Hugo Fischer: Flüssige Borax-Glycerin-Gelatine als Einschlußmittel für mikroskopische Dauerpräparate. (Zeitschr. wissensch. Mikrosk. 1912, **92**, 65—66.) — Die vielgebrauchte und bewährte Glycerin-Gelatine nach Kaiser hat den großen Nachteil, daß sie zu jeweiligem Gebrauch zwecks Verflüssigung erwärmt werden muß. Statt derselben empfiehlt Verf. folgende Mischung: 5 g Borax werden in 240 ccm Wasser gelöst, 25 g konzentriertes Glycerin zugemischt und in der Mischung 40 g feinste weiße Gelatine warm gelöst. Durch längeres Einstellen in den Paraffinofen wird die Mischung bis zur Dickflüssigkeit konzentriert. Eine eventuelle saure Reaktion wird durch tropfenweises Hinzufügen von gesättigter Sodalösung bis zur schwach alkalischen Reaktion behoben. *C. Grimme.*

Ed. Pötter: Über ein neues alkoholometrisches Meßbesteck. (Zeitschr. wissensch. Mikrosk. 1912, **29**, 191—192.) — Die üblichen Alkoholometer haben den Übelstand, daß sie zur Bestimmung des Konzentrationsgehaltes kleinerer Flüssigkeitsmengen viel zu groß sind: Um dieser Schwierigkeit abzuhelpen, hat Verf. ein Meßbesteck konstruiert, welches aus 3 einzelnen, etwa 9 cm langen Alkoholometern besteht, welche in ihrer Gesamtheit die ganze Skala des großen Alkoholometers darstellen. (Preis 12 Mk., bei Karl Zeiß, Jena.) *C. Grimme.*

Max Wolff: Ein densimetrisches Laugenbesteck zum Gebrauch bei mikroskopischen Untersuchungen. (Zeitschr. wissensch. Mikrosk. 1912, **29**, 325—327.) In Anlehnung an das alkoholische Meßbesteck von Pötter (siehe vorstehendes Referat) hat Verf. ein densimetrisches Laugenbesteck in gleicher Größe konstruiert. Die 3 Schwimmer tragen eine Doppelskala, die linke für Kalilauge zur direkten Ablesung des %-Gehaltes, die rechte für spez. Gewichte von 1,000—1,667. (Preis 10 Mk., Bezugsquelle E. Koellner, Glastechnisches Institut, Jena.) *C. Grimme.*

Forense Chemie.

G. Bressanin: Überein neues und leichtes Verfahren zur Reinigung von Schwefelsäure. (Gazetta chim. Ital. 1912, **42**, I, 456—458.) Die Methode beruht auf der Unlöslichkeit der Jodide des Arsens, Antimons, Zinns, Kupfers, Cadmiums und Bleis in Schwefelsäure von 50° Bé, während Selen bei Versetzen der Säure mit Jodkalium oder Jodwasserstoffsäure als solches gefällt, Salpetersäure und salpetrige Säure zu Stickstoffdioxid reduziert werden. Die Ausführung der Reinigung gestaltet sich folgendermaßen: Die auf 50° Bé eingestellte Schwefelsäure wird in der Kälte mit 10 ccm 30 %iger Jodwasserstoffsäure pro Liter versetzt. Nach 12-stündigem Stehen wird durch ein Filter abgesaugt, welches aus Glaswolle nebst einer Lage feingeschlemmten, mit Salzsäure gewaschenen Asbestes besteht. Die durchaus geschiedenes Jod gefärbte Säure wird durch Erhitzen in arsenfreien Gläsern entfärbt, wobei gleichzeitig das Jod in Kalilauge aufgefangen und so wieder gewonnen werden kann. *C. Grimme.*

