Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 8. April 1905. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 28.) No. 8. Jahrgang XXIX.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

„Chemisches Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung.“

Das „Chemische Repertorium“, welches den Lesern der „Chemiker-Zeitung“ zugleich mit dieser als **Supplement** geliefert wird, hat den Zweck, von allen Neuerungen auf dem Gebiete der reinen und angewandten Chemie in rascher Folge Kunde zu bringen. Dies wird erreicht, indem über sämtliche irgend welchen Wert besitzenden, in den

Fachblättern von Deutschland, Belgien, Böhmen, Dänemark, England, Frankreich, Holland, Italien, Norwegen, Österreich-Ungarn, Polen, Rumänien, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, ferner von **Amerika und den übrigen Erdteilen**

erscheinenden Abhandlungen chemischen und verwandten Inhaltes in dem **„Chemischen Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** referiert wird.

Das **„Chemische Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** legt **das Hauptgewicht** auf **schnelle** Berichterstattung, auf **Vollständigkeit** in Rücksicht auf die erschienene Literatur und auf **sorgfältige, durchaus sachgemäße** und **kritische Bearbeitung** der Referate. Diese erfolgt ausschließlich durch **namhafte Fachmänner.**

Besonders hervorgehoben sei, daß im **„Chemischen Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** bei allen Referaten über **Fortschritte der technischen Chemie** nicht nur dem **wissenschaftlichen Charakter** des betreffenden Gegenstandes Rechnung getragen, sondern auch das **rein Technische** der **Arbeitsmethoden,** der **Apparate** usw., wenn irgend möglich durch **Abbildungen** veranschaulicht, ausgiebig berücksichtigt wird.

Das **„Chemische Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** dient somit auch den Bedürfnissen aller technischen Chemiker in hervorragendem Maße.

Der alle Zweige der Chemie, sowie die verwandten Gebiete anderer Wissenschaften umfassende Stoff ist in rationellster Weise eingeteilt in die 17 Rubriken:

1. *Allgemeine und physikalische Chemie.*
2. *Anorganische Chemie.*
3. *Organische Chemie.*
4. *Analytische Chemie.*
5. *Nahrungsmittelchemie.*
6. *Agrikulturchemie.*
7. *Pharmazie. Pharmakognosie.*
8. *Physiologische, medizinische Chemie.*
9. *Hygiene. Bakteriologie.*
10. *Mikrochemie. Mikroskopie.*
11. *Mineralogie. Geognosie. Geologie.*
12. *Technologie.*
13. *Farben- und Färberei-Technik.*
14. *Berg- und Hüttenwesen.*
15. *Elektrochemie. Elektrotechnik.*
16. *Photochemie. Photographie.*
17. *Gewerbliche Mitteilungen.*

Das **„Chemische Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** hat einen durchaus selbständigen Charakter. Es erscheint mit besonderer Paginierung und hat **halbjährliche Inhaltsverzeichnisse** (Autoren- und Sachregister), so daß der Leser sich nicht nur **schnell** über die neuste chemische Literatur aller Kulturstaaten **orientieren,** sondern auch jederzeit einen **Rückblick** auf frühere Publikationen gewinnen kann. Es dient somit als notwendige **Ergänzung aller Zeitschriften** und Handbücher.

Das **„Chemische Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** ist also nach Einrichtung und Inhalt ein **durchaus zuverlässiger Führer** durch das Gesamtgebiet der Chemie in allen ihren Zweigen und in allen Ländern.

Vom **„Chemischen Repertorium“ der „Chemiker-Zeitung“** bilden hiernach **die einzelnen Jahrgänge** ein für den Chemiker **unentbehrliches Nachschlagebuch** über die Forschungsresultate des In- und Auslandes, das an Übersichtlichkeit und Vollständigkeit den **weitestgehenden** Anforderungen entspricht.

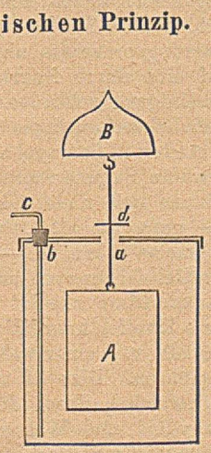
Das **Einbinden** der einzelnen Semester-Bände der **„Chemiker-Zeitung“** geschieht am zweckmäßigsten und vorteilhaftesten derart, daß beide Teile: **„Chemiker-Zeitung“** und **„Chemisches Repertorium“** gesondert, d. h. getrennt voneinander, gebunden werden.

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Bestimmung der Dichte von Kohlendioxyd nach dem Archimedischen Prinzip.

Von N. S. Drenteln.

Nachdem der hohle, luftdicht verlötete leichte Blechzylinder *A* von ungefähr 10 cm Höhe und 8 cm Durchmesser, welcher mittels eines oben angebrachten Häkchens an die abgekürzte Schale *B* einer Wage angehängt ist, sorgfältig tariert worden ist, leite man in das Glasgefäß, welches um den Blechzylinder herum 2—3 cm Raum läßt und einen Blechdeckel mit zwei Öffnungen für Gaszu- und Gasaustritt usw. hat, Kohlensäuregas ein und ermittele durch Auflegen von Gewichtsstücken auf die Schale *B*, um wieviel der Gewichtsverlust des Zylinders in Kohlensäure größer ist als in Luft. An dem Aufhängedrahte ist ein Querstäbchen *d* angelötet, welches ein zu tiefes Sinken der Schale verhindert. Damit aber andererseits der Zylinder *A* bei den Ausschlägen des Wagebalkens nicht an den Deckel stößt, werden unter die andere Schale einige Holzblöcke gelegt. (Ztschr. physikal. u. chem. Unterr. *1904.* **17**, 350.) *η*



Über die Wirksamkeit der Reinigung durch Zentrifugieren.

Von Th. W. Richards.

Durch quantitative Untersuchungen weist Verf. die große Ersparnis an Arbeit, Zeit und Material nach, die bei der Kristallreinigung durch Zentrifugieren beim Entwässern und Waschen erzielt wird; er gibt einfache Apparate dafür an, die sowohl für den Organiker, als auch für den mit geringen Mengen wertvoller Stoffe Arbeitenden durchaus geeignet sind und obige Vorteile gewähren. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1905.* **27**, 104.) *ϑ*

Der Siedepunkt im Vakuum, eine neue Konstante und deren Bedeutung.

Von F. Krafft.

Die Abhängigkeit des Siedepunktes vom Molekulargewicht bei möglichster Ausschaltung des äußeren Druckes wies Verf. experimentell nach und fand, daß das Sieden im Vakuum im wesentlichen als eine Überwindung der Schwere der Molekeln zu betrachten sei. Verf. bringt den Siedepunkt im Vakuum, den bei 760 mm und das eben beginnende Verdampfen im absoluten Vakuum miteinander in Beziehung und kommt zu obigem Schluß. Die vom Verf. angeführten Versuche zeigen, daß die untersuchten Elemente vom ersten Beginn ihrer Verflüchtung bis zur vollen Überwindung der Schwere einer ebenso großen Wärmezufuhr bedürfen, wie sie dann weiter noch zur Überwindung des Luftdruckes erforderlich ist; d. h. Schwere und Luftdruck sind an der Erdoberfläche äquivalent. (D. chem. Ges. Ber. *1905.* **38**, 262.) *δ*

Über Sauerstoffentziehung durch Platin.

Von R. Lucas.

Verf. hat die Sauerstoffabsorption durch Platin in einem Quarzrohre untersucht und gefunden, daß ihre Geschwindigkeit zwischen 900 und 1000° bereits außerordentlich stark ist, über 1000° aber wieder abnimmt. Doch erwies sie sich als abhängig von der Oberflächenbeschaffenheit des Platins. Die Absorption beginnt bei etwa 615°. Weitere Versuche zeigten, daß ihre Ursache in dem Iridiumgehalte des Platins zu suchen ist, der von 1 bis 5 Proz. wechselt. (Ztschr. Elektrochem. *1905.* **11**, 182.) *d*

Über die Legierungen des Antimons und des Wismuts.

Von K. Hüttner und G. Tammann.

Aus dem Verlaufe der Abkühlungskurven der Legierungen des Antimons und des Wismuts, sowie aus dem Antimongehalte und den Unterkühlungsdaten ziehen die Verf. folgende Schlüsse: Aus antimonreichen Schmelzen scheiden sich zuerst antimonreiche Kristalle

aus; und die Hauptmenge dieser Schmelzen erstarrt fast vollständig bei etwa 50° unterhalb der Temperatur des Kristallisationsbeginnes. Aus 90 Proz. Antimon enthaltenden Schmelzen haben die Verf. schon unter der Temperatur des Beginnes der Kristallisation 90 Proz. der Schmelze kristallisiert. Die Schmelzen, welche weniger als 70 Proz. Antimon enthalten, kristallisieren erst vollständig beim Schmelzpunkt des Wismuts, so daß aus diesen zum Schluß reines Wismut ausscheidet, dessen Menge mit steigendem Wismutgehalt wächst. Mischkristalle mittlerer Zusammensetzung bilden sich nur in ganz geringer Menge, denn auf den Abkühlungskurven ist in der Mitte des Kristallisationsintervalles eine Verzögerung der Abkühlungsgeschwindigkeit kaum bemerkbar. Diese auf oben genannte Weise ermittelten Folgerungen finden die Verf. noch durch die Beobachtungen der Struktur der nach der Abkühlung erhaltenen Kristallkonglomerate bestätigt. (Ztschr. anorg. Chem. *1905.* **44**, 131.) *S*

Magnetische Eigenschaften des Gußeisens.

Von H. Nathusius.

