

Sitzungsberichte.

Sitzung der Chemical Society. Vom 19. Februar 1902.

Vorsitzender Prof. Emerson-Reynolds. — H. B. Baker liest über die Vereinigung von Wasserstoff und Sauerstoff. Experimente über diesen Gegenstand sind während der letzten 10 Jahre von dem Vortragenden, H. B. Dixon und Victor Meyer ausgeführt worden. Der Vortragende hat nun diese Gase so rein und trocken dargestellt (durch Elektrolyse einer Lösung von reinem Baryumhydroxyd), dass damit gefüllte Röhren bis zur Rothgluth erhitzt werden konnten, ohne dass eine Vereinigung stattfand.

A. J. Brown liest über Enzymwirkung. Der Vortragende hat gezeigt, dass bei der alkoholischen Gährung in Lösungen desselben Volumens, enthaltend verschiedene Mengen Zucker, ein constantes Gewicht Zucker durch eine constante Menge Hefe in der Zeiteinheit zersetzt wird und dass in dieser Hinsicht Gährung sich von Inversion principiell unterscheidet, welche letztere nach C. O'Sullivan und Tompson dem Gesetz der Massenwirkung folgt. — H. T. Brown

und T. A. Glendinning berichten über die Geschwindigkeit der Stärkehydrolyse durch Diastase und über Enzymwirkung. Diese Arbeit bewegt sich in derselben Richtung wie die vorhergehende. — O. Silberrad liest über Polymerisationsproducte aus dem Diazoacetester. In einer früheren Arbeit über denselben Gegenstand (Hantzsch und Silberrad, Ber. 1900, 33, 58) wurde ein Polymerisationsproduct „Pseudodiazoacetamid“ erhalten; dasselbe muss nun als Imidoazoacetamid angesprochen werden.

Die folgenden Vorträge wurden als gelesen betrachtet: S. Ruhemann, Condensation von Phenolen mit Estern der ungesättigten Säuren, VII. Theil. — F. Clowes, Chemische Veränderung durch Eintauchen von Blei in destillirtes Wasser. — F. C. Garret und J. A. Smythe: Basen im schottischen Schieferöl, I. Theil. — P. F. Frankland und R. C. Farmer: Notiz über flüssiges Stickstoffperoxyd als Lösungsmittel.

A. F.

Referate.

Analytische Chemie.

Ch. A. Peters und S. E. Moody. Die Bestimmung der Persulfate. (Z. anorg. Chem. 29, 326.)

Verf. haben die verschiedenen Methoden zur analytischen Bestimmung der Persulfate durchgeprüft und dabei Folgendes gefunden:

Genauere Resultate lieferte die Methode von Le Blanc und Eckardt, bei welcher die Lösung des Persulfats mit einem genügenden Überschuss von Eisenoxydulsulfat und Schwefelsäure behandelt und der vom Persulfat nicht oxydirte Antheil des Oxydulsalzes mit Permanganat zurücktitrirt wird. Die Reaction ist nach 10 Minuten langem Erhitzen auf 60–80° oder nach 11-stündigem Stehen in der Kälte beendet; längeres Stehen ist zu vermeiden, weil sonst merkliche Differenzen durch spontane Oxydation des Ferrosalzes eintreten. — Exakte Resultate liefert ferner die Methode von Gooch und Smith, welche eine Lösung des Persulfats mit einer Kaliumjodidlösung von bekanntem Gehalt unter Zusatz von arsensaurem Kalium so lange kochen, bis das Anfangsvolumen der Lösung von 100 ccm auf 35 ccm zurückgegangen ist. Die Menge des Persulfats ergibt sich aus der Differenz zwischen der Jodmenge, welche zur Oxydation der gebildeten arsenigen Säure verbraucht wird und der ursprünglich verwendeten. — Bei der Grützner'schen Methode wird die Lösung des Persulfats mit einer Lösung von arseniger Säure von bekanntem Gehalt und mit Natriumhydroxyd gekocht, dann angesäuert, mit Bicarbonat alkalisirt und das unverbrauchte Arsenit mit Jod titrirt. Die Methode leidet an dem Uebelstand, dass die alkalische Lösung der arsenigen Säure beim Kochen einer geringen spontanen Oxydation anheimfällt. Immerhin kann man genaue Resultate erhalten, wenn man mit bekannten Mengen

Alkali arbeitet, die während der ungefähren Zeitdauer der Analyse oxydirte Menge der arsenigen Säure durch einen besonderen Versuch ermittelt und von dem Resultat in Abzug bringt. — Etwas ungenauer sind die Resultate, welche mittels der Methoden von Mondolfo und Namias erhalten werden. Der erstere erhitzt die Persulfatlösung mit überschüssigem Jodkalium in einer verschlossenen Flasche 10 Minuten lang auf dem Wasserbade und titrirt das ausgeschiedene Jod mit Thio-sulfat; der letztere verfährt im Wesentlichen in gleicher Weise, arbeitet aber in der Kälte. Kl.

Fritz Rieger. Ein Beitrag zur Bestimmung der Phosphorsäure in organischen Substanzen.

(Z. physiol. Chemie 34, 109.)

Um die Schwierigkeiten, eine weisse, absolut kohlefreie Asche aus organischen Substanzen zu erhalten, zu umgehen, empfiehlt Verf. für die Bestimmung des Phosphors in organischen Substanzen, insbesondere in Milch, folgende Methoden.

I. 50 ccm Milch werden unter Zusatz von calc. Natriumcarbonat in einer Platinschale eingedampft. Man versacht und glüht ca. 1/4 Stunde lang. Hierauf überschichtet man den verkohlten Rückstand mit einer Mischung von 1 Theil calc. Soda und 2 Theilen Kalisalpeter und glüht unter Umrühren mit einem Glasstab oder Platindraht über dem Dreibrenner. Man erhält eine weisse breiige Masse, die beim starken Glühen flüssig wird. Nach dem Erkalten wird die Masse in Wasser unter Zusatz von Salpetersäure gelöst. Nach Abscheidung der Kieselsäure kann die Phosphorsäure in bekannter Weise mit Molybdänlösung gefällt werden.

II. Nach Ritthausen (Journ. f. pr. Chem. 15, 329) wird die Milch mit Kupfervitriol und Natronlauge zur Fällung der Eiweisskörper behandelt. Hierbei geht die gesammte Phosphorsäure in den Niederschlag. Dieser wird dann nach I mit Soda und Salpeter verascht und die Phosphorsäure bestimmt.

III. In einem Kjeldahl'schen Rundkolben werden 50 ccm Milch resp. Urin unter Zusatz von 5 ccm conc. Salpetersäure auf ca. 20 ccm eingeengt. Es geschieht dieses am besten unter Erhitzen bei kleiner Flamme. Man oxydirt dann mit 20 ccm conc. Salpetersäure und erwärmt, bis die braunen Dämpfe verschwunden sind. Nach dem Erkalten fügt man nach Keller (Z. f. physiol. Chem. 29, 150) 20 ccm conc. Schwefelsäure hinzu und erwärmt die schwarz gewordene Flüssigkeit unter allmählicher Zugabe von 25 g Ammoniumnitrat so lange, bis dieselbe farblos geworden ist. Nach dem Erkalten wird alkalisch gemacht und dann wieder mit Salpetersäure stark angesäuert. Nach Abfiltriren der unlöslichen Antheile ist die Lösung für die Fällung mit Molybdänlösung geeignet.