Th. St. Warunis: Zur Bestimmung des Arsens in organischen Verbindungen. (Chem.-Ztg. 1912, **36**, 1205—1206.) — Für schwer verbrennbare organische Arsenverbindungen hat Verf. eine Methode ausgearbeitet, welche die Oxydierbarkeit dieser organischen Substanzen durch Schmelzen mit einem Gemenge von Natriumsuperoxyd und Kalisalpeter unter Bildung von arsensaurem Alkali benutzt. In einem geräumigen Nickeltiegel werden 0,2—0,4 g fein gepulverter Substanz mit einer innigen Mischung von 10 g fein gepulverten trockenen Kalisalpeters und 5 g Natriumsuperoxyd mittels eines Platindrahtes gemischt und der Tiegelinhalt reichlich mit Kalisalpeter-Natriumsuperoxydmischung überschüttet. Der

Tiegel wird bedeckt und mit einer kleinen Flamme, die nach und nach verstärkt wird, erhitzt, bis der Tiegelinhalt dünnflüssig geworden ist. Dann wird der Tiegel vorsichtig mit einer Zange angefaßt und langsam umgerührt, um die etwa den Tiegelwandungen anhaftenden Kohlenstoffpartikelchen in die Schmelze zu bringen. In diesem dünnflüssigen Zustande läßt man die Schmelze kurze Zeit. Hierauf wird sie mit kochendem Wasser aufgenommen und die Lösung vorsichtig mit Salzsäure bis zur stark sauren Reaktion versetzt. Man filtriert, wenn nötig, wäscht aus und neutralisiert die Lösung mit Ammoniak. Die Lösung, welche alles Arsen als Arseniat enthält, versetzt man auf je 50 ccm Lösung mit etwa 10—20 ccm $\frac{2}{1}$ N.-Ammonchloridlösung, hierauf unter Umrühren mit 20 ccm Magnesiamixtur und dann mit viel starkem Ammoniak, läßt 12 Stdn. stehen, filtriert und wäscht mit $2\frac{1}{2}$ o-igem Ammoniak bis zum Verschwinden der Chlorreaktion. Nun trocknet man den Niederschlag bei 110° C und stellt den Tiegel, worin der Niederschlag sich befindet, in ein Luftbad, fügt einige Krystalle Ammonnitrat zum Niederschlag, erhitzt zuerst gelinde, steigert allmählich die Hitze bis zur hellen Rotglut und wägt als $Mg_2As_2O_7$. Noch leichter und ebenfalls genau läßt sich das Arsen in der in Wasser aufgenommenen Schmelze auf maßanalytischem Wege als arsensaures Uranoxyd bestimmen. Um leicht zersetzliche, sowie flüssige, nicht flüchtige Arsenverbindungen zwecks Bestimmung des Arsens zu verbrennen, schmolz Verf. die betreffende Substanz mit einem Gemisch von Kalisalpeter und Natriumsuperoxyd in einem 35 cm langen, einseitig zugeschmolzenen, schwer schmelzbaren Verbrennungsrohr. Dieses wird zunächst mit einer 2 cm langen Schicht Natriumsuperoxyd, darauf mit einer Mischung aus Kalisalpeter und Natriumsuperoxyd (2:1), welche die zu analysierende Substanz enthält, hierauf mit einer 3 cm langen Schicht Natriumsuperoxyd und einer Lage von dichtem, feinfaserigem Asbest beschickt. Dann wird der übrige Teil des Rohres mit wasserfreiem Natriumcarbonat gefüllt und der Teil, welcher die Substanz mit dem Oxydationsgemisch enthält, etwas geklopft zur Bildung eines Luftraumes zwischen dem Oxydationsgemisch und der Rohrwandung. Mit dem Erhitzen beginnt man bei der Sodaschicht, erhitzt dann langsam und gleichzeitig die Natriumsuperoxydschicht einerseits, die der Asbestschicht benachbarte und die Substanzschicht andererseits. Der erhaltene Röhreninhalt wird in Wasser gelöst und das darin enthaltene Arseniat in obiger Weise bestimmt.