Für die Technik kommen zur Charakterisierung der magnetischen Eigenschaften eines Materials hauptsächlich in Betracht die Induktion, die Permeabilität und der Hysteresisverlust, außerdem noch Remanenz und Koerzitivkraft. Bei den Voruntersuchungen an verschieden zusammengesetzten Roheisenproben ergab sich bereits, daß die Eisensorten mit den geringsten Mangangehalten die geringste Energievergeudung zeigten; Mangan vergrößert also offenbar den Hysteresisverlust. Weiter wurde auch hier wieder die bei Stahl und Schmiedeeisen längst bekannte Tatsache beobachtet, daß zunehmender Gehalt an Kohlenstoff, und zwar an gebundenem, einen erheblich verschlechternden Einfluß ausübt. Zwischen Siliciumgehalt und Hysteresisverlust besteht ebenfalls ein Parallelismus. Die Vorversuche hatten also ergeben, daß, um gutes magnetisches Gußeisen zu erschmelzen, die Gattierung so zu wählen sei, daß möglichst wenig Gesamtkohlenstoff und von diesem ein Minimum an gebundenem Kohlenstoff vorhanden ist, und daß der Siliciumgehalt möglichst hoch, der des Mangans möglichst gering, Phosphor und Schwefel normal sei. Um dichte Struktur zu erhalten, ist das Eisen außerdem mit starkem Winddruck zu erblasen und sehr heiß zu vergießen. Alle Proben wurden 24 Std. lang bei 900° geglüht. Verf. gibt dann eine große Anzahl Analysen und Resultate der magnetischen Untersuchung, auf die hier nur verwiesen werden kann. Der elektrische Widerstand beträgt für das m/qmm 0,9—1,9 Ω, deshalb sollte Gußeisen für Dynamomaschinenteile benutzt werden, in denen die Verluste durch Wirbelströme eine große Rolle spielen. Der spezifische Widerstand des Eisens ist um so größer, je mehr chemische Elemente in der Legierung und je größere Mengen davon vorhanden sind. Die Strukturverhältnisse des Eisens stehen ebenfalls in Beziehung zu den magnetischen Eigenschaften. Verf. diskutiert dann eingehend die Verhältnisse bei den einzelnen Gefügebestandteilen an der Hand von Mikrophotographien. Nach Ansicht des Verf. wird es möglich sein, Gußeisen für elektrotechnische Zwecke an Stelle von Stahlguß zu verwenden, da Gußeisen noch den Vorzug größeren spezifischen Widerstandes, leichterer Vergießbarkeit und billigerer Herstellung hat. (Stahl u. Eisen *1905.* **25**, 99, 164, 290.) *u*

Über Natracetessigester und Bildung analoger Salze in Lösungen.

Von J. W. Brühl und H. Schröder.

Es wurde geprüft, ob die Umlagerung der ketoförmigen β-Ketonsäureester in enolförmige Salze auch bei dem Acetessigester stattfindet, und ob sich dieses experimentell sicher nachweisen läßt. Die Untersuchung wurde derart ausgeführt, daß der Acetessigester mit der äquimolekularen Menge von absolut-alkoholischer Natriumäthylatlösung vermischt und die spektrochemischen Funktionen der Bestandteile der Lösung vor und nach der Vermischung (Salzbildung) ermittelt wurde. Es wurden dann Vergleiche dieser physikalischen Funktionen angestellt und untersucht, ob der Acetessigester im gelösten Zustande (bezw. sein Radikal in dem gelösten Salze) die gleiche chemische Konstitution besitzt wie im homogenen, ungelösten Zustande, oder ob durch die Salzbildung eine wesentliche Änderung und eventuell welcher Art stattgefunden hat. Es ergab sich, daß der Acetessigester bei der Salzbildung gänzlich enolysiert wird. Das gesamte optische Verhalten des Natracetessigesters und der Natriumcamphocarbonsäureester in alkoholischen Lösungen läßt sich folgendermaßen erklären. In den Salzlösungen sind nicht Additionsprodukte, sondern Umsetzungsprodukte von enolartigem Charakter und deshalb von höheren optischen Funktionen enthalten. Bei der Salzbildung in Lösungen bei Körpern vom Typus der β-Ketonsäureester findet eine augenblickliche und gänzliche Umlagerung dieser als Pseudosäuren fungierenden, tautomerisierbaren Gebilde statt. Hiermit ist eine sehr alte Streitfrage zur endgiltigen Entscheidung gebracht. (D. chem. Ges. Ber. *1905.* **38**, 220.) *δ*

Untersuchungen über das Ringsystem des Benzols.

Von H. Kauffmann und A. Beisswenger.

Den Ausgangspunkt der Versuche bildete die schon früher dargelegte Vorstellung, daß in fluoreszenzfähigen Benzolderivaten leuchtfähige Benzolringe mit gewissen Gruppen verkettet sind, die mit Hilfe von Lichtstrahlen den Benzolring zur Lumineszenz anregen; als solche Gruppe war die Carbäthoxylgruppe erkannt, und die Verf. bezeichnen derartige Gruppen als „fluorogene." Der leuchtfähige Benzolring des Hydrochinondimethyläthers wurde daraufhin geprüft, ob und welche Gruppen, in die Molekel dieses Körpers eingeführt, Fluoreszenz hervorrufen. Schon die Darstellung von 1,4-Dimethoxyacetophenon und Derivaten des Vinylhydrochinondimethyläthers ergaben Fluoreszenzvermögen, besonders Lösungen in Isobutylalkohol mit violetter, in Benzylalkohol mit blauer Fluoreszenz. — In einer zweiten Arbeit legen die Verf. dar, daß, da keine der von ihnen (in einer Tabelle) verzeichneten Substanzen unter dem Einfluß der Lichtstrahlen fluoresziert, selbst sehr kräftig die Lumineszenz begünstigende Substituenten, wie $C(C_6H_5):CH.C_6H_5$ und $C(OH)(C_6H_5)_2$ keineswegs die Eigenschaft, fluorogen zu wirken, zu besitzen brauchen. (D. chem. Ges. Ber. *1905.* **38**, 789, 794.) *γ*

Zu Kehrmanns Deutung des Fluoreszenzwechsels.

Von H. Kauffmann und A. Beisswenger.

Die Verf. bemerken hierzu, daß, wenn der Fluoreszenzwechsel nur bei zwei- oder dreikernigen Benzolderivaten bekannt wäre, sich gegen die Kehrmannsche Auffassung nichts einwenden ließe. Jedoch ist dieser Wechsel auch bei einkernigen Derivaten festgestellt und infolge dessen die erwähnte Auffassung nicht haltbar. Kehrmann bezeichnet die Zustandsänderungen im Benzolring als sprunghaft, die Verf. als kontinuierlich, etwa im Sinne der Partialvalenzen. Durch die Arbeit der Verf. über das Ringsystem des Benzols wird diese Auffassung auch gestützt. Platzwechsel orthochinoider Bindungen sind bei diesen Stoffen vollständig ausgeschlossen. Für den Fluoreszenzwechsel des β-Naphthylamins und auch der anderen von Kehrmann angeführten Verbindungen ist nach den Verf. folgende Deutung die wahrscheinlichste. Im β-Naphthylamin ist der die Amidogruppe tragende Ring, analog dem Anilin, lumineszenzfähig und der Ausgangspunkt des Fluoreszenzlichtes, der andere Ring enthält fluorogene Gruppen. Der Fluoreszenzwechsel ist daher derselbe wie bei einkernigen Aminen. (D. chem. Ges. Ber. *1905.* **38**, 793.) *γ*

Herstellung und Eigenschaften kolloidaler Mischungen. Von A. A. Noyes. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1905.* **27**, 85.)

Die elektrische Leitfähigkeit von flüssigen Ammoniaklösungen. II. Von E. C. Franklin und C. A. Kraus. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1905.* **27**, 191.)

2. Anorganische Chemie.

Versuche zur Darstellung absoluter Salpetersäure.

Von F. W. Küster und S. Münch.

Eine 98,5-proz. Salpetersäure wurde zum Gefrieren gebracht, und die nach dem Auftauen der Kristalle schon fast 100-proz. Säure dann in einen von den Verf. ausführlich beschriebenen, sinnreichen Apparat gebracht, in dem sie durch fortgesetztes Fraktionieren durch teilweise Kristallisation weiter gereinigt wurde. Die Säure zeigte nun bei fortgesetztem Fraktionieren auf die von den Verf. ausgeführte Weise sehr bald konstant werdende Gefriertemperaturen, d. h. die Temperaturen, bei welcher die nacheinander gewonnenen Fraktionen zu kristallisieren begannen, waren konstant. Trotz dieses Kriteriums für die Einheitlichkeit des Stoffes fiel die Temperatur bei dem Fortschreiten des Erstarrungsprozesses nicht unbeträchtlich, um mehrere Grade. Dies ließ auf eine durch fraktioniertes Kristallisieren nicht zu beseitigende Verunreinigung schließen. Dementsprechend gaben denn auch verschiedene Gehaltsbestimmungen nacheinander gewonnener Fraktionen einen unveränderten Säuregehalt von 99,4 ± 0,1 Proz. Der Grund, weshalb die absolute Salpetersäure trotz aller Sorgfalt und Vorsicht sich nicht gewinnen ließ, findet folgende Erklärung. Die kristallisierte Salpetersäure, die unzweifelhaft „absolut" ist, erscheint schneeweiß, jedoch ist die Schmelze schon bei —41° gelblich; bei zunehmender Temperatur nimmt die Gelbfärbung zu und umgekehrt beim Abkühlen. Da nun 98,5-proz. Salpetersäure absolut farblos ist, so besitzt auch reine Salpetersäure ohne Zweifel keine Eigenfarbe, die Farbe der geschmolzenen Säure muß deshalb von einer während des Schmelzens entstehenden Verunreinigung herrühren. Dies ist tatsächlich der Fall, denn die Verunreinigung wird nachweislich durch den teilweisen Zerfall der absoluten Salpetersäure in Anhydrid und Wasser beim Schmelzen hervorgerufen. Das feste Anhydrid ist wohl farblos, doch flüssiges, das wie das Wasser bei den Versuchen sich in der Hauptmenge der Säure löste, durchaus nicht[1]). Da nun das Anhydrid sehr leicht aus der Säure abdampft, während das Wasser zurückgehalten wird, so erwies sich die von den Verf. dargestellte Säure nie als absolut. Durch Änderung in der Apparatur erhielten die Verf. endlich eine Säure von 99,79 Proz., die nach nochmaliger Fraktionierung 99,67 Proz. Salpetersäure enthielt. Beim Durchleiten eines trocknen Luftstromes durch die gelbliche Säure von 99,4 Proz. wurde sie unter Verlust des Anhydrides heller und zu derselben Zeit, wo die Säure den dann konstant bleibenden Gehalt von 98,67 Proz. erreichte, verschwand die letzte Spur der Färbung, und die Säure ist unverändert flüchtig. Es ist daher jede Säure mit höherem Gehalte

[1]) Weber Pogg. Ann. *1872.* **147**, 113.

als 98,67 Proz. gefärbt und wird durch Verlust von Anhydrid an die Luft verdünnter. Absolute Salpetersäure existiert nur im kristallisierten Zustande unterhalb —41°. Eine Flüssigkeit von der Zusammensetzung der absoluten Salpetersäure kann nur in einem Raume existieren, in welchem Salpetersäureanhydrid von bestimmtem Dampfdrucke vorhanden ist. (Ztschr. anorgan. Chem. *1905*. **43**, 350.) ϑ

Über die braune und blaue Modifikation des kolloidalen Tellurs.

