

O-Aufnahme und CO<sub>2</sub>-Ausscheidung war gleichmässig gesteigert, der respiratorische Quotient  $\frac{C O_2}{O_2}$  blieb unverändert. Nach Finkler unterliegt im Fieber die CO<sub>2</sub>-Produktion grösseren Schwankungen als der O-Verbrauch, aber der respiratorische Quotient ist nur vom Ernährungszustand abhängig. Er experimentirte bei höherer und bei niedriger Temperatur der Umgebung und fand für fiebernde Thiere bei 25.64° C. den O-Verbrauch im Mittel um 20.9 pCt., die CO<sub>2</sub>-Abgabe um 22.8 pCt. gesteigert, bei 6.10° C. erstere um 10.8 pCt., letztere um 4.4 pCt. Die Wärmeproduktion der fiebernden Thiere war stärker, während die Körpertemperatur im Steigen war als zur Zeit, wo sich dieselbe wieder senkte.

Herter.

**Ueber die physiologische Wirksamkeit des jodsauren und bromsauren Chinins** von C. Cameron (*Chem. News* 1882, 227). Nach den Erfahrungen des Verfassers sind die genannten Salze wirksamer als die jod- und bromwasserstoffsauren Salze. Das jodsaure Chinin, aus frisch gefälltem Chinin und Jodsäure dargestellt, krystallisirt in mikroskopischen Nadeln; es löst sich in 700 Theilen kalten Wassers, leicht in Salzsäure und in Weingeist, wenig in absolutem Alkohol, Aether und Chloroform. Es lässt sich, ohne sich zu verändern, auf 60° erhitzen. Das bromsaure Chinin — auch aus Baryumbromat und Chininsulfat erhältlich — krystallisirt ebenfalls in mikroskopischen Nadeln. Es löst sich in 250 Theilen kalten Wassers, leicht in Säuren und Weingeist, wenig in Aether und in Chloroform. Im trockenen Zustande lässt sich das Salz ohne Zersetzung bis auf 100° erhitzen. Nach Einnahme von jodsaurem Chinin erscheinen Jodsäure und Jodwasserstoffsäure sehr bald im Urin, später Chinin.

Schotten.

## Analytische Chemie.

**Ueber die Bestimmungsmethoden von Extrakt und Glycerin im Weine** von R. Kayser (*Repert. d. anal. Chem.* 1882, No. 8, 113 bis 117, No. 9 127—132, No. 10 145—150). Der Verfasser controlirte zunächst die von Nessler und Barth (*diese Berichte* XV, 959) gemachten Angaben über die Verdunstung des Glycerins beim Abdampfen des Weines behufs der Bestimmung seines Extraktgehaltes, und erklärt sich, gestützt auf die von ihm angestellten Versuche, mit den Angaben dieser beiden Analytiker einverstanden, sofern es sich um Wein handelt, welcher in 50 cem 5 cem Alkohol und etwa 0.5 g Glycerin enthält. Auf den Glycerinverlust von Einfluss ist sowohl die

