ganze Phosphorsäure enthaltenden Alkohol ab. Man läßt diese alkoholische Lösung direkt in einer Platinschale, welche 2 g Kaliumnitrat, 3 g wasserfreies Natriumkarbonat und etwa 20 ccm Wasser enthält, verdunsten und verascht. Die Veraschung geschieht leicht; sie ist in wenigen Minuten beendet. Hierauf löst man den Rückstand in kochendem Wasser auf, gießt das Ganze in ein Becherglas und fügt unter den gebräuchlichen Vorsichtsmaßregeln 25 ccm konz. Salpetersäure und 50 ccm Ammoniummolybdatlösung hinzu. Der Niederschlag wird wie gewöhnlich behandelt und die Phosphorsäure als Magnesiumpyrophosphat gewogen.

Dieses Verfahren ist sehr einfach und liefert vorzügliche Ergebnisse.

Ich behalte mir vor, recht bald in dieser Zeitschrift die vollständigen Ergebnisse der angestellten Versuche über die Analyse von Teigwaren, sowie auch von Griesen, welche bei der Teigwarenfabrikation Verwendung finden, zu veröffentlichen.

Referate.

Allgemeine analytische Methoden und Apparate.

E. Lippmann: Über vereinfachte Elementaranalyse. (Chem.-Ztg. 1905, **29**, 487.) — Der nach Angabe des Verf. hergestellte Kupferoxydasbest ist dem von Dennstedt empfohlenen Platinquarz überlegen, weshalb Verf.'s Methode einfacher und billiger ist, dabei allen Ansprüchen auf Genauigkeit genügt. Auch Schwefelkohlenstoff läßt sich mit Kupferoxyd genügend genau verbrennen. 0,1663 g gaben 0,0975 g CO₂, entsprechend 15,98% Kohlenstoff; berechnet: 15,78%. *J. Mayrhofer.*

V. Staněk: Über eine Verbesserung der Methode zur Bestimmung des Stickstoffs in Aminosäuren. (Zeitschr. physiol. Chem. 1905, **46**, 263 bis 272.) — Um das Arbeiten mit freier Salpetriger Säure zu umgehen, benutzt Verf. eine Lösung, die durch Vermischen von konz. Salzsäure mit $\frac{1}{5}$ ihres Volumens 40%iger wässriger Lösung von Salpetrigsaurem Natrium und Abgießen vom abgeschiedenen Kochsalz hergestellt wird. Diese wahrscheinlich Nitrosylchlorid enthaltende Flüssigkeit läßt sich mehrere Tage lang aufbewahren und mit gesättigter saurer Kochsalzlösung ohne Zersetzung verdünnen. Durch dieses Reagens werden die Aminosäuren glatt und rasch zerlegt, wobei keine großen Mengen von Stickoxyd entstehen, wenn die Lösung der Aminosäure mit Kochsalz gesättigt ist. Der für die Bestimmung benutzte Apparat ist beschrieben und abgebildet.

G. Sonntag.

Max Müller: Ein weiterer Beitrag zur Methode der Fettbestimmung. (Fühling's Landw. Ztg. 1903, **52**, 767—771 und 831—834.) — Verf. hat die Fettbestimmungsverfahren nach Soxhlet, Lehmann und Dormeyer (Verdauung der Eiweißstoffe durch Pepsin und Salzsäure) angewendet auf Kasein, Rindfleisch, Hefe und Pferdegehirn. Das Kasein war nach Hammarsten aus Magermilch unter wiederholtem Verreiben mit Alkohol und Äther dargestellt, auch das Rindfleisch wurde nach dem Hacken unter Alkohol verrieben. Die Extraktion nach Soxhlet wurde 9 Tage lang bzw. 60 Stunden fortgeführt, während diejenige nach Lehmann (Extraktion mit Äther in Kugelmühlen) bei dem Kasein auf 46 Tage ausgedehnt wurde, wobei allerdings während der letzten 4 Tage kein Ätherextrakt mehr erhalten werden konnte. [Hinsichtlich dieser sehr verschiedenen Extraktionsdauer dürften demnach die für Kasein mitgeteilten Zahlen nicht direkt miteinander vergleichbar sein; für die drei anderen Substanzen ist die Extraktionsdauer nicht angegeben. — Ref.] Die auf Prozente der aschefreien Trockensubstanz berechneten Ätherextraktwerte sind folgende:

Art der Substanz	Ätherextrakt nach		
	Soxhlet	Lehmann	Dormeyer
Kasein	0,460	0,860	1,764
Rindfleisch	0,187	0,452	1,126
Hefe	1,891	4,908	5,456
Pferdegehirn	49,924	50,192	50,750