Von C. Paal und C. Koch.

In analoger Weise wie das kolloidale Selen wurden von den Verf. auch die Adsorptionsverbindungen des kolloidalen Tellurs in Kombination mit protalbin- und lysalbinsaurem Natrium dargestellt. Als Reduktionsmittel dienten Hydrazinhydrat und Hydroxylamin. Setzt man zu einer alkalischen Lösung von Tellursäure und protalbin- oder lysalbinsaurem Alkali Hydrazinhydrat, so beginnt die Reduktion bereits bei 40—50° und ist durch Erhitzen auf dem Wasserbade rasch beendet. Es entsteht hierbei ausschließlich die braune Modifikation des kolloidalen Tellurs. Schwieriger wird Tellurdioxyd durch Hydrazinhydrat in neutraler oder alkalischer Lösung reduziert. Bei der Reduktion des Tellurdioxydes durch Hydrazinhydrat oder von Tellursäure durch Hydroxylamin, in alkalischer Lösung und in Gegenwart eines der Eiweißspaltungsprodukte, tritt anfangs die braune Modifikation des Hydrosols auf. Bei weiterem Kochen findet allmählich ein Übergang von der braunen in die blaue Modifikation statt; die während des Erhitzens auftretenden Zwischenfarben sind keine neuen Modifikationen des kolloidalen Tellurs, sondern rühren von Mischungen der beiden Modifikationen her. Verf. meint, daß die von Gutbier und Resenscheck beschriebene „neue Modifikation des kolloidalen Tellurs" zweifellos ein derartiges Gemisch der beiden Modifikationen sei. Präparate der beiden Modifikationen in ungenügend verschlossenen Gläsern, werden durch den Luftsauerstoff langsam verändert, indem die Tellurhydrosole zu Tellurdioxyd oxydiert werden. Im experimentellen Teile ihrer Arbeit, beschreiben die Verf. die braune und blaue Modifikation eingehend. (D.chem.Ges.Ber.*1905*.**38**,534.) δ

Natriumperborat oder überborsaures Natrium.

Von P. G. Melikow und L. B. Pissarshewski.

Zur Darstellung von Natriumperborat $NaBO_3 + 4H_2O$ wurde früher folgende Vorschrift gegeben: Zu einer bestimmten Menge Borax wurde so viel berechnete Natronlauge hinzugefügt, daß sich metaborsaures Natrium bildet, und darauf die anderthalbfache Menge von 5-proz. Wasserstoffsuperoxyd, berechnet nach der Formel $Na_2B_4O_7 + 2NaOH + 4H_2O_2 = 4NaBO_3 + 5H_2O$. Jetzt wird das Perborat auf folgende Weise dargestellt: 1350 ccm käuflichem 3-proz. Wasserstoffsuperoxyd wird so lange Natronlauge zugesetzt, bis sich kein flockiger Niederschlag mehr bildet, entstanden durch die im Wasserstoffsuperoxyd enthaltenen Verunreinigungen. 100 g Borax werden in 900 ccm Wasser unter Hinzufügung von 28,5 g Ätznatron gelöst und dieser Lösung das durch Glaswolle filtrierte Wasserstoffsuperoxyd zugemischt. Nach 1 Std. beginnt in der Kälte die Kristallisation des Perborates. Noch besser und ergiebiger gestaltet sich die Kristallisation, wenn ein chemisch reines Wasserstoffsuperoxyd von 30 Proz. Gehalt verwendet wird. Es sind dann nur 125 ccm erforderlich, und die Kristallisation beginnt in 5 bis 6 Min. Das getrocknete Perborat läßt sich ohne Veränderung unbegrenzte Zeit aufbewahren und enthält 10,3 Proz. aktiven Sauerstoff, was 22 Proz. Wasserstoffsuperoxyd entspricht. In Wasser von 17° C lösen sich 1,17 Proz. auf, der Gehalt an aktivem Sauerstoff entspricht einer Lösung von 0,26 Proz. Wasserstoffsuperoxyd. Die Lösung hat eine alkalische Reaktion. Beim Lösen in Wasser zersetzt sich das Perborat teilweise zu Wasserstoffsuperoxyd und Metaborat, bei 25° C. gehen 59 Proz. des vorhandenen Perborates in freies Wasserstoffsuperoxyd über. Verdünnte Schwefelsäure macht aus dem Perborat Wasserstoffsuperoxyd frei, konz. Schwefelsäure entwickelt heftig ozonisierten Sauerstoff. Bei gewöhnlicher Temperatur zersetzt sich die Lösung langsam unter Abgabe von Sauerstoff, bei 50° C. ist die Sauerstoffabgabe dagegen sehr energisch. (Russki Wratsch *1905*. **4**, 1.) a

Über Emanium.

Von F. Giesel.

I. Phosphoreszenzspektrum. Die drei Linien des selbstleuchtenden, Emanium enthaltenden Lanthanchlorides haben ergeben, daß diese nicht dem Emanium, sondern dem Didym zukommen. Während käufliches Lanthanchlorid, entwässert und der Strahlung von 0,4 g Radiumbromid ausgesetzt, leuchtete und im Spektroskop 2 Linien zeigte, deren Lage auf Identität mit den am Emaniumpräparat gefundenen Linien hindeutete, gab reines Lanthanchlorid ein kontinuierliches Spektrum ohne jede Andeutung von Linien. Eine kräftigere und ungefährliche Phosphoreszenz der Lanthanchloride suchte man durch direkten Zusatz von etwa 2 Proz. Radiumchlorid zur Lösung zu erreichen. Zugleich wurden neben den genannten Lanthansalzen innige Mischungen durch Abdampfen der Lösungen von dem linienfreien Lanthanchlorid mit minimalen Mengen Neodym, Praseodym und Samarium angewendet. Das Lanthanchlorid ergab folgende Phosphoreszenzen: rein: schön blau; käuflich: bläulich mit orange Tönung; mit Neodym: gelblich; mit Praseodym: bläulich mit orange Stich; mit Samarium: satt orange. Mit Ausnahme des reinen Salzes zeigten alle Mischungen 2 Linien. II. Anreicherung des Emaniums läßt sich vorzüglich in der Ausnutzung der Eigenschaft des Baryumsulfates, das beim Mitreißen der Edelerden Emanium bevorzugt, erzielen. Da auf diese Weise größere Lanthanmengen eliminiert werden, sind die aus Radium-Baryumlaugen erhältlichen Edelerden entsprechend weit aktiver als die aus der Pechblende gewinnbare Gesamtmenge, wenn sie ein- bis zweimal die Sulfatfällung passiert haben. Nächst diesem hat sich fraktionierte Fällung mit Magnesia am besten bewährt. Jedoch sind auch alle Methoden, die überhaupt die Abtrennung des Lanthans bewirken, z. B. fraktionierte Kristallisation der Ammoniumdoppelnitrate brauchbar. Die Lanthantrennungen sind stets am stärksten, die Didymtrennung am schwächsten aktiv. Auch durch die Abtrennung des Cers erreicht man lebhaftere Eigenphosphorszenz des Chlorides. III. Als Emanium X werden nach Analogie der von Rutherford beim Thor eingeführten Bezeichnung am besten die durch Ammoniak vom Emanium trennbaren aktiven Substanzen bezeichnet. Verf. hat sich überzeugt, daß Neubildungen in Emaniumpräparaten, ähnlich wie beim Thor, stattfinden, und daß die aktiven Wirkungen des Emaniums im wesentlichen auf Emanium X oder EX zurückzuführen sind. Man extrahiert EX zum größten Teile aus den gebrannten Oxyden durch wenig verdünnte Salpetersäure, so daß nicht die Gesamtmenge der Edelerden mit Ammoniak gefällt zu werden braucht; Fällung EX erzielt man auch durch Baryumsulfatfällung, aber nicht vollständig. Obwohl einmal aus einem Emaniumpräparat statt Strontium wesentlich Baryum durch Ammoniak abgetrennt wurde, zeigte sich kein Unterschied im radioaktiven Verhalten, das Strontiumcarbonat thermolumineszierte genau wie das Baryumcarbonat. (D. chem. Ges. Ber. *1905*. **38**, 775.) γ

Zur Frage der Einheitlichkeit des Thoriums.

Von R. J. Meyer und A. Gumperz.

Nach Baskervilles[2]) Beobachtungen gelingt eine Spaltung des Thoriums nach zwei verschiedenen Methoden, durch fraktionierte Fällung mit Phenylhydrazin und fraktionierte Sublimation des wasserfreien Thoriumchlorides. Das erste Verfahren bietet zu große technische Schwierigkeiten und wurde deshalb fallen gelassen, das zweite vollzieht sich folgendermaßen: Reines Thoriumdioxyd, mit Zuckerkohle gemengt, in einem Quarzrohr im Chlorstrome erhitzt, ergab drei Fraktionen von verschiedener Flüchtigkeit. Durch Darstellung der Oxyde ergaben sich Körper von verschiedenen chemischen und physikalischen Eigenschaften inbezug auf Atomgewicht, spez. Gewicht, Färbung, Löslichkeit der Oxyde, Hydrolysierbarkeit der Chloride und in Fällungsreaktionen mit organischen Säuren und Basen. Die Verf. entwässerten Thoriumsulfatoktohydrat bei 400°, führten das gewogene Anhydrid in das Dioxyd durch Glühen über, dessen Formel sie als $Th(SO_4)_2 : ThO_2$ angeben, und stellten zunächst aus Fraktionen das Atomgewicht zu 232,2—232,5 fest. Nunmehr untersuchten sie auch die Sublimation des Thoriumchlorides im Chlorstrome. Doch obwohl sie bei ihrem Verfahren dieselben Erscheinungen wie Baskerville beobachteten, stehen ihre Resultate zu den seinen in vollkommenem Widerspruch, der jedoch vorläufig noch keine Erklärung gefunden hat. Nur so viel heben die Verf. hervor, daß die drei von Baskerville aus dem Thorium abgeschiedenen Komponenten, falls sie atomistisch verschiedene Stoffe bilden, unbedingt Unterschiede in den Spektren zeigen müssen, wenn sie auch nicht völlig rein sind. Eine Entscheidung über die Einheitlichkeit oder Spaltbarkeit des Thoriums geben die Verf. natürlich noch nicht. (D. chem. Ges. Ber. *1905*. **38**, 817.) γ

Über Salze des Zirkoniums.

