

daß in dem reinen Chemismus der Verdauung nichts geändert wird, jedoch wissen wir von allen gewürzigen Substanzen, daß sie zur Verdauung durch vermehrte Sekretion des Magensaftes beitragen und in dieser Richtung als verdauungsbefördernd betrachtet werden können.

*Max Müller.*

**A. Gilardoni:** Beitrag über den Einfluß des alkalischen Mineralwassers auf Stickstoff- und Harnsäureausscheidung (S. Pellegrino-Mineralwasser). (Therapeut. Monatshefte 1904, 18, 69—71.) — Der Zweck vorliegender Arbeit war, den Einfluß des S. Pellegrino-Mineralwassers auf den Stickstoffwechsel zu untersuchen. Das genannte Wasser gehört in jene Gruppe von Mineralwässern, die zur Bekämpfung der uratischen Diathesis benutzt werden. Verf. suchte daher bei einem Patienten, dem eine gleichmäßige Nahrung verabreicht wurde, zu erforschen: 1. welchen Einfluß auf Stickstoff- und Harnsäureausscheidung eine bestimmte Menge (2 l) gewöhnlichen Wassers hat, 2. welchen Einfluß dieselbe Menge von S. Pellegrino-Wasser ausüben konnte und 3. welchen Einfluß dieselbe Menge gewöhnlichen Wassers, künstlich alkalisch gemacht mit doppelkohlensaurem Natrium, haben konnte. Die nach der üblichen Anordnung ausgeführten Versuche führten zu folgenden Ergebnissen: 1. das gewöhnliche Wasser hat keinen bemerkenswerten, dauernden Einfluß auf Stickstoff- und Harnsäureausscheidung. 2. Das S. Pellegrino-Wasser besitzt eine deutliche diuretische Wirkung und vermehrt die Stickstoff- und Harnsäureausscheidung merklich. 3. Das gewöhnliche Wasser, mit doppelkohlensaurem Natrium künstlich alkalisch gemacht, besitzt eine geringe Wirkung auf die Ausscheidung von Stickstoff und Harnsäure.

*Max Müller.*

**Anfrecht:** Fortschritte in der Ernährungstherapie vom chemischen Standpunkte. (Pharm. Ztg. 1904, 49, 853—855.)

**P. B. Hawk und J. S. Chamberlain:** Veränderungen in der Stickstoff-, Schwefelsäure- und Phosphorsäureausscheidung nach geringer Vermehrung der Eiweißnahrung. (Amer. Journ. Physiol. 1904, 10, 269—289; Chem. Centrbl. 1904, II, 137—138.)

**Paul Mayer:** Über das Verhalten der Diaminopropionsäure im Tierkörper. (Zeitschr. physiol. Chem. 1904, 42, 59—64.)

**Oefele:** Ursprung der normalen Kotstoffe. (Zeitschr. öffentl. Chem. 1904, 10, 177—181.)

**Oefele:** Einheitliche Zusammensetzung normalen Kotes. (Zeitschr. öffentl. Chem. 1904, 10, 260—261.)

## Allgemeine analytische Methoden und Apparate.

**E. Jalowetz:** Zur Stickstoffbestimmung. (Allgem. Zeitschr. f. Bierbr. und Malzfabr. 1904, Festnummer zum österr. Bauerntage; auch Wochenschr. Brauerei 1904, 21, 393.) — Gelegentlich einer Abänderung des Glasdestillationsaufsatzes bei der Kjeldahl'schen Stickstoffbestimmung machte Verf. die Beobachtung, daß trotz der Verwendung der reinsten Reagentien die blinde Kontrollprobe eine Alkalität in der Vorlage aufwies, die das Resultat erheblich beeinflussen konnte. Bei mehreren Aufsätzen verschiedener Konstruktion aus Apparatenglas und bei 1/2-stündiger Kochdauer der blinden Probe zeigte das vorgelegte destillierte Wasser eine Alkalinität entsprechend 0,4—1,2 % Protein der Gerste. Von den vielen hier versuchten Aufsätzen hat sich am besten ein Aufsatz aus Kaliglas aus zwei übereinander stehenden Kugeln bewährt.

*J. Brand.*

**Débourdeaux:** Bestimmung des Gesamt-Stickstoffes. (Bull. Scienc. Pharmacol. 1904, 6, 129—131.) — Die gasvolumetrische Stickstoffbestimmung von Dumas ist von allgemeiner Anwendbarkeit, die verschiedenen Methoden jedoch, welche den

