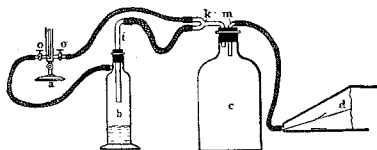


Referate.

I. 2. Analytische Chemie, Laboratoriumsapparate und allge- meine Laboratoriumsverfahren.

N. Raikow. Gasolingebläse für chemische Laboratorien. (Chem.-Ztg. **30**, 1022 [1906].)

Das Gasolingebläse soll besonders denjenigen Laboratorien zugute kommen, in denen Leuchtgas nicht zur Verfügung steht. Die einfache Vorrichtung ist in beistehender Figur wiedergegeben. Aus dem Blasebalg d gelangt die Luft in die als Windkessel dienende Flasche c und teilt sich dann bei k. Während der eine Teil direkt dem Lufthahn des Gebläse-



brenners a zugeführt wird, nimmt der andere Teil in der Flasche b Dämpfe des Gasolins auf, um dann in den Gashahn des Brenners zu gelangen. Durch Regulierung der beiden Brennerhähne, sowie Verschiebung des Rohres i läßt sich die Gebläseflamme sehr verschieden einstellen. Bei Verwendung von Gasolin und ähnlichen leichtflüchtigen, nicht einheitlichen Kohlenwasserstoffen ist das Rohr i bei längerem Gebrauche allmählich zu senken, da die flüchtigsten Anteile zuerst weggeführt werden. In der Verwendung ist dem Gasolin gleichwertig der Petroläther (leicht siedend), noch besser bewährt sich der Äther, dessen ausgiebigerem Gebrauch allerdings die höheren Kosten entgegenstehen. Ebenso bewährten sich Gemische von Äther mit Gasolin, Petroläther, Petroleum, Äthylalkohol; dagegen können die zwei letztgenannten für sich, ebenso wie reines Benzol und reiner Methylalkohol nicht verwendet werden. Nach dem gleichen Prinzip hat Verf. für Lötzwecke auch eine Äolipile konstruiert, die er mit „Blasebalgäolipile“ bezeichnet.

Liesche.

H. Göckel. Neuer Laboratoriumsausguß. (Chem.-Ztg. **30**, 755. 4./8. 1906.)

Der Verf. hat ein Ausgußbecken aus Steinzeug konstruiert, welches — in Tischhöhe montiert — einen bis auf den Boden reichenden kegelförmigen Unterteil besitzt, so daß lange Gegenstände, wie Kühler, Büretten, Pipetten usw. bequem in senkrechter Lage direkt unter den Spülhahn gebracht werden können. In die konische Verlängerung können ferner in verschiedenen Höhen Siebböden eingelegt werden, so daß nach Schluß des Ablaufrohres Kolben und Flaschen bis zu 12 l Inhalt und zylinderförmige Gefäße bis 50 cm Länge behufs Abkühlung eingestellt werden können. V.

W. Schloesser und C. Grimm. Über die Messung von Titrier- und anderen Flüssigkeiten mit chemischen Meßgeräten. (Chem.-Ztg. **30**, 1071 [1906].)

Verf. haben die Frage einer näheren experimentellen Untersuchung unterworfen, inwieweit der bei Gefäßen auf Ausguß ermittelte Wasserwert auch für andere, namentlich konzentriertere Flüssigkeiten gültig ist, und welche Abweichungen die Verschieden-

heit der Benetzung, des Nachlaufes und des capillaren Verhaltens bedingen kann. Es hat sich gezeigt, daß die Flüssigkeiten im allgemeinen durch ihre Dichte und Capillarität charakterisiert sind. Einen praktischen Anhaltspunkt bietet die Auslaufzeit. Wenn dieselbe bei einer 100 cem-Pipette bis auf etwa eine Sekunde mit der des Wassers übereinstimmt, erreichen die Abweichungen noch nicht die Hälfte der von der Normal-Eichungskommission festgesetzten Fehlergrenze. Es gilt dies für alle verdünnten Zehntellösungen, wie sie in der Maßanalyse Verwendung finden. Größere Abweichungen zeigen sich bei den konz. Lösungen (mit Ausnahme der Salpetersäure) und alkoholischen Flüssigkeiten. Für diese sind die Fehler besonders zu ermitteln, oder es sind auf Einguß geeichte Gefäße zu verwenden. — Zur näheren Orientierung über die in Tabellen dargestellten Versuchsergebnisse muß auf das Original verwiesen werden.

Liesche.

C. Hahn. Schnell wirkender Orsatapparat zur Bestimmung von Kohlensäure, Sauerstoff und Kohlenoxyd. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. **49**, 475 [1906].)

Die Schnellwirkung wird erreicht durch eine besondere Konstruktion der Absorptionsgefäße. Durch ein geeignet angebrachtes Trichterchen usw. wird zunächst eine möglichst feine Verteilung des Gases und möglichst innige Mischung mit der Absorptionsflüssigkeit erreicht. Das Gas tritt alsdann durch eine Injektorspitze in ein spiralförmig nach oben gerichteten Schlangenrohr, in welchem es ungefähr einen Meter Weg zurückzulegen hat. Die schnellwirkenden Gefäße dürften ebenso wie bei der Rauchgasanalyse zur Untersuchung der Grubengase vorzügliche Dienste leisten. -g.

F. Bendemann. Neue Orsatapparate für die technische Gasanalyse. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. **49**, 853 [1906].)

Das Gesamtarrangement (vgl. auch C. Hahn, J. Gasbel. u. Wasserversorg. **49**, 367 [1906]) hat insofern eine Änderung erfahren, als noch eine zweite Kupferchlorürpipette und eine zweite Pipette für die alkalische Pyrogallussäurelösung vorgesehen sind, welche zur Absorption des letzten Restes bestimmt sind, nachdem die groben Mengen der betreffenden Gase in der ersten schon wiederholt in Benutzung gewesenen Pipette aufgenommen worden sind. Dann kann man u. a. mit einer Füllung selbst bei kohlenoxydreichem Mischgas (Dowsongas) für 30 und mehr Einzelbestimmungen auskommen und beim Arbeiten nach der Explosionsmethode mit nachfolgender Absorption und Bestimmung der Kontraktion zur Erhöhung der Genauigkeit größere Mengen von Mischgas anwenden, welches bekanntlich einen geringeren Gehalt an Wasserstoff besitzt als Leuchtgas. -g.

Neue Orsatapparate für die technische Gasanalyse nach Dr. C. Hahn. (Z. f. chem. App.-Kunde **12**, 399—403 [1906].)

Es werden Orsatapparate beschrieben, die sich durch bessere Mischung der Gase mit den Absorptionsflüssigkeiten auszeichnen, unter genauer Vorschrift und Berechnung der Analyse. Die Hahn-

sehen Apparate werden von der Firma C. Heinz, Aachen, hergestellt. W.

R. Nowicki. Über die Fortschritte auf dem Gebiete der Gasanalyse, insbesondere über die quantitative Bestimmung geringer Mengen von Kohlenoxyd. (Österr. Z. f. Berg- u. Hüttenw. **54**, 6—11. 6./1. 1906.)

Einleitend werden die verschiedenen Vorschläge (Habermann, Dejust, Schlagdenhaufen und Pagel, Potain und Drouin, Hoppe-Seyler, Nicloux, Ditte) zum Nachweise und zur Bestimmung von CO angegeben. Verf. benutzte die von Ditte (Compt. r. d. Acad. d. sciences **123**, 938 [1898]) beobachtete Eigenschaft des J_2O_5 , noch bei zwanzigtausendfacher Luftverdünnung das CO vollständig zu oxydieren, um das CO in Grubenluft sicher und genau nachzuweisen. Die Reaktion $J_2O_5 + 5CO = 5CO_2 + 2J$ beginnt bei 45° , die vollständige Reaktion tritt bei 88° ein. Die Bestimmung der gebildeten CO_2 kann azidimetrisch oder elektrometrisch (Bodländer) erfolgen. Es kann auch das gebildete Jod titriert werden (jodometrische Methode), oder es kann die Intensität der Färbung, welche das Jod in Jodkaliumstärkelösung oder Benzol verursacht, bestimmt werden (kolorimetrische Methode). Von diesen Methoden eignet sich für Bergbauzwecke besonders die azidimetrische. Die elektrometrische Methode ist noch etwas zu kompliziert, die jodometrische Methode ist genauer als die azidimetrische. Die kolorimetrischen Methoden werden hauptsächlich dort angewendet, wo die Palladiumreaktion versagt. In einer Tabelle sind die nach den verschiedenen Methoden erhaltenen Resultate vergleichsweise zusammengestellt. Ditz.

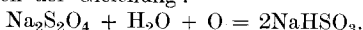
Hartwig Franzen. Über die Verwendung des Natriumhydrosulfits in der Gasanalyse. (Berl. Berichte **39**, 2069—2071 [1906].)

Der Verf. empfiehlt das Natriumhydrosulfit als praktisches und billiges Absorptionsmittel für Sauerstoff in der Gasanalyse. Die badische Anilin- und Sodafabrik bringt das Präparat zum Preise von 2,50 M pro Kilogramm in den Handel. Verf. hat folgende Lösungen für geeignet gefunden:

1. Für den Gebrauch in der Hempelschen Pipette: 20 g Natriumhydrosulfit werden in 250 ccm Wasser gelöst und 40 ccm Natronlauge zugefügt (500 g NaOH und 700 g H_2O). Bei Verwendung von Eisendrahtnetzröllchen genügt ein 5 Minuten langes ruhiges Stehenlassen. 1 ccm der Lösung absorbiert ca. 10,7 ccm Sauerstoff.

2. Für den Gebrauch in der Buntaschen Bürette: 10 g Natriumhydrosulfit, 50 ccm Wasser, 50 ccm 10prozentige Natronlauge. Zur Absorption genügt ein 3 Minuten langes Schütteln.

Das Natriumhydrosulfit absorbiert den Sauerstoff nach der Gleichung:



Vor dem Pyrogallol und dem Phosphor hat es den Vorzug, daß die Absorption auch bei niedriger Temperatur ebenso rasch und sicher erfolgt. Substanzen, welche eine Oxydation des Phosphors verhindern, haben auf Natriumhydrosulfit keinen Einfluß. Dem Kupferoxydulammoniak gegenüber kommt in Betracht, daß man mit Hilfe von Natriumhydrosulfit auch kohlenoxydhaltige Gase analysieren kann.

Liesche.

W. E. Mathewson und J. W. Calvin. Eine Methode zur Bestimmung von Wasserstoffsuperoxyd, von Eisenoxydulsalzen und anderen reduzierenden Agenzien. (Am. Chem. J. **36**, 113—117. August 1906.)

Lösliche Titanverbindungen geben mit Wasserstoffsuperoxyd eine tiefgelbe Verbindung (Z. anal. Chem. **9**, 330 u. Berl. Berichte **15**, 2592). Diese, gewöhnlich als das Trioxyd oder die entsprechende Säure des Titans angesehen, zerfällt mit reduzierenden Substanzen sofort. Verff. schlagen vor, die letzteren mit einer Wasserstoffsuperoxydlösung von bekanntem Gehalt unter Anwendung einer schwefelsauren Lösung von Titanium-Kaliumsulfat als Indicator zu titrieren. Ihre Versuche mit Mohrschem Salz gaben befriedigende Resultate, nachdem sie den Lösungen von Mohrschem Salz etwa gleiche Mengen von festem Ammoniumsulfat zugesetzt hatten. Ferner ist ein Zusatz von Phosphorsäure nötig, um die Eisenlösung farblos zu machen. — Analog lassen sich auch Nitritlösungen titrieren. Wird zunächst die annähernd hinreichende Menge Wasserstoffsuperoxyd zugefügt und dann erst der Indicator, so fallen die Resultate befriedigend, wenn auch ein wenig zu hoch aus. Verff. arbeiteten mit 0,5—0,2-normale Nitritlösungen. Wr.

A. Skrabal und P. Artmann. Über die Fällung des Bariums als Sulfat zur Trennung von Calcium. (Z. anal. Chem. **45**, 584—595. September 1906. [Januar 1906.] Wien.)

Die Lösung der Chloride wird zunächst mit Natriumcarbonat neutralisiert und mit Wasser verdünnt, so daß auf 0,1 g CaO wenigstens 30 ccm Flüssigkeit kommen. Sodann wird zum Sieden erhitzt und mit $1/2$ -n. Schwefelsäure gefällt. Nach dem Absetzen wird dekantiert, filtriert und gewaschen. Den Niederschlag, der sämtliches Barium und wenig Calcium enthält, äschert man in noch feuchtem Zustande im Platintiegel ein, versetzt mit wenig Natriumcarbonat und schmilzt über dem Bunsenbrenner. Die Schmelze wird mit Wasser ausgelaugt, in ein Becherglas gebracht und nach Erhitzen vorsichtig mit Essigsäure angesäuert. Das sich nun bildende Bariumsulfat ist frei von Calcium- und Natriumsalzen. Man läßt absitzen, dekantiert, filtriert und wäscht den Niederschlag vollkommen aus. Das erhaltene Bariumsulfat wird wie üblich gegläht und gewogen. Die beiden Filtrate werden vereinigt und darin Calcium und die übrigen Bestandteile bestimmt. Wr.

Hubert Kappen. Krystallisiertes Kalkhydrat. (Tonind.-Ztg. **30**, 2123 [1906].)

Verf. beobachtete bei Untersuchungen über Kalkstickstoff die Entstehung größerer Mengen krystallisierten Kalkhydrates. Erhitzt man die durch Ausschütteln des Kalkstickstoffs mit Wasser erhaltene Lösung, nachdem sie durch Filtration von dem zuerst abgeschiedenen amorphen Kalkhydrat getrennt wurde, so scheidet sich schon bei 40° ein anfangs flockiger, bei weiterem Erhitzen krystallinisch werdender Niederschlag ab, der die Zusammensetzung $CaO=75,63\%$ H_2O 24,41% hatte, demnach aus reinem Calciumhydroxyd besteht. Das feinkrystalline, weiße, glitzernde Pulver hat das spez. Gew. 2,241 und ist in Wasser weniger löslich als das amorphe Hydrat; auch bei tagelangem Stehen an offener Luft zog es nur unbedeutende Mengen Kohlensäure an. Die Krystallform ist, entgegen den für das kry-

stallisierte Calciumhydroxyd bisher festgestellten (tetragonal Lüdick, rhombisch Glinka), hexagonal. — Bemerkenswert erscheint Verf. weiterhin, daß der Kalkstickstoff bei Anwendung von weniger Wasser in charakteristischer Weise die Erscheinung des Abbindens zeigte. *Nn.*

Schulze. Darf man Kalkmehl mit Schwefelsäure titrieren? (Chem.-Ztg. 30, 937—938. 26./9. 1906. Klagenfurt.)

Der Verf. zeigt an Hand eines großen Versuchsmaterials, daß bei der einfachen Titrationsmethode von Kalkmehl die Salzsäure der Schwefelsäure vorzuziehen ist. Schwefelsäure gab bis zu 3,5% (CO₂) resp. 8,2% (CaCO₃) zu niedrige Resultate. *V.*

A. Deckers. Über den Einfluß des freien Ammoniaks und der Ammoniumsalze bei der Titrierung des Zinks nach Schaffners Methode. (Bll. Ass. Belg. 20, 164—167. Mai-Juni 1906.)

Freies Ammoniak, aber besonders die Ammonsalze wirkend bei der Titration störend, indem sie die Intensität der Reaktion auf dem Bleipapier verringern. Man muß also einerseits dafür sorgen, daß möglichst wenig Ammonsalze in der Lösung vorhanden sind, und andererseits, daß die zur Einstellung verwandte und die zu untersuchende Lösung gleiche Mengen von Ammoniak resp. von Ammonsalzen enthalten. *Wr.*

E. C. Franklin. Über die Quecksilberammoniumsalze und -basen. (Transactions Am. Chem. Society, Ithaca, 28.—30./6. 1906; nach Science 24, 240.)

Der Verf. weist nach, daß die sogenannten Quecksilberammoniumsalze überhaupt keines substituierten Ammoniumsalze sind, sondern in drei Klassen einzuteilen sind, nämlich 1. Merkurisalze mit Kristallammoniak, 2. Ammonbasische Salze und 3. Gemischte hydro- und ammonbasische Verbindungen. Zum Beispiel ist das schmelzbare weiße Präzipitat Quecksilberchlorid mit Kristallammoniak, HgCl₂·2NH₃, und nicht Quecksilberdiammoniumchlorid, Hg(NH₃)₂Cl₂; das nichtschmelzbare weiße Präzipitat ist ein ammonbasisches Salz, NH₂HgCl, und nicht Quecksilberammoniumchlorid, Hg:NH₂Cl, während das Chlorid von Millons Base ein „salt basic to ammonia and water“ ist und nicht Oxydimercuriammoniumchlorid. *D.*

Armand Gautier und Clausmann. Über einige Schwierigkeiten, welche die Bestimmung des Kohlenoxyds in Gasgemischen bietet. (Bll. Soc. chim. Paris 11—12, 513—519. Juni 1906.)

In einem Gemisch von Stickstoff oder Luft und Kohlenoxyd oder von Stickstoff, verschiedenen verbrennlichen Gasen und Kohlenoxyd, gelingt es weder durch Explosion bei Gegenwart von Sauerstoff, noch durch Waschen mit Kupferchlorür, sämtliches Kohlenoxyd wiederzufinden. Leitet man jedoch das Gas nach der Explosion bzw. nach dem Waschen mit Kupferchlorür über auf 70° erhitztes Jodpentoxyd, so werden auch die letzten Spuren von Kohlenoxyd oxydiert und die Resultate genau. *Wr.*

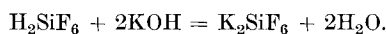
G. Bruhns. Über die Kohlensäurebestimmung in Wassern. (Z. anal. Chem. 45, 473—488. Juli 1906. [September 1905]. Charlottenburg.)