Von A. Rosenheim und P. Frank.

Wegen der außerordentlich schwachen Elektropositivität des Zirkoniums ist es natürlich, daß Neutralsalze des vierwertigen Kations Zr^{IV} in dissoziierenden Lösungsmitteln nicht beständig sein werden, sondern stets Hydrolyse eintritt; es sind aus solchen Lösungen hauptsächlich Salze eines zweiwertigen Zirkonylkations ZrO^{II} erhalten worden. Aus Zirkonhydroxydlösungen in wässeriger Salzsäure erhält man z. B. kristallisiertes $ZrOCl_2 + 8H_2O$. Versuche der Verf., analog wie bei Thorium, durch Einwirkung starker, absolut-alkoholischer Salzsäure auf Zirkonhydroxyd zu einem Alkoholat, oder, durch Zusatz kleinerer Mengen Wasser, zu einem Hydrate des Zirkontetrachlorides zu gelangen, verliefen ergebnislos. Dagegen wurden als Beweis, daß in der absolutalkoholischen Lösung das Tetrachlorid enthalten ist, wenn man Chloride organischer Basen zusetzte, gut kristallisierte Salze einer Zirkoniumchloridchlorwasserstoffsäure erhalten und analog auch die Zirkoniumbromidbromwasserstoffsäure. Das Zirkoniumsulfat ist nach Ruer als saures Zirkonylsulfat, $ZrO(SO_4H)_2$ anzusehen, bezw. als eine Zirkonylschwefelsäure. Nach den Verf. erscheint es noch ratsamer, lieber die Existenz einer Verbindung $Zr_2O_3(SO_4H)_2$ anzunehmen, da sicher in der wässerigen Lösung des Zirkonylsulfates ein Gleichgewicht nach folgender Gleichung bestehen wird:

$$2ZrO(SO_4H)_2 + H_2O \rightleftarrows Zr_2O_3(SO_4H)_2 + 2H_2SO_4.$$

Diese Verhältnisse werden noch weiter untersucht. (D. chem. Ges. Ber. *1905*. **38**, 812.) γ

[2]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1904*. **26**, 922.

Uber das Wolframhexafluorid.

Von O. Ruff und Fr. Eisner.

Als Ausgangsmaterial diente dem Verf. das Wolframhexachlorid, welches in einer mit Kupfer ausgelegten, starkwandigen eisernen Bombe dargestellt wurde durch Beschickung dieser mit 8 g Wolframhexachlorid und einer auf —70° abgekühlten Alkohol-Kohlensäuremischung. Dann wurden 12 g wasserfreier Flußsäure eindestilliert und die in der Bombe noch vorhandene Luft durch Kohlensäure verdrängt. Nach Schließen der Bombe und Entfernung der Kältemischung wurde 24 Std. stehen gelassen, wieder auf —70° abgekühlt, und mit Salzsäuregas und etwas Flußsäure entwich auch die neue Wolframverbindung, die man an dem blauen Beschlag erkannte, der auf einer Silbermünze entstand. Durch Kondensation in einem der Bombe vorgelegten, mit ihr durch eine mit Natriumfluorid gefüllte Kupferröhre verbundenen Gasapparat erhielten die Verf. geringe Mengen der neuen Verbindung neben etwas Salzsäure. Die Hauptmenge der Wolframverbindung hatte in der Röhre mit den Natriumfluoridverbindungen eine beständige Doppelverbindung gebildet. Bei späteren Versuchen wurde, um diese Verbindungen in Freiheit zu setzen, statt eines Fluorides das flüssige Titantetrachlorid verwendet, mit welchem sorgfältig gereinigte Koksstückchen getränkt waren, da Flußsäure mit diesem äußerst heftig reagiert. Da aber von dem entstehenden Gase das Glas angegriffen wurde, wurde letzteres mit Paraffin ausgelegt, und nun gelang die Reindarstellung des Wolframsesquifluorides nach der Gleichung $WCl_6 + 6HF = WF_6 + 6HCl$. Zur Fortschaffung der Spuren von Salzsäure, die noch als Verunreinigung vorhanden sind, wurde der die Substanz enthaltende Kolben bei —70° evakuiert, und dann das Gas bei 20° in einen paraffinierten Dampfdichtekolben überdestilliert. Die Substanz ist bei gewöhnlicher Temperatur ein farbloses Gas, 10 mal so schwer wie Luft; Kohlensäure vermag beim Durchstreichen durch Wolframhexafluorid nur Spuren des Gases mitzunehmen, bei —20° und $^1/_3$ at. Druck vergast es, ohne vorher zu schmelzen. Das Gas raucht stark an der Luft, von Alkalien wird es leicht und vollständig absorbiert, mit Alkalifluoriden bildet es Doppelverbindungen, mit Wasser zersetzt es sich unter Abscheidung des gelben Wolframsäurehydrates. Eisen, Zink, Zinn, Nickel, Kobalt, Blei usw. bedecken sich bei Einwirkung von Wolframhexafluorid mit einem blauen bis grauen Überzug von Wolframverbindungen. Die Verf. setzen die Untersuchungen noch weiter fort. (D. chem. Ges. Ber. *1905.* **38**, 742.) γ

3. Organische Chemie.

Über die oxydierende Wirkung des unreinen Äthers.

Von A. J. Rossolimo.

Verf. hat bei einer Ätherextraktion aus wässeriger Lösung von Coffeinjodalkylat die Beobachtung gemacht, daß an der Berührungsstelle beider Flüssigkeiten eine gelbliche Trübung entstand, die sich durch die ganze wässerige Schicht verbreitete. Beim Schütteln fiel eine reichliche Kristallisation von in Wasser und Äther unlöslichen Perjodiden aus. Einige hieran angeknüpfte Versuche zeigten, daß wasserstoffsuperoxydhaltiger Äther imstande ist, wenn auch schwächer, diese Erscheinung hervorzurufen, dagegen scheinen Äthylperoxyde eine stärkere Oxydationswirkung zu besitzen. Der Äther war anfänglich chemisch rein, aber etwa 3 Monate der Wirkung der atmosphärischen Luft ausgesetzt gewesen; er konnte allmählich verdunsten, und das sind die Bedingungen zur Bildung von oxydierenden Beimengungen, wie freier Säure, Wasserstoffsuperoxyd, Ozon, Äthylperoxyd usw. Eine analoge Beobachtung wie Verf. hat vor kurzem auch H. Decker[3]) gemacht. (D. chem. Ges. Ber. *1905.* **38**, 774.) γ

Tetrajodäthylen und Dijodäthylen.

Von Ernst Erdmann und Hugo Erdmann.

Die von L. Maquenne[4]) angegebene Darstellungsweise von Tetrajodäthylen halten die Verf. für bequemer als die von H. Biltz und E. Küppers[5]). Die Verf. modifizieren die erstere und erhalten so leicht größere Mengen der Substanz. Sie haben dieses Präparat in der Universitätsklinik für innere Medizin zu Halle a. S. auf seine Verwendbarkeit als geruchloses Antiseptikum an Stelle des Jodoforms untersuchen lassen und teilen nun mit, daß diese Prüfung nicht günstig ausfiel. Bei der Darstellungsweise, die die Verf. anwandten entstand als Nebenprodukt nicht Dijodacetylen CJ≡JC, sondern Dijodäthylen. (D. chem. Ges. Ber. *1905.* **38**, 237.) δ

Zur Kenntnis des Äthylenxanthogenates und des Äthylensulfocarbonates.

Von P. Frassetti.

Die Substanz, die Welde[6]) als Kaliumxanthogenat identifiziert zu haben glaubt, ist offenbar das sogenannte Benderschе Salz ($KS.CO.OC_2H_5$). Welde gibt ferner an, daß er bei der Zersetzung des Äthylenxanthogenates in Ätherlösung mit alkoholischem Ammoniak, Äthylensulfhydrat und Xanthogenamid erhalten habe. Verf. untersuchte auch diese Reaktion und fand die Bildung von Xanthogenamid bestätigt, die andere Substanz war Äthylensulfocarbonat. Zu einer Lösung von Kaliumhydroxyd in absolutem Alkohol wurde Äthylensulfocarbonat hinzugefügt. Der entstandene Niederschlag wurde mit Schwefelsäure behandelt, es wurde Äthylensulfhydrat gefunden. (D. chem. Ges. Ber. *1905.* **38**, 488.) δ

[3]) D. chem. Ges. Ber. *1903.* **36**, 1212.
[4]) Bull. Soc. Chim. *1892* [3] **7**, 777; *1893.* **9**, 643.
[5]) D. chem. Ges. Ber. *1904.* **37**, 4415.
[6]) Journ. prakt. Chem. *1877.* [2]. **15**, 55.

Beiträge zur Kenntnis der Glyoxylsäure.

Von H. Debus.