Demnach enthält auch das nach Hammarsten gereinigte Kasein noch erhebliche Mengen von ätherlöslichen Bestandteilen. Bei der Analyse der nach den einzelnen Verfahren erhaltenen Extrakte ergab sich bei dem Dormeyer'schen ein recht erheblicher Gehalt an Stickstoff, nämlich 1,481 bis 2,905 %, bei dem Lehmann'schen ein solcher von 0,428 bis 1,462 % (bei Pferdegehirn), während die Extrakte nach Soxhlet bei Kasein keinen, bei Rindfleisch 0,023 %, bei Hefe 0,070 % und bei Pferdegehirn 1,501 % Stickstoff enthielten. Hieraus ergibt sich, daß das Dormeyer'sche Verfahren im allgemeinen zu hohe Werte liefert, da bei der Spaltung der Eiweißverbindungen in den Äther Substanzen übergehen, welche ihres hohen Stickstoffgehaltes wegen wohl nicht mehr als „Fett“ bezeichnet werden können. Das Verfahren von Soxhlet gibt zu niedrige Werte, da der Äther die Substanz nicht genügend durchdringen kann. [Verf. bezeichnet allein das Lehmann'sche Verfahren als das brauchbarste; es muß aber berücksichtigt werden, daß die in diesem Extrakt gefundenen Stickstoffmengen nicht unerheblich sind. Bei dem Soxhlet'schen Verfahren spielt selbstredend der Zerkleinerungsgrad des Extraktionsgutes eine wichtige Rolle; das nach dieser Methode erhaltene „Fett“ ist aber jedenfalls das reinste. Die Zahlen für Pferdegehirn können nicht in Betracht kommen, da bei dieser Substanz die nach sämtlichen Verfahren gewonnenen Extrakte erhebliche Mengen von Stickstoffverbindungen (Lecithin etc.) enthalten. — Ref.]

A. Scholl.

O. Mohr: Die spezifischen Gewichte der Lösungen verschiedener Zuckerarten. (Wochenschr. Brauerei 1905, 22, 533—536.) — Die vorhandenen Tabellen sind schwer untereinander vergleichbar, weil die Bestimmungen fast für jeden Zucker unter anderen Versuchsbedingungen vorgenommen worden sind. Verf. hat für mehrere Zuckerarten die zuverlässigsten Tabellen so umgerechnet, daß ein unmittelbarer Vergleich mit der von der Normal-Eichungskommission bearbeiteten Tabelle für Saccharose-Lösungen möglich ist. (Die in gewöhnlichem Druck aufgeführten Zahlen sind die von dem betreffenden Autor gegebenen, die in Schrägdruck sind die vom Verf. neu berechneten.)

1. Glykose. (Nach Salomon, Ber. Deutsch. Chem. Ges. 1881, 14, 2711.)

Gehalt der Lösung		Spezif. Gewicht der Glykose-lösung 17,5° 17,5°	Spezif. Gewicht einer Saccharose-lösung gleicher Konzentration 17,5° 17,5°	Gehalt einer Saccharose-lösung von gleichem spez. Gew. wie die Glykose-lösung g in 100 g	Gehalt der Lösung		Spezif. Gewicht der Glykose-lösung 17,5° 17,5°	Spez. Gewicht einer Saccharose-lösung gleicher Konzentration 17,5° 17,5°	Gehalt einer Saccharose-lösung von gleichem spez. Gew. wie die Glykose-lösung g in 100 g
g in 100 ccm	g in 100 g				g in 100 ccm	g in 100 g			
1,00	0,998	1,00375	1,00387	0,967	10,00	9,645	1,0381	1,03858	9,527
2,00	1,988	1,0075	1,00774	1,926	11,00	10,570	1,0420	1,04243	10,467
3,00	2,970	1,0115	1,01160	2,944	12,00	11,490	1,0457	1,04628	11,352
4,00	3,945	1,0153	1,01547	3,903	13,00	12,402	1,0495	1,05011	12,257
5,00	4,912	1,0192	1,01933	4,880	14,00	13,309	1,0533	1,05396	13,155
6,00	5,873	1,0230	1,02319	5,825	15,00	14,209	1,0571	1,05780	14,047
7,00	6,827	1,0267	1,02705	6,740	16,00	15,100	1,0610	1,06161	14,958
8,00	7,773	1,0305	1,03089	7,677	17,00	15,984	1,0649	1,06542	15,863
9,00	8,714	1,0342	1,03475	8,581	18,00	16,864	1,0687	1,06924	16,740

Die Zahlen beziehen sich auf Glykose-Anhydrid. Die Zahlen in Spalte 2 sind nach der Formel $x = \frac{c}{dp}$ berechnet (c = Gehalt der Lösung g in 100 ccm, d = spez. Gewicht der Lösung bei $17,5^{\circ}$, bezogen auf Wasser von $17,5^{\circ}$, p = Gewicht von 1 ccm Wasser bei $17,5^{\circ} = 0,998719$ g). Die Tabelle zeigt, daß Saccharose-Lösungen gleicher Konzentration ein höheres spez. Gewicht besitzen wie diejenigen von Glykose.

