

hältnissmässig grossen Menge von 1 g vorhandenen Spuren von unterphosphoriger Säure nicht mehr nachgewiesen werden konnten, dies noch weniger der Fall sein wird, wenn dem bedeutend grösseren Organismus eines Menschen die weit- aus geringeren medicinalen Gaben dieser Salze zugeführt werden.

Referate.

Allgemeine analytische Methoden und Apparate.

Zur Berechnung der Atomgewichte. — Zeitschr. angew. Chem. 1901, **14**, 182—184.

Einige zur Atomgewichtskommission delegirte Mitglieder des Vereins deutscher Chemiker haben an die Docenten der Chemie an den Hochschulen in Deutschland, Oesterreich und der Schweiz einen Aufruf gerichtet, welcher zur Beantwortung folgender Fragen auffordert: 1. Soll die Wasserstoffeinheit als Grundlage zur Berechnung der Atomgewichte beibehalten werden? 2. Sollen die Atomgewichte gleichmässig mit 2 Decimalen angegeben werden, wobei die unsicheren Stellen durch den Druck zu kennzeichnen sind? 3. Soll die internationale Atomgewichtskommission auf dieser Grundlage die fortlaufende Bearbeitung der Atomgewichtstabelle veranlassen? Von den eingelaufenen Antworten stimmen 19 für $0 = 16$, 103 für $H = 1$.

Die engere Atomgewichtskommission der Deutschen Chemischen Gesellschaft hat dieser Kundgebung insofern Rechnung getragen, als sie in ihren Berichten 2 Tabellen veröffentlicht hat, von denen eine, die „internationale“ auf $0 = 16$ berechnet ist, während die zweite, die „didaktische“ diese Zahlen im Verhältniss von $16 : 15,88$ umrechnet, also auf $H = 1$ bezogen ist. (Vergl. diese Zeitschrift 1901, **4**, 253.)

J. Mayrhofer.

Otto Nasse: Ueber die Verwendbarkeit des Millon'schen Reagens. — Pflüger's Archiv 1901, **83**, 361—368.

Verf. verwendet an Stelle des Merkurinitrats eine wässrige Lösung von Quecksilberacetat, der einige Tropfen einer 1 0/0-igen Lösung von Natrium- oder Kaliumnitrit zugesetzt sind. Meist genügt die saure Reaktion des Quecksilberacetats zum Eintritt der Färbung. Anderenfalls wird etwas verdünnte Essigsäure zugefügt. Die Salpetersäure ist demnach vollkommen unnöthig, damit wird auch die Ansicht hinfällig, dass es sich bei der Millon'schen Reaktion um eine Nitrirung handle. Diese ist vielmehr zu den Nitroso-Reaktionen zu rechnen. Die Reaktion wird gehemmt durch Wasserstoffsperoxyd, durch einen grösseren Gehalt des Reaktionsgemisches an Chloriden sowie auch durch Alkohol, der aber nach dem Erkalten ohne Schaden zugefügt werden kann. Das Millon'sche Reagens, wie es Verf. verwendet, färbt bei den einfach hydroxylierten Benzolderivaten und bei denen, in welchen nur noch ein Wasserstoffatom substituiert ist, die o-Verbindungen braunroth, die p-Verbindungen blauroth bis blau, in starker Verdünnung rosaroth, die m-Verbindungen in wenig bestimmter Farbenschattirung. Die blauviolette p-Reaktion geben unter anderem auch die Eiweisskörper und deren Spaltungsprodukt, das Tyrosin, sowie von dessen Abkömmlingen das p-Kresol. Auch giebt fast jedes Phenol und jede Salicylsäure die p-Reaktion, dank dem Gehalt von p-Kresol und p-Oxybenzoesäure. Das Reagens ermöglicht es

ferner, die Umwandlung von *o*- in die *p*-Oxybenzoësäure durch Schmelzen mit Kalihydrat leicht in der Vorlesung zu bewerkstelligen; braunroth färbt sich die Salicylsäure, blauroth ist die Farbe des Schmelzungsproduktes. Die Phenolaldehydreaktion ist in neuerer Zeit von Denigès (Compt. rend. 1900, **130**, 583) zum Nachweis von Tyrosin benutzt worden. Besonders günstig erwies sich dem Verf. konc. Schwefelsäure, die mit einigen Tropfen Formaldehyd versetzt war. Tyrosin schwach erwärmt mit 2—3 cem der Mischung färbt sich braunroth, nach Zufügen von Eisessig grün. Die 3 Oxybenzoësäuren liefern ebenfalls ganz bestimmte Färbungen, aber Grün wird durch Eisessig nicht erzeugt. Da nun ferner Eiweisskörper und Peptone sich nicht färben, so ist diese Reaktion sehr werthvoll. Dagegen muss die Piria'sche Tyrosin-Eisen-Reaktion als bedeutungslos bezeichnet werden, da dieselbe ebenso erreicht wird bei Behandlung der *m*- und *p*-Oxybenzoësäure mit Schwefelsäure. *Max Müller.*

F. Gowland Hopkins und Sydney W. Cole: Ueber die Protein-Reaktion von Adamkiewicz, nebst Beiträgen zur Chemie der Glyoxylsäure. — Proc. Roy. Soc. London 1901, **68**, 21—33; Chem. Centrbl. 1901, I, 797—798.

Die Adamkiewicz'sche Reaktion auf Proteide — Violettfärbung bei Zugabe von konc. Schwefelsäure zur Lösung des Proteids in Eisessig — wird von Udransky als eine Furfurolreaktion angesprochen. Verff. haben nun gefunden, dass die Adamkiewicz'sche Reaktion nur eintritt, wenn der Eisessig kleine Mengen Glyoxylsäure enthält. Diese letztere bildet sich beim Stehen von Essigsäure an der Luft oder im Sonnenlicht, ferner bei Gegenwart von Ferroverbindungen. Kleine Mengen Glyoxylsäure entstehen bei der Oxydation von Essigsäure durch Wasserstoffsuperoxyd in Gegenwart von Ferroverbindungen, wobei sich ein Theil der Glyoxylsäure unter Bildung von Formaldehyd spaltet. Leicht zu gewinnen ist die Glyoxylsäure ferner durch Reduktion von Oxalsäure mit Natriumamalgam. Verff. schlagen nun vor, bei der Adamkiewicz'schen Reaktion an Stelle der Essigsäure eine verdünnte, wässrige Lösung von Glyoxylsäure zu verwenden. *Max Müller.*