Zur schnelleren Bestimmung der Kohlensäure in Wassern nach Pettenkofer's Methode schlägt

Verf. vor, die durch Kalkwasser ausgefallenen Carbonate unter Benzin zu filtrieren und so zu verhindern, daß die Lösung Kohlensäure aus der Luft anzieht. Zu diesem Zwecke benutzt er ein Trichterhahnrohr, dessen cylindrisch gestaltetes Gefäß 100—300 ccm faßt, und dessen Boden mit durch Schütteln von Filtrierpapier in Wasser hergestelltem Papierbrei bedeckt ist. In das Gefäß bringt man zuerst das zu untersuchende Wasser, darauf eine Benzinschicht von 5 cm Höhe, und zuletzt mittels einer Pipette das abgemessene Quantum titrierten Kalk- oder Barytwassers. Nach Umrühren, und nachdem der Niederschlag begonnen hat sich abzusetzen, öffnet man den Hahn der Trichterröhre. Das Filtrat fängt man in einem untergestellten Becherglase ebenfalls unter einer Benzinschicht auf und titriert aliquote Teile davon zurück. *Wr.*

N. Sahlbohm und F. W. Hinrichsen. Notiz über die Titration der Kieselfluorwasserstoffsäure. (Berl. Berichte 39, 2609—2611. 29./9. [16./6.] 1906. Aachen, Stockholm u. Gr.-Lichterfelde.)

Über das Verhalten der Kieselfluorwasserstoffsäure bei der Titration mit starken Basen liegen widersprechende Angaben vor. Das verschiedenartige Verhalten der Säure findet leicht seine Erklärung in der Annahme, daß die Kieselfluorwasserstoffsäure außerordentlich leicht durch die Gegenwart von Hydroxylionen hydrolytisch in Kieselsäure und Flußsäure gespalten wird. Nur wenn man die Säure durch Ausfällen des schwerlöslichen Barium- oder Kaliumsalzes durch Alkohol der Einwirkung der zur Titration dienenden Baryt- resp. Kalilauge entzieht, verhält sich die Säure zweibasisch:



Beschleunigt man aber die Hydrolyse durch Erhitzen, so verläuft die Titration quantitativ nach der Gleichung:



Die Versuche der Verff. bestätigen diese Annahme. *V.*

H. Großmann. Über einige Reaktionen des dreiwertigen Titans. (Chem.-Ztg. 30, 907. 19./9. 1906. Berlin.)

Die Versuche wurden mit einer 10%igen käuflichen Lösung von Titantrichlorid, die auf das Doppelte mit Wasser verdünnt war, ausgeführt. Cyankalium fällt einen schwarzen, im Überschuß des Fällungsmittels unlöslichen Niederschlag, der beim Erhitzen in weiße Titansäure übergeht. Ferrocyankalium bewirkt einen anfangs rotbraunen, später orangefarbenen Niederschlag, der in Säuren schwierig und erst beim Erwärmen löslich ist. Ferricyankalium gibt eine dunkelbraune, schnell grün werdende Fällung. Natriumacetat und Natriumformiat bewirken in der Kälte keine Fällung, beim Erhitzen fallen aber — ähnlich wie beim Eisen — basische Salze aus, die sich aber leicht zu Titansäure oxydieren. Beim Acetat ist diese Reaktion stets unvollständig, beim Formiat verläuft sie dagegen schnell und quantitativ. Neutrale Alkalioxalate bilden in konz. Lösungen schwerlösliche Titan-doppeloxalate. Weinsäure fällt Titantrichloridlösungen nicht, setzt man aber zu einer viel überschüssige Weinsäure enthaltende Titanlösung Alkali,

so entsteht eine tief dunkelblaue Lösung. Neutrales weinsaures Natrium bildet einen gelbgrünen, im Überschuß des Fällungsmittels leicht löslichen Niederschlag; die grüne Lösung wird durch Alkalien nicht gefällt. Citronensäure verhält sich ähnlich. V.

Edmund Knecht und Eva Hibbert. Das Titanchlorid in der volumetrischen Analyse. (Berl. Berichte **38**, 3318—3326. 21./10. [1./10.] 1905. Manchester.)

Verff. haben ihre früheren Untersuchungen¹⁾ über die Anwendbarkeit des $TiCl_3$ zu analytischen Zwecken weiter geführt und dabei besonders die organischen Farbstoffe berücksichtigt. Von Interesse sind die Ergebnisse bei Indigo. Derselbe wird zweckmäßig zunächst sulfoniert und die Disulfonsäure nach Zugabe eines Überschusses von Seignettesalz im CO_2 -Strom titriert. Die Endreaktion (plötzlicher Umschlag von Blau nach Orangegelb) ist sehr scharf, und die Methode auch auf geringwertige Indigosorten anwendbar, wenn man das Sulfonierungsgemisch mit $CaCO_3$ neutralisiert und so (nach Großmann) die Verunreinigungen entfernt. Bei synthetischem Indigo, falls derselbe rote Begleitkörper enthält, gibt die Methode zu hohe Werte. Als weitere Farbstoffe, die zu Leukofarbstoffen reduzierbar und daher mit $TiCl_3$ titrierbar sind, erwiesen sich Eosin A, Rhodamin B, Pararosanilin und seine Trisulfonsäure, Kristallviolett, Tolusafarin, Indoin, Äthylblau. Nicht reduzierbar hingegen sind Auramin und Thioflavin. Bucherer.

O. Angelucci. Synthese von Ammoniumcarbonat aus Acetylen und Stickstoffoxyd. (Gaz. chim. ital. **36**, II, 517.)

Verf. ließ bei etwa 400° in einem U-Rohr über Platinschwamm einen Strom Acetylen und Stickstoffoxyd, NO, hinwegstreichen. Die Produkte der Reaktion bestanden aus Wasser und einer großen Menge Ammoniumcarbonat. Bolis.

E. Rupp. Über Titrations mit alkalischer Permanganatlösung. (Z. anal. Chem. **45**, 687—693. Oktober 1906. Marburg.)

Zur Nitrittitration bringt man ein geeignetes Volumen der höchstens 1%igen Nitritlösung mit einem reichlichen Überschuß von ungefähr $1/10$ -n. Permanganatlösung bekannten Titors zusammen, spült mit ganz wenig Wasser nach, setzt etwa 1 g Soda hinzu und läßt zehn Minuten stehen. Hierauf wird mit 75 ccm Wasser verdünnt und angesäuert. Nach Zugabe von 1 g Jodkalium wird nunmehr das ausgeschiedene Jod mit $1/10$ -n. Thiosulfatlösung zurücktitriert. Daß alle salpetrige Säure oxydiert war, erkennt man daran, daß die austitrierten Proben sich nicht alsbald wieder färben. Wr.

C. Reichard. Über zwei neue Farbenreaktionen der Salpetersäure. (Chem.-Ztg. **30**, 790—791. 15./8. 1906.)

Mit Arbutin gibt Salpetersäure bzw. Nitrate in saurer Lösung Gelbfärbung; 0,00015 g Kaliumnitrat entsprechend 0,0001 g Salpetersäure konnten noch nachgewiesen werden. Berberin gibt mit Salpetersäure Rotbraunfärbung, die bei 0,000022 g noch ziemlich stark ist. V.

B. N. Gottlieb. Zur Bestimmung kleiner Mengen Salpetersäure in Handelssalzsäure. (Chem.-Ztg. **30**, 766. 8./8. 1906.)

Für die Bestimmung kleiner Mengen Salpetersäure in Salzsäure wandte der Verf. mit Erfolg das Lunge'sche Nitrometer an. Zum Versuche wendet man 5—10 ccm Salzsäure an, die man in bekannter Weise in das Schüttelgefäß des Apparates einfließen läßt; zum Nachspülen wendet man zweimal 1—2 ccm 20grädige reine Salzsäure an. Weiter bietet das Verfahren nichts Neues. Salpetersäure ist natürlich nur eine zufällige Verunreinigung der Handelssalzsäure. V.

P. Beck. Zur Analyse des Chilesalpeters. (Z. anal. Chem. **45**, 671—687. Oktober 1906.)

Verf. führt den experimentellen Nachweis, daß bei Beurteilung des Salpeters die indirekte Methode, wie sie beim Salpeterhandel üblich ist, unrichtige und zwar bis um $1\frac{1}{2}\%$ zu hohe Resultate ergibt. Genaue Zahlen erhält man nach der direkten Methode nach Ulsch: — Salpeter für Nitritfabrikation soll auch nach halbstündigem Schmelzen, für sich oder unter Zusatz von Natriumcarbonat oder anderen, die Zersetzung des Perchlorats fördernden Mitteln, einen Maximalgehalt von 1% Chlornatrium zeigen. Wr.

E. Guerry und E. Toussaint. Untersuchungen über die Ursache von Irrtümern bei Anwendung der citromechanischen Methode zur Bestimmung der Phosphorsäure in den natürlichen Phosphaten und Schlacken. (Bil. Ass. Belg. **20**, 167—198 Mai-Juni 1906.)

Bei Anwendung der Citratmethode findet man oft zu hohe Werte für die Phosphorsäure, weil beim Vorhandensein löslicher Kieselsäure oder von Kieselfluoriden Kieselsäure mit in den Niederschlag geht. Das Mitreißen von Kieselsäure wird für praktische Fälle hinreichend durch Zusatz von Eisenchlorid zu der zu untersuchenden Lösung verhindert. Wr.

H. Pellet. Untersuchungen über die Fehlerquellen der citromechanischen Bestimmungsmethode der Phosphorsäure in natürlichen Phosphaten und Thomasschlacken. (Ann. Chim. anal. appl. **11**, 331—332. 15./9. 1906.)

Der Verf. bemerkt, daß die von Guerry und Toussaint neuerdings festgestellte Störung durch Kieselsäure bei der Bestimmung der citratlöslichen Phosphorsäure längst bekannt ist. Zur Vermeidung des Fehlers kann man entweder mit Molybdän fällen, oder man befeuchtet das abgewogene Phosphat in einer Platinschale mit Salzsäure, trocknet auf einem Sandbade, nimmt mit Salzsäure auf und fällt die Phosphorsäure wie üblich als Magnesium-Ammoniumphosphat. V.

B. Schmitz. Über die Bestimmung der Phosphorsäure als Magnesiumpyrophosphat. (Z. anal. Chem. **45**, 512—522. Juli 1905. Zürich.)

I. Bestimmung der Phosphorsäure durch Fällung mit Magnesia ohne vorhergehende Molybdänfällung: Verf. fällt die Phosphorsäure, indem er in das heiße, schwach salzsaure Gemisch von Phosphat, überschüssiger Magnesiainmixtur und Chlorammonium ganz langsam unter ständigem Rühren $2\frac{1}{2}\%$ iges Ammoniak zufließen läßt, bis die mit Phenolphthalein versetzte Lösung schwach rot erscheint. Nach dem Erkalten setzt man noch etwas konz. Chlorammonium zu. Schon nach zehn Minuten kann man filtrieren.

¹⁾ Vgl. diese Z. **20**, 82 (1907).

II. Bestimmung der Phosphorsäure nach der Molybdänmethode mit modifizierter Magnesiafällung: Die Phosphorsäure wird mit Molybdänsäurelösung bei gewöhnlicher Temperatur ausgefällt, nach etwa 2 Stunden filtriert und mit 7%iger Ammoniumnitratlösung ausgewaschen. Man löst nun in Ammoniak, filtriert und versetzt das Filtrat mit Salzsäure, bis der gelbe Niederschlag sich eben wieder löst, fügt angesäuertes Magnesiagemisch hinzu, erhitzt zum Sieden und läßt unter Umrühren schnell so viel 21/2%iges Ammoniak zufließen, bis die mit Phenolphthalein versetzte Lösung schwach rötlich wird. Weiter verfährt man wie unter I. angegeben.

Wr.

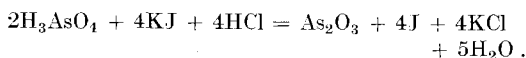
O. Materne. Schnellmethode zur Bestimmung der Metalle der Arsengruppe (außer Gold und Platin). Bl. Ass. Belg. 20, 46—68. Januar-Februar 1906.)

Die Methode fußt auf der verschiedenen Löslichkeit des Schwefelarsens, Schwefelantimons und Schwefelzinn in 2%iger Borax- bzw. 5%iger Soda- oder 10%iger Natronlösung und ferner auf der Ausfällbarkeit der Sulfide durch Säuren bzw. Chlorammon. Besonders schnell geht die qualitative Trennung vor sich. Z. B. Nach Kochen der Sulfide mit Sodalösung wird heiß filtriert. Auf dem Filter bleibt schwarzes SnS. Beim Abkühlen des Filtrats scheidet sich Schwefelantimon aus und wird abfiltriert. Aus dem Filtrat hiervon wird Schwefelarsen durch Salzsäure gefällt.

Wr.

L. Rosenthaler. Arsensäurebestimmung. (Z. anal. Chem. 45, 596—599. September 1906. Straßburg.)

Das durch Arsensäure aus Jodiden abgeschiedene Jod wird mit 1/10-n. Thiosulfat titriert. Zum Ansäuern kann Salz- oder Schwefelsäure benutzt werden. Die Reaktion verläuft bei Gegenwart von Salzsäure nach folgender Gleichung:



Bei Gegenwart von sehr viel Säure geht die Reaktion ohne Anwendung von Wärme innerhalb 10—15 Minuten zu Ende, und das freigewordene Jod kann zurücktritiert werden.

Wr.

A. Czerwek. Eine neue Methode zur Trennung von Antimon und Zinn. (Z. anal. Chem. 45, 505 bis 512. Juli 1906. [Oktober 1905.] Wien.)

0,5 g der Legierung werden mit einem auf 40—50° erwärmten Gemisch von 15 ccm Salpetersäure (D. = 1,42), 15 ccm Wasser und 6 g Weinsäure übergossen und stehen gelassen, bis die Lösung beendet ist. Man erhitzt hierauf rasch bis zum beginnenden Kochen und setzt unter Umschwenken 5—30 Tropfen 45%ige Phosphorsäure hinzu. Hierauf verdünnt man mit 300 ccm siedenden Wassers, läßt den Niederschlag auf dem Wasserbade absetzen und filtriert. Der Niederschlag wird mit heißem ammoniumnitratthaltigen Wasser ausgewaschen und noch feucht in ein Becherglas gebracht. Die auf dem Filter verbliebenen Reste werden durch erwärmtes Schwefelammonium gelöst und die Lösung zur Hauptlösung gegeben. Durch Erwärmen wird der ganze Niederschlag gelöst, hierauf abgekühlt, auf ein größeres Volumen verdünnt und durch Schwefelwasserstoff das Zinn gefällt. Der Niederschlag wird filtriert und mit heißem ammoniumnitratthaltigen

Wasser ausgewaschen. Nach dem Trocknen wird er im Tiegel mit Salpetersäure (D. = 1,42) oxydiert, dann wird abgedampft, gegläht und als SnS₂ gewogen. Das Filtrat vom Zinn wird mit Ammoniak neutralisiert, mit Schwefelammonium in genügender Menge versetzt, erwärmt, mit Essigsäure angesäuert, das gefällte Antimonsulfid im Wasserbade absetzen gelassen und noch warm filtriert. Es kann auf bekannte Art in Trisulfid oder Tetroxyd übergeführt werden.

Wr.

G. B. Frankforter und A. D. Wilhoit. Eine kolorimetrische Methode zur Bestimmung des in Wasser absorbierten Sauerstoffes. (Transactions Am. Chem. Society, Ithaca, 28.—30./6. 1906; nach Science 24, 198.)

Die Wichtigkeit, welche bei der sanitären Analyse von Wasser der Menge des davon absorbierten Sauerstoffes beigelegt wird, hat die Verf. veranlaßt, nach einer kolorimetrischen Bestimmungsmethode zu suchen, die sich den allgemeinen sanitären Methoden anpassen und zugleich schnelle und genaue Resultate liefern würde. Sie entschieden sich schließlich für Kupferammoniumchlorür. Die Vorzüge der Methode beruhen indessen hauptsächlich in der besonderen Konstruktion des Apparates. Nachdem verschiedene Öle und selbst vollkommene Gummipfropfen sich als ungenügend herausgestellt hatten, um das farblose Kupferammoniumchlorür gegen Oxydation durch die Luft zu schützen, wurde ein besonderer Glaspfropfen hergestellt. Dieser mit einem Siphon versehene Pfropfen wurde in einen H e h n e r s c h e n Zylinder eingepaßt, so daß er das darin enthaltene Wasser vollkommen von der Luft abschloß. Das Verfahren ist sehr einfach. Der Glaspfropfen wird so eingesetzt, daß das untere Ende bis 101 ccm reicht, worauf man 100 ccm des zu untersuchenden Wassers einlaufen läßt. Durch Drehen eines Dreiweghahnes setzt man sodann 1 ccm Kupferammoniumchlorür zu. Es erscheint alsbald eine blaue Farbe, deren Intensität von der Menge des in dem Wasser enthaltenden freien Sauerstoffes abhängt. In dem anderen zum Vergleich dienenden H e h n e r s c h e n Zylinder wird die gleiche Färbung durch Kupferammoniumchlorür von bekannter Stärke, das eine bekannte Sauerstoffmenge repräsentiert, hervorgebracht. Wie die Verf. erklären, lassen sich mit diesem Apparat sehr schnelle und genaue Bestimmungen erzielen.

D.

F. Fischer und H. Marx. Über den Nachweis des Ozons mit Tetramethyldi-p-diamidodiphenylmethan. (Berl. Berichte 39, 2555—2556. 21./7. [10./7.] 1906. Berlin.)

Das von A r n o l d und M e n t z e l zum Nachweis des Ozons und zur Unterscheidung desselben von Stickoxyden empfohlene „Tetramethylbasenpapier“ — d. i. mit Tetramethyldi-p-diamidodiphenylmethanolung getränktes Papier — gibt nur in feuchtem Zustande mit Ozon die charakteristische Violettfärbung. Trocknes Papier kann zu groben Täuschungen Anlaß geben, da es ebenso durch Ozon, wie durch Stickoxyde gelb gefärbt wird. Sehr kleine Mengen Stickoxyd neben Ozon weisen die Verf. in der Weise nach, daß sie das Gasgemenge in flüssige Luft leiten: die Stickoxyde scheiden sich als blaue Flocken aus und werden abfiltriert, das Ozon löst sich und bleibt beim Absieden des Filtrates zurück.