2. Fruktose. (Nach Ost, Lippmann, Chemie der Zuckerarten, 3. Aufl., I, 819.)

Gehalt der Lösung		Spezif. Gewicht der Fruktose-lösung	Spezif. Gewicht einer Saccharose-lösung gleicher Konzentration	Gehalt einer Saccharose-lösung von gleichem spez. Gew. wie die Fruktose-lösung	Gehalt der Lösung		Spezif. Gewicht der Fruktose-lösung	Spezif. Gewicht einer Saccharose-lösung gleicher Konzentration	Gehalt einer Saccharose-lösung von gleichem spez. Gew. wie die Fruktose-lösung
g in 100 ccm	g in 100 g	$\frac{20^{\circ}}{4^{\circ}}$	$\frac{20^{\circ}}{4^{\circ}}$	g in 100 g	g in 100 ccm	g in 100 g	$\frac{20^{\circ}}{4^{\circ}}$	$\frac{20^{\circ}}{4^{\circ}}$	g in 100 g
1,01	1,0100	1,0021	1,00216	0,995	9,28	8,9724	1,0341	1,03392	9,018
1,03	1,0324	1,0022	1,00224	1,002	10,19	9,8195	1,0379	1,03740	9,941
2,01	1,9949	1,0062	1,00600	2,047	10,95	10,5199	1,0405	1,04029	10,570
2,04	2,0263	1,0063	1,00612	2,073	19,90	18,5161	1,0748	1,07441	18,605
5,03	4,9395	1,0177	1,01761	4,961	21,93	20,2638	1,0821	1,08213	20,257
5,04	4,9575	1,0178	1,01768	4,986	33,56	29,7995	1,1263	1,12603	29,857
5,06	4,9710	1,0178	1,01773	4,986	33,97	30,1157	1,1279	1,12754	30,192
8,04	7,8051	1,0295	1,02915	7,891					

Saccharose-Lösungen gleicher Konzentration besitzen demnach ein niedrigeres spez. Gewicht wie die der Fruktose.

3. Invertzucker. (Nach Herzfeld, Zeitschr. Ver. Deutsch. Zuckerind. 1887, 37, 911.)

Gehalt der Lösung		Spezif. Gewicht der Invertzuckerlösung		Spezif. Gewicht einer Saccharose-lösung gleicher Konzentration	Gehalt einer Saccharose-lösung von gleichem spez. Gewicht wie die Maltoselösung
g in 100 ccm	g in 100 g	$\frac{17,5^{\circ}}{4^{\circ}}$	$\frac{17,5^{\circ}}{17,5^{\circ}}$	$\frac{17,5^{\circ}}{17,5^{\circ}}$	g in 100 g
10,39	10,0	1,03901	1,04034	1,04005	10,07
10,93	10,5	1,04109	1,04243	1,04214	10,57
11,47	11,0	1,04316	1,04450	1,04422	11,07
12,02	11,5	1,04527	1,04661	1,04632	11,57
12,57	12,0	1,04737	1,04871	1,04841	12,07
13,12	12,5	1,04949	1,05083	1,05053	12,57
13,67	13,0	1,05160	1,05295	1,05264	13,07
14,78	14,0	1,05588	1,05723	1,05690	14,08
15,90	15,0	1,06018	1,06154	1,06118	15,08
17,03	16,0	1,06453	1,06590	1,06549	16,09
18,17	17,0	1,06889	1,07026	1,06983	17,10
19,32	18,0	1,07330	1,07468	1,07421	18,11
20,48	19,0	1,07772	1,07912	1,07862	19,11
21,64	20,0	1,08218	1,08357	1,08306	20,11
22,82	21,0	1,08665	1,08804	1,08753	21,11
24,00	22,0	1,09114	1,09254	1,09203	22,11
25,20	23,0	1,09566	1,09707	1,09658	23,11
26,40	24,0	1,10019	1,10160	1,10115	24,10
27,62	25,0	1,10474	1,10616	1,10575	25,09
28,84	26,0	1,10930	1,11072	1,11039	26,07
30,09	27,0	1,11433	1,11576	1,11506	27,15

Saccharose-Lösungen haben ein etwas geringeres spez. Gewicht wie Invertzuckerlösungen gleicher Konzentration. Eine Lösung von 9,5 g Saccharose in 90,5 g Wasser muß bei der Inversion eine Lösung von 10 g Invertzucker in 90 Teilen Wasser liefern. Nach der Tabelle aber hat eine 9,5⁰/₀-ige Saccharose-Lösung ein spez. Gewicht von 1,03799, die daraus entstehende 10⁰/₀-ige Invertzuckerlösung ein spez. Gewicht von 1,04034; es findet also bei der Inversion eine erhebliche Kontraktion der Lösung statt, eine Erscheinung, die ganz allgemein bei der Inversion von höheren Kohlenhydraten zu beobachten ist.