Menge der zur Verdampfung gelangenden Flüssigkeit, als auch die Natur des Lösungsmittels, während die Glycerinmenge hierbei von unwesentlicher Bedeutung ist. Es ist nicht statthaft, bei den mit Verdunsten des Lösungsmittels verbundenen Glycerinbestimmungen für den entstandenen Verlust einen bestimmten Procentgehalt des Glycerins als verloren zu betrachten und diesen als Correctur den erhaltenen Glycerinmengen etwa hinzu zu rechnen. Eine derartige Correctur ist nur dann zulässig, wenn die Verlustgrößen an Glycerin für bestimmte Verhältnisse bekannt sind und alsdann die Bestimmung unter gleichen Bedingungen vorgenommen wird. Barytzusatz, welcher nach Grete (*diese Berichte* XIII, 1171) und nach Nessler und Barth (l. c.) die Verdampfung des Glycerins aufhebt, verhindert nach Kayser dieselbe nicht. Auch findet Kayser die Angabe von Nessler und Barth, dass das Eintrocknen des Weines über Schwefelsäure oder Phosphorsäureanhydrid im Vacuum nach dem Vorschlage von Magnier de la Source (*diese Berichte* IX, 1935) und R. Ulbricht (*diese Berichte* X, 128) ein glycerinfreies Extrakt liefert, nicht bestätigt: es geht dabei nur ein geringer Theil des Glycerins verloren. — Bei der meist angewendeten Extraktbestimmungsmethode: Eindampfen des Weines im Dampfbade und Trocknen des Rückstandes bis zur Gewichtsconstanz bei 100° C., beträgt der Verlust an Glycerin bei Anwendung von 10 ccm Wein etwa 0,12 g pro 100 ccm. — Was die Bestimmung des Glycerins im Weine anbetrifft, so modificirt Verfasser die Reichardt-Neubauer'sche Methode (*diese Berichte* XI, 2139) für Weine mit 0.5 pCt. und mehr Zuckergehalt in folgender Weise: 100 ccm des Weines werden in einer genau tarirten Schale im Dampfbade bis zur dünnen Syrupconsistenz eingedunstet, dann so viel als möglich von dem Rückstande in ein 100 ccm Kölbchen gegossen und der an der Schale haften gebliebene Theil des Rückstandes nebst der Schale zurückgewogen. Zu dem in dem Kölbchen befindlichen Extrakte wird Kalkmilch unter fortwährendem Schütteln so lange zugesetzt, bis ein mit einem Glasstabe herausgenommenes Pröbchen Curcumapapier deutlich bräunt. Hierauf füllt man das Kölbchen etwa bis zur Hälfte mit Aetheralkohol auf, schüttelt einige Minuten anhaltend, fügt wieder Aetheralkohol bis zur Marke hinzu und schüttelt wiederum. Nach Klärung der Flüssigkeit hebt man mit einer Pipette eine bestimmte Menge derselben heraus, dunstet ein und wägt. — Nach den Versuchen des Verfassers geht bei Lösungen, welche einen Zuckergehalt von mehr als 2 pCt. haben, Zucker in den Aetheralkohol über, weshalb man stets zu viel Glycerin findet; bei zuckerarmen Weinen er giebt sich immer etwas zu wenig Glycerin. — Verfasser versuchte schliesslich die von Muter (*diese Berichte* XIV, 1011) veröffentlichte Glycerinbestimmung, welche sich auf das bekannte Verhalten von Glycerin zu Kupferoxydhydrat gründet, für die Weinuntersuchung ver-

wendbar zu machen. Bei den bezüglichen Versuchen fand er, dass 1.8568 g Glycerin 1.370 bis 1.405 g Kupferoxyd in Lösung zu halten vermag, oder 1 g Kupferoxyd entspricht im Mittel 1.339 g Glycerin. Nach Prüfung des Verhaltens der im Weine vorkommenden Säuren und des Zuckers in alkalischer Lösung zu Kupferlösung giebt Kayser folgende Vorschrift für die Glycerinbestimmung in Weinen, die keinen wesentlichen Zuckergehalt (0.1—0.3 pCt.) besitzen: 100 ccm Wein werden mit Kalkmilch schwach übersättigt, mit 50 ccm Alkohol versetzt und dann 24 Stunden stehen gelassen. Hierauf wird filtrirt und mit 50 procentigem Weingeist ausgewaschen. Das Filtrat wird mit 100 ccm Kalilauge (1 : 2) versetzt. Hierzu fügt man dann 50 ccm Kupferlösung (200 g Kupfersulfat im Liter), schüttelt um und erwärmt  $\frac{1}{2}$  Stunde im Wasserbade in einem mit Rückflusskühler versehenen Kolben. Nun lässt man vollständig erkalten, ehe man noch 50 ccm Kupferlösung unter Umschütteln hinzufügt. Man filtrirt und wäscht aus. Das Filtrat bringt man am besten auf 1 L und bestimmt in einer beliebigen Menge desselben das Kupferoxyd.

Proskauer.

