

jenigen erheblich zurückbleibt, welche aus der durch Vergährung des Honigthaus entstehenden Alkoholmenge gefunden wurde. Solche Dextrine sind auch im Bienenhonig enthalten, sie werden aber vermehrt, wenn die Bienen Honigthau eingesammelt haben, wodurch auch nicht unerhebliche Mengen unvergährbarer Dextrine in den Honig gelangen. Die vergährbaren Dextrine des Honigthaus verhalten sich in Bezug auf ihre Dialysirbarkeit wie diejenigen des Stärkezuckers; darauf ist Rücksicht zu nehmen, wenn man den Honig nach dem Hänle'schen Dialysirungsverfahren untersucht. Doch ist es immerhin möglich, dass die Dextrine des Honigthaus im Honigmagen der Bienen verändert werden, so dass ihre Dialysirfähigkeit zunimmt. Beim Hänle'schen Verfahren thut man übrigens gut, nicht den Honig selbst, sondern sein Vergährungsproduct der Dialyse zu unterwerfen.

Foerster.

Analytische Chemie.

Bestimmung der Calcium- und Magnesiumcarbonatmengen in Aschen, Erden etc., von A. Trubert (*Compt. rend.* 119, 1009 bis 1010). Bekanntlich löst 1 ccm Normal-Salzsäure 50 mg Calciumcarbonat oder 42 mg Magnesiumcarbonat und entwickelt dabei 11.12377 ccm Kohlensäure. Man übergiesst nun p g Substanz mit Salzsäure und misst die ausgetriebene Kohlensäure (= V ccm bei 0° und 760 mm); alsdann behandelt man eine zweite Probe von p g mit $V/11.12377$ ccm Normalsäure, filtrirt und wägt den ungelösten Rückstand (= p_1), wobei $p - p_1$ das Gewicht der beiden Carbonate angiebt; ihr Mengenverhältniss lässt sich aus V und $p - p_1$ berechnen.

Gabriel.

Neues Reagens zum Nachweis des Wasserstoffsperoxyds in grünen Pflanzen, von A. Bach (*Compt. rend.* 119, 1218—1221). 5 ccm einer Lösung, welche pro Liter 0.03 g Kaliumbichromat und 5 Tropfen Anilin enthält, werden mit 5 ccm der zu untersuchenden Lösung und 1 Tropfen 5 procentiger Oxalsäurelösung versetzt: ist Wasserstoffsperoxyd zugegen, so tritt im Verlauf von 10—20 Minuten eine violettrosa Färbung ein. Salpetrige Säure und die übrigen Stickstoffsäuren wirken nicht störend, dagegen rufen auch Chlor, Hypochlorite und Unterchlorigsäure eine Färbung hervor, und wird durch Tannin die Reaction verlangsamt. Verf. hat mit diesem Reagens 25 Pflanzensorten auf Wasserstoffsperoxyd untersucht und dabei in 18 Fällen ein positives, in 2 Fällen ein zweifelhaftes, 5 Fällen ein negatives Resultat erhalten. (Vergl. *diese Berichte* 27, Ref. 672.)

Gabriel.

Zur Prüfung des »präparirten Theers«, von G. Lunge (*Zeitschr. f. angew. Chem.* 1894, 449—454). Um den nach beendigtem Uebertreiben der flüchtigen Stoffe aus dem Theer in der Destillationsblase hinterbleibenden Rückstand aus dieser leicht zu entfernen und weiter zu verwerthen, setzt man ihm in noch flüssigem Zustande gewisse sonst nicht zu verwendende Rohöle zu. Dieses Gemisch, der »präparirte Theer«, findet mancherlei Nutzenwendung. Um die Handelsorten desselben näher zu kennzeichnen, empfiehlt Verf., ihre Dichte, ihre Zähflüssigkeit und ihre flüchtigen Bestandtheile zu ermitteln. Dies ist hier mit gewissen experimentellen Schwierigkeiten verknüpft, für deren Ueberwindung Verf. die geeigneten Wege anweist; die Einzelheiten der dazu von ihm empfohlenen Verfahren sind in der Abhandlung selbst nachzusehen.

Foerster.