4. Maltose.

a) Nach Salomon, Journ. prakt. Chem. 1883, 28, 82.

Gehalt der Lösung		Spezif. Gewicht der Maltose-lösung $\frac{17,5^0}{17,5^0}$	Spezif. Gewicht einer Saccharose-lösung gleicher Konzentration $\frac{17,5^0}{17,5^0}$	Gehalt einer Saccharose-lösung von gleichem spez. Gew. wie die Maltose-lösung g in 100 g	Gehalt der Lösung		Spezif. Gewicht der Maltose-lösung $\frac{17,5^0}{17,5^0}$	Spezif. Gewicht einer Saccharose-lösung gleicher Konzentration $\frac{17,5^0}{17,5^0}$	Gehalt einer Saccharose-lösung von gleichem spez. Gew. wie die Maltose-lösung g in 100 g
g in 100 ccm	g in 100 g				g in 100 ccm	g in 100 g			
1,0	0,997	1,00393	1,00387	1,013	8,0	7,768	1,03122	1,03087	7,855
2,0	1,987	1,00785	1,00774	2,015	9,0	8,706	1,03515	1,03471	8,812
3,0	2,969	1,01177	1,01160	3,013	10,0	9,637	1,03900	1,03855	9,746
4,0	3,943	1,01568	1,01546	3,998	15,0	14,192	1,05827	1,05773	14,321
5,0	4,911	1,01953	1,01932	4,963	20,0	18,587	1,07740	1,07680	18,723
6,0	5,870	1,02340	1,02318	5,925	25,0	22,829	1,09650	1,09580	22,982
7,0	6,823	1,02733	1,02703	6,895	30,0	26,928	1,11550	1,11472	27,096

b) Nach Ost, Chem.-Zeitg. 1895, 19, 1728.

Gehalt der Lösung		Spezif. Gewicht der Maltose-lösung $\frac{20^0}{4^0}$	Spezif. Gewicht einer Saccharose-lösung gleicher Konzentration $\frac{20^0}{4^0}$	Gehalt einer Saccharose-lösung von gleichem spez. Gew. wie die Maltose-lösung g in 100 g	Gehalt der Lösung		Spezif. Gewicht der Maltose-lösung $\frac{20^0}{4^0}$	Spezif. Gewicht einer Saccharose-lösung gleicher Konzentration $\frac{20^0}{4^0}$	Gehalt einer Saccharose-lösung von gleichem spez. Gew. wie die Maltose-lösung g in 100 g
g in 100 ccm	g in 100 g				g in 100 ccm	g in 100 g			
1,78	1,77	1,005	1,00512	1,74	12,10	11,58	1,045	1,04470	11,75
3,08	3,05	1,010	1,01013	3,02	13,39	12,75	1,050	1,04961	12,84
4,37	4,31	1,015	1,01511	4,28	14,65	13,89	1,055	1,05443	14,02
5,65	5,54	1,020	1,02001	5,54	15,95	15,05	1,060	1,05938	15,19
6,92	6,75	1,025	1,02488	6,78	17,25	16,20	1,065	1,06432	16,36
8,19	7,95	1,030	1,02974	8,01	18,55	17,34	1,070	1,06927	17,51
9,47	9,15	1,035	1,03464	9,24	19,83	18,45	1,075	1,07412	18,65
10,76	10,35	1,040	1,03959	10,45	21,14	19,57	1,080	1,07904	19,78

Die vorliegenden beiden Tabellen für Maltose differieren in den unteren Konzentrationen recht erheblich: bei höheren Konzentrationen lassen beide erkennen, daß Saccharose-Lösungen gleicher Konzentration ein etwas niedrigeres spez. Gewicht besitzen wie Maltoselösungen; nach der Salomon'schen Tabelle gilt dies auch für die niedrigen Konzentrationen, während die Ost'sche für diese das Gegenteil angibt. Welche von beiden das Richtige trifft, ist schwer zu entscheiden und durch Versuche nachzuprüfen. Bezüglich der Veränderungen des spez. Gewichtes von Maltoselösungen bei der Inversion liegen die Verhältnisse ganz ähnlich wie bei der Saccharose.