M. Jahn: Zur Fettbestimmung in Futtermitteln. — Zeitschr. öffentl. Chem. 1901, **7**, 137—140.

Bei der Fettbestimmung in Futtermitteln für die Handelsanalyse ist es von Werth, einerseits die Extraktion möglichst zu beschleunigen bei gleichzeitiger völliger Erschöpfung der Substanz an ätherlöslichen Stoffen, andererseits macht die neuerdings durch eine Aenderung der Branntweinbesteuerung bedingte enorme Preissteigerung für Aether einen sparsamen Verbrauch desselben rathsam. Beides erreicht man dadurch, dass man den Körper des Soxhlet'schen Apparates so klein wie angängig wählt, und ein beschleunigtes Abhebern des mit Fett beladenen Aethers herbeiführt, ferner dass man den Aether zwingt, jedesmal die ganze Masse des zu extrahirenden Materiales zu durchstreichen. Verf. verwendet für seine Bestimmungen Weissblechhülsen von 70 mm Höhe und 19 mm Durchmesser, deren Boden durch ein angelöthetes, feines Messingdrahtnetz, 35 Maschen auf den cm, gebildet wurde. Zur Extraktion dienten Extraktionsapparate von 8,5 cm Ueberlaufhöhe und 2,3 cm Durchmesser, als Extraktionskölbchen solche von Erlenmeyer-Form mit 7,0 cm unterem, 3,5 cm oberem Durchmesser und 10 cm Höhe. Um ein Durchgehen feinsten Substanztheile zu verhüten, wird die Siebplatte mit einem Filtrirpapierplättchen bedeckt, auf dieses eine dünne Lage Watte aufgebracht und als Abschluss wieder eine Drahtnetzscheibe aufgedrückt. Das Volumen der Hülsen reicht bei den meisten Futtermitteln bequem für 10 g Substanz

aus, nur bei sehr voluminösen wie Hirsekleie, Biertreber muss man 5 g verwenden. Als oberer Abschluss der Hülse wird etwas Watte und wieder ein Drahtnetzplättchen aufgelegt. Der kondensirte Aether tropft aus dem Kühlrohr direkt in die Hülse und muss daher seinen Weg immer wieder durch den Hülseinhalt nehmen, da er seitlich nicht entweichen kann. Aus den Kontrollversuchen geht hervor, dass bei Anwendung von 10 g Substanz durch dreistündige, bei 5 g Substanz durch zweistündige Extraktion in Baumwollensaatmehl, Sonnenblumenkuchen, Hirsefuttermehl, Maisschlempe der Fettgehalt richtig ermittelt wurde. Bei Maisschlempe, mehr noch bei Biertrebern, giebt eine wesentlich verlängerte Extraktionszeit eine bis etwa 0,3% höhere Ausbeute, wobei es allerdings fraglich ist, ob die weiterhin in Lösung gehende Substanz wirklich Fett ist. Bei Hirsepolirmehl, Rapskuchen und Leinkuchen gab die offen getrocknete Substanz merklich weniger Fett als die in Papierpatronen getrocknete. Dieser Unterschied ist vielleicht mit einer Verflüchtigung des Fettes beim Trocknen zu erklären.

A. Hasterlik.

Otto Reinke: Elektrolytische Bestimmung des Kupfers. — Wochenschr. Brauerei 1901, 17, 14—15.

Die Nachteile, welche allen Verfahren, die die Bestimmung des Zuckers durch Wägung des ausgeschiedenen Kupfers in Form von Oxydul, durch Wasserstoff reducirten Kupfers oder Oxyd ausführen, anhaften und von verschiedenen Chemikern verschieden schwer empfunden werden, veranlassen Verf. die Umwandlung des Kupferoxyduls zu metallischem Kupfer auf elektrolytischem Wege auszuführen. Er empfiehlt folgendes Verfahren: Das auf doppeltem analytischem Filter gesammelte Kupferoxydul wird durch Auftropfen von 25 ccm konzentrierter Salpetersäure (Spec. Gew. 1,152) gelöst und die Lösung direkt in eine vorher gewogene Platinschale (Classen) filtrirt; das Filter wird mit heissem Wasser nachgewaschen und dann 25 ccm konc. Ammoniak (Spec. Gew. 0,91) hinzugefügt, so dass die Gesamtflüssigkeit in der Platinschale etwa 120 ccm beträgt. Die Schale wird auf ein dazu gehöriges Stativ gestellt, der Ring, auf dem die Schale ruht, mit dem negativen Pol und die andere Elektrode nach dem Eintauchen mit dem positiven Pol verbunden und endlich die Schale mit den 2 Hälften eines durchbohrten Uhrglases bedeckt. Die Ausscheidung ist vollendet, wenn ein Tropfen der mit Essigsäure angeäuerten Lösung mit Blutlaugensalz keine Rothfärbung mehr giebt.

Ist dies der Fall, so nimmt man die eine Hälfte des Uhrglases ab, taucht ein Glasheberrohr voll Wasser in die Schale ein und lässt die Flüssigkeit ablaufen, während man gleichzeitig soviel destillirtes Wasser wieder zugiesst, wie abläuft, bis etwa 500 ccm durchgelaufen sind und die ammoniakalische Flüssigkeit fast vollständig entfernt ist. Während dieser Operation darf, soll nicht Kupfer in Lösung gehen, der Strom nicht unterbrochen werden. Nun nimmt man die positive Elektrode heraus, giesst rasch die in der Schale befindliche Flüssigkeit aus und spült die Schale unter der Wasserleitung ab, dann mit destillirtem Wasser, Alkohol und Aether und trocknet bei 105°. Bei der angegebenen Konzentration der Lösung und einem 12 Ampère-Strom vollzieht sich die Reduktion in 40 Minuten, bei geringerer Stromstärke in längerer Zeit. Mit 3 Schalen und 2 Stativen kann man mithin in 2 Stunden 2 Reduktionen ausführen und wägen. Einen stärkeren Strom anzuwenden ist nicht rathsam, weil dann die Flüssigkeit, fast zu sieden beginnt und Verluste durch Verspritzen nicht zu vermeiden sind. Bei Benutzung von 2 Elektroden im Becherglase giebt man der

das ausgeschiedene Kupfer tragenden Elektrode am besten einige Zacken am unteren Ende, damit beim Trocknen und Wägen kein Kupfer abgerieben wird; solche Bestimmungen erfordern am wenigsten Platin.

Verf. erwähnt noch ein von Müller-Braunschweig angegebenes Verfahren, nach welchem das nach dem gewöhnlichen Verfahren gewonnene Kupferoxydul in einen Kolben mit 100 ccm saurer Ferrisulfatlösung geworfen, unter Einleiten von Kohlensäure gelöst und dann mit Chamäleon bis zur Rothfärbung zurücktitriert wird. Mangelhaftes Auswaschen der fremden Salze, Fällungen von Erden, Kupferoxydverbindungen, Anwesenheit von Bleisalzen stören die Reaktion nicht; dieselbe ist sehr sicher und Verf. bezeichnet dieses Verfahren als ein vortreffliches, geeignet alle Methoden der Kupferwägung zu verdrängen. Die erforderlichen Lösungen sind folgende: Ferrisulfatlösung: 1 Theil kalt gesättigte Eisenammonalaunlösung, 1 Theil Schwefelsäure 1:10; 2 Theile destillirtes Wasser; Chamäleonlösung etwa 5 g Permanganat auf 1 Liter. Zweckmässig stellt man die Lösung so ein, dass 0,1 ccm = 1 mg Kupfer entspricht, doch kann selbstverständlich jede Permanganatlösung halbwegs passender Konzentration benutzt werden.

J. Mayrhofer.

P. Soltsien: Bestimmung des Zuckers mittelst Fehling'scher Lösung und Ueberführung des Cu_2O in CuO unter Vermeidung von Asbestfiltern. — Pharm.-Ztg. 1901, **46**, 28—29.

Das ausgeschiedene Oxydul wird auf einem aschefreien Papierfilter gesammelt. Das Filtriren der alkalischen Flüssigkeit durch Papier geht leichter vor sich, wenn man die Mischung nach erfolgter Reaktion mit etwa der dreifachen Menge siedenden Wassers mischt; die Filtration erfolgt schnell, das Filtrat ist frei von Oxydul, andererseits werden bei dieser Verdünnung weder Alkali noch Kupfer vom Papier zurückbehalten. Das Auswaschen erfolgt solange bis weder Washwasser noch Filter Phenolphthalein färben.