V.

O. Bruck. Zur iodometrischen Bestimmung des Schwefelwasserstoffs. (Z. anal. Chem. **45**, 541 bis 551. August 1905. Freiberg i. S.)

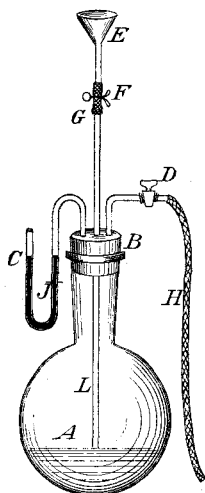
Beim Titrieren von Schwefelwasserstoff mit Jodlösung erhält man nur dann völlig richtige Resultate, wenn man die Methode des Rücktitrierens (Man läßt die zu untersuchende Lösung in die vorgelegte, überschüssige Jodlösung einlaufen und titriert den verbleibenden Rest der Jodlösung mit Thiosulfat zurück.) anwendet, gleichgültig, ob man in neutraler oder alkalischer Lösung arbeitet. Bei starken Schwefelwasserstofflösungen empfiehlt sich zur Vermeidung von Verdunstungsverlusten ein Zusatz von Natriumbicarbonatlösung. Verff. empfehlen $1/100$ -n. Jodlösung anzuwenden. Lösliche Sulfide lassen sich sowohl direkt als auch durch Zurücktitrieren bestimmen. Wr.

Juan Pages Virgili. Die Einwirkung der Sulfide auf die Nitroprussiate. (Z. anal. Chem. **45**, 409—439. Juli 1906. Madrid.)

Jedes Nitroprussiat gibt mit löslichen Sulfiden eine blaue Färbung, falls kein freies Alkali zugegen ist. Bei Gegenwart von freiem Alkali entsteht eine rote Färbung; endlich tritt bei Einwirkung eines Alkalis auf das normale Nitroprussiat eine gelbe Färbung auf. Je nach den besonderen Verhältnissen kann man rotgelbe bis violette Mischfarben erhalten. Die Bedingungen, unter denen die verschiedenen Farben entstehen, hat Verff. eingehend beschrieben. Das Natriumnitroprussiat reagiert nur mit den nicht ionisierten löslichen Sulfiden. Durch hydrolytische Spaltung der Sulfide wird die Empfindlichkeit der Reaktion verringert. Wr.

N. Tarugi und G. Bianchi. Neuer schneller und exakter Prozeß für die Bestimmung von Sulfaten und Baryumsalzen. (Gaz. chim. ital. **36**, I 347 [1906].)

Verff. bestätigen, daß eine Methode zur Bestimmung der Sulfate, welche fähig sei, die alte Baryumsulfatmethode zu verdrängen, noch nicht vorgeschlagen wurde. Andererseits ist diese Methode bei der bekannten Trübung der Flüssigkeit für die schnelle praktische Bestimmung sehr störend. Verff. haben die Beobachtung gemacht, daß, wenn man die trübe Flüssigkeit, welche den Niederschlag von Baryumsulfat enthält, in einem engen Rohr mittels Druck steigen läßt, eine fast momentane Klärung dieser Flüssigkeit eintritt. Diese Methode kann nicht bloß zur Klärung der Flüssigkeiten, welche Baryumsulfat enthalten, sondern auch zur



titrimetische Bestimmung des Baryums oder der Schwefelsäure dienen. Zu diesem Zwecke kann man folgenden Apparat brauchen. Der Kolben A enthält 300 cem und ist mit einem mit drei Röhren versehenen Pfropfen B geschlossen. Das Rohr C ist U-förmig und enthält Quecksilber, welches als Manometer dient, L, welches einen Durchmesser

von 5 mm besitzt, ist mit dem Trichter E mittels des Gummischlauches G, welcher mit dem Quetschhahn F geschlossen werden kann, versehen. Das dritte Rohr ist mit einem gläsernen Hahn und dem Gummischlauch H versehen. In den Kolben A wird z. B. die Sulfatlösung eingefüllt; es muß stets so viel genommen werden, daß L in die Lösung selbst eintaucht. Durch E und L läßt man aus einer Bürette eine $1/10$ -n. Baryumchloridlösung eintropfen. Man wäscht den Trichter E mit destilliertem Wasser, und mittels des Schlauches H bläst man, so daß die Flüssigkeit in dem Rohre L steigt und die an den Wänden hängengebliebenen Tropfen mitnimmt. Man läßt dann bis $70-80^{\circ}$ erwärmen und schließt beide Rohre. Durch den entstehenden Druck steigt die Flüssigkeit in L. Hat die Absetzung vollständig stattgefunden, so erhält man eine klare Lösung, anderenfalls noch eine trübe. Wenn man die Baryumlösung durch eine Bürette tropfenweise hinzufügt und in genannter Weise arbeitet, kann man leicht den richtigen Punkt treffen und bequem und schnell den Gehalt an Schwefelsäure (bzw. an Baryum) ermitteln. Bolis.

Edward E. Free. Die Fällung von Bleichromat. (Transactions Am. Chem. Society, Ithaca, 28.—30./6. 1906; nach Science **24**, 291.)

Die Fällungen werden mit äquivalenten Lösungen von $Pb(NO_3)_2$ und K_2CrO_4 unter möglichst gleichen Verhältnissen vorgenommen. Aus heißen sowie aus stärker konz. Lösungen wird das Bleichromat schneller niedergeschlagen. Sind die Lösungen heiß und verdünnt, so erhält man große Kristalle. Die Anwesenheit von Leim verzögert die Fällung in erheblicher Weise. Die Farbe ist anscheinend unter allen Fällungsverhältnissen die gleiche, vorausgesetzt, daß die Lösungen neutral sind. Alkali verleiht dem Niederschlag eine Orangefärbung, die auf basisches Chromat zurückzuführen ist.

S. F. Acree und R. F. Brunel. Über eine neue Methode zur Herstellung von Normallösungen. (Am. Chem. J. **36**, 117—123. Mai 1906.)

Verff. stellen Normalsalzsäure her, indem sie reines Ammoniumchlorid mit konz. Schwefelsäure zersetzen, etwa 1 Grammolekül des Salzsäuregases durch zwei mit konz. Schwefelsäure beschickte Wetzelsche Waschflaschen und in einen mit Leitfähigkeitswasser nahezu gefüllten Literkolben leiten. Der Gewichtsunterschied der Lösung vor und nach der Absorption ergibt den Salzsäuregehalt. Sodann wird auf das entsprechende Volumen gebracht. Die so hergestellte Säure ist auf 0,01% genau und enthält keine der auch in den reinsten Salzsäuren des Handels vorkommenden Verunreinigungen; sie ist deshalb besonders wertvoll für alle physikalisch-chemischen Arbeiten, die Messungen der Leitfähigkeit erfordern. Auf dieselbe Art können Lösungen von beliebigen Gasen in beliebigen Lösungsmitteln hergestellt werden. Zur Einstellung von Normal-Salz- und -Schwefelsäure wägen Verff. 4,12 g doppelt umkrystallisiertes Natriumbicarbonat ab und titrieren es mit der Säure (Methylorange) bis zur schwachen Rosafärbung. Für genauere Bestimmungen muß die Kohlensäure durch Vakuum entfernt werden und die Färbung darf nicht verschwinden. Die titrierte Lösung wird in einer Platinschale zur Trockne eingedampft und der Rückstand schwach geglüht und gewogen. Aus dem Gewicht des Chlor-

natriums ist die Stärke der Normalsäure zu berechnen. Besondere Untersuchungen von G. H. Shadinger zeigen, daß Methylorange viel empfindlicher gegen Kohlensäure ist, als gewöhnlich angenommen wird. Kohlensäure, in eine mit Methylorange gefärbte Kochsalzlösung eingeleitet, gab je nach dem Grad der Sättigung mehr oder minder starke Rosafärbungen, die zur Wiederherstellung der ursprünglichen Farbe einen Zusatz von 0,06 bis 0,20 cem $1/10$ -n. Natronlauge erforderten.

Wr.

H. Cormimboeuf. Analyse von Bromkalium für pharmazeutische Zwecke. (Ann. chin. anal. appl. 11, 131—134. 15./4. 1906.)

Zur Bestimmung von Chlorkalium in Bromkalium empfiehlt der Verf. folgendes Verfahren. Man stellt zunächst nach bekannten Methoden die Abwesenheit von Sulfaten, Carbonaten, Nitraten, Jodiden und Natrium- und Calciumsalzen fest. Dann schmilzt man 2,5—3 g des Salzes, pulverisiert die Schmelze, fällt 2 g des wasserfreien Salzes mit Silbernitrat, filtriert wäscht mit verdünnter Salpetersäure, glüht und wägt die Silbersalze. 2 g reines Bromkalium geben 3,8523 g Silbersalz; für je 0,006 927 g mehr an Silbersalz ist 0,1% Kaliumchlorid vorhanden in dem Kaliumbromid. Der Verf. gibt außerdem eine Tabelle, aus welcher der Prozentgehalt an Kaliumchlorid aus dem gefundenen Silbersalz direkt abgelesen werden kann. V.

G. Bruhns. Über die Titerstellung von Jod, bzw. Thiosulfatlösungen. (Z. anorg. Chem. 49, 277 bis 283. 31./5. [14./3.] 1906. Charlottenburg.)

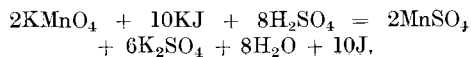
In seiner Abhandlung über die Titerstellung von Jod mit Brechweinstein hatte Metzl die Brauchbarkeit der chromsauren Salze für den gleichen Zweck in Zweifel gezogen, weil nach Beobachtungen von Zulkowski (Liebigs Ann. 198, 349) die Reaktion zwischen Chromsäure und Jodwasserstoff nur in konz. Lösung vollständig sei und selbst dann erst in einer viertel bis halben Stunde. Verf. weist darauf hin, daß Zulkowski festgestellt hat, daß in verd. Lösungen die Reaktion erst nach einer viertel bis halben Stunde dann aber vollständig verlaufen ist. Die Anwendung von Chromaten gibt deshalb durchaus zuverlässige Werte. Es wird zweckmäßig Kaliumbichromat genommen, das von Crismer empfohlene neutrale Kaliumchromat ist weniger leicht rein zu erhalten. Die Titration wird am besten in einer Stöpselflasche von 250—300 cem Inhalt ausgeführt. 1 g festes Jodkalium, 20 cem $1/10$ -n. Kaliumbichromatlösung (4,9083 g $K_2Cr_2O_7$ in 1000 cem H_2O) und 5 cem konz. Salzsäure werden gemischt, dann die Wandung der Flasche mit 100 cem vorsichtig nachgegossenem Wasser nachgespült und die Flasche verschlossen. Nach halbstündigem Stehen wird titriert. Zunächst wird der Stopfen mit wenig Thiosulfat benetzt und mit Wasser in die Flasche abgespritzt, um das in der Schlißfläche haftende Jod zu entfernen. Nach Zusatz von Stärkelösung wird zu Ende titriert, bis die Farbe der Lösung rein grün ist. Gegen Schluß werden die Wandungen wieder mit Wasser abgespritzt und die Flasche mit aufgesetztem Stopfen umgeschüttelt. Verf. hält die von Metzl vorgeschlagene Titration mit Brechweinstein für umständlicher. Als sehr zuverlässig und bequem empfiehlt der Verf. die Einstellung der

Thiosulfatlösung mit Kaliumpermanganat nach Volhard. Kaliumpermanganatlösungen werden nach kurzem Stehen durchaus titerfest. Sowohl Chromsäure wie Übermangansäure wirken auch direkt auf Thioschwefelsäure, es entsteht dabei Schwefelsäure, nicht Tetrathionsäure, deshalb ist eine Rücktitration von überschüssig zugesetztem Thiosulfat bei beiden ausgeschlossen, und es ist stets darauf zu achten, daß zunächst die Reaktion zwischen dem Oxydationsmittel und dem Jodwasserstoff vor der Titration vollständig beendet ist. Der Endpunkt der Reaktion ist beim Permanganat leichter zu erkennen als bei Bichromat. Pipetten in denen Permanganat abgemessen werden soll, müssen stets unmittelbar vor der Abmessung zweimal mit der Permanganatlösung ausgespült werden, sonst verursacht die reduzierende Wirkung des Staubes in der Luft merkbare Fehler.

Sieverts.

E. Rupp und M. Horn. Über eine volumetrische Bestimmung von Jodiden bei Gegenwart von Chlor- und Bromionen. (Ar. d. Pharmacie 244, 405—411. 27./10. [2./9.] 1906. Marburg.)

Die bevorzugte Methode der titrimetrischen Bestimmung von Jodionen bei Gegenwart von Cl' und Br' bedient sich der Zersetzlichkeit der Jodide durch Ferrisalze. Das abgespaltene Jod wird in Jodkaliumlösung übergetrieben und mit Thiosulfat gemessen. Als Ferrisalz bevorzugen Verf. Eisensalaun. Sie umgehen jedoch das Destillieren, verlassen die Ferrisalze und wenden an deren Stelle Permanganat in saurer Lösung mit Erfolg an:



Vor Titration des Jodes mit Thiosulfat ist das im Überschuß angewandte Permanganat durch Oxalsäure völlig zu zerstören. Die Verf. verfahren, wie folgt: ca. 0,25—0,5 g Substanz wird in einer Glasstöpselflasche in ca. 50 cem H_2O gelöst, mit ca. 25 cem H_2SO_4 dil. angesäuert und ca. 3 g Oxalsäure in Substanz zugesetzt, ohne weiter auf deren Lösung zu achten. Nun bringt man so viel ca. 1%ige Permanganatlösung hinzu, bis die beim Umschwenken an der Flaschenwandung hochsteigenden Schichten deutliche violette Färbung zeigen. Nach ca. dreistündigem Stehen unter zeitweiligem Umschütteln setzt man ca. 1 g KJ zu und titriert das freie Jod mit $1/10$ -n. Thiosulfat. Diese Methode läßt sich auch zur Bestimmung von Jodiden bei stark chlorid- bzw. bromidhaltigen Untersuchungsobjekten verwenden. Mit Hilfe dieses Verfahrens ist somit eine einfache titrimetrische Trennung von J' und Cl' , J' und Br' , J' und $Br' + Cl'$ möglich, indem man zunächst eine Gesamthalogenbestimmung nach Volhard vornimmt und danach eine Titration des Jodids nach obiger Methode. Aus der Differenz beider Resultate ist das Resthalogen berechenbar. Näheres im Text. Fr.

James Darroch und C. A. Meiklejohn. Eine Schnellmethode zur Bestimmung des Mangans. (Eng. Min. Journ. 82, 97. 21./7. 1906.)

0,25—1 g Erz oder Ferromangan (welche durch ein 100-Maschensieb hindurchgehen) schmilzt man in einem Nickeltiegel mit 4 g Natriumsuperoxyd bei Dunkelrotglut. Die Schmelze schwenkt man 3—5 Minuten um, läßt sie dann erkalten, löst sie

in einem Becherglas in heißem Wasser und verdünnt auf 300 ccm. Man säuert mit Essigsäure an, setzt 3—4 ccm Br zu, läßt 30 Minuten stehen und fügt nun überschüssiges NH_3 zu. Nach der eingetretenen, vollständigen Fällung wird der NH_3 -Überschuß weggekocht, die Flüssigkeit mit Essigsäure angesäuert und das MnO_2 durch eine eingestellte Ferroammoniumsulfatlösung und Rücktitration mit einer Kaliumbichromatlösung bestimmt. Das Ende der Reaktion wird durch Tüpfeln mit Ferricyankallium festgestellt. Die Methode ist in 1½ Stunden durchführbar, man braucht nicht die Trennung von Eisen durchzuführen. *Ditz.*

N. Tarugi. Über die Bestimmung von kleinen Mengen Mangan. (Gaz. chim. ital. 36, I 332 [1906].)

Wenn Mangan in geringerer Menge als zu 0,1% anwesend ist, muß es kolorimetrisch bestimmt werden; alle bis jetzt vorgeschlagenen Methoden sind aber wenig sicher. Verf. schlägt eine neue Methode vor, welche sich auf die Löslichkeit des Manganhydrats in Glycerin gründet. Eine solche Lösung ist höchst oxydierbar, und durch die bloße Wirkung der Luft oder, noch schneller, durch die Wirkung von Natriumhypochlorit liefert sie eine rote Färbung, welche sehr geeignet ist, Mangan kolorimetrisch zu bestimmen. Die Ausführungsweise dieser Reaktion ist sehr einfach: zu 5 ccm der Manganlösung fügt man 3 ccm Glycerin und dann 1 ccm einer 50%igen Lösung von Natronhydrat. Es werden dann 10 ccm einer Hypochloritlösung, welche 3% aktiver Chlor enthält, hinzugefügt. Mit dieser Methode kann man ziemlich exakt auch eine Menge von 0,000 01 g Mangan pro Liter annäherungsweise bestimmen.

Bolis.

O. Briechant. Über die Bestimmung von Mangan in Gußeisen und Stahl. (Ann. chim. anal. appl. 11, 124—127. 15./4. 1906.)

Die Manganbestimmungsmethoden von Volhard und von Schneider haben verschiedene Unannehmlichkeiten an sich; der Verf. suchte deshalb die von Schmidt angegebene Ammoniumpersulfatmethode für seine Zwecke brauchbar zu machen; der Methode liegt die Reaktion zugrunde, daß sich Mangandioxyd in Gegenwart von Silbernitrat durch Ammoniumpersulfat in Permanganat verwandelt.