Aus den vorstehenden Tabellen ergibt sich, daß eine vollständige Übereinstimmung zwischen den spezifischen Gewichten von Saccharose-Lösungen und denen gleich konzentrierter Lösungen anderer Zuckerarten nicht besteht. Die Unterschiede sind jedoch nicht sehr groß, sodaß bei der Gehaltsbestimmung in solchen Zuckerlösungen auf Grund der Saccharosetabellen der Fehler meist unter 0,1% beträgt. Da außerdem die bestehenden Tabellen bei weitem nicht Anspruch auf den gleichen Grad der Genauigkeit und Zuverlässigkeit machen können wie die Saccharose-Tabellen der Normal-Eichungskommission, so ist es viel zweckmäßiger, die Saccharose-Tabellen allen saccharometrischen Messungen zugrunde zu legen, als beispielsweise für die Untersuchung maltosehaltiger Lösungen die Maltosetabelle, für glykosehaltige Flüssigkeiten die Glykosetabelle zu benutzen.

G. Sonntag.

H. und L. Pellet: Einfluß des Bleiniederschlags auf die Polarisation des Zuckers. (Bull. Assoc. Chim. Sucr. et Distill. 1905, **23**, 285—291.) — Watts und Tempamy (Sugar cane, August 1905) haben zur Vermeidung des durch den Bleiniederschlag verursachten Fehlers unter Zugrundelegung des Horne'schen Verfahrens (**Z.** 1904, **8**, 513) folgende Arbeitsweise empfohlen: 26 g Zucker werden in 100 wahren ccm Wasser gelöst und unter Vermeidung eines Überschusses mit trockenem basischen Bleiacetat geklärt, bei der Temperatur, bei der die Lösung hergestellt wurde, polarisiert und die Korrektion $\pm (0,00038 \text{ t}) \text{ N}$ für die Temperatur angebracht (t = Differenz zwischen der Beobachtungs- und der Eichungstemperatur, N = abgelesene Grade V.). — Hiergegen wenden die Verff. ein, daß die Wirkung des Niederschlags auf den Zucker nicht berücksichtigt sei; im übrigen sei der Einfluß des Bleiniederschlags überhaupt so gering, daß er vernachlässigt werden könne. Die von Horne vorgeschlagene „trockene“ Klärung ist schon von Pagnoul 1885 angewendet worden; sie ist ebenfalls nicht ohne Fehler. Auch die Temperatur-Korrektion ist nicht genau und nicht allgemein anwendbar. Die Verff. schlagen vor, die Clerget'sche Methode für rohen Rohrzucker (bei Rübenzucker unnötig) anzuwenden, den Einfluß des Bleiniederschlags, solange nicht neue Untersuchungen angestellt sind, nicht zu berücksichtigen, die Verwendung des trockenen basischen Bleiacetates nicht zu empfehlen, für den Einfluß der Temperatur sich an die Beschlüsse des 3. internationalen Kongresses für angewandte Chemie zu halten.

G. Sonntag.

H. Gillot und A. Grosjean: Anwendung der pyknometrischen Methode zur Bestimmung des Gewichtes und Volumens von Niederschlägen in Flüssigkeiten. (Bull. Soc. Chim. Belg. 1905, **19**, 190—211.) — Die Bestimmung des Volumens eines Niederschlags kann von Wichtigkeit sein, beispielsweise wenn man bei der optischen Zuckerbestimmung eine Korrektion für einen in der Flüssigkeit erzeugten Niederschlag anbringen will. Wenn das Gesamtvolumen der Mischung v und dasjenige des Niederschlags v_1 ist, so sind die löslichen Stoffe nur dann gleichmäßig in dem Volumen $v - v_1$ verteilt, wenn der Niederschlag nicht, wie das bei sehr fein verteilten oder kolloidalen Niederschlägen der Fall sein kann, auf seiner Oberfläche eine Konzentration der Flüssigkeit bewirkt hat. In diesem Falle ergibt sich das Volumen des Niederschlags aus der Gleichung $v = V - \frac{P - p}{d'}$

und seine Dichte aus der Gleichung $d = \frac{P}{V - \frac{P - p}{d'}}$, wenn P, p, p' bzw. V, v, v'

bzw. D, d, d' das Gewicht bzw. Volumen, bzw. die Dichte der Gesamtmischung, des Niederschlags und des Filtrates bedeuten. Ferner ist $p = (D - d') V \cdot k$ und