Stickstoff in Form von Ammoniak bestimmen, liefern vielfach nur in einzelnen beschränkten Fällen brauchbare Resultate. Das neue vom Verf. ausgearbeitete Verfahren, welches auf der Einwirkung von Kaliumsulfid ( $K_2S$ ) bei Gegenwart von Kaliumhyposulfit ( $S_2O_3K_2$ ) auf die Stickstoffsubstanzen unter Bildung von reinem Ammoniak beruht, ist anwendbar 1. bei den Sauerstoffverbindungen des Stickstoffs, 2. Hydroxylamin, 3. Nitroderivaten, deren nitrierter Kern eine Phenolgruppe enthält, 4. Nitrilen, Cyaniden und Dicyaniden, 5. Cyanaten und Sulfocyanaten, 6. Amiden und Imiden, wenn deren Stickstoff nicht mit einem zweiten Kohlenstoffradikal verbunden ist, 7. Aminen, deren Radikal eine Säuregruppe enthält. Das Verfahren ist folgendes: Ein gußeiserner aus zwei Hälften bestehender Kessel, die durch Aneinanderschrauben der Flanschen luftdicht verbunden werden können, dient als Destillationsgefäß. Der obere Teil besitzt zwei Tuben, eine zur Einführung der Substanz und Reagentien, die zweite zur Ableitung des Destillates. Durch diese zweite Tube steht der Kessel in Verbindung mit einem ganz aus Glas hergestellten Schlösing'schen Apparat; dieser ist luftdicht mit einer etwa 1 Liter fassenden Flasche, in welcher sich zwecks Absorption des Ammoniaks 5 ccm konzentrierter Salzsäure mit Wasser verdünnt befinden. Auf diese Absorptionsflasche folgt noch der Sicherheit wegen, um etwa entweichende kleine Mengen von Ammoniak zu binden, eine mit verdünnter Salzsäure beschickte Absorptionsvorlage nach Will-Varrentrap. Um ein Zurücksteigen der Absorptionsflüssigkeit aus der Literflasche zu verhüten, ist das Einleitungsrohr oben zu einer Kugel erweitert. Durch diese Anordnung ist eine besondere Überwachung der Operation überflüssig. Das Kaliumsulfid wird dargestellt durch Sättigung einer konzentrierten Lösung von Kaliumhydroxyd ( $36^\circ B.$ ) mit Schwefelwasserstoff und Verdünnen mit dem gleichen Volum derselben Lauge. Die zu analysierende Substanz wird in 50 bis 100 ccm Wasser gelöst, mit 200 ccm der Sulfidlösung und 50 g des Sulfites, dieses in 100 ccm Wasser gelöst, in den Destillationskessel gebracht und die Gesamtflüssigkeit auf etwa 400—450 ccm gebracht. Man destilliert solange, als noch Flüssigkeit in dem Kühler kondensiert wird, was etwa 2—3 Stunden beansprucht, läßt erkalten und gibt in den Destillierkolben 25 ccm Kalilauge und 250 ccm Wasser und destilliert nochmals etwa 150 ccm ab. Die vereinigten Destillate, die alles Ammoniak als Chlorammonium enthalten, werden eingedampft, der Rückstand getrocknet und gewogen. Sollten zufällig Sulfide dem Chlorammonium beigemengt sein, so wird der Abdampfrückstand zunächst mit Schwefelwasserstoffwasser aufgenommen, die Sulfide abfiltriert und dann wie oben angegeben weiter verfahren. *J. Mayrhofer.*

**L. Rosenthaler:** Eine titrimetrische Zuckerbestimmung. (Zeitschr. analyt. Chem. 1904, **43**, 282—285.) — Die reduzierenden Zucker gehen bei der Oxydation mit alkalischer Kupferlösung in Säuren über, die einen Teil des Alkalis der Kupferlösung neutralisieren, wodurch die Gesamtalkalität des Reaktionsgemisches vermindert wird. Diese Säuredifferenz ist nach den Versuchen des Verf's. der Menge des oxydierten Zuckers proportional, eine Säuredifferenz von 1 ccm N.-Säure entspricht 0,0225 g krystallisierte Glykose und dem gleichen Gewicht Fruktose. Die zur Verwendung gelangende Kupferlösung enthält nur halb so viel Kupfer als die gewöhnlich gebrauchten Lösungen, weil bei konzentrierten Lösungen infolge der tiefblauen Farbe das genaue Ablesen erschwert ist. Die Lösung enthält im Liter 17,5 g krystallisiertes Kupfersulfat, 75 g Glycerin, 125 g Natriumcitrat und 100 g 15 % ige Natronlauge; sie scheidet frisch bereitet meist etwas Kupferoxydul aus, nach 3—4-tägigem Stehen oder mehrstündigem Erhitzen auf dem Dampfbade ist jedoch diese durch kleine Verunreinigungen veranlaßte Reduktion beendet. Der Titer der alkalischen Kupferlösung wird derart festgestellt, daß 30—40 ccm der Lösung zunächst durch einen Gooch-Tiegel filtriert und mit 150 ccm Wasser nachgewaschen und unter Verwendung von Phenolphthalein als Indikator mit einem kleinen Überschuß von Normal-Säure versetzt