Ueber das Verhalten von neutralem und basischem Bleiacetat gegen kohlen-saures, schwefelsaures und phosphorsaures Natrium in Abwesenheit von Zucker, von A. Bornträger (*Zeitschr. f. angew. Chem.* 1894, 454—461). Zum Zweck der Beantwortung gewisser z. B. für die Weinanalyse wichtigen Fragen, worüber Näheres in der Abhandlung selbst nachzusehen ist, hat Verf. die Einwirkung der zur Fällung von Bleiacetat gebräuchlichen Natronsalze auf das erstere etwas näher untersucht. Aus neutraler Lösung von Bleiacetat fällt Sodalösung fast reines, neutrales Bleicarbonat; die Reaction ist sehr empfindlich, insofern der Punkt, an welchem alles Blei gefällt ist und Natriumcarbonat in der Lösung auftritt, sich sehr scharf erkennen lässt, da alsdann das Filtrat durch Bleiacetatlösung getrübt wird. Ein grösserer Ueberschuss von Sodalösung vermag kleine Mengen Bleicarbonat wieder in Lösung überzuführen. Auch die Fällung des Bleies mit Natriumphosphat ist nach Verlauf von 2 Std. eine sehr scharfe und nahezu vollständige; hier bewirkt aber ein Ueberschuss des Fällungsmittels die Abscheidung der kleinen, wegen der geringen Löslichkeit des Bleiphosphats noch in Lösung vorhandenen Mengen dieses Salzes. Die beiden beschriebenen Vorgänge werden nicht wesentlich geändert, wenn man Natriumcarbonat oder -phosphat statt auf neutrales, auf basisches Bleiacetat einwirken lässt. Bei der Fällung essigsaurer Bleilösung mit Natriumsulfat spielt die bekannte Neigung des Bleisulfats, übersättigte Lösungen zu bilden, eine störende Rolle; man begegnet diesem Verhalten ja am besten dadurch, dass man durch Anwendung überschüssigen Natriumsulfats die Löslichkeit des Bleisulfats herabmindert. Hierbei ist zu bemerken, dass die Umsetzung zwischen basischem Bleiacetat und Natriumsulfat, auch wenn dieses im Ueberschuss vorhanden ist, langsamer verläuft als die des neutralen Bleiacetats. Daher wird eine mit Natriumsulfat versetzte und nach einer Stunde filtrirte Lösung von Bleiessig durch Zusatz von

Essigsäure gefällt; wurde sie aber erst 24 Stunden nach erfolgtem Zusatz des Natriumsulfats filtrirt, so rief Essigsäure keine Trübung mehr hervor. Die Angaben des Verf. über die auf einander reagirenden Mengen der in Wechselwirkung gesetzten Salze sind leider nicht nach Molekülen ausgedrückt; in diesem Falle würden sie von erhöhtem Werth gewesen sein.

Foerster.

Ueber das Verhalten von neutralem und basischem essigsaurem Blei gegen kohlen-saures, schwefelsaures und phosphorsaures Natrium in Gegenwart von Invertzucker, von A. Bornträger (*Zeitschr. f. angew. Chem.* 1894, 521 — 528). Wie Stern, Fränkel und Hirsch (*diese Berichte* 26, Ref. 1020 und 27, Ref. 211) gezeigt haben, ist die Fällung des Bleies aus Bleiacetatlösungen bei Gegenwart von Invertzucker unvollständig und zwar kommt der Lävulose diese Wirkung zu. Die Versuche des Verf. bestätigen dies und zeigen, dass die kleinen Mengen des von überschüssiger Soda in Lösung gehaltenen Bleicarbonats durch Anwesenheit von Invertzucker erheblich gesteigert werden und zwar umsomehr, je grösser die Menge Invertzucker und der Ueberschuss an Sodalösung ist. Nach längerem Stehen der Flüssigkeit vermehrt sich die ausfallende Bleimenge nicht unerheblich; es bleibt aber immer noch eine erhebliche Menge gelöst. Auch die Abscheidung des Bleies aus der Lösung von basischem Bleiacetat durch Natriumsulfat wird durch Anwesenheit von Invertzucker wesentlich verlangsamt; die Einwirkung von Natriumsulfat aber auf neutrales Bleiacetat sowie von Natriumphosphat auf neutrale und basische Lösungen von essigsaurem Blei wird durch Invertzucker nicht beeinflusst. Vergl. das vorhergehende Referat.

Foerster.

Ein Trockenschrank, wird von E. v. Wülcknity (*Zeitschr. f. angew. Chem.* 1894, 461) beschrieben und durch Zeichnung erläutert.

Foerster.