**Die Bestimmung des Weinstein und der Weinsäure im Weine** von R. Kayser (*Repert. d. anal. Chemie* 1882, No. 10, 150 bis 153). Verfasser controlirt die Methode von Berthelot und Fleurieu (*Zeitschr. f. anal. Chemie* 3, 216), sowie diejenige von Nessler und Barth (*diese Berichte* XV, 962) durch Versuche an Lösungen von bekannter Zusammensetzung mit Berücksichtigung der bei Weinuntersuchungen vorhandenen Verhältnisse. Es ergibt sich für den Verfasser der Schluss, dass ein Wein, der mehr Weinsäure enthält, als seinem Kaligehalt entspricht, wenn man letzteren auf Weinstein berechnet, mit Sicherheit als mit Weinsäure versetzt betrachtet werden kann. Zu diesem Zwecke hat man sowohl die Weinsäure für sich, als das vorhandene Kali zu bestimmen. Zur Bestimmung der Weinsäure und vielleicht auch zur Kalibestimmung ist das von Nessler und Barth (l. c.) angegebene Verfahren sehr geeignet, nur muss man für den Fall, dass Weinsäurezusatz zu dem zu untersuchenden Weine stattgefunden hatte, die Hälfte des Weines vor dem Eindunsten mit Kali sättigen. Hierzu hält man sich zweckmässig eine Lösung von Kaliumcarbonat vorrätzig, von der man so viel zu der Weinhälfte zutröpfelt, bis schwach alkalische Reaktion vorhanden ist. 50 ccm Wein werden mit Kaliumcarbonat versetzt, dann mit 50 ccm von dem ursprünglichen Wein vermischt, eingedunstet und weiter verarbeitet.

Proskauer.

**Die Titration des Harnstoffs mit Mercurinitrat nach E. Pflüger** von C. Arnold (*Repert. d. anal. Chem.* 1882, No. 10 153—157). Der Verfasser kommt auf Grund neuerer Versuche zu dem

	Von dem erhaltenen Stickstoff ist vorhanden in Form von			Fett pCt.	Kohle- hydrate pCt.	Mineral- stoffe pCt.	P <sub>2</sub> O <sub>8</sub> pCt.	Wasser pCt.	Ver- dauliches Eiweiss pCt.
	löslichen N-Ver- bindungen pCt.	ver- daulichem Eiweiss pCt.	Nuclein pCt.						
Nestle's Kindermehl . . . . .	4.22	91.68	4.10	5.16	79.30	1.47	0.411	4.17	9.90
Wahl's » . . . . .	—	95.86	4.14	1.28	86.37	0.33	0.143	10.14	1.88
Göttinger » . . . . .	3.76	91.91	4.33	5.07	77.01	2.17	0.509	6.59	9.15
Timpe's » . . . . .	13.00	67.13	19.37	2.93	84.76	0.95	0.467	6.11	5.25
Hafermehl von Weibezahn . . . . .	13.52	85.84	0.64	7.10	72.51	0.95	0.586	10.32	9.12
» » Knorr . . . . .	8.10	91.32	0.58	5.73	72.64	1.24	0.673	10.61	9.78
Revalsciere von Du Barry . . . . .	11.83	84.73	3.44	1.55	65.65	2.31	0.911	10.56	19.33
Hartensteins Leguminose:									
Mischung I . . . . .	11.42	84.88	3.70	2.17	64.87	2.32	0.765	10.63	20.01
» II . . . . .	13.70	83.75	2.55	1.72	65.92	1.80	0.813	11.92	18.64
» III . . . . .	11.45	85.27	3.38	1.38	69.97	1.57	0.653	12.47	14.61
Malto-Leguminose . . . . .	8.63	85.76	5.61	1.72	67.78	3.06	0.923	8.01	19.43
Malzextrakt nach Linck . . . . .	33.00 1)	67.00	—	—	63.46	0.93	0.350	33.11	2.50
Liebe's Nahrungsmittel . . . . .	36.58	63.42	—	—	70.65	1.36	0.298	24.48	3.51