Das schwach getrocknete Filter mit dem Niederschlag wird in eine gewogene Platinschale gebracht, geglüht und verbrannt, der Rückstand in möglichst wenig eines Gemisches von fünf Thln. Schwefelsäure, drei Thln. Salpetersäure und fünf Thln. Wasser gelöst, abgedampft, die überschüssige Schwefelsäure abgeraucht und bis zur Gewichtskonstanz geglüht. Es hinterbleibt reines Kupferoxyd, welches gewogen wird.

J. Mayrhofer.

A. Gröger: Zur Bleiessigklärung. — Oesterr.-ungar. Zeitschr. Zucker-Ind. u. Landw. 1901, **30**, 424—431.

Klärungsversuche mit Bleizuckerlösungen, in welchen verschiedene Mengen von Bleioxyd aufgelöst waren, an zwei Melassen ergaben, dass der Einfluss der steigenden Basicität des Bleiessigs sich anfänglich, und jedenfalls in Folge des vermehrten Niederschlagsvolumens, durch eine geringe Erhöhung der Polarisation zu äussern scheint. Später aber bewirkt jene eine Verminderung derselben. Steigende Bleiessigmengen haben ebenso eine Verringerung der Polarisation zur Folge. Beide Einflüsse kommen in verdünnterer Lösung stärker zur Geltung. Die Einwirkung der einzelnen Bleiessige auf reine Zuckerlösungen ergaben unbedeutende Differenzen. Wird jedoch ein Salz zugesetzt, welches mit Bleiessig einen Niederschlag liefert, so bewirkt das neutrale Bleiacetat eine Erhöhung der Polarisation, welche mit steigender Basicität des Bleiessigs stetig abnimmt, beim gebräuchlichen Bleiessig so ziemlich gleich Null wird und dann in eine stetige Polarisationsverminderung übergeht. Die Fehler, welche durch die An-

wendung von verschiedenen Mengen Bleiessig und durch verschiedene Zusammensetzung desselben begangen werden, sind immerhin so bedeutend, dass man sie nicht übersehen darf. Irgend eine Norm oder Korrektur festzustellen ist nicht zulässig. Der Bleiessigklärung wird immer eine empfindliche Unsicherheit anhaften. Verf. wünscht, dass seine Abhandlung als Anregung zur Einführung des basischen Bleinitrats bei Polarisationen (Vergl. Herles, diese Zeitschr. 1899, 2, 883) betrachtet werde. *G. Sonntag.*

Herbert E. Davies: Ueber die Zersetzung der Chloride beim Verbrennen mit organischer Substanz. — Journ. Soc. Chem. Ind. 1901, 20, 98—100.

Verf. hat durch Versuche den Verlust an Chloriden beim Veraschen organischer Substanzen zahlenmässig festgestellt, da solche Bestimmungen vielfach auszuführen, ja für die Entscheidung, ob die Beschädigung von Schiffsfrachten durch Süss- oder Meerwasser veranlasst wurde, von grösster Wichtigkeit sind. Als organische Substanz wurde zunächst Zucker angewendet, weil derselbe leicht möglichst rein, von konstanter Zusammensetzung und fast völlig chlorfrei (0,001 %) zu erhalten ist. 100 g Zucker wurden mit der abgewogenen Menge Kochsalz und dann mit 25 ccm Wasser versetzt, um eine möglichst innige Mischung der beiden Substanzen zu erzielen, dann zur Trockne gebracht und in einer grossen Platinschale bei möglichst schwacher Rothgluth in einer Muffel verascht, was ungefähr in 20 Minuten geschehen war. Hierbei blieb meistens nur eine kleine Menge unverbrannter Kohle zurück, aus welcher durch einmalige Extraktion mit Wasser sämtliches Kochsalz ausgewaschen werden kann, so dass vollständiges Verbrennen der Kohle und nochmaliges Auswaschen überflüssig ist. Die Bestimmung des Chlors in der wässrigen Lösung erfolgt nach Mohr.

Blinde Versuche ausgeführt mit 0,05, 0,1, 0,2, 0,4 g Chlornatrium, ohne Zusatz organischer Substanzen, ergaben, dass beim Trocknen und beim schwachen Glühen in der Muffel Verluste von Chlornatrium nicht entstehen, indem fast ausnahmslos genau die angewendeten Mengen Chlornatrium wieder gefunden wurden, während, wie aus nachstehender Zusammenstellung zu entnehmen ist, beim Veraschen mit verschiedenen organischen Substanzen, besonders bei Cinchonin sehr erhebliche Verluste stattgefunden haben. Es wurden in der Asche an Chlornatrium gefunden:

Verascht mit 100 g	Angewendete Menge Chlornatrium g:									
	0,05	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0
Zucker	0,008	0,008	—	0,182	0,23	0,35	0,51	0,71	1,13	1,65
	0,004	0,009	0,028	0,187						
	0,006	0,008	0,030	0,189						
Filtrirpapier	—	—	—	0,21	—	0,42	—	—	—	—
Kartoffelstärke	—	—	—	0,17	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	0,18	—	—	—	—	—	—
Cinchonin	—	0,005	—	—	0,12	—	—	—	—	—

Wurden statt 100 g Zucker 50 g angewendet, so wurden statt 0,1 und 0,5 g Kochsalz 0,01 bzw. 0,027 g wieder gefunden, es scheint also der Verlust von der absoluten Menge des Chlorids und nicht von dem Verhältniss zwischen Chlorid und organischer Substanz abzuhängen.

Weitere Versuche mit Baryum- und Calciumchlorid ergaben ebenfalls Verluste an Chlor, während der basische Bestandtheil in der Asche verbleibt.

	Calciumchlorid			Baryumchlorid		
Angewendete Menge . . g	0,12	0,17	3,62	0,15	0,25	0,50
Gefundene Menge . . . „	0,005	0,006	1,91	0,05	0,16	0,38

Die Chlorverluste bei Magnesiumchlorid sind noch weit erheblicher und zwar schon beim einfachen Abdampfen und Glühen ohne Gegenwart von Zucker, es wurden gefunden statt 0,5 nach dem Glühen 0,002 und 0,009 g Chlor.

Weitere Versuche ergaben, dass der Chlorverlust, der im ersten Stadium des Glühens eintritt, durch Zusatz von Soda vermindert, ja selbst völlig verhindert werden kann und zwar genügt ein Zusatz von Soda, dessen Menge 5% der organischen Substanz beträgt, um selbst der Zersetzung des Magnesiumchlorides vorzubeugen.

J. Mayrhofer.

Leopold Specht und Fritz Lorenz: Neue Gerbstoffbestimmungen. — Chem.-Ztg. 1901, 25, 5—6.

Verff. haben das von ihnen angegebene Verfahren (Diese Zeitschr. 1901, 4, 262) in einigen Punkten einfacher und genauer gestaltet. Durch Anwendung von Reduktionsmitteln (Kaliumsulfid etc.) wird die oxydirende Wirkung des in Wasser gelösten Sauerstoffs behoben und die Bestimmung desselben überflüssig. Nach den bisher gemachten Erfahrungen empfiehlt es sich folgende Mengenverhältnisse einzuhalten: 0,450 g Tannin, 0,540 g Brechweinstein, 0,900 g Safranin T extra gefällt, werden in 1500 ccm Wasser gelöst, welchem 35 ccm Natriumsulfidlösung (38° Bé.) 1:10 und 33 ccm einer Natriumbikarbonatlösung 1:10 zugesetzt worden sind. Die weitere Durchführung der Analyse erfolgt nach den früher gemachten Angaben. Einen wesentlichen Einfluss auf die Genauigkeit des Verfahrens übt die Menge der Flüssigkeit, in welcher die Fällung vorgenommen wird und das Verhältniss des Gerbstoffs zu dem Fällungsmittel aus. Je grösser die Wassermenge ist, in welcher die Fällung stattfindet um so geringer ist die Menge des Lackniederschlages und zwar verhalten sich die gefällten Gerbstoffmengen wie umgekehrt die 12. Wurzeln aus den Flüssigkeitsmengen. Andererseits bewirkt ein Ueberschuss an Fällungsmittel unter sonst gleichen Umständen eine scheinbare Erhöhung des Tanningehaltes, und es verhalten sich die gefällten Tanninmengen wie die 9. Wurzeln aus den Quotienten der verlackten und unverlackten Safraninmengen.