Werthbestimmung von Mergeln für hydraulische Zwecke durch chemische Analyse, von G. Lunge und M. Schocher-Tscherny (*Zeitschr. f. angew. Chem.* 1894, 481—495). Da der Vorgang beim Brennen hydraulischer Mörtel aller Wahrscheinlichkeit nach darin besteht, dass der dabei aus dem kohlen-sauren Kalk entstehende freie Kalk auf die thonerdehaltigen Silikate und einen Theil der freien Kieselsäure der angewandten Mergel aufschliessend wirkt, indem er diese in chemisch leicht zersetzbare Silikate verwandelt, so wird man am besten entscheiden können, ob ein Mergel zur Herstellung hydraulischer Mörtel mehr oder weniger geeignet ist, wenn man ihn zunächst brennt und alsdann die Menge des aufgeschlossenen Silikates bzw. des unaufgeschlossenen Rückstandes ermittelt. Am besten gelangt man zu diesem Ziele, wenn man den zu untersuchenden Mergel (als ganzes Stück oder in kleinen Brocken) auf helle Rothglut oder besser noch auf Weissgluth erhitzt und die feingepulverte

Substanz mit verdünnter Salzsäure (1:3) und dann mit 5-procentiger Sodalösung auskocht und den gut ausgewaschenen Rückstand glüht und wägt. Die auf diese Weise mit einer Anzahl von Mergeln erhaltenen Ergebnisse liessen diese bezüglich ihrer Güte in der gleichen Reihenfolge erscheinen wie die für ihre Zug- und Druckfestigkeit, ihre Volumenbeständigkeit, Bindezeit u. s. f. ermittelten Werthe. Weitere Untersuchungen werden ergeben müssen, inwiefern diese Ergebnisse sich verallgemeinern lassen.

Foerster.

Zur titrimetrischen Trennung von Hydroxyden und Carbonaten und Bicarbonaten und Carbonaten von Alkalien, alkalischen Erden und der Magnesia, von C. Kippenberger (*Zeitschr. f. angew. Chem.* 1894, 495—501). Auf Grund der in neuerer Zeit wiederholt ausgeführten Untersuchungen des Verhaltens gewisser schwacher Säuren gegen Indicatoren hat man für die Bestimmung mancher derselben, z. B. für Borsäure oder für Phosphorsäure, alkalimetrische Verfahren ausgearbeitet. Verf. hat das Verhalten einer Reihe von Indicatoren gegenüber der Kohlensäure untersucht, wenn diese mit jenen in Lösung um die Alkalien, die alkalischen Erden oder die Magnesia in Wettbewerb tritt. Es erwiesen sich Phenolphthaleïn, Bleu de Lyon und Alkannin (letzteres in gesättigter alkoholischer Lösung angewendet) als brauchbar, um Carbonate und Hydroxyde bezw. Carbonate und Bicarbonate neben einander zu bestimmen. Die genannten Indicatoren geben nämlich einen scharfen Farbenumschlag, wenn die Menge der den zu untersuchenden Lösungen zugesetzten Schwefelsäure alles Hydroxyd neutralisirt und alles Carbonat in Bicarbonat verwandelt hat. Die Menge des letzteren findet man, wenn man nunmehr Methylorange der Lösung zusetzt und weiter bis zum Auftreten reiner Rosafärbung titrirt. Aus den beiden so gefundenen Werthen kann man leicht auf die Menge des ursprünglich vorhandenen Hydroxyds, Carbonats oder Bicarbonats schliessen. Bei der Titration von Magnesiumcarbonatlösungen wurden nur bei Anwendung von Phenolphthaleïn scharfe Ergebnisse erhalten. Von den anderen untersuchten Indicatoren, Hämatoxylin, Galleïn, Gentianablauf, Bleu de Poirrier, Indigschwefelsäure, Flavescin, ist keiner in befriedigender Weise allgemeinerer Anwendbarkeit fähig; nur Hämatoxylin liess sich benutzen, um Magnesiicarbonat neben nicht zu reichlichen Mengen von Alkalicarbonat zu bestimmen, da es mit jenem eine blaue, mit diesem und mit Magnesiumbicarbonat aber eine purpurviolette Färbung giebt. Die vom Verf. gegebenen Erklärungen seiner Beobachtungen übergehen die neuern von Ostwald wie von Nernst in ihren Lehrbüchern dargelegte, so einfache Theorie der Indicatoren vollständig, so interessante Ergebnisse gerade eine eingehende Prüfung derselben durch Versuche liefern dürfte.

Foerster.