-br-

Le Roy W. McCay. Die Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Arsensäure. (Z. anorg. Chem. 29, 1.)

Behandelt man eine wässrige Lösung von Arsensäure mit Schwefelwasserstoff und sorgt dafür, dass das Gas stets im Überschuss vorhanden ist, leitet also einen raschen Strom durch die Flüssigkeit, so gehen sehr wahrscheinlich folgende Umsetzungen vor sich:

- 1) $\text{H}_3\text{AsO}_4 + \text{H}_2\text{S} = \text{H}_3\text{AsO}_3\text{S} + \text{H}_2\text{O}$.
- 2) $\text{H}_3\text{AsO}_3\text{S} + \text{H}_2\text{S} = \text{H}_3\text{AsO}_2\text{S}_2 + \text{H}_2\text{O}$.
- 3) $\text{H}_3\text{AsO}_2\text{S}_2 + \text{H}_2\text{S} = \text{H}_3\text{AsO}\text{S}_3 + \text{H}_2\text{O}$.
- 4) $\text{H}_3\text{AsO}\text{S}_3 + \text{H}_2\text{S} = \text{H}_3\text{AsS}_4 + \text{H}_2\text{O}$.

Die in der vierten Phase entstandene Sulfarsensäure ist in freiem Zustande nicht existenzfähig und zerfällt deshalb momentan in Arsenpentasulfid und Schwefel. Von den als Zwischenproducte auftretenden sauerstoff- und schwefelhaltigen Säuren sind die Mono- und Disulfoxyarsensäure vom Verf. in Form von Salzen isolirt worden, die Trisulfoxyarsensäure konnte bisher nicht erhalten werden, ihre wenigstens intermediäre Bildung im Sinne obiger Formeln ist aber höchst wahrscheinlich.

Arbeitet man mit einem langsamen Schwefelwasserstoffstrom oder mit Unterbrechungen, so dass das Gas nicht ständig vorwaltet, so kann die Umsetzung auch so verlaufen, dass die zunächst entstehende Mono- und Disulfoxyarsensäure primär zerfallen und zwar erstere in arsenige Säure und Schwefel, letztere in arsenige Säure, Schwefel, Arsentri- und Arsenpentasulfid, wobei dann bei weiterer Einwirkung von Schwefelwasserstoff aus der arsenigen Säure Arsentrisulfid gebildet wird.

Die Anwesenheit der Monosulfoxyarsensäure wird in folgender Weise nachgewiesen. Sobald beim Einleiten von Schwefelwasserstoff die Lösung sich zu trüben beginnt, bringt man einen Theil derselben in ein Reagirrohr, schüttelt, um den fein vertheilten Schwefel zu entfernen, mit fein verriebenem Asbest tüchtig durch und vertreibt den überschüssigen Schwefelwasserstoff durch einen Luft-

strom. Rein qualitativ kann man in der filtrirten Lösung die Anwesenheit einer geschwefelten Arsensäure dadurch nachweisen, dass man die mit Salzsäure versetzte Flüssigkeit kocht, wobei sie sich allmählich trübt und Schwefel abscheidet. Die Isolirung der Säure geschieht mit Hilfe von Magnesiumoxyd, welches mit Arsensäure ein fast unlösliches, mit der Sulfoxyssäure dagegen ein leicht lösliches Salz bildet. Man verwendet in diesem Fall eine etwas länger mit Schwefelwasserstoff behandelte Lösung, befreit sie vom Schwefelarsen, Schwefel und Schwefelwasserstoff und lässt sie dann mit überschüssigem Magnesiumoxyd ca. 12 Stunden in Berührung. Die vom Magnesiumarseniat befreite Flüssigkeit wird mit Natriumhydroxyd behandelt, wobei das Magnesium als Hydroxyd ausgefällt wird; die von letzterem abfiltrirte Lösung scheidet auf Zusatz von Baryumhydroxyd Baryumnatriumsulfoxyarseniat ab, das durch Soda in das schön krystallisirende tertiäre Natriumsalz verwandelt wird.

Die Anwesenheit der Disulfoxyarsensäure liess sich in einer längere Zeit mit Schwefelwasserstoff behandelten Lösung nachweisen. Die vom Schwefelarsen, Schwefel und Schwefelwasserstoff befreite Lösung, welche keine Arsensäure und keine nachweisbaren Mengen von Monosulfoxyarsensäure mehr enthielt, blieb bei Zusatz von Salzsäure zunächst klar, setzte aber beim Kochen Schwefel ab; als eine grössere Menge der Lösung mit klarer Ätzbarytlösung versetzt wurde, schied sich allmählich Baryumdisulfoxyarseniat in Krystallen ab. *Kl.*

O. Rosenheim. Ueber den Einfluss von Selen bei gewissen Arsenproben. (Chem. News 83, 277.)

Tunnicliffe und Rosenheim haben gezeigt, dass Selen ebenso giftig wirkt als Arsen. Es ist daher von Wichtigkeit, Selen für sich oder bei Gegenwart von Arsen mit Sicherheit zu erkennen. Die Hauptmenge des Selen wird bei der Marsh'schen Probe auf dem Zink niedergeschlagen (bis 96 Proc. des eingeführten Selen). Die geringe Menge von entwickeltem Selenwasserstoff (noch von 0,06 mg Se in der verwendeten Substanz) verursacht bei Abwesenheit von Arsen ziegel- oder gelbrothe Anflüge im Glühröhrchen. Durch eine vorgeschaltete Bleiacetatlösung wird dies verhindert, indem sich eine Bleiverbindung niederschlägt. Die Bildung des Arsenspiegels bei der Marsh'schen Probe wird fast proportional der vorhandenen Selenmenge vermindert, ohne dass sich aber (auch bei 100-fachem Überschusse an Selen) ein Selenanflug zeigt. Die Bildung eines Selenpiegels wird auch durch die Gegenwart reducirend wirkender, organischer Stoffe verhindert. Bei gleichzeitiger Anwesenheit von Arsen und Selen bildet sich im Entwicklungsgefäss ein röthlich-brauner Niederschlag nach der Gleichung: $\text{As}_4\text{O}_6 + 6\text{H}_2\text{Se} = 2\text{As}_2\text{Se}_3 + 6\text{H}_2\text{O}$.