$k = \frac{P}{(D - d') V}$, wenn k eine Konstante ist, welche das einer gegebenen Differenz

der Gesamtdichte und der Filtratdichte bei einem bestimmten Volumen v entsprechende Niederschlagsgewicht bedeutet. Diese Konstante k kann nun für jeden Körper sowohl durch Rechnung, wie auch durch den Versuch gefunden werden, sobald eine Konzentration der Flüssigkeit auf der Oberfläche des Niederschlages nicht stattfindet. Denn wenn man von bestimmten Reagenzienmengen ausgeht, so kann man die Dichte des Filtrates d' sowohl direkt bestimmen als auch aus den angewendeten Mengen berechnen, falls die Dichte des Niederschlages bekannt ist. Verf. haben in dieser Weise verschiedene Niederschläge untersucht, deren Dichte sie besonders bestimmt hatten. Der Vergleich der berechneten und gefundenen Filtratdichten sowie der hieraus berechneten und gefundenen Konstanten k zeigte, daß für Baryumsulfat (bei heißer und kalter Fällung), Aluminium- und Kupferhydroxyd (letzteres bei Gegenwart von etwas Glykose als $\text{CuO} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ gefällt) und Bleisulfat beide Werte nur geringe Differenzen aufwiesen, sodaß eine Konzentration der Flüssigkeit bei der Bildung des Niederschlages nicht stattgefunden hatte. Bei Calciumoxalat dagegen war ein beträchtlicher Unterschied vorhanden. In diesem Falle gelten demnach auch die obigen Formeln zur Bestimmung des Volumens und der Dichte des Niederschlages nicht mehr.

A. Scholl.

F. P. Lavalle: Zuckerbestimmung mit Fehling'scher Lösung. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. 1905, **38**, 2170.) — Bei der Titration verschiedener zuckerhaltiger Flüssigkeiten mit Fehling'scher Lösung ist der Endpunkt der Reaktion häufig schwierig oder gar nicht zu erkennen, besonders, wenn die Flüssigkeit sich trübt und dabei eine gelblich-grüne Farbe annimmt. Durch folgendes Verfahren läßt sich dieser Mißstand umgehen: In eine Porzellanschale von 200 ccm Inhalt werden 5—10 ccm Fehling'scher Lösung, 30 ccm Ätznatronlösung (1:3) und 50—60 ccm dest. Wasser gebracht, die Flüssigkeit bis zum Sieden erhitzt und sodann tropfenweise die zu untersuchende Zuckerlösung zugesetzt. Die Operation ist beendet, sobald der letzte Tropfen die blaue Farbe der Lösung verschwinden läßt.

J. Mayrhofer.

J. Wolff: Die Bestimmung von reduzierenden Zuckerarten und Dextrinen bei Gegenwart von Stärkemehl und löslicher Stärke. (Annal. chim. analyt. 1905, **10**, 233—235.) — In einer früheren Mitteilung hat Verf. eine Methode zur Bestimmung reduzierender Zuckerarten bei Gegenwart von Stärkemehl angegeben. Die Ausführung einer Trennung wird schwieriger, wenn man beabsichtigt, die Endprodukte zu untersuchen, die bei längerer Einwirkung eines Gerstenauszuges auf verschiedene Stärkemehle sich bilden. Diese Endprodukte sind sehr mannigfaltig, denn man findet an reduzierenden Zuckerarten Maltose und Glykose, Dextrine, lösliche und unlösliche Stärke. Verf. beabsichtigte keinesfalls jeden einzelnen dieser Körper abzuscheiden und quantitativ zu bestimmen, sondern es sollte die Bestimmung der drei Gruppen: Zuckerarten, Dextrine, lösliche oder unlösliche Stärke ermöglicht werden. Sie geschieht wie folgt: Man läßt auf 25 ccm einer 4,5%igen Stärkeaufschlämmung während 3—5 Stunden bei einer Temperatur von 45° — 60° 5 oder 10 ccm eines 10%igen Gerstenauszuges einwirken. Ehe man an die Bereitung dieses Gerstenauszuges geht, ist es von Wichtigkeit, die Gerstenkörner von allen fremden Körnern sorgfältig zu befreien. Dies ist um so notwendiger, als ein einziges Hafer- oder Malzkorn infolge seines Gehaltes an löslicher Diastase das Resultat vollständig verändern kann. Man füllt auf 50 ccm auf, bestimmt den reduzierenden Zucker, welchen man als Maltose oder Glykose berechnet. 25 ccm werden in einem graduirten Kölbchen mit gesättigter Baryhydratlösung auf 50 ccm aufgefüllt. Hierdurch wird die Stärke vollständig ausgefällt, es bleiben aber die Dextrine in Lösung. Nach kräftigem Schütteln filtriert man und versetzt 20 ccm des Filtrates zur Ausfällung des überschüssigen Barytes mit 0,25 ccm Schwefelsäure. Durch ein einviertelstündiges Erhitzen im Autoklaven bei 120° führt man die Dextrine in löslichen Zucker über.