Ueber die quantitative Bestimmung von Mangan, Magnesium, Zink, Kobalt und Nickel mittels der Oxalatmethode nach Prof. A. Classen, von G. Nass (*Zeitschr. f. angew. Chem.* 1894, 501—508). Die zumeist schon von Kofahl (Inaug.-Dissert. Berlin 1890) gemachten Beobachtungen, dass das von Classen (Handbuch d. quant. chem. Analyse, 4. Aufl.) angegebene Verfahren zur quantitativen Abscheidung des Mangans und ähnlicher Metalle in Gestalt ihrer Oxalate bei Mangan, Kobalt und Nickel zu niedrige Ergebnisse liefert, wird durch eingehende Versuchsreihen bestätigt. Für die Bestimmung von Zink und Magnesium ist jedoch das Verfahren anwendbar, ohne aber gegenüber den zur Abscheidung dieser Metalle gebräuchlichen Arbeitsweisen Vortheile zu besitzen.

Foerster.

Ein einfacher Apparat für gasanalytische Zwecke, von C. Kippenberger (*Zeitschr. f. angew. Chem.* 1894, 517—520 und 714—715). Der für manche, zumal technische Zwecke nicht ungeeignete Apparat ist in der Abhandlung durch eine Zeichnung erläutert, auf welche verwiesen werden muss.

Foerster.

Die gewichtsanalytische Bestimmung reducirender Zucker mittels Fehling'scher Lösung, von A. Prager (*Zeitschr. f. angew. Chem.* 1894, 520—521). Verf. erhielt befriedigende Ergebnisse, als er das aus Fehling'scher Lösung abgeschiedene Kupferoxydul nach dem Aufsammeln auf einem Papierfilter und Trocknen, unter ständigem Umrühren mit einem Platindraht in einem Platintiegel durch vorsichtiges Glühen in Kupferoxyd verwandelte, nachdem zuvor das vom Niederschlag möglichst befreite Filter für sich verascht war (vergl. *diese Berichte* 26, Ref. 338; 27, Ref. 523, 607).

Foerster.

Zur einheitlichen, analytischen Untersuchung der Zinkerze, von E. Jensch (*Zeitschr. f. angew. Chem.* 1894, 541—543). Siehe die Abhandlung selbst.

Foerster.

Zur Bestimmung der Phosphorsäure nach dem Citratverfahren, von F. Glaser (*Zeitschr. f. angew. Chem.* 1894, 543—545). Die schon von Neubauer (*diese Berichte* 26, Ref. 824) nachgewiesene Fehlerquelle bei der Phosphorsäurebestimmung in der ammoniakalischen Lösung des Molybdäusäureniederschlags kommt auch in Betracht, wenn Lösungen von Natriumphosphat nach dem Citratverfahren mit Magnesiumamischung gefällt werden. Ist die von dieser zugesetzte Menge zu gering, so enthält der ausfallende Niederschlag etwas mehr Phosphorsäure als zur Bildung des Magnesiumpyrophosphates nöthig ist, und diese verflüchtigt sich dann beim Glühen des Niederschlags. Gleichzeitig tritt im vorliegenden Falle noch eine zweite, im gleichen Sinne das Ergebniss beeinflussende Fehlerquelle in Wirksamkeit, indem etwas Phosphorsäure in der Lösung bleibt. Bei der Analyse von Kalk und Eisenoxyd enthaltenden Phosphaten haben diese Fehler-

quellen keine praktische Bedeutung. Andererseits aber ist es, wenn man einen grossen Ueberschuss von Magnesiainischung vermeidet, in diesem Falle richtig, die Flüssigkeit, in welcher die Fällung geschah, häufiger aufzurühren.

Foerster.

Ein einfaches Viskosimeter, von M. Wendriner (*Zeitschr. f. angew. Chem.* 1894, 545—547). Der beschriebene Zähigkeitsmesser wird durch eine Abbildung erläutert. R. Killing macht (*Zeitschr. f. angew. Chem.* 1894, 642) darauf aufmerksam, dass die Wendriner'sche Anordnung gegenüber dem Engler'schen Zähigkeitsmesser keine Vortheile bietet.

Foerster.