1 g Stahl, in Form von Spänen, wurde mit Salpetersäure (D. 1,135) gelöst, dann wurde kaltes Wasser hinzugesetzt, bis die Temperatur der Lösung 50° betrug. Darauf wurden 10 ccm 1/10-n. Silbernitratlösung und 0,2 g Ammoniumpersulfat hinzugesetzt, und dann wurde bis zum Verschwinden der Rotfärbung erwärmt und noch Eisensulfat bis zur völligen Entfärbung hinzugesetzt; alsdann wurde bei 60° wieder durch Ammoniumpersulfat oxydiert. Das entstandene Permanganat wurde kalt mit einer eingestellten Natriumarseniatlösung titriert. Ähnlich wurden Gußeisen, Spiegeleisen und Ferromangan analysiert. *V.*

E. Murmann. Über die Bestimmung des Kupfers als Rhodanür. (Österr. Chem.-Ztg. 9, 67. 1./3. 1906. Pilsen.)

Die Rhodanürmethode zur Bestimmung des Kupfers ist nach den Versuchen des Verf. gleichwertig mit jeder anderen Methode, da der Fehler höchstens einige Zehntel auf oder ab beträgt bei einer

Einwage von 0,2—0,3 g, und höchstens 0,2 bei einer Einwage von ca. 1 g. Zusatz von wenig Alkohol vermindert die Löslichkeit des Rhodanürs. Der Niederschlag wurde auf einen „Rohrtiegel“ filtriert und bei 95—98° getrocknet. Das Auswaschen des Niederschlags geschieht am besten zuerst mit einer Lösung von einem Tropfen Kaliumrhodanidlösung 1:2 und zwei Tropfen konz. schwefliger Säure auf 100 ccm Wasser, dann mit Alkohol. *V.*

Edmund H. Miller. Die jodometrische Kupferbestimmung. (Eng. Min. Journ. 81, 519—520. 17./3. 1906.)

Verf. stellte Versuche über die Ausfällung des Kupfers mit Aluminium an. Aus einer CuSO_4 -Lösung konnte das Cu unter Zusatz von konz. H_2SO_4 durch Aluminiumblech auch bei Gegenwart von $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ und NH_4Cl quantitativ ausgefällt werden. Dagegen dürfen Nitrate nicht zugegen sein.

Ditz.

F. Foerster. Über die elektroanalytische Bestimmung des Kupfers. (Berl. Berichte 39, 3029 bis 3035. 29./9. [28./7.] 1906. Dresden.)

Vgl. des Verf. „Quantitative Metallbestimmungen durch Elektrolyse“, d) Bestimmung des Kupfers. (Diese Z. 19, 1890—1895 [1906].) *V.*

F. Altnöder. Neues Verfahren zur Bestimmung des Silbergehaltes in Legierungen auf nassem Wege. (Metallurgie 3, 292—293. 8./5. 1906.)

1 g Silberlegierung wird in 10 ccm HNO_3 (spez. Gew. 1,4) gelöst, die Lösung behufs Entfernung der nitrosen Dämpfe zum Kochen erhitzt, hierauf mit 50 ccm Wasser, einigen ccm Stärkelösung und 10 ccm HNO_3 versetzt und bis zum Eintritt der blauen Färbung mit einer Jodkaliumlösung titriert. 1 ccm derselben entspricht 0,01 g Ag bei 15,35 g KJ im Liter. Die Titration wird kalt vorgenommen; es empfiehlt sich, die Titerlösung mittels reinen Silbers oder einer Silberlegierung von bekanntem Silbergehalt (Geldmünze) einzustellen. *Ditz.*

R. N. Maxson. Die kolorimetrische Bestimmung geringer Mengen von Gold. (Z. anorg. Chem. 49, 172—177. 14./5. [10./5.] 1906. The Kent Chemical Laboratory of Yale University, New-Haven [U. S. A.].) ¹⁾

Geringe Mengen Gold lassen sich durch Überführung in das rote Kolloid kolorimetrisch bestimmen. Als geeignetes Mittel zur Darstellung dient eine Auflösung von Acetylen in Wasser. Das Gas muß gewaschen und das Wasser möglichst elektrolytfrei sein, die Gefäße werden am besten im Dampfstrom gereinigt. Bei Innehaltung dieser Vorsichtsmaßregeln sind die roten Lösungen hinreichend (wochenlang) stabil, Spuren eines Elektrolyten führen sie in die blaue Modifikation über. Zunächst wurde mit dem Gallenkampkolorimeter gearbeitet, später mit einer abgeänderten Form des von Penfield zur kolorimetrischen Bestimmung des Titans empfohlenen Apparates. Die Methode soll schnell und leicht ausführbar sein und liefert nach den Beleganalysen für geringe Metallmengen hinreichend genaue Resultate. Die angewendeten Goldmengen liegen bei den Versuchen des Verf. zwischen 0,0008 und 0,000 01 g Gold.

Sieverts.

¹⁾ Ins deutsche übertragen von J. Kopp el.

Julius Petersen. Qualitativer Nachweis von Gold und Platin in der anorganischen Analyse. (Z. anal. Chem. **45**, 342—344. Mai 1905. Kopenhagen.)

Aus der schwach sauren Lösung der Metalle werden zunächst durch metallisches Zink, Quecksilber, Silber, Blei, Wismut, Kupfer, Kadmium, Platin, Gold, Arsen, Antimon und Zinn nebst etwas Kobalt und Nickel niedergeschlagen. Der Metallniederschlag wird ausgewaschen und mit schwacher Salzsäure erwärmt. Zink, Kadmium und Zinn nebst etwas Kobalt gehen in Lösung, die übrigen Metalle werden gewaschen bis zum Verschwinden der Salzsäurereaktion und mit schwacher Salpetersäure gekocht, wobei Quecksilber, Blei, Kupfer, Wismut und Nickel gelöst werden. Zurück bleiben Gold, Platin, Antimon und Antimonsäure. Dieser Rest wird nach dem Auswaschen getrocknet, mit 1—2 T. Ammoniumnitrat und 5 T. Ammoniumchlorid gemischt und geglüht. Alles Antimon verflüchtigt sich als Chlorantimon. Gold und Platin bleiben zurück und werden in Königswasser gelöst. Die Lösung wird in zwei Teile geteilt, von denen der eine mit Salmiaklösung auf Platin, der andere mit schwefliger Säure oder alkalischer Wasserstoffsüperoxydlösung auf Gold geprüft wird. *Wr.*

Verfahren zur Bestimmung der Gasdichte durch aërostatische Druckmessung. (Nr. 182 415. Kl. 42l. Vom 15./4. 1906 ab. Artur Kröner in Leipzig.)

Patentansprüche: 1. Verfahren zur Bestimmung der Gasdichte durch aërostatische Druckmessung, dadurch gekennzeichnet, daß durch die beiden Verbindungsrohre zwischen Manometer und Druckrohr Ströme des Vergleichsgases geleitet werden, deren Stärke geändert werden kann.

2. Vorrichtung zur Ausführung des Gasdichtebestimmung durch aërostatische Druckmessung, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den beiden Druckrohren ein Reduzierventil vorgesehen ist, welches je nach dem Drucke des einen Gases die in den Apparat eintretenden Mengen des anderen regelt.

Vorliegende Erfindung ermöglicht selbsttätige Bestimmung der Dichte von strömenden Gasen, insbesondere des Kohlensäuregehaltes von Abgasen, und hat den Vorteil, daß man einerseits die dynamischen Einflüsse auf das Manometer kompensieren, andererseits die Manometer unabhängig von der Aufstellung der vertikalen Druckrohre an jedem gewünschten Orte anbringen kann, ohne daß die Führung der Leitung schwieriger ist als die einer gewöhnlichen Gasleitung. *Sch.*

I. 5. Chemie der Nahrungs- und Genußmittel, Wasserversorgung und Hygiene.

William Lyon. Die annähernde Bestimmung von Handelsglykose in Fruchterzeugnissen. (J. Am. Chem. Soc. **28**, 998—999. August [21./6.] 1906. Los Angeles.)

Die Menge der in Fruchtsäften usw. vorhandenen Menge Handelsglykose kann annähernd aus der Gesamttrockensubstanz und der Polarisation nach

der Inversion berechnet werden. Das Normalgewicht der Probe (26,048 g) wird geklärt, invertiert, abgekühlt, auf 100 ccm aufgefüllt und im 200-mm Rohr polarisiert. Bei 20° ist

$$x = \frac{0,34 \cdot a + b}{2,09},$$

wobei a Prozentgehalt an Gesamttrockensubstanz, b Polarisation in Zuckergraden und x Prozentgehalt an Glykose bedeuten. *C. Mai.*

Rudolf Kröger. Über Ameisensäure enthaltende Fruchtsäfte. (Pharm. Ztg. **51**, 667—668. 28./7. 1906. Berlin.)

Auf kaltem Wege gewonnene Fruchtsäfte erhalten zuweilen in gewerbsmäßigen Betrieben einen Zusatz von Ameisensäure an Stelle von Weinstein-säure. Ein solcher Saft, im vorliegenden Falle Erdbeersaft, zeigte ein ausgezeichnetes Aroma, war von prächtiger Farbe und großer Haltbarkeit, erinnerte jedoch an einen etwas stehenden Geruch. Verf. regt die Beantwortung der Frage der Bekömmlichkeit beim längeren Gebrauch eines solchen Saftes an und ist selbst der Ansicht, daß der Hinweis das Vorhandensein von Ameisensäure in Honig, was so gern als Ausrede für die Unschädlichkeit der Ameisensäure benutzt wird, nicht ausschlaggebend sein kann, weil in den Säften, wie sie jetzt in den Handel kommen, weit größere Quantitäten von Ameisensäure als im Honig vorhanden sind. *Fr.*

W. Stüber. Über die Zusammensetzung der Tomate und des Tomatensaftes. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **11**, 578—581. 15./5. 1906. Hamburg.)

Es wurden zwei Sorten Tomatenfrüchte, ihre Mineralbestandteile, dann der Saft von Tomaten und ihre Mineralstoffe, sowie ein Tomatenbrei des Handels eingehend untersucht und die Ergebnisse tabellarisch angeführt. Die Säure scheint im Tomatensaft in der Hauptsache als Zitronensäure vorzuliegen. Von Zuckern herrscht in den Säften die Fruktose gegenüber der Glykose bedeutend vor. Der Tomatenbrei des Handels war unter Zusatz von etwa 2% Kochsalz hergestellt. *C. Mai.*

Hensel und Prinke. Über Zitronensaft. (Pharm. Ztg. **51**, 479. 30./5. 1906. Görlitz.)

An Untersuchungsergebnissen verschiedener Saftlieferungen von Früchten diesjähriger, pp, Verarbeitung teilen Verff. mit:

	Saft ungeklärt, direkt v. d. Presse	Saft gekl., ca. 3 Mon. auf Lager	Sicil. Saft, am 28./12. 05 gepreßt
Spez. Gew.	1,047	1,037	1,28
Extrakt	9,205	9,104	7,75
Zitronensäure	7,18	7,09	5,95
Asche	0,412	0,409	0,38
Phosphorsäure	0,039	0,038	0,023

Im Inlande gepreßter Saft ist sonach bedeutend haltreicher als der im Auslande gepreßte, weil die Früchte erstgenannter Ware infolge eines langen Transportes austrocknen und an sich schon eine bessere Qualität vorstellen als die auf Sizilien verwendeten. Verff. teilen weiter mit, daß ein Natursaft, der die Presse verlassen, nach der Lagerung geklärt und konserviert ist, wenig haltbar ist, an

Farbe und Geschmack verliert und ungern gekauft wird. Inzwischen ist es Verff. gelungen, ein Verfahren zur Herstellung haltbaren Natursaftes von Wohlgeschmack und Aroma auszuarbeiten. Konserviert wird solcher Saft mit 6,5% Alkohol; laut gerichtlicher Entscheidung und ministerieller Verfügung ist bei Zitronensaft ein Alkoholzusatz bis zu 10% deklariert zulässig. — Wird jedoch zur Alkoholkonservierung noch Zucker verwandt, so muß eine Deklaration stattfinden. *Fr.*

Verfahren zur Herstellung eines Milchpräparates in Pulverform. (Nr. 179 657. Kl. 53e. Vom 16./12. 1904 ab. Carl Jung in Wien, Michael Gabler und Ww. Magdalena Pschorr geb. Baumann in Obergünzburg.)

Patentanspruch: Verfahren der Herstellung eines Milchpräparates in Pulverform aus annähernd gleichen Mengen von Milch (Vollmilch oder Magermilch oder einem Gemenge beider) und Molke, dadurch gekennzeichnet, daß man die Milch und die Molke gesondert abkocht und so lange, am besten in Vakuumapparaten, abdampft, bis dickflüssige Massen entstehen, die nun erst gemengt und getrocknet werden. — *Wiegand.*

Verfahren zur Herstellung eines Citrontees. (Nr. 177 711. Kl. 30h. Vom 17./1. 1905 ab. Ernst Härtwig in Dresden.)

Verfahren zur Herstellung von Champignonsaft. (Nr. 182 911. Kl. 30h. Vom 3./2. 1906 ab. Adolf Wagner in Halberstadt.)

Sch.

Verfahren zur Abscheidung von in wässerigen Flüssigkeiten gelösten Kolloidstoffen. (Nr. 180 493. Kl. 12g. Vom 2./11. 1905 ab. Dr. K. Winkelblech in Cassel.)

Patentansprüche: 1. Verfahren zur Abscheidung von in wässerigen Flüssigkeiten gelösten Kolloidstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß man die Flüssigkeiten mit Kohlenwasserstoffen oder mit anderen, in Wasser nicht oder nur wenig löslichen und die Kolloidstoffe nicht lösenden Flüssigkeiten

in Gegenwart von Luft kräftig durchmischt und dann der Ruhe überläßt.

2. Die Anwendung des in Anspruch 1 gekennzeichneten Verfahrens zur Klärung und Reinigung von Abwässern. —

Der Vorgang ist seiner Ursache nach noch un- aufgeklärt; jedenfalls wird aber eine sehr vollkommene Ausscheidung der Kolloide erreicht. Außer Kohlenwasserstoffen können Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff und Chlorbenzole verwendet werden, wogegen Äther sich als wenig wirksam erwiesen hat. Die Kolloide werden in unverändertem Zustande gewonnen und können weiter verarbeitet werden. *Karsten.*

I. 6. Physiologische Chemie.

Julius Zellner. Über das fettspaltende Ferment der höheren Pilze. (Wiener Monatshefte 27, 295 bis 304. April [8./3.] 1906. Wien.)

Auf Grund eines reichen experimentellen Materials, von dem zum Schluß nur einiges mitgeteilt sei, gelangt Verf. zu folgenden Resultaten: 1. Die Fette der höheren Pilze sind reich an freien Fettsäuren. 2. Dieser Säuregehalt ist schon im Fette der frischen Pilze nachweisbar, er nimmt beim Trocknen und längeren Liegen zu; der Verseifungsprozeß kann bis zu 80% des Fettes spalten, doch ist eine vollständige Zerlegung eines Pilzfettes bisher nicht beobachtet worden. 3. In vielen Fällen läßt sich mit Hilfe des Pilzpulvers eine langsame Spaltung auch anderer Fette bewirken; von 10 Pilzspezies zeigten fünf eine kräftige, zwei eine schwache, drei eine kaum merkbare Einwirkung auf Rüböl. 4. Die Spaltung der Fette wird durch gelindes Erwärmen (40—45°) befördert; Erhitzen des Pilzpulvers auf 110° oder Zusatz von Sublimat verhindern die Einwirkung. Der Prozeß ist also fermentativer Natur. Die Isolierung des Fermentes war bisher nicht möglich. Es folgt noch die Zusammenstellung einiger Resultate der vom Verf. untersuchten Pilzfette:

Bezeichnung des Pilzes	Feuchtig- keit	Fettgehalt	Säurezahl des Fettes	Vers.-Zahl des Fettes	Prozente Fett gespaltenes
Lepiota procera, Parasolpilz	11,11	3,21	153,5	202,6	75,7
Galorrheus vellereus, Wollschwamm	9,51	8,46	131,6	174,2	75,5
Rhymovis atrotomentosa, Samtfuß	10,40	3,00	75,1	150,2	50,0
Cantharellus cibarius, Eierschwamm	9,56	3,94	102,9	214,4	48,0
Bolitus elegans, schöner Löcherpilz	11,55	2,52	132,2	176,6	75,0
Polyporus confluens, Semmelschwamm	7,90	22,82	45,06	76,17	59,1
Hydnum repandum, ausgeschweifeter Stachelpilz	9,34	4,65	126,7	191,0	66,3
Clavaria flava, gelbe Bärenstätze	9,29	3,06	122,4	228,2	53,6
Lycoperdon gemmatum, warziger Staubpilz	10,18	1,18	120,2	223,2	53,8

Bemerkungen über sonstige Eigenschaften der Pilzfette sind im Text ersichtlich. *Fr.*

Julius Zellner. Zur Chemie des Fliegenpilzes (Amanita muscaria L.). (III. Mitteilung. Wiener Monatshefte 27, 281—293. April 1906. Wien.)