Um diese umständlichen Korrekturen zu vermeiden, berechnen Verff. eine Tabelle, aus welcher die den gefundenen Werthen entsprechenden wirklichen Werthe zu entnehmen sind. Trotzdem zeigen sich bei der Titration geringwerthiger Tannine noch erhebliche Abweichungen, welche aber beseitigt werden können, wenn man die zur Fällung gelangenden Tanninmengen so bemisst, dass sie im Gerbstoffgehalt dem Typ-Tannin möglichst nahe kommen; von einem 50%-igen Tannin ist also die doppelte Menge, d. h. 0,900 g anzuwenden u. s. w.

Bezüglich der Einzelheiten dieser Arbeit, welche für die Färberei und Druckerei berechnet ist, muss auf die oben angegebene Quelle verwiesen werden. *J. Mayrhofer.*

S. P. L. Soerensen: Verwendung von Natriumoxalat bei der volumetrischen Analyse. — Bull. Soc. Chim. Sucr. et Dist. 1900, 18, 52—55.

Verf. hat schon wiederholt auf die ausgezeichnete Verwendbarkeit des Natriumoxalates als Urtitersubstanz für Permanganat und auch für acidimetrische Bestimmungen hingewiesen. In seiner vorliegenden Abhandlung berichtet er über acidimetrische Versuche, durch welche die Genauigkeit dieses Verfahrens nicht nur für praktische,

sondern auch wissenschaftliche Zwecke festgestellt wird. Das Verfahren ist einfach: Eine abgewogene Menge des bei 230° getrockneten Salzes wird in einer Platinschale durch Erhitzen zersetzt. Die Alkaleszenz des Glührückstandes entspricht der aus dem angewendeten Gewicht der Oxalate zu berechnenden Menge an Natriumoxyd bezw. Hydroxyd.

Verf. bespricht die möglichen Fehler dieses Verfahrens, welche durch ungleichartige Zersetzung des Oxalates beim Erhitzen, durch Feuchtigkeit, Beimengungen von Natriumkarbonat oder saurem Oxalat, ferner durch anorganische und endlich durch organische Verunreinigungen veranlasst sein können. Was zunächst die Zersetzung des Oxalates beim Glühen anbelangt, so beweist Verf. durch zwei Versuchsreihen, dass die Art der Zerstörung keinen Einfluss auf die Genauigkeit der Bestimmung auszuüben vermag. Im Mittel aus sieben Bestimmungen findet Verf. 0,51029 g Schwefelsäure, die grösste Abweichung betrug 0,00015 oder 1:3400, der mittlere Fehler berechnet sich zu 0,00008 oder 1:6400. In der zweiten Versuchsreihe, in welcher 10-fach stärkere Säure angewendet wurde, findet er für 100 g Säure im Mittel aus 12 Bestimmungen 4,87407 g, die grösste Abweichung betrug 0,00037, die mittlere 0,00020, oder 1:13200 bezw. 1:24400. Die Uebereinstimmung der einzelnen Versuche ist eine ausserordentliche, obgleich die Dauer des Erhitzens des Oxalates bei jedem Versuch eine andere gewesen war.

Bezüglich der Verunreinigungen durch Feuchtigkeit etc. bemerkt Verf., dass das von Kahlbaum-Berlin bezogene Salz, wenn es bei 230° getrocknet wurde, nicht hygroskopisch ist, ferner weder Karbonat oder saures Oxalat in einer Menge enthält, durch welche ein über den Versuchsfehler hinausgehender Fehler veranlasst werden könnte. Ebenso sind, wie die Untersuchung mehrerer Präparate des Handels ergeben hat, auch sonstige, nicht direkt durch die Herstellung des Salzes zu erwartende Verunreinigungen ausgeschlossen (Sulfate, Chloride etc.).

Was endlich die organischen Verunreinigungen anbelangt, so sind auch diese belanglos, da beim Glühen des Oxalates etwa neben dem Karbonat frei werdender Kohlenstoff eine weitere Zersetzung des Karbonates nicht veranlassen kann.

Verf. kann daher das sorgfältig bereitete bei 230° getrocknete Natriumoxalat als eine für die genauesten Bestimmungen geeignete Titer-substanz empfehlen.

Ueber ein Verfahren zur Darstellung des Natriumoxalats berichtet Verfasser ausführlich an einer anderen Stelle (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandling 1900, 3, 189; Chem.-Ztg. 1900, 24, Rep. 199).

J. Mayrhofer.

R. K. Meade: Ein Verfahren zur Darstellung von Normal-, Halbnormal- Zehntelnormal- u. s. w. Schwefelsäure von genauer Stärke. — Journ. Americ. Chem. Soc. 1901, 23, 12—15.

12,487 g reines krystallisiertes Kupfersulfat werden in einem Becherglase von etwa einem Liter in ungefähr 750 ccm heissem Wasser gelöst. Nach dem Abkühlen wird ein aus 0,015 Zoll starkem Kupferblech geformter Cylinder in die Lösung gestellt, dessen Länge etwa das Dreifache seines Durchmessers beträgt; die beiden übergreifenden Ränder des Cylinders werden mit einem spitzen Nagel zehnmal durchbohrt, durch einen durch die Löcher gezogenen Kupferdraht miteinander verbunden und der Draht mit dem negativen Pole einer elektrischen Stromquelle in Verbindung gebracht. Als Anode dient ein Platinstab, der in einem durchbohrten Uhrglas befestigt ist, womit das Becherglas bedeckt wird. Es wird sodann ein Strom von 1—1,5 Ampère 8

Stunden lang durch die Lösung geleitet und Uhrglas, Kupfercylinder und Platinstab mit Wasser ins Becherglas abgespült. Die Lösung wird schliesslich in einen Literkolben gegossen und nach sorgfältigem Nachspülen des Becherglases und etwa abgefallener Kupferpartikelchen auf 1 Liter aufgefüllt. Die Lösung ist $\frac{1}{10}$ -Normal und völlig frei von Kupfer. Die angeführten Beleganalysen, durch Titration mit Natriumkarbonat und Natronlauge, die aus Natriummetall hergestellt war, sowie durch Wägung als Baryumsulfat, zeigen gutstimmende Zahlen.

Zur Herstellung von Normal-Schwefelsäure werden 124,87 g Kupfersulfat in 800 ccm Wasser gelöst und durch einen Strom von 2,5 Ampère in 12—18 Stunden zersetzt.

C. Mai.

Heinrich Zellner: Fluoresceïn als Indikator. — Pharm.-Ztg. 1901, **46**, 100.

Auf Anregung Arnold's hat Verf. Versuche über die Verwendbarkeit des Fluoresceïns als Indikator bei der Alkalimetrie und Acidimetrie angestellt. Ganz besonders ist dasselbe bei Bestimmung des Ammoniaks zu empfehlen; bei Sättigungsanalysen in dunklen oder gefärbten Flüssigkeiten ist das Fluoresceïn ganz unentbehrlich. Kohlensäure Salze stören nicht. Am geeignetsten ist eine Lösung von 0,4 g Fluoresceïn in 50 ccm Alkohol, verdünnt mit 30 g Wasser; 5—10 Tropfen genügen; die Titration wird am besten in einem Erlenmeyer-Kolben auf dunklem Untergrunde vorgenommen.

