Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 9. März 1901. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 20.) No. 8. Jahrgang XXV.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 11. Juni 1870).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Multirotation von *d*-Glykose und Milchzucker.

Von Schadee v. d. Does.

Verf. glaubt, auf kryoskopischem Wege festgestellt zu haben, dass Glykose und Lactose, frisch aufgelöst, annähernd das Doppelte des normalen Moleculargewichtes zeigen, also zunächst Molecular-Aggregate bilden, die dann unter Entstehung von Hydraten und unter Rückgang der Rotation zerfallen. Für die auffälligen Erscheinungen, dass die höchsten Zahlen bei den verdünntesten Lösungen beobachtet wurden (für Glykose von 4,7—18,82 Proc.: 199—155, für Milchzucker von 1,11- bis 8,58 Proc.: 528—313), und dass zuweilen auch kleinere als die theoretischen Werthe vorkamen, hat Verf. keine Erklärung, es sei denn, dass im letzteren Falle lactonähnliche Substanzen gebildet werden. Die Birotation wurde an einer Reihe von Lösungen untersucht. Folgende Tabelle enthält (im Auszuge): I. die g Zucker bezw. Salze, die in 100 ccm gelöst wurden; II. α_D^{20} nach 5—10 Min.; III. α_D^{20} nach 60 Min.; IV. α_D^{20} constant; V. die Constante der Rückgangsgeschwindigkeit. Die Versuche unter A betreffen Glykoseanhydrid, unter B Glykosehydrat, unter C Milchzuckerhydrat $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O$, unter D das Hydrat $(C_{12}H_{22}O_{11})_5.2H_2O$.

	I.	II.	III.	IV.	V.
A	3	74,72	56,94	49,17	0,00922
	3 + 0,8408 g $CaCl_2$	75,28	55,55	49,17	0,00116
	3 + 1,7316 „ $BaCl_2$	76,39	60,56	47,78	0,00711
	3 + 1,3191 „ $SrCl_2$	76,67	61,11	48,06	0,00740
	3 + 0,4785 „ NaCl	90,20	69,44	48,89	0,00542
	3 + 0,8653 „ NaBr	77,28	54,44	48,67	0,01398
	3 + 1,2375 „ NaJ	80,00	69,44	48,67	0,00407
	9 + 1,8561 „ NaJ	92,41	70,83	50,92	0,00332
	3 + 0,3542 „ LiCl	79,44	61,11	48,61	0,00784
	3 + 0,6210 „ KCl	77,78	55,00	48,13	0,01261
	6 + 1,3545 „ KJ	94,17	72,22	48,11	0,00352
	6 + 1,3545 „ KJ	87,50	72,92	47,92	0,00408
B	6,6	88,51	62,25	46,72	0,01426
	6,6 + 1,2375 „ NaJ	103,54	74,87	51,14	0,01304
	6,6 + 0,8408 „ $CaCl_2$	87,37	61,87	46,72	0,01307
C	6	76,39	65,97	44,44	0,00413
	6 + 0,4875 „ NaCl	76,39	66,87	47,22	0,00352
D	5,7	51,14	(sofort constant; nach 20—24-täg. Stehen ist die birotirende Modification C vorhanden).		

(Arch. Zuckerind. Java *1901.* **9**, 49.)

Die kryoskopischen Befunde wären conform den neuerdings bei einigen einfacheren Zuckerarten gefundenen, widersprechen aber jenen von Arrhenius, sowie von Brown und Morris und enthalten zu wenig Details, um erkennen zu lassen, ob die zahlreichen grossen Fehlerquellen, denen derlei Forschungen unterworfen sind, zuverlässig vermieden wurden, und ob die auffälligen Ergebnisse einzelner Beobachtungen als definitiv festgestellt gelten dürfen. Die optischen Versuche zeigen ebenfalls verschiedene Unregelmässigkeiten und stimmen nicht durchweg mit denen anderer Forscher überein. In der Discussion sind die verschiedenen Seiten der Frage nicht sämmtlich erörtert und berücksichtigt worden. λ

2. Anorganische Chemie.

Ueber ein neues Oxyd des Molybdäns: Molybdänsemipentoxyd.

Von Peter Klason.

Verf. schlägt folgende Bezeichnungen vor: das Oxyd Mo_2O_5 = Molybdänsemipentoxyd, der Complex MoO = Molybdänyl, MoO_2 = Molybdon; demnach wäre $MoO.Cl_3$ = Molybdänylchlorid, $MoO_2.Cl_2$ = Molybdonchlorid zu nennen. — Zunächst stellte Verf. das Ammonium-Molybdänylchlorid, $(NH_4)_2MoOCl_5$ oder $MoO.Cl_3 + 2\,NH_4Cl$, dar durch Lösen von Ammoniummolybdat in rauchender Salzsäure, Zufügen von Jodammonium und Salmiak, Destilliren und Sättigen des Rückstandes mit Chlorwasserstoff. Das erhaltene grasgrün gefärbte Salz, in Oktaëdern krystallisirend, ist an der Luft vollständig haltbar. Es löst sich leicht in Wasser unter gelinder Wärmeentwickelung; das Salz ist dabei vollständig hydrolysirt und erfährt in diesem Zustande leicht Autoxydation zu Molybdänblau. Löst man Ammoniummolybdänylchlorid in einer reichlichen Menge Wasser und setzt sofort unter Rühren eine verdünnte Lösung von 3 Mol. Ammoniak auf je 1 Atom Molybdän in dünnem Strahle zu, so fällt alles Molybdän als Molybdänylhydrat, $MoO(OH)_3$, aus. Letzteres lässt sich absolut rein kaum darstellen, da es sich beim Auswaschen schon etwas oxydirt. Das Hydrat ähnelt gefälltem Eisenoxydhydrat, nur hat es etwas hellere Farbe; es ist bei Anwesenheit von Salmiak in Wasser vollständig unlöslich, löst sich nicht in kaustischen Alkalien, etwas in Ammoniak, viel mehr in Alkalicarbonaten und Ammoniumcarbonat. Wenn man Molybdänylhydrat vorsichtig im Kohlensäurestrom erhitzt, verliert es Wasser und geht in das Anhydrid über. Das Molybdänsemipentoxyd, Mo_2O_5, dessen Nichtexistenz Guichard[1]) bewiesen haben will, ist ein violett-schwarzes Pulver, welches sich in Schwefelsäure und Salzsäure löst, aber schwieriger, je höher die Temperatur bei der Darstellung war. — Das von Blomstrand durch Einwirkung von Chlor auf ein Gemenge von Molybdänbioxyd und Kohle erhaltene grüne Acichlorid, welchem dieser Forscher (wie auch später Püttbach) die Formel $MoOCl_4$ beilegte, dürfte in Wirklichkeit Molybdänylchlorid, $MoO.Cl_3$, sein; es ist nur schwer rein darzustellen, konnte aber vom Verf. in das grasgrüne Ammonium-Molybdänylchlorid übergeführt werden. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 148.) β

Beiträge zur Kenntniss der Molybdänsäure.

Von Peter Klason.

Das gewöhnliche Ammoniummolybdat, für welches jetzt allgemein die Delafontaine'sche Formel $6NH_3.7MoO_3.7H_2O$ angenommen ist, ist nach den eingehenden Untersuchungen des Verf. ein Doppelsalz von Tri- und Diammoniumtrimolybdat, $(NH_4)_3H_3.Mo_3O_{12} + (NH_4)_2H_4.Mo_3O_{12}$, welches bei der Lösung in seine Componenten zerfällt. Diese Auffassung wird dadurch als richtig bewiesen, dass durch Zusatz genau berechneter Mengen Salzsäure folgende Salze erhalten werden können: Diammoniumtrimolybdat, $(NH_4)_2H_4.Mo_3O_{12}$ $(+ H_2O)$ und Monoammoniumtrimolybdat, $NH_4.H_5.Mo_3O_{12}$. Ferner kann man auch durch geeigneten Zusatz von Ammoniak Triammoniumtrimolybdat, $(NH_4)_3H_3.Mo_3O_{12}$ $(+ 4H_2O)$ erhalten. Die käufliche Molybdänsäure ist Monoammoniumanhydrotrimolybdat, $NH_3.3MoO_3.{}^1/_2H_2O$. Verf. hat noch weiter folgende Salze dargestellt und beschrieben: Doppelsalz von Di- und Monoammoniumtrimolybdat, $3NH_3.6MoO_3.5H_2O$; Triammoniumpentdekamolybdat, $3NH_3.12MoO_3.12H_2O + 3MoO_3.8H_2O$; Triammoniumdodekamolybdat, $3NH_3.12MoO_3.12H_2O$ (dieses Salz ist die Muttersubstanz des Ammoniumphosphormolybdates). — Aus der Untersuchung scheint als wahrscheinlich hervorzugehen, dass die Molybdate wie die Molybdänsäure selbst entweder Trimolybdate oder einfache Multipla derselben sind. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 153.) β

Ueber Molybdänblau.

Von Peter Klason.

Das Molybdänblau hat Verf. ausschliesslich durch Autoxydation einer verdünnten Lösung des Ammoniummolybdänylchlorides dargestellt. Man kann durch Autoxydation wenigstens zwei ganz verschiedene Verbindungen erhalten, von denen die eine in Wasser löslich, die andere unlöslich ist. Anscheinend entsteht dabei zunächst die wasserlösliche Verbindung, welche allmälich durch weitere Oxydation in die unlösliche Verbindung übergeht. Dem unlöslichen Molybdänblau, welches als Endproduct der Autoxydation gebildet wird, kommt nach dem Verf. die Formel $Mo_2O_5 + 24MoO_3 + 24H_2O$ zu; es liegt in diesem Körper eine der Phosphormolybdänsäure analoge Verbindung vor. Das wasserlösliche Molybdänblau, welches erhalten wurde, als Ammonium-Molybdänylchlorid in einer grossen Menge Wasser kürzere Zeit der Luft ausgesetzt wurde, hat die Zusammensetzung $Mo_2O_5 + 18MoO_2 + 21H_2O$. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 158.) β

Ueber einige Verbindungen des Ruthens. Von A. Miolati und C. C. Tagiuri. (Gazz. chim. ital. *1900.* **30**, 2. Vol., 511.)

3. Organische Chemie.

Beiträge zur Kenntniss der Alkoholbasen.

(Erste Mittheilung.)

Von Hermann Matthes.

Zur Darstellung der Amidoalkohole diente das von Knorr[2]) kürzlich entdeckte Verfahren. Wässerige Lösungen von Aminbasen wurden unter guter Kühlung mit Aethylenoxyd versetzt und aus den Reactionsgemischen die resultirenden Alkoholbasen durch fractionirte

[1]) Compt. rend. *1899.* **129**, 722.

[2]) D. chem. Ges. Ber. *1897.* **30**, 909, 915, 918; Chem.-Ztg. Repert. *1897.* **21**, 146.

Destillation in reinem Zustande abgeschieden. Während Ammoniak-, Methylamin- und Aethylamin-Lösungen mit Aethylenoxyd äusserst heftig reagiren und deshalb zweckmässig nicht zu concentrirt gewählt werden, reagiren die höheren Aminbasen viel träger mit Aethylenoxyd und können deshalb in concentrirter Lösung oder in reinem Zustande zur Verwendung kommen. Da nach einer Beobachtung Knorr's die Addition der Aminbasen an Aethylenoxyd durch den Einfluss beigemischten Wassers sehr erheblich beschleunigt wird, so wurden bei der Darstellung der Alkoholbasen in der Regel moleculare Mengen des Amins, Wassers und stark gekühlten Aethylenoxyds zusammengegeben und die Mischung in einer gut verkorkten Röhre 18 Std. unter Kühlung mit fliessendem Wasser sich selbst überlassen. Dimethyl-, Diisobutyl- und Diisoamylamin vereinigen sich selbst bei mehrstündigem Erhitzen auf 80° mit Aethylenoxyd nicht oder doch so träge, dass sich nach dieser Zeit noch keine Additionsproducte nachweisen lassen. Durch Erhitzen auf 150° konnte die Addition bewirkt werden, erfolgt jedoch auch bei dieser Temperatur noch sehr langsam. Nach Zusatz von Wasser zu dem Gemisch der Componenten erfolgt in allen diesen Fällen die Addition rasch schon bei Zimmertemperatur. Die Monoäthanolamine sind bis zum Hexyläthanolamin farblose, stark lichtbrechende, ölige Flüssigkeiten. Das Heptyläthanolamin erstarrt dagegen beim Abkühlen zu einer weissen, strahlig krystallinischen Masse, welche erst bei ca. 35° schmilzt. Die niedrigeren Glieder bis zum Amyläthanolamin lösen sich in Wasser leicht. Vom Hexyläthanolamin ab sind die Basen dagegen fast unlöslich in Wasser. Mit Alkohol und Aether mischen sie sich in jedem Verhältniss. Die Monoäthanolamine sind starke Basen, sie bläuen Lackmus und greifen die Epidermis an. Aus feuchter Luft nehmen sie Wasser und Kohlensäure begierig auf. Sämmtliche Basen bilden wohl charakterisirte Salze. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **315**, 104.) *δ*

Ueber einfache und gemischte Säureanhydride.

Von W. Autenrieth.

Kocht man eine einbasische Säure der Fettreihe, wie Buttersäure, Isovaleriansäure, Capronsäure, oder eine aromatische Säure, wie Benzoësäure, Zimmtsäure, *m*-Nitrobenzoësäure etc., mit 2—3 Gew.-Th. Essigsäureanhydrid 4—6 Std. unter Rückfluss, so erhält man ein Gemenge des einfachen Anhydrids der betreffenden Säure und des gemischten Essigsäureanhydrids. Die Ausbeute an einfachem Anhydrid ist um so grösser, je mehr Essigsäureanhydrid verwendet und je länger gekocht wird; die Menge an symmetrischem Säureanhydrid kann dann 50 Proc. der Theorie und mehr betragen. Dieses „Essigsäureanhydrid-Verfahren" wird in manchen Fällen gute Dienste leisten können, wenn man aus einbasischen organischen Säuren direct auf einfache und billige Weise ihre Anhydride darstellen will. Auch für die Herstellung der Säureamide, Anilide, Phenylhydrazide und Hydrazide kann dieses Verfahren unter Umständen in Frage kommen. — Die gemischten Säureanhydride werden stets in geringerer Menge als die einfachen Anhydride erhalten, wenn man die betreffende Säure mehrere (6—10) Stunden mit Essigsäureanhydrid kocht. Die gemischten Säureanhydride sieden nicht so constant wie die einfachen Anhydride. Der Zerfall der ersteren bei der Destillation in zwei Molekeln einfacher Anhydride erfolgt nicht besonders leicht; erst wenn das gemischte Anhydrid im geschlossenen Rohre, also unter Druck, mehrere Stunden auf 200—220° erhitzt wird, tritt eine derartige Zerlegung in grösserer Menge, aber niemals vollständig ein. — Verf. geht dann auf die Arbeiten von Béhal über gemischte Säureanhydride ein und theilt hiernach detaillirt die von ihm in Gemeinschaft mit J. Koburger und P. Spiess erhaltenen Resultate mit. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 168.) *β*

Eine einfache Bildungsweise der secundären symmetrischen Hydrazine.

Von W. Autenrieth und P. Spiess.

Wie die Verf. gefunden haben, werden durch Reaction der (nach dem „Essigsäureanhydrid-Verfahren" leicht darstellbaren) Säureanhydride mit Hydrazinhydrat meist in befriedigender Ausbeute die secundären symmetrischen Bisacidylhydrazide gebildet:

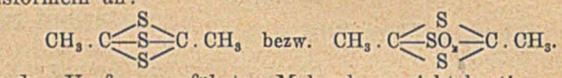
$$\begin{matrix} R.CO \\ R.CO \end{matrix}\!\!>\!O + \begin{matrix} NH_2 \\ | \\ NH_2 \end{matrix} = \begin{matrix} R.CO.NH \\ | \\ R.CO.NH \end{matrix} + H_2O.$$

Man vermischt das betr. Säureanhydrid (1 Mol.) allmälich und unter Kühlen mit etwas mehr als der berechneten Menge 50-proc. Hydrazinhydratlösung (1 Mol. N_2H_4 entsprechend) und lässt bis zum Festwerden des Reactionsproductes in Eis stehen. Dann wird das Product abgesaugt, mit kaltem Wasser ausgewaschen und aus Wasser oder verdünntem Alkohol umkrystallisirt. Die so von den Verf. dargestellten Bisacidylhydrazine sind hübsch krystallisirende Verbindungen. Beschrieben werden: *symm. n*-Dibutyrylhydrazin, $C_3H_7.CO.NH.NH.CO.C_3H_7$, Schmp. 162—163°; *symm.*-Diisovalerylhydrazin, $C_4H_9.CO.NH.NH.CO.C_4H_9$, Schmp. 184°; *symm. n*-Dicapronylhydrazin, $\begin{matrix} CH_3.(CH_2)_4.CO.NH \\ CH_3.(CH_2)_4.CO.NH \end{matrix}$, Schmelzpunkt 159°; *symm.*-Dibenzoylhydrazin, $C_6H_5.CO.NH.NH.CO.C_6H_5$, Schmp. 233°. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 187.) *β*

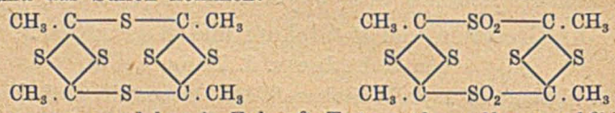
Ueber das sogenannte Aethenyltrisulfid (Tetraäthenylhexasulfid) und einige seiner Derivate.