Der Fliegenpilz ist nunmehr der in chemischer Beziehung am genauesten erforschte aller höheren

Pilze, wenn auch die Untersuchungsergebnisse noch unvollständig und in mancher Beziehung noch unsicher sind, was die Fragezeichen in der nachstehenden Aufzählung andeuten sollen. Nach früheren und Verf. eigenen Untersuchungen sind I. im alkoholischen Extrakte folgende Stoffe gefunden worden: 1. Propionsäure; 2. Fumarsäure, 3. Äpfelsäure (?), 4. Gerbsäure (?), 5. Farbstoff, 6. Glykose,

7. Mykose, 8. Mannit, 9. Muscarin, 10. Cholin, 11. Trimethylamin, 12. Leucin. II. Im wässrigen Extrakte: 1. Eiweißkörper (Albumine?), 2. amorphe Kohlenhydrate: α ein schleimartiges (Viskosen), β ein gummiartiges (Mycelid), γ ein dextrinartiges, 3. amorphe N-haltige Stoffe unbekannter Natur, 4. peptonartige Substanzen, 5. Xanthin. Außerdem enthält der Fliegenpilz noch: 1. In 10%iger Kochsalzlösung lösliche Eiweißkörper, 2. in Alkali lösliche Eiweißkörper, 3. fettspaltendes Ferment, 4. invertierendes Ferment, 5. mannitbildendes Ferment (?), 6. Pilzzellulose (Fungin). — Nach Verf. Untersuchungen steht die Anwesenheit von Äpfelsäure in Frage. Gerbstoff scheint nur in sehr geringer Menge vorhanden zu sein. Der Farbstoff besitzt keine Indikatoreneigenschaften. Mannit hat Verf. mit Sicherheit nachgewiesen; die Mannitausbeute betrug 6% auf luftgetrockneten Pilz (mit 15% H_2O) berechnet. Mannit ist unter den sub I. erwähnten Stoffen der am reichsten vorhandene und am leichtesten isolierbare. Mykose findet sich im getrockneten Pilz nicht vor, auch in frischem Materiale konnte Verf. diesen Zucker nicht nachweisen; Bourquelot dagegen gibt 0,5% an. Glykose ist in nicht unbedeutender Menge im Fliegenpilz vorhanden. Über die genetische Beziehung der 3 letzterwähnten Stoffe, des Mannits, der Mykose und Glykose, äußert sich Verf. unter anderem dahin, daß der Mannit beim Trocknen nicht direkt aus präformierter Mykose entstehen kann, weil die Menge der letzteren im frischen Pilze weit geringer als die des Mannits im getrockneten ist. Da nun ferner junge frische Pilze fast keine, ausgewachsene dagegen reichlich Glykose enthalten, so hält es Verf. für am wahrscheinlichsten, daß die Mykose während der Lebenszeit des Pilzes zu Glykose auf fermentative Weise abgebaut wird und mit dem sich bildenden Mannit in keiner unmittelbaren genetischen Beziehung steht. Über die Bildung des Mannits und dessen Anwesenheit im getrockneten Pilze ist Verf. der Ansicht, daß, ähnlich wie bei der Fettspaltung im Fliegenpilz, auch hier ein fermentativer Prozeß vorliegt, der im lebenden Pilze beginnt und sich während des Trocknens bis zu einem gewissen Grenzzustande fortsetzt. Eiweiß ist nur in sehr geringen Mengen vorhanden, reichlicher dagegen amorphe Kohlenhydrate. Viskosen ist kein chemisches Individuum, es enthält N-haltige Stoffe und reichliche Mengen anorganischer Substanzen. Mycelid scheint ein Gemenge mindestens zweier Kohlenhydrate zu sein. Das Vorhandensein von Xanthin ist nahezu sicher gestellt. Die Ausbeute reichte zur Analyse nicht aus.

Fr.

M. Herder. Über einige neue allgemeine Alkaloidreagenzien und deren mikrochemische Verwendung. (Arch. d. Pharmacie **244**, 120—132. 3./5. [13./3.] 1906. Straßburg.)

Zur Ermittlung des Sitzes der Alkaloide innerhalb der Pflanzengewebe findet Verf. als fast durchweg brauchbarstes Reagens aller von ihm versuchten Mittel Lösungen von Cäsium-, beziehentlich Baryumquecksilberjodid in 30%iger Chloralhydratlösung. Zur mikrochemischen Beobachtung dienten ihm nicht allzu dünne Schnitte, von denen er mehrere in einen Tropfen der betreffenden, frischberei-

teten Reagenslösung bettete und mit einem Deckgläschen, was bald danach mit Kanadabalsam verschlossen wurde, bedeckte. Die Präparate sind von Zeit zu Zeit zu durchmustern, was mindestens 24 Stunden hindurch zu geschehen hat. Vielfach nahmen die Kristalle während dieser Zeit noch an Größe zu.

Fr.

Heinrich Schulze. Über das Aconitin und das Akonin aus *Aconitum Napellus*. (Mitgeteilt von Ernst Schmidt. Arch. d. Pharmacie **244**, 165—196. 25./5. [1./3.] 1906. Marburg.)

Vorstehender Arbeit sei nur folgendes entnommen: Aus den Resultaten des Verf. geht es mit Sicherheit, hervor, daß das von Dunstan aus englischer Aconitwurzel dargestellte Aconitin nicht nur chemisch sondern auch kristallographisch mit dem deutschen kristallisierten Aconitin völlig identisch ist. Somit ist die in jüngster Zeit von Dunstan¹⁾ aufgestellte Behauptung, daß sein englisches Aconitin von dem deutschen kristallisierten Aconitin, dem auch er jetzt die Formel $C_{34}H_{47}NO_{11}$ bzw. $C_{34}H_{45}NO_{11}$ zuerteilt, verschieden sei, nicht mehr haltbar.

Fr.

Nikolas Knight. Die Frucht von *Smilacina racemosa* und *trifolia*. (Transactions Am. Chem. Society, Ithaca, 28.—30./6. 1906; nach Science **24**, 198.)

Die Beeren wurden vom Verf. in der Zeit vom 15./8. bis 5./9. 1905 zu Syloan Beach, Neu-York, am Ufer des Oneida in grünem Zustande eingesammelt. Beim Reifen im Hause nahmen sie eine rötliche Färbung, ähnlich derjenigen von Korinthen, an. Die Beeren der *Racemosa* hatten die Größe von Erbsen, diejenigen der *Trifolia* waren klein. Die ersteren enthalten freie Weinsäure und eine geringe Menge Zitronensäure, einen roten Farbstoff und Glykose. Die Kerne wurden gemahlen und mit siedendem Alkohol digeriert, wobei ein oder möglicherweise zwei Öle erhalten wurden. Die Frucht der *Trifolia* zeigte eine ähnliche Zusammensetzung, der hauptsächlichste Unterschied bestand darin, daß sie Kaliumtartrat an Stelle von freier Weinsäure enthält.

D.

Bleichen von Serum oder Blutalbumin für technische Zwecke. (Engl. Pat. 10 227/1905. Calico Printers Association und W. Warr.)

Beispiel: Blutserum oder eine 10%ige Lösung von Blutalbumin wird mit einer Lösung eines festen Hydrosulfits (z. B. Hydrosulfit NF, oder Hyraldit A, oder Rongalit C) in möglichst wenig Wasser gelöst, versetzt, und nach gutem Umrühren wird Essigsäure zugesetzt. Die Mischung wird 24 Stunden stehen gelassen.

Es werden angewandt: 100 T. festes Albumin, 3 T. festes Hydrosulfit, 36 T. 20%ige Essigsäure.

P. Kraus.

E. Gräfe. Methodisches zur Ammoniakbestimmung in tierischen Geweben. (Z. physiol. Chem. **48**, 300—314. 21./7. [3./6.] 1906. Berlin.)

Nach Besprechung der bisher bekannten Verfahren zur Bestimmung von Ammoniak in tierischen Geweben kommt der Verf. zu dem Schluß, daß die Brauchbarkeit einer Methode für diesen Zweck wesentlich abhängt von der Art des Mittels, welches das Ammoniak austreiben soll; einerseits muß alles Ammoniak ausgetrieben werden, andererseits dürfen

¹⁾ J. chem. soc. **87**, 1650—1653 [1905].

die Gewebe keine Zersetzung erleiden. Hierfür bediente der Verf. sich mit bestem Erfolge einer Mischung von Soda und Kochsalz; die angewandte Methode ist kurz folgende: 50 g des möglichst fein zerhackten Organes spült man mit 100 ccm konz. Kochsalzlösung, 50 ccm Alkohol und 100 ccm Wasser in den Destillationskolben eines Krüger und Reichschen Destillationsapparates (Z. physiol. Chem. **39**, 165 [1903]). Dann setzt man 50 ccm gesättigte Kochsalzlösung hinzu und verbindet den Kolben mit dem Apparate. Die Vorlagen sind mit 10 ccm $\frac{1}{10}$ -n. Schwefelsäure beschickt. Man evakuiert auf 20 mm Druck und erwärmt den Kolben im Wasserbade auf 25–28°, nach ca. 3 Stunden auf 36–37°. Nach 6–7 Stunden, gerechnet vom Beginne des Siedens an, ist die Destillation beendet. Die überschüssige Säure titriert man mit $\frac{1}{10}$ -n. Lange und Lakmoidmalachitgrün als Indikator zurück. Aus den mitgeteilten Versuchsergebnissen ergibt sich die Brauchbarkeit der Methode V.

Emil Abderhalden und Yutaka Terauchi. Das Verhalten einiger Peptide gegen Organextrakte. (Hoppe-Seylers Z. physiol. Chem. **47**, 466–470. 15./3. 1906. Berlin.)

Die bis jetzt dargestellten künstlichen Peptide verhalten sich gegen Pankreassaft verschieden. Die einen sind durch das P.-Ferment spaltbar, die anderen nicht. Wiederum gibt es nach Verff. Peptide, die der Einwirkung des Trypsins widerstehen. Im folgenden nun versuchen Verff., aus den Organen Fermente zu gewinnen, welche auch Peptide spalten, die der Pankreassaft unverändert läßt. Sie prüften vorläufig nur die Wirkung des Leberextraktes und fanden, daß dieses Glycyl-, Glycin- und Leucylglycin in ihre Komponenten zerlegt. Zu diesem Zwecke wurde jedes der erwähnten reinen Peptide — neben Kontrollversuchen ohne dieselben — zu einem wässerigen Auszuge zerkleinerter, vor Fäulnis geschützter Rinderleber gegeben. Diese Lösungen wurden mit Toluol überschichtet, mehrere Tage im Brutraume aufbewahrt und danach so lange gegen destilliertes Wasser dialysiert, bis eine Probe des Dialysates einen nur verschwindend geringen Trockenrückstand hinterließ. Das gesamte Dialysat wurde bei ca. 40° in Vakuum eingedampft. Beim Versuche mit Leucylglycin schied sich bereits während des Eindunstens Leucin, und zwar l-Leucin, aus. Nach dem Verestern des Eindampfungsrückstandes durch gasförmige Salzsäure erhielten Verff. Glykokollesterchlorhydrat. Die Mutterlauge von letzterem wurde auf Peptidester verarbeitet. Nach dem Überführen der Ester in Anhydride konnten keine wägbaren Mengen von Leucylglycinanhydrid nachgewiesen werden. Beim Versuche mit Glycylglycin charakterisierten Verff. das Spaltungsprodukt als β -Naphthalinsulfoglycin. Ferner entstand auch hier bei der Veresterung Glykokollesterchlorhydrat. Unverändertes Glycyl-Glycin wurde nicht aufgefunden. Verff. beabsichtigen, diese Arbeit auf Preßsäfte anderer Organe und weiter auszudehnen, um auf diesem Wege einen Einblick in den intermediären Eiweißstoffwechsel zu gewinnen. Sie gedenken, stets die beim Abbau der Peptide entstehenden Produkte genau zu verfolgen, um so einen Einblick in die Bildung des Harnstoffs zu erhalten

und vor allem auch näheres über das Verhalten der nach der Abspaltung der Aminogruppe verbleibenden Kohlenstoffketten zu erfahren. Fr.

W. J. Gies. „Dissociable“ Verbindungen von Mucoiden und anderen Proteiden. (Transactions Am. Chem. Society, Ithaca, 28.—30./6. 1906; nach Science **24**, 245.)

Der Verf. hat neuerdings Calcium-, Natrium-, Kalium- und Ammoniumsalze von Mucoiden auf nachstehende Weise hergestellt: Die schwach alkalische Lösung von Glukoprotein wurde dialysiert, bis sie neutral war, und sodann in einen großen Überschuß von 95%igem Alkohol geschüttet. Das niedergeschlagene Mucoid wurde durch erneute Auflösung, Dialyse und Ausfällung gereinigt und durch Behandlung mit absolutem Alkohol und Äther wasserfrei gemacht. Die so erhaltenen verhältnismäßig reinen Salze bilden leichte, schneeweiße Pulver. Der Verf. hofft, daß die Vermehrung unserer Kenntnis von den künstlichen Produkten dazu führen wird, daß wir die entsprechenden natürlichen Verbindungen nicht nur leichter erkennen, sondern auch die Funktionen, welche sie in dem lebenden Protoplasma zu verrichten haben, besser verstehen lernen, als dies bisher der Fall ist.

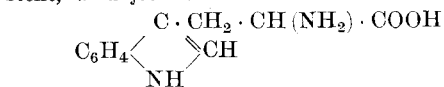
E. S. London. Zum Chiasmus der Verdauung im tierischen Körper. III. Mitteilung: Die Probleme des Eiweißabbaues im Verdauungskanal. (Hoppe-Seylers Z. physiol. Chem. **47**, 368–375. 6./3. [1906].)

Mittels der Verdauungsfistelmethode gedenkt Verf. die vollständige quantitative Analyse der Abbauprodukte des Eiweißes auszuführen. Die Theorie des Verfahrens ist im Original ausführlich beschrieben. Die jeweiligen Produkte eines bestimmten Abschnittes des Verdauungskanals gelangen zur Untersuchung. Verf. begann mit den Entleerungen, welche aus der in der Mitte des Dünndarns sitzenden Fistel erschienen. Von ca. 4 Fütterungen mit 500 g magerem, feingehacktem Fleische wurden 175 g (Asche abgezogen) wasserlösliche Substanz erhalten. Die letztere wurde in Wasser gelöst, mit Schwefelsäure angesäuert und mit Phosphorwolframsäure gefällt usw. Verf. fand außer den Spaltungsprodukten, die schon von anderen Autoren nachgewiesen worden sind, noch Alanin und Asparaginsäure. Nach den bisherigen Erfahrungen sieht Verf. die Aufgabe der vollständigen, quantitativen Analyse des Eiweißabbaues im tierischen Organismus als lösbar an. Zur Analyse der dem Organismus entnommenen Verdauungsprodukte ist die Fischersche Estermethode mit gutem Erfolge anwendbar. Fr.

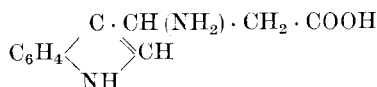
Alexander Ellinger. Über die Konstitution der Indolgruppe im Eiweiß. — III. Mitteilung: Oxydation des Tryptophans zu β -Indolaldehyd. (Berl. Berichte **39**, 2515. 21./7. [12./7.] 1906. Universitäts-Laborat. für mediz. Chemie und experimentelle Pharmakologie zu Königsberg i. Pr.)

Verf. weist nach, daß die früher von ihm (Berl. Berichte **37**, 1801 [1904] u. Z. physiol. Chem. **43**, 325 [1904]) als wahrscheinlich aufgestellte Formel des Tryptophans und somit die Formulierung der im Tierkörper stattfindenden Umwandlung desselben in Kynurensäure nach neueren Arbeiten unhaltbar geworden ist. Auf Grund der von

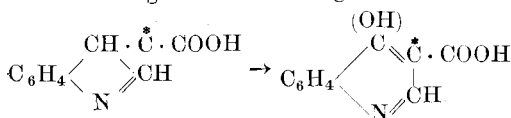
ihm synthetisch dargestellten Indolpropionsäure (Berl. Berichte **38**, 2884 [1905]) (Nenckis Skatolelessigsäure), die nach Hopkins und Cole bei anaerober Fäulnis aus Tryptophan entsteht, wird jetzt für letzteres



oder



aufgestellt. — Als Beweis für diese Formulierung erbringt Verf. die von ihm (nach Hopkins und Cole) mit Eisenchloridlösung ausgeführte Oxydation des Tryptophans zu β -Indolaldehyd, der sich als identisch mit dem aus Indol nach der Tiemann-Reimerschen Reaktion mit Chloroform und alkoholischer Kalilauge dargestellten Produkt erwies; der β -Indolaldehyd wurde mit Kaliumpermanganat weiter zu der (bereits von Ciamician, Zatti und Ferratini beschriebenen) β -Indolcarbonsäure oxydiert. — Für die im Tierorganismus stattfindende Umwandlung des Tryptophans in Kynurensäure wird folgende Vorstellung gegeben: Die dreigliederige Seitenkette wird zu einer zweigliederigen oxydiert, und das mit dem Carboxyl verbundene Kohlenstoffatom* der Seitenkette beteiligt sich bei der Schließung zum Chinolinring



K. Kautzsch.

Arthur Scheunert und Walther Grimmer. Zur Kenntnis der in den Nahrungsmitteln enthaltenen Enzyme und ihrer Mitwirkung bei der Verdauung. (Z. physiol. Chem. **48**, 27—48. [29./3.] 1906. Dresden.)

In vielen Nahrungsmitteln, Hafer, Reis, Mais, Kartoffeln, Erbsen, Gerste, Roggen, Weizen usw. befindet sich mindestens ein durch Siedehitze zerstörbares Enzym, das bei Bluttemperatur in Stande ist, die in den Nahrungsmitteln enthaltene Stärke abzubauen und für den Organismus verwertbar zu machen. Ein großer Teil der im Magen ablaufenden amylolytischen Vorgänge ist auf die Wirkung dieser Nahrungsmittelenzyme zurückzuführen.

Ebenso finden sich in einzelnen Nahrungsmitteln proteolytische Enzyme, die die in den Nahrungsmitteln enthaltenen Eiweißkörper zu peptonisieren vermögen. Ein zellulosenlösendes Enzym konnte dagegen nicht nachgewiesen werden. Es geht daraus hervor, daß viele pflanzlichen Nahrungsmittel besser im rohen, als im gekochten Zustande verdaut werden. C. Mai.

Wl. Gulewitsch. Zur Kenntnis der Extraktivstoffe der Muskeln. III. Mitteilung. Über das Methylguanidin. (Hoppe-Seylers Z. physiol. Chem. **47**, 471—475. 19./3. Moskau.)