Man neutralisiert, füllt auf 50 ccm auf und bestimmt den Zucker mit Fehling'scher Lösung.

A. Hasterlik.

F. Utz: Über die Flüchtigkeit der Milchsäure mit Wasserdämpfen. (Chem.-Ztg. 1905, **29**, 363—364.) — Die widersprechenden Ansichten über die Flüchtigkeit der Milchsäure haben Verf. dazu veranlaßt, Versuche in dieser Richtung anzustellen, indem er wässrige Milchsäurelösungen erhitzte bzw. destillierte. Verf. kommt zu dem Ergebnis, daß die Milchsäure mit Wasserdämpfen allerdings flüchtig ist und zwar in konzentrierteren Lösungen erheblich mehr als in verdünnteren. Quantitativ kann sie aus wässrigen Lösungen mit Wasserdampf nicht abdestilliert werden. Dieses ist nach Partheil nur möglich bei Anwendung von überhitztem Wasserdampf und bei konzentrierten Lösungen.

A. Behre.

E. Gutzeit: Zur Aschenbestimmung pflanzlicher Substanzen. (Chem.-Ztg. 1905, **29**, 556.) — Die Bestimmung des Aschengehaltes von Vegetabilien wird bekanntlich dadurch sehr erschwert, daß Kohlenteilchen von der geschmolzenen Asche eingehüllt werden und sich der Verbrennung entziehen. Auslaugen mit Wasser, Glühen im Muffelofen und im Sauerstoffstrome helfen über diese Schwierigkeit hinweg; bei Aschen, die reich an Kali und Phosphorsäure sind, verursacht das andauernde Glühen aber Verluste. Verf. macht daher auf das bereits 1872 von Ritthausen angegebene Verfahren aufmerksam, das in einen Zusatz von basisch phosphorsaurem Kalk besteht und besonders in allen den Fällen anwendbar ist, in denen es sich um eine weitere Analyse der Asche nicht handelt. Die wie üblich fein gepulverte Substanz wird mit frisch ausgeglühtem basisch phosphorsaurem Kalk innig gemischt; der Boden des Tiegels braucht nur bis zur schwachen Rotglut erhitzt werden; rührt man öfters mit einem Platindraht den Inhalt des Tiegels um, so ist die Verbrennung innerhalb einer Stunde vollendet. Die Wägung des Kalkphosphates wird am besten zweimal ausgeführt und muß rasch geschehen, da das Phosphat begierig Wasser anzieht. Nach vollendeter Verbrennung glüht man den Tiegel mit seinem Inhalt (etwa 10 g) stärker aus und kann ihn sodann aufs neue verwenden. Das Phosphat wird durch Glühen eines Gemenges der Formel $3 \text{CaO} \cdot 2 \text{P}_2\text{O}_5 \cdot (x\text{H}_2\text{O})$ entsprechender Mengen von gepulvertem Calciumchlorid und gepulvertem Natriumphosphat hergestellt, indem der Glührückstand mit heißem Wasser digeriert, gut ausgewaschen und getrocknet wird.

J. Mayrhofer.

P. Heermann: Über die Berechtigung der Gesichts-, Geruchs- und Geschmacksempfindungen als analytische Daten. (Chem.-Ztg. 1906, **29**, 585—586.) — Dem Gesichtssinn, der bei der großen Anzahl der Farbenreaktionen die erste Rolle spielt, wird volle Anerkennung entgegengebracht, Geruch- und Geschmacksempfindung werden dagegen vielfach als nicht sichere Hilfsmittel des Chemikers angesehen, obgleich diesen in vielen Fällen eine hervorragende Bedeutung zukommt. Verf., der nicht bestreitet, daß Geruch- und Geschmacksempfindung der individuellen Beanlagung unterliegen, ist der Meinung, daß diesen beiden ein weitaus größerer Wert beizulegen ist, als dies zurzeit geschieht; er verlangt schulgemäße Übung dieser Sinne und belegt seine Ausführungen mit zahlreichen Beispielen aus der Praxis.