Der bei der Reinsch'schen Probe sich bei Gegenwart von Selen bildende schwarze Überzug sublimirt beim Glühen nur zum geringen Theile als SeO_2 , welches durch Wasseraufnahme leicht in H_2SeO_3 übergeht und dann nur noch mikrochemisch nach Behrens nachweisbar ist. Durch eine verdünnte Cyankaliumlösung kann das auf

dem Kupfer verbliebene Selen in Lösung gebracht und nach der Fällung mittels Salzsäure, wie üblich, nachgewiesen werden. Wird durch das Glühröhrchen ein trockner Sauerstoff- oder Luftstrom hindurch geschickt und beseitigt man (durch CaCl_2) jede Feuchtigkeit, so erhält man die Gesamtmenge des auf dem Kupfer niedergeschlagenen Selen in prismatischen Krystallen von SeO_2 . Ersetzt man das Kupfer bei der Reinsachen Probe durch eine Silberfolie, so färbt sich diese bei Gegenwart von Se erst röthlich, dann blauschwarz, während sich As nicht niederschlägt. Erhitzt man nun die Silberfolie, so erhält man ein Sublimat von rothem Selen und von SeO_2 . Auf diese Weise kann Selen neben Arsen scharf nachgewiesen werden. Die Abscheidung des Selen auf Silber erfolgt bei Abwesenheit organischer Substanzen quantitativ.

Selenwasserstoff giebt an und für sich dieselben Färbungen auf Silbernitrat oder Quecksilberchloridpapier wie As und zwar noch sehr deutlich bei $\frac{1}{1000}$ mg. Die Gutzeit'sche Probe auf Arsen wird aber durch SeH_2 nicht gestört, da dasselbe durch Bleiacetat zurückbehalten wird. Hingegen wird die Bettendorf'sche Probe durch Se gestört.

Dz.

Ch. A. Peters. Die Bestimmung von Calcium, Strontium und Baryum als Oxalate. (Z. anorg. Chem. 29, 145.)

Es ist bekannt, dass man Calciumoxalat nach Zusatz von überschüssiger Schwefelsäure mit Permanganat titriren kann, auch oxalsanres Strontium lässt sich in gleicher Weise bestimmen, nicht aber Baryumoxalat, welches mit Permanganat und Schwefelsäure zu geringe Werthe liefert, wahrscheinlich, weil das bei der Zersetzung entstehende Sulfat einen Theil des Oxalats der weiteren Umsetzung entzieht. Man kann diesen Fehler vermeiden, wenn man zur Zersetzung Salzsäure verwendet, hat dann aber den schädlichen Einfluss der letzteren zu paralysiren, was in Anlehnung an die von Kessler und A. Zimmermann angegebene Methode durch Zusatz von Manganchlorür erfolgt.

Die Abscheidung des Baryums und Strontiums aus ihren löslichen Salzen bewirkt man durch Zusatz von Ammoniumoxalat, beim Strontium ist die Fällung bei genügendem Überschuss von Oxalat auch in wässriger Lösung fast vollständig, vorausgesetzt, dass das Volumen der Lösung 250 ccm nicht überschreitet; sicherer geht man, wenn der Lösung $\frac{1}{5}$ ihres Volumens an Alkohol zugesetzt wird. Beim Baryum ist ein Zusatz von $\frac{1}{3}$ des Volumens an 85-proc. Alkohol unerlässlich. (Selbstverständlich sind die Niederschläge vor dem Titriren durch Trocknen vom Alkohol zu befreien.)

Die Bestimmung des Baryum- und Strontiumoxalats kann übrigens auch gewichtsanalytisch erfolgen. Man erhitzt zu diesem Zweck 5–10 Minuten lang mit dem Bunsenbrenner, wobei Carbonate entstehen.

Kl.

G. L. Norris. Bestimmung von Mangan in Ferromangan und vom Nickel im Stahl. (Stahl u. Eisen 21, 1035.)

Zur Trennung von Mangan bei der Analyse von Ferro-

mangan schlägt Verf. die Benutzung der Löslichkeit des Eisenchlorids in Äther vor. Man löst 0,5 g Ferromangan in 15 ccm Salpetersäure (spec. Gew. 1,42), dampft zur Trockniss, nimmt mit 30 ccm verdünnter Salzsäure auf, bringt die Lösung in einen 200 ccm fassenden Scheidetrichter, setzt einige Tropfen Brom zu und schüttelt erst mit 40 bis 50 ccm Aceton, dann mit 75 ccm Äther. Nach vorgenommener Trennung der Schichten wird die wässrige Lösung mit 300 ccm heissem Wasser verdünnt und das Mangan mit 20 ccm einer 10-proc. Natriumammoniumphosphatlösung unter Zusatz von überschüssigem Ammoniak gefällt. In dem filtrirten, getrockneten und nach dem Glühen gewogenen Niederschlag wird die zurückbleibende Kieselsäure bestimmt. Ähnlich verfährt man bei der Analyse von Erz und Stahl. Verf. hat auch die Äthermethode zur Bestimmung des Nickels im Stahl modificirt und verfährt wie folgt: 1 g Stahl wird in 20 ccm Salpetersäure (1,20) gelöst, zur Trockniss gebracht, mit 30 ccm Salzsäure aufgenommen und nach Zusatz von 40 ccm Aceton zweimal mit je 50 ccm Äther geschüttelt. Die wässrige Lösung wird mit 300 ccm heissem Wasser verdünnt und nach Zusatz von 10 g Natriumacetat und überschüssigem Ammoniak Spuren von Mangan, Chrom, Aluminium und Eisen mittels 10 ccm 10-proc. Natriumammoniumphosphatlösung gefällt. Im Filtrate wird nach der Abscheidung des Kupfers als Sulfid das Nickel als Schwefelnickel gefällt und als Oxyd zur Wägung gebracht.

Dz.

H. Wdowiszewski. Eisenoxyd als Material zur Titerbestimmung des Zinnchlorürs und des Kaliumpermanganats. (Stahl u. Eisen 21, 816.)

Die in Eisenhüttenlaboratorien fast ausschliesslich angewendeten Titrimethoden, nämlich die mittels Zinnchlorür und Permanganat, sind nach dem Verf. von ungenügender Genauigkeit, wegen der in dem als Titersubstanz verwendeten Klavierdraht meistens vorhandenen Verunreinigungen. Nach mehreren ausgeführten Analysen enthält der Klavierdraht: C 0,04 bis 0,1 Proc., Mn 0,10 bis 0,5 Proc., P 0,005 bis 0,05 Proc., S 0,01 Proc., Si 0,005 bis 0,01 Proc., Cu 0,01 Proc., Al 0,008 Proc. Im Allgemeinen schwankte die Summe der fremden Beimengungen zwischen 0,15 Proc. und 0,7 Proc. Der Eisengehalt kann daher keineswegs als feststehend betrachtet werden und führt demnach die Voraussetzung, dass 10,04 g Klavierdraht, nach den nöthigen Operationen in 1000 ccm Salzsäure gelöst, 10 g metallisches Eisen enthalten, zu ganz ungenauen Resultaten. Verf. schlägt daher chem. rein. Eisenoxyd als Titersubstanz vor. Bei den ausgeführten Untersuchungen wurde die Rothe'sche Äthermethode in Anwendung gebracht.