J. Mayrhofer.

Johann Kovář: Der Polarisationsapparat, seine fehlerhaften Angaben und deren Ermittlung. — Oesterr.-Ungar. Zeitschr. Zucker-Ind. und Landw. 1901, **30**, 448—475.

Verf. erklärt Wirkungsweise und Bau der Kompensationsapparate und bespricht die möglichen Fehler der einzelnen Theile derselben. Die Richtigkeit des Apparates durch Kontrolle der Skala sollte jeder Chemiker selbst vornehmen. Diese Kontrolle kann ausgeführt werden durch geaichte Quarzplatten und durch Saccharoselösungen von bekannter Konzentration. Bei der Benutzung von Quarzplatten ist man nicht sicher, ob deren Aichung auch ursprünglich eine wirklich richtige war, auch müsste man unter Berücksichtigung des Umstandes, dass die Skala zwar in einzelnen Punkten richtig sein kann, zwischen denselben aber nicht, sehr viele (40—60) solcher kostspieliger Platten haben. Es ist daher die Kontrolle durch Lösungen reiner Saccharose vorzuziehen. Um die Herstellung sehr vieler Lösungen zu umgehen, haben Schmidt und Hänsch eine „messbar verlängerbare Beobachtungsröhre“ hergestellt, welche darauf beruht, die Länge der drehenden Flüssigkeitssäule veränderlich zu machen, und die Veränderungen zu messen. Die Einrichtung derselben wird beschrieben und, da die Ausführung der Kontrolle damit eine äusserst einfache ist, warm empfohlen. Eine Tabelle giebt für jeden vollen Skalenthail von 10—100 die Gramm Zucker, welche auf 100 ccm zu lösen sind und die Länge der Röhre in mm für die Normaltemperatur 17,5° und unter Berücksichtigung des Einflusses der Konzentration auf das Drehungsvermögen an.

G. Sonntag.

F. W. Streatfield und J. Davies: Ein bewährter Apparat zur Schmelzpunktbestimmung. — Chem. News 1901, **83**, 121.

Der Apparat besteht aus einer kuppelförmigen, oben mit Oeffnungen für das Thermometer und den Rührer versehenen Glasbedeckung, welche trichterartig auf dem Innenrande des Becherglases ruht und dazu dienen soll, ein Verspritzen der Schwefel-

säure zu verhindern, die Säuredämpfe zu kondensiren und die Luftfeuchtigkeit fernzuhalten.

G. Sonntag.

H. Kunz-Krause: Ueber ein mehrfach verwendbares Laboratoriumsstativ für Schmelz- und Siedepunktsbestimmungen und ähnliche analytische Arbeiten. — Pharm. Centr. 1901, **42**, 45—50; auch Chem.-Ztg. 1901, **25**, 149—151.

Verf. beschreibt 1. einen Schmelzpunktbestimmungsapparat für niedrig schmelzende, 2. einen solchen für hochschmelzende Substanzen, 3. einen Apparat für Siedepunktsbestimmung, 4. einen Apparat für fraktionirte Destillation, 5. ein Filtrirgestell und 6. einen Bürettenhalter. Die Mittheilung ist für kleinere Apotheken bestimmt.

J. Mayrhofer.

Karl Scholvien: Glasventil mit Gummidichtung zum Absperren von Flüssigkeiten. — Chem.-Ztg 1901, **25**, 397.

Das Ventil besteht aus zwei nebeneinander stehenden weiten Glasröhren, welche an ihren oberen Enden ausgezogen und mit einem dicken Gummischlauch verbunden sind. In diesen auf irgend eine Weise (Ansatzröhren etc.) mit einer Gasquelle oder Wasserleitung in Verbindung stehenden Röhren befinden sich zwei dünnwandige Glasschwimmer, welche an ihren oberen spitzen Theilen mit je einem Stück umgestülpten Kautschukschlauch versehen sind. Tritt z. B. durch ein Ansatzrohr Gas ein, so kann es ungehindert die beiden Röhren durchströmen, während eintretende Flüssigkeiten den Schwimmer heben und so die Verbindung absperren. Derselbe Vorgang spielt sich auf der anderen Seite des Ventils ab.

J. Mayrhofer.

Wilh. Bersch: Neue Laboratoriumsapparate. — Zeitschr. landw. Versuchsw. Oesterreich. 1901, **4**, 30.

Extraktionsapparat (Fig. 1). Verf. beschreibt eine von Kornauth angegebene Abänderung des bekannten Soxhlet'schen Extraktionsapparates. Das Wesen der Abänderung liegt in folgender Anordnung: Der Apparat besitzt angeblasen an den Hals einen inneren, unten geschlossenen Cylinder K, auf dessen Boden ein Heber H angebracht, und der über der Heberhöhe mit einer Anzahl seitlicher Oeffnungen L versehen ist. Dieser innere Cylinder ist der eigentliche Extraktionsraum, er steht direkt mit dem Kühler in Verbindung und dient zur Aufnahme des Extraktgutes. Der Raum E zwischen dem äusseren U und inneren Cylinder K steht dagegen in direkter Verbindung mit dem Siedekölbchen, die aus diesem aufsteigenden Dämpfe gelangen zunächst in diesen Raum, umspülen und erwärmen den inneren Cylinder, um endlich durch dessen seitliche Oeffnungen in diesen und den Kühler zu gelangen, von welchen sie auf das Extraktgut zurücktropfen. Auf diese Weise wird das Extraktgut nahezu bei der Siedetemperatur des Extraktionsmittels extrahirt; wodurch eine sehr wesentliche Beschleunigung der Arbeit erreicht wird; Heu beispielsweise, welches im gewöhnlichen Apparat 24—36 Stunden zur Extraktion bedarf, wird im neuen Apparat in 4—6 Stunden vollständig extrahirt; Oelkuchen, Kakaopulver u. s. w. sind in längstens 2—3 Stunden entfettet.

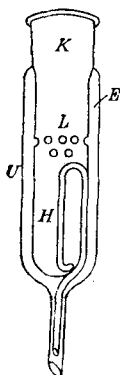


Fig. 1.

Extraktionshülsen. An Stelle der Hülsen aus Papier oder ähnlichem Material werden solche aus Aluminium oder einem anderen Metall, für säurefeste

Hülsen solche aus Porcellan empfohlen, welche einen siebartig durchlöchernten Boden besitzen. Da derartige Hülsen nicht mehr neu sind, so bedarf es keiner weiteren Ausführungen darüber.

Trockenapparat. Um gewisse Präparate vor dem Extrahiren im indifferenten Gasstrom zu trocknen, wird an Stelle der Schwackhöfer'schen Trommel oder ähnlicher Apparate eine einfache Vorrichtung empfohlen, die aus einer cylindrischen, aus Kupferblech hergestellten Büchse besteht, deren Höhe 14 cm, deren Durchmesser 10 cm beträgt, und welche etwa 2 cm über dem Boden eine Siebplatte angebracht besitzt, auf welche die zu trocknende Substanz in Hülsen, Gläschen u. s. w. gebracht wird. Unterhalb des Siebbodens ist ein Winkelrohr in die Flaschenwand eingesetzt, dessen nach aufwärts gerichteter Schenkel mit der Gasleitung verbunden wird. Die Büchse ist mit einem gut schliessenden Deckel versehen, durch dessen Tubus mittels Pfropfens ein Glasrohr führt. Die Büchse wird in einen Wasserbad-trockenschrank derart eingestellt, dass das eine Glasrohr aus der oberen Oeffnung des Trockenschrankes herausragt und das durchgeleitete Gas abgeleitet werden kann. Durch dieselbe Oeffnung des Trockenschrankes wird auch die Gaszufuhr geleitet.