Von Emil Fromm und Georg Mangler.

Durch Condensation der Thioessigsäure mittels Chlorzinks hatte Bongartz[3]) einen von ihm als Aethenyltrisulfid bezeichneten Körper $C_4H_6S_3$ erhalten, den er weiter zu einem Sulfon $C_4H_6O_2S_3$ oxydiren konnte. Er nahm für diese beiden Substanzen die folgenden Constitutionsformeln an:



Die von den Verf. ausgeführten Moleculargewichtsbestimmungen haben indessen ergeben, dass die Formeln beider Verbindungen zu verdoppeln, also $C_8H_{12}S_6$ bezw. $C_8H_{12}O_4S_6$ zu schreiben sind. Auf Grund der Reactionen der Körper könnte man wohl zu folgenden Formeln für das Sulfid und das Sulfon kommen:



Die Körper mögen daher in Zukunft Tetraäthenylhexasulfid bezw. Tetraäthenyldisulfontetrasulfid genannt werden. Das Tetraäthenylhexasulfid ist im Ganzen eine wenig reactionsfähige Substanz; es ist nicht nur beständig gegen Kalilauge, sondern wird auch weder von Halogenalkyl, noch von Essigsäureanhydrid, noch von Reductionsmitteln angegriffen. Chlor und Brom greifen das Sulfid heftig an unter Abspaltung von Halogenwasserstoff und Schwefelhalogenverbindungen; Jod reagirt nur in Gegenwart von Oxydationsmitteln. Genauer untersucht wurde die durch Einwirkung von Brom auf $C_8H_{12}S_6$ entstehende neue Verbindung $C_6H_2S_3Br_6$, aus der verschiedene andere Derivate dargestellt wurden. Die Constitution auch dieser Körper ist noch nicht sicher aufgeklärt. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 204.) *β*

Ueber Verbindungen der Glyoxylsäure mit Guanidin und Amidoguanidin.

Von O. Doebner und S. Gärtner.

1. Je nachdem Glyoxylsäure und Guanidincarbonat in wässeriger Lösung in der Kälte oder bei 100° auf einander reagiren, entstehen verschiedene Producte. Bei gewöhnlicher Temperatur entsteht ein Monoguanidid der Glyoxylsäure, welchem sehr wahrscheinlich die Structur $C\begin{matrix} NH.CHOH \\ NH \\ NH_2.COOH \end{matrix}$ zukommt. Beim Kochen einer wässerigen Lösung von Glyoxylsäure mit 2 Mol. Guanidincarbonat dagegen spaltet sich Ammoniak ab, und es bildet sich ein Condensationsproduct von Glyoxylsäure mit einem Guanidin- und einem Harnstoffrest, entsprechend der Gleichung:

$$2C\begin{matrix} NH_2 \\ NH \\ NH_2 \end{matrix} + \begin{matrix} CH(OH)_2 \\ | \\ COOH \end{matrix} = C\begin{matrix} NH-CH-NH \\ NH \quad | \quad >CO + NH_3 + 2H_2O. \\ NH-CO \quad NH_2 \end{matrix}$$

Dieser Körper kann als ein Imidoallantoin bezeichnet werden. — Die Guanidinglyoxylsäure bildet farblose, feine, gekrümmte Nadeln, ist in kaltem Wasser, Alkohol und Aether nahezu unlöslich, dagegen löst sie sich in siedendem Wasser und krystallisirt beim Eindampfen wieder aus; sie schmilzt bei 210° unter Braunfärbung und lebhafter Gasentwickelung. Das Imidoallantoin $C_4H_7O_2N_5 + H_2O$ scheidet sich in farblosen, in der Regel fächerförmig zusammengelagerten Nadeln ab, öfter auch in langen, gekrümmten Nadeln. Es ist unlöslich in Alkohol, Aether, Benzol und Petroläther, schwer löslich in kaltem, leichter dagegen in heissem Wasser. Das Imidoallantoin giebt gut krystallisirende Platin-, Gold- und Quecksilberdoppelsalze. — 2. Vermischt man wässerige Lösungen von je 1 Mol. Glyoxylsäure und Amidoguanidinacetat und überlässt die Lösung 24 Std. sich selbst bei gewöhnlicher Temperatur, so scheiden sich weisse, rhomboëdrische Krystalle ab. Derselbe Körper bildet sich in ganz kurzer Zeit, wenn die Lösung von Glyoxylsäure und Amidoguanidinacetat zum Kochen erhitzt wird. Der Körper krystallisirt aus viel heissem Wasser in büschelförmigen Nadeln und schmilzt bei 161° unter Zersetzung. Die Analysen entsprechen der Formel $C_3H_8O_3N_4$, also einer Amidoguanidinglyoxylsäure $C\begin{matrix} NH.NH.CHOH \\ NH \quad | \\ NH_2 \quad COOH \end{matrix}$. Diese Säure ist unlöslich in kaltem Wasser, in Weingeist, Aether, Benzol, löslich in Mineralsäuren unter Bildung von Salzen. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **315**, 1.) *δ*

Ueber Zuckerkalk-Carbonat.

Von Weisberg.

Seinen früheren Untersuchungen gemäss durfte Verf. erwarten, diesen Körper in den mit Kohlensäure behandelten Zuckerkalklösungen vorzufinden, und zwar in jenem Stadium, in dem die Alkalität eben auf ein Minimum gesunken, Zucker oder Kalk aber noch nicht ausgefallen ist. Die trübe, schwer filtrirbare Lösung (13 Proc. Zucker + 3,52 Proc. Kalk enthaltend) gab mit 3 Vol. Alkohol von 92 Proc. einen weissen Niederschlag, dessen Trockensubstanz sehr annähernd die Zusammensetzung $3C_{12}H_{22}O_{11}.4(CaO.CaCO_3)$ zeigte, aber noch nicht mit

[3]) D. chem. Ges. Ber. *1886.* **19**, 2182.

Bestimmtheit als Individuum angesprochen werden kann. In Berührung mit Wasser erfolgt theilweise Lösung unter Abscheidung von $CaCO_3$; beim längeren Stehen mit viel Wasser unter Luftabschluss scheidet sich $CaCO_3$ in den schon von Pelouze und Loiseau beobachteten feinen Krystallen ab. (Bull. Ass. Chim. *1901*. **18**, 457.) λ

Raffinose-Oktobenzoat.

Von Stolle.

Die nach Schotten-Baumann erhaltene Substanz krystallisirt aus Essigsäure in weissen Fragmenten vom Schmp. 98°, hat die Formel $C_{18}H_{25}(C_7H_5O)_8O_{16}$ und ist rechtsdrehend (0,6596 g zu 50 ccm in Eisessig, im 200 mm-Rohr: + 4,1° bei 18,6° C.). (Ztschr. Zuckerind. *1901*. **51**, 33.) λ

Ueber ein neues Verfahren zur Darstellung von *p*-Alkyloxybenzylanilin und dessen Homologen.

Von Paul Fritsch.

Schon mehrfach hatte Verf. bei Versuchen zur Condensation von Aldehyden mit Phenoläthern mittels Schwefelsäure die Beobachtung gemacht, dass das Gelingen der Condensation und die Ausbeute an Condensationsproduct abhängig ist von der Concentration der Schwefelsäure, weil bei Verwendung einer zu starken Schwefelsäure Sulfurirung der Phenoläther bezw. der Condensationsproducte erfolgt. In Berücksichtigung dieser Beobachtung wurden nun Versuche zur Condensation von Anhydroformaldehydanilin mit Anisol mittels Schwefelsäure von verschiedener Concentration unternommen. Dabei ergab sich als Hauptproduct der Reaction *p*-Methoxybenzylanilin oder Anisylanilin nach der Gleichung:

$$CH_3O.C_6H_5 + CH_2{:}N.C_6H_5 = CH_3O.C_6H_4.CH_2NH.C_6H_5.$$

Als Nebenproduct entsteht in geringer Menge Dianisylmethan, $CH_2(C_6H_4OCH_3)_2$. Anisol, im Ueberschuss angewendet, wird in grösserer oder geringerer Menge zurückgewonnen; ein Theil des Anisols geht durch Sulfurirung verloren. Aus einer beigegebenen Tabelle geht hervor, dass eine Schwefelsäure von ungefähr 83,5 Proc. Gehalt an H_2SO_4 bei eintägigem Stehen des Reactionsgemisches die beste Ausbeute liefert; die quantitativen Ergebnisse bleiben annähernd dieselben bei Verwendung von Formaldehyd-*o*-toluidin. Wird bei gleichbleibenden Reactionsbedingungen mit Phenetol an Stelle von Anisol condensirt, so sind auffallenderweise die Ausbeuten an Phenetylanilin und -*o*-toluidin erheblich geringer; sie betragen nur 48,5 Proc. Phenetylanilin bezw. 42 Proc. Phenetyl-*o*-toluidin. (Lieb. Ann. Chem. *1901*. **315**, 138.) δ

o-Phenylsulfobenzoësäure und verwandte Verbindungen.

Von Hall Canter.

Die bei der Untersuchung gewonnenen Resultate werden vom Verf. in folgender Weise zusammengefasst: 1. Unterwirft man *o*-Toluolsulfonchlorid der Friedel-Crafts'schen Reaction, so geht dasselbe leicht in *o*-Tolylphenylsulfon über. 2. Wendet man Kaliumpermanganat an, so kann dieses Sulfon zu *o*-Phenylsulfobenzoësäure oxydirt werden, welche wohl charakterisirte Salze bildet. 3. Mittels Phosphorpentachlorids kann die Säure in das Chlorid $C_6H_4{<}^{COCl}_{SO_2C_6H_5}$ verwandelt werden. 4. Bei der Behandlung mit Ammoniak während 24 Std. bei gewöhnlicher Temperatur giebt das Chlorid ein Amid von der Structur $C_6H_4{<}^{CONH_2}_{SO_2C_6H_5}$. 5. Wenn zu einer Emulsion aus Anilin und Wasser *o*-Phenylsulfonbenzoylchlorid zugegeben wird, so bildet sich das Anilid $C_6H_4{<}^{COHNC_6H_5}_{SO_2C_6H_5}$. 6. Durch die Behandlung des Chlorids mit Benzol und Aluminiumchlorid kann noch eine Phenylgruppe eingeführt werden, wenn auch nicht so leicht, wie bei dem *o*-Toluolsulfonchlorid. Die neue Substanz ist *o*-Benzoyldiphenylsulfon und ist die gleiche, wie die von Remsen und Saunders durch Behandlung der Chloride der *o*-Sulfobenzoësäure mit Benzol und Aluminiumchlorid erhaltene. Ihre Structur ist $C_6H_4{<}^{COC_6H_5}_{SO_2C_6H_5}$, und in ihren Eigenschaften unterscheidet sie sich deutlich von der isomeren para-Verbindung. (Amer. Chem. Journ. *1901*. **25**, 96.) γ

Ueber die Einwirkung von *p*-Toluolsulfinsäure auf Nitrosobenzol.

Von Eug. Bamberger und Adolf Rising.

Aus der Einwirkung der *p*-Toluolsulfinsäure (käuflich unter dem Namen „Afral") auf Nitrosobenzol gingen folgende Substanzen hervor: 1. *p*-Amidophenol, 2. Anilin, 3. β-Tolylsulfonyl-β-phenylhydroxylamin, $C_6H_5.N{<}^{OH}_{SO_2.C_7H_7}$, 4. *p*-Tolylsulfonsäure-*p*-amidophenylester, $C_6H_4(CH_3).SO_2.O.C_6H_4.NH_2$, 5. *p*-Tolylsulfonsäure (als Salz der Basen 1, 2, 4), 6. Tolyldisulfoxyd, $C_7H_7.SO_2.S.C_7H_7$ (sehr wenig), 7. strohgelbe Krystalle, Schmp. 161—162°, von neutralem Charakter, anscheinend ein Azoxykörper (äusserst wenig). Die Verf. besprechen eingehend den Reactionsverlauf und die Entstehungsart der vorstehenden Körper. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 228.) β

Ueber die Einwirkung von *p*-Tolylsulfinsäure auf β-Phenylhydroxylamin.

Von Eug. Bamberger und Adolf Rising.

Bretschneider[4]), der die Reaction zwischen Phenylhydroxylamin und *p*-Tolylsulfinsäure früher studirte, hatte dabei die Bildung von 1. Anilin, 2. *p*-Tolylsulfonsäure und 3. β-*p*-Tolylsulfonylphenylhydroxylamin $C_6H_5.N{<}^{OH}_{SO_2.C_7H_7}$ constatirt. Wie die Verf. jetzt zeigen, können dabei aber noch folgende Reactionsproducte erhalten werden: 4. *p*-Amidophenol, 5. *p*-Tolylsulfonsäure-*p*-amidophenylester, $C_6H_4{<}^{NH_2}_{O.SO_2.C_6H_4(CH_3)}$, 6. *p*,*p*-Tolyldisulfoxyd, $C_7H_7.SO_2.S.C_7H_7$ und 7. Amidophenyl-*p*-tolylsulfon $C_6H_4{<}^{NH_2}_{SO_2.C_6H_4(CH_3)}$. Die einzelnen Körper werden näher charakterisirt. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 241.) β

[4]) Journ. prakt. Chem. *1897*. **55**, 301.

Ueber die Einwirkung von β-Naphthol auf Aldehyde.

Von J. T. Hewitt und A. J. Turner.

Löst man Benzaldehyd und β-Naphthol in kaltem Eisessig auf, so tritt keine Condensation ein; fügt man aber etwas conc. Salzsäure hinzu, so scheidet sich aus der kalten Lösung im Laufe einiger Stunden das gesuchte Phenyldi-β-naphtholmethan, $C_6H_5.CH{<}^{C_{10}H_6.OH\,(\beta)}_{C_{10}H_6.OH\,(\beta)}$, in schönen, ganz farblosen Krystallen aus, die wie Candiszucker aussehen; Schmp. 198° (corr.). Durch 10-stündiges Erhitzen dieses Körpers im zugeschmolzenen Rohre mit etwas mehr als seinem Gewichte Eisessig auf 200° entsteht sehr leicht das Anhydrid $C_6H_5.CH{<}^{C_{10}H_6}_{C_{10}H_6}{>}O$, kleine, ganz farblose Prismen vom Schmp. 191° (corr.). Ueber die Oxydation dieser Substanzen sind Arbeiten im Gange. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 202.) β

Ueber Chlorderivate des Benzoylsulfinids. Von C. Maselli. (Gazz. chim. ital. *1900*. **30**, 2. Vol., 529.)

Neue Untersuchungen über die Wirkung der Alkyljodüre auf Indole. Von G. Plancher. (Gazz. chim. ital. *1900*. **30**, 2. Vol., 548.)

Ueber einige Umwandlungen des Tetrahydrocarbazols. Von G. Plancher. (Gazz. chim. ital. *1900*. **30**, 2. Vol., 558.)

Ueber Chlor- und Bromaminoderivate der Diacetylenphenylendiamine. Von F. D. Chattaway u. K. J. P. Orton. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 160.)

Ueber Crotonsäure und Isocrotonsäure. Von W. Autenrieth und P. Spiess. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 189.)

Ueber intramoleculare Verschiebung von Acylgruppen Von Wilhelm Wislicenus und Heinrich Körber. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 218.)

Ueber die Einwirkung von Salpetersäure auf Anthracen. Von Otto Dimroth. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 219.)

Zur Geschichte der Chinole. Von Th. Zincke. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 253.)

Ueber einige aromatische Tellurverbindungen. Von E. Rohrbaech. (Lieb. Ann. Chem. *1901*. **315**, 9.)

Ueber aromatische Borverbindungen. Von A. Michaelis. (Lieb. Ann. Chem. *1901*. **315**, 19.)

Ueber die Chlorphosphine der aromatischen Reihe und ihre Derivate. (2. Abhandlung.) Von A. Michaelis. (Lieb. Ann. Chem. *1901*. **315**, 43.)

4. Analytische Chemie.

Reinheitsbestimmung des Rübensaftes nach Krause.

Von Ehrlich.

Ein näheres Studium dieser allgemein als wichtige Neuerung anerkannten Methode ergab, dass die Feinheit des Breies keinen wesentlichen Einfluss auszuüben scheint (doch ist dies noch weiter zu verfolgen), und dass es wünschenswerth wäre, die Temperatur- und Digestionszeit-Grenzen einheitlich festzustellen, da mit zunehmender Temperatur und Zeitdauer der Brixgehalt des Saftes (bei gleich bleibender Polarisation) annähernd proportional steigt, der Quotient also fällt; Krause's Angaben erwiesen sich jedoch an sich als zutreffend, und seine Temperatur von 90°, die der Höchsttemperatur der Diffusion gleich kommt, dürfte wohl berechtigt sein. Empfehlenswerth erscheint eine Umbildung des Verfahrens im Sinne des Lewenberg-Sachs-Ledocte'schen zu sein, weil hierdurch die Entluftung vermieden und die Handhabung erleichtert wird. — Die gefundenen Reinheiten (bei 90° C.) liegen meist 5 bis 7 Einheiten tiefer als die beim alten Saftverfahren, die als ganz unzuverlässig und den Ausbeuten nicht entsprechend längst bekannt sind. (Ztschr. Zuckerind. *1901*. **51**, 3.) λ

Alkalitätsbestimmung in Rohzuckern.

Von Thein.

Gegenüber den Stimmen, die sich gegen die neuerdings auch in Deutschland eingeführte Prüfung der Rohzucker auf Alkalität erhoben, bemerkt Verf., dass diese Prüfung wohl berechtigt und zuverlässig ausführbar ist, und dass die Herstellung alkalischer und daher haltbarer Rohzucker den Fabriken keineswegs besondere Opfer auferlegt. (D. Zuckerind. *1901*. **26**, 215.) λ

Melassenbestimmung im Melassenmischfutter.