Verf. der im Jahre 1856 die Glyoxylsäure entdeckte und untersuchte, verbreitet sich in der vorliegenden Arbeit über die Tatsachen, die einerseits für die Formel $CHO.CO_2H$ und andererseits für die Formel $C_2H_4O_4$ sprechen. Er kommt zu der Folgerung, daß sicher nur die Formel $COH.CO_2.NH_4$ für das Ammoniumsalz, und für die in Wasser gelösten Glyoxylate infolge ihrer Eigenschaften die allgemeine Formel $COH.CO_2M'$ bewiesen ist, d. h. die Salze verhalten sich mit Reagentien, als enthielten ihre Auflösungen die Aldehydgruppe COH. Verf. schlägt daher vor, in Anbetracht des Umstandes, daß die Existenz der Glyoxylsäure nicht bewiesen ist, bis zur Entdeckung entscheidender Tatsachen die Formel der Glyoxylsäure $COH.CO_2H$ anzunehmen, da sie zur Erklärung aller Beobachtungen ausreicht. Nach ergänzenden Angaben des Verf. zu seinen früheren Veröffentlichungen über die Glyoxylsäure und das Calciumglyoxylat, $Ca(C_2HO_3)_2.2H_2O$, unterzieht er die Versuche von Beckurts und Otto[7]) und von Doebner und Glass[8]) eingehender Prüfung. Er kommt dabei zu der Überzeugung, daß die von diesen Forschern durch Zersetzung des dichloressigsauren Kaliums erzeugten Salze, welche sie als Glyoxylate betrachten, entweder keine reinen Glyoxylate waren, oder daß, wenn sie rein waren, die von den Dichloracetaten abstammende Glyoxylsäure verschieden von der durch Oxydation des Alkohols entstehenden sein muß, daß es also dann zwei isomere Glyoxylsäuren der Formel $C_2H_2O_3$ gibt. Verf. untersucht dann das basische Calciumglyoxylat, $Ca\begin{pmatrix}C_2HO_3\\OH\end{pmatrix}$, und bringt den Beweis, daß dessen Zersetzungsprodukte Calciumoxalat und Calciumglykolat sind. Von den basischen glyoxylsauren Salzen stellte Verf. das des Zinks, sowie das des Mangans, Kupfers und Bleies dar. (Lieb. Ann. Chem. *1905.* **338**, 322.) ϑ

[7]) D. chem. Ges. Ber. *1881.* **14**, 584, 1616.
[8]) Lieb. Ann. Chem. *1900.* **311**, 129; *1901.* **317**, 149.

Über die Anlagerung vom Bromwasserstoff an aromatische Carbonylverbindungen.

Von Th. Zincke und G. Mühlhausen.

Die Versuche beziehen sich auf folgende Verbindungen: Diphenylbutadien, Benzophenon, *p*-Oxybenzaldehyd, *p*-Oxyacetophenon, *p*-Dioxybenzophenon, Benzalaceton, Dibenzalaceton, *p*-Oxybenzalaceton und *p*-Dioxydibenzalaceton, die teils in festem Zustande, teils in Lösungen verwendet wurden. Diphenylbutadien und Benzophenon nehmen keinen Bromwasserstoff auf, *p*-Dioxybenzophenon addiert trocken und in Lösung 1 Mol., Oxyacetophenon addiert trocken und in Lösung nahezu 1 Mol., *p*-Oxybenzaldehyd fast 2. Benzalaceton und Dibenzalaceton verharzen in trocknem Bromwasserstoff, in Lösung entsteht das bereits bekannte orangerote Monohydrobromid; *p*-Oxybenzalaceton addiert trocken 33 Proz. Bromwasserstoff, *p*-Dioxydibenzalaceton trocken, wie gelöst $1^1/_2$ Mol. Die Versuche zeigen, daß weder die Hydroxylgruppe noch die doppelte Bindung, wenn allein vorhanden, Addition von Bromwasserstoff bewirken. Erst wenn die Carbonylgruppe und Doppelbindung vorhanden sind, tritt Additionsvermögen auf. Dieses ist demnach eine Funktion der gesamten Molekel, nicht aber ihrer einzelnen Bestandteile. In dem experimentellen Teile der Arbeit geben die Verf. genaue Anweisungen ihrer Arbeitsweise. (D. chem. Ges. Ber. *1905.* **38**, 753.) γ

Synthese von Arylnitromethanen und symmetrischen Stilbenderivaten.

Von W. Wislicenus und H. Wren.

An frühere Arbeiten anknüpfend, untersuchen die Verf., inwieweit sich die früher beschriebene Darstellungsweise[9]) von Phenylnitromethan (II) und Stilben (III)

$$C_6H_5.C\begin{matrix}CN\\<\\NO.ONa\end{matrix} \longrightarrow \text{II. } C_6H_5.CH{:}NO.ONa \longrightarrow \text{III. } C_6H_5.CH{:}CH.C_6H_5$$

verallgemeinern läßt. Sie fanden, daß diese Reaktionen überall da glatt verlaufen, wo der Benzolkern durch Kohlenwasserstoffe substituiert ist. Es ließen sich aus den drei Xylolen und den beiden Methylnaphthalinen die entsprechenden Nitroverbindungen und Stilbene leicht gewinnen. Die verlustreichste Operation ist hierbei die Überführung der Kohlenwasserstoffe in die Monochlor- und Bromderivate, daher wurden diese und die durch Kochen mit alkoholischer wässeriger Cyankaliumlösung entstehenden Cyanide nicht völlig gereinigt, sondern nach einmaliger Vakuumfraktionierung mit Äthylnitrat und einer alkoholischen Natriumäthylatlösung vermischt. Nach kurzem Stehen scheiden sich nun die Natriumisonitroacetonitrile aus. Durch Zusatz von Äther läßt sich die Kristallisation bei den leichter löslichen vervollständigen. Die Verf. haben einige dieser Verbindungen hergestellt. (D. chem. Ges. Ber. *1905.* **38**, 502.) δ

[9]) D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 1755; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 162.

Zur Kenntnis des Äthylbenzylanilins.

Von R. Gnehm.

Eine nachträgliche Wiederholung früherer Versuche, bei denen das Äthylbenzyl-*m*-amidophenol durch Verschmelzen von äthylbenzylmetanilsaurem Natrium dargestellt wurde, bei denen dagegen die Nitrierung des Äthylbenzylanilins zu keinem Rhodamin führte, bestätigte die ersten Versuche vollkommen. Bei sorgfältiger Zugabe von Schwefelwasserstoff und Eisenchlorid ergab sich wiederum die bläulich grüne Färbung, die jedoch, wie sich Verf. durch einen Parallelversuch überzeugte, verschieden ist von der, die unter gleichen Umständen bei Anwendung des nach Matyudeiras von Schultz, Rhode und Bosch dargestellten Körpers $p\text{-}NO_2\text{—}C_6H_4N{<}^{C_2H_5}_{CH_2.C_6H_5}$ erhalten wird. (Journ. prakt. Chem. *1905*. **71**, 150.) γ

Beitrag zur Kenntnis der Lossenschen Umlagerung.

Von E. Mohr.

Um Benzoesäure in Anilin mittels der Dibenzhydroxamsäure überzuführen, mußten zum Schlusse immer noch die Acylderivate des Anilins, Benzanilid, Harnstoffe, Urethane usw., hydrolytisch gespalten werden. Bei Anwendung sehr verdünnter, überschüssiger Alkalilauge kann man durch eine einzige Operation Dibenzhydroxamsäure in Benzoesäure, Kohlensäure und Anilin umwandeln. Überhaupt scheint Anilin, wenn auch in geringen Mengen, immer zu entstehen, wenn die Alkalisalze der Dibenzhydroxamsäure in wässeriger oder alkalischer Lösung erwärmt werden. Die Überführbarkeit der Dibenzhydroxamsäure in Anilin läßt auch sehr geringe Mengen der Säure noch mit Sicherheit erkennen und nachweisen. Daß bei diesen Versuchen, unter Innehaltung der gegebenen Versuchsbedingungen, nur Spuren von Diphenylharnstoff und ausschließlich Anilin entstehen, wird durch die Spaltung von Phenylisocyanat selbst in sehr schwach alkalischer Lösung und bei sehr niederer Temperatur (0°) in Anilin und Kohlendioxyd bewiesen. Das bei der Reaktion entstehende, am Geruch kenntliche Phenylcarbamin, zweifellos das wichtigste Zwischenprodukt, wird bekanntlich durch Ansäuern schnell zerstört — die Entstehung des Phenylcarbamins ist jedoch höchst merkwürdig. Weiter beschreibt Verf. die Zersetzung des dibenzhydroxamsauren Kaliums in wässeriger Lösung, wobei unter den verschiedenen Versuchsbedingungen 12—14 Proz. der theoretisch möglichen Menge von Anilin entstehen. Bei Zersetzung desselben Salzes in verdünnter alkalischer Lösung stellte es sich heraus, daß mehr als 2 Mol. Alkali nötig waren, um jegliche Harnstoffbildung zu vermeiden. Die Ausbeute an Anilin betrug 51 Proz. der theoretischen Menge. Bei Zersetzung von dibenzhydroxamsaurem Natrium durch konzentrierte Alkalilösung am Rückflußkühler zeigte sich deutliche Anilinreaktion, doch traten bei der Chlorkalkreaktion (Reaktion auf Dibenzhydroxamsäure) Schwierigkeiten auf, deren Grund Verf. nicht anzugeben vermag. Er glaubt jedoch nicht, daß die Reaktion durch die etwas konzentriertere Lauge gestört wird. Bei Einwirkung von Wasser auf Phenylisocyanat bei 0° entstand schwache, bei der von sehr verdünnter $(\frac{n}{0{,}162})$-Kalilauge deutliche Anilinreaktion. (Journ. prakt. Chem. *1905*. **71**, 133.) γ

Überführung der Allozimtsäure in Erlenmeyers Isozimtsäure.

Von E. Erlenmeyer jun.

Verf. verwendete bei seinen Versuchen natürliche Allozimtsäure, um von vornherein dem Einwurf begegnen zu können, die aus β-Bromzimtsäure erhaltene Allozimtsäure hätte von ihrer Darstellung her noch Isozimtsäure enthalten. Die Versuche ergaben, daß die Erlenmeyersche Isozimtsäure tatsächlich durch Umlagerung der Allozimtsäure mit Bromzink entsteht, und daß sie daher unmöglich ein Gemisch von Allozimtsäure mit Phenylpropionsäure oder einer anderen Säure vorstellen kann. Das Mißlingen der Liebermannschen Versuche in dieser Richtung ist wohl auf die Verwendung zu großer Mengen von Allozimtsäure zurückzuführen. Verf. untersucht jetzt, wie die Verhältnisse sich bei Anwendung größerer Mengen von Allozimtsäure, als auch bei längerer Einwirkung von Bromzink gestalten. (D. chem. Ges. Ber. *1905*. **38**, 837.) γ

Zur Kenntnis der Ketonspaltung bei den Triphenylcarbinolen.

Von O. Fischer und W. Heß.

Über die Beständigkeit von Triphenylmethanderivaten gegen Oxydationsmittel haben die Verf. Versuche angestellt. Sie fanden, daß das Trinitrotriphenylmethan bezw. -carbinol gegen Chromsäure und Eisessig äußerst beständig ist. Die Ketonspaltung beim Trinitrotriphenylmethan gelingt mit konzentrierter Salpetersäure am leichtesten. Tri-*p*-chlor-, -brom- und Jod-Triphenylmethan erleiden die Ketonspaltung ziemlich leicht mit Chromsäure und Eisessig. (D. chem. Ges. Ber. *1905*. **38**, 335.) δ

Über Phenylfluoren.