werden. Man erhitzt sodann über freier Flamme und hält 10 Minuten im Sieden, fügt Normal-Alkalilauge bis zur Rotfärbung und Säure bis zum Verschwinden derselben zu. Zur Ermittlung der Säuredifferenz werden 5 ccm einer etwa 1 0/0-igen Zuckerlösung mit 20 ccm Wasser und 30 ccm Kupferlösung versetzt, 5 Minuten lang im Sieden erhalten, filtriert, der Gooch-Tiegel mit 150 ccm Wasser nachgewaschen und mit dem Filtrat samt Waschwasser wie bei der Titerstellung der Kupferlösung verfahren. Als Vorzug hebt Verf. den Umstand hervor, daß viele Bestimmungen hintereinander ausgeführt werden können ohne den Asbestbelag des Gooch-Tiegels erneuern zu müssen. Die mitgeteilten Resultate zeigen meist sehr gute Übereinstimmung zwischen den gefundenen und berechneten Werten, allerdings nur für Zuckerlösungen, deren Zuckergehalt 1 0/0 nicht wesentlich übersteigt. Versuche mit konzentrierten Lösungen wurden nicht angestellt, die Fehler werden voraussichtlich durch Multiplikation mit dem Verdünnungsfaktor ziemlich erheblich. Zur Zuckerbestimmung im Harn eignet sich dieses Verfahren nicht, weil das aus dem Harnstoff entstehende Ammoniak die Alkalität der Kupferlösung beeinflusst.

*J. Mayrhofer.*

**H. P. T. Oerum:** Zwei neue Methoden zur quantitativen Zuckerbestimmung. (Zeitschr. analyt. Chem. 1904, **43**, 356—371.) — Die eine der beiden Methoden besteht darin, die Menge des in üblicher Weise abgeschiedenen Kupfers kolorimetrisch zu bestimmen, indem das auf dem Asbestfilter gesammelte Kupferoxydul nach dem Auswaschen in Salpetersäure gelöst wird und Lösung und Waschwasser auf ein bestimmtes Volum gebracht werden. Als Kolorimeter dient das Universalkolorimeter von Meisling (Zeitschr. analyt. Chem. 1904, **43**, 137). Aus der Allihn'schen Tabelle (Zeitschr. analyt. Chem. 1883, **22**, 449) werden die den gefundenen Kupfermengen entsprechenden Zuckerwerte entnommen. — Das zweite Verfahren ist eine Abänderung der Methode von Sachsse. 20 ccm der Sachsse'schen Lösung mit 80 ccm Wasser werden in einem 1/2 Literkolben zum Kochen erhitzt und 5 ccm des verdünnten Harns (nicht mehr als 1,3 0/0 Zucker) zugefügt. Obgleich die Reaktion fast augenblicklich eintritt, empfiehlt es sich wegen der besseren Filtrierbarkeit der Flüssigkeit doch das Kochen noch einige Minuten fortzusetzen; man filtriert sodann, wäscht zunächst mit warmer 1 0/0-iger Salzsäure, dann mit warmem Wasser vollkommen aus und löst das Quecksilber auf dem Filter in Salpetersäure, gibt Lösung und Filter schließlich in den ursprünglich benutzten Kochkolben, um auch die letzten Spuren von Quecksilber, die im Kolben oder auf dem Filter geblieben sein können, in Lösung zu bringen und titriert nach Volhard mit Rhodanammonium. Indikator Eisenalaun. Die Resultate dieser beiden Abänderungen sind nach Verf. vom klinischen Standpunkte aus als befriedigend zu bezeichnen.

*J. Mayrhofer.*

**Harris E. Sawyer:** Kaliumoxalat als Bleifällungsmittel bei Zuckerbestimmungen. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1904, **26**, 1631—1635.) — Zur Fällung des überschüssigen Bleiacetats in Zuckerlösungen, in denen die Eiweißstoffe durch dieses Reagenz niedergeschlagen sind, kann man verschiedene Fällungsmittel anwenden. Früher war Natriumkarbonat am gebräuchlichsten, doch hat man gefunden, daß ein Überschuß desselben einen Teil des Bleiniederschlages wieder löst. Ebenso ist Natriumbikarbonat nicht empfehlenswert, weil es die Alkalität der Fehling'schen Lösung verändert und daher die Reduktion des Kupfersulfates beeinträchtigt. Natriumphosphat, das ebenfalls als Fällungsmittel empfohlen wird, schlägt zwar das Bleisalz schnell und vollständig nieder, macht aber das Filtrat sauer und vermehrt die reduzierende Eigenschaft des Invertzuckers. Natriumsulfat ist ein sehr geeignetes Fällungsmittel, verhindert aber ein schnelles Absitzen des Niederschlages. Als vorzüglich geeignet zur Fällung des Bleiacetats erweisen sich dagegen nach dem Verf. die Oxalate und zwar ist das Kaliumoxalat vorzuziehen, weil es leichter in Wasser löslich ist als das Natriumsalz. Es wird als Doppelnormallösung angewandt und enthält 184,3 g