Von Gonnermann.

Verf. bespricht die von Neubauer und Schmöger angewandte Methode, die nachweislich oft zu ganz irrigen Resultaten führt, während die seinige die richtigen Ergebnisse liefert; dass sich Melassenfutter unter Umständen zersetzen kann, ist zuzugeben, manche diesbezüglich

aufgestellten Behauptungen sind aber viel zu weitgehend und können ängstliche Gemüther nur irreführen, denn die Ursachen der Zersetzungen sind bekannt und lassen sich vermeiden. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 216.) *λ*

Bestimmung der Glykose in gewissen Harnen.

Von G. Patein.

Nach Einnahme von Methylenblau färbt sich der Harn derart, dass eine Glykosebestimmung zunächst unmöglich ist. Man muss den Harn mit Quecksilbernitrat behandeln, um ihn farblos zu erhalten und die Glykose bestimmen zu können. (Journ.Pharm.Chim.*1901.*6.Sér.**13**,176.) *γ*

Fällbarkeit von Eiweiss im Harn durch Kieselguhr.

Von O. Schweissinger.

Im Anschluss an die Mittheilung von B. Grützner[5]) bestätigt Verf. die eiweissfällende Kraft der Kieselguhr, dadurch werde jedoch dieses vorzügliche Klärmittel nicht entwerthet. 5 cg Kieselguhr (Marke National weiss) genügten, auf das Filterchen geschüttet, zur Klärung von 25, ja von 50 ccm Harn. Dadurch werde nur eine minimale Menge Eiweiss gefällt. Selbst bei Harnen, die nur 0,05 Proc. Eiweiss enthielten und über unverhältnissmässig grosse Mengen Kieselguhr laufen gelassen waren, gelang es nicht, das Eiweiss vollständig mit Kieselguhr aus dem Harn zu entfernen. (Pharm. Central-H. *1901.* **42**, 104.) *s*

Löslichkeit des Kalkes in Zuckerlösungen. Von Geese und Schnell. (Centralbl. Zuckerind. *1901.* **9**, 418.)

Temperaturcorrection für Baumé-Spindeln. Von Nové. (Bull. Ass. Chim. *1901.* **18**, 464.)

Der Coëfficient 85 bei der Zuckerrohranalyse. Von Bonnin. (Bull. Ass. Chim. *1901.* **18**, 465.)

Ueber Alkalitätsbestimmung. Von Teyssier. (Bull. Ass. Chim. *1901.* **18**, 467.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Branntweinschärfen.

Von A. Beythien und P. Bohrisch.

Von 140 untersuchten billigen Branntweinen enthielten 5 Proben scharf schmeckende Stoffe (Branntweinschärfen). 5 Verstärkungsessenzen bildeten gelbe bis braun-rothe Flüssigkeiten von theils brennendem, theils wenig charakteristischem Geschmack. Der Alkoholgehalt der Essenzen schwankte zwischen 51,7 und 57,1 Proc., der Extractgehalt zwischen 0,08 und 8,33 Proc. Während in drei der untersuchten Proben, d. h. in einer Paprica-, Cognac- und sogen. Verstärkungsessenz, Capsaïcin bezw. Piperin nachgewiesen werden konnten — die Cognacessenz enthielt ausserdem Vanillin, Weinbeer- und 1,62 Proc. Fuselöl —, zeigte eine Nordhäuser Kornmaische einen Fuselölgehalt von 2,99 Proc., eine Nordhäuser Kornessenz gar einen solchen von 11,84 Proc. Bei der Papricaessenz konnte der Alkohol des hohen Extractgehaltes wegen nur in der Weise ermittelt werden, dass die mit gleichem Volumen Wasser verdünnte Essenz zur Entfernung der Harze und ätherischen Oele mit Petroläther ausgeschüttelt und erst dann destillirt wurde. Der Petrolätherauszug diente zur Bestimmung der ätherischen Oele und Harze. Auch behufs Fuselölbestimmung mussten die fuselölreichen Essenzen zunächst mit absolutem Alkohol verdünnt werden. Trotz des hohen Fuselölgehaltes der Nordhäuser Kornessenz wird ein damit versetzter Schnaps im Geschmack nur wenig verändert werden, da bei der vorschriftsmässig ausgeführten Mischung auf 100 l Branntwein nur 1 l Essenz verwendet werden soll, wodurch der Fuselölgehalt eine Erhöhung von nur 0,12 Proc. erleidet. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1901.* **4**, 107.) *st*

Ueber Himbeersaft und dessen Untersuchung.

Von E. Spaeth.

Um im Himbeersaft bezw. -syrup einen nicht unbeträchlichen Zusatz von Wasser nachzuweisen, hat Verf. zahlreiche Proben, und zwar sowohl sogen. Rohsaft (Succus), als auch Himbeersyrup untersucht und nachstehende Resultate erhalten:

Zahl der untersuchten Proben		Spec. Gew.	Trockensubstanz	Säure als Aepfelsäure berechn.	Flüchtige Säure als Essigsäure ber.	Asche	Alkalität der Asche in ccm $\frac{n}{1}$-KOH	Zucker direct reduc.	Zucker Rohrzucker
	I. Reine vergohrene Himbeersäfte (Succus).								
20	Max.	1,022	5,76	2,25	0,864	0,684	7,6	—	—
	Min.	1,0138	3,48	1,21	0,202	0,356	5,6	—	—
	II. Reine Himbeersyrupe.								
16	Max.	—	72,3	0,837	0,021	0,40	3,3	58,56	62,09
	Min.	—	56,85	0,428	0,009	0,20	2,2	3,72	9,08
	III. Gefälschte Himbeersyrupe.								
12	Max.	—	70,39	0,563	0,033	0,24	2,0	46,12	60,64
	Min.	—	57,70	0,207	0,009	0,045	0,35	4,76	11,55

Nach obiger Zusammenstellung sind es hauptsächlich die Asche und die Alkalinität derselben, welche für die Beurtheilung eines Himbeersaftes, ob derselbe einen Zusatz von Wasser erhalten hat, besonderen Werth haben. Nach dem Verf. darf der Aschengehalt eines reinen Himbeersyrups nicht unter 0,2 Proc., die Alkalinität nicht geringer als 2 ccm $\frac{n}{1}$-Kalilauge entsprechend sein, anderenfalls hat eine Wässerung stattgefunden. Herangezogen können bei der Beurtheilung noch der Säuregehalt und das zuckerfreie Extract werden, wenn auch letzteres allein nie ausschlaggebend sein kann, da die genaue Bestimmung des zuckerfreien Extractes, einmal wegen der beim Eindampfen des Syrups in geringerem oder grösserem Maasse stattfindenden Inversion des vorhandenen Rohrzuckers und 2. wegen des im Syrup stets enthaltenen Alkohols, eine Unmöglichkeit ist. Verf. ermittelt das zuckerfreie Extract in der Weise, dass er den als Invertzucker bestimmten Gesammtzucker von dem durch directes Eindampfen erhaltenen Extracte (wobei wie beim Weine nicht mehr als 1 g zur Wägung gelangen soll) subtrahirt. Auf diese Weise zeigten reine Himbeersyrupe ein zuckerfreies Extract von 1,34—2,3 Proc., während dasselbe bei gewässerten Syrupen nur 0,3—1,13 Proc. betrug. Wie schwankend in Fruchtsyrupen der Gehalt an Invertzucker ist, bezw. wie dieser Zucker beim Lagern der Waare zunimmt, geht daraus hervor, dass frische Himbeersyrupe einen Invertzuckergehalt von 3,72—29,28 Proc. aufweisen, während derselbe bei alten Syrupen 33,82—64,92 Proc. betrug. Um die Alkalinität der Asche zu bestimmen, werden 20—50 g des Fruchtsaftes verascht, die Asche mit 5 ccm $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure und heissem Wasser in ein Becherglas gespült, 5—10 Min. lang schwach erhitzt und die überschüssige Säure titrirt. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1901.* **4**, 97.) *st*

[5]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 88; Pharm.-Ztg. *1901.* **46**, 108.

Ueber die Zusammensetzung gewisser zur Herstellung von Confitüren, Syrupen etc. bestimmter Fruchtsäfte.

Von Truchon und Martin-Claude.

In einer Tabelle haben die Verf. das specifische Gewicht, den Gehalt an Invertzucker, Saccharose, die Sacharimetergrade für die Inversion, die auf Weinsäure berechnete Acidität, den Gehalt an den durch Alkohol fällbaren Substanzen, Mineralstoffen, Kali, Phosphorsäure, Citronen- und Weinsäure verschiedener Fruchtsäfte zusammengestellt. Untersucht wurden die Säfte verschiedener Kirschen- und Erdbeersorten, von Himbeeren, Johannisbeeren (weissen, rothen und schwarzen), Pfirsichen, Birnen, Quitten, Aepfeln. Die weitere Untersuchung der verschiedenen Fruchtsäfte hat zu folgendem Ergebniss geführt: 1. Keiner der Fruchtsäfte enthielt Glykose. 2. Um zu vermeiden, dass man in den Syrupen oder Confitüren zweifelhafte Reactionen in Bezug auf Salicylsäure erhält, muss man folgende modificirte Methode anwenden, die von Brévans zum Nachweis von Saccharin empfohlen worden ist: Zu 100 ccm Flüssigkeit (Syrup, Confitüren, mit gleichem Volumen Wasser verdünntem Fruchtsaft) giebt man ca. 2 ccm concentrirte Eisenchloridlösung und schüttelt das Gemisch, bis es homogen geworden ist. Danach trägt man unter beständigem Umrühren ungefähr 10 g Calciumcarbonat in die Flüssigkeit ein, lässt absitzen und filtrirt. Das Filtrat geht meistens farblos durch. Man zieht es vollständig mit Aether aus, und nach dem Abdampfen dieses Lösungsmittels prüft man mit verdünnter Eisenchloridlösung. Nach diesem Verfahren gab Erdbeersaft keine Farbreaction. Derselbe Saft jedoch zeigte nach Zusatz einer geringen Menge Salicylsäure (0,1 pro 1000 g) starke Violettfärbung. 3. Die natürlichen Farbstoffe der untersuchten Früchte können nicht mit Steinkohlentheerfarben oder anderen künstlichen Farbstoffen verwechselt werden. (Journ.Pharm.Chim.*1901.*6.Sér.**13**,173.) *γ*

6. Agricultur-Chemie.

Bestimmung des Kalis in Düngemitteln mittels der Ueberchlorsäure.

Von C. Montanari.

Für diese Bestimmung ersetzt Verf. Platinchlorwasserstoff durch Ueberchlorsäure, welche nach folgender Methode bereitet wird: 100 g Natriumperchlorat werden mit 150 ccm reiner conc. Salzsäure versetzt und geschüttelt. Die Mischung wird dann durch Glaswolle filtrirt und die Masse des Chlornatriums auf dem Filter mit wenig Salzsäure gewaschen. Die gemischten Filtrate werden in einer Porzellanschale auf dem Wasserbade verdampft, bis die Entwickelung der Salzsäuredämpfe aufhört. Die so erhaltene dicke Flüssigkeit ist eine concentrirte Lösung von Ueberchlorsäure. Da die aus 100 g des Natriumperchlorates erhaltene Lösung beinahe ein Volumen von 72 ccm und ein Gewicht von 100 g besitzt und 80 g Ueberchlorsäure enthält, so ist der Gehalt in 1 ccm beinahe 1 g. Zur Bestimmung des Kaliumoxydes K_2O in einem Kalidüngemittel, wenn dasselbe auch Ammoniumsalze enthält, werden diese zuerst durch Calcination verjagt. Dann wird das Kaliumsalz in Wasser gelöst. Enthält das zu analysirende Salz auch Sulfate, so sollen diese in geeigneter Weise aus der mit Salzsäure angesäuerten Lösung mittels Chlorbaryums niedergeschlagen werden. Auf ein Volumen des Filtrates, welches $^1/_2$ g des zu analysirenden Salzes entspricht, wird dann, nach Verdampfung des Chlorwasserstoffs und Verdünnung mit 15—20 ccm kochendem Wasser, 1 ccm der oben besprochenen Ueberchlorsäure tropfen gelassen, indem man die Flüssigkeit mit einem Glasstabe mischt. Die Mischung wird nun bis zur Syrupdicke verdampft, dann noch mit etwas kochendem Wasser und 2—3 Tropfen des Reagens versetzt und zum zweiten Male zur Syrupdicke concentrirt. Nach dem Erkalten werden 20 ccm 95-proc. Alkohol hinzugefügt, den man vorher mit 2 Vol.-Proc. Ueberchlorsäure angesäuert hat. Nach mehrstündigem Stehen wird

der erhaltene Niederschlag durch einen Gooch'schen Tiegel mittels der Wasserpumpe abfiltrirt. Papier ist nicht brauchbar, weil es besonders am Rande, wo das Waschen schwerer ist, während des Trocknens von gebliebener Ueberchlorsäure verkohlt wird. Im Tiegel wird der Niederschlag noch mit 60—70 ccm des oben genannten, mit Ueberchlorsäure angesäuerten Alkohols und endlich mit 2 ccm reinem Alkohol gewaschen, endlich bei 120—130° im Trockenschrank während 25—30 Minuten getrocknet und gewogen. Enthält der Niederschlag etwa noch unlösliche Sulfate (*nach der vorgeschriebenen Behandlung ist es nicht verständlich, wie der Niederschlag noch unlösliche Sulfate enthalten kann. Ref.*) oder Kieselsäure, so ist es räthlich, denselben noch im Tiegel unter Saugen mit kochendem Wasser, um das Kaliumperchlorat zu lösen, zu waschen und den Tiegel nochmals zu trocknen und zu wägen. Die Differenz zwischen den zwei gefundenen Gewichten giebt die genaue Menge Kaliumperchlorat. Um die Menge des entsprechenden Kaliumoxydes zu berechnen, wird das so bestimmte Gewicht mit dem Coëfficienten 0,3402 multiplicirt. — Die Ergebnisse sind mit denen, welche bei dem Gebrauche des Platinchlorids erhalten werden, gut übereinstimmend. Die Uebereinstimmung ist noch vollkommener, wenn man der gefundenen Zahl noch die constante Menge 0,0013 g zuaddirt. (Staz. speriment. agrar. ital. *1900.* **38**, 454.) ζ

Phosphorsäurebestimmung in Dünger, Boden und Asche durch directe Wägung des Ammoniumphosphormolybdates.

Von N. v. Lorenz.

Verf. bespricht zunächst die verschiedenen Methoden, welche auf der directen Wägung des Ammoniumphosphormolybdates oder seines Glühproductes beruhen, und versucht, einige derselben — Meineke, Woy — als unzureichend nachzuweisen und zu zeigen, dass die von ihm empfohlene Methode für alle Düngemittel, Düngermaterialien und Ackererden gültig und ebenso expeditiv ist, wie die directe Citratfällung.

I. Reagentien. 1. Sulfat-Molybdänreagens. Man übergiesst in einem reichlich 2 l fassenden Glascylinder 100 g reines, trockenes Ammoniumsulfat mit 1 l Salpetersäure vom spec. Gewicht 1,36 bei 15° C. und rührt um, bis das Sulfat gelöst ist. Ferner löst man 300 g reinstes, trockenes Ammoniummolybdat in einem Literkolben mit heissem Wasser, füllt bis gegen die Marke auf, mischt, kühlt auf ca. 20° C., füllt zur Marke und giesst die Lösung in dünnem Strahle unter Umrühren zur sulfathaltigen Salpetersäure. Man lässt nun mindestens 48 Std. bei Zimmertemperatur stehen, filtrirt dann durch ein säurefestes, dichtes Filter und verwahrt das fertige Reagens wohl verschlossen im Kühlen und Dunkeln. 2. Salpetersäure vom spec. Gewicht 1,20 bei 15° C. 3. Schwefelsäurehaltige Salpetersäure. Man giesst 30 ccm Schwefelsäure vom spec. Gewicht 1,84 zu 1 l Salpetersäure vom spec. Gewicht 1,20 bei 15° C. und mischt. 4. 2-proc. wässerige Lösung von reinem Ammoniumnitrat. Wenn die Lösung nicht schon sauer reagirt, ist sie mit wenigen Tropfen reiner Salpetersäure pro 1 l anzusäuern. 5. Alkohol von 90—95 Vol.-Proc. Derselbe soll beim Verdunsten keinen Rückstand hinterlassen und nicht alkalisch reagiren. 6. Aether. Derselbe soll beim Verdunsten keinen Rückstand hinterlassen, nicht alkalisch reagiren, alkoholfrei und nicht zu wasserhaltig sein.

