht darin, daß bei dem Knorr'schen Extraktionsapparate die direkte Verbindung durch Pfropfen vermieden ist und statt dessen ein Quecksilberschluß angebracht ist. Die Art dieses Verschlusses ist aus der dem Original beigegebenen Abbildung ersichtlich. *C. A. Neufeld.*

**G. Bertrand:** Die Bestimmung der reduzierenden Zucker. (Bull. Soc. Chim. Paris 1906, **35**, 1285—1299.) — Vergl. *Z.* 1908, **15**, 293. *G. Sonntag.*

## Gärungserscheinungen.

**A. Wohl:** Die neueren Ansichten über den chemischen Verlauf der Gärung. (Biochem. Zeitschrift 1907, **5**, 45—64.) — Die vorliegende Abhandlung stellt die Wiedergabe eines Vortrages dar, den Verf. über obigen Gegenstand auf der Hauptversammlung des Deutschen Chemikervereins in Danzig gehalten hat. Er legt in dieser Mitteilung die neueren Ansichten über den chemischen Verlauf der Gärung eingehend dar und beleuchtet dabei hauptsächlich die Rolle, die das Wasser als Bestandteil organischer Verbindungen dabei spielt; er weist auf die Folgen hin, die der Ein- und Austritt dieses Bestandteiles mit sich führt und bespricht die Umstände, durch welche Vorgänge solcher Art hervorgerufen werden. *Max Müller.*

**W. Löb:** Über die chemische Theorie der alkoholischen Gärung. (Chem.-Ztg. 1907, **31**, 540.) — Die Theorie des Zuckerzerfalls unter Zwischenbildung von Glycerinaldehyd, Glykol- und Formaldehyd ist nicht aufrecht zu erhalten, da es nicht gelang, diese Aldehyde als Zwischenprodukte zu fassen. Verf. nimmt nunmehr an, daß die Endprodukte der Gärung nicht einem Zerfall, sondern einer Synthese ihre Entstehung verdanken. Das Zuckermolekül wird vollständig entpolymerisiert und in eine Kohlenoxyd-Wasserstoffverbindung zurückgeführt, wie sie etwa der Formaldehyd in alkalischer Flüssigkeit im Augenblicke seiner Polymerisation zu Zucker besitzt, d. h. in ungemein reaktionsfähige Reste gespalten, die je nach dem Energiebedürfnis des Organismus synthetisch miteinander in verschiedenen Richtungen reagieren können. *G. Sonntag.*

**E. Buchner und R. Hoffmann:** Einige Versuche mit Hefepreßsaft. (Biochem. Zeitschrift 1907, **4**, 215—234.) — Verff. beschreiben Versuche, die einerseits zur Abscheidung der Endotryptase aus dem Preßsaft, andererseits zur Trennung