des kristallisierten Salzes im Liter. Verf. hat invertierte und mit Bleiacetat gefällte Melasselösungen mit verschiedenen Mengen der Kaliumoxalatlösung versetzt und eine verschieden lange Zeit hindurch stehen lassen. Bei keinem Versuch konnte im Filtrate Blei nachgewiesen werden, auch wurde die Reaktion der Lösungen durch Zusatz des Salzes nicht verändert. Die in den Filtraten mit Fehling'scher Lösung vorgenommenen Zuckerbestimmungen lieferten gut übereinstimmende Ergebnisse, doch erwies es sich praktisch, einen Überschuß der Oxalatlösung zu verwenden, da der Niederschlag sich schneller absetzte und besser filtrierte. Die Kaliumoxalatlösung besitzt nur den einen Nachteil, daß sie sich infolge von Pilzwachstum leicht zersetzt, doch kann dieser Mißstand durch Zusatz eines Antiseptikums leicht beseitigt werden.

A. Behre.

**J. S. Ford:** Mitteilung über die Bestimmung von Zucker und Stärke in pflanzlichen Stoffen. (Analyst 1904, **29**, 277—279.) — Bei der Extraktion präexistierenden Zuckers aus Getreidearten muß darauf Bedacht genommen werden, daß eine Wirkung der Enzyme auf die vorhandenen Kohlenhydrate vermieden wird. Hierzu sind verschiedene Verfahren empfohlen worden, welche auf Zerstörung der Enzyme durch vorherige Behandlung mit Alkohol von verschiedener Konzentration beruhen. Verf. fand, daß Kochen mit zu konzentriertem ebenso wie mit zu verdünntem Alkohol nicht zum Ziele führt. Als am besten geeignet erwies sich eine Konzentration von etwa 95 Vol.-%. Halbstündiges Kochen mit solchem Alkohol zerstört Invertase und Diastase vollkommen. Bei sauer reagierenden Pflanzenstoffen wird zweckmäßig die alkoholische Lösung vor dem Kochen mit Ammoniak in gelindem Überschuß versetzt. Das Kochen geschieht am Rückflußkühler. Die Zerstörung der Enzyme wird zweifellos durch die koagulierende Wirkung des Wassers beim Siedepunkt des 95 %igen Alkohols veranlaßt. Durch Kochen mit Äther, Petroläther, Aceton, Benzol und Toluol konnte eine Zerstörung der Diastase in größerem Maße nicht erreicht werden.

C. A. Neufeld.

**E. Buchner und S. Mitscherlich:** Herstellung glykogenarmer Hefe und deren Anwendung zum Zuckernachweis im Harne. (Zeitschr. physiol. Chemie 1904, **42**, 554—562.) — Die untergärige Hefe der Brauereien besitzt einen schwankenden Gehalt an Glykogen, welcher sich bei manchen Versuchen, besonders bei der Zuckerbestimmung im Harne, störend bemerkbar macht. Das Glykogen geht sowohl in den Preßsaft als auch in die Acetondauerhefe über, wodurch letztere ungeeignet zur Zuckerbestimmung im Harne wird. Die Verff. haben daher versucht, das Glykogen aus der Hefe möglichst zu entfernen, ohne zugleich den Zymasegehalt und damit die Gärkraft zu schädigen. Dieses Ziel wird erreicht, wenn man abgepreßte und gesiebte Hefe in dünner Schicht an der Luft liegen läßt, und zwar etwa 1 Tag im Eisschranke, oder 8 Stunden bei Zimmertemperatur, oder 3—4 Stunden bei 35—45°. Das Glykogen verschwindet, mutmaßlich infolge der Wirkung eines besonderen Enzyms. Die in der Dauerhefe noch verbleibende, auf die Gegenwart von toten Hefezellen zurückzuführende geringe Menge Glykogen ist für den Zuckernachweis im Harne ohne Bedeutung. Glykogenarme Acetondauerhefe (Zymin) kann von Anton Schroder in München, Landwehrstraße 45, bezogen werden.

A. Hebebrand.

**H. Wislicenus:** Versuche zur Gerbstoffbestimmung ohne Hautpulver. (Zeitschr. angew. Chem. 1904, **17**, 801—810.) — Die Hautpulvermethode gibt nur bei peinlichster Einhaltung der eng gefaßten Ausführungsvorschriften brauchbare Resultate. Die Fehlerquellen liegen in der Bestimmung der Trockensubstanz, der Extraktion, der Filtration und ganz besonders in der Eigentümlichkeit des Hautpulvers. Versuche, dieses durch Eisenhydroxyd zu ersetzen, haben nach Päßler brauchbare Resultate nicht ergeben, weil, wie Verf. meint, abgesehen von der basischen