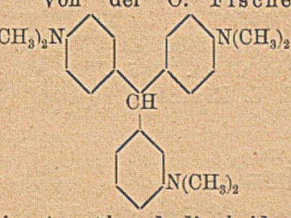
Von A. Kliegl.

Es wurde eine handliche Methode in der Destillation von Triphenylcarbinol mit kristallisierter Phosphorsäure gefunden, um Phenylfluoren mit guter Ausbeute zu erhalten. Zur Darstellung des Kohlenwasserstoffes wurde von der Reduzierbarkeit des Carbinols Gebrauch gemacht. Letzteres selbst kann durch Kondensation von Fluorenon und und Brombenzol mittels Magnesiums erhalten werden. Verf. fand, daß man sowohl vom Fluoren, wie auch vom Triphenylmethan ausgehen kann, um zu dem Phenylfluoren zu gelangen, und er weist darauf hin, daß es als ein Homologes zu beiden Kohlenwasserstoffen zu betrachten sei. Phenylfluoren reagiert fast wie Fluoren, wenn auch sich bei ihm Eigenschaften, die denen des Triphenylmethans ähnlich sind, zeigen. (D. chem. Ges. Ber. *1905*. **38**, 284.) δ

Über den Einfluß der Stellung von Methyl- und Nitrogruppen zum Methankohlenstoff auf den Farbcharakter der Triphenylmethanfarbstoffe.

Von Fr. Reitzenstein und O. Runge.

Von der O. Fischer-Zieglerschen Verbindung ausgehend



fanden die Verf., daß durch die Wirkung der drei ortho-ständigen Methylgruppen nur eine sehr schwach blaugrüne Nuance zustande kommt, und daß der ganze Farbcharakter geschwächt erscheint. Der Grund dafür ist wohl in der Sonderstellung des Methyls in Kern 3 zu suchen, welches zur Dimethylamidogruppe para-Stellung einnimmt, während die beiden anderen Methylgruppen in meta-Stellung stehen. Begründen läßt sich diese Anschauung, wie folgt: Hexamethyltriamidotritolylmethan gibt, oxydiert, ein Hellblau ohne besondere Intensität, Hexamethyltriamidodiphenyltolylmethan ein kräftiges Violett. In letzterem wird sicher nicht durch das Mehr zweier Methylgruppen an Intensität gewonnen; die drei Methylgruppen sind wohl in ortho-Stellung zum Fundamentalkohlenstoff, eine nimmt jedoch bezüglich einer Dimethylamidogruppe die para-Stellung ein. Auch der von Noelting dargestellte Körper paßt sich dem eben Gesagten an. Von allen aus dem Tetramethyldiamidoditolylhydrol gewonnenen und zur Oxydation gebrachten Leukobasen zeigen nur zwei wirklichen Farbcharakter, die Kondensationsprodukte des Tolylhydrols mit Dimethylanilin und Dimethyl-*m*-toluidin, und in diesen kommen zwei bezw. drei meta-Systeme vor. Da aber bei Kondensation des Tolylhydrols mit Dimethyl-*p*-toluidin in Schwefelsäure eine Schädigung des Farbcharakters auftrat, dehnten die Verf. die Untersuchung auch auf Amine aus, um Vergleiche mit den aus Tetramethyldiamidobenzhydrol durch frühere Kondensationen hergestellten Farbstoffen anzustellen. In zahlreichen Tabellen sind die Vergleiche sehr übersichtlich zusammengestellt, und im weiteren Verlauf der Arbeit werden eingehende Erklärungen zu den Tabellen gegeben. Das Ausgangsmaterial, Tetramethyldiamidobenzhydrol wurde durch elektrolytische Reduktion von Michlers Keton in reinstem Zustande gewonnen, und damit wurden die verschiedenartigsten Kondensationen in Salzsäure und Schwefelsäure verschiedener Konzentration ausgeführt. Hieran schlossen sich Kondensationen mit Tetraäthyldiamidobenzhydrol, Tetramethyldiamidoditolylhydrol, Oxydation von Tetramethyldiamidoditolylmethan zu Tetramethyldiamidoditolylhydrol mit Bleisuperoxyd und auf elektrischem Wege und die Darstellung zahlreicher anderer Körper. Auch die Einwirkung von 1,2,4-Chlornitrobenzol auf verschiedene Leukobasen führte zu sehr interessanten Ergebnissen. (Journ. prakt. Chem. *1905*. **71**, 57.) γ

Über den Ersatz der Hydroxylgruppe durch die Hydrazinogruppe.

Von H. Franzen.

Um zu den Oxyhydrazinen, Aminohydrazinen und Polyhydrazinen zu gelangen, ging Verf. einen Weg, den die Badische Anilin- und Soda-Fabrik durch die Patente No. 115335, 117471 und 126136 eingeschlagen hatte. Verf. benutzte auch dieses Verfahren und ersetzte das Ammoniak durch Hydrazinhydrat und das Ammoniumsulfit durch Hydrazinsulfit. Auf diese Weise wurden α- und β-Naphthylhydrazin, 2,3-Naphthylendihydrazin ($C_{10}H_6{<}^{NH.NH_2\,(2)}_{NH.NH_2\,(3)}$ Schmp. 155—156°), 1,5-Naphthylendihydrazin, 1,3-Phenylendihydrazin u. a. dargestellt. Verf. erwähnt ferner eine andere ähnliche Bildungsweise der aromatischen Hydrazine. Durch Erhitzen der Diammoniumsalze der α- und β-Oxynaphthoesäuren tritt Abspaltung von Wasser und Kohlendioxyd ein unter Bildung von α- und β-Naphthylhydrazin:

$$HO.C_{10}H_6.COOH,\ N_2H_4 = C_{10}H_7.NH.NH_2 + CO + H_2O.$$

Das 2,3-Naphthylendihydrazin verhält sich im allgemeinen analog den primären Monohydrazinen. (D. chem. Ges. Ber. *1905*. **38**, 266.) δ

Über eine Molybdänverbindung des Nikotins.

Von Emil Meszlenyi.

Verf. steckte sich das Ziel, eine spezielle Reaktion des Nikotins zu finden, mittels welcher es sich von jeder anderen Base trennen läßt, und die der Ausbildung zu einem analytischen Verfahren fähig ist. Wenn er auch das gesteckte Ziel noch nicht erreicht hat, so fand er jedoch mehrere ganz eigenartige Nikotinverbindungen, die in der Fachliteratur nirgends erwähnt sind. Aus den Untersuchungen des Verf. ergibt sich, daß Nikotin und molybdänsaures Ammonium in saurer Lösung unter Bildung von Nikotinammoniummolybdat reagieren. Dieses ist ein wasserunlöslicher, weißer Körper, der in Säuren löslich ist und durch

Alkalien zersetzt wird, Mit Metallsalzlösungen gibt er das Molybdat des betreffenden Metalles. In saurer Lösung oxydiert, gibt er Nikotinsäure, in alkalischer Lösung auf Einfluß von Blutlaugensalz Dipyridin. Er ist optisch inaktiv, sein spez. Gewicht ist 2,5407. Er ist giftig; seine Wirkung äußert sich hauptsächlich in der Anschwellung der Herzwand und der Nekrose der Leber. (Landw.Versuchsst. *1905.* **61**, 321.) *m*

Zur Kenntnis der ε-Halogenderivate des Amylamins und einiger ihrer Umwandlungen. Von J. v. Braun und A. Steindorf. (D. chem. Ges. Ber. *1905.* **38**, 169.)

Über die Kondensation einiger Ester mit Urethan und Glykokollester. Von Otto Diels und Hans Heintzel. (D. chem. Ges. Ber. *1905.* **38**, 297.)

Über die Benzylimide der Äpfelsäure. Von A. Ladenburg und W. Herz. (Journ. prakt. Chem. *1905.* **71**, 152.)

Über einige Derivate des *o*-Amido-*m*-xylyl-*p*-toluidins. Von R. v. Walther und R. Bamberg. (Journ. prakt. Chem. *1905.* **71**, 153.)

Über Bistriazolverbindungen. Von E. L. Rinmann. (Arch. för Kemi, Mineralogi, Geologi *1904.* **1**, 221.)

4. Analytische Chemie.

Notiz über eine Elementaranalyse nach Dennstedt.

Von Hugo Weil.

Es wurde das farblose Zinnchloriddoppelsalz des salzsauren Violettcarbthiols nach dem Dennstedtschen Verfahren verbrannt. An der heißesten Stelle des Rohres über dem Platinquarz setzte sich ein farbloser, amorpher Beschlag ab. Hierdurch hatte der Platinquarz seine Fähigkeit, im Gasstrome weiter zu glühen, vollständig eingebüßt. Die Analyse stimmte dennoch sehr gut mit einer Vergleichsanalyse überein. Verf. wirft die Frage auf, ob das Zinn vielleicht eine ähnliche Wirkung, wie die „Giftwirkung" des Arsens für Kontaktmassen ausüben kann. (D. chem. Ges. Ber. *1905.* **38**, 282.) *δ*

Benzol als Indikator für die Jodometrie.

Von B. Schwezow.

Während Stärke als Indikator in der Jodometrie empfindlich genug ist, solange es sich um ziemlich konzentrierte Lösungen, d. h. um $\frac{1}{10}$-normale handelt, läßt der genannte Indikator an Empfindlichkeit zu wünschen übrig, sobald man mit sehr verdünnten Lösungen, wie $\frac{1}{10000}$-normalen, arbeitet. Aus den Versuchen, welche mit den verschiedensten Indikatoren, wie löslicher Stärke, Kartoffelstärke, Benzol, Toluol, Chloroform, Bromoform und Schwefelkohlenstoff ausgeführt wurden, ergibt sich, daß Benzol gegen $\frac{n}{10000}$-Jodlösung der empfindlichste Indikator ist, denn 1,0 ccm der genannten Jodlösung färbt Benzol deutlich; dagegen erfordert eine Stärkelösung das $2^1/_2$—3-fache an Jodlösung bis zum Eintritte einer deutlichen Reaktion. Die übrigen Indikatoren liegen bezüglich der Empfindlichkeit in der Mitte zwischen Benzol und Stärke; unempfindlicher als die letztere ist Schwefelkohlenstoff, welcher nicht frisch destilliert ist. (Ztschr.anal.Chem. *1905.* **44**, 85.) *st*

Kolorimetrische Bestimmung des Phosphors.