Chemisch reines Eisenoxyd stellt Verf. folgendermassen dar: 100 g Klavierdraht werden ohne vorhergehende Reinigung in 500 ccm Salzsäure (spec. Gew. 1,12) gelöst, der Kohlenstoff abfiltrirt und das Filtrat in einer geräumigen Porzellanschale auf dem Wasserbade unter Glasdecke mit 50 ccm HNO_3 (spec. Gew. 1,4) oxydirt und zwar am besten unter fünfmaliger Zugabe von je

10 ccm HNO_3 . Nach Beendigung des Oxydationsprocesses wird die Lösung bis zur Trockne eingedampft und auf dem Sandbade auf 120°C . erhitzt. Den trockenen Rückstand versetzt man mit 250 ccm Salzsäure (spec. Gew. 1,12), setzt dann 500 ccm heisses Wasser zu und erwärmt auf dem Wasserbade. Nach der Filtration der Kieselsäure wird bis zur Syrupdicke eingedampft, mit Salzsäure aufgenommen und die Extraction mit Äther vorgenommen. Nach der Entfernung des Äthers aus der erhaltenen Lösung wird mit Wasser aufgenommen, in vier Partien mit Ammoniak im geringen Überschusse ausgefällt und die Niederschläge vollständig ausgewaschen, hierauf bei bis 200° steigender Temperatur getrocknet. Die Menge des im Eisenoxyd noch enthaltenen Hydratwassers muss in der getrockneten Substanz ermittelt werden. Zur Titerbestimmung verwendet man eine Eisenoxydmenge entsprechend 0,5 g Eisen. Nach den angegebenen Beleganalysen giebt das Eisenoxyd sowohl bei Bestimmung des Zinnchlorür- als auch des Permanganat-Titers die richtigsten Resultate und ist nach dem Verf. die Arbeit mit Eisenoxyd viel angenehmer und einfacher als mit Normallösungen, welche man bis jetzt in Anwendung brachte. Dz.

Treadwell constatirte, dass Blumenstrauch statt 99,7 oder 99,8 manchmal den Eisenwerth von 100,38 Proc. besitzt, was auf die Einwirkung des Permanganats auf die vorhandenen Verunreinigungen (C, S, P) zurückzuführen ist. Die von Treadwell und auch von Classen zur Vermeidung dieses Übeldes vorgeschlagenen Methoden, bestehend in der Verwendung von elektrolytisch abgeschiedenem Eisen unter bestimmt einzuhaltenen Verhältnissen, sind für technische Zwecke zu umständlich in der Durchführung. D. Ref.

F. A. Gooch und O. S. Pulman. Die Bestimmung der Molybdänsäure nach ihrer Reduction mit Jodwasserstoffsäure. (Z. anorg. Chem. 29, 353.)

Kocht man eine salzsaure Lösung von Molybdänsäure mit Jodkalium, so tritt unter Abscheidung von Jod Reduction zu Molybdänpentoxyd Mo_2O_5 ein. Die directe Verwendung dieser Reaction zur quantitativen Bestimmung der Molybdänsäure gelingt aber nur unter besonderen Vorsichtsmaassregeln, weil ja bekanntlich die aus dem Jodkalium entstehende Jodwasserstoffsäure zur freiwilligen Jodabscheidung geneigt ist. Man verfährt deshalb am besten in der Weise, dass man die mit Jodkalium versetzte salzsaure Lösung der Molybdänsäure auf ein geringeres Volumen einkocht, wobei nicht nur das durch die Reduction der Molybdänsäure, sondern auch das durch spontane Zersetzung der Jodwasserstoffsäure entstandene Jod entfernt wird, und oxydirt dann das nun in der Lösung befindliche Molybdänpentoxyd mit einer titrirten Permanganatlösung.

Die Anwendung des Permanganats bedingt aber neue Complicationen, da dasselbe aus der noch vorhandenen Jodwasserstoffsäure Jod und Jodsäure, aus der Salzsäure Chlor bilden kann und auch höhere Manganoxye auftreten können. Diesen Fehlerquellen tritt man entgegen einmal dadurch, dass man die Lösung vor der Zugabe

des Permanganats nach Kessler und Zimmermann mit Mangansulfat versetzt, wodurch die Entstehung von Chlor verhindert wird, und weiterhin dadurch, dass man die mit Permanganat bis zur bleibenden Rothfärbung versetzte Lösung mit einem abgemessenen Überschuss einer titrirten Lösung von arseniger Säure versetzt. Letztere reducirt das entstandene Jod, die Jodsäure und die höheren Oxydationsstufen des Mangans. Um die zu diesem Zweck verbrauchte Arsenitmenge zu bestimmen, wird die Lösung nach vollendeter Reduction mit Bicarbonat alkalisirt und die überschüssige arsenige Säure mit Jod zurückgemessen. Die gesuchte Molybdänsäuremenge findet man dann, wenn man die zur Reduction verbrauchte Arsenitmenge auf die Permanganatlösung umrechnet und die erhaltene Quantität von der ursprünglich zugesetzten Permanganatlösung in Abzug bringt. Kl.

D. Holde. Qualitativer Nachweis von Mineralöl in Harzöl. (Mitth. Kgl. techn. Versuchsanst. Berlin 1902, 39.)

Verf. empfiehlt für jeden beliebigen Fall des Nachweises von Mineralöl im Harzöl folgendes Verfahren:

10 ccm Öl werden mit 90 ccm 96-proc. Alkohols im Schüttelcylinder bei Zimmerwärme kräftig durchgeschüttelt. Bleiben beträchtliche Mengen Öle ungelöst, so ist ohne Weiteres der Verdacht auf Gegenwart von grösseren Mengen Mineralöl gegeben. Gewissheit hierüber verschafft man sich nach genügendem Absitzenlassen der Mischung (über Nacht) durch Untersuchung des abgesetzten und mit wenig 96-proc. Alkohol abgespülten Öles auf Brechungscoefficienten. Bei Gegenwart von Mineralöl beträgt die Brechungszahl bei Zimmerwärme ($15-20^\circ \text{C}$.) weniger als 1,5330. In Zweifelsfällen kann das ausgeschiedene Öl auch noch, wie im Folgenden beschrieben ist, weiter behandelt und geprüft werden.

Bleiben bei ursprünglicher Behandlung mit dem 96-proc. Alkohol nur Spuren ungelöst, so wird die alkoholische Lösung mit kleinen Mengen Wasser so weit versetzt, bis eine stark milchige Trübung eintritt. Nach längerem Stehen (erforderlichen Falls über Nacht) wird die klare alkoholische Lösung von den niedergefallenen Öltröpfchen, die aber nicht mehr als 1 ccm einnehmen dürfen, abgegossen. Der am Öl noch haften gebliebene Rest alkoholischer Lösung wird mit einigen ccm 96-proc. Alkohols nachgespült, worauf der zurückgebliebene Ölerest im Schüttelcylinder in 20 ccm 96-proc. Alkohols bei Zimmerwärme gelöst wird. Aus dieser Lösung werden wiederum durch Wasserzusatz und darauffolgendes Stehenlassen einige Öltröpfchen (höchstens drei) abgeschieden, durch Abspülen mit Alkohol von anhaftender Lösung befreit und durch Waschen mit heissem absoluten Alkohol in ein kleines Glaschälchen gebracht. Nach Verdampfen des Alkohols und Abkühlen des zurückbleibenden Öltröpfchens auf Zimmerwärme ($15-18^\circ \text{C}$.) wird der Brechungscoefficient des Öltröpfchens bestimmt. Liegt derselbe unter 1,5330, so ist Mineralöl zugegen gewesen. g.