Natur des Ferrihydroxydes, gefällte Hydroxyde überhaupt eine für diese Zwecke ungeeignete Struktur besitzen. Auch das viel weniger basische, amphotere, dem Hautpulver ähnliche Tonerdehydrat entspricht nicht den Erwartungen, wohl aber das lockere Aluminiumhydrat und das daraus gewonnene poröse Oxyd, welches aus metallischem Aluminium durch Kontakt mit Spuren von Quecksilber unter Einwirkung von Wasser entsteht, eine weitaus größere Oberfläche als das gefällte Hydroxyd besitzt und vollständig einem anorganischen Kolloid ähnlich ist. Dieses Hydrat sowohl als das durch Glühen daraus hergestellte Oxyd nehmen Tannin und Gerbstoffe vollkommen und rasch aus den wässerigen Lösungen auf, verhalten sich auch wie Hautpulver gegen Gallussäure und andere absorbierbare Nichtgerbstoffe (Zucker, Pektinstoffe, Phlobaphene) doch mit dem Unterschied, daß durch Auswaschen mit Wasser Zucker vollkommen, Gallussäure teilweise, Phlobaphene aber gar nicht entfernt werden können. Solche mit Gerbstoff und Phlobaphen beladene Pulver haben das Aussehen von Lederpulver gleicher Gerbung. Verf. nennt diese lederartigen Adsorptionsprodukte Tannalithe. Aluminiumoxyd und -hydroxyd eignen sich daher zur unmittelbaren Gerbstoffbestimmung durch direkte Feststellung der Gewichtszunahme der angewendeten Menge Oxyd, oder durch Feststellung des Gewichtsverlustes, welchen der getrocknete Tannalith beim Weißbrennen erleidet, wobei allerdings Verstäubungsverluste sorgfältigst zu vermeiden sind. Wertvoll ist, daß das weißgebrannte Oxyd ebenso wirksam ist als das ursprüngliche, daher wiederholt benutzt werden kann. Der einfache Ersatz des Hautpulvers durch dieses Präparat in der bisher üblichen indirekten Bestimmung des Gerbstoffes (Trockensubstanz vor und nach der Entgerbung) beseitigt jedoch die bekannten Fehler dieses Verfahrens nicht, vorteilhaft dagegen erscheint die Verbindung dieser indirekten Methode (bei welcher aber der Tannalith ausgewaschen wird, Washwässer und Filtrat vereinigt werden) mit der direkten Ermittlung des Gerbstoffes aus der Gewichtszunahme des vorher im geschlossenen Gefäß abgewogenen getrockneten Aluminiumoxydes und Kontrolle durch Feststellung des Gewichtsverlustes des Tannalithes. In 100 oder 50 ccm der Extraktlösung werden etwa 2,5—3,0 g des hydratischen oder 2—2,5 g des oxydischen Substrates unter jeweiligem Schütteln eingetragen, mehrmals durchgeschüttelt und bis zur Klärung und Verschwinden der Eisenreaktion stehen gelassen. Hat man gut ausgeglühtes Oxyd exsikkatortrocken im geschlossenen Wägegläschen genau abgewogen, so kann man am Saugfilter direkt auf ein im Wägegläschen bei 105° getrocknetes und gewogenes Filter filtrieren und den Rückstand und Filter nach mehrmaligem Waschen mit kaltem Wasser im Trockenschrank oder besser im heizbaren Vakuumexsikkator zur Gewichtskonstanz bringen. Vergleichsanalysen gaben vorläufig nur bei Tannin und Kastanienextrakt mit der Hautpulvermethode gute Übereinstimmung, eine geringere bei Eichenlohe, eine ungenügende bei Fichtenlohe. Zur Darstellung des porösen Tonerdepräparates empfiehlt Verf. folgendes Verfahren: Aluminiumgrieß, auf etwa 1 mm Korngröße abgesiebt, wird in 5%-ige Natronlauge eingetragen, durchgeschüttelt und die schmutzige Lauge sobald lebhaftere Wasserstoffentwicklung eingetreten ist, abgegossen. Das Metall wird mit Wasser mehrmals gewaschen und dieses Anätzen und Waschen öfters wiederholt. Darauf wird eine geringe Menge konzentrierter Sublimatlösung zugegeben, der entstehende graue Schlamm abgespült und das amalgamierte Aluminium mit wenig Wasser zusammengebracht, wobei es sich unter Wärmeentwicklung in Hydroxyd verwandelt, während das überschüssige Wasser verdampft. Ein noch feiner verteiltes Material wird erhalten, wenn das ursprünglich anhaftende Wasser mit Alkohol entfernt und dann Äther, Wasser und etwas Alkohol zugesetzt werden, welche gleichfalls durch die bei der Bildung des Hydroxydes frei werdende Wärme verdampft werden. Das feine Hydroxyd wird durch Absieben von dem unveränderten Metall getrennt und dieses wieder in der beschriebenen Weise reaktiviert. Das Anätzen mit Natronlauge kann man umgehen, wenn man Aluminiumgrieß direkt mit Äther, dem etwas konzentrierte