P. W. Neumann.

G. Denigès: Theorie und Verbesserung der Malaquin'schen Reaktion zur Erkennung des Strychnins. (Bull. Soc. Chim. de France 1911, [4] 9, 537—542.) — Verf. hat gefunden, daß die Gegenwart von Salpetersäure, wenn auch nur in Spuren, unerlässlich ist zum Zustandekommen der Malaquin'schen Reaktion (Z. 1910, 20, 724). Die beim Anätzen des Zinks mit Salpetersäure und nach mehrmaligem Waschen mit Wasser haften bleibenden Mengen genügen. Man setzt deshalb besser von vornherein eine sehr kleine Menge Natriumnitrat hinzu und benutzt reines Zink, ohne es vorher anzuätzen. Der Vorgang bei der Reaktion ist der, daß durch die Reduktion mit Zink und Salzsäure Tetrahydrostrychnin und dessen inneres Anhydrid, Strychnidin, entstehen, die von Tafel und Naumann bei der elektrolytischen Reduktion des Strychnins gewonnen worden sind. Beide Körper geben mit oxydierenden Mitteln dieselbe rote Färbung wie das Strychnin bei der Malaquin'schen Reaktion. — Bei weiterer Erforschung der Reaktion fand Verf., daß bei Anwendung von Nitrit die Färbung bereits in der salzsauren Lösung des Strychnins nach der Reduktion entsteht und daß die Reduktion vorteilhaft mit amalgamiertem Zink ausgeführt werden kann. Zum sicheren Nachweis von Strychnin schlägt Verf. folgendes Verfahren vor: 4 ccm der stark verdünnten Strychninlösung (5 bis 10 mg Strychnin enthaltend) werden mit 4 ccm Salzsäure (1,18) und 2 bis 3 g Zinkstückchen aufgeköcht, einige Minuten stehen gelassen, abgegossen und erkalten gelassen. Zu 2 ccm dieser Flüssigkeit setzt man 1 Tropfen Natriumnitritlösung (1:1000) und schüttelt. Es entsteht

sofort eine rote Färbung, in der, wenn sie genügend stark ist, zwei Absorptionsbänder im Grün-Blau bei 495 und 510 des Spektrums zu erkennen sind. Zu 1 ccm Schwefelsäure fügt man 1 Tropfen Nitratlösung (1:1000) und 1 ccm der reduzierten Strychninlösung und mischt. Es entsteht eine etwas mehr rosa gefärbte Flüssigkeit mit denselben spektroskopischen Kennzeichen. Die Empfindlichkeit dieser Reaktion ist etwas geringer. Der Rest der hydrierten Strychninlösung wird mit 1—2 Tropfen Bromwasser versetzt. Es entsteht bald eine prächtige purpurrote Färbung bei Gegenwart von 0,01 g Strychnin im ccm Lösung. Bei Anwendung größerer Mengen von Bromwasser (5—6 Tropfen) wird die Bromverbindung unlöslich, wird aber durch Zusatz von Alkohol mit violetter, fuchsinähnlicher Farbe wieder gelöst. Die mit Bromwasser erzeugte Färbung zeigt im Spektrum ein Band im Gelb bei 550. — Die beschriebenen Reaktionen können zu colorimetrischen Bestimmungen benutzt werden. Auf Zusatz von Zinnchlorür verschwinden sie und werden durch Erhitzen oder Zufügen von Wasserstoffsuperoxyd wieder hervorgebracht. *G. Sonntag.*

F. Klein: Unterscheidung verschiedener Alkaloide, besonders des Cantharidins. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. **2**, 389; Chem. Zentralbl. 1910, II, 1784.) — Das isolierte Alkaloid löst man in konzentrierter Schwefelsäure (94—95 %ig), fügt eine Spur Natriumselenit (Na_2SeO_3) hinzu und erhitzt. Bei Gegenwart von Cantharidin entsteht eine Purpurfärbung, die beim Erhitzen dunkler wird. Veratrin und Chinin geben gleichfalls Purpurfärbung, die in der Kälte nicht so ausgeprägt ist. Digitalin, Strychnin, Brucin, Aconitin und Atropin geben Braunfärbung, Morphin und Kodein geben beim Erwärmen einen schwarzen Niederschlag, während Coffein und Spartein keine Färbung geben. *P. W. Neumann.*