Pulvermacher und Griere. Mittheilung aus der Laboratoriumspraxis. (Centralbl. für Zuckerind. 1902, 317.)

Die Schwierigkeit, mit der sehr häufig bei den verschiedensten Producten des Betriebes die Erzielung klarer, sofort polarisirbarer Filtrate verbunden ist, macht sich besonders unangenehm bemerkbar, wenn bei zahlreichen Untersuchungen des Campagnetriebs Schnelligkeit geboten ist. Besonders bei dünnen Zuckerlösungen, wie Schnitzel- oder Ablaufwasser von der Diffusionsbatterie, Brüden- oder Condenswasser, Dünnsaft etc., ist das zur Polarisation gelangende Filtrat von der bekannten opalisirenden Trübung kaum zu befreien. Verf. weisen nun darauf hin, dass man allen Schwierigkeiten durch Anwendung von Kieselguhr begegnen kann, welche entweder in kleinen Mengen (ca. $\frac{1}{2}$ —1 g) in den zur Marke aufgefüllten Kolben gebracht wird, oder man bettet Mengen von 1—2 g in das Filter und übergiesst sie dann mit der Polarisationsflüssigkeit. Verf. haben sich noch durch besondere Versuche davon überzeugt, dass die Anwendung von Kieselguhr auf die Polarisation keinerlei Einfluss ausübt.

S.

J. Kovar. Eine neue, rasche und exacte Methode zur Bestimmung der Grade Balling. (Böhm. Z. für Zuckerind. 1901, 63.)

Die Methode, welche wie gewöhnlich eine pyknometrische ist, unterscheidet sich von der allgemeinen Art der Ausführung dadurch, dass man die Grade Balling oder auch das spec. Gewicht aus den auf die Wagschale gelegten Gewichten direct abliest. Um diese Methode ausführen zu können, sind erforderlich eine Correctionstara, ein Satz eigens combinirter Gewichtsstücke und ein Pyknometer von ca. 100 ccm. Die Tara ist dabei veränderbar, so dass sie, wenn das zugehörige Pyknometer unbrauchbar wird, jedem anderen Pyknometer angepasst werden kann. Als Füllung dienen Quecksilber oder feiner Schrot. Die Kovarsche Methode soll besonders bei der spec. Gewichtsbestimmung der Diffusionsäfte etc. und der Füllmassen, Syrupe, Melassen etc. Verwendung finden. Für diese beiden Concentrationen sind zwei Reihen eigenartiger Gewichtssätze construiert, welche, besonders bei Dünnsäften, Daten von mathematischer Genauigkeit liefern; die für Syrupe und Melassen gefundenen Zahlen differiren von der Sollangabe im Mittel höchstens um 0,05° Balling.

Die Methode ist, falls die Bestimmung bei der Normaltemperatur ausgeführt wird, von dem Gebrauch einer Tabelle unabhängig. Falls dies nicht geschieht, bedient man sich einer vom Verf. berechneten Correctionstabelle.

S.

Jos. Hannus. Die Anwendung von Jodmonobromid bei der Analyse von Fetten und Ölen. (Z. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genussmittel 4, 913.)

Zur Bestimmung der ungesättigten Säuren in Fetten und Ölen empfiehlt Verf. an Stelle der bekannten Hübl'schen Jodlösung eine Auflösung von Jodmonobromid in Eisessig.

Während der Titer der Hübl'schen Lösung so unbeständig ist, dass man genöthigt ist, vor und nach jeder Bestimmung einen blinden Ver-

such auszuführen, fällt dieses bei der Jodbromlösung fort. Der Titer dieser Lösung bleibt fast während zweier Tage constant und ändert sich innerhalb 2 Wochen nur um ca. 3,3 Proc. In Bezug auf Reaktionsgeschwindigkeit ist die Jodbromlösung der Hübl'schen Lösung überlegen. Selbst bei Ölen mit hoher Jodzahl ist die Jodaddition schon nach ca. 15 Minuten beendet. Die Jodaddition verläuft aber nur quantitativ bei einem grossen Überschuss an Jodbrom. Man verwendet zweckmässig einen Überschuss von 100 Proc.

Im Übrigen werden mit der Jodbromlösung dieselben „Jodzahlen“ gefunden, wie mit der Hübl'schen Lösung.

Zur Titerstellung der Jodbromlösung werden 20 ccm derselben (mit der Bürette abgemessen) mit 15 ccm Jodkaliumlösung (1:10) gemengt. Das ausgeschiedene Jod titirt man mit $\frac{1}{10}$ N.-Thiosulfatlösung. Ein Zusatz von Stärke ist unnöthig, da der Farbumschlag der gelben Farbe in klare farblose Flüssigkeit scharf erkennbar ist.

Zur Bestimmung der Jodzahl werden 0,6—0,7 g bei festen Fetten, 0,2—0,25 g bei Ölen mit einer Jodzahl unter 120 und 0,1—0,15 g bei Ölen von höherer Jodzahl in ein Melangefläschchen mit eingeschliffenem Glasstopfen von ca. 200 ccm Inhalt gebracht und in 10 ccm Chloroform gelöst. Man fügt aus einer Bürette 25 ccm der Jodbromlösung (10 g Jodbrom in 500 ccm Eisessig), deren Titer vorher bestimmt wurde, hinzu, verschliesst das Fläschchen und lässt unter häufigem Schütteln ca. 15 Minuten stehen. Alsdann wird mit 15 ccm Jodkaliumlösung das überschüssige Jodbrom zer setzt und das abgeschiedene Jod in der oben angegebenen Weise mit $\frac{1}{10}$ N.-Thiosulfatlösung titirt. Zieht man diese Menge von der für die 25 ccm Jodbromlösung verbrauchten ab, so ergibt sich die von den Fetten resp. Ölen aufgenommene Jodmenge und somit auch die „Jodzahl“.

-hr-

J. Mayrhofer. Ueber die quantitative Bestimmung von Glykogen und Stärke in Fleisch und Wurstwaaren. (Z. f. Nahrungs- u. Genussmittel 4, 1101.)

Glykogen, reine Stärke, sowie aus alkalischer Lösung gefällte Stärke sind in kaltem und heissem starken Alkohol (von 96 Vol.-Proc.) unlöslich.

Mit Alkohol von 49 Vol.-Proc. lässt sich dagegen eine Trennung reiner, nicht vorher mit Kalilauge behandelter Stärke von Glykogen ausführen. Man digerirt das Gemenge bei 65° C. mit dem Alkohol von 49 Vol.-Proc. Nach dem Absetzen wird unter Vermittelung der Saugpumpe resp. eines Heisswassertrichters filtrirt, wobei man Sorge trägt, dass möglichst wenig von dem Ungelösten aufs Filter gelangt. Dieses Digeriren und die darauffolgende Filtration wird einige Male wiederholt, bis man eine Filtratmenge von ca. 150 ccm erhalten hat. Alsdann bringt man die ungelöst gebliebene Stärke mit 96-proc. Alkohol auf das Filter. Man verdrängt den Alkohol durch Äther, trocknet die Stärke erst längere Zeit bei 40° vor und dann bei 103° bis zur Gewichtsconstanz.