Beiträge zur Maassanalyse, von B. Reinitzer (*Zeitschr. f. angew. Chem.* 1894, 547—554 und 573—578). Die Arbeit enthält eine Reihe werthvoller Erfahrungen und beachtenswerther Anleitungen auf dem Gebiete der Alkalimetrie, deren Wiedergabe im Einzelnen nicht wohl angeht. Besonders hervorzuheben ist, dass die Titirungen mit Lakmus als Indicator schärfer ausfallen als bei Anwendung von Phenolphthaleïn und besonders von Methylorange, eine Thatsache, die entsprechend der verhältnissmässig grossen Avidität des Methylorange auch vorauszusehen ist. Um bei Anwendung von Lacmus scharfe Ergebnisse zu erhalten, ist ausser einer sehr sorgfältig bereiteten Lacmuslösung eine möglichst vollständige Ausschliessung der Kohlensäure erforderlich. Die zuvor mit der zur Neutralisation nahezu nöthigen Menge Alkali oder Säure versetzte Lösung wird durch Kochen von der Kohlensäure befreit und dann, was sehr wichtig ist, schnell abgekühlt und zu Ende titirt, da in der Kälte der Farbenumschlag bei Lacmus sehr viel schärfer als in der Wärme erfolgt. Als Urmaass für die Alkalimetrie dient dem Verf. ebensogut Soda wie Salmiak. Für die Ausführung der Titerstellung der Normalsäuren werden eine Anzahl beherzigenswerther Winke gegeben und dabei auch für die Uebertreibung des Ammoniaks eine einfachere Anordnung als bewährt empfohlen als die bisher häufig zu diesem Zwecke verwandten. Alle feineren alkalimetrischen Messungen müssen natürlich in Gefässen aus gutem Glase vorgenommen werden; es leistet dabei das auch schon von Kohlrausch sowie von dem Referenten als gegen Wasser besonders widerstandsfähig hervorgehobene Jenaer Apparatenglas treffliche Dienste. Es muss jedoch hierbei besonders bemerkt werden, dass nur einigermaassen stark alkalische Flüssigkeiten, schon zehntelnormale Alkalilösungen, die borsäurereichen Gläser, zu denen das Jenaer Apparatenglas gehört, erheblich stärker angreifen als die gewöhnlichen guten, borsäurefreien Silikatgläser.

Foerster.

Würde sich mehr das kohlen-saure oder das schwefel-saure Natrium empfehlen, wenn man nach der Ausfällung von Mosten und Weinen mit Bleiessig das Blei vor den Fehling-Soxhlet'schen Titirungen beseitigen will? von A. Borntträger (*Zeitschr.*

f. angew. Chem. 1894, 554—559). Die Frage wird zu Gunsten des schwefelsauren Natriums entschieden.

Foerster.

Ueber die Beeinflussung des Reductionsvermögens von Invertzuckerlösungen durch Stehenlassen oder Eindampfen mit Bleizucker oder Bleiessig, von A. Bornträger (*Zeitschr. f. angew. Chem.* 1894, 579—582). Dampft man die aus Weinen nach der Fällung mit Bleiessig erhaltenen Filtrate oder Waschwässer ein, so erscheint die aus dem Reductionsvermögen der Lösung ermittelte Zuckermenge erheblich vermindert. Lässt man die Weine dagegen mit Bleiessig stehen, so ist dies ohne Einfluss auf die Zuckerbestimmung. Die gleiche Wirkung wie der Bleiessig hat auch Bleizucker.

Foerster.

Ueber den Einfluss der Volumina der durch Bleiessig und etwa später noch durch Soda oder Glaubersalz hervorgerufenen Niederschläge auf die Resultate der Zuckertitrirungen in Weinen vor und nach der Inversionsprobe, von A. Bornträger (*Zeitschr. f. angew. Chem.* 1894, 583—591). Der fragliche Einfluss ist nicht vorhanden, und darum ist es überflüssig, die durch Bleiessig bezw. Soda oder Glaubersalz bei der Analyse von Süssweinen oder Mosten erhaltenen Niederschläge auszuwaschen.

Foerster.

Flasche mit Flüssigkeitsdichtung zum Waschen, Trocknen und Absorbiren von Gasen, von F. Meyer (*Zeitschr. f. angew. Chem.* 1894, 617). Die Einrichtung wird längst an vielen Stellen angewandt.

Foerster.

Eine einfache Methode zur Untersuchung von Butter auf fremde Fette gründet C. Killing (*Zeitschr. f. angew. Chem.* 1894, 643—645 und 739—740) auf die Bestimmung des verschiedenen Zähigkeitsgrades der geschmolzenen Buttersorten.

Foerster.

Untersuchungen über die schwefelsaure Thonerde des Handels, von H. v. Kéler und G. Lunge (*Zeitschr. f. angew. Chem.* 1894, 671—676). Von den Verunreinigungen, welche in der schwefelsauren Thonerde des Handels vorkommen können, sind vor Allem Eisensalze bei der Anwendung jenes Salzes in der Färberei und Druckerei in Betracht zu ziehen. Ihre Menge kann man colorimetrisch mit Hilfe der Rhodanreaction ermitteln, indem man die Lösung des zu untersuchenden Sulfats mit einem Tropfen Salpetersäure oxydirt, dann mit Rhodankalium versetzt und mit Aether ausschüttelt. Die Färbung, welche der letztere dabei erhält, vergleicht man mit derjenigen, welche einer gleichen Menge Aether nach Zusatz bestimmter Mengen von Eisenoxydsalz zu der damit auszuschüttelnden Flüssigkeit ertheilt wird. Diesem Verfahren wird von den Verff. gegenüber demjenigen in wässriger Lösung der Vorzug gegeben. Bestimmt man das Eisenoxyd in der nicht mit Salpetersäure oxydirten Lösung des