Aus 500 g Liebig'schem Fleischextrakt gewann Verf. 1,9 g Methylguanidin als Nitrat und Pikrat. Nach der Carnosinsilberfällung erhielt er das Methylguanidinnitrat vom F. 150°; aus diesem Nitrate

stellte er das Pikrat vom F. 201,5° her. Letzteres gewann er in zwei Formen: in eigelben, nadelförmigen Kristallen, die einander parallel oder federbartartig angelagert sind, und in orangefarbenen, kleinen kurzen Tafeln. Beide Modifikationen des Methylguanidinpikrates sind isomorph; sie unterscheiden sich aber voneinander scharf durch ihre Farbe, Ausbildung, Gruppierung und pleochroitische Färbung. Aus Keratin gewonnenes Methylguanidinnitrat stimmt in seinen Eigenschaften mit dem aus dem Fleischextrakte isolierten überein. Auch erhielt Verf. aus dem Keratin das Pikrat in den 2 oben beschriebenen Modifikationen. Da das Verfahren der Fleischextraktbereitung eine bakterielle Zersetzung des Fleisches ausschließt, nimmt Verf. an, daß das Methylguanidin jedenfalls ein während des Lebens oder schließlich auch durch postmortale, autolytische Prozesse gebildetes Oxydationsprodukt des Keratins resp. des Keratinins ist. Fr. W. Sawjalows. Muskulararbeit und Eiweißumsatz. (Hoppe-Seylers Z. f. physiol. Chem. **48**, 85—86. 15./4. [1906.] Odessa.)

Zum Studium des Stoffwechsels, speziell des Eiweißumsatzes, im Muskelgewebe benutzte Verf. Kaninchen- und Katzenherzen. Diese wurden im Langendorfschen Apparat einer 1½ bis 2½ stündigen Tätigkeit überlassen. Die durch das Herz fließende Flüssigkeit wurde gesammelt und das darin befindliche Ammoniak sowie der Harnstoff bestimmt. Nur in zwei Fällen ließen sich verschwindend geringe Mengen von Ammoniak nachweisen, die Verf. einem unbekannten, nebenbei verlaufenden Prozesse zuschreibt; alle weiteren Versuche fielen negativ aus. Hieraus zieht Verf. den Schluß, daß in Übereinstimmung mit andern Forschern die Muskulararbeit in keiner funktionellen Beziehung zum Eiweißumsatz steht. Fr.

Am. Vozárik. Über den Einfluß des Nahrungsregimes auf den Wasserhaushalt des Körpers. (Ar. ges. Physiol. **111**, 526—536. 1906. Graz.)

Die mitgeteilten Untersuchungen beziehen sich auf den Zusammenhang zwischen eingeführter Wassermenge und ausgeschiedener Harnmenge. Aus den tabellarisch zusammengestellten Zahlenangaben geht hervor, daß der Wasserbedarf zum Stickstoffgehalt der Nahrung in Beziehung steht und bei stickstoffreicherer Nahrung größer ist, als bei stickstoffärmerer. Die Ausscheidung durch die Nieren wird vom Stickstoffgehalt der Nahrung nur wenig, die Ausscheidung durch Haut und Lunge dagegen stark beeinflusst. C. Mai.

V. Staněk. Über die quantitative Trennung von Cholin und Betain. (Z. physiol. Chem. **47**, 83 bis 87. 10./2. [18./1.] 1906. Prag.)

Der Verf. hat versucht, eine geeignete Methode zur quantitativen Trennung von Cholin und Betain durch Fällung mit Kaliumperiodid auszuarbeiten; die Versuche führten zu folgender Methode. Zu 25—40 ccm der höchstens 5%igen Lösung des Gemisches beider Chlorhydrate der Basen wurden 5% Kalium- oder Natriumbicarbonat zugefügt; dann wurde mit Kaliumtrijodidlösung (153 g Jod, 100 g Kaliumjodid, 200 g Wasser) gefällt. Das abgeschiedene Cholinperiodid wurde nach 6-stündigem Stehen auf einen Gooch'schen Tiegel mit Papiereinslage filtriert, fünfmal mit je 5 ccm kaltem Wasser gewaschen und nach Kjeldahl verbrannt. Das

Filtrat wurde auf 25 ccm eingedampft, mit ca. 10% Schwefelsäure versetzt, mit Chlornatrium gesättigt und so lange mit Kaliumtrijodid versetzt, als noch ein Niederschlag entstand. Nach 3 Stunden wurde der Betainniederschlag auf einen Gooch'schen Tiegel filtriert, fünfmal mit je 5 ccm gesättigter Kochsalzlösung gewaschen und der Stickstoff nach Kjeldahl bestimmt. Die Methode gibt ziemlich genaue Resultate. Weiter teilt der Verf. das Verhalten verschiedener anderer Stickstoffbasen zu Kaliumtrijodid mit. V.

D. Ackermann. Nachweis von Guanidin. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **47**, 366—367. 5./3. Heidelberg.)

Zum Nachweise des Guanidins neben Arginin empfiehlt Verf., das erstere als Benzolsulfoverbindung vom F. 212° zu charakterisieren. Man gewinnt das Benzolsulfoguanidin, indem man 3 g Guanidincarbonat in einem Fläschchen mit 30 ccm Wasser, 6 ccm 33% NaOH und 4 ccm Benzolsulfochlorid unter Schütteln erwärmt. Beim Abkühlen scheidet sich das Benzolsulfoguanidin in Form weißer Kristallnadeln aus, die vor der Elementaranalyse aus kochendem Wasser und kochendem Alkohol umzukristallisieren sind. Arginin bildet beim obigen Verfahren keine schwerlösliche Verbindung. Sollten unter den Eiweißspaltungsprodukten größere Mengen Arginin zu erwarten sein, so empfiehlt Verf., vor der Einwirkung des Benzolsulfochlorids den Hauptanteil des Arginins durch Pikrolonsäure zu entfernen. Fr.

A. J. J. Vandevelde. Untersuchungen über die chemischen Hämolyse. (Bil. Ass. Belg. **14**, 288—337. 30./11. 1905. Gent.)

Der Endzweck der langjährigen ausgedehnten Versuche des Verf. ist nicht nur die Bestimmung des numerischen Wertes der relativen Giftigkeit chemischer Verbindungen und Extrakte, sondern eine neue biologische Methode zur Bestimmung derselben. Zu diesem Zwecke wurden die hämolytischen Eigenschaften der roten Blutkörperchen des Menschen- und Tierblutes studiert und die Grenzwerte verschiedener Substanzen hinsichtlich des toxischen Effektes auf die Blutkörperchen bestimmt. Die Versuche erstreckten sich auf die Alkohole, Aldehyde, Ketone, aliphatischen Säuren, Äther und Essenzen. Zu den Bestimmungen dienten eine wässrige Lösung von 0,9% Kochsalz und eine Lösung gleicher Konzentration in 50%igem Äthylalkohol. Letztere dient dazu, die Toxizität des Äthylalkohols zu bestimmen und die zu untersuchenden Produkte aufzulösen. Die Versuche wurden in einer Reihe von Probierröhrchen ausgeführt. In jedes gelangten 2,5 ccm einer Mischung dieser beiden Lösungen derart, daß der Alkoholgehalt des folgenden Röhrchens den des vorhergehenden um 0,5 Vol.-% überstieg. Zu jeder dieser Mischungen wurden 2,5 ccm einer Aufschwemmung von defibriertem Rinderblut in 0,9%iger wässriger Kochsalzlösung gefügt, so daß also jedes Probierröhrchen insgesamt 5 ccm Flüssigkeit enthielt. Rinderblut wurde für die verschiedenen Versuchsreihen verwendet, weil es am leichtesten erhältlich ist, und andere Blutarten dieselben Resultate ergaben. Für jede Lösung der geprüften Substanz hat Verf. nach verschiedenen Untersuchungsreihen die minimalen Konzentrationen

bestimmt, welche die Blutkörperchen hämolyisieren. Eine solche Lösung, in welcher die Blutkörperchen nach einer bestimmten Zeit (bei Äthylalkohol z. B. 3 Stunden) nicht, wohl aber durch Hinzufügung der geringsten Menge der zu prüfenden Substanz hämolyisiert werden, nennt Verf. die kritische Lösung. Aus den erhaltenen Werten der kritischen Lösungen kann man einen Giftigkeitskoeffizienten, den kritischen Koeffizienten, berechnen, welcher diejenige Gewichtsmenge der betr. Substanz angibt, welche mit 100 Teilen absolutem Äthylalkohol isotoxisch ist. Die Ergebnisse seiner Untersuchungen hat Verf. in zahlreichen Tabellen niedergelegt. Bemerkenswert ist die geringere Giftigkeit des Methylalkohols im Vergleich zum Äthylalkohol. Im allgemeinen erhöht sich die Toxizität homologer Verbindungen mit der Anzahl der Kohlenstoffatome; nur die aliphatischen Säuren machen hiervon eine Ausnahme, indem die Toxizität sich bis zur Buttersäure vermindert, von da ab jedoch wieder steigt. Die Bestimmung der Toxizität der Essenzen geschah in Lösungen von 50%igem Äthylalkohol und zwar in der Konzentration 1 g Essenz auf 1 Liter absoluten Alkohol, so daß 0,05 g Essenz in 100 ccm Alkohol von 50 Vol.-% waren, der 0,9% Kochsalz enthielt. Der letzte Abschnitt der Abhandlung ist der Anwendung der hämolytischen Methode auf die Bestimmung der Essenzen in den Spirituosen gewidmet, welche an einem speziellen Fall (Anisette) erläutert wird. pr.

G. Forbner. Über das Vorkommen von freien Aminosäuren im Harn und deren Nachweis. (Z. physiol. Chem. **47**, 15—24. 10./2. [3./1.] 1906.)

Der Verf. hat die β -Naphthalinsulfochloridmethode von Ignatowski zum Nachweis von Aminosäuren geprüft, in vorliegender Abhandlung gibt er zunächst einige praktische Vereinfachungen der Methode an. Die Frage über das Vorkommen freier Aminosäuren im Harn beantwortet der Verf. dahin, daß freies Glykokoll in normalem Harn zwar oft, aber doch durchaus nicht regelmäßig vorkommt; bei verschiedenen Krankheitszuständen findet sich Glykokoll im Harn. Der Nachweis von freiem Glykokoll im Harn für die Differentialdiagnose der Gicht gegenüber anderen Gelenkkrankheiten hat kaum einen Wert. V.

Am. Vozárik. Versuche über den Einfluß des Nahrungsregimes und der Muskelarbeit auf die Harnacidität. (Ar. ges. Physiol. **111**, 497—525 1906 Graz.)

Der größere Teil der Versuche bezieht sich auf den Einfluß der Nahrung, der kleinere Teil auf den der Muskelarbeit auf die Acidität des Harns. Es wurde festgestellt, daß die Harnacidität eine lineare Funktion der Stickstoffsubstanz der Nahrung ist, die sich durch die Gleichung $y = ax + c$ ausdrücken läßt, worin y die Harnacidität und x die Stickstoffsubstanz bedeuten. Muskelarbeit hat bei gemischter Kost eine Zunahme der Harnacidität zur Folge.

C. Mai.

Am. Vozárik. Zur Methodik der Harnacidimetrie. (Ar. ges. Physiol. **111**, 473—496 1906 Graz.)

Es erwies sich am zweckmäßigsten, den Harn bis auf ein helles Weingelb zu verdünnen, als Indikator 1%ige Phenolphthaleinlösung im Verhältnis von 1 ccm auf 10 ccm unverdünnten Harn zu nehmen

und die Probe beim Titrieren gegen eine zweite, gleichstark verdünnte und mit gleichviel Indikator versetzte Probe auf die Endfarbe zu vergleichen. Der Harnaciditätswert ist nur eine relative, von dem jeweiligen Indikator oder dem Untersuchungsverfahren abhängige Größe. *C. Mai.*

J. Kossa. Die quantitative Bestimmung der Harnsäure im Vogelharn. (Z. physiol. Chem. **47**, 1—4. 10./2. 1906 [26./12. 1905]. Budapest.)

Da im Urin der Vögel die Harnsäure überwiegend in ungelöstem Zustande vorhanden ist, sind die gebräuchlichen Harnsäurebestimmungsmethoden nicht unmittelbar auf den Urin der Vögel anwendbar. Die bisher veröffentlichten Methoden von *Heinz*, *Mizerski* und *Kionka* geben keine genauen Resultate. Die Methode des Verf., Lösung der Harnsäure in konz. Schwefelsäure und Fällung mit 90%igem Alkohol, gibt gute Resultate; der mittlere Versuchsfehler betrug 0,15% der vorhandenen Harnsäuremenge. Der Harn wurde in dreitägigen Perioden gesammelt und mit der gleichen Menge schwefelsäurehaltigen Alkohols (90%) 24 Stunden stehen gelassen um alle Harnsäure abzuscheiden. Dann wurde die Flüssigkeit abgossen, der Rückstand einige Male mit Alkohol gewaschen und schließlich auf dem Wasserbade getrocknet. Die zurückgebliebene Harnsäure wurde in 10 bis 20 cem konz. Schwefelsäure unter Umrühren gelöst und durch langsamen Zusatz von 200—400 cem Alkohol gefällt. Nach einigen Stunden wurde filtriert, mit 90%igem Alkohol sehr sorgfältig gewaschen, getrocknet und gewogen. *V.*

Kutscher und Lohmann. Der Nachweis toxischer Basen im Harn. (Z. physiol. Chem. **48**, 1—8. [28./3. 1906.] Marburg.)

Der Harn eines mit Fleischextrakt gefütterten Hundes wurde nach sorgfältiger Filtration durch Kieselguhr mit Schwefelsäure angesäuert und mit Phosphorwolframsäure gefällt. Die Fällung wurde abfiltriert, mit Schwefelsäure gewaschen, dann wurden nach bekannter Methode durch Behandlung mit Baryt, Kohlensäure usw. die kohlensauren Basen gewonnen. Die Lösung der Basen wurde mit Salpetersäure schwach angesäuert, worauf durch Silbernitrat zunächst die Alloxurbasen gefällt wurden, und nach dem Abfiltrieren derselben im Filtrat durch Barytwasser des Kreatinin. Die Silberverbindung des Kreatinins wurde gleichfalls abfiltriert; im Filtrat wurde Silber durch Salzsäure, Baryt durch Schwefelsäure entfernt, dann wurden die bisher nicht gefällten Basen durch Phosphorwolframsäure gefällt; aus der Fällung wurden die freien Basen isoliert. Die Basen wurden in Salzsäure gelöst, zum Sirup eingedickt und mit absolutem Alkohol aufgenommen, wobei Kaliumchlorid ungelöst blieb. Die alkoholische Lösung wurde abgedampft, wieder mit Alkohol aufgenommen und mit alkoholischer Platinchloridlösung gefällt. Die Platinfällung wurde abgesaugt, mit Alkohol gewaschen, in heißem Wasser gelöst, mit Tierkohle entfärbt und mit Schwefelwasserstoff zerlegt. Das Filtrat vom Platinsulfid wurde eingedampft und mit 30%iger wässriger Goldchloridlösung gefällt; die anfangs ölige Fällung kristallisierte bald; es ist *Novain* goldchlorid; Ausbeute 0,8 g aus 2 l Harn. Aus 17 l normalem Hundeharn konnten nur 0,65 g eines zweifelhaften Gemisches isoliert werden.

Nach einem ähnlichen, etwas abgekürzten Verfahren ließen sich aus 10 l normalem menschlichen Harn vier verschiedene Basen isolieren: 0,17 g Neurin-goldchlorid, 0,156 g einer dem *Novain* ähnlichen Base, 0,5 g Kreatin-goldchlorid und 0,45 g einer unbekannten Base. Nach den Ergebnissen dieser Versuche bejahen die Verf. die Frage nach dem Vorkommen giftiger Stoffe im Harn. *V.*

J. H. Long. Der Phosphorgehalt im Fett von Fäces. (Transactions Am. Chem. Society, Ithaca, **28**.—30./6. 1906; nach Science **24**, 244—245.)

Viele Werke über physiologische Chemie enthalten die Bemerkung, daß in dem aus Fäces extrahierten Fett Lecithine und ähnliche Körper entweder vollkommen fehlen oder nur in Spuren darin enthalten sind. In einer früheren Arbeit hat der Verf. bereits darauf hingewiesen, daß eine organische Phosphorverbindung von dem Lecithintypus bisweilen in verhältnismäßig großen Mengen darin anzutreffen ist. Der vorliegende Aufsatz enthält die analytischen Resultate des Fäcesfetts von 7 Personen; sie ergeben einen sehr voneinander abweichenden Phosphorgehalt. Der Phosphor war in einer organischen Verbindung vorhanden, anscheinend in einem Körper vom Typus des Lecithins. *D.*

F. A. Steensma. Über Farbenreaktionen der Eiweißkörper des Indols und Skatols mit aromatischen Aldehyden und Nitriten. (Z. physiol. Chem. **47**, 25—27. 10./2. [4./1.] 1906. Amsterdam.)