ätherische Sublimatlösung zugesetzt wurde, übergießt. Auf Zusatz von wenig Wasser entsteht daraus das Hydroxyd, welches durch Abschlämmen mit Äther von etwa beigemengtem Metall getrennt werden kann. *J. Mayrhofer.*

**O. Simon und H. Lohrlich:** Eine neue Methode der quantitativen Cellulosebestimmung in Nahrungsmitteln und Fäces. (Zeitschr. physiol. Chem. 1904, **42**, 55—58.) — Das an die von Lange angegebene Methode sich anschließende Verfahren wird wie folgt ausgeführt: 10 g fein gepulverte, bei 100° getrocknete Substanz werden eine Stunde lang mit 50 0/0-iger Kalilauge im kochenden Wasserbade digeriert und nach dem Erkalten der Masse mit 3—4 ccm Wasserstoff-superoxyd versetzt, wobei starke Erhitzung eintritt und die inkrustierenden Lignin-substanzen in Lösung gehen. Die letzten Reste ungelöster Bröckchen können durch  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ -ständiges Erhitzen im kochenden Wasserbade in Lösung gebracht werden. Je nach der Natur der Cellulosen ist ein mehr oder weniger großer Anteil ebenfalls in der Lösung enthalten und aus dieser durch Zusatz des halben Volums Alkohol ausfällbar. Da sich konzentrierte Kalilauge und Alkohol schwer mischen, empfiehlt sich ein Zusatz von 6—7 ccm Eisessig. Die gelöste Cellulose fällt aus der gleichmäßigen Mischung in Form eines weißen Pulvers aus, das nach dem Absetzen auf einem gehärteten Filter mit Hilfe der Saugpumpe gesammelt, dann mit Wasser angerührt und auf ein gewogenes Filter gebracht wird, auf welchem es durch Auswaschen mit verdünnter Essigsäure, Alkohol und Äther von Phosphaten und anderen Verunreinigungen befreit werden kann. Die auf diesem Wege erhaltene Cellulose stellt ein weißes, sich filzig anführendes Pulver dar, das bei den Bestimmungen der Verff. höchstens 1 0/0 Stickstoff enthält. Dagegen war bei der Cellulose-Bestimmung in Fäces der Gehalt der schließlich abgeschiedenen Cellulose an Mineralbestandteilen ein sehr hoher, sodaß eine Aschenbestimmung unerlässlich ist. — Das Verfahren gab bei den wenigen Bestimmungen, welche die Verff. ausgeführt haben, untereinander sehr gut übereinstimmende Zahlen, z. B. bei Brot 0,20—0,23—0,23 0/0, nach Abzug von 2 0/0 Asche, bei Rademann's Cellulosebrot 3,22 und 3,26 0/0, bei Kartoffeln 1,35 und 1,41, bzw. 1,50 und 1,49 0/0, bzw. 1,38 und 1,38 0/0 Cellulose. Der Aschengehalt der aus Fäces gewonnenen Cellulose betrug 20,5—42,5 0/0. *A. Hebebrand.*

**Duyk:** Beschleunigung der Veraschung organischer Stoffe durch Zusatz von Bimsstein. (Annal. chim. analyt. 1904, **9**, 252—254.) — Der Zusatz basischer Oxyde zum Zwecke rascherer Veraschung verhindert die Alkalitätsbestimmung der Asche. Bei Anwendung von halbfein gepulvertem Bimsstein, der frisch geglüht der zu veraschenden Substanz zugesetzt wird, kann dieser Mißstand vermieden werden. Verf. empfiehlt annähernd gleiche Teile Bimsstein und Substanz zu mischen. Das Verfahren eignet sich vorzüglich für Veraschung schwer verbrennlicher Eiweißstoffe und Extrakte. *J. Mayrhofer.*

**E. Pozzi-Escot:** Bestimmung des Alkohols in sehr verdünnten Lösungen. (Annal. chim. analyt. 1904, **9**, 259.) — Verf. betont, daß Nicloux den Einfluß der neben dem Alkohol in den Destillaten auftretenden oxydablen Substanzen und Verunreinigungen nicht genügend hervorgehoben habe. *J. Mayrhofer.*