Löfflund's Kindermehl . . . . .	27.95 <sup>1)</sup>	72.05	—	—	Extraktstoffe 60.88	1.54	0.514	34.25	3.33
Hoff's Malzextrakt . . . . .	66.66 <sup>1)</sup>	33.34	—	—	Extraktstoffe organische 7.38 <sup>3)</sup>	0.131	0.080	91.29	0.28
Frisches Weissbrod . . . . .	2.28	94.05	3.67	0.28	60.76	1.48	0.247	30.28	7.20
Rheinisches Schwarzbrod . . . . .	13.28	70.30	16.42	1.16	52.09	1.23	0.514	41.32	4.20
Kinderbisquit (Arrow-root) . . . . .	—	91.26	8.74	12.21	73.67	0.88	0.236	6.53	6.71
Entölt. Cacao Stollwerk No. I . . . . .	31.43 <sup>2)</sup>	33.34	35.33 <sup>2)</sup>	30.95	52.00	3.78	1.790	6.55	6.72
» » » No. II . . . . .	26.95 <sup>2)</sup>	40.61	32.44 <sup>2)</sup>	32.31	47.59	5.37	1.950	6.50	8.23
» » » Lobeck . . . . .	29.79 <sup>2)</sup>	22.62	47.83 <sup>2)</sup>	33.48	50.47	5.18	1.671	6.71	4.16
Condensirte Milch (Anglo Swiss condensed milk comp.) . . . . .	—	100.00	—	10.45	54.22	1.75	0.532	24.79	8.79
Eiereiweiss . . . . .	—	100.00	—	0.26	0.91	0.63	0.085	84.72	13.48
Eigelb . . . . .	7.18	83.16	9.66	30.00	3.49	1.65	1.210	51.85	13.01
Mageres Rindfleisch roh . . . . .	11.10	87.76	1.14	3.45	2.59	1.17	0.505	74.26	18.53
Ausgekochtes Rindfleisch . . . . .	1.54	97.07	1.38	2.93	0.30	0.35	0.187	—	17.02
Rindfleischsuppe . . . . .	57.92	42.08	—	0.52	2.29	0.82	0.318	—	1.51
Hühnerfleisch (Brust) . . . . .	14.42	84.46	1.12	2.85	2.80	1.28	0.435	76.51	16.56
Geräucherter Schinken . . . . .	20.60	77.81	1.59	36.41	5.40	11.02	0.495	28.25	18.92
Liebig's Fleischextrakt . . . . .	92.31	7.69	—	—	52.99	23.18	8.570	19.57	4.26
Kaviar . . . . .	4.90	90.50	4.60	13.45	2.05	4.53	1.129	52.16	25.88
Austern . . . . .	26.45	70.22	3.33	1.77	3.63	1.79	0.286	82.03	5.78

<sup>1)</sup> incl. Peptone.

<sup>2)</sup> incl. Theobromin.

<sup>3)</sup> Alkohol 1.20 Gewichtsprocent.

Schlusse, dass die Pflüger'sche Methode (*diese Berichte* XIII, 780, 2441) auch mit Normallösungen, die über 11.4 ccm Sodalösung auf 20 ccm Quecksilberlösung erfordern, für die Praxis verwendbare Resultate giebt. Der Gruber'sche Einwurf einer falschen Correctur (*diese Berichte* XIV, 2602b) kommt erst bei sehr sauren Lösungen in Betracht. Stellt man sich eine Normallösung nach der in der Originalabhandlung vom Verfasser angegebenen Methode dar, so werden selten mehr als 14 ccm Sodalösung nöthig sein. Es kommt unter 100 Titrationen kaum einmal vor, dass der Harnstoffgehalt gerade zwischen 1.99 und 2.02 resp. 1.99 und 2.06 pCt. liegt, die Correctur also die Resultate bis auf 98.4 pCt. herabdrückt. Ist dies der Fall, so ist dem sehr leicht abzuhelfen, indem man durch Anwendung einer grösseren Menge Harn die Berechnung ausserhalb der Grenzen des Correctionsfehlers rückt oder den Harnstoffgehalt durch Verdünnen mit destillirtem Wasser unter 1.99 pCt. bringt.

Proskauer.

**Die Bestandtheile der wichtigsten Nahrungsmittel für Kranke und Kinder und zur Ernährung empfohlenen Geheimmittel** von A. Stutzer, G. Fassbender und W. Klingenberg (*Repert. d. anal. Chem.* 1882, No. 11, 161—169). Die Verfasser haben nach den von A. Stutzer veröffentlichten Methoden (*diese Berichte* XIII, 251; Henneberg's *Journ. f. Landwirthsch.* 1880, 195, 435; 1881, 473) in einer Reihe von Nahrungsmitteln Proteïn, verdauliches und unverdauliches (Nucleïn) Eiweiss, sowie Amide bestimmt. — Die umstehende Tabelle (p. 1590—91) enthält neben diesen Daten auch noch den Gehalt der untersuchten Nahrungsmittel an Fett, Kohlehydraten (Extraktivstoffen), Mineralstoffen, Phosphorsäure und Wasser.