Von Th. E. Hewitt.

Die durch Einleiten von Schwefelwasserstoff in eine alkalische Molybdänlösung entstehende Färbung benutzt Verf. zur kolorimetrischen Bestimmung des Molybdäns und indirekt zur Phosphorbestimmung. Das Verfahren beruht auf folgender Grundlage: 1. Normale Molybdänsäurelösung. 1 ccm = 0,004108 g MoO_3, entsprechend 0,000073 g Phosphor. 2. Normale Phosphormolybdänlösung. 1 ccm = 0,000006 g Phosphor; 5 ccm = 0,419 ccm der normalen Molybdänsäurelösung. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1905.* **27**, 121.) ϑ

Schnellbestimmung des Phosphors in Hämatitroheisen.

Von H. P. Smith.

Mit seiner nicht neuen, aber noch nirgends von ihm in dieser Fassung gelesenen Methode hat Verf. stets gute einwandfreie Resultate bei der Phosphorbestimmung in Hämatitroheisen erhalten. Er löst 4 g der Substanz in 100 ccm Salpetersäure (1,4) durch Erhitzen zum Sieden, filtriert und wäscht mit möglichst wenig Wasser aus. Zum siedenden Filtrat werden 10 ccm Kaliumpermanganatlösung (25 : 1000) gebracht und bis zum Verschwinden der Färbung und Ausfällung des Mangans weiter erhitzt. Durch Zusatz von 10 ccm Salzsäure (1 : 2) wird der Niederschlag unter Erhitzen gerade gelöst und mit vorher bereiteter Ammoniummolybdatlösung (vom Verf. besonders angegeben) die Phosphorsäure gefällt. Nach dem Absetzen (5—15 Min.), Filtrieren und Waschen mit 5-proz. Salpetersäure und dann mit Wasser wird der Niederschlag getrocknet und gewogen. Sein Gewicht mit 0,4075 multipliziert, gibt den Prozentgehalt an Phosphorsäure. (Chem. News *1905.* **91**, 89.) ϑ

Siliciumbestimmung in 50-proz. Siliciumeisen.

Von K.

In einen 100 ccm fassenden Nickeltiegel bringt man 0,5 g der feinst zerriebenen Substanz, bedeckt diese mit 6 g Ätzkali in linsengroßen Stücken und erhitzt auf einem Drahtnetze $^1/_2$ Std. mit ganz kleiner Flamme. Dann vergrößert man die Flamme, erhitzt noch 20 Min., läßt erkalten, löst in heißem Wasser, säuert mit Salzsäure an, verdampft zur Trockne und bestimmt Silicium, wie üblich. (Stahl u. Eisen *1905.* **25**, 334.) *u*

Die Verwendung von Wismutammoniummolybdat zu gravimetrischen Analysen.

Von E. H. Miller und F. V. D. Cruser.

Durch ihre Untersuchungen kommen die Verf. zu dem Schluß, daß die Wismutbestimmung durch Eindampfen der salpetersauren Lösung von Wismutnitrat nur in Porzellangefäßen vorgenommen werden darf, da es sonst zu Wismuttrioxyd reduziert wird. Bei der Fällung von Wismutammoniummolybdat ist die Verwendung von Kongorot dem Methylorange vorzuziehen; auch ist das Waschen des Niederschlages mit Ammoniumnitrat besser als mit Ammoniumsulfat. Das Wismut läßt sich genau durch Verbrennen des Wismutammoniummolybdates zu $Bi_2O_3.4MoO_3$ bestimmen, wenn man die Verbrennungstemperatur unter Dunkelrotglut hält. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1905.* **27**, 116.) ϑ

Die Bestimmung des Quecksilbers in Organen.

Von O. Schumm.

Nach den Mitteilungen des Verf. erfolgt die elektrolytische Abscheidung des Quecksilbers auch aus größeren Flüssigkeitsmengen und bei Gegenwart von freiem Chlor und viel Salzsäure nahezu quantitativ; man kann daher bei der quantitativen Bestimmung des Quecksilbers in Organen und im Harne die beim Zerstören des Untersuchungsmateriales mit chlorsaurem Kalium und Salzsäure erhaltene Flüssigkeit direkt der Elektrolyse unterwerfen. Handelt es sich um die Prüfung von Organen, wie Leber, Lunge, Milz oder Nieren, so werden 100 g des gewiegten Materiales mit der gleichen Menge Wasser und 1 Vol.-Proz. Chloroform versetzt und in einem gut schließenden Stöpselglase eine oder mehrere Wochen im Brutschranke bei 37° der Selbstverdauung überlassen. Die so vorbereitete Substanz oxydiert man hierauf in bekannter Weise mit chlorsaurem Kalium und Salzsäure. Fehlt die zur Selbstverdauung erforderliche Zeit, so erfolgt direkt die Oxydation des fein zerhackten Organes mit chlorsaurem Kalium und Salzsäure in einem mit Steigrohr versehenen Kolben. Liegt Harn zur Untersuchung vor, so wird 1 l desselben auf 200 ccm eingedampft und der Oxydation mit chlorsaurem Kalium und Salzsäure unterworfen. Von den oxydierten und filtrierten Flüssigkeiten verwendet man die Hälfte oder noch weniger zur Elektrolyse, wobei als Stromquelle zwei Akkumulatoren, als Anode eine Platinspirale und als Kathode ein kleiner Hohlzylinder von 3 qcm Flächeninhalt aus „elektrolytischem" Goldblech, an den ein Platindraht angeschmolzen war, diente. Nach etwa 24 Std. unterbricht man die Elektrolyse, spült die Kathode mit Wasser, Alkohol und Äther ab und bringt sie in ein aus schwer schmelzbarem Glase hergestelltes 5 mm weites und an dem einen Ende zugeschmolzenes Röhrchen, welches hierauf dicht hinter der Elektrode zur Kapillare ausgezogen wird. Jetzt glüht man den dickeren Teil des Glasröhrchens einige Zeit, wobei das Quecksilber in die Kapillare destilliert, schmilzt alsdann die letztere direkt hinter der Elektrode ab und schneidet nach dem Erkalten von dem zugeschmolzenen Ende der Kapillare ein Stück ab, so daß diese an beiden Seiten offen ist. Ist die vorhandene Quecksilbermenge nicht zu gering, so kann sie durch Wägen der getrockneten Kapillare vor und nach dem Glühen ermittelt werden. Liegen nur Spuren von Quecksilber vor, so behandelt man die Kapillare unter Erhitzen mit Salpetersäure und bestimmt das Quecksilber kolorimetrisch mit Schwefelwasserstoff. (Ztschr. anal. Chem. *1905.* **44**, 73.) *st*

Beiträge zur Untersuchung der Grubenwetter.

Von R. Nowicki.

Grisoumeter nach Coquillion sind zur Bestimmung von kleinen Methanmengen zu ungenau. Die Probegefäße aus Zinkblech erhalten keinen Verschluß mit Gummistopfen, sondern tragen besser Rohrstutzen mit Gummischlauchansätzen. In den Zinkblechflaschen ändert sich die Gaszusammensetzung, es wird Kohlensäure und auch Sauerstoff absorbiert, der Methangehalt nimmt kaum merklich ab. Die Sauerstoffbestimmung geschieht bei Gegenwart schwerer Kohlenwasserstoffe, von Benzindämpfen usw. mit Pyrogallol, im anderen Falle mit Phosphor. Im letzteren Falle ist eine vorherige Kohlensäureabsorption unnötig. Für die Sauerstoffabsorption hat Verf. eine neue Pippette konstruiert, das Gaszuführungsrohr reicht bis zum Gefäßboden, von wo das Gas durch eine Rohrschlange aufsteigen muß; auch die Phosphorpipette ist etwas abgeändert. Die Kohlensäurebestimmung geschieht in der Hesseschen Flasche mit Barytlauge und Rücktitration mit Oxalsäure. Die Methanbestimmung geschieht am genausten mit Kupferoxyd-Platinasbest oder mit einer glühenden Platinkapillarspirale. Beträgt der Methangehalt einige Prozent, so wird Sauerstoff gleichzeitig mit durchgeleitet. Verf. beschreibt die Zusammenstellung des Apparates genau unter Angabe einer selbsttätigen Wasserabsperrvorrichtung. Die Freseniusschen Absorptionsgefäße für die entstandene Kohlensäure sind etwas abgeändert. Das Porzellanrohr muß rotglühend sein. Schneller geht die Verbrennung in der Platinkapillarspirale (25—30 Min.), auch hier absorbiert man mit Barytlauge und titriert mit Oxalsäure. Die elektrische Verbrennung mittels glühenden

Platindrahtes gibt ebenfalls genaue Resultate bei 25—30 Min. langem Glühen; bei weniger als 0,1 Vol.-Proz. ist letztere Methode ungenau. Kohlenoxyd läßt sich nur in größerer Menge durch Absorption bestimmen; bei Spuren von Kohlenoxyd neben Methan kann nur Jodsäureanhydrid verwendet werden: $J_2O_5 + 5CO = 5CO_2 + 2J$. Das Gas geht zuerst durch Kalilauge, wird getrocknet, und passiert dann ein Verbrennungsgefäß, welches mit körnigem Jodsäureanhydrid und Tressensilber zum Zurückhalten des ausgeschiedenen Jods gefüllt ist, und welches auf 120—150° erwärmt wird. Die entstandene Kohlensäure wird mit Barytwasser aufgefangen. Man kann daran sofort noch die Verbrennung des Methans mit der Platinkapillarspirale anschließen. (Glückauf *1905*. **41**, 333.) *u*

Phenolphthalin als Reagens auf Blausäure.

Von F. Weehuizen.

Phenolphthalin — erhalten durch Kochen von Phenolphthalein mit Zink in alkalischer Lösung — ist ein empfindliches Reagens auf Blausäure. Setzt man zu einer Blausäurelösung zuerst einige Tropfen alkalischer Phenolphthalinlösung und dann etwas Kupfersulfatlösung (1 : 2000), so entsteht durch Oxydation zu Phenolphthalein sofort rote Färbung. 1 T. Bittermandelwasser zu 500 T. (also 1 Blausäure zu 500000) gibt noch deutliche Reaktion. (Pharm. Zentralh. *1905*. **46**, 256.) *s*

Zum Nachweis von Zucker im Harn.