II. Herstellung der Dünger- und Düngermaterialienlösungen, der Bodenlösungen und Abmessung der für die Methode der Aethertrocknung anzuwendenden Volumina dieser Lösungen. 1. Wasserlösliche Phosphorsäure. a) Superphosphate. 20 g zu 1 l, wie üblich; für die Bestimmung werden 10 ccm = 0,2 g Substanz abgemessen; b) Doppelsuperphosphate. 10 g zu 1 l, für die Bestimmung 10 ccm = 0,1 g Substanz. 2. Citratlösliche Phosphorsäure. a) Thomasschlacke. Herstellung des Auszuges mit Ammoniumnitrat genau nach P. Wagner; für die Bestimmung 15 ccm = 0,15 g Substanz; b) Superphosphat, Präcipitat etc. Herstellung des Auszuges nach Petermann etc. wie üblich; für die Bestimmung 10 ccm Lösung. 3. Citronensäurelösliche Phosphorsäure. Thomasschlacke; Herstellung des Auszuges mit 2-proc. Citronensäure genau nach P. Wagner; für die Bestimmung 15 ccm Lösung = 0,15 g Substanz. 4. Gesammtphosphorsäure. a) Superphosphat, Thomasschlacke. α) 5 g mit 35 ccm conc. Schwefelsäure mit oder ohne gleichzeitigen Zusatz von etwas Salpetersäure, oder β) 5 g mit 100 ccm Salpetersäure nach Belieben in üblicher Weise aufgeschlossen und auf 500 ccm gebracht; für die Bestimmung 15 ccm Lösung = 0,15 g Substanz. b) Knochenmehl, Spodium, Mineralphosphat, Präcipitat, Doppelsuperphosphat, Guano und alle übrigen Düngemittel, welche mehr als 10 Proc. Phosphorsäure enthalten. α) 5 g mit 50 ccm conc. Schwefelsäure mit oder ohne gleichzeitigen Zusatz von etwas Salpetersäure; β) 5 g mit 100 ccm Salpetersäure nach Belieben in üblicher Weise aufgeschlossen und auf 500 ccm gebracht; für die Bestimmung 10 ccm Lösung = 0,1 g Substanz. c) Hornmehl und andere Dünger, welche weniger als 10 Proc. Gesammtphosphorsäure enthalten. 10 g mit 50 ccm concentrirter Schwefelsäure oder, wenn keine sehr dunkel gefärbten Lösungen zu erwarten sind, mit 50 ccm conc. Schwefelsäure und etwas Salpetersäure oder mit 100 ccm Salpetersäure allein in üblicher Weise aufgeschlossen und auf 500 ccm gebracht; für die Bestimmung 15 ccm Lösung = 0,3 g Substanz. d) Ackerböden etc. mit unter 1 Proc. Gesammtphosphorsäure. 25 g Boden werden mit nicht mehr als 200 ccm Salpetersäure von irgend einer vorgeschriebenen Concentration wie üblich im Halbliterkolben behandelt, dann ca. 200 ccm Wasser zugegossen, abgekühlt, 10 ccm Schwefelsäure zugefügt, mit Wasser zur Marke gefüllt etc. für die Bestimmung 50 ccm Lösung = 0,25 g Substanz.

III. Ausführung der Phosphorsäurebestimmung in den Düngerlösungen etc. Man misst das unter II vorgeschriebene Volumen der Phosphorsäurelösung mit einer entsprechend genauen, nicht zu rasch fliessenden Pipette in ein reichlich 200—250 ccm fassendes Becherglas. Liegt eine schwefelsaure Aufschliessung eines Düngers vor, so wird das abgemessene Volumen der Phosphorsäurelösung mit der schwefelsäurefreien Salpetersäure vom spec. Gew. 1,20 mit Hülfe eines Messcylinders auf 50 ccm gebracht. In allen übrigen unter II vorgesehenen Fällen wird das abgemessene Volumen der Dünger- oder Düngermaterial-Lösung mit der schwefelsäurehaltigen Salpetersäure auf 50 ccm gebracht. Bei Bodenlösungen erfolgt kein Zusatz, da deren Volumen ohnehin 50 ccm beträgt. — Man erhitzt nun die Phosphorsäurelösung über einem Drahtnetze, ohne Benutzung eines Glasstabes, bis die ersten Kochblasen erscheinen, entfernt vom Feuer, schwenkt einige Secunden lang um, so dass die Wände des Gefässes nicht überhitzt sind, giesst sofort aus einem annähernd genauen Messcylinder 50 ccm Sulfat-Molybdänreagens in die Mitte der Lösung und stellt sie bedeckt hin. Sobald sich die Hauptmenge des Niederschlages zu Boden gesetzt hat, längstens aber nach 5 Min., rührt man mit einem Glasstabe ½ Min. lang heftig um. Nach 8—12 Std. (bei Bodenlösungen etc. nach 12—18 Std.) filtrirt man durch einen Goochtiegel aus Platin. Derselbe wird nicht mit Asbest beschickt, sondern es wird ein kreisrundes Scheibchen glattes, lufttrockenes, nicht zu dichtes, aber asche- und fettfreies Filtrirpapier auf den glatten Boden des Tiegels gebracht; dasselbe ist so zugeschnitten, dass es die Seitenwand des Tiegels nicht berührt, aber die Sieblöcher des Bodens hinreichend bedeckt. Man setzt den Tiegel, dessen Gewicht + Filterscheibchen genau festgestellt ist, auf die Wasserluftpumpe, lässt das Papierscheibchen anziehen und filtrirt dann die Molybdänfällung durch den Tiegel. Hierauf wäscht man etwa 4 Mal mit der 2-proc. Ammoniumnitratlösung aus, füllt dann sofort den Tiegel 1 Mal voll und 2 Mal etwa halb voll mit Alkohol, dann in derselben Weise mit Aether und lässt nach jedem Aufgusse fast ganz absaugen. Nachdem man den Platintiegel trocken abgewischt hat, bringt man ihn in einen luftverdünnten Raum, in welchem 100—200 mm Luftdruck herrscht; hierin belässt man den Tiegel 30 Min. und wägt dann sofort. Das Ammoniumphosphormolybdat enthält in diesem Zustande 3,295 Proc. Phosphorsäure, also giebt sein Gewicht mit 0,03295 multiplicirt die vorhandene Phosphorsäuremenge an. — Verf. führt dann noch aus, wie die Methode bei Massenanalysen zu handhaben ist, und bespricht die Darstellung von Verbindungen mit genau bekanntem Phosphorsäuregehalte, die experimentelle Begründung seiner Methode und die Ermittelung des Phosphorsäurefactors etc. (Landw. Versuchsstat. *1901.* **55**, 183.) ω

Die herbstliche Rückwanderung von Stoffen bei der Hopfenpflanze. Von C. Fruwirth und W. Zielstorff. (Landw. Versuchsstat. *1901.* **55**, 9.)

Beitrag zur Methodik der chemischen Bodenuntersuchung. Von Georg Berju. (Landw. Versuchsstat. *1901.* **55**, 19.)

Ueber die Rückbildung der Eiweissstoffe aus deren Zerfallproducten in der Pflanze. Von E. Schulze. (Landw. Versuchsstat. *1901.* **55**, 33.)

Eine Methode zur quantitativen Bestimmung von fremden Sämereien in Kraftfuttermitteln. Von A. Y. Grevillius. (Landw. Versuchsstat. *1901.* **55**, 107.)

Untersuchungen über die Futtermittel des Handels. XXI. Ueber Hanfkuchen. Von A. Lemcke. (Landw. Versuchsstat. *1901.* **55**, 161.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Veränderung von Sublimatpastillen bei der Aufbewahrung.

Von Utz.

Verf. beobachtete, dass Sublimatpastillen, die bekanntlich mit Fuchsin roth gefärbt sind, bei der Aufbewahrung in Glasröhren allmälich auf der Seite, mit welcher sie den Wandungen anlagen, missfarbig, zuletzt schmutzig-grau wurden. Als Ursache dieser Veränderung wurde eine starke Alkalinität der Glasröhren erkannt. Es empfiehlt sich deshalb, vor dem Einfüllen von Sublimatpastillen in Glasröhren letztere darauf zu untersuchen, ob sie beim Kochen mit Wasser deutlich alkalisch reagirende Flüssigkeiten geben, und dann vorher mit Wasser ordentlich auszukochen. (Pharm. Central-H. *1901.* **42**, 101.) s

Einwirkung von 95-gräd. Alkohol auf die mit ihm in Berührung befindlichen Metalle.

Von Malméjac.

Der angewendete Alkohol war rein und hinterliess nach dem Abdampfen keinen Rückstand. Je 250 ccm dieses Alkohols wurden in verkorkte weisse Glasflaschen gefüllt, welche 30 g eines der folgenden Metalle enthielten: Kupfer, Eisen, Zinn, Blei, Zink, Zinkblech. Sechs Monate hindurch wurden diese Proben aufbewahrt und von Zeit zu

Zeit auf ein Mal umgeschüttelt. Danach beobachtete man am Boden der zinn-, blei-, zink- bezw. zinkblechhaltigen Flaschen einen weissen Niederschlag, welcher mit dem betr. Metall vermengt war. Von diesem selbst stieg eine Art Wolke von derselben Farbe auf. In der Flasche, welche das Eisen enthielt, war ein Rostniederschlag. Bewahrt man also 95-gräd. Alkohol in Metallgefässen auf, so muss man damit Rechnung tragen, dass etwas von dem betr. Metall gelöst wird. (Journ. Pharm. Chim. *1901.* 6. Sér. **13**, 169.) γ

Weisses Lanolin.

Von L. Keutmann.

Wasserfreies Wollfett wird statt mit Wasser mit Wasserstoffsuperoxydlösung durchgearbeitet. Das erhaltene Product ist von rein weisser Farbe, fast völlig geruchlos und bildet eine ideale Grundlage zu Hautcream etc. Als Salbengrundlage dagegen ist es ohne Weiteres nicht zu gebrauchen, da zurückgehaltenes Wasserstoffsuperoxyd auf etwaige Zusätze einwirken würde. (Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 155.) s

Ueber die Gegenwart von Guanin in der käuflichen Harnsäure.

Von L. Hugounenq.

Oxydirt man Harnsäure mit einem Alkalipersulfat in Gegenwart überschüssiger Base, so erhält man eine gefärbte Flüssigkeit, welche beim Abkühlen zunächst eine schwefelgelbe Masse hinterlässt. Diese Substanz hat sich nach allen ihren Reactionen und Bestimmung des Stickstoffs als Guanin $C_5H_5N_5O$ erwiesen. Verf. hat bis zu 3 g Guanin in 100 g Harnsäure gefunden. Dieses Guanin war in der Harnsäure vorher vorhanden, denn die mit siedender Salzsäure erschöpfte Harnsäure des Handels giebt an diese letztere etwas Guanin ab. Es ist leicht, das Guanin der Harnsäure durch Oxydation derselben mit Ammoniumpersulfat in ammoniakalischer Flüssigkeit bis auf geringe Spuren zu entziehen. Diese zu entfernen, ist sehr schwierig. Die Harnsäure hält Spuren von Guanin hartnäckig zurück. Die besten Reinigungsmethoden genügen dann nicht, um eine chemisch reine Harnsäure zu erhalten. (Journ. Pharm. Chim. *1901.* 6. Sér. **13**, 167.) γ

Die Dermosapolpräparate und die dermatische Therapie der Tuberkulose und Skrophulose.

Von B. Rohden.

Die Präparate sind Mischungen einer überfetteten Seifenmasse mit Medicamenten, von welchen bisher Leberthran in sehr feiner Form, Perubalsam, Jodkalium und Jodeisen, Formalin, und aus der Kreosotgruppe Thiokol zur Verwendung kamen. Weitere Medicamente zur Ueberführung in die für die dermatische Methode geeignete Form sind für verschiedene Heilzwecke in Aussicht genommen. Auf Grund vielfacher günstiger Erfahrungen wird zur Nachprüfung aufgefordert. (D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 109.) sp

Die mikroskopischen Drogenbeschreibungen des neuen Deutschen Arzneibuches. Von R. Müller. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1901.* **39**, 133.)

Die analytischen Methoden des neuen Deutschen Arzneibuches. Von Düsterbehn. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 131.)

Chinin, seine Derivate und Isomeren. Von Edm. Springer. (Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 154.)

Bemerkungen über einige Prüfungsmethoden der englischen Pharmakopöe. Von C. G. Moor und M. Priest. (The Analyst *1901.* **26**, 29.)

Orientalische Haarfärbemittel. Von Ad. Richter. (Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 156.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Ueber die stickstoffhaltigen Bestandtheile der Samen- und Keimpflanzen von Lupinus luteus.

Von N. J. Wassilieff.

Verf. untersuchte zunächst, welche Amide sich in ganz jungen Keimpflanzen von Lupinus luteus vorfanden. Die ungekeimten Samen der weissen Lupine nehmen in Bezug auf die in ihnen enthaltenen stickstoffhaltigen Stoffe die Mitte zwischen den gelben und den blauen Lupinen ein. Die qualitative Untersuchung der 7-tägigen Keimpflanzen bestand in der Abscheidung der Amidosäuren und der organischen Basen, welche als Producte der Umwandlung der Eiweissstoffe bei der Keimung auftraten. Amidosäuren wurden sowohl aus den Kotyledonen, als auch aus den übrigen Theilen der Keimpflanzen isolirt. Zur Darstellung der organischen Basen, von denen besonders die Hexonbasen in Betracht kommen, benutzte Verf. die Kotyledonen, in denen hauptsächlich das Vorhandensein dieser Basen zu erwarten war. Der erbrachte Nachweis, dass in den Kotyledonen der 7-tägigen Keimpflänzchen, also an dem Orte, an welchem die zerfallenden Reserveproteïnstoffe sich befinden, neben Asparagin Leucin, Tyrosin, Arginin und Histidin auftreten, steht in Uebereinstimmung mit der Hypothese E. Schulze's über den Verlauf des Eiweisszerfalles in den Keimpflanzen. Aus den quantitativen Bestimmungen geht hervor, dass die Samen während der 7-tägigen Keimung einen starken Proteïnverlust erlitten haben. Unter den Zerfallproducten der Proteïnstoffe herrscht das Asparagin vor, welches in den Keimpflanzen 32,15 Proc. des Gesammtstickstoffs einschliesst, während nur 25,37 Proc. von letzterem auf andere, nicht proteïnartige Verbindungen fallen. Die Kotyledonen sind aber weit ärmer an Asparagin, als die übrigen Pflanzentheile, in denen mehr als 70 Proc. der ganzen Asparaginmenge enthalten sind. In den 14-tägigen grünen Keimpflanzen von Lupinus albus waren Amidosäuren nur in unbeträchtlicher Menge enthalten, dagegen fand sich Leucin in allen Pflanzentheilen vor, und in den Blättchen kann ausserdem das Vorhandensein von Amidovaleriansäuren vermuthet werden; Tyrosin liess sich nirgends nachweisen. Unter den durch Mercurinitrat aus den Blättern ausgeschiedenen Stoffen findet sich ausser Asparagin und Vernin wahrscheinlich Xanthin vor; aus den Stengeln, Kotyledonen und Wurzeln wurde nur Asparagin in bedeutender Menge abgeschieden. Ausser dem Asparagin gelang es nicht, irgend andere Stoffe zu isoliren. Die Menge der Eiweissstoffe ist in den Blättchen am grössten, in den Stengeln am geringsten; aus den weiteren Bestimmungen ergiebt sich, dass die Pflänzchen während ihrer 14-tägigen Vegetation 2,79 g Stickstoff = 36,33 Proc. des Gesammtstickstoffs der Samen von aussen aufgenommen haben. Die Menge des Proteïnstickstoffs ist in den normalen 2-wöchentlichen und 1-wöchentlichen Keimpflanzen fast gleich und beträgt fast die Hälfte des Proteïnstickstoffs der Samen. Der Asparaginstickstoff erreicht in den 14-tägigen Keimpflanzen einen höheren Betrag als in den einwöchentlichen. (Landw. Versuchsstat. *1901.* **55**, 45.) ω

Ueber die Frage, ob in den Pflanzen bei Lichtabschluss Eiweissstoffe sich bilden.

Von M. Iwanoff.

Die Frage, ob phanerogame Pflanzen im Dunkeln Eiweissstoffe zu bilden vermögen, ist in letzter Zeit Gegenstand zahlreicher Versuche gewesen; es war weiter von Interesse, Objecte zu untersuchen, in denen bei einem relativ geringeren Gehalt an nicht proteïnartigen Stickstoffverbindungen und einem relativ grösseren Gehalt an Eiweissstoffen Kohlenhydrate verschiedener Art sich vorfinden, wie bei der weissen Rübe, der Möhre, der Kartoffel. Wenn auch in den Versuchen, die Verf. mit diesen Pflanzen ausführte, bei den im Dunkeln der Keimung überlassenen Knollen und Wurzeln nur in zwei Fällen eine Zunahme der Proteïnstoffe constatirt werden konnte, und wenn auch diese Zunahme nur eine ziemlich geringe war, so sprechen doch die Ergebnisse dieser Versuche im Ganzen dafür, dass Eiweissbildung im Dunkeln erfolgt war. Selbst wenn man annimmt, dass die bei der Analyse hervorgetretene Zunahme der Proteïnstoffe auf einen ungleichmässigen Proteïngehalt der betreffenden Wurzeln und Knollen vor dem Austreiben oder auf Unsicherheit der verwendeten analytischen Methode zurückzuführen, und dass demgemäss eine Vermehrung der Proteïnstoffe gar nicht nachgewiesen sei, so würde doch ein Gleichbleiben der Proteïnmenge ohne gleichzeitige Neubildung von Proteïnstoffen nur haben stattfinden können, wenn der Wachsthumsprocess ohne Zerfall von Eiweissstoffen stattgefunden hätte. Letzteres ist aber höchst unwahrscheinlich. Ebenso unwahrscheinlich ist es, dass die bedeutende Proteïnmenge, die in den Rübenblättern nachgewiesen wurde, nicht durch Neubildung in den Blättern entstanden, sondern in dieselben in Form von Eiweiss oder Pepton aus den Wurzeln übergegangen war. Die Versuche des Verf. lassen aber erkennen, dass man bei Objecten solcher Art, wie sie in diesen Versuchen verwendet wurden, eine bedeutende Zunahme des Proteïngehaltes im Dunkeln nur wird erzielen können, wenn die Zusammensetzung der betreffenden Objecte eine ganz besonders günstige ist, d. h. wenn diese Objecte neben wenig Eiweissstoffen nicht nur viel Amide, sondern auch beträchtliche Quantitäten leicht verwendbarer Kohlenhydrate enthalten. (Landw. Versuchsstat. *1901.* **55**, 78.) ω

Ueber das „Invertin" der Hefe.