Aluminiumsulfats, so entspricht der Unterschied beider Bestimmungen der anwesenden Menge von Eisenoxydul. So wurde in 13 als »gut« bezeichneten Handelssorten von schwefelsaurer Thonerde 0.0005 bis 0.005 v. H. Eisen, und zwar 0.0003 bis 0.004 v. H. als Oxyd und 0.0002 bis 0.0012 v. H. als Oxydul, aufgefunden. Ausserdem wurde die freie Schwefelsäure bestimmt, wobei das hierfür von Beilstein und Grosset (*Zeitschr. f. analyt. Chem.* 1890, 73) angegebene Verfahren sich allein bewährte. Endlich ergab die Prüfung auf Zink die Anwesenheit dieses Metalls in einem der Handelsmuster, während Kupfer und Chrom niemals aufgefunden wurden. Für die Anwendung des Thonerdesulfats zur Herstellung von Beizen ist bei der Türkischrothfärberei schon ein Gehalt von mehr als 0.001 v. H. Gesamteisen von schädlichem Einfluss, wobei allerdings ein Gehalt von Oxydul weniger von Belang ist, als ein solcher von Oxyd; auch ein kleiner Zinkgehalt beeinträchtigt die mit der Beize erzielten Färbungen erheblich. Weit weniger stört ein Eisengehalt die Anwendung des Thonerdesulfats in der Druckerei, hier kommen auch die grössten der in den untersuchten Handelsmstern enthaltenen Eisenmengen nicht in Betracht.

Foerster.

Zur Bestimmung des Stickstoffs in der Nitrocellulose, von D. Stanojewitsch (*Zeitschr. f. angew. Chem.* 1894, 676—678). Gelatinirte Nitrocellulose (Blättchenpulver) braucht für die Stickstoffbestimmung nicht besonders fein zerkleinert zu werden, wenn man es in der Hitze mit Quecksilber und Schwefelsäure zersetzt. Dies kann im Nitrometer nicht vorgenommen werden, und daher hat sich der Verf. zu dem genannten Zweck einen in der Abhandlung durch eine Zeichnung erläuterten Apparat eingerichtet, welcher im Wesentlichen demjenigen bei der Stickstoffbestimmung nach Schloesing's Verfahren gebrauchten nachgebildet ist.

Foerster.

Einiges aus der analytischen Praxis, von H. Neubauer (*Zeitschr. f. angew. Chem.* 1894, 678—679). Setzt man der Lösung, aus welcher man Ammoniummagnesiumphosphat abscheiden will, etwa 5 g Ammoniumsulfat zu, so ist das durch kurzes Glühen des alsdann gefällten Niederschlages erhaltene Magnesiumpyrophosphat rein weiss. — Will man in einer Operation den Gehalt eines Düngemittels an Stickstoff und an Phosphor ermitteln, so löst man 10 g desselben in einem 500 ccm-Kolben in 50—60 g heisser Schwefelsäure, indem man 2 g Quecksilber und etwas Paraffin hinzufügt. Nach dem Erkalten verdünnt man mit Wasser, fällt den grössten Theil des die Phosphatfällung störenden Quecksilberoxydulsulfats mit etwas Kochsalzlösung aus, füllt auf 500 ccm auf, filtrirt durch ein trockenes Faltenfilter und bestimmt in 50 ccm des Filtrats den Stickstoff, in anderen 50 ccm den Phosphor nach dem Titrverfahren. Beim Auf-

schliessen der Substanz mit kochender Schwefelsäure bediente sich Verf. mit besonderem Vortheil der Kolben aus Jenaer Apparatenglas.

Foerster.