Vor kurzem hat *E. Rode* Farbenreaktionen der Eiweißkörper mit p-Dimethylaminobenzaldehyd, Vanillin und p-Nitrobenzaldehyd angegeben (Z. physiol. Chem. **44**, 161 [1905]). Der Verf. fand, daß man bei den von *Rode* angegebenen Reaktionen durch Zusatz von Natriumnitrit weitere charakteristische Reaktionen erhält. Diese Modifikation eignet sich auch für die Farbenreaktionen des Indols und Skatols mit aromatischen Aldehyden. Bezüglich der Einzelheiten der Reaktionen muß auf das Original verwiesen werden. *V.*

II. 12. Zuckerindustrie.

A. Schöne. Die Mikroorganismen in der Diffusion. (Centrabl. f. Zuckerind. **14**, 1197—1201. 4./8. 1906. Magdeburg.)

Die Zuführung von Mikroorganismen zu den Fabriksäften geschieht einerseits durch die Rüben selbst, an deren Oberfläche, nicht in deren Zellgewebe sich diese Lebewesen befinden, andererseits durch das zur Diffusion verwendete Wasser. Verf. wollte durch seine Untersuchungen feststellen, wie viele Lebewesen mit den Schnittzeln und mit dem Druckwasser in die Diffusion kommen, wie sich diese in den verschiedenen Stadien derselben verhalten, welcher Art sie sind, und was für physiologische und chemische Eigenschaft sie besitzen. Von großer Bedeutung für die Lösung dieser Aufgaben ist eine geeignete Probenahme, welche vom Verf. in durchaus einwandfreier Weise durch einen besonders konstruierten Hahn unter Wahrung der Sterilität vorgenommen wurde. Aus der Anzahl der gezählten Kolonien, welche in filtrierten Diffusionsäften mit Zusatz von 10% Gelatine oder 1% Agar-Agar gezüchtet wurden, wurde die Anzahl der in einem Kubikzentimeter befindlichen Keime fest-

gestellt. Die graphisch niedergelegten Versuchsergebnisse lehren, daß die Temperatur einen großen Einfluß auf die Anzahl der Lebewesen ausübt, unter welchen man thermophile und thermotolerante beobachtet. Die letzteren bilden Sporen, welche selbst Siedehitze längere Zeit aushalten können. Kommen diese Sporen dann in Temperaturen von 40—50°, so beginnen sie auszukeimen, die vegetative Form zu bilden und sich gewaltig zu vermehren, natürlich auf Kosten des Nährsubstrats, vor allem des Zuckers. Die Untersuchungen hierüber bedürfen noch weiterer Fortsetzung.

Die in den Säften vorkommenden Bakterien hat Verf. bereits in früheren Arbeiten in vier Gruppen eingeteilt: 1. Leuconostoc- und andere schleimbildende Kokken. 2. Bacterium coli-artige Bakterien. 3. Bacillus mesentericus- und subtilis-artige Bazillen. 4. Indifferente und zufällige Organismen. Als Zuckerzerstörer figurieren hauptsächlich die ersten drei Gruppen, welche ihrerseits in zahlreichen Arten auftreten. Die Einwirkung dieser Bakterien wurde an 15—20%igen Rohzuckerlösungen studiert. Von 67 aus Diffusionssaft gezüchteten Arten machten 40 die Zuckerlösung sauer, jedoch nur bei 30 war Invertzuckerbildung bzw. Reduktion der Fehling'schen Lösung nachweisbar. Direkt alkalisch beeinflussten die Reaktion der Nährlösung zehn Arten, von welchen fünf Invertzucker bildeten bzw. die Fehling'sche Lösung reduzierten. Häufig wurden fernerhin schleimige oder gummiartige Substanzen durch die Bakterien aus dem Zucker erzeugt (bei 15 Arten). Diese Schleime reduzieren erst nach Kochen mit Säure die Fehling'sche Lösung. Auch Alkohol wurde häufig als Stoffwechselprodukt der Bakterien beobachtet und kann nur als Abbauprodukt des Zuckers angesprochen werden. — Eine Temperatur von 78° in der Nährlösung, die höchste Diffuseurtemperatur, überdauerten von 85 Arten 57, während 28 zugrunde gingen; bei 61,5° wurde nur eine Art getötet. Die Bakterien zeigten demnach eine gewisse Unempfindlichkeit gegen Wärme, welche aber wohl nicht allein in ihrer Natur, sondern auch in dem umgebenden Medium ihren Grund hat. — Zwei der vom Verf. isolierten Arten wurden auch von der Kaiserl. biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft zu Dahlem in kranken Rüben gefunden. — Durch seine Untersuchungen wird Verf. in seiner Ansicht bestärkt, daß die Rübenpflanze eine bestimmte Mikrobenflora an ihrer Oberfläche aufweist. Hierüber, sowie über die chemische Frage, ob durch das Bakterienleben nachweisbare Verluste an Zucker stattfinden, sind noch nähere Studien anzustellen. pr.

F. Strohmeyer und R. Salisch. Über Zuckerzersetzung im Zuckerrübenbrei. Ein Beitrag zur Frage der unbestimmten Verluste bei der Diffusion. (Österr.-ungar. Z. f. Zuckerind. u. Landw. 35, 165—168 [1906] Wien.)

Verff. wollten vor allem feststellen, ob im Rübenbrei eine Zuckerzersetzung eintritt, falls derselbe nicht sofort der Zuckerbestimmung zugeführt, sondern einige Zeit ohne Zusatz eines Konservierungsmittels sich selbst überlassen bleibt. Die sich auf Rüben dreier Jahre erstreckenden Versuche ergaben, daß bei vierstündigem Stehen bei einer für Enzym- und Bakterienwirkungen besonders günstigen Tem-

peratur keine Zuckerzersetzung eintrat; nach 24 Stunden war dieselbe jedoch ziemlich weitgehend. Die Resultate dienen als Stützpunkt für die Anschauung, daß die mit den Rüben in die Diffusionsbatterie gelangenden Enzyme und Mikroorganismen bei dem üblichen Diffusionsbetriebe keine Zuckerverluste verursachen können. pr.

F. Strohmeyer und O. Fallada. Über die Einwirkung von Chlorammonium auf wässrige Saccharose-lösung. (Österr.-ungar. Z. f. Zuckerind. u. Landw. 35, 168—171 [1906] Wien.)

Auf Grund einer Beobachtung Grögers, daß Lösungen von Saccharose und Chlorammonium unter gewissen Konzentrationsbedingungen stürmisch miteinander reagieren, sind die Verff. dem Studium dieser Reaktionen näher getreten und haben gefunden, daß in verdünnten, wässrigen Lösungen bei halb-, ein- und zweistündigem Erhitzen starke bis völlige Inversion eintritt. Die Reaktion ist in gewissen Fällen eine Ionenreaktion, in anderen durch Zerfall des NH_4Cl in NH_3 und HCl zu erklären, welche letztere als Katalysator wirkt. Weitere Studien dieser Reaktion, welche auch für den Zuckerfabriksbetrieb von Bedeutung ist, werden in Aussicht gestellt. pr.

W. Horne. Trockene Bleiklärung bei der optischen Zuckeranalyse. (Z. Ver. d. Rübenzucker-Ind. 56, 825—827. September 1906.)

Gegenüber den Einwüfen von H. und L. Pellet, daß bei dem Klärungsverfahren von Horne infolge Absorption von Zucker durch den Bleiniederschlag die Polarisierung erniedrigt wird, hat der Verf. durch eingehende Versuche festgestellt, daß bei seiner trockenen Klärung mit basischem Bleiacetat die Polarisierungen 0,05° über den theoretischen liegen, während die gewöhnlichen Polarisierungen 0,25° zu hoch sind. pr.

K. Andrlík. Über die Benutzung des sogenannten Schleudersalzes zum Ausdecken des Strontium-bisaccharates. (Böhm. Z. Zuckerind. 30, 402 bis 405. Mai 1906. Prag.)

Betriebsstörungen bei der Wiederverwendung des Schleudersalzes zum Ausdecken des Bisaccharates, welche sich in Verschmierungen der Nutschen infolge Vorhandensein einer feinen Suspension äußern, vermeidet man am besten, indem man oberhalb der Nutschen zwei Sedimentiergefäße aufstellt, in welchen das Schleudersalz gelöst wird. Die klare Lösung verwendet man zum Ausdecken, der Rückstand mit dem Niederschlag könnte zur Verdünnung des Bisaccharates vor dessen Einführung in die Kühlräume benutzt werden. Ein Umkristallisieren des Schleudersalzes ist mit zu großen Kosten verknüpft. pr.

Theodor Koydl. Die Bewertung des Rohzuckers nach Kristallgehalt und Kristallbeschaffenheit. (Österr.-ungar. Z. f. Zuckerind. u. Landw. 35, 277—321 [1906]. Nestomitz.)

Von den verschiedenen Methoden zur Bestimmung des Kristallgehaltes des Rohzuckers empfiehlt Verf. die von ihm modifizierte Payen-Scheibler'sche. Die Arbeit enthält sehr viele wertvolle Einzelangaben, u. a. über Kristallbeschaffenheit, welche im Rahmen eines Referates nicht wiedergegeben werden können. pr.

A. Schöne. Bakteriologische Untersuchungen und Betrachtungen über das Lagern von Rohzucker. (D. Zucker-Ind. **31**, 1337—1349. 24./8. 1906. Magdeburg.)

Verf. hat, veranlaßt durch die von Herzfeld ausgeführten Lagerungsversuche, sowie durch die Untersuchungen von Zettow, zunächst orientierende Versuche über die Bakterienwirkung auf Rohzucker angestellt, welche sich an seine Arbeiten über die Mikroorganismen der Zuckerfabriksäfte anreihen und den Ausgangspunkt systematischer, groß angelegter Versuche bilden sollen. Das Material ist bereits ein derartig reichhaltiges, daß nur die vom Verf. gezogenen Schlüsse wiedergegeben werden können, während bezüglich der in Tabellen niedergelegten Einzelheiten auf die Originalarbeit verwiesen sei. Besonders gefährlich für die Lagerungsfähigkeit des Zuckers ist ein hoher Feuchtigkeitsgehalt, so daß es angebracht erscheint, eine Maximalgrenze für den zulässigen Feuchtigkeitsgehalt (etwa 2,5%) festzusetzen. Ungünstig beeinflußt wird ferner der Zucker derjenigen Fabriken, welche ihre Abwässer in den Betrieb zurückführen. Bedingt ist das Umschlagen des Rohzuckers, die Säuerung und Invertzuckerbildung, durch die Lebenstätigkeit von Pilzen, denen durch vorhergehende Bakterientätigkeit der Boden geebnet wird. Beschleunigend wirken hierbei die auf die Lebenstätigkeit der Mikroorganismen anregend wirkenden stickstoffhaltigen Nichtzuckerstoffe des Rohzuckers. Verf. empfiehlt, die Läger und gelagerten Zucker von Zeit zu Zeit, speziell im Sommer, sachgemäß auf Reaktion, Invertzuckergehalt und mikroskopisch auf Pilze zu untersuchen. *pr.*

C. A. Browne jr. Die Analyse von Zuckergemischen. (J. Am. Chem. Soc. **28**, 439—453. April 1906. 13./1. 1906. Louisiana Sugar Experiment Station.)

Wenn ein bestimmtes Gewicht *d* eines reduzierenden Zuckers *D* und ein bestimmtes Gewicht *l* eines eben solchen Zuckers *L* die gleiche Menge Kupfer reduziert, dann ist das Verhältnis *d/l* eine bestimmte Größe. Durch zahlreiche Analysen von Gemischen bekannter Zusammensetzung hat Verf. diese Konstanten festgestellt und entwickelt eine Bestimmungsmethode, welche nach Ermittlung der Polarisation und der reduzierten Kupfermenge des Gemisches, durch geeignete Anordnung der ausgerechneten Faktoren für jede Zuckerart rechnerisch ausgeführt wird. Ob sich die Methode bei der Analyse von Gemischen unbekannter Zusammensetzung eignen wird, wo man erst den Charakter der verschiedenen Bestandteile durch sorgfältige qualitative Untersuchung feststellen muß, bevor man mit der Analyse beginnt, läßt sich ohne weiteres aus der vorliegenden Abhandlung, welcher noch weitere folgen sollen, nicht sagen. Bei der großen Anzahl der Formeln und Tabellen empfiehlt es sich, die Originalarbeit zu lesen. *pr.*

L. S. Munson und Percy H. Walker. Die Vereinheitlichung der Methoden zur Bestimmung reduzierender Zucker. (J. Am. Chem. Soc. **28**, 663—686. Juni; 2./4. 1906, Washington D. C.)

Die Verf. haben eine Methode ausgearbeitet, nach welcher die reduzierenden Zucker unter Anwendung der gleichen Kupfer- und alkalischen Tartratlösung und unter Einhaltung gleichartiger Versuchsbe-

dingungen bestimmt werden. Die Kupfersulfatlösung enthält 34,639 g in 500 ccm, die Seignettesalzlösung 173 g und 50 g Natronhydrat in 500 ccm. Zur Untersuchung werden zu einem Gemisch von je 25 ccm dieser Lösungen 50 ccm der Zuckerlösung hinzugefügt und auf einem Asbestnetz der Kolben so erhitzt, daß nach vier Minuten das Sieden beginnt, welches genau zwei Minuten innegehalten wird. Der Kolben wird während dieser Zeit bedeckt gehalten. Ohne Verdünnung wird dann das Kupferoxydul auf ein Asbestfilter in einen Goochtiegel filtriert und abgesogen, dann mit Wasser von 60°, schließlich nacheinander mit 10 ccm Alkohol und mit 10 ccm Äther gewaschen, 30 Minuten bei 100° getrocknet und gewogen. Bezüglich der Formeln und Tabellen sei auf die Originalarbeit verwiesen. *pr.*

Carl Arnold. Über zwei neue Methoden der quantitativen Bestimmung des Traubenzuckers. (Berl. Berichte **39**, 1227—1228. 21./4. [3./14.] 1906. Hannover.)

Bei der von Gl a ß m a n n (Berl. Berichte **39**, 503) angegebenen Methode zur quantitativen Bestimmung des Traubenzuckers durch titrimetrische Bestimmung des in der Wärme aus a) alkalischer Quecksilber-Quecksilbercyanid-, b) Quecksilberjodid-Jodkaliumlösung ausgeschiedenen Quecksilbers ist darauf hinzuweisen, daß Kreatinin, welches in jedem Harn vorkommt, ebenfalls vorgenannte Reaktionen gibt, und zwar b) bereits in der Kälte, also bei einem auch nur Spuren von Zucker enthaltenden Harn ca. 3 g Zucker vortäuschen würde. Vielleicht ist jedoch die Gl a ß m a n n'sche Methode brauchbarer zu machen, wenn man das Kreatinin zuerst mit kalter alkalischer Quecksilberjodid-Jodkaliumlösung zerstört und dann erst durch Erhitzen mit ebensolcher Lösung den Traubenzuckergehalt ermittelt. *pr.*

Henry Leffmann. Neue Reaktionen auf Saccharose im Milchzucker. (Chem.-Ztg. **30**, 638. 27./6. 1906. Philadelphia.)

Nach Angabe des Verf. ist die Reaktion mit Sesamöl und Salzsäure schärfer als die Verkohlung mit Schwefelsäure. Zu einem Gemisch von 1 ccm Sesamöl und 1 ccm konz. Salzsäure fügt man 0,5 g der zu untersuchenden Substanz, schüttelt um und läßt 1/2 Stunde stehen. Man kann Saccharose auf diese Weise leicht in Milchprodukten auffinden. Die Anwendbarkeit der Reaktion auf andere Kohlenhydratgemische wird geprüft werden. *pr.*

F. Schubert. Über einen aus Melasse gewonnenen blauen Farbstoff. (Österr.-ungar. Z. f. Zuckerind. u. Landw. **35**, 274—276 [1906]. Wien.)

Verf. weist nach, daß der von O. W i c h a r d t aus Melasse erhaltene und ihm patentierte blaue molybdänhaltige Farbstoff nichts anderes ist als unreines Molybdänoxyd. Letzteres ist bereits von Berzelius untersucht worden und wird in der Färberei seit nahezu hundert Jahren angewendet. Die Farbstoffbildung wird ausschließlich durch den Zucker bedingt, der die Molybdänsäure reduziert. Eine vom Zuckergehalt durch Vergärung befreite Melasselösung zeigt die Molybdänreaktion nicht mehr. *pr.*

Vladimír Staněk. Über die Bestimmung des Betains in Zuckerfabriksprodukten. (Ber. Vers. Stat. f. Zuckerind. in Prag **10**, 65—72 [1906].)

Verf. hat seine Methode zur quantitativen Fällung des Betaïns mittels Kaliumtrijodid seiner Bestimmung in Zuckerfabrikprodukten angepaßt. Er hat gefunden, daß die Fällung des Betaïns auch aus stark zuckerhaltigen Lösungen quantitativ bei Anwesenheit von Kochsalz gelingt. Bei Anwendung von Melasse wurden immer schmierige, zum Teil kristallinische, zum Teil ölige Niederschläge mit Jodjodkalium erhalten, welche sich nicht filtrieren ließen. Diesem Übelstande wurde durch Zugabe von fein verteilter Jod bei der Fällung begegnet. *pr.*
Vladimir Stanek. Über die quantitative Bestimmung des Cholins. (Ber. Vers. Stat. f. Zuckerind. in Prag 10, 136—140.)

Cholin wird in schwach sauren, möglichst konz. Lösungen durch Kaliumtrijodid quantitativ ausgefällt. Eine quantitative Trennung des Cholins von dem häufig gleichzeitig vorhandenen Betaïn wird vom Verf. demnächst veröffentlicht werden. *pr.*

F. Schubert. Melassenpyknometer. (Österr.-ungar. Z. f. Zuckerind. u. Landw. 35, 172 [1906].)

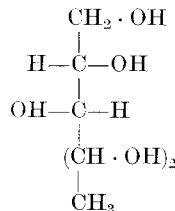
Das Pyknometer hat die Form eines Erlenmeyerkölchchens, ist am oberen Rande auf ebenen Meniskus geeicht und wird mit Hilfe eines aufgeschliffenen Glastrichters gefüllt, der nach dem Abkühlen des Pyknometers im Wasserbade auf 17,5° abgestreift wird. *pr.*

Emmrich. Verwendung und Reinigung der Abwässer, insbesondere der Schnitzel- und Diffusionswässer. (Z. Ver. d. Rübenzucker-Ind. 740—749. August 1906.)