Von E. Salkowski.

Da Verf. glaubte, dass das „Invertin", welches Barth vor langen Jahren unter seiner Leitung dargestellt und beschrieben hat, mit Kohlenhydraten, namentlich Gummi, verunreinigt sei, nahm er diese Untersuchungen wieder auf, durch die seine Vermuthung bestätigt wurde. Sämmtliche von ihm hergestellten Invertinpräparate erwiesen sich als gummihaltig, auffallenderweise aber in sehr verschiedenem Grade. Dass das gefundene Kohlenhydrat in der That Hefegummi war, wurde besonders nachgewiesen, und es steht also nun fest, dass das nach dem Barth'schen bezw. nach dem Verfahren des Verf. dargestellte Invertin mit Hefegummi verunreinigt ist; auch zweifelt Verf. nicht daran, dass die von Osborne und Kölle erhaltenen Invertinpräparate ebenfalls mit Gummi verunreinigt gewesen sind, da diese Präparate im Wesentlichen nach demselben Verfahren dargestellt waren. Verf. ist der Ansicht, — wie Barth —, dass das Invertin kein Eiweisskörper, auch nicht im weitesten Sinne des Wortes ist, was er durch die Reactionen und Zusammensetzung etc. zu beweisen sucht. (Ztschr. physiol. Chem. *1900.* **31**, 305.) ω

Beitrag zur Kenntniss der Labgerinnung.

Von J. J. Ott de Vries und F. W. J. Boekhout.

Da unter die Factoren, welche die Gerinnungsfähigkeit der Milch bedingen, man allgemein die Anwesenheit von Kalksalzen rechnet, so haben die Verf. die diesbezüglichen Untersuchungen und die darauf be-

züglichen Schlussfolgerungen auf ihre Richtigkeit näher geprüft und sind zu folgenden Ergebnissen gekommen. Aus den Versuchen, welche Söldner als grundlegende Beweise für seine Kalktheorien anführt, wird keine einzige dadurch begründet. 1. Aus der Untersuchung nicht gerinnungsfähiger Milch kommen die Verf. zu der Schlussfolgerung, dass man den löslichen Kalksalzen nicht die grosse Bedeutung zuschreiben kann, welche Söldner ihnen giebt. 2. folgt, dass beim Kochen der Milch so gut wie gar kein Kalk ausgeschieden wird. 3. Der Zusatz löslicher Kalksalze ist ein complicirteres Verfahren, als Söldner sich dasselbe vorstellt, weil ein nicht geringer Theil des Kalkes gebunden und der Säuregrad der Milch erhöht wird. 4. ist die Meinung Söldner's unrichtig, dass der Säuregehalt der Milch seine günstige Wirkung bei der Gerinnung dem Löslichmachen des Kalkes verdankt. Entfernt man die Kohlensäure aus gekochter Milch, so bleibt der lösliche Kalkgehalt constant, aber die Milch verliert ihre Gerinnungsfähigkeit. (Landw. Versuchsstat. *1901.* **55**, 221.) ω

Ueber die Veränderung der Acidität der Milch beim Erhitzen.

Von H. Höft.

Das Erhitzen der Milch ist bekanntlich mit mancherlei Veränderungen einzelner Milchbestandtheile verbunden. Verf. untersuchte daher, ob die Veränderungen auch die Acidität der Milch merkbar beeinflussen. Da eine Verringerung der Acidität, wie aus nachfolgender Zusammenstellung hervorgeht, bei gekochter Milch thatsächlich wahrzunehmen ist, prüfte Verf. auch, ob diese Verringerung schon vor der Kochtemperatur eintritt. Bei einigen Milchproben wurde deshalb das Erhitzen nicht bis zum Kochen fortgesetzt. 50 ccm der untersuchten Vollmilchproben verbrauchten zur Neutralisation an $\frac{n}{10}$-Lauge:

Vor dem Erhitzen.	Erhitzt bis	Nach dem Erhitzen.
9,4 ccm	zum Kochen	8,7 ccm
9,8 „	„ „	8,8 „
10,1 „	80° C.	9,1 „
9,9 „	60° C.	9,4 „
10,3 „	50° C.	9,9 „

Dass die Verringerung der Acidität bei verschiedenen Milchproben sehr verschieden ist, liegt auf der Hand. (Milch-Ztg. *1901.* **30**, 103.) ω

Ueber die Zersetzung des Eiweiss beim Kochen.

Von K. Oppenheimer.

Mit Hülfe von Bleipapier hat Verf. nachgewiesen, dass bei mehr als 5 Minuten langem Erhitzen von Milch im Soxhlet-Apparat eine anfangs geringe, mit der Erhitzungsdauer fortschreitende Entwickelung von Schwefelwasserstoff stattfindet. Auf 75° konnte die Milch ½ Stunde lang erhitzt werden, ohne dass das Auftreten von Schwefelwasserstoff bemerkt wurde. (D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 105.) *sp*

Untersuchungen über den Nucleïnstoffwechsel.

Von Otto Löwi.

Es war früher vom Verf. festgestellt worden, dass bei Ersatz von Fleisch in der Nahrung durch Kalbsthymus ein Absinken der Harnstoffmenge stattfindet. Dies scheint auf dem hohen Gehalt an Extractivstoffen zu beruhen, nicht auf dem Nucleïn-Charakter; denn bei den neuen Versuchen mit Nucleïnsubstanzen verschiedener Herkunft — Salmnucleïn, Salmnucleïnsäure, Hefenucleïn, Pankreasnucleoproteïd — wurde es nicht beobachtet. Diese Versuche ergaben ferner, dass ausser Harnsäure kein anderes specifisches Endproduct gebildet wird. Die Harnsäuremenge war stets vermehrt, besonders aber nach Pankreasnucleoproteïd, also nach an Nucleïn gebundenem Guanin. Die Nucleïne unterliegen im Darme zum Theil einer Spaltung, wobei die Phosphorsäure in die Faeces geht; zum grösseren Theile werden sie ohne Spaltung resorbirt. Bei Darreichung von Nucleïnen erfolgt Stickstoffansatz, wenn bei an Stickstoff äquivalenter gewöhnlicher Nahrung nur Gleichgewicht bestand; ebenso gelangt dann Phosphor zum Ansatz, und zwar mit Stickstoff im gleichen Verhältniss, wie sie im Nucleïn vorhanden sind. Eine Ausnahme bildet hierbei das Pankreasnucleïn. (Arch. experiment. Pathol. *1901.* **45**, 157.) *sp*

Ueber die Spaltungsproducte des Oxyhämoglobins des Pferdes.

Von D. Lawrow.

Das Oxyhämoglobin des Pferdes liefert bei seiner Spaltung ca. 94 Proc. Eiweiss. Dieses Eiweiss, das Globin, ist nach Schulz ein Histon. Wie Verf. nun gefunden hat, beträgt die Quantität der bei Zersetzung des Pferdeglobins durch Salzsäure entstehenden Hexonbasen bezw. basischen Producte ungefähr 20,3 Proc. vom Gewichte des Globins. Einer vorläufigen Untersuchung nach finden sich alle drei Hexonbasen, und zwar Histidin, Arginin und Lysin, in der durch Extrahiren des Barytphosphorwolframates mit heissem Wasser erhaltenen wässerigen Lösung vor. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 101.) β

Eine Methode zur Unterscheidung der verschiedenen Blutarten, im Besonderen zum differentialdiagnostischen Nachweise des Menschenblutes.

Von Uhlenhuth.

Stellt man klare, schwach röthlich gefärbte Blutlösungen aus dem Blute verschiedener Thierarten in physiologischer Kochsalzlösung her, so wird nur die Rinderblutlösung durch das Blutserum von mit Rinderblut vorbehandelten Kaninchen getrübt. Ebenso specifisch für Menschenblut ist das Serum von Kaninchen, welche mit solchem vorbehandelt waren. (D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 82.) *sp*

Ueber eine neue forensische Methode zur Unterscheidung von Menschen- und Thierblut.

Von A. Wassermann und Albert Schütze.

Die Verf. sind unabhängig zu denselben Resultaten wie Uhlenhuth gelangt. Sie haben bei ihren ausgedehnten Untersuchungen das Blut von 23 Thierarten, Säugethieren, Vögeln und Fischen, herangezogen, und es ist interessant, dass nur das Affenblut sich dem Menschenblut darin näherte, dass es durch das Serum mit Menschenblut vorbehandelter Kaninchen eine geringe Trübung erfuhr. Es wurde ferner festgestellt, dass auch eingetrocknete Blutflecke nach mehreren Monaten, in physiologischer Kochsalzlösung gelöst bezw. damit gewaschen, den specifischen Nachweis mit aller Schärfe gestatten. (Berl. klin. Wochenschr. *1901.* **38**, 187.)

Gleichzeitig reclamirt Ladislaus Deutsch die Priorität des von Uhlenhuth angegebenen Verfahrens für sich[6]). *sp*

Ueber den Nachweis von Bilirubin im Harne mittels der Ehrlich'schen Diazoreaction.

Von F. Pröscher.

Verf. hat früher, gelegentlich der Reindarstellung des Azobilirubins, die auf seiner Bildung beruhende Reaction als äusserst empfindlichen und specifischen Nachweis für Bilirubin empfohlen. Während aber dieser Nachweis bei Zusatz des Gallenfarbstoffs zu normalem Harn noch bei Verdünnung 1 : 60 000 mit der charakteristischen Färbung gelingt, wird diese gerade bei ikterischen Harnen durch einen gelben bis rothbraunen Farbstoff verdeckt, dessen Bildung offenbar auf eine andere, nur in solchen Harnen auftretende Substanz zurückzuführen ist. Um dieser Schwierigkeit zu entgehen, bedient sich Verf. nunmehr eines Verfahrens, ähnlich dem kürzlich von Triollet[7]) für die Gmelin'sche Probe benutzten. Es werden 10 ccm Harn mit Ammoniumsulfat gesättigt, der die Farbstoffe enthaltende Niederschlag wird auf ein kleines Faltenfilter gebracht und noch feucht mit 96-proc. Alkohol extrahirt. Der alkoholische Auszug wird stark angesäuert und mit der Diazolösung versetzt. Bei Gegenwart von Bilirubin tritt dann die charakteristische Blaufärbung ein, welche durch Zusatz von Alkali zunächst in Roth, bei Ueberschuss von Alkali in Grün übergeht. Die Reaction ist auch zum Nachweis des Bilirubins in Blutserum verwendbar; man braucht nur das Serumeiweiss durch Alkohol auszufällen, das Filtrat anzusäuern und mit Diazolösung zu versetzen. (Centralbl. inn. Med. *1901.* **22**, 169.) *sp*

Ueber die abführende Wirkung des Natriumpersulfates und des Natriummetavanadates.

Von Albert Robin.

Von den in neuerer Zeit für die Bekämpfung der Tuberkulose vorgeschlagenen Mitteln scheinen die beiden oben genannten einigen Erfolg zu erzielen. Nach den Beobachtungen des Verf. fällt diese Wirkung mit einer appetitanregenden stets zusammen. Er sah sich daher veranlasst, diese Substanzen auch in Fällen von Verdauungsstörungen zu erproben, und erzielte vielfach Erfolge, wobei sich individuelle Verschiedenheiten zu Gunsten der einen oder der anderen Substanz beobachten liessen. Dieselben werden in kleineren Dosen, als bisher vorgeschrieben, benutzt. Es ist auch unnütz, bei ihrer Anwendung zu beharren, wenn nicht schon nach wenigen Tagen der Erfolg eintritt. Auch bei wahrnehmbarem Erfolge empfiehlt es sich, die Behandlung mit Persulfat nach 6 Tagen, mit Metavanadat nach 4 Tagen zu unterbrechen, da sonst die Wirkung sich erschöpft. (Les nouveaux remèdes *1901.* **17**, 49.) *sp*

Zur Wirkung neuerer Eisenpräparate, unter besonderer Berücksichtigung des Liqu. ferr. mang. pept. und Liqu. ferr. mang. sacch. Dieterich.

Von Bruno Schürmayer.

Es ist nicht gerechtfertigt, die sogen. anorganischen Präparate den organischen gegenüber als minderwerthig zu betrachten. So genügt Liq. ferri normalis Töllner allen Ansprüchen, und auch Blaud's Pillen sind durchaus verwendbar, wenn man nur das übliche Quantum Eisen in denselben erheblich reducirt, damit sie besser vertragen werden. Die Dieterich'schen Medicamente enthalten 0,6 Proc. Eisen und 0,1 Proc. Mangan als Peptonat bezw. Saccharat chemisch gebunden und sind nach ihrem Verhalten gegen Macallum'sche Hämatoxylinlösung als organische Präparate zu betrachten. Künstliche Verdauungsversuche im Dialysator zeigten, dass das Eisen und Mangan bei Gegenwart von Eiereiweiss sich mit den Umsetzungs- bezw. Zwischenproducten desselben verbinden, ohne seine Verdauung zu behindern; es entsteht nur weniger Pepton. Die Verarbeitung der Kohlenhydrate im Endstadium und die Emulgirung der Fette, auch durch Galle, erscheinen verbessert. Bei Thierversuchen ergab sich unter dem Einfluss dieser Präparate erhöhtes Sauerstoff-Bedürfniss,

[6]) D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 128.
[7]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 284.

keine Anomalie des Stoffwechsels, keine Krankheitserscheinung. Die Eisenaufnahme erfolgt hauptsächlich im Duodenum, und die Resorptionsverhältnisse sind die gleichen wie die von Nathan bei Darreichung von Eisensomatose beschriebenen. In Uebereinstimmung mit diesen Versuchen ergab sich bei praktischer Anwendung in Fällen von Anämie und Chlorose eine erhebliche Verbesserung des Blutes, auch wenn nicht gleichzeitig eine diätetische Behandlung angewendet wurde. (Allgem. med. Centralztg. *1901.* **70**, 121, 129.) *sp*

Das Verhalten von Theobromin im Organismus des Menschen.

Von Martin Krüger und Julius Schmidt.

Es ist bereits festgestellt, dass im thierischen Organismus 3- und 7-Methylxanthin als Abbauproducte des Theobromins auftreten. Ob dies beim Menschen in gleicher Weise der Fall, war aber um so weniger sicher, als auch zwischen den einzelnen Thierarten sich wenigstens in den Mengenverhältnissen der beiden Körper erhebliche Differenzen ergeben hatten. Der Versuch zeigte, dass auch hier die gleichen Verbindungen entstehen, dass aber das 7-Methylxanthin (Heteroxanthin) wesentlich überwiegt. (Arch. experiment. Pathol. *1901.* **45**, 259.) *sp*

Ueber Jodipin als mehrfaches diagnostisches Mittel.

Von Franz Werner.

Bekanntlich wird das Jodipin im Organismus theilweise unter Abspaltung von Jod zersetzt, das normalerweise in den Secreten kurze Zeit nach der Einnahme nachgewiesen werden kann, dann aber Tage lang darin auftritt, weil ein anderer Theil des Jodfettes zunächst unverändert an alle Körperstellen transportirt wird und erst allmälich zerfällt. Aus verzögertem Auftritt der Jodreaction hat man bereits mehrfach den Schluss auf verringerte motorische Thätigkeit des Magens gezogen. Die Berechtigung einer solchen Verwerthung wird durch die vorliegenden Versuche dargethan. Durch Speichel wird zwar bei sehr grosser Menge desselben in längerer Zeit etwas Jod aus dem Jodipin abgespalten, nicht aber unter physiologischen Bedingungen. Im Oesophagus ist eine solche Spaltung unwahrscheinlich, und auch durch Magensaft erfolgt sie nicht, so lange er sauer reagirt. Normal erfolgt das Auftreten von Jod in Speichel und Harn innerhalb der ersten 45 Min. nach Darreichung. Besonders frühes Auftreten kann als Symptom von Insufficienz des Pylorus gelten, sehr stark verspätetes als solches von vermindertem oder fehlendem Zufluss der Galle und des Pankreassecretes, welche die Spaltung im Duodenum bewirken. Es werden noch einige weitere Krankheiten des Verdauungssystems angeführt, für welche die Reaction diagnostisch verwerthet werden könnte. (Wiener klin. Wochenschr. *1901.* **14**, 160.) *sp*

Zur Therapie der Influenza.

Von Eduard Kraus.

Den verschiedenen Formen, unter denen die Influenza auftritt, ist das anfängliche Fieber, meist von neuralgischen Schmerzen begleitet, gemeinsam. Verf. ist zu der Ueberzeugung gelangt, dass durch rechtzeitige Coupirung desselben auch die anderen Erscheinungen zur Besserung oder zum Verschwinden gebracht werden. Hierfür hat sich ihm in Uebereinstimmung mit den Erfahrungen Anderer das Salipyrin hervorragend bewährt. Der langsamen Spaltung, welche dieses Präparat im Organismus erfährt, ist es zuzuschreiben, dass die nachtheiligen Nebenwirkungen seiner Componenten, des Antipyrins und der Salicylsäure, nicht auftreten. Die prompte Heilwirkung wird an einigen besonders schlagenden Fällen erläutert. (Allg. Wien. med. Ztg. *1901.* **46**.) *sp*

Bemerkungen über Chininbehandlung des Abdominaltyphus.