Ueber die Bestimmung von Eisenoxyd und Thonerde in Mineralphosphaten, von W. Hess (*Zeitschr. f. angew. Chem.* 1894, 679—683 und 701—708). Die eingehenden Versuche des Verfassers zeigen, dass die nach dem Acetatverfahren aus der sauren Lösung der Mineralphosphate erhaltenen Niederschläge keine einheitliche Zusammensetzung haben und jedenfalls nicht der Formel $Al_2(PO_4)_3$, $Fe_2(PO_4)_3$ entsprechen. Derartige neutrale Phosphate entstehen zwar aus Lösungen, welche überschüssige Phosphorsäure enthalten, aber schon beim Auswaschen verlieren sie Phosphorsäure, und zwar je nach den Versuchsbedingungen in verschiedenem Maasse. Der Phosphorsäuregehalt solcher Niederschläge muss daher stets besonders bestimmt werden. Die von Glaser (*Zeitschr. f. analyt. Chem.* 31, 383) gemachte Angabe, dass das Acetatverfahren unter geeigneten Bedingungen kalkfreie Niederschläge geben könne, bestätigte sich bei zahlreichen Versuchen nicht. Dagegen kann man mit schwach saurem Ammoniumacetat zu einer scharfen Trennung von Thonerde und Kalk gelangen, wenn man bei Gegenwart von überschüssigem Ammoniumphosphat arbeitet und die Fällung dreimal wiederholt. Auf diese Weise gelangt man, wenn man nicht unterlässt, die Phosphorsäure im Niederschlag zu bestimmen, für den Gehalt der Mineralphosphate an Thonerde und Eisenoxyd zu dem gleichen Ergebniss, als wenn man nach dem etwas umständlicheren Glaser-Jones'schen Alkoholverfahren arbeitet.

Foerster.

Eine neue Methode der MilCHFettbestimmung, von P. Fernandez-Krug und W. Hampe (*Zeitschr. f. angew. Chem.* 1894, 683—687 und 709—710). Die zu untersuchende Milch wird zunächst mit fein geschlämmtem Kaolin zu einer krümeligen Masse angerieben und diese darauf mit einer ausreichenden Menge von wasserfreiem Natriumsulfat zum Zweck der Bindung des Wassers versetzt. Nuncmehr zieht man die pulverige Masse mit Aether aus, verdampft einen bestimmten Theil der ätherischen Lösung und wägt das zurückbleibende Fett. Eine besondere Wägevorrichtung, welche es ermöglichte, den Fettgehalt der Milch unmittelbar in Hunderthteilen abzulesen, wird durch eine Zeichnung erläutert. Die nach diesem Verfahren gewonnenen Ergebnisse sind befriedigende.

Foerster.

Die chemische Zusammensetzung der Colanuss, von C. Uffelmann und A. Römer (*Zeitschr. f. angew. Chem.* 1894, 710—713). Es wurden 12 verschiedene Handelsorten der Colanuss analysirt und in ihrer Zusammensetzung, zumal ihrem Caffeingehalt einander sehr ähnlich gefunden.

Foerster.

Reinigung von Zuckerfabriksabwässern, von E. Donath (*Zeitschr. f. angew. Chem.* 1894, 713—714).

Foerster.

Trennung des Kupfers von Cadmium, Zink und Nickel, von P. N. Raikow (*Chem.-Ztg.* 18, 1739). Das vorgeschlagene Verfahren besitzt keine Vorzüge gegenüber den üblichen. Foerster.

Ueber Melitriose und deren quantitative Bestimmung, von A. Bau (*Chem.-Ztg.* 18, 1794—1799). Melitriose wird von Unterhefe leicht und vollständig vergohren, durch Oberhefe aber wird nur die abgespaltene Lävulose zerstört, während die Melibiose unverändert bleibt. Da kein anderes Kohlenhydrat ein ähnliches Verhalten zeigt, kann hierauf eine quantitative Bestimmung der Melitriose begründet werden. Man versetzt gleiche Mengen der zu untersuchenden Lösung einerseits mit Unterhefe, andererseits mit Oberhefe, lässt vollständig vergähren und bestimmt in beiden Fällen die Extractmengen. Der Mehrbetrag desselben in der mit Oberhefe vergohrenen Lösung entspricht der aus der Melitriose stammenden Melibiose. Würde man deren Reduktionsvermögen oder Drehungsvermögen kennen, so liesse sich die Bestimmung wohl auch einfacher ausführen. Verf. gedenkt, in dieser Richtung weiter zu arbeiten. Foerster.