F. Michel: Nachweis von Blut in Harn und in anderen physiologischen Flüssigkeiten. (Chem.-Ztg. 1912, **36**, 994—995.) — Verf. verfährt jetzt folgendermaßen: 20—25 ccm bluthaltiger Harn werden erst durch ein nicht zu dichtes Filter filtriert, um etwaiges bluthaltiges Zellgewebe zurückzuhalten, dann mit etwas destilliertem Wasser nachgewaschen und das Gesamtfiltrat mit 5—6 ccm einer 15 %igen Chlorkaliumlösung vermischt und auf stark siedendem Wasser längere Zeit erwärmt oder kürzere Zeit über einer kleinen Flamme schwach zum Sieden erhitzt. Dann fügt man allmählich in der Siedehitze 5—6 ccm einer 10 %igen Natriumphosphatlösung hinzu. Das sich hierbei ausscheidende Calciumphosphat reißt das Blut, das teilweise koaguliert ist, nieder. Man filtriert das Gemisch von Calciumphosphat und Blut am besten unter schwachem Druck an der Saugpumpe auf einer Nutsche ab und wäscht den Niederschlag ein- oder zweimal mit etwas physiologischer Kochsalzlösung aus. Letztere hat den Zweck, die Harnbestandteile aus dem Phosphatniederschlag auszuschleiden, wobei die Blutkörperchen jedoch nicht stark angegriffen werden, sodaß sie im Niederschlag verbleiben. Man nimmt nun den Niederschlag mit einem Spatel vom Filter ab und gibt einen geringen Teil desselben zur weiteren Untersuchung, wie unten angegeben, in einen kleinen Porzellantiegel, den Rest bringt man in ein mit Glasstopfen versehenes, starkwandiges Reagensglas, gibt etwa 3 ccm Wasser, dann etwa 3 ccm Pyridin und einige Tropfen Kalilauge hinzu und erhitzt zur vollständigen Lösung des Blutes in stark siedendem Wasser einige Zeit oder kurze Zeit über einer kleinen Flamme. Man nimmt nun das Glas von der Heizstelle weg und unterschichtet die Flüssigkeit mit dem gleichen Volumen 50 %iger Kalilauge. Nachdem man dann die Luft über der Flüssigkeit etwas erhitzt hat, um beim Schütteln Druck zu vermeiden, was auch durch schwaches Umschwenken und wiederholtes Öffnen des Stopfens geschehen kann, schüttelt man einige Male kräftig um und stellt wieder kurze Zeit in das siedende Wasser ein, wobei sich die Schichten meist schnell trennen. Man hebert nunmehr die oberste, bluthaltige Pyridinschicht ab und läßt sie in ein kleineres, mit Glasstopfen versehenes