Zu erwähnen ist, dass nach den Erfahrungen des Verfassers das Theobromin das einzige Alkaloïd ist, welches sich nach der befolgten Methode (l. c.) nicht vollständig vom Proteïn und Nucleïn trennen lässt. Was die Methoden anbetrifft, welche bei der Bestimmung der in der Tabelle ausser den Eiweissstoffen angeführten Bestandtheile der untersuchten Nahrungsmittel eingeschlagen wurden, so muss auf die Originalarbeit verwiesen werden; dasselbe gilt von der Berechnung der im Fleisch vorhandenen stickstoffhaltigen Substanzen.

Proskauer.

**Bestimmung des Glycerins in Fetten** von J. David (*Compt. rend.* 94, 1477). Verfasser verseift das Fett, indem er 100 g desselben mit Barythydrat zusammenschmilzt und unter stetem Umrühren erhitzt, bis der grösste Theil des Krystallwassers aus dem Barythydrat verjagt ist. Alsdann wird nach Entfernung des Feuers 15 procentiger Alkohol (80 ccm) zugesetzt und umgerührt, bis die Masse fest geworden ist. Durch Auskochen mit 1 L Wasser wäscht man das Glycerin aus der Barytseife aus, fällt den überschüssigen Baryt aus der wässerigen

Lösung mit Schwefelsäure, dampft das Filtrat ein und bestimmt schliesslich die Menge des Glycerins aus dem specifischen Gewicht der eingedampften und gemessenen Flüssigkeit.

Pinner.

**Ueber die Scheidung des Baryums als Chromat von Strontium und Calcium** von J. Meschtschersky (*J. d. russ. phys.-chem. Gesellsch.* 1882 [1] 219). Verfasser kommt zum Schluss, dass diese Trennungsmethode für quantitative Zwecke nicht genügend genau ist. Was zunächst die Löslichkeit des chromsauren Strontiums anbetrifft, so fand er, dass 1 Theil desselben sich erst in 840 Theilen Wasser löst; noch schwieriger löst es sich in Essigsäure. Man ist daher gezwungen, in sehr verdünnten Lösungen zu arbeiten. Unter sonst gleich bleibenden Bedingungen bildet sich der Strontiumchromatniederschlag leichter aus der Lösung des salpetersauren Salzes, als aus der des Chlorids, und aus der Chloridlösung wieder leichter, als aus der des essigsauren Salzes. Die Anwesenheit von  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{KCl}$  und  $\text{C}_2\text{H}_3\text{KO}_2$  üben also einen verschiedenen Einfluss auf die Löslichkeit des Strontiumchromats in verdünnter Essigsäure aus. Wenn sich z. B. das System ( $\text{SrCl}_2 + \text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2 + \text{K}_2\text{CrO}_4 + 25\text{H}_2\text{O}$ ) in Lösung befindet, so bildet sich beim Zugiessen von ( $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2 + \text{K}_2\text{CrO}_4$ ) sofort ein Niederschlag von  $\text{SrCrO}_4$ . Die soeben angeführten Eigenschaften kommen dem chromsauren Calcium nicht zu, denn dieses ist in Essigsäure leicht löslich. Das chromsaure Baryum löst sich erst, wenn auf 1 Theil 23000 Theile heissen Wassers kommen; in Essigsäure nimmt jedoch die Löslichkeit merklich zu. Die unangenehme Eigenschaft, beim Fällen andere Salze mitzureissen, ist dem Baryumchromatniederschlage in hohem Maasse eigen. Zur qualitativen Trennung des Baryums vom Calcium und Strontium verdünnt Meschtschersky die vorhandene neutrale Lösung stark mit Wasser, fügt Essigsäure hinzu und fällt mit gelbem chromsaurem Kalium unter Erwärmen und Schütteln. Bei diesem Verfahren ist es nicht nöthig, in der zu fallenden Lösung durchaus essigsaure Salze zu haben (s. Morse, *diese Berichte* XIV, 1217. Anm. d. Ref.).