Das alkoholische, das gesammte Glykogen enthaltende Filtrat wird in einer Platinschale eingedampft und der getrocknete Rückstand gewogen.

Weit schwieriger gestaltet sich die Trennung der Stärke von Glykogen, wenn, wie es bei der Untersuchung von Fleischwaaren nöthig ist, das Gemenge mit alkoholischer Kalilauge behandelt worden ist (vergl. diese Zeitschr. 15, 12). In diesem Falle ist es nöthig, einerseits die anhaftende Lauge und das mitgefällte Kaliumcarbonat zu entfernen, andererseits die Alkali-Stärke zu zerlegen. Unterlässt man diese Operationen, so quillt das Gemenge bei der Behandlung derart auf, dass eine Filtration unmöglich ist. Will man dagegen nach dem Ansäuern mit Essigsäure die Trennung mit dem 49-proc. Alkohol vornehmen, so gelingt diese nicht, da das entstandene Acetat das Glykogen in der alkoholischen Lösung ausfällt.

Die Befreiung von der anhaftenden Lauge geschieht durch Digeriren des nach der Behandlung mit der alkoholischen Kalilauge erhaltenen Gemenges mit heissem Alkohol von 96 Vol.-Proc. und Decantiren. Alsdann zersetzt man das Kaliumcarbonat und die Alkali-Stärke mit Eisessig, fällt Stärke und Glykogen mit Alkohol von 96 Vol.-Proc. wieder aus und entfernt durch wiederholtes Waschen mit 96-proc. Alkohol vollständig das vorhandene Kaliumacetat. Das so gemischte Gemenge von Stärke und Glykogen wird in der oben angegebenen Weise mit Alkohol von 49 Vol.-Proc. getrennt. Bei der Filtration ist Sorge dafür zu tragen, dass das Filter niemals leer abgesaugt wird, da sonst die Poren des Filters verstopft werden. Durch Übergiessen mit 96-proc. Alkohol kann wieder die Filtration ermöglicht werden, da hierdurch die Stärke flockig wird. Die von Glykogen befreite Stärke wird in wässriger Kalilauge gelöst und nach den Angaben der Vereinbarungen (Heft I, S. 41) weiter behandelt. Die alkoholischen Filtrate werden bis zur Bildung eines Häutchens eingedampft, man fällt das Glykogen mit 96-proc. Alkohol. Man filtrirt durch ein gewogenes Filter, wäscht mit Alkohol aus, verdrängt diesen durch Äther und trocknet das Glykogen vorsichtig.

Nach diesem Verfahren wird der Stärkegehalt in Fleischwaaren etwas zu niedrig gefunden. Doch genügt diese Methode zur Beurtheilung des Stärkemehlzusatzes zu Fleischwaaren. -br-

E. Erdmann. Erkennung und quantitative Bestimmung von Anthranilsäuremethylester. (Berichte 35, 24.)

Verf. benutzt zur analytischen Bestimmung des als Bestandtheil ätherischer Öle wichtigen Anthranilsäuremethylesters die Fähigkeit desselben als primärer Base, Azofarbstoffe zu bilden, und verfährt in der Weise, dass er die auf ein bestimmtes Volumen verdünnte diazotirte Lösung des Esters in eine alkalische Lösung von β -Naphtol einfließen lässt. Der entstehende gelbrothe Farbstoff fällt sofort aus. Bei der quantitativen Bestimmung ermittelt man den Endpunkt der Umsetzung, indem man die eventuell von dem Farbstoff abfiltrirte Lösung entweder mit der Diazolösung auf überschüssiges Naphtol oder mit Naphtollösung auf überschüssige Diazolösung prüft. Die Probe ist sehr scharf und kann deshalb auch zur Bestimmung sehr geringer Mengen des Esters benutzt werden.

Enthält die zu untersuchende Substanz auch Methylanthranilsäureester, so bildet dieser mit der im Überschuss zuzusetzenden salpetrigen Säure den Nitrosomethylanthranilsäureester, welcher vor Beginn der Titrirung durch Ausschütteln grösstentheils entfernt wird. Der in der wässrigen Lösung verbleibende Rest stört die Bestimmung nicht.

Kl.

Oefe. Lösung und quantitative Bestimmung coagulirter Eiweisskörper durch Thiosinamin. (Pharm. Centralh. 48, 1.)

Verf. zeigt, dass hartgesottenes Hühnereiweiss in einer heiss bereiteten concentrirten wässrigen Lösung von Thiosinamin (Allylthioharnstoff) vollkommen klar gelöst wird und dass auch bei nachfolgender starker Verdünnung der Lösung durch Wasser keine Abscheidung eintritt; wohl aber schlagen Fällungsmittel für Eiweiss dasselbe daraus, und zwar pulverförmig, nieder. Ebenso ergab sich für eine weitere Reihe von coagulirten Eiweissen, welche dem Hühnereiweiss mehr oder weniger nahe stehen und als Nährstoffe geschätzt sind, die Löslichkeit in Thiosinamin, und zwar war die Lösung stets eine echte und nicht bloss colloidale. Im Anschluss an diese Beobachtungen giebt Verf. Hinweise zur Verwerthung der besprochenen Reaction für die Analyse im Allgemeinen und für die Analyse der Faeces im Speciellen.

T.

J. Varges. Beiträge zur Harnconservirung. (Pharm. Centralh. 48, 75.)

Aus einer grösseren Anzahl Versuche zur Conservirung des Harns, um denselben für die Zwecke der chemischen Untersuchung unverändert zu erhalten, geht hervor, dass unter den vielen dafür in Vorschlag gebrachten Substanzen Chinosol und Quecksilberoxycyanid, zumal auch die Farbe des ursprünglichen Harns durch diese Zusätze nicht verändert wird, in erster Linie und für alle in der Praxis vorkommenden Fälle zu empfehlen sind. In zweiter Linie dürfte sich der Zusatz von Chloroform als brauchbar erweisen; freilich hatte die Acetonbestimmung darnach etwas höhere Werthe ergeben.

-g.

Agricultur-Chemie.

C. von Seelhorst und N. Georgs. Der Einfluss der Düngung und des Wassergehalts des Bodens auf den Bau und die Zusammensetzung der Gerstenpflanze resp. des Gerstenkorns. (Journ. f. Landw. 1901, 325.)

Als Folgerung für die Praxis ergibt sich aus den ausgedehnten Versuchen, dass bei Gerste Stickstoffdüngung mit um so grösserer Vorsicht anzuwenden ist, je trockener der Boden ist, während bei feuchtem Boden die Gefahr, eine zu stickstoffreiche Brangerste durch Stickstoffgabe zu erzielen, geringer ist.