J. Mayrhofer.

E. Zschimmer: Bürettenverschluss für feinere Titrationsen. — Chem.-Ztg. 1901, 25, 10.

Um die durch die allgemein üblichen Bürettenverschlüsse verursachten Fehler zu umgehen, greift Verf. wieder auf die aus guten Gründen verlassenen Schlauch-Ventilbüretten zurück, nur verwendet er zwecks möglichst genauer Regulirung des Luftzutrittes einen besonderen Quetschhahn. Dieser ist auf eine gewöhnliche Stativ-Gabel aufgelöthet und um feinere Bewegungen der Schraube ausführen zu können, mit einer kleinen Drehscheibe an Stelle des Schraubenkopfes versehen. Die Ausflussspitze der Bürette ist so eng gewählt, dass die ausfliessenden Tropfen etwa nur 0,01 bis 0,02 ccm enthalten. [Die vom Verf. angegebenen Vorzüge der Ventilbüretten sind längst bekannt, deren Nachtheile aber waren die Ursache, dass diese bereits in den sechziger Jahren erfundenen Büretten nur eine sehr beschränkte Anwendung finden. — Ref.]

J. Mayrhofer.

Karl Reinhardt: Sicherheitspipette mit Ventil im Saugrohr. — Chem.-Ztg. 1901, 25, 25.

Die Pipette besitzt in dem über der Marke liegenden oberen Theil des Saugrohres eine kleine cylindrische Erweiterung, in welcher ein schwimmendes Glasventil (Kugel etc.) frei beweglich eingeschmolzen ist. Die aufsteigende Flüssigkeit hebt das Ventil, presst dasselbe in die obere Oeffnung und verschliesst hierdurch das Saugrohr (D.R.P. 116 797). Die Pipette wird als Voll- und Messpipette von C. Gerhardt-Bonn angefertigt.

J. Mayrhofer.

E. Thiele: Ein neuer Schüttel- und Tropftrichter. — Chem.-Ztg. 1901, 25, 397.

Trichtergefäss und Ablaufrohr sind nicht fest, sondern durch Einschliff miteinander verbunden, und zwar ist das Trichterrohr auf den röhrenförmigen Fortsatz des Trichters aufgeschliffen. An Stelle des Glashahns ist der bekannte Tropffläschchenverschluss angewendet (Vergl. diese Zeitschr. 1901, 4, 697). Das Auseinanderfallen der beiden Theile verhütet ein Kautschukband, welches an den hervorragenden Zapfen, die an Trichter und Rohr angeschmolzen sind, befestigt ist.

J. Mayrhofer.

O. Biach: Vorrichtung zur Trennung extrahirter fester Körper von den Extraktionsflüssigkeiten. — Chem.-Ztg. 1901, **25**, 202.

Um mit Aether, Chloroform u. s. w. extrahirte, nicht flüchtige Substanzen aus der Lösung zu gewinnen, muss das Lösungsmittel entfernt werden, wobei dasselbe vielfach verloren geht. Diesem Missstand begegnet Verf. durch folgenden Apparat: Die Lösung befindet sich in einer tiefen Glasschale, auf welche der Helm einer tubulirten Retorte aufgeschliffen ist. Auf diese Weise kann das Lösungsmittel einfach abdestillirt werden, während der extrahirte Körper in der Glasschale zurückbleibt und ohne weitere Umstände gewogen oder anders behandelt werden kann. *J. Mayrhofer.*

Hugo Zollna: Neuer Hitzesammler. — Zeitschr. angew. Chem. 1901, **14**, 61; Chem.-Ztg. 1901, **25**, 69.

Der Apparat besteht aus einer mit Rand versehenen halbkugelförmig gepressten Asbestschale mit unterem Loch für den Brenner und einer Reihe kleinerer Öffnungen nahe am oberen Rande für den Abzug der Verbrennungsgase. Auf den Rand dieser Asbestschale wird das Drahtnetz durch zwei halbkreisförmige Falze aus Messingblech angepresst. Das Ganze wird in den oberen Ring eines Dreifusses etc. eingehängt. Vortheile sind zunächst Gasersparniss von 25—30%, ferner Zeitersparniss und endlich Schonung der Tischplatten durch Beseitigung der rückstrahlenden Wärme. Die Firma Peters und Rost in Berlin stellt diesen gesetzlich geschützten Apparat in zwei Grössen, von 15 und 18 cm Durchmesser, her. *J. Mayrhofer.*

Einfacher, billiger Bunsenbrenner mit Luftregulirung. — Chem.-Ztg. 1901, **25**, 159.

Bei den gebräuchlichen Brennern ist die Gasdüse central zum Mischrohr angebracht, so dass dieselbe durch von oben in das Mischrohr fallende Substanzen leicht verstopft wird. Der neue durch D.R.G.M. geschützte Brenner beseitigt diesen Uebelstand dadurch, dass das Leuchtgas von der Seite direkt in das Mischrohr eingeführt wird, während die Luft genau so wie dies bereits Allihn (Diese Zeitschr. 1900, **3**, 550) angegeben hat, durch das untere offene Ende des Mischrohres einströmt. Neu ist die Regulirung des Luftzutrittes, welche im Brennerfuss angebracht ist und durch einen Führungsstift, der sich in einem Ausschnitt des Fusses leicht bewegt, bewerkstelligt werden kann. Dieser einfache und billige Brenner ist zu beziehen durch Ströhlein & Co. in Düsseldorf. *J. Mayrhofer.*

F. W. Braun: Neue Laboratoriumsapparate. — Chem.-Ztg. 1901, **25**, 69 bis 70.

1. Brenner zur Erzeugung einer Natriumflamme. Das Wesentliche des neuen Brenners ist der aus zwei Theilen bestehende Schornsteinaufsatz, welcher durch den Brennerstern gehalten wird. Der untere kürzere, konische, nach Art der gewöhnlichen Schornsteine geformte Theil ist oben zugedeckt und besitzt einen Schlitz für die Breitbrennerflamme, gegen welche die Deckplatte beiderseits geneigt ist. Auf diesem Blech liegen zu beiden Seiten des Schlitzes Natriumstäbchen, welche zufolge der geneigten Flächen immer an den Flammensaum gerückt werden. Kurze Zeit nach dem Entzünden des Brenners bildet sich parallel mit dessen Breitbrenneraufsatz ein intensives Natriumflammenband, welches ohne jedes Reguliren stundenlang anhält. Vor Flackern wird die Flamme durch den kastenartig verlängerten mit auswechselbaren Blenden versehenen oberen Theil des Schornsteinaufsatzes geschützt. Der

Brenner, der eine Benutzung von vier Seiten gestattet, liefert in der Richtung zu den Natriumstäben eine 2 cm tiefe Flamme.