J. Mayrhofer.

C. Kippenberger: Neue Apparatformen für die chemische Laboratoriumspraxis. (Zeitschr. angew. Chem. 1905, **18**, 1024—1025.) — 1. Bestimmung der Verseifungszahl. Die Verseifungskolben sind nicht auf die Öffnungen des Wasserbades aufgesetzt, sondern in dieselben hineingehängt, was dadurch erreicht wird, daß in die Ringöffnungen der Wasserbadplatte 2,5 cm tiefe Einsätze eingelassen sind. Ein Thermometer gestattet die Beobachtung der Kochtemperatur. 2. Destillationsapparat zur Bestimmung der flüchtigen Fettsäuren, des Alkohols und Ammoniaks. Eine Modifikation des Landmann'schen Apparates. An

Stelle der geraden, in einem gemeinsamen Kühlgefäß liegenden Kühlrohre sind gesonderte, ebenfalls aufrechtstehende Kühler mit Spiralwindungen gesetzt. 3. Fettprüfer für Margarine und Butter. Ein kalibriertes Glasrohr mit Glasstopfen ist unten mit Glashahn und Glasfuß versehen. Handelt es sich bei dem Nachweis von Sesamöl in Margarine um vorherige Entfernung des sich mit Salzsäure rötenden Farbstoffes, so kann die Trennung der wässrigen Flüssigkeit vom Fett durch den Glashahn leicht bewerkstelligt werden, ohne daß die Fettmasse zum Erstarren gebracht werden muß. Die Graduierung gestattet bequemes Abmessen der Reagenzien. 4. Wägefläschchen für Flüssigkeiten. Ein Tropfgläschen mit Henkel, Glasstopfen mit bekannter Durchbohrung und Ausflußröhrchen statt Schnabel. 5. Ergänzungsgesetzapparat zur Fettbestimmung nach Gerber. Eine Modifikation der üblichen Abmeßpipetten mit Reservoir. *J. Mayrhofer.*

N. Schoorl: Extraktionsapparate. (Pharmaceutisch Weekblad 1905, **42**, 234—239.) — Verf. gibt eine Beschreibung von einigen Perforatoren und Extraktionsapparaten, die in dem pharmazeutisch-chemischen Laboratorium der Universität Amsterdam in Gebrauch sind. Insbesondere empfiehlt Verf. anstatt des Soxhlet'schen den Extraktionsapparat nach Berntrop. Während man bei der Fettbestimmung mit dem Soxhlet'schen Apparat sechs Stunden extrahieren muß, genügt eine Stunde wenn man sich des Berntrop'schen Apparates bedient. Eine Extraktionshülse von Schleicher & Schüll, welche den zu extrahierenden Stoff enthält, wird mittels Fäden in der Extraktionsflüssigkeit aufgehängt. Nach einer Stunde zieht man die Hülse empor, welche nun noch während einer halben Stunde von der aus dem Kühler tropfenden Flüssigkeit ausgewaschen wird. Hierauf hängt man anstatt der Hülse eine Reagensröhre in den Kolben und destilliert die Flüssigkeit ab. *J. G. Maschhaupt.*

A. Landsiedl: Zur Schmelzpunktsbestimmung. (Chem.-Ztg. 1905, **29**, 765—766.)

Nicolas und Deland: Über einen Apparat zur Stickstoff-Bestimmung. (Bull. Soc. Chim. Paris 1905, [3] **31**, 1193—1194; Chem. Centralbl. 1905, I, 43.)

C. E. J. Lohmann: Extraktionsapparat für größere Mengen von Pflanzenpulver u. dergl. (Chem.-Ztg. 1905, **29**, 365.)

H. Göckel: Bürette für fehlerfreie Titration in der Wärme und bei Siedetemperatur. (Chem.-Ztg. 1905, **29**, 1208.)

Alfred Kette: Ein neues Tiegeldreieck (Glühring). (Chem.-Ztg. 1905, **29**, 1208—1209.)

J. Katz: Verbesselter Saugtrichter mit lose eingelegter Filterplatte. (Pharm. Centralh. 1905, **46**, 347—348 auch Chem.-Ztg. 1905, **29**, 489.)

Mehle und Backwaren.

J. F. Hoffmann: Über das Feuchtwerden des Getreides. (Wochenschr. Brauerei 1905, **23**, 249—252.) — Im Frühjahr 1905 wurde vielfach beobachtet, daß das in dem trockenen Erntejahre 1904 gewonnene Getreide, besonders der Roggen, feucht und schimmelig wurde. Der Verf. erklärt diese Erscheinung mit der Eigenschaft trockenen Getreides, bei einem Witterungswechsel schneller Wasser anzuziehen als solches mit normalem Feuchtigkeitsgehalt, wodurch die Atmung und Wärmezeugung vermehrt werden. Die hierdurch begünstigten chemischen Vorgänge im Korn sind wiederum mit einer Wasserabspaltung verknüpft. Es ist jedoch wahrscheinlich, daß infolge der sog. Notreife des Getreides mehr als in anderen Jahren durch den Hinzutritt von Luftfeuchtigkeit und Sauerstoff enzymatische Wirkungen ausgelöst wurden, welche Kondensationen der Kohlenhydrate und Eiweißstoffe und damit eine weitere verhältnismäßig reichliche Wasserausscheidung veranlaßten. *A. Hebebrand.*