Rh.

von Seelhorst und G. Fröllich. Einfluss des Ertrages der Mutterhorste auf die Höhe der Kartoffelernte. (Journ. f. Landw. 1901, 317.)

Neue Versuche ergaben die Bestätigung früherer Ergebnisse, dass Saatkartoffeln von ertragreichen Horsten grössere Erträge geben als solche von kleinen Horsten. Man wird demnach durch Ans-

wahl des Saatgutes die Kartoffelernte heben bez. dem Rückgang der Erträge der Neuzuchten vorbeugen können. Für die praktische Ausführung der Auswahl dürfte es sich empfehlen, vor der eigentlichen Kartoffelernte die besonders starken Stauden — denn diese sind auch in der Regel die ertragreichsten — für sich roden zu lassen.

Rh.

J. Vanha. Vegetationsversuche über den Einfluss der energischen Austrocknung des Bodens auf die Zuckerrübe. (Österr.-Ungar. Z. f. Zuckerind. u. Landw. 30, 146; Biederm. Centr. f. Agric.-Chem. 30, 787.)

Aus seinen Versuchen folgert Verfasser, dass das intensive Austrocknen eines Bodens, das zur Sanirung eines Bodens bei Verseuchungen anzuwenden ist, für die Fruchtbarkeit desselben durchaus keine Gefahr bedeutet.

Rh.

Briem. Ansichten über Kalidüngung zu Zuckerrüben. (Centralbl. f. d. Zuckerind. 1901, 1154.)

Verfasser giebt in dieser Arbeit eine übersichtliche Zusammenstellung der im Verlaufe von 50 Jahren aufgetauchten Ansichten über die Anwendung des Kali als Düngstoff in der Rübenwirtschaft. Die Zuckerrübe war seit langer Zeit als Kalipflanze bezeichnet, und der Gedanke lag daher ziemlich nahe, dieser speciellen kalireichen Pflanze auch möglichst reichhaltig kalireiche Düngersorten zukommen zu lassen. In wie weit der Gedanke richtig war, zeigen die vom Verfasser besprochenen Arbeiten, aus denen hervorgeht, dass bei keinem anderen Kernnährstoff der Rübe, als z. B. des Kalkes, der Phosphorsäure, des Stickstoffs u. s. w., ein solches Schwanken der Ansichten seitens der Theoretiker wie auch der Praktiker zu Tage getreten ist, als bei dem Kali — und heute, nach 50-jähriger Erfahrung, sind die Ansichten noch schwankend.

S.

Wilfarth, Römer und Wimmer. Einfluss von Kali-, Phosphorsäure- und Stickstoffmangel auf Zuckerbildung und äussere Gestaltung der Rübe. (Z. des Vereins der deutschen Zuckerindustrie 1901, 993.)

Die Resultate dieser höchst werthvollen und durch ein sehr grosses Zahlenmaterial belegten Versuche lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen:

1. Das Fehlen eines der drei wichtigsten Nährstoffe, des Kaliums, der Phosphorsäure und des Stickstoffs, bewirkt an den Blättern bestimmte Erscheinungen, die für jeden dieser Stoffe charakteristisch sind. Im Ackerboden treten diese Anzeichen nur bei sehr hochgradigem Mangel auf.

2. Selbstverständlich bleibt die Rübe, wenn es an einem dieser Stoffe fehlt, sehr klein.

3. Da ohne Kali eine normale Stärkebildung in der Pflanze nicht stattfindet, so ist auch in der Rübe bei hochgradigem Kalimangel die Zuckerbildung sehr gering. Der Rohrzuckergehalt kann, wenn viel Stickstoff gegeben wird, fast auf Null herabsinken und die Rübe zeigt grosse Neigung zu Zerstückungserscheinungen.

4. Wenn bei demselben Kalimangel eine schwächere Stickstoffdüngung erfolgt, so sind die Zuckerprocente wesentlich höher und die Rübe

bleibt gesund. Bei Phosphorsäuremangel wirkt Stickstoff nicht in dieser ausgeprägten Weise.

5. Ohne Kalidüngung bildet die Rübe verhältnissmässig grosse Blattmengen, wesentlich mehr als bei Phosphorsäure- und Stickstoffmangel.

6. Phosphorsäuremangel erzeugt eine kleine, aber ganz gesunde und im Verhältniss zum Kalimangel ziemlich zuckerreiche Rübe. Auch wenn der Mangel so gross ist, dass die Rübe nur 13,8 g Gewicht hat, ist der Zuckergehalt doch noch 14 Proc.; er ist aber immer etwas unter dem Normalgehalt.

7. Stickstoffmangel giebt eine gesunde und sehr zuckerreiche Rübe. Der Zuckergehalt ist um so höher über dem Normalgehalt, je grösser der Stickstoffmangel ist. Wenn die Rübe nur 15 g Gewicht hat, kann sie noch 17,8 Proc. Zucker haben.

S.

Durot. Ueber den Einfluss der Feuchtigkeit auf die Dichte der Rüben. (Deutsche Zuckerind. 1901, 2177.)

Durot hat genaue Beobachtungen darüber angestellt, in welcher Weise die atmosphärische Feuchtigkeit innerhalb einer bestimmten Zeit vor der Ernte auf das Gewicht und die Dichte der Zuckerrüben einen Einfluss üben kann. Er benutzte hierzu 12 verschiedene Rübenarten, die nach demselben gewöhnlichen Verfahren und auf einem Felde angebaut waren. Bei jedem Versuch, welcher in einer Versuchsreihe von 7 Wochen ausgeführt wurde, nahm Verf. eine Anzahl Rüben, wog sie, zerkleinerte sie und bestimmte die Dichte des Saftes. Gleichzeitig notirte er die meteorologischen Beobachtungen. Die Resultate stellte Verf. in einer Tabelle zusammen, aus der man unter Anderm ersieht, dass das Gewicht der Rüben in 2 Monaten um das Doppelte erhöht worden war; die Dichte war dabei um 2,2^o gefallen. Aus einer derartigen Versuchsreihe kann man zudem die Zeit ersehen, in der man ernten muss.

S.

Fr. Zwelfer. Versuche mit Schutzmitteln gegen Peronospora und schwarzen Brenner. (Die Weinlaube 1901, 176; Biederm. Centr. f. Agric.-Chem. 30, 818.)

Die Versuche ergaben, dass eine 1/2- bis 1-proc. Lösung mit demselben Erfolg angewandt werden kann, wie die erheblich theurere 2-proc. Kupferkalkmischung. Lösungen von Zinkvitriol und Kalk, von Zinkvitriol und Soda, von Mangansulfat bez. Alaun mit Soda erreichen nicht die Wirkung des Kupfervitriols und können deshalb, bez. wegen der umständlichen Zubereitung, als Schutzmittel gegen Peronospora nicht in Betracht kommen. Auch eine 3-proc. Eisenvitriollösung erwies sich nicht als verwendbar, da ihre Wirkungen höchst verschieden, je nach der Art der betreffenden Reben-sorten, ausfielen.

Rh.