Von W. Erb.

Die Anwendung des Chinins bei Unterleibstyphus.

Von C. Binz.

Erb berichtet über ein 200 Fälle umfassendes Material. Während die neueren Antipyretica wirkungslos blieben oder nur eine vorübergehende und häufig mit lästigen Nebenwirkungen verknüpfte Herabsetzung des Fiebers bewirkten, hat Chinin in $^6/_7$ der Fälle fortschreitend gute Wirkung als Antipyreticum gezeigt, in vielen auch das Allgemeinbefinden günstig beeinflusst. — Binz erinnert im Anschluss an vorstehende Mittheilung an ältere Veröffentlichungen von ihm und von Lissauer, aus denen die Vorzüge der Chininbehandlung hervorgehen. Nicht gleichgültig ist die Wahl des Chininpräparates, da das Sulfat wegen seiner Schwerlöslichkeit nur unvollständig resorbirt werden dürfte. (Therapie Gegenw. *1901*, Januar u. Februar.) *sp*

Die Chinasäure, ein neues Heilmittel gegen Gicht.

Von Hugo Sternfeld.

Es wird die gute Wirkung des chinasauren Lithiums — „Urosin" von Zimmer & Co. — bei Gichtanfällen und in der Nachbehandlung gerühmt. Dabei nimmt Verf. die Theorien von Weiss als wissenschaftliche Thatsachen an (*obwohl ihre Unrichtigkeit durch Lewandowsky*[8]) *nachgewiesen wurde*). (Münchener med. Wochenschr. *1901.* **48**, 260.) *sp*

[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 222.

Versuche zur Deutung der temperaturerniedrigenden Wirkung krampferregender Gifte.

Von Erich Harnack.

In Gemeinschaft mit H. Damm und J. Starke wurden mit Santonsäure und Santoninsäure vergiftete Thiere vergleichenden Temperaturmessungen bei Zimmertemperatur einerseits, bei erhöhter Temperatur andererseits unterzogen. Ferner wurden die Wärmeabgaben normaler und vergifteter Thiere in besonders construirten Calorimetern bestimmt. Aus den erhaltenen Werthen geht unzweifelhaft hervor, dass die Temperaturherabsetzung, welche nach Injection der genannten Substanzen, ebenso wie nach anderen Krampfgiften, auftritt, wenigstens theilweise auf vermehrte Wärmeabgabe zurückzuführen ist. Als Ursache derselben ist eine Erweiterung der peripheren Blutgefässe zu betrachten. Diese Wirkung ist von der krampferregenden ganz unabhängig. Sie scheint ein natürliches Vertheidigungsmittel des Organismus zu sein; denn die Präparate wirken in weit höherem Grade lebensgefährlich, wenn die Wärmeabgabe durch erhöhte Aussentemperatur behindert wird. (Arch. experiment. Pathol. *1901.* **45**, 272.) *sp*

Ueber die Proteïdreaction von Adamkiewicz nebst Beiträgen zur Chemie der Glyoxylsäure. Von F. Gowland Hopkins und Sydney W. Cole. (Chem. News *1901.* **83**, 73.)

Ueber die Veränderungen des Globulins und Serins im Harn der Albuminuriker. Von Meillère und Loeper. (La Semaine médicale *1901.* **21**, 61.)

Ueber die therapeutische Verwendung des Lecithins. Von Gilbert und Fournier. (La Semaine médicale *1901.* **21**, 60.)

Ueber die eiweissfällende Wirkung des Chloroforms. Von E. Salkowski. (Ztschr. physiol. Chem. *1900.* **31**, 329.)

Die Verwendung einer Pepsinlösung zur Untersuchung von thierischem Koth und Stallmist. Von Th. Pfeiffer und O. Lemmermann. (Landw. Versuchsstat. *1901.* **55**, 129.)

Einige Thatsachen bezüglich der Einwirkung der Verdauung auf die Reaction des Harns. Von G. Bardet. (Bull. gén. de Thérap. *1901.* **141**, 183.)

Ueber Dionin. Sammelreferat von O. von Boltenstern. (Allg. med. Central-Ztg. *1901.* **70**, 162.)

Betrachtungen über die Diät der Albuminuriker. Von Albert Robin. (Bull. gén. de Thérap. *1901.* **141**, 211.)

Ueber milchig getrübtes, nicht fetthaltiges Serum. Von D. Rywosch. (Wiener med. Wochenschr. *1901.* **51**, 311.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Neue Untersuchungen über die Wirkung von salpeterzerstörenden Bakterien in Nährlösungen.

Von A. Stutzer.

In Ergänzung früherer Versuche wurden 4 Salpeterzerstörer, Bac. agilis, Bac. nitrovorus, Bac. Stutzeri und Bac. Hartlebi, in verschieden zusammengesetzten Nährlösungen gezüchtet. Die Resultate zeigen, dass Pepton die zur Zerstörung des Salpeters nöthige Energie nicht liefern kann; auch die Vermehrung in den nur Pepton und Salpeter neben Kaliumphosphat enthaltenden Lösungen war nur gering, dagegen blieb die Lebensfähigkeit der Bakterien erhalten. Fleischextracte zeigten ungleiche Wirkung: nur Liebig'sches vermochte wenigstens B. Hartlebi zur Salpeterzerstörung zu befähigen. Das Kreatin ist hierbei, wie ein besonderer Versuch zeigte, nicht betheiligt. Gegenwart von Glykose bedingte Vermehrung aller Arten, aber keine Zerstörung des zugesetzten Salpeters; diese Function ist also nicht, wie Jensen glaubte, mit der Vermehrung verknüpft. Bei Gegenwart von Kaliumcitrat trat vollständige Zersetzung des Salpeters in allen Culturen ein; bei derselben scheint die Ionisirung eine wichtige Rolle zu spielen. Eine gewisse Erleichterung der Zersetzung wurde beobachtet, wenn der Salpeter der Nährlösung nicht von vornherein, sondern erst später zugegeben wurde. Die Zerstörung wird wesentlich befördert, wenn in dem Nährboden zunächst gewisse andere Bakterienarten gezüchtet waren und derselbe dann sterilisirt wurde. Diesen fördernden Einfluss besitzen Bac. subtilis, prodigiosus, lactis aërogenes, mycoides, nicht aber megatherium. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* [II.] **7**, 81.) *sp*

Die Milchsäurebakterien und ihre Bedeutung bei der Käsereifung.

Von R. Chodat und N. O. Hofman-Bang.

Die Streitfrage, ob Tyrothrix oder Milchsäurebacillen für die Käsereifung wesentlich sind, glauben die Verf. zu Gunsten der ersteren zu entscheiden, da unter den von ihnen eingehaltenen Bedingungen das Caseïn wohl von Tyrothrix, nicht aber von den Milchsäurebacillen angegriffen wurde. Diese Bedingungen unterscheiden sich aber wesentlich von den im Käse vorliegenden, da als Nährboden Caseïn diente, das durch Auswaschen sorglich von Milchzucker befreit wurde. (Ann. de l'Instit. Pasteur *1901.* **15**, 36.)

Durch diese Versuchsanordnung ist die Wirkung des peptonisirenden Enzyms, das nach den neuesten Untersuchungen die Wirksamkeit der Milchsäurebacillen erst zu ermöglichen scheint, ausgeschaltet. *sp*

Bacillus carotovorus n. sp., die Ursache einer weichen Fäulniss der Möhre.

Von L. R. Jones.

Der Bacillus wurde als die unmittelbare Ursache einer Möhrenkrankheit erkannt, welche ganze Ernten verdorben hatte, und vermag auch bei anderen Pflanzen ähnliche Erkrankungen hervorzurufen. Dieselben bestehen in allen Fällen in einer rasch vorschreitenden Weichfäule. Der Bacillus wird 1,5—5 μ lang bei 0,6—0,9 μ Durchmesser, hat abgerundete Enden, findet sich in älteren Culturen einzeln, selten paarweise, in jüngeren häufig in Ketten und Filamenten. Culturen in flüssigen Nährböden zeigen ausserdem Neigung zur Zoogloeabildung. Er färbt sich in gewöhnlichen kalten Anilinlösungen langsam, schneller in Carbolfuchsin und Löffler's Methylenblau und wird nach Gram nicht entfärbt. Eine Kapsel wurde nicht nachgewiesen. Er ist beweglich und besitzt mehrere peripherische Geisseln, welche sich nach van Ermengem's Verfahren schlecht, nach Löwit sehr gut darstellen lassen. Von Sporenbildung fanden sich keine Anzeichen, wohl aber von Involutionsformen. In Bouillon wächst der Bacillus am besten bei neutraler Reaction, in Gelatine, die er schnell verflüssigt, sowohl oberflächlich wie in der Tiefe, auch in Agar, Milch, die er säuert, Blutserum, Eiereiweiss und verschiedenen künstlichen, auch eiweissfreien Nährlösungen, ferner auf den verschiedensten gekochten Vegetabilien. Temperaturoptimum ist 27 bis 30°, Maximum 39—40°. Abtödtung erfolgte durch 10 Min. lange Erwärmung auf 51—52°, je nach dem Nährboden. Unter anaëroben Bedingungen ist das Wachsthum schwächer, grösserer Gehalt an Alkali, mehr noch an Säure schädigt. In Gegenwart von Kohlenhydraten wird etwas Säure und Gas, zu etwa 20 Proc. aus Kohlensäure bestehend, gebildet, sonst tritt Vermehrung der Alkalinität ein. Der Bacillus besitzt ferner reducirende Wirkungen, reducirt u. A. Nitrate zu Nitriten und erzeugt unter gewissen Umständen Indol. Gegen Sonnenlicht ist er sehr empfindlich, ebenso gegen Austrocknung. Zur Bekämpfung der Krankheit wird empfohlen: Fruchtwechsel für mehrere Jahre, Vermeidung von Dünger, der von mit Vegetabilien gefüttertem Vieh stammt, Trocknung der Wurzeln auf dem Felde vor der Aufbewahrung, möglichst lange im Sonnenlicht, schliesslich Aufbewahrung der Wurzeln bei niedriger Temperatur, da unterhalb 10° eine Zerstörung durch diesen Organismus kaum noch zu befürchten ist, und bei 4° das Wachsthum desselben auf allen Nährböden vollständig verhindert wird. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* [II.] **7**, 12, 61.) *sp*

Anhäufungsversuche mit Ureumbakterien. Ureumspaltung durch Urease und durch Katabolismus.

Von M. W. Beijerinck.

Harnstoff allein, in Gegenwart der nöthigen Phosphate und Nährsalze, aber ohne eine andere Kohlenstoffquelle wird niemals von Mikroben zersetzt. Aber die Hinzuführung irgend einer anderen beliebigen Kohlenstoffquelle, die nur nicht zu den aromatischen Verbindungen gehören darf, genügt, um die Zersetzung wenigstens in geringem Maassstabe zu ermöglichen. Hierzu können Ammoniumoxalat, Natriumacetat, Seignettesalz, Ammoniumcitrat, Asparagin dienen. Dabei wird stets das Auftreten von ein oder zwei bestimmten Harnstoffbakterien beobachtet, welche aber nur im Stande sind, geringere Mengen Harnstoff, bis zu 4 Proc. der Nährlösung, zu zerstören. Diejenigen Bakterien, welche im Stande sind, weit höhere Harnstoffmengen in Ammoniumcarbonat umzuwandeln, Urobacillus Pasteurii und Urococcus ureae, entwickeln sich erst, wenn eine besonders gute Kohlenstoff- und Stickstoffquelle, nämlich Fleischbouillon zugesetzt wird. Inficirt man einen solchen Nährboden mit Gartenerde, so erhält man in den Vorstadien vorwiegend Anhäufungen der schwächeren Harnstoffzerstörer, zum Schlusse aber stets eine Reincultur des stärksten von allen, des genannten Urobacillus. Die Untersuchungen über den Fortgang der Harnstoffzerstörung wurden in der Weise ausgeführt, dass das gebildete Ammoniumcarbonat titrimetrisch bestimmt wurde. Für den Nachweis von noch vorhandenem Harnstoff ergab sich eine empfindliche Methode in einer Reaction, welche Verf. als „Iriserscheinung" bezeichnet. Es wird nämlich auf Hefewassergelatine bei gleichzeitiger Anwesenheit von Harnstoff und Urease ein Niederschlag, wahrscheinlich aus einer Verbindung von Calciumsulfat mit einer organischen Substanz bestehend, in so feiner Vertheilung hervorgerufen, dass deutlich Newton'sche Farbenringe hervortreten. Diese Reaction dient umgekehrt zum Nachweise harnstoffspaltender Bakterien. Von solchen werden ausser den oben benannten Arten, welche zu den starken Harnstoffzerstörern zählen, aus der Vorflora ein Urobacillus Miquelii, Urobacillus Leubei und eine Planosarcina ureae beschrieben. Die gewöhnlichen Harnstoffzerstörer, welche als Urococcus ureae bekannt sind, konnten in den gewöhnlichen Culturen nicht zur Anhäufung gebracht werden, wohl aber in solchen, die bei niederer Temperatur, etwa 11—13°, gehalten wurden. Die Harnstoffspaltung durch die hier erwähnten Bakterien beruht auf der Bildung eines Fermentes, der Urease, wie sich leicht dadurch nachweisen lässt, dass man Culturen, welche durch Chloroformdämpfe oder durch Erhitzen auf 50° abgetödtet sind, auf Harnstoff einwirken lässt. Dieses Ferment ist an die Bakterienkörper gebunden und in Wasser vollständig unlöslich, da es selbst durch Filtrirpapier, welches Bakterienkörper hindurchlässt, nicht hindurch zu gehen vermag. In einigen Leuchtbakterien wurden Harnstoffzerstörer gefunden, welche diese Wirkung nicht durch Abspaltung eines Fermentes, sondern durch directen Contact mit ihrem lebenden Protoplasma, also durch Katabolismus, entfalten. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* [II.] **7**, 33.) *sp*

Die Beseitigung der städtischen Abwässer. Säcular-Artikel von Gärtner. (Berl. klin. Wochenschr. *1901.* **38**, 185, 213.)

Bemerkungen über aërobe sporentragende Bacillen. Von W. W. Ford. (Johns Hopkins Hospital Bull. *1901.* **12**, 13.)

10. Mikroskopie.

Eine Methode für gleichzeitige Compensationsfärbung von Bluttrockenpräparaten mit Eosin und Methylenblau.

Von E. A. von Willebrand.

Mit den bisher für den genannten Zweck vorgeschlagenen Färbeflüssigkeiten wurden wenig befriedigende Resultate erzielt, weil zumeist einer oder der andere der beiden Farbstoffe zu überwiegender Geltung gelangte. Es gelingt, eine geeignetere Lösung zu erhalten, wenn man unter eine Methylenblau im Ueberschuss enthaltende Mischung Essigsäure mischt, durch deren Menge man das Eosin in gewünschter Weise hervortreten lassen kann. Verf. benutzt eine 0,5-proc. Eosinlösung in 70-proc. Alkohol und eine conc. wässerige Lösung von Methylenblau. Gleiche Theile dieser beiden Lösungen werden vermischt, dann wird tropfenweise 1-proc. Essigsäure zugegeben, bis der gewünschte Effect erreicht ist, wozu meist 10—15 Tropfen auf 50 ccm der Farbstoffmischung erforderlich sind. Die so erhaltene Lösung ist vor der Anwendung zu filtriren. Die Präparate müssen gut fixirt werden. Die Färbung dauert unter wiederholter Erwärmung bis zur Gasentwickelung 5—10 Minuten. Es färben sich die Erythrocyten roth, die Kerne dunkelblau, neutrophile Granula violett, acidophile rein roth, die Granula der Mastzellen intensiv blau. (D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 57.) *sp*

Ueber den Zusatz von Essigsäure zur Eosin-Methylenblaulösung bei Färbung von Blutpräparaten.

Von Ernst Becker.

Den Zusatz von Essigsäure hat Verf. schon seit längerer Zeit benutzt, um hierdurch den in der Mischung sonst auftretenden Niederschlag in Lösung zu halten. Er hat aber keine wirklich zuverlässige und einigermaassen haltbare Lösung erzielen können. (D. med. Wochenschrift *1901.* **27**, 78.) *sp*

Ueber die Methylenblau-Eosinfärbung.

Von Leonor Michaelis.

Eine gut verwendbare Lösung der rein dargestellten Methylenblau-Eosinverbindung erhält man, wenn man dieselbe in kaltem absoluten Alkohol löst und die Lösung etwa zur Hälfte mit Wasser verdünnt. Eine solche Lösung färbt aber die neutrophilen Granula gar nicht oder höchst unvollkommen. Dieselben werden roth gefärbt durch das vom Verf. früher angegebene und seither mit bestem Erfolge benutzte Gemisch, bei welchem durch Zusatz von Alkohol und Aceton die Entstehung der neutralen Verbindung gehindert wird. Verf. ist im Uebrigen der Meinung, dass man eine grosse Anzahl von Mischungen herstellen kann, welche alle dasselbe leisten. Nur erfordere die richtige Anwendung einer jeden ein längeres Studium. (D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 127.) *sp*

11. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Das Klondyke-Goldfeld und die Goldproduction in den angrenzenden Theilen Nordamerikas.

Von Frithiof Andersson.