2. **Neuerung an Bunsen-Brennern.** Der Brenner besteht aus dem Untertheil mit Gaszuleitung, Luftlöchern und darüber eingelegtem Drahtnetz, sowie dem einschraubbaren Brennerrohr. Durch das lose eingelegte Drahtnetz wird ein Zurückschlagen selbst bei kleinster Flammenstellung vermieden. Um das Verstopfen der Brennerspitze zu verhindern, wird über das Brennerrohr ein Aufsatz geschoben. Derselbe besteht aus einem beiderseits offenen geraden Rohr, in welches seitlich ein kürzeres, das über das Brennerrohr gesteckt wird, einmündet. Etwa abtropfende Substanzen fließen durch das gerade Rohr ab.

J. Mayrhofer.

Rich. Reick: Laboratoriumsapparate. — Chem.-Ztg. 1901, 25, 11.

1. **Rückflusskühler.** Um sich von der Stärke des den Kühler durchströmenden Wassers jederzeit, ohne lästiges Schlauchaufheben, überzeugen zu können, bringt Verf. an das Abflussrohr eine kleine Birne derart an, dass das Ausflussröhrchen in dieselbe hineinragt; der Strahl des ablaufenden Wassers kann auf diese Weise leicht beobachtet werden. Ein weiterer zweckmässiger Zusatz, der das lästige Abtropfen des Kondenswassers verhindert, besteht darin, dass auf das Kühlrohr unter dem Kühler ein Trichterchen wasserdicht aufgeschoben wird, durch dessen seitliches Ansatzröhrchen das angesammelte Wasser abgeleitet werden kann.

2. **Filtrir- und Wägeapparat für hygroskopische Substanzen.** Auf einem Trichter mit Glashahn ist ein ebenfalls mit Glashahn versehener Deckel eingeschliffen, der mit einem Trockenapparat verbunden werden kann, wodurch es möglich ist, auch sehr hygroskopische Substanzen von ihrer Mutterlauge zu trennen, auszuwaschen, zu trocknen und zu wägen. Der Apparat ist erhältlich bei P. Haack-Wien, hat eine Länge von 21 cm und wiegt ungefähr 37 g.

J. Mayrhofer.

V. Rodt: Filtrirapparat mit automatischem Aufguss. — Chem.-Ztg. 1901, 25, 25. Fig. 2

Die Flasche, in welcher sich die zu filtrierende Flüssigkeit befindet, wird, wie dies bei den meisten dieser Vorrichtungen üblich ist, mit der Mündung nach unten über dem Filter angebracht, zu welchem Zweck sich an dem Stativ ein mit Muffe verbundener zweitheiliger Ring zweckmässig verschieben lässt. Der gewöhnliche Verschluss der Flaschenmündung, ein doppelt durchbohrter Kork mit zwei verschiedenen langen Glasröhren ist durch einen eingeschliffenen, hohlen Glasstopfen ersetzt, an welchen zwei Glasröhrchen angeschmolzen sind, von denen das längere 5 mm, das um 8 mm kürzere 4 mm weit ist. Dies Röhrchen ist durch einen Glasstopfen, an welchen ein nach aufwärts gebogener Glasgriff angeschmolzen ist, zu verschliessen, um ein Ausreten der Flüssigkeit beim Umstürzen der Flasche zu verhindern; ist die Flasche in die richtige Lage gebracht, so wird dieser Stopfen entfernt, und es beginnt die selbstthätige Filtration.

J. Mayrhofer.

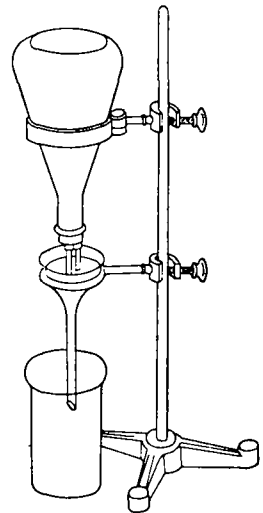


Fig. 2.

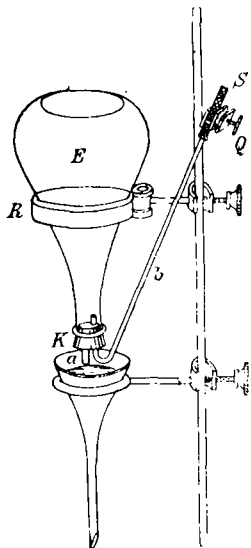


Fig. 3.

Rudolf Fieber: Vereinfachter Filtrirapparat. —
Chem.-Ztg. 1901, 25, 134.

Verf. weist auf die Nachteile des von Rodt (Vergl. das vorstehende Referat.) angegebenen Apparates hin, welche zunächst in der Anwendung von Glasschliffen und in der Unhandlichkeit der ganzen Anordnung beruhen. Er empfiehlt eine Vorrichtung (Fig. 3) aus doppelt durchbohrten Stopfen, Glassröhren und Quetzahnverschluss bestehend, wie solche mit unbedeutenden Abänderungen seit Jahren (konstante Wasserbäder etc.) in den Laboratorien je nach Bedürfniss zusammengestellt worden sind.

J. Mayrhofer.

A. Thilmann: Neue Laboratoriumsapparate. —
Chem.-Ztg. 1901, 25, 115.

1. Ein praktischer Titrirapparat. Auf einem solid gearbeiteten Holzkasten sind an Stativstäben in einer Reihe sechs oder mehr Büretten angebracht, unter deren Ausflussöffnungen sich die Titrirbecher befinden. Diese Gefässe besitzen von der Mitte des Bodens nach oben bis zum Glasrand reichende Tuben, durch welche Metallachsen geführt sind, die einerseits mit ihrem unteren Ende in den als

Gestell dienenden Holzkasten hineinreichen und durch die im Innern des Kastens befindlichen Schnurscheiben, welche von einer Turbine etc. angetrieben werden, in drehende Bewegung gesetzt werden können. An dem oberen Ende dieser Metallachsen ist eine Rührvorrichtung angebracht u. s. w. Der Apparat eignet sich besonders für Probe-fällungen von Farbstoffen, wie auch für manche andere Zwecke.

2. Rührwerk mit elektrischem Antrieb und Doppelwirkung. Die Anordnung ist so getroffen, dass nicht nur der eigentliche Rührer in Bewegung gesetzt wird, sondern auch die Platte, auf welcher das Gefäss mit der zu rührenden Flüssigkeit mit Federn befestigt ist. Da sich Rührer und Gefäss in entgegengesetzter Richtung bewegen, so wird dadurch die Wirkung erhöht.

J. Mayrhofer.

Neue Laboratoriumsapparate. — Chem.-Ztg. 1901, 25, 246.

1. Reagensgläsergestell für Vorlesungszwecke. Um verschiedene Reaktionen bei gewöhnlicher Temperatur oder in der Wärme vorzunehmen und einem grösseren Auditorium zur Anschauung zu bringen, benutzt Prof. Anschütz einen auf einem Stativ verschiebbaren Metallrahmen, an dessen oberer Leiste Ringe angebracht sind, in welche Reagenscylinder von 25 cm Länge und 3 cm Weite eingeschoben werden können, die auf der unteren Leiste aufstehen. An der Rückseite ist der Rahmen mit Schienen versehen, welche das Einschieben von weissem oder farbigem Papier, Asbest etc. als Hintergrund gestatten (D.R.P. No. 146 818).