C. Wittmann. Ueber den Pentosengehalt unserer Obstfrüchte und anderer Vegetabilien. (Z. f. d. landw. Versuchswesen in Österreich 1901, 131; Biederm. Centr. f. Agric.-Chem. 30, 750.) Kernobst enthielt im Mittel 1,2 Proc. Pentosane, und werden anscheinend bei der Cultivirung der Früchte (z. B. des Quittenapfels und der Holz-

birne) die Pentosane durch die Hexosane, die eigentlich zuckerbildenden Stoffe, ersetzt. Steinobst (Kirschen, Pflaumen, Reineclauden, Aprikosen und Pfirsiche) enthält, entsprechend seinem geringeren Wassergehalt, im Mittel nur 0,7 Proc. Pentosane. Die Walnuss enthält in der Schale 5,92, im Kern 1,51 Proc. Pentosan. Bei den Beerenfrüchten scheint mit steigendem Rohfasergehalt auch der Pentosangehalt zuzunehmen; so enthält z. B. die Johannisbeere mit 3,88 Proc. Rohfaser nur 0,41 Proc. Pentosan, die Himbeere dagegen mit 9,38 Proc. Rohfaser 2,68 Proc. Pentosan, der Wachholder mit 16,09 Proc. Rohfaser 6 Proc. Pentosan. Die geprüften Gemüsearten ergaben in der Mehrzahl einen Pentosangehalt von 0,5 bis 1,5 Proc. Besonders arm an Pentosanen sind in Folge ihres sehr hohen Wassergehalts die Wasserrübe (0,36), die Gurke (0,19) und die Zwiebel (0,28 Proc.). Pentosanarm sind auch der Steinpilz (0,17) und der Champignon (0,14 Proc.). Von anderen Vegetabilien enthielten Weizenmehl 2,29, Weizenkleie 17,99, Leinsame 6,09, Leinsamenkuchen (mit 9,8 Proc. Rohfaser) 7,73, Sesamsame 2,12, Sesamkuchen (mit 7,5 Proc. Rohfaser) 3,72 Proc., sowie drei verschiedene Bierextracte im Mittel 0,34 g Pentosan pro 100 ccm Bier.

Rh.

H. Weigmann und R. Eichloff. Versuche über die Filtration der Milch durch Sand, vorgenommen an Kröhnke's Sandfilter. (Milchzeitung 1901, 19, 20, 21, 22.)

Aus ihren Versuchen ziehen die Verfasser folgende Schlüsse:

a) Hinsichtlich der Methoden der Untersuchung von Filterleistungen und -erzeugnissen. 1. Die bisher übliche Bestimmung des Schmutzgehaltes durch Sedimentation giebt zu niedrige Zahlen. Die Sedimentation muss wenigstens 30—36 Stunden unterhalten werden. Vollständiger und expeditiver ist die Ausscheidung des Schmutzes vermittelst Centrifugalkraft. — 2. Zur Beurtheilung der Leistung eines Sandfilters oder sonstigen Filters genügen Proben von einem oder

einigen Litern Milch nicht, sondern man muss grössere Mengen dazu nehmen.

b) Hinsichtlich der Eigenschaften des Sandfilters überhaupt und insbesondere des Kröhnke-Filters. 1. Die Leistung des Sandfilters in Bezug auf filtrirte Menge der Milch nimmt mit der Dauer der Filtration ab. Diese Abnahme ist im Verhältniss zur Gesamtleistung nicht gross, wird aber grösser, je grösser die Gesamtleistung, also die Filtrationsgeschwindigkeit ist und je länger die Filtration dauert. In den mitgetheilten Versuchen ist das Verhältniss der Abnahme im ersten Theil der Filtration zu der im zweiten Theile derselben etwa wie 1 : 2,5. — 2. Die Leistung des Filters auf Entschmutzung ist eine sehr gute. Sie hängt von der Filtrationsgeschwindigkeit ab und steht im umgekehrten Verhältniss zu dieser. Sie ist in der zweiten Hälfte der Filtration ebenso gross, wenigstens nicht geringer, als in der ersten Hälfte. — 3. Bei der Filtration mit dem Kröhnke-Filter erfolgt die Beseitigung der grösseren Schmutztheile durch das vor den Sand vorgelagerte Metallsieb, während der Sand den feineren Schmutz abfängt. — 4. Der Fettgehalt der Milch erleidet eine sehr geringe, nicht in Betracht kommende Verminderung. Die Aufrauhungsfähigkeit wird nicht beeinträchtigt. — 5. Die Reinigung des Filters ist eine einfache und leichte, und dieses entspricht in seiner jetzigen Gestalt den hygienischen Anforderungen. *Rh.*

J. J. L. van Ryn. Untersuchungen über die Ursachen der wechselnden Zusammensetzung der Butter. (Landw. Vers.-Stat. 55, 347.)

Bei der Untersuchung einer grösseren Anzahl niederländischer Butterproben fand Verfasser wiederum grössere Schwankungen, besonders in der Sättigungszahl der flüchtigen Fettsäuren, die wohl hauptsächlich auf das Einstellen der Thiere von der Weide in die Stallungen zurückzuführen sind. Jedenfalls wird man auf Grund der chemischen wie physikalischen Prüfung allein nicht ohne Weiteres ein bestimmtes Urtheil über die Reinheit einer Butter aussprechen können. *Rh.*

Patentbericht.

Klasse 8: Bleicherei, Wäscherei, Färberei, Druckerei und Appretur.

Verwendung gelatineartiger Sulfoleat-Seife beim Färben und Drucken mit Beizenfarbstoffen. (No. 128 691; Zusatz zum Patente 126 541 vom 28. Juli 1897. Julius Stockhausen in Krefeld.)

Die durch Verseifung von sulfonirtem Ricinusöl (Patent 113 433) oder durch Verseifen ähnlich wirkender anderer sulfonirter Fette und Öle hergestellte gelatineartige Seife wird sehr vorteilhaft beim Färben und Drucken mit Farbstoffen, welche durch Metallbeizen fixirt werden, an Stelle der bisher bekannten Seifen und Türkischrothöle verwendet.

Patentsanspruch: Die Ausdehnung des durch das Haupt-Patent 126 541 geschützten Verfahrens,

die gelatineartige Seife beim Färben und Drucken mit direct färbenden Farbstoffen zu benutzen, auf das Färben und Drucken mit adjectiven Farbstoffen, welche durch Beizen, hauptsächlich Metallbeizen, fixirt werden, indem man die einen hohen Alkaligehalt aufweisende gelatineartige Seife zum Imprägniren der zu färbenden bzw. zu bedruckenden Waaren, der gefärbten und bedruckten Waaren oder als Zusatz zu den Farbbädern und zu den Druckmassen verwendet.

Mercerisiren von Geweben unter rollendem Druck. (No. 128 284. Vom 15. Juli 1896 ab. F. A. Bernhardt in Zittau i. S.)

Die Neuerung besteht darin, dass die Baumwollfaser zu derselben Zeit, in welcher sie mercerisirt, d. i. der Behandlung mit entsprechend starkgrädiger, etwa 15 bis 45° Bé. wiegender alkalischer Ätzlauge