Verf. war selbst mehrere Jahre in den Goldfeldern. Die Arbeiten Nordenskjöld's und Mc Connell's bilden bisher die einzige Literatur über das Klondyke-Goldgebiet. Die geologischen Verhältnisse sind verwickelt und schwer zu erklären. Bei dem festen Untergrund hat man es hauptsächlich mit krystallinischen Schiefern zu thun; bei den losen Ablagerungen macht weniger der Charakter und die Bildungsweise als die Bestimmung des Alters Schwierigkeiten. Die Gesteine des Goldfeldes und das goldführende Gestein sind lichtgrauer oder grünlicher, gebänderter Glimmerschiefer, der durch seinen Gehalt an Feldspath, namentlich aber durch Quarz und Glimmer (Sericit) dem Gneiss bezw. dem Granulit ähnelt. In die Augen fällt der Gehalt an Quarz, der jedoch nur in den seltensten Fällen etwas Gold enthält. Von Erzen kommen nur Schwefelkies und Bleiglanz, letzterer nur als Seltenheit vor. Die Glimmerschieferformation wird im Norden von serpentinisirten Grünsteinen und Graphitschiefern, im Süden von mehr rein gneissischen Gesteinsarten begrenzt. Kleinere Granitmassive und Durchsetzungen mit Diabas und Quarzporphyr kommen an der Südgrenze vor. Das Klondyke-Gold tritt als sogen. „placer"-Gold, d. h. als frei in den Ablagerungen liegendes Gold auf. Diese Ablagerungen sind fluvialen Ursprungs und

zerfallen in Schwemmsand (einschl. Torf), gewöhnlichen Sand und Gerölle. Einzig und allein goldführend ist das Gerölle. Von diesem kann man je nach dem Alter vier Arten unterscheiden: Thal-, unteres Terrassen-, Fluss- und oberes Terrassengerölle. Aus dem Thalgerölle stammen $^4/_5$ des gesammten Klondyke-Goldes, das untere Terrassengerölle führt Gold, ist aber von geringer Ausdehnung, das Flussgerölle ist goldfrei. Das obere Terrassengerölle besteht aus 2 getrennten Ablagerungen, die obere gelb- oder rostbraune führt kein Gold, die untere ist das berühmte „white gravel channel", besteht in der Hauptsache aus Quarz und ist stets goldführend. Was das Auftreten und die Ausdehnung des Klondyke-Goldes betrifft, so tritt das Gold nur im Gerölle, und zwar nur an der Grenze zwischen diesem und dem verwitterten Gesteinsgrunde auf, wo es sich einige Fuss nach unten und oben verbreitet. In horizontaler Richtung wird das Goldfeld im Westen vom Yukon, im Norden vom Klondykefluss, im Osten vom Hunker- und Dominion-Becken und im Süden vom Indianfluss begrenzt. Der kleine Bezirk misst von West nach Ost 21 km, von Nord nach Süd 42 km. Das Gold ist hauptsächlich an die Hauptthäler, und zwar an die Nord-Süd-Richtung gebunden. Da die geologischen Verhältnisse am Bonanza-Becken durch die umfassendsten Arbeiten am klarsten liegen, so bespricht Verf. diese am Bonanza- und Eldorado-Thal besonders eingehend. Weiter werden noch die klimatischen Verhältnisse, die Arbeitsmethoden und die Goldproduction näher erörtert. (Glückauf *1901.* **37**, 117, 141.) *u*

Magnesitlager im Ural.

Neuerdings sind im südlichen Ural im Gouvernement Ufa mächtige Lager von Magnesit von vorzüglicher Qualität entdeckt worden. Der Magnesit besteht aus:

46 Proc.	MgO	0,3 Proc.	SiO_2
0,85 „	CaO	51,23 „	CO_2.
1,62 „	$Fe_2O_3(Al_2O_3)$		

Die Fabrikation von Magnesitsteinen aus sintergebranntem Magnesit ist beabsichtigt. (Thonind.-Ztg. *1901.* **25**, 83.) *τ*

Die Eisensteingruben von Hartville, Wyoming. Von H. M. Chance. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng., Canad. Meet.)

Ueber den Gebirgsdruck in den verschiedenen Teufen und seine Folgen für den Abbau der in Oberschlesien in so grosser Ausdehnung gebauten mächtigen Flötze. Von Fr. Bernhardi. (Glückauf *1901.* **37**, 147.)

Manganerze in den Ver. Staaten. Von John Birkinbine. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1901.* **49**, 65.)

Quecksilber in Neu-Südwales. (Südafrikan. Wochenschr. *1900.* **9**, 529.)

12. Technologie.

Moderne Kunstglasätzerei.

Von R. Hohlbaum.

Von den Aetzungsarten wird in der Kunstglasätzerei besonders die Tiefätzung angewendet, wobei man von den Ueberfanggläsern den Ueberfang mit Ausnahme des gedeckten Decors wegätzt, so dass dieser erhaben und in anderer Farbe auf dem Grundglas stehen bleibt. Um zu erreichen, dass Decor und Grund gleich glänzend durchsichtig und rein sind und der Decor mit sauberen Conturen auf dem Grunde steht, müssen das Aetzbad und der Decklack besondere Eigenschaften haben, welche durch ihre Zusammensetzung bedingt sind. Der Decklack muss sich gut malen lassen, ohne zu zerfliessen, er muss rasch trocknen und am Glase gut haften, damit er sich im Aetzbade vom Glase nicht loslöst. In verdünnten Aetzbädern löst sich der Lack leichter los als in starken, und es ist nothwendig, bei guten Arbeiten nach ungefähr einer Stunde das Glas aus dem Aetzbade zu nehmen, mit Wasser gut abzuspülen, nach dem Trocknen die Malerei auszubessern und nochmals zu ätzen. Bei sehr tiefen Aetzungen muss man dies 2—3 Mal wiederholen. Ein guter Lack wird hergestellt, indem man in einem Blechtopf auf einem Sandbade 500 Gew.-Th. Asphalt, 230 Gew.-Th. Burgunder Harz, 150 Gew.-Th. Unschlitt und 280 Gew.-Th. venetianisches Terpentin schmilzt und, nachdem die Schmelze beendet ist, vom Sandbade nimmt und mit 1000 Gew.-Th. Terpentinöl verrührt, worauf man den Lack erkalten lässt. Die geätzten Stellen bleiben um so heller und sauberer, je schwächer das Bad ist. Ein gutes Aetzbad erhält man durch Mischen von Flusssäure mit dem drei- bis vierfachen Volumen Wasser. Da sich beim Aetzen das im Aetzbade unlösliche bei der Zersetzung des Glases entstehende Fluorcalcium am Glase, namentlich um die Conturen herum leicht festsetzt und das weitere Aetzen verhindert, so ist es nöthig, dieses Salz mit dem Pinsel öfter zu entfernen. Ist das Bad durch längeren Gebrauch geschwächt, so versetzt man es auf's Neue mit Flusssäure im Verhältniss von 1 kg Flusssäure auf 20 kg Bad. Ist die geätzte Fläche matt geworden, so wird sie zweckmässig vom Kugler abgeschliffen und polirt. Will man matt ätzen, so bringt man die Gläser zunächst etwa 5 Minuten lang in das oben beschriebene Bad, dann 10 Minuten lang in das Mattbad, welches man herstellt, indem man in 8 l heissem Wasser 2 kg Fluorcalcium löst und nach dem Erkalten 200 g concentrirte Schwefelsäure zusetzt. Um das Bad in derselben Stärke zu erhalten, schüttet man noch etwas Fluorcalcium hinein, welches sich nur in dem Maasse auflöst, als durch das Aetzen Fluorcalcium verbraucht wird. (Sprechsaal *1901.* **34**, 248.) *τ*

Ueber die Erdöl- oder Masutfeuerung.

Von A. v. Forselles.

Die Erdölheizung nimmt in Russland sehr grosse Dimensionen an. Die Anwendung ist einfach und leicht. Für Dampfkessel bedient man sich sogen. Forsunken (Zerstäuber), durch die der Masut unter Druck geht; für metallurgische Oefen sind die Forsunken ungeeignet. Hjalmar Krusell hat jetzt auch hierfür eine geeignete Construction gefunden. Masut wird bei der Destillation der Rohöle bei 300° gewonnen, die Entflammung erfolgt bei 100—130°, die Zusammensetzung ist 87 Proc. C, 12 Proc. H und 1 Proc. O, der beim Verbrennen entwickelte Wärmeeffect 10500 c. Verf. berechnet, dass 1 kg Steinkohle 0,536 kg Masut entspricht, praktisch ist das Verhältniss noch ungünstiger, nämlich 1:0,33. Für metallurgische Zwecke benutzt man jetzt die neue Kammerverbrennung. In einem rechteckigen Raume befinden sich in der Decke Röhren, durch welche der Masut eintritt und vertheilt wird; am Boden befindet sich ein Canalsystem, durch welches die Verbrennungsluft eintritt. Die Grösse des Raumes hängt von der zu verbrennenden Menge ab; die Höhe wird so bemessen, dass der Masut vergasen kann, ehe er den Boden erreicht. Verf. beschreibt genau die Einrichtung eines Muffelofens. Die erreichte Temperatur betrug 2200—2400° C. Unangenehm ist bei der Masutfeuerung die Koksbildung; um ihr vorzubeugen, muss die Luft da eintreten, wo der niedergehende Masut die Kammersohle trifft. Man baut die Kammern an beide Ofenseiten und verbindet sie mit den Regeneratoren durch Canäle. Ausser bei Martinöfen ist die Masutfeuerung bei Schweiss- und Backöfen angewendet. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenwesen *1901.* **49**, 89.) *u*

Ueber Knochenkohle.

Von Stolle[9]).

Die eingehenden Analysen ergaben, dass neue Kohle, entgegen den üblichen Annahmen, kein Schwefelcalcium enthält, sondern Schwefeleisen (Eisenoxydulsulfid); ihr Constitutionsgyps giebt beim Glühen nicht Schwefelcalcium, spaltet aber Schwefel ab, der sich mit dem metallischen Eisen, das durch Reduction von Ferrioxyd entsteht, gleich wieder zu Schwefeleisen verbindet. Enthält die Kohle eingelagerten Gyps, so kann dieser beim Glühen Schwefelcalcium geben; doch wird bei gutem Betriebe nie so viel Gyps vorhanden sein dürfen, dass diese Umsetzung und mit ihr eine Verminderung des Kohlenstoffgehaltes eintritt. Letztere hat vielmehr ihre normale Ursache in den Umsetzungs- und Verbrennungs-Processen der organischen Bestandtheile. (Ztschr. Zuckerind. *1901.* **51**, 22.) *λ*

Naudet's Diffusionsverfahren.

Von Koppe.

Dieses Verfahren, das nur eine Modification des (selbst nicht neuen) Garez'schen ist, bietet so gut wie nichts Besonderes und für speciell belgische Verhältnisse nichts Brauchbares. (Sucr. Belge *1901.* **29**, 267.) *λ*

Continuirliche Saturation.

Von Naudet.

Naudet berichtet über sein continuirliches und automatisches Saturationsverfahren, das er für einen grossen Fortschritt hält, da es ohne jeden Zusatz von Fett stets gute, klare, gleichmässige Säfte ergiebt, die nie längere Zeit mit dem Schlamm in Berührung bleiben und daher leicht und vorzüglich filtriren. (Sucr. indigène *1901.* **57**, 230.) *λ*

Die Oxalsäure der Rübensäfte.

Von Pellet.

An die Angaben Andrlik's anschliessend, bemerkt Verf., dass bekanntlich von der Oxalsäure, trotz der Unlöslichkeit ihres Kalksalzes, stets gewisse Mengen in die Säfte übergehen, die, wenn auch an sich sehr klein, doch hinreichen, um allmälich recht unangenehme Incrustationen der Heizflächen hervorzurufen; wo sich das Oxalat abscheidet, hängt, wie Verf. jüngst auseinandersetzte, mit der Concentration der Säfte zusammen. (Sucr. Belge *1901.* **29**, 243.) *λ*

Ultramarin zum Zuckerbläuen.

Von Herzfeld.

Als Ursache der allmälich eingetretenen Missfärbung weissen Zuckers erwies sich das zugesetzte Ultramarin, das schon beim Kochen mit Wasser erhebliche Mengen Schwefelwasserstoff entwickelte, der vermuthlich Schwefeleisen oder dergl. bildete. Zum Zuckerbläuen sind also nur sorgfältigst hergestellte Ultramarine zu verwenden. (Ztschr. Zuckerind. *1901.* **51**, 1.) *λ*

Beschaffenheit von Melassen und dergl.

Von Andrlik, Urban und Stanek.

Die Verf. untersuchten 24 Proben von Melassen und deren Abfallproducten in der nämlichen eingehenden Weise, wie früher Säfte und

[9]) Vergl. auch Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 48.

Füllmassen, auf Trockensubstanz, Zucker, Raffinose, Invertzucker, Alkalität, Asche und Aschenbestandtheile, Stickstoff in seinen verschiedenen Formen, und flüchtige (durch Aether auslaugbare) Säuren; auf die ausführlichen Zahlen, die zwei grosse Tabellen füllen, muss verwiesen werden, doch seien einige interessante Einzelergebnisse hervorgehoben: 1. Da bei Herzfeld's Invertzucker-Bestimmungsmethode vielleicht Kupferoxydul durch die stickstoffhaltigen Substanzen der Melasse gelöst wird, so wandten die Verf. auch das Verfahren von Pavy-Peska an und fanden dann stets 0,13—0,24 Proc. Invertzucker (auffälligerweise sogar in der durch Kochen mit grossem Strontian-Ueberschusse erhaltenen Entzuckerungslauge). 2. Bei verschiedenen Melassen wurde anwesende Raffinose durch stark linksdrehende Stoffe verdeckt. 3. Von 100 Gesammtstickstoff der Melasse entfielen 1,9 auf Peptone, 1,9 auf Nitrate, 3,0 auf Eiweiss und Propepton, 3,2 auf Ammoniak, 90,0 auf Amidosäuren und Betaïn. 4. In einer Melasse waren 38,3 Proc. des Gesammtstickstoffes allein als Betaïn vorhanden; dieses geht in grosser Menge in das Osmosewasser über. 5. Dies gilt auch von den flüchtigen Säuren, die zum grossen Theile aus Essigsäure bestehen. 6. In den Nachproducten krystallisirt häufig Kaliumsulfat zusammen mit dem Zucker aus. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **25**, 247.) λ

Nachproductenverarbeitung nach Grosse.

Von Carlson.

Verf. erörtert dieses Verfahren wesentlich mit Berücksichtigung russischer Verhältnisse und erwähnt, dass unter sonst günstigen Umständen jedenfalls mehr Apparate mit grösserer Heizfläche, sowie Rührmaischen mit entsprechendem Inhalt nothwendig sind, als man anfangs annahm. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 289.)

Anderweitige Erfahrungen stimmen hiermit durchaus überein. λ

Rationelle Dampfvertheilung in Zuckerfabriken.

Von B.

In 28 Tagen der vollen Campagne verbrauchte die von Gebr. Forstreuter eingerichtete Zuckerfabrik Klützow nur ca. 7 Proc. Steinkohlen trotz etwas höheren Saftabzuges und noch nicht dagewesener Ausbeute. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 298.)

Eine Angabe über das Verdampfungsvermögen der Kohle wäre zu wünschen gewesen; auch steigert eine hohe Ausbeute doch nicht ausschliesslich den Kohlenverbrauch, sondern setzt ihn in gewisser Hinsicht im Gegentheil herab! λ

Beiträge zur Kenntniss des Brauerpeches.

Von J. Brand.

Verf. weist zuerst darauf hin, dass die in den letzten Jahren in den Handel kommenden Brauerpeche zum grössten Theile ihrem Zwecke entsprechen und die früher viel geübten Zusätze, welche nicht nur unnütz waren, sondern oft auch schädigend beim Pichprocess und auf das Product wirkten, selten mehr beobachtet werden. Es werden nun die hauptsächlich gebräuchlichen Pechsorten beschrieben und daran anknüpfend einige analytische Erfahrungen mitgetheilt. Ausser dem Naturpech, das meist nur noch in Mischung mit Kolophoniumharzölpech Verwendung findet, sind 3 Pechtypen zu verzeichnen. I. Das Kolophoniumharzölpech. Solche Peche wurden dem Verf. wiederholt als mineralölhaltig bezeichnet, weil dieselben mit Methylalkohol ölige Ausscheidungen ergaben. Die Ursache dieser Ausscheidung konnte stets auf stark wasserhaltigen Methylalkohol (über 3 Proc. Wasser) zurückgeführt werden. Es wird ferner auf eine einfache Manipulation, welche ein schnelles Lösen des Peches in den verschiedenen Lösungsmitteln und rasch einen Einblick in das Verhalten des betreffenden Peches gestattet, (Ankleben an die Seitenwandung des Reagensglases) aufmerksam gemacht. II. Die sogen. überhitzten Kolophoniumpeche. Dieselben werden aus Kolophonium bereitet, das durch Destillation von seinen flüchtigen Bestandtheilen befreit ist. Solche Peche, auf deren gute Eigenschaften Verf. schon vor Jahren hingewiesen hat, finden in neuerer Zeit sehr vielfache Verwendung. Wegen ihrer dunklen Farbe können dieselben in den Verdacht kommen, dass sie gebrauchtes Brauerpech enthalten. Es wird eine Methode zum Nachweis desselben beschrieben, welche auf dem Vorhandensein von Heferesten, worauf Verf. bereits früher aufmerksam machte, beruht. 5 g des zu untersuchenden Peches werden in einer Aether-Terpentinölmischung gelöst, centrifugirt, der Rückstand mit Alkohol aufgeschlämmt, nochmals centrifugirt und der mit Wasser aufgenommene Rückstand mikroskopirt. Zum Nachweis von Paraffin, Ceresin etc. in solchen Pechen erwies sich Aceton als vorzüglich, welches solche Peche klar löst, während genannte Kohlenwasserstoffe ungelöst bleiben und durch Abfiltriren getrennt werden können. III. Die letzte Type stellen Mischungen von Kolophonium mit Paraffin, Ceresin, Wachsarten etc. dar. Solche Peche erfordern grosse Vorsicht bei ihrer Verwendung, da sie bei stärkerer Erhitzung ranzig riechende Dämpfe entwickeln, auch vertragen mit derartigen Pechen gepichte Gefässe weniger gut ein Ausdämpfen oder Auswaschen mit warmem Wasser. Zum Schluss wird eine Trennung des Paraffins etc. vom Kolophonium in den genannten Pechen beschrieben und auf eine bewährte Bestimmung des Schmelzpunktes bezw. des Punktes, bei welchem das gepulverte Pech zusammensintert und durchsichtig zu werden anfängt, hingewiesen. (Zeitschr. ges. Brauwes. *1901.* **24**, 97.) ρ

Ueber die Classificirung von Roh-Petroleum. Von S. F. Peckham. (Journ. Franklin Inst. *1901.* **151**, 114.)