2. Selbstthätige regulirende, längstheilige Wasserzuzflussröhre für Wasserbäder, die nicht an die Wasserleitung angeschlossen sind (D.R.P. 145 483). Das Neue an dem Apparat, dessen Prinzip seit vielen Jahren bereits in zahlreichen Laboratorien zu demselben und ähnlichen Zwecken Anwendung findet, ist das etwas abgeänderte Glasrohr, welches den Wasserbehälter (Sturzflasche u. s. w.) mit dem Niveaurohr des Wasserbades verbindet. Dieses Glasrohr ist durch eine eingeschmolzene Scheidewand in zwei Röhren getheilt, von denen das eine etwa 1 cm

vom Ende eine seitliche Oeffnung hat, durch welche beim Sinken des Wasserspiegels im Niveauröhr Luft in die Standflasche eindringen kann, wodurch bekannter Weise das Nachfliessen des Wassers aus derselben ermöglicht wird. Sobald die Flüssigkeit im Niveauröhr so hoch gestiegen ist, dass die seitliche Oeffnung verschlossen ist, wird durch den nunmehr hergestellten hydraulischen Verschluss das Nachfliessen des Wassers verhindert u. s. w.

J. Mayrhofer.

F. Reiss: Neue Laboratoriumsapparate. — Chem.-Ztg. 1901, 25, 351.

1. Neuer Kjeldahl-Ofen. Auf der mittelst Schraube an dem Rohr eines gewöhnlichen Bunsenbrenners zu befestigenden Hülse ist mittelst 3 Stützen ein Ring befestigt, der zur Aufnahme des Kolbens dient. Um den Kolben in die gewünschte schiefe Lage bringen zu können, ist an dem Ring noch eine seitliche Stütze angebracht, auf welcher der Kolbenhals aufliegt.

2. Destillationsofen zum Liebig'schen Kühler. Auf das Brennerrohr wird ein zweites langes Rohr aufgesteckt, welches wie bei vorstehendem Apparat mit einer Schraube befestigt werden kann und ebenfalls einen Ring trägt, der den Destillationskolben aufzunehmen hat. Diese immerhin etwas wackelige Vorrichtung erspart das Stativ mit Ring und Gabel.

3. Einhänge-Analysentrichter. Um beim Filtriren in Bechergläser das Filtrirgestell zu ersparen, bringt Verf. an dem Trichterrohr zwei Haken an, mit welchen der Trichter eingehängt wird. Haken und Trichterrohr bilden die Führung des Trichters.

J. Mayrhofer.

Neue Laboratoriumsapparate der Firma
Christ. Kob & Co. — Chem.-Ztg. 1901,
25, 379.

1. Energie-Rückflusskühler. (Fig. 4.) Der aus einem Stück gearbeitete Apparat ist ein Kühler mit Doppelkühlung, nämlich Innen- und Aussenkühlung. Vortheile sind Ersparniss an Zeit und Kühlwasser.

2. Extraktionsapparat. (Fig. 5.) An dem gewöhnlichen Soxhlet'schen Apparat ist eine Verbesserung in der Weise angebracht, dass das Heberrohr in den Extraktionsraum unter einer nahe dem Boden desselben angebrachten Siebplatte einmündet. Diese Abänderung soll eine gleichmässigeren Vertheilung der Extraktionsflüssigkeit bewirken, wodurch eine Zeitersparniss bis zu $\frac{1}{2}$ Stunde bei dreistündiger Extraktion erreicht wird.

J. Mayrhofer.

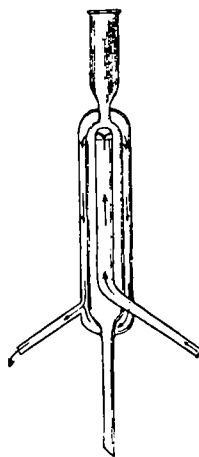


Fig. 4.



Fig. 5.

J. Graftiau: Ein wirksamer Kühler mit doppelter Kühloberfläche. — Bull. Assoc. Belge Chim. 1900, 14, 438—440.

Verf. empfiehlt die von Kob & Co. (Vergl. das vorstehende Referat.) ausgeführte Abänderung des Soxhlet'schen Kugelkühlers mit doppelter Wasserkühlung (Chem.-Ztg. 1899, 23, Rep. 309; diese Zeitschr. 1900, 3, 550), ebenso wie den Energiekühler von Evers, welcher ein mit Doppelkühlung ausgestatteter Liebig'scher Kühler ist (Ber.

Deutsch. Chem. Ges. 1891, **15**, 3950; Vierteljahresschr. Nahrungs- und Genussm. 1891, **6**, 532).

J. Mayrhofer.

G. F. Henning: Neuer Chlorcalcium-Apparat. — Zeitschr. analyt. Chem. 1901, **40**, 168.

Der zum Stehen eingerichtete Chlorcalcium-Apparat besitzt die Form eines schlanken Fläschchens, durch dessen mit Kork u. s. w. verschliessbaren Hals der Apparat beschickt und entleert werden kann. Das Fläschchen besitzt am oberen Theile nahe dem Halse 2 Glasröhren angeschmolzen, die eine, das Ableitungsrohr, ist einfach an die Flaschenöffnung angeblasen, das zweite Rohr, durch welches die feuchten Gase zugeleitet werden, ist ausserhalb der Flasche zu einer Kugel aufgeblasen, genau, wie dies bei den Chlorcalciumröhren zur Wasserbestimmung üblich ist. Der in die Flasche eingeschmolzene Theil ist rechtwinkelig gebogen und führt auf den Boden der Flasche. Das Ganze ist aus Glas angefertigt.

J. Mayrhofer.

Julius Wagner: Die Eintheilung der acidimetrischen und alkalimetrischen Indikatoren. — Zeitschr. anorg. Chem. 1901, **27**, 138–151. Vergl. auch diese Zeitschrift 1901, **4**, 1161.

A. Sartori: Tabellen zur Berechnung quantitativer chemischer Analysen unter Zugrundelegung der von Landolt, Ostwald und Seubert für die Praxis empfohlenen Atomgewichtszahlen. — Zeitschr. analyt. Chem. 1901, **40**, 201–376 und Nachträge A–E.

Eduard Jordis: Eine Skalenbeleuchtung für Analysenwaagen. — Zeitschr. angew. Chem. 1901, **14**, 516.

H. Kunz-Krause: Ueber einen neuen „Gelenkbrenner“ mit umlegbarem Brennerrohr. — Pharm. Centralhalle 1901, **42**, 447–449.

F. Stolle: Gasbrenner für eine und drei Flammen mit Wechselhahn. — Chem.-Ztg. 1901, **25**, 589.

Leonhard Wacker: Rückschlagventil zur Verhinderung des Zurücksteigens von Wasser aus einer Saugpumpe. — Chem.-Ztg. 1901, **25**, 589–590.

Neuer Schraubenquetschhahn nach W. v. Heygendorf. — Chem.-Ztg. 1901, **25**, 590.

Mehl und Backwaaren.

W. v. Knieriem: Der Roggen als Kraftfuttermittel. — Landw. Jahrb. 1900, **29**, 483–523.

Nach älteren Litteraturangaben wird vielfach vor der Verfütterung des Roggens gewarnt, indem Kolikanfälle mit denselben in Zusammenhang gebracht werden. Im Hinblick auf die grosse Bedeutung des Gegenstandes hat der Verf. eine Reihe von Fütterungsversuchen mit Kühen, Pferden, Kaninchen und Hühnern angestellt, welche die nachstehenden Ergebnisse hatten:

Der Roggen kann als Futtermittel verwendet werden. Es ist aber bei der Verfütterung desselben grosse Vorsicht geboten, welche hauptsächlich bedingt wird durch die geringe Verdaulichkeit des in dem Roggen enthaltenen Fettes. Man hat also bei der Verfütterung von Roggen darauf zu achten, dass die gleichzeitig gegebenen anderen Futtermittel leicht resorbirbares Fett enthalten.

Um die Ursache der geringen Verdaulichkeit des Roggenfettes zu erforschen,