Verf. faßt seine auf der Generalversammlung des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie in München gemachten Mitteilungen wie folgt zusammen. Gestattet es die Wasserführung des Vorfluters, daß Abwässer demselben zur Selbstreinigung zugeführt werden können, so ist die Reinigung auf mechanisches Absitzenlassen und Zurückhalten suspendierter organischer Schwebestoffe zu beschränken; gestattet es aber die Wasserführung des Vorfluters nicht, so sind 1. die Abwässer möglichst getrennt im Turnus zu verwenden und die intensive Reinigung auf die Diffusions- und Preßwässer zu beschränken; 2. die suspendierten organischen Stoffe aus allen Abwässern durch geeignete Fangvorrichtungen zu entfernen; 3. ist die Reinigung der Abwässer nur durch ein modern ausgebildetes Verfahren, welches auf richtig geleiteter Gärung, Rieselei oder Bodenfiltration beruht, vorzunehmen, da nur diese Gewähr für befriedigende Resultate bieten. Die künstlichen biologischen Verfahren sind für Zuckerfabrikabwässer nicht zu empfehlen; 4. ist für Bodenfiltration und Rieselszwecke kein geeignetes Terrain zu beschaffen, so ist als Aushilfe die Rückführung der Diffusions- und Preßwässer nach einem der neueren Verfahren anzuraten. — In der Diskussion warnte Herzfeld vor Verallgemeinerung auf dem Gebiete der Abwasserreinigung, da die Verhältnisse überall andere wären. Nach seiner Überzeugung würde sich ein allgemein gültiges Abwasserreinigungsverfahren niemals finden lassen. *pr.*

E. Votoček und J. Bulíř. Über Rhodeit. (Böhm. Z. Zuckerind. 30, 333—339. April 1906. Prag.) Die aus dem Glykoside Konvolvulin isolierte Rhodeose liefert durch Reduktion mit Natriumamalgam den zugehörigen Zucker, Rhodeit, welcher durch Einwirkung des Sorbosebakteriums von G. Ber-

trand nicht oxydiert wird und demnach die Konfiguration



besitzt.

pr.

E. Votoček. Über die Antipodie der Rhodeose und Fukose. (Ber. Vers. Stat. f. Zuckerind. in Prag 10, 120—125.)

Verf. weist nach, daß die von ihm aus dem Konvolvulin erhaltene Rhodeose, eine Methylpentose, mit der von Tollens aus Fukus isolierten Fukose ein enantiomorphes Paar bildet. *pr.*

H. Pellet. Direkte Bestimmung des Zuckers im Zuckerrohr und in der Bagasse. (Z. Ver. d. Rübenzucker-Ind. 56, 838—840. September 1906.)

Nach Untersuchungen des Verf. ist die bisherige Methode ungenau. Zur Erzielung guter Resultate müssen 50 g Substanz mehrmals mit kochendem Wasser behandelt werden, oder bei einmaliger Behandlung ist der durch Pressung aus der verarbeiteten Bagasse erhaltene Saft der dekantierten Flüssigkeit hinzuzufügen. Man bedient sich des Apparates Zamaron. Die Bestimmung des Zuckers nur in dem aus der Pressung erhaltenen Teil der Flüssigkeit ergibt den praktischen Zuckerverlust. *pr.*

C. A. Browne jr. Die Gärung von Zuckerrohrprodukten. (J. Am. Chem. Soc. 28, 453—469. April 1906. 1./1. 1906. Louisiana State University.)

Die gewöhnlichste Gärung, der die Rohsäfte des Rohres in Louisiana unterliegen, ist nicht die alkoholische, sondern eine als viskose, schleimige oder Mannitgärung bezeichnete. Sie ist anaërob und äußert sich in starker reduzierender Wirkung. Die Flüssigkeit wird gallertartig. Diese Gärung wird durch zahlreiche Mikroorganismen hervorgerufen. Als Hauptprodukt wurde Dextran isoliert, dessen Natur Scheibler zuerst aufklärte. Ferner wurde die Anwesenheit von Mannit festgestellt, für dessen Isolierung eine Methode angegeben wird. Bei verschiedenen anaëroben Gärungen bilden sich auch Gase. So wurde bei geschwefelten Säften die Bildung von Schwefelwasserstoff beobachtet. Auch Fälle von Wasserstoff- und Methanbildung kommen vor und haben zu Explosionen Veranlassung gegeben. Bei Bagasse ist Buttersäuregärung beobachtet worden. Eine bemerkenswerte Gärungserscheinung ist die vom Verf. vor einigen Jahren bereits beschriebene Umwandlung von Zucker in Zellulose. Diese Gärung ist aërob und geht durch Wirkung des *Bacterium xylinum* vor sich. — Die Gärung erstreckt sich nicht nur auf Säfte und Sirupe, sondern auch auf Melasse und Rohzucker. *pr.*

George Harker. Die Gärung der Rohrmelasse und ihre Beziehung zur Bestimmung der vorhandenen Zuckerarten. (J. Soc. Chem. Ind. 25, 831—836. 15./9. [19./6.] 1906. Sydney.)

Die bei der Gärung von Rohrmelasse erhaltene Alkoholmenge ist im allgemeinen viel geringer als diejenige, welche durch Berechnung aus den Analysenzahlen für Saccharose und reduzierende Zucker sich ergibt. Für diese geringere Ausbeute ist haupt-

sächlich die Anwesenheit organischer Säuren und schwer vergärbaren Zuckerarten in Betracht zu ziehen. Es erscheint ferner wahrscheinlich, daß Substanzen, welche in der Analyse als Saccharose erscheinen und durch Säuren, nicht aber durch Invertase invertiert werden, durch Enzyme der Hefe während der früheren Phasen der Gärung zersetzt werden.

pr.

S. A. Fisher. Die fabrikmäßige Darstellung reinen Ahornzuckers und Ahornsirups und die Bedeutung dieser Industrie. (Z. Ver. d. Rübenzucker-Ind. 1906, 637—664. Juli [März]. Ottawa.)

Die durchschnittliche Jahresproduktion an Ahornzucker in Kanada beträgt etwa 17 804 825 Pfund, was einem Geldwert von 1 780 482 Doll. entspricht. Die Zuckergewinnung beginnt mit dem Prozeß des „Zapfens“. Man bohrt den Splint des Ahorns an und setzt eine Ausflußröhre ein, aus der Saft tropfenweise je nach dem Wetter und der Tageszeit herabfällt. Die geeignetsten Bedingungen sind abwechselndes Frieren und Tauen, mäßig warme Tage, denen kalte Nächte folgen; bei konstanter Lufttemperatur fließt wenig oder kein Saft. Großes Gewicht ist auf tadellose Fabrikeinrichtung gelegt. Alle zur Verwendung kommenden Gefäße sollen aus Zinn oder verzinnem Metall bestehen. Der Saft gelangt aus der Ausflußröhre in Eimer, von denen er in das Saftfaß und aus diesem in einen großen Safttank geführt wird, wird dann eingedampft, in Sirupkästen absitzen gelassen resp. in einer Pfanne zu Zucker verkocht. Der Saft wird während der Verarbeitung mehrmals durch Filzfilter filtriert, um alle Unreinheiten zu entfernen, welche Dunkelfärbung verursachen und das Aroma zerstören und wird im Tank möglichst kühl gehalten. Die Verdampfung geschieht mittels trockenem, kleingespaltenem Holz. Das Abfüllen auf Kannen erfolgt kalt, höchstens bei 38°. Die Handelsware besitzt klare, lichtgelbe Farbe. Das Versieden wird in der „Zuckerpfanne“ ausgeführt, bis sich das Produkt von körniger Beschaffenheit zeigt, was von dem Arbeiter leicht zu kontrollieren ist. Man gießt dann heiß in Formen. Die Industrie ist von den Witterungsverhältnissen sowie von reinlicher Verarbeitung abhängig. Seit kurzem sind von der Behörde Verfahren ausgearbeitet worden, welche nicht nur den Zusatz von Glykose und künstlichem Aroma, sondern auch von Rohr- oder Rübenzucker zu Ahornfabrikaten nachzuweisen gestatten. Auch die Nahrungsmittelgesetzgebung ist nach dieser Richtung hin erweitert worden.

pr.

A. L. Winton und J. Lehn Kreider. Eine Methode zur Bestimmung der Bleizahl in Ahornsirupen und Ahornzucker. (Transactions Am. Chem. Society, Ithaca, 28.—30./6. 1906; nach Science, 24, 196.)

Von der Verf. vorgeschlagene Methode beruht auf der wohlbekannten Tatsache, daß Bleisubacetat in reinen Ahornprodukten einen umfangreichen Niederschlag erzeugt, während in Erzeugnissen, welche mit Rohrzucker verfälscht sind, der Niederschlag von nur verhältnismäßig geringem Umfange ist. Eine Lösung von 25 g des zu untersuchenden Materials wird mit 25 ccm von normalem Bleisubacetat gefällt, auf 100 ccm gebracht und filtriert, worauf die in 10 ccm des Filtrates enthaltene Blei-

menge bestimmt wird. Der Unterschied ergibt die zur Bildung des Niederschlages verbrauchte Bleimenge, die, in Prozenten des untersuchten Materials ausgedrückt, die „Bleizahl“ bildet. Die von den Verf. für Sirupproben von bekannter Reinheit erhaltene „Bleizahl“ stellte sich auf nicht weniger als 1,20, während sie sich für verfälschte Proben zwischen 0,02 und 0,92 hielt.

D.

Diffuseureinsatz zum Verhindern zu starken Druckes auf die Siebe. (Nr. 180 769. Kl. 89c. Vom 13./3. 1906 ab. Friedrich Closs in Böblingen, Württ.)

Patentspruch: Diffuseureinsatz zum Verhindern zu starken Druckes auf die Siebe, gekennzeichnet durch eine oder mehrere durchbrochene, beliebig geformte Platten, Ringe oder dgl., welche am geeignetsten zentrisch, mittels beliebiger Vorrichtung kippbar festgehalten sind. —

Die vorliegende Erfindung vermeidet den bei Diffuseuren häufig vorkommenden Übelstand des zu langsamen Drückens, ohne die Siebe zu überlasten. Ein zu starkes Aufeinanderlagern der Schnitzel im unteren Teile des Diffuseurs und damit ein verlangsamter Durchfluß des Saftes wird hier dadurch vermieden, daß der obere Teil der Füllung während des Prozesses von der Platte c getragen wird.

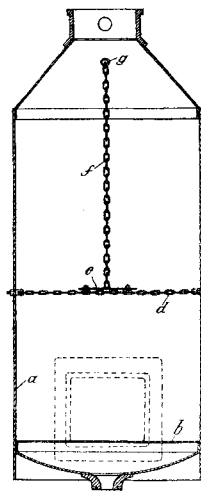
Sch.

Verfahren zur Gewinnung reiner konz. Rübenrohsäfte und wasserarmer, zuckerhaltiger Preßrückstände. (Nr. 179 635. Kl. 89c. Vom 5./1. 1902 ab. Carl Steffen in Wien.)

Patentsprüche: 1. Verfahren zur Gewinnung reiner konz. Rübenrohsäfte und wasserarmer, zuckerhaltiger Preßrückstände, dadurch gekennzeichnet, daß ganze (unzerkleinerte) Rüben behufs Erzielung einer Wärmeübertragung gemäß Anspruch 4 der Patentschrift 149 593¹⁾ in der Weise behandelt werden, daß sie während der Zerkleinerung der Einwirkung der entsprechend großen Mengen eines auf Temperaturen von 60—100° erhitzten Rübenrohsaftes unterworfen werden, wobei das Material die angestrebte Temperatur in plötzlichem Wärmeübertragungsvorgange zufolge Freilegung der Schnittfläche annimmt.

2. Abänderung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bereits vorgepreßte Rübenstücke der Einwirkung einer Wärmesaftbehandlung gemäß Anspruch 4 der Patentschrift 149 593 unterworfen werden. —

Das Verfahren ermöglicht Ersparnisse an mechanischer Arbeit bei dem Pressen und Zerkleinern der Rüben. Außerdem werden bei der Behandlung unzerschnittener Rüben die durch das Zerkleinern bloßgelegten Schnittflächen der Rüben ausschließlich bei einer hohen Temperatur unter Flüssigkeits-



¹⁾ Diese Z. 17, 899 (1904).

bedeckung freigelegt. Hierdurch wird eine höhere Ausbeute an Zucker und eine bessere Qualität der Säfte erzielt.

Karsten.

Vorrichtung zum ununterbrochenen Trocknen von dünnbreiigem oder flüssigem Gut, insbesondere Zuckermelasse, welche aus zwei in entgegengesetztem Sinne umlaufenden Trockenwalzen besteht und mit über den Walzen angeordneten Verteilern versehen ist. (Nr. 183 137. Kl. 89d. Vom 31./10. 1905 ab. Emanuel N u ß b a u m in Wien.)

Patentansprüche: 1. Vorrichtung zum ununterbrochenen Trocknen von dünnbreiigem oder flüssigem Gut, insbesondere Zuckermelasse, welche aus zwei in entgegengesetztem Sinne umlaufenden Trockenwalzen besteht und mit über den Walzen angeordneten Verteilern versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß diese Verteiler mit umlaufenden zylindrischen Absperrorganen ausgestattet sind, deren zylindrische Mantelfläche beim Umlaufe die

Auslässe für das zu trocknende Gut aufeinanderfolgend verschließt und freigibt, um dadurch das Gut in kleinen Mengen auf die Trockenwalzen zu verteilen.

2. Eine Ausführungsform der Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Absperrorgan der Verteilungsvorrichtung durch stellenweise am Umfang geschlitzte umlaufende Scheiben gebildet ist, die mit ihrem unteren Teile passend im Verteiler schleifen. —

Die Vorrichtung bezweckt, dünnbreiigem oder flüssigem Gut, insbesondere Melassen, denjenigen Wassergehalt zu entziehen, der durch Verdampfen entfernt werden kann. Um möglichst rasche Verdampfung zu ermöglichen, sind die Mulden mit Löchern versehen, die abwechselnd geöffnet bzw. geschlossen werden, so daß sich auf den heißen Trockentrommeln keine zusammenhängenden Ströme bilden können, wodurch eine zweckmäßige Zerteilung der Flüssigkeit erreicht wird. Sch.

Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

Tagesgeschichtliche und Handelsrundschau.

Lage und Aussichten der Hochkonjunktur.

Der Verein Berliner Kaufleute und Industrieller hat für 1906 wieder einen umfangreichen Bericht erstattet, um angesichts der wirtschaftlichen Ausnahmezustände sich eingehender als sonst zu äußern. An der Hand zahlreicher Zifferndetails vertritt er die Meinung, daß die seit 1901 aufsteigende Konjunktur 1906 ihren Höhepunkt erreicht habe und sich jetzt bereits auf der absteigenden Seite der Kurve befinde. Diese Meinung stützt er im wesentlichen auf die Geldspannung und die internationale Lage. Unsere neuen Handelsverträge fielen mit der Weltkonjunktur zusammen; doch während noch 1905 Deutschland an dem Aufschwung in gleichem Maße wie Nordamerika und Großbritannien partizipierte, habe 1906 die Ausfuhr Deutschlands nur noch um 7% zugenommen, dagegen die der Verein. Staaten um 11%, diejenige Großbritanniens sogar um 14%; auch in der Einfuhr stehe Deutschland mit 10% Zuwachs hinter den Verein. Staaten und sogar hinter Frankreich mit je 12% zurück. Speziell der Güterverkehr in Berlin habe 1905 um 91¼%, 1906 nur um 51⅓% zugenommen. Schwere Klagen werden über die neuen Steuern erhoben. Außergewöhnlich stark sei die Verteuerung der Rohstoffe, der Arbeitslöhne, der Lebensmittel, auch die der Zinssätze für Geld bei sehr starker Anspannung des Kredits: bei den neuen Berliner Großbanken allein wuchs die Kreditgewährung von den 1217 Mill. vor fünf Jahren auf 2417 Mill. Mark, somit fast genau auf das Doppelte. Die Rentabilität der Großindustrie sei in ihrer Steigerung doch hinter den Erwartungen geblieben: 460 Industrieaktien der Berliner Börse, deren Abschlüsse jetzt vorliegen, ergaben auf 2800 Mill. Mark Aktienkapital 292 Mill. Mark Dividenden, d. i. 10,53%, oder 1,04% mehr als i. V., während die vorjährige Steigerung 1,48% betragen hatte. Zu diesen ersten Symptomen eines

Nachlassens der Konjunktur, zu der Anspannung von Geld und Kredit und der Zurückhaltung des Aktienmarktes sei auch die Abbestellung von Aufträgen der amerikanischen Eisenbahnen zu beachten. Bei uns verzeichne die Industrie noch kein Nachlassen der Bestellungen. Der Verein hält die Gefahr einer Krise von vornherein für ausgeschlossen, da Industrie und Banken sich in der Hochkonjunktur innerlich gekräftigt haben. Darum dürfe man annehmen, daß die allmähliche Abschwächung der Konjunktur zwar ruhige, vielleicht auch flauere, aber keine stürmischen Zeiten bringen werde. Der Bericht mahnt die maßgebenden Unternehmungen, nicht zuletzt auch Staat und Kommune, zu besonnenem Maßhalten und fortgesetzter Konsolidierung.

Zuckerrübenanbau in 1907/08. Die Internationale Vereinigung für Zuckerstatistik veröffentlicht das Resultat ihrer Umfrage über den Rübenanbau: für Deutschland 0,6% weniger und für die sämtlichen der Vereinigung angehörenden Länder, außer Rußland, wo die Umfrage erst später stattfinden kann, 1,2% weniger. Die Ziffern bieten eine Überraschung, man glaubte noch bis vor kurzem, mit einer kleinen Zunahme rechnen zu dürfen. Wie der Rübenanbau für die Hauptproduktionsländer Europas (außer Rußland) sich stellt, zeigt folgende Tabelle:

	Fabri- ken	1907/08 (Hektar)	1906/07	Zu- oder Abnahme (Prozent)
Deutschland . .	364	441 686	444 183	— 0,6
Österreich-Ungarn	202	329 200	342 100	— 3,8
Frankreich . . .	263	201 000	200 064	+ 0,5
Belgien	79	57 770	60 300	— 4,2
Holland	28	45 940	44 075	+ 4,2
Schweden	20	31 000	29 525	+ 5,0
Dänemark	7	15 000	15 400	— 2,6
zusammen	963	1 121 596	1 135 647	— 1,2

Für die Beurteilung der Verlässlichkeit dieser