Benutzung von Saturationsschlamm zur Fabrikation von Portlandcement. Von Duprey. (Sucr. Belge *1901.* **29**, 247.) (Der Vorschlag ist keineswegs neu!)

Zuckererzeugung in Mexico. Von Kärger. (Ztschr. Zuckerind. *1901.* **51**, 16.)

Zuckerfabrikation in Dominica. (Sucr. indigène *1901.* **57**, 248.)

Versuche mit Trockenkalk und reinen Zuckerlösungen. Von Schnell und Geese. (Centralbl. Zuckerind. *1901.* **9**, 443.)

Ueber Melassenbrennerei. Von Obst. (Centralbl. Zuckerind. *1901.* **9**, 443.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Ueber die Autoxydation und ihren Zusammenhang mit der Theorie der Ionen und der galvanischen Elemente[10]).

Von F. Haber.

Ein Autoxydationsprocess besteht darin, dass oxydable Körper die Neigung haben, in Gegenwart von Wasser und Luftsauerstoff nach der Formel $M + O_2 + 2\,H_2O = M(OH)_2 + H_2O_2$ zu reagiren, wo M ein zweiwerthiges oxydables Gebilde bedeutet. Nach der Theorie von Traube würde sich dieser Vorgang auch durch die Formel

$$M + \begin{matrix} HO \\ HO \end{matrix}\Big|\begin{matrix} H \\ H \end{matrix} + O_2 = M(OH)_2 + H_2O_2$$

wiedergeben lassen, während nach Engler und Anderen auch die trockene Umsetzung $M + O_2 = MO_2$ erwiesen ist. Verf. möchte nun diese Anschauung mit der von Traube und seiner eigenen in dem Satze vereinigen, dass sich der Sauerstoff stets als Ganzes, als Molekel anlagert, und zwar dass er bei trockenen Processen sich an den oxydablen Körper, bei den typischen nassen hingegen an zwei Wasserstoff-Ionen anlagert, welche ihre Ladung abgeben, während zwei positive Ladungen von dem oxydablen Sauerstoff aufgenommen werden. Als Grundgedanken hebt er zum Schlusse hervor, dass das Verhältniss von Hydroperoxyd und Wasser zum Sauerstoff maassgebend ist für vier verschiedene Erscheinungsgebilde, 1) für die Autoxydations-Vorgänge, 2) für die kathodische Bildung von Hydroperoxyd nach Traube u. A., 3) für die Hydroperoxydkatalyse nach Bredig und Müller von Berneck und 4) für die vom Verf. selbst studirten Verhältnisse des Hydroxydpotentiales. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 441.) d

Ueber die Fabrikation der Hypochlorite.

Von A. Brochet.

Der Artikel beschreibt die den Lesern der „Chemiker-Zeitung" bekannten Herstellungsweisen des Hypochlorites nach Hermite, Corbin, Kellner und Haas und Oettel. Während Hermite's Verfahren mit Vortheil nicht angewendet werden kann, steht das von Corbin in Lancey in der Papierfabrik Bergès, das von Kellner in Charlottenburg in den Gebauer'schen Werken in Verwendung. Die dazu nöthigen Apparate liefern Siemens & Halske, die für das Verfahren von Haas und Oettel die Firma Haas & Stahl in Aue in Sachsen. Nach Corbin kostet, allerdings ohne Berücksichtigung der Amortisationskosten, der Arbeitslöhne etc. das Kilogramm Chlor M 0,23, nach Kellner mit Berücksichtigung alles Aufwandes M 0,60 und ebenso nach Haas und Oettel M 0,68. Als Ausbeute des Kellner'schen Verfahrens ergeben sich 61,2 Proc., als die des Haas-Oettel'schen 84,8 Proc. (L'Ind. électro-chim. *1900.* **4**, 101.) d

Ueber elektrische Bleichapparate.

Von F. Oettel.

Verf. wendet sich gegen die Ausführungen Engelhardt's[11]) über denselben Gegenstand. Wenn Engelhardt die nämliche Salzconcentration verlange, wie sie im Kellner'schen Apparate angewendet wird, dann müsse Verf., führt er aus, gleiche Stromdichte fordern. Dann aber würde sich das Ergebniss gründlich ändern. Die Annehmlichkeit des Platins als Elektrodenmaterial erkennt er an, aber seines hohen Preises wegen empfehle sich statt seiner die Anwendung der Kohle, wo es immer möglich sei, und das sei in seinem Apparate ohne Nachtheil der Fall. Nur bei Benutzung billigster Kraft habe der Kellner'sche Apparat einen grösseren Vorsprung vor dem seinen bis jetzt ergeben. Im Uebrigen müsse man das entscheidende Urtheil der Praxis überlassen. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 449.) d

Elektrolytische Bleireduction.

An den Niagarafällen hat die Electrical Lead Reduction Company ihre im März v. J. abgebrannte Anlage wieder aufgebaut und zwar mit ca. 10-facher Capacität. Es stehen 250 elektr. P. S. zur Verfügung. Der Process besteht in einer Reduction von Bleiglanz zu Schwammblei; letzteres wird zusammengepresst für die Herstellung von Accumulator-

[10]) Vergl. auch Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 639.

[11]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 48.

platten oder in Bleioxyd, Mennige, Superoxyd etc. umgewandelt. Als Nebenproduct wird Schwefelsäure gewonnen. Augenblicklich soll die Anlage täglich 10 t Schwammblei liefern können; es wird vorläufig nur Bleioxyd und Schwammblei für Accumulatoren hergestellt. Der Bleiglanz stammt vom Joplin-District, Mo., und wird auf 80—85 Proc. angereichert geliefert. Der Process der Umwandlung von Bleiglanz in Schwammblei dauert 5 Tage. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **71**, 122.)

Es bleibt zu bedauern, dass die Einzelheiten des Verfahrens nicht wenigstens angedeutet sind. *u*

Das Aluminium und seine Verwendung für elektrische Zwecke.

Von J. Kershaw.

Verf. stellt die Versuche zusammen, die man in Amerika[12]) gemacht hat, um Luftleitungen aus Aluminium herzustellen, theilt mit, dass man neuerdings in England, in Northallerton und Foyers, ebenso vorgegangen ist, und führt dann die Ergebnisse seiner Beobachtungen an Aluminiumstäben und -drähten vor, die er an zwei verschiedenen Orten in der Nähe von Liverpool während eines Zeitraumes von 10 Monaten der Einwirkung der Atmosphäre ausgesetzt hat. Er findet, dass Aluminiumdrähte, wie sie gegenwärtig in England im Handel sind, den Angriffen der Atmosphäre nur ungenügend widerstehen, namentlich dann, wenn diese Schwefelsäure enthält, von welcher das Aluminium lebhaft angegriffen wird. Ueberall da also, wo Kohle in grösserer Menge als Heizmaterial etc. verwendet wird, ist Aluminium völlig unbrauchbar für Luftleitungen. (L'Electricien *1901.* **21**, 78.) *d*

Ueber den Widerstand von Bleiaccumulatoren und seine Vertheilung auf die beiden Elektroden.

Von F. Dolezalek und R. Gahl.

Der Widerstand einer Accumulatorzelle erweist sich als grösser, als der Leitfähigkeit der zwischen den Platten befindlichen Säure entspricht. Es muss daher an den Platten ein gewisser Uebergangswiderstand auftreten, welcher durch die Bedeckung der leitenden Substanzen durch nicht leitendes Bleisulfat, sowie durch die an den Platten entstehenden Concentrationsänderungen herbeigeführt wird. Die Verf. haben sich nun die Frage vorgelegt, welche von beiden Elektroden die Hauptschuld an dem vergrösserten Widerstand und an dessen Anwachsen während der Entladung trägt. Ihre Versuche, auf deren Einzelheiten hier nicht eingegangen werden kann, ergaben, dass der positiven Platte diese Rolle zukommt. Zwar zeigte auch die negative Platte am Ende der Entladung eine plötzliche Widerstandszunahme, die am grössten bei reinen Masseplatten, weniger bedeutend bei Masseplatten mit Kern, am geringsten bei Gitterplatten war, aber sie blieb weit hinter der Widerstandszunahme der positiven Platten zurück. Eine wesentliche Vergrösserung des Widerstandes durch Gasentwickelung konnte nicht beobachtet werden. Für die Praxis fällt die Widerstandszunahme bei der Entladung nicht in's Gewicht, da diese nie bis zu ihrem Eintritt fortgeführt wird. Von grösserer Bedeutung für sie sind die Spannungsverluste durch Concentrationsänderungen an den Elektroden und bei grösseren Plattentypen durch den Widerstand des Masseträgers, gegen welchen der eigentliche Widerstand des Sammlers zurücktritt. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 429, 437.) *d*

Neue galvanische Elemente von Fontaine.

Von A. Reynier.

Das erste dieser Elemente enthält nur einen Elektrolyten, Natronlauge von 36° Bé., zeigt aber trotzdem, von einem ganz kurz dauernden Abfall der Stromstärke beim Stromschluss abgesehen, während 70 Std. keine weitere Verminderung derselben durch Polarisation. Die Depolarisation geschieht auf mechanische Weise an der aus Drahtnetz zusammengelegten Kathode, während die Anode eine amalgamirte Zinkplatte bildet. Der an der Kathode ausgeschiedene Wasserstoff tritt in unzähligen kleinen Bläschen an den Drähten des Netzes auf, von wo er sofort entweicht, ohne eine Polarisation zu verursachen. Der Widerstand des Elementes ist sehr klein. Er beträgt im Anfang 0,04 Ω und geht während der ersten 20 Std. der Thätigkeit des Elementes, wahrscheinlich in Folge der Lösung des Zinkhydroxyds in der Natronlage und der damit verbundenen Zunahme ihrer Leitungsfähigkeit, auf 0,02 Ω zurück. Aber auch die elektromotorische Kraft ist nur klein, sie beträgt 0,45 V. Sie wird grösser, wenn man das Eisendrahtnetz durch eines von Kupfer oder Messing ersetzt, oder gar ein versilbertes nimmt. Doch wird dann auch die depolarisirende Wirkung des Netzes viel kleiner oder hört ganz auf. Wirthschaftlich arbeiten die Elemente freilich nicht, denn 1 P.S.-Stunde, mit einer Batterie von ihnen erhalten, kostet M 6,72. Das zweite Element Fontaine's arbeitet billiger, indem eine Batterie von ihnen die P.S.-Stunde zu M 3,50 liefert. Bei ihm ist die Salpetersäure durch eine sie enthaltende Flüssigkeit ersetzt, deren Zusammensetzung aber Geheimniss ist. Das am besten nicht amalgamirte Zink ist von Natronlauge umgeben. Statt der Thonzelle ist ein durchlochter Cylinder von Celluloid oder Ebonit verwendet, über den als Diaphragma Carton gelegt ist, den wieder eine dicke Leinwandhülle festhält. Die elektromotorische Kraft dieser Säule beträgt nach Fontaine 2,30—2,35 V. (L'Électricien *1901.* **21**, 86.) *d*

[12]) Chem. Ztg. Repert. *1898.* **22**, 92, 260; *1899.* **23**, 136; *1900.* **24**, 264.

Berichtigung.

Von W. Ostwald.

Das Ampèremanometer.

Von G. Bredig und O. Hahn.

Beide kleine Artikel beschäftigen sich mit der Mittheilung Job's[13]) über das Ampèremanometer. Während Ostwald die Angabe des Datums seiner Arbeit, in welcher zuerst das Princip, wechselnde Gasentwickelung durch Anwendung einer Ausflusscapillare in correspondirende Drucke überzuführen, berichtigt, wünschen Bredig und Hahn, ihre Prioritätsansprüche Job gegenüber zu wahren. Sie machen weiter darauf aufmerksam, dass das Wattefilter zur Aufnahme des feinen mitgerissenen Flüssigkeitsstaubes wohl nicht durch die statt seiner von Job angewendete Petroleumschicht ersetzt werden könne, dass über die Vorzüge der übrigen von Job angebrachten Abänderungen aber erst die Praxis entscheiden müsse. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 448, 453.) *d*

Die elektrische Anlage des chemischen Laboratoriums der Bergakademie zu Clausthal. Von F. W. Küster. (Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **26**, 167.)

16. Photochemie. Photographie.

Studien über die Natur des latenten Lichtbildes.

Von Lüppo-Cramer.

Aus den Untersuchungen des Verf. über die Natur des latenten Lichtbildes ergab sich, dass viele der bisherigen Argumente für und wider die Subbromid- und die Silberkeimtheorie von geringer Bedeutung sind. Etwas Positives zu Gunsten der einen oder der anderen dieser beiden Theorien lässt sich aus den Versuchen nicht ableiten. Durch Reduction einer Lippmann'schen Photochromie-Emulsion wurde das denkbar feinste metallische Silber erzeugt und dieses auf seine Wirksamkeit innerhalb einer Bromsilber-Emulsion beim Entwickeln untersucht. Es ergab sich, dass dasselbe in Gelatine-Emulsionen keine Reduction einleitet, während es in Collodium-Emulsionen eine völlige Schwärzung des Bromsilbers zur Folge hat. Aus dieser letzteren Erscheinung braucht indessen noch nicht gefolgert zu werden, dass bei der Belichtung der Platte direct metallisches Silber entsteht. Die Zuführung von Brom zum latenten Lichtbild konnte bei Gelatine-Emulsionen kein sicheres Beweismaterial liefern, da selbst sehr verdünntes Bromwasser nach kurzem Baden die Gelatine in einen ganz unlöslichen Körper überführt; bei Collodium-Emulsionen zeigte sich dagegen deutlich, dass ein Brombad bedeutend stärker nach der Belichtung als vor derselben auf die empfindliche Schicht wirkt. Zwischen den erwähnten zwei Theorien kann dieser Bromirungsversuch indessen nicht entscheiden, da auch das metallische Silber eines Negativs durch Bromwasser äusserst leicht in Bromsilber übergeführt wird. Das Hauptargument, welches stets gegen die Silberkeimtheorie angeführt wird: die Unzerstörbarkeit des latenten Bildes durch Salpetersäure, ist unhaltbar. Bei Verwendung hinreichend starker Säuren und von Emulsionen ohne Silberüberschuss wird das latente Bild zweifellos zerstört. Eine Stütze für die Silberkeimtheorie soll darin nicht gefunden werden. Nach der Ansicht des Verf. handelt es sich bei der Entstehung des latenten Lichtbildes nicht um einen einfachen Vorgang, sondern wahrscheinlich um mehrere neben einander herlaufende Processe, und die „Substanz" des latenten Bildes scheint auch bei den verschiedenen photographischen Processen variiren zu können. (Phot. Mittheil. *1901.* **38**, 59.) *f*

Ueber eine scheinbare Wirkung von Silberkernen auf Silberhaloide.

Von R. Ed. Liesegang.

Wenn ein auf Bromsilbergelatine fertig gestelltes Negativ nach dem Trocknen mit orthochromatischer Bromsilbercollodium-Emulsion übergossen, dann aus der eben erstarrten Schicht der Alkohol durch Abspülen verdrängt und hierauf ein starker Trockenplatten-Entwickler angewendet wird, so erhält man eine Verstärkung des Bildes, die unter Umständen recht beträchtlich sein kann. Es nimmt dabei nur jene Bildschicht an Kraft zu, welche in der obersten Gelatineschicht liegt. Dieser Versuch könnte in theoretischer Beziehung anfechtbar erscheinen, wenn die verwendete Collodium-Emulsion einen Gehalt von überschüssigem Silbernitrat besass, denn es wäre alsdann nicht ausgeschlossen, dass es sich um eine sog. physikalische Entwickelung handelte, d. h., dass das aus dem löslichen Silbersalz durch den Entwickler nascirende Silber die Verstärkung des Bildes herbeigeführt habe. Verf. erhielt jedoch auch bei Verwendung von Emulsionen ohne Silberüberschuss in vielen Fällen eine bedeutende Verstärkung des Negatives. Eingehende Untersuchungen ergaben, dass die Ursache dieser Erscheinung weniger in der Emulsion als im Entwickler zu suchen ist. Das im letzteren enthaltene Sulfit löst einen Theil des Bromsilbers der aufgegossenen Schicht, und diese Silberlösung ermöglicht eine physikalische Entwickelung. Auch bromkaliumhaltige Entwickler würden in analoger Weise wirken. Bei den Controlversuchen mit sulfit- und bromfreien Entwicklern ist unter sonst gleichen Umständen das Phänomen bisher ausgeblieben. (Arch. wiss. Phot. *1901.* **2**, 263.) *f*

[13]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 47.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).