Von H. W. Krüger.

Bei der Prüfung mit Fehlingscher Lösung tritt oft eine Entfärbung der blauen Flüssigkeit ein, ohne daß Zucker vorhanden ist, infolge einer Nebenreaktion des Harnstoffes. Man vermeidet das, wenn man die Fehlingsche Lösung mit dem zwei- bis dreifachen Volumen Wasser und den Harn auf das zehnfache Volumen verdünnt. Gleiche Volumina dieser Flüssigkeiten werden dann gemischt und erhitzt. Es tritt dann keine Nebenreaktion ein, und bei Abwesenheit von Zucker bleibt die Flüssigkeit schön blau. (Pharm. Ztg. *1905*. **50**, 272.) *s*

Nikotin und Coniin.

Von C. Reichard.

Die bisherige Hauptunterscheidungsreaktion zwischen beiden Alkaloiden bestand im verschiedenen Verhalten gegen Platinchlorid. Verf. hat ein vorzügliches Unterscheidungsmittel im Palladiumchlorid gefunden. Man verteilt ein paar Tropfen Palladiumchlorid auf einer glasierten Porzellanplatte und überläßt dem freiwilligen Trocknen. Bringt man nun eine Spur des flüssigen Coniins bezw. Nikotins zu den Palladiumchloridflecken, läßt einige Zeit stehen und fügt eine Spur Salzsäure hinzu, so bilden sich beim Coniin beim Annähern der Säure dicke, weiße Nebel, und das Coniin erstarrt gleich zu einer deutlichen Kristallmasse. Namentlich an den Rändern tritt eine hellgrünliche Färbung auf, welche viele Stunden bestehen bleibt. Das Nikotin zeigt keine solchen Nebel, auch bleibt die salzsaure Nikotinlösung stundenlang flüssig. Es bildet sich keine Grünfärbung, und die Ränder des eingetrockneten Palladiumchlorids bleiben ganz scharf und werden scheinbar gar nicht von dem Nikotinsalze verändert. Bringt man die Porzellanplatte unter eine Kristallisierschale, welche zur Feuchtigkeitsentwicklung innen mit einigen nassen Filtrierpapierstreifen versehen ist, so ist nach 15 bis 20 Stunden der grünliche Flächenrand beim Coniin in gelbgrün übergegangen, die Masse ist erstarrt geblieben. Beim Nikotin zeigt sich eine schön smaragdgrüne Flüssigkeit. Verf. fand ferner folgende neue Reaktion: Gibt man zu etwas wasserfreiem Kupfersulfatpulver ein Tröpfchen Coniin, so tritt sofort eine tiefdunkelblaue Färbung ein; bei Nikotin bleibt das Pulver unverändert. (Pharm. Zentralh. *1905*. **46**, 252.) *s*

Anwendung der Vanillin-Salzsäurereaktion zum Nachweis von Fermenten. Von M. Winckel. (Apoth.-Ztg. *1905*. **20**, 209.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Reduktion der schwefligen Säure in Weißweinen.

Von Carles.

Infolge der offiziellen Festsetzung des Comité technique d'oenologie über den Gehalt der Weißweine an schwefliger Säure hat Verf. über das Vorhandensein der letzteren, deren Verminderung und die hierbei gebräuchlichen Methoden Versuche angestellt. Er kommt dabei zu der Überzeugung, daß hauptsächlich die Lüftung als Verminderungsmittel der schwefligen Säure bei Weißweinen in Betracht kommt. Dieses Verfahren, das keinen sicheren Erfolg bietet, ist für Edelsorten nicht anwendbar. Viel besser wirkt Wasserstoffsuperoxyd. Die Landweine scheinen diese Entschwefelungsart besser zu vertragen als die Verschnittweine. Wenn die verwendeten Lösungen nicht mehr als 3 g Wasserstoffsuperoxyd in 1 l enthalten, verändern sich die Weine nur vorteilhaft. Bei stärkeren Lösungen wurden einzelne Weine trübe und schal und nahmen einen deutlich bitteren Geschmack an. Es ist daher nötig, bei Anwendung dieser neuen Art der Entschwefelung im voraus die Empfindlichkeit des zu behandelnden Weines zu prüfen. (Répert. Pharm. *1905*. 3. Sér. **17**, 97.) ♃

Die Veränderungen der Zusammensetzung der Weine durch Schönen.

Von K. Windisch und Th. Röttgen.

Aus der Arbeit der Verf., welche zwei Weißweine und einen Rotwein mit Gelatine, Hausenblase, Eiweiß bezw. mit spanischer Erde schönten und die Weine vor und nach der Behandlung mit den Schönungsmitteln analysierten, ist folgendes hervorzuheben: Durch das Schönen erleidet weder die Gesamtsäure noch die Asche des Weines eine Veränderung. Bei Verwendung von Gelatine und Hausenblase scheint es, als ob größere Mengen dieser Stoffe eine geringe Extraktabnahme, d. h. höchstens eine solche von 0,02—0,03 Proz. bewirkten. Dagegen hatte Eiweiß bei dem Rotweine sowohl den Extraktgehalt, als auch die Asche deutlich erhöht. Der Gerbstoffgehalt eines Weines wird durch leim- und eiweißartige Schönungsmittel, sowie auch bei Verwendung von spanischer Erde merklich vermindert. Im übrigen verändert gute spanische Erde, welche selbstverständlich frei von kohlensaurem Kalk sein muß, Wein fast gar nicht. Die Angaben von G. Boudeville, nach welchem Kaolin an Wein erhebliche Mengen Tonerde abgeben soll, beruhen sicher auf einem Irrtum. Nach obigen Mitteilungen liegt somit kein Grund zu der Befürchtung vor, daß die chemische Zusammensetzung des Weines durch das Schönen so verändert werden kann, daß dadurch seine Beurteilung nach dem Weingesetze beeinflußt wird. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1905*. **9**, 129.) *st*

Ist die gewerbsmäßige Nachahmung von Wein für die Zwecke der Essigbereitung nach dem neuen Weingesetze zulässig?

Von Kulisch.

Bei Beurteilung dieser Frage ist davon auszugehen, daß § 3 des Weingesetzes vom 24. Mai 1901 die gewerbsmäßige Herstellung oder Nachahmung von Wein mit Hilfe einer Reihe von Stoffen, die im Gesetzesparagraphen angeführt sind, wie Hefe, Trester und Rosinen, ganz allgemein und ohne jede Rücksicht auf die spätere Verwendung verbietet. Wenn im letzten Absatz des Paragraphen ausdrücklich für die Herstellung von Trester- und Rosinenwein in der Branntweinbrennerei eine Ausnahme gemacht wird, und diese auch nur für den Fall, daß die Herstellung dieser Weine unter der Kontrolle der Steuerbehörden stattfindet, so beweist dies, daß ohne diese Ausnahmebestimmung die gewerbsmäßige Herstellung von Brennweinen ebenfalls verboten gewesen wäre. Für die Weine zur Essigbereitung besteht eine derartige Ausnahme nicht, diese werden daher durch das Verbot der gewerbsmäßigen Nachahmung von Wein mit Hilfe der bezeichneten Stoffe in vollstem Umfange betroffen. Wenn man aber z. B. für die Essigbereitung wertvolle Geschmack- und Geruchstoffe der vergorenen Treber und deren als Ferment in Betracht kommende Bestandteile durch Auszug mit Essig gewinnt, so wird man sich nicht mit dem Weingesetze in Konflikt setzen und doch wahrscheinlich die wesentlichen Vorteile der Tresterverwendung sich zunutze machen. Bei Rosinen könnte man den wässerigen Rosinenauszug vor der Vergärung mit so viel Essigsäure versetzen, daß die Benutzung des vergorenen Auszuges als Wein dadurch ausgeschlossen wird. Vorstehende Beispiele führt Verf. an, um einen Weg anzudeuten, auf welchem man auch unter Giltigkeit des neuen Weingesetzes in der Essigindustrie die für gewisse Betriebe so wertvollen Rohstoffe doch noch ausnutzen könnte. (D. Essigind. *1905*, Heft 9.) *γ*

Zur Kenntnis und Beurteilung des Himbeersaftes.

Von P. Buttenberg.

Die Untersuchung von 5 Himbeerrohsäften und Himbeersirupen, welche im Jahre 1904 vom Verf. aus Garten- und wild wachsenden Himbeeren verschiedener Gegenden Deutschlands bereitet wurden, ergab nachstehendes Resultat: Bei dem Himbeerrohsafte schwankte der Extraktgehalt zwischen 4,28 und 5,49 Proz., die Asche zwischen 0,495 und 0,827 Proz., während die Aschenalkalinität 5,8—10,15 ccm $\frac{n}{1}$-Kalilauge betrug. Der Himbeersirup zeigte einen Aschengehalt von 0,178 bis 0,293 Proz. und eine Aschenalkalinität von 2,13—3,67 ccm $\frac{n}{1}$-Kalilauge. In dem aus den Preßrückständen durch Zusatz von Wasser erhaltenen Auszuge wurden 1,44—1,58 Proz. Extrakt, 0,247—0,295 Proz. Asche und eine Aschenalkalinität von 2,70—3,58 ccm $\frac{n}{1}$-Kalilauge gefunden. Hiernach bestätigen auch die vom Verf. erhaltenen Zahlen die Richtigkeit der seinerzeit von Späth für die Beurteilung von Himbeersaft aufgestellten Normen. Originell ist es, daß Evers bei angeblich reinen Himbeerrohsäften eine niedrigere Aschenalkalinität beobachtet haben will, als Verf. bei seinen Nachpressen erhalten hat. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1905*. **9**, 141.) *st*

Irmtschuk.

Irmtschuk ist die Bezeichnung für einen von Kirgisen aus Schaf-, Ziegen- oder Stutenmilch bereiteten Käse. Dieser Käse war einst in den Steppen Mittelasiens ein sehr wichtiges Nahrungsmittel, jetzt gebührt ihm mehr die Stelle einer Luxusspeise. Außer seinem hohen Nährwert — 10 Käsekugeln von je 3 Solotnik Gewicht schützen einen Erwachsenen für einen Tag vor dem Verhungern — hat der Käse