Jawein.

**Ueber die Zulässigkeit gegypster Weine** von M. Nencki (*Journ. pr. Chem.* N. F. 25, 284). In einem im Verein mit einigen Fachgenossen der Berner Regierung abgegebenen Gutachten äussert sich der Verfasser etwa folgendermaassen; Die Gesundheitsschädlichkeit gegypster Weine, welche auch mehr als 2 g Kaliumsulfat im Liter enthalten, ist bis jetzt durch zweifellose Thatsachen nicht erwiesen. Indess ist es sehr wohl denkbar, dass ein stark gegypster Wein bei fortgesetztem Genuss der Gesundheit schädlich werden kann, indem das im Wein enthaltene saure, schwefelsaure Kali dem Organismus, ebenso wie es die freie Schwefelsäure thut, Alkali entzieht. Es ist daher an einem Maximum von 2 g Kaliumsulfat festzuhalten. Wer

aber Naturwein gekauft oder bestellt hat, ist befugt, denselben zurückzuweisen, wenn er mehr als 0.6 g Kaliumsulfat im Liter enthält. Marty (*Mon. scient.* 1878, 1059) hat als Maximum von 38 Analysen von Naturweinen 0.583 g  $K_2SO_4$  gefunden.

Schotten.

**Chemische Analyse des Oberbrunnens zu Salzbrunn in Schlesien** von R. Fresenius (*Journ. pr. Chem.* N. F. 25, 310).

### 313. Rud. Biedermann: Bericht über Patente.

Emil Meyer in Berlin. Verfahren zur Darstellung von Kaliumsulfat aus Schoenit. (D. P. 18924 vom 22. December 1881.) Wenn eine heiss gesättigte Lösung von Schoenit mit einem Ueberschuss von Schoenitsalz kurze Zeit gekocht wird, so scheidet sich Kaliumsulfat aus und Magnesiumsulfat geht in Lösung. Man kann diese Trennung systematisch ausführen, z. B. in Shanks'schen Kästen die durch Dampf erhitzt werden. Im ersten kommt heissgesättigte Kaliumsulfatlösung mit dem Schoenit in Berührung, aus dem letzten fliesst Magnesiumsulfatlösung ab. Durch Waschen mit geringen Mengen Wasser erhält man reines Kaliumsulfat. Die an Magnesiumsulfat angereicherte Lösung wird eingedampft bis zum Volumgewicht 1.33. Beim Erkalten scheiden sich Schoenitkrystalle aus. Man erhält noch einmal eine Krystallisation von Schoenit, und dann scheidet sich Bittersalz aus.

Theodor Korndorff in Leopoldshall. Gewinnung von Chlorkalium unter Verwendung von Chlorcalcium bezw.  $CaCl_2$ -haltigen Laugen beim Auflösen der Carnallit-Rohsalze anstatt des reinen Wassers oder der kalihaltigen Chlormagnesiumlaugen. (D. P. 18845 vom 26. November 1881.) Bei Anwendung von Chlorcalciumlauge zur Auflösung der Rohsalze wird vermieden, dass Magnesiumsulfat in Lösung geht. Man erhält dann bei der ersten Krystallisation ein reineres Chlorkalium.

Adolf Wünsche in Hamburg. Verfahren zur Darstellung von Magnesia oder Magnesiumcarbonat aus Ammonium-Magnesiumcarbonat. (D. P. 18722 vom 29. Juli 1881.) Die Lösung eines Magnesiumsalzes, z. B. die Endlauge der Kalisalzfabriken ( $MgCl_2$ ) wird mit Salmiak und Ammoniak versetzt, und dann wird Kohlensäure eingeleitet. Das Ammoniummagnesiumcarbonat scheidet sich in verhältnissmässig grossen Krystallen ab und nicht fein vertheilt wie bei der Fällung mit Ammoncarbonatlösung. Der Niederschlag wird abfiltrirt, durch Decken gereinigt und mit Magnesia vermischt.