Reagensglas einlaufen. Man fügt einige Tropfen Wasser hinzu, wobei das etwas trübe Pyridin sich vollkommen klärt (nötigenfalls filtriert man!) und unterschichtet wiederum mit 50 %iger Kalilauge. Man schüttelt einige Male kräftig um und hängt das Glas an einem kleinen Draht od. dergl. in das siedende Wasser, oder man trennt die Schichten durch Zentrifugieren. Haben sich die beiden Flüssigkeiten wieder getrennt, so entnimmt man die Pyridinschicht zur Reaktion auf Blut. Man gibt das bluthaltige Pyridin, etwa $\frac{1}{2}$ —1 ccm, in einen kleinen, glasierten Porzellantiegel und fügt das gleiche Volumen oder etwas mehr Eisessig hinzu. Man läßt etwas abkühlen und setzt etwa $\frac{1}{2}$ —1 ccm Leukomalachitgrünreagens hinzu und dann 1—2 Tropfen 1 %iges Wasserstoffsuperoxyd. So ausgeführt, ist die Reaktion sehr empfindlich, und man kann noch Blut im Harn in einer Verdünnung von 1:100 000—200 000 sehr gut und sicher nachweisen. Die in einen Porzellantiegel besonders eingefüllte Probe des bluthaltigen Calciumphosphatniederschlages kann man zur Kontrolle der obigen Reaktion mit einigen Tropfen Eisessig zur Lösung des Blutes auf dem Wasserbade erhitzen, dann 2—3 Tropfen Pyridin hinzufügen, ferner etwa 6—8 Tropfen Malachitreagens und dann 1 Tropfen 1 %iges Wasserstoffsuperoxyd. Nach kurzer Zeit, innerhalb 1—2 Minuten, färbt sich die Flüssigkeit bei Gegenwart von Blut intensiv grün. Zu den beiden Reaktionen ist zu bemerken, daß die Färbung intensiv grün sein muß und wenigstens innerhalb 2 Minuten auftreten soll, um sie auf Blut zurückführen zu können. Das Leukomalachitgrünreagens bereitet Verf. wie folgt: in einem 50 ccm-Meßzylinder werden 0,05 g der Leukomalachitgrünbase (Kahlbaum) unter Schütteln in 10 ccm Eisessig gelöst und mit destilliertem Wasser bis zur Marke aufgefüllt.

P. W. Neumann.

A. Behre: Entstehung von Bernsteinsäure im tierischen Körper bei chronischer Kleesalzvergiftung. (Chem.-Ztg. 1912, **36**, 933—944.) — In einem gerichtlichen Verfahren wegen Mordes war festgestellt worden, daß ein etwa 12-jähriges Mädchen fortgesetzt Kleesalz, angeblich infolge einer Verwechslung mit „Natron“, erhalten hatte. Die Untersuchung der Leichenteile durch eine Untersuchungsstation hatte das Fehlen jeglicher Spuren von Oxalsäure ergeben, dagegen das Vorhandensein einer äußerlich gut krystallisierten sauren Substanz, die in verhältnismäßig großer Menge aus fast allen inneren Teilen der Leiche, besonders aber aus Magen, Darm und Nieren, und zwar aus dem zuerst alkoholischen, dann wässerigen sauren Auszuge mit Äther extrahiert, aber nicht näher charakterisiert werden konnte. Durch die vom Verf. an den Leichenteilen sowohl als auch mit dem rätselhaften Stoff vorgenommenen Untersuchungen konnte zunächst die Anwesenheit minimaler Mengen Oxalsäure, besonders im Magen und Darm sowie im Harn, einwandfrei nachgewiesen werden. Die Untersuchung der sauren Substanz nach entsprechender Reinigung mit Tierkohle, Umkrystallisieren, Sublimieren usw. ergab, daß aller Wahrscheinlichkeit nach Bernsteinsäure vorlag (Schmp. etwa 180° C, Eisenchloridfällung in neutraler Lösung, charakteristische Krystallformen der Säure und deren Salze, Löslichkeitsverhältnisse). Es fehlte indessen der direkte Beweis, daß sich diese Substanz im menschlichen Körper nach dem Genuß von Kleesalz bildet. Um einen Beweis in dieser Richtung zu liefern, fütterte Verf. zwei Hunde längere Zeit mit Kleesalz. In den inneren Organen beider Hunde, insbesondere desjenigen, der die größeren Gaben erhalten hatte und für dessen Erkrankung auch bei der nachfolgenden Sektion keine Ursache gefunden werden konnte, wurde die dem Aussehen nach gleiche Substanz in nicht unerheblicher Menge vorgefunden. Besonders enthielten die Nieren größere Mengen davon. Die Untersuchung dieser Substanz ergab wieder die Anwesenheit von Bernsteinsäure. Hiernach ist anzunehmen, daß die Bildung der Bernsteinsäure im Hundekörper ebenso wie im Körper des 12-jährigen Mädchens eine Folge des Genusses von Kleesalz war.