**Thomas Macara:** Schnelles und genaues Verfahren zur volumetrischen Kohlensäurebestimmung. (Analyst 1904, **29**, 152—153.) — Das neue Verfahren des Verf. beruht auf der Tatsache, daß Baryumkarbonat sich gegen Methylorange wie freies Alkali verhält. Der zur Ausführung der Bestimmung verwandte Apparat besteht aus zwei miteinander durch ein zweifach gebogenes Glasrohr verbundenen Kolben. Der erste Kolben wird mit der Substanz beschickt und mit kohlensäurefreiem Wasser so hoch angefüllt, daß das Sieden nicht behindert wird. Durch

einen Trichter mit Hahnverschluß wird die Säure (verdünnte Salzsäure oder Schwefelsäure) zugeführt. Der Kork des zweiten Kolbens hat ebenfalls zwei Durchbohrungen, von denen die eine die Glasröhre aus dem ersten Kolben, die zweite eine Sicherheitsröhre aufnimmt, die als Absperrflüssigkeit Baräthydratlösung führt. Der zweite Kolben ist mit überschüssiger Barythydratlösung und einigen Tropfen Phenolphthalein versehen. Der erste Kolben wird nun nach Zusatz der Säure erwärmt, bis alle Kohlensäure ausgetrieben ist und zu gleicher Zeit der zweite Kolben ständig geschwenkt, um alle Kohlensäure zu absorbieren, dann wird die Sperrflüssigkeit mit dem Kolbeninhalt vereinigt, und mit  $\frac{1}{2}$  N.-Salzsäure neutralisiert. Nach dem Zusatz einiger Tropfen Methylorange wird das Baryumkarbonat mit  $\frac{1}{10}$  N.-Salzsäure titriert. Es können auf diese Weise die kleinsten Mengen Kohlensäure gefunden werden. Bei gleichzeitiger Anwesenheit von Schwefelwasserstoff, Schwefliger Säure, Chlor u. s. w. sind diese durch geeignete Mittel vorher zu entfernen.

A. Behre.

**John Simpson Ford:** Ein verbessertes Polarimeter-Rohr zu fortlaufenden Beobachtungen. (Analyst 1904, **29**, 281—282.) — Das Rohr besteht ganz aus Metall; an einem Ende ist ein Trichter zum Einfüllen der Lösung, am anderen ein Abflußröhrchen angebracht. Durch eine geeignete Vorrichtung stehen beide immer senkrecht nach oben. Bei Beobachtung mehrerer Lösungen von verschiedener Konzentration hintereinander muß die vorhergehende erst vollständig durch die folgende ersetzt, d. h. das Rohr mit der letzteren gut nachgespült sein, da die sich sonst bildenden Diffusions-Schlieren das Gesichtsfeld verdunkeln. Ein helles durchsichtiges Gesichtsfeld zeigt erst die vollständige Entfernung der älteren Lösung aus dem Rohr an. Der Vorteil des letzteren besteht darin, daß die Verschlüsse mit den Glasplättchen nicht nach jeder Polarisation abgeschraubt zu werden brauchen.

C. A. Neufeld.

**A. Coppalle:** Einfach und leicht herzustellender Extraktionsapparat. (Annal. chim. analyt. 1904, **9**, 161—162.) — Zwischen Siedekölbchen und Rückflußkühler ist ein birnförmiges Gefäß (ähnlich der Holdefleiß'schen Birne) eingeschaltet, in dem das eigentliche Extraktionsgefäß von der Form eines gewöhnlichen geraden Vorstoßes, welcher das Extraktionsgut enthält, sich befindet. In dem unteren, engeren Teil der Birne sitzt eine Porzellanplatte mit zwei Durchbohrungen, in einer derselben steckt mit dem verjüngten Ansatz der Vorstoß, die andere hat den Zweck, den Dampf der Extraktionsmittel in den Rückflußkühler gelangen zu lassen, aus welchem derselbe verflüchtigt in das Extraktionsgefäß tropft, dann auslaugt u. s. w. J. Mayrhofer.

**O. v. Czadek:** Extraktionsapparat mit Quecksilberschluß. Zeitschr. landw. Versuchswes. Österreich 1904, **7**, 443—444.) — Um den Übelstand der Korkverbindungen der Soxhlet-Apparate mit den Kühlern zu vermeiden, wendet Verf. Quecksilberschlüsse an. Das obere Ende des Soxhlet-Apparates trägt eine unten geschlossene Muffe, mit Quecksilber gefüllt, in welche der untere Teil des erweiterten Kühlers hineinragt. Eine gleiche Vorrichtung besitzt das Kölbchen, und der untere Teil des Extraktionsapparates ist ebenfalls glockenförmig erweitert. Ein nach dem Prinzip des Schuster'schen Tropfgläschens hergestelltes Glasgefäß dient zum Einfüllen und zur Aufnahme des Quecksilbers. Die Befestigung der einzelnen Teile miteinander kann entweder durch Stativklammern oder Federverschluß hergestellt werden, oder der ganze Apparat kann durch einen im Wasserbade befindlichen doppelten Boden getragen werden.

A. Behre.

**H. Erdmann:** Welche Atomgewichte sind zur Anwendung in technischen und wissenschaftlichen Laboratorien, sowie zum Gebrauche bei Behörden die empfehlenswertesten? (Chem.-Ztg. 1904, **28**, 679—680.)

**L. Beulague:** Methode zur Bestimmung der Proteinstoffe der Pflanzen. (Compt. rend. 1904, **8**, 699.) — Vergl. Z. 1904, **8**, 699.