Jodometrische Versuche und Beitrag zur Kenntniss der Jodstärke, von C. Lonnes (*Zeitschr. f. analyt. Chem.* 33, 409—436). Die Reaction von Jod auf Stärke wird unter allen Umständen, und zwar auch bei Gegenwart von Alkalicarbonaten oder -bicarbonaten, durch die Anwesenheit von Jodkalium erkeblich erleichtert und gewinnt dadurch an Schärfe. Bei Gegenwart von Ammoniumbicarbonat kann noch 0.5 mg As_2O_3 mit grosser Genauigkeit durch Jodlösung bestimmt werden. Die Einwirkung von freiem Jod auf kaustische oder kohlen-saure Alkalien führt stets zunächst zu einer ungefärbten Lösung, welche arsenige Säure zu oxydiren vermag, und in welcher eine niedere Oxydationsstufe des Jods vorhanden ist; aus dieser Verbindung entsteht dann erst das jodsaurer Alkali. Auch bei Anwesenheit von überschüssigem Alkali erfolgte die Umsetzung mit Jod nicht augenblicklich, sondern diese ist auch nach mehreren Minuten noch nicht vollständig. Verhältnissmässig gering sind die gegen Alkalibarbonate in Reaction tretenden Jodmengen. Anwesendes Jodkalium verzögert nun den Vorgang namentlich zwischen Jod und kohlen-saurem Alkali, offenbar weil es die elektrolytische Dissociation des gelösten Jods vermindert. Nach dieser Richtung hin dürfte wohl überhaupt vortheilhafter als in der vom Verf. eingeschlagenen die Erklärung mancher interessanten, von ihm beobachteten Thatsachen zu suchen sein. Hinsichtlich der Natur der Jodstärke ist Verf. auf Grund seiner Versuche zu der von Mylius aufgestellten Anschauung gelangt. Die vor Kurzem von Meineke (*diese Berichte* 27, Ref. 205) dagegen erhobenen Einwände werden schlagend widerlegt. Es zeigte sich, dass beim Zusammenbringen von reiner wässriger Jodlösung und von Stärke ein Theil des freien Jods verschwindet,

und allem Anschein nach in Jodwasserstoff übergeht; in dem Maasse als sich dieser bildet, nimmt die Menge der entstehenden Jodstärke zu. Ferner wurde nach Fällung einer jodkaliumhaltigen Jodlösung mit Stärke im Filtrat weniger Jodid gefunden als ursprünglich vorhanden war, also ein dem Meineke'schen entgegengesetztes, den betreffenden Mylius'schen Versuch aber bestätigendes Ergebniss, welches die Mitwirkung des Jodkaliums an der Bildung der Jodstärke aufs Deutlichste darthut. Dies wird auch noch besonders dadurch bewiesen, dass von dem Jodgehalt der Jodstärke nur etwa zwei Drittel auf arsenige Säure oxydirend wirken können, während der Rest als Jodid bezw. Jodwasserstoff vorhanden ist. Schliesslich wird darauf hingewiesen, dass, wenn nach Meineke auch andere Salze ausser Jodalkalien die Jodstärkebildung, wenn auch in viel geringerem Maasse als diese, befördern, dies daher rührt, dass diese Salze mit freiem Jod mehr oder minder reichliche Mengen Jodide in wässriger Lösung geben.

Foerster.

Ein verbesserter Trockenkasten, von W. Hoffmeister (*Zeitschr. f. analyt. Chem.* 33, 437—438). Die Anordnung wird durch eine Zeichnung erläutert.

Foerster.

Neuer Apparat für die Maassanalyse, von D. Sidersky (*Zeitschr. f. analyt. Chem.* 33, 438—440). Die Vorrichtung ist im Wesen schon bekannt; eine Zeichnung in der Abhandlung erläutert sie.

Foerster.

Zur Frage der continuirlich wirkenden Gasentwickler, von Nic. Teclu (*Zeitschr. f. analyt. Chem.* 33, 441—446). Es wird ein neuer, mancherlei Vorzüge bietender, fortdauernd wirkender Gasentwickler beschrieben und durch Zeichnung erläutert.

Foerster.

Ueber die Anwendung von Lacmus und Methylorange als Indicatoren in der Maassanalyse, von G. Lunge (*Zeitschr. f. angew. Chem.* 1894, 733—738). Verf. weist darauf hin, dass die neuerlich von Reinitzer (vergl. ein vorangehendes Referat) vertretene Ansicht, Methylorange sei ein erheblich weniger empfindlicher Indicator als Lakmus, nicht uneingeschränkt richtig ist, dass vielmehr beide Stoffe die gleiche Sicherheit der Bestimmungen gestatten, so lange man mit normalen bis $\frac{1}{5}$ normalen Lösungen arbeitet, und man sorgfältig die von Reinitzer für das Titriren mit Lacmus gegebenen Vorschriften befolgt. Thut man dies auch beim Titriren mit $\frac{1}{10}$ Normallösungen, so giebt hier das Lacmus einen schärferen Farbenumschlag als Methylorange. Im Uebrigen bleibt dem letzteren Indicator gegenüber Lacmus der Vorzug grösserer Bequemlichkeit in der Anwendung.

Foerster.