P. W. Neumann.

G. Bressanin: Methode zum Nachweis und zur Bestimmung von Arsen in organischen Verbindungen. (Gazetta chim. Ital. 1912, 42 I, 451—455). — Identisch mit Z. 1912, 23, 692.

G. Bressanin: Methode zum Nachweis, zur Trennung und zur Bestimmung von Arsen und Antimon. (Gazetta chim. Ital. 1912, 42 I, 494—499). — Vergl. Z. 1912, 23, 692.

Mehle und Backwaren.

Luigi Bernardini: Über die chemische Zusammensetzung des Reismembryos. (Atti R. Accad. Lincei Roma 1912, [5] 21, I, 283—289.) — Die Bestimmung der verschiedenen Phosphorsäureverbindungen im Reismembryo und im ganzen Reiskorn ergab folgendes Bild:

Phosphorsäure aus	Reismembryo		Reiskorn	
	% in der Trockensubstanz	% der Gesamt-Phosphorsäure	% in der Trockensubstanz	% der Gesamt-Phosphorsäure
Lecithin	0,04	0,64	0,003	0,35
Lecithidin	0,22	3,54	0,018	1,86
Phytin	5,14	82,90	0,436	45,86
Anorganisch	0,04	0,64	Spuren	—
Nuclein	0,74	12,28	0,502	52,61
Total	6,20	100,00	0,950	100,00

Die Zahlen zeigen, daß der Reismembryo außerordentlich reich an Phosphorverbindungen ist, und zwar besteht die Hauptmenge aus Phytin. Im ganzen Korn überwiegt das Nuclein das Phytin. Die Asche des Reismembryos ergab bei der Analyse 0,250 % Kieselsäure, 0,060 % Eisenoxyd, Spuren Mangan, 0,279 % Kalk, 1,389 % Magnesia, 1,69 % Kali und Spuren Natron, zeigt aber im Vergleich zu den Aschen anderer Nahrungsmittel eine ziemliche Erhöhung im Kali- und Magnesiagehalte. Zum Vergleich ausgeführte Analysen der Aleuronkörner der Rottanne, Sonnenblume und vom Hanf zeigten ähnliche Zusammensetzung wie der Reismembryo. C. Grimme.

Ralph Hoagland: Die Bestimmung von Gliadin oder alkohollöslichem Protein in Weizenmehl. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 1911, 3, 838—842.) — Auf Grund umfassender Versuche, die im Original einzusehen sind, stellt Verf. folgende Bestimmungsmethode auf: 2 g Weizenmehl werden in einer geeigneten Flasche 1 Stunde lang mit 100 ccm neutralem Alkohol von 50 Gew.-% in der Maschine geschüttelt, alsdann wird 10 Minuten lang zentrifugiert und in einem aliquoten Teil der klaren Flüssigkeit der Stickstoff nach Kjeldahl bestimmt. Es ist unbedingt nötig, daß mit dem Alkohol ein blinder Versuch gemacht wird.

C. Grimme.

A. Hugh Bryan, A. Given und M. N. Straughn: Die Extraktion von Getreide und Viehfutter zur Zuckerbestimmung. Ein Vergleich der Alkohol- und der Sodadigestion. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 1911, 3, 486—492.) — Die zum Vergleich herangezogenen Methoden sind folgende: 1. Alkoholdigestionsmethode: 12 g des zerkleinerten Materials werden in einem 300 ccm-Meßkolben mit 150 ccm 50 %-igem, neutralisiertem Alkohol 1 Stunde auf dem Wasserbade unter Verschuß mit einem kleinen Trichter gekocht. Nach dem Abkühlen läßt man 24 Stunden stehen, füllt mit 95 %-igem neutralem Alkohol auf, läßt nach dem Umschütteln absetzen und pipettiert 200 ccm der klaren Flüssig-