**Th. L. Osborne und J. F. Harris:** Bestimmung der Stickstoffbindung in den Proteinkörpern. (Zeitschr. analyt. Chem. 1904, **43**, 286—298.) — Vergl. Z. 1904, **7**, 19.

**Th. L. Osborne und J. F. Harris:** Anwendung von Molisch's Reaktion auf vegetabilische Proteine. (Zeitschr. analyt. Chem. 1904, **43**, 299—301.) — Vergl. Z. 1904, **7**, 22.

**Maurice Nicloux:** Zu der Arbeit von E. Pozzi-Escot: „Bestimmung des Alkohols in sehr verdünnten Lösungen nach der Methode von Nicloux“. (Annal. chim. analyt. 1904, **9**, 214—218.)

**O. Kühling:** Das Kaliumtetroxalat als Titersubstanz. (Chem.-Ztg. 1904, **28**, 596, 612 und 752.)

**G. Lunge:** Zur Anwendung von Kaliumtetroxalat als Titersubstanz. (Chem.-Ztg. 1904, **28**, 701—702.)

**Engelbert Kettler:** Ein verbesserter Geißler'scher Kohlensäurebestimmungsgsapparat. (Zeitschr. angew. Chem. 1904, **17**, 1097—1098.)

**Carl Meyer:** Eine neue Voll- und Meßpipette. (Zeitschr. öffentl. Chem. 1904, **10**, 227.)

**G. Ilivici:** Filtrierstativ. (Zeitschr. analyt. Chem. 1904, **43**, 508—509.)

**P. Soltsien:** Neue Gasbrenner. (Pharm. Ztg. 1904, **48**, 561.)

**Eduard Kobb:** Verbindungs- und Bürettenhahn. (Chem.-Ztg. 1904, **28**, 729.)

**G. Giemsa:** Ein neuer einfacher Schnellfiltrierapparat. (Chem.-Ztg. 1904, **28**, 752—753.)

**R. L. Steinlen:** Neue Laboratoriumsapparate. (Spritflasche mit automatischen Luft- und Sicherheitsventilen; explosionssicherer Drahtnetzaufsatz.) (Chem.-Ztg. 1904, **28**, 753.)

Neue Laboratoriumsapparate. (Kontinuierlicher Destillierapparat zur Darstellung von hochprozentigem Alkohol aus vergorener Maische von J. Ryšavy und J. Novák. Strahlsauger und neue U-Röhrenform von Romuald Nowicki.) (Österr. Chem.-Ztg. 1904, **7**, 293—295.)

Verbesserte Laboratoriumsapparate. (Wasserbad, Heißwassertrichter.) (Chem.-Ztg. 1904, **28**, 105—106.)

### Kaffee, Kakao, Thee.

**L. Graf:** Über das Kaffeealkaloid Koffearin. (Zeitschr. öffentl. Chem. 1904, **10**, 279—281.) — Da in mehreren neuerdings erschienenen Handbüchern die Existenz des Koffearins als fraglich hingestellt wird, teilt Verf. mit, daß er kurz nach den Veröffentlichungen Paladino's (Vierteljahrsschr. Nahrungs- und Genußm. 1895, **10**, 195) dessen Versuche wiederholt und nach dessen Verfahren einen Körper von den angegebenen Eigenschaften erhalten habe. Das schön krystallisierende Platindoppelsalz enthielt 28,61% Platin und 4,18% Stickstoff. Paladino's Formel verlangt 28,39% Platin und 4,09% Stickstoff. Das Koffearin ist als solches in den rohen Bohnen enthalten, aus neutralen wässerigen Auszügen des Rohkaffees kann es ebenso wie aus den alkalischen Lösungen gewonnen werden. Verf. hat es aus drei verschiedenen Sorten *Coffea arabica* (Santos, Java und Costa Rica) wie auch aus *Coffea Liberica* dargestellt.  
J. Mayrhofer.

**E. G. Clayton:** Geröstete Zuckerrübenwurzeln. (Analyst 1904, **29**, 279—280.) — Geröstete Zuckerrübenwurzeln werden neuerdings zur Verfälschung von Cichorie benutzt. Um auf chemischem Wege den Nachweis einer solchen zu führen, hat Verf. einige Proben solcher gerösteter Wurzeln untersucht. Er fand einen Gehalt von 6—8% Mineralbestandteilen, von denen  $\frac{5}{6}$ — $\frac{3}{4}$  wasserlöslich sind. Die Cichorie enthält dagegen nur 4,5—6% Asche, davon etwa die Hälfte wasserlöslich. Geröstete Rübenwurzeln enthalten mehr in kochendem Wasser lösliche Stoffe, als geröstete Cichorie, sie haben einen höheren Zuckergehalt. Eine 10%-ige wässrige Lösung besitzt bei ersteren ein spezif. Gewicht von mindestens 1,030, bei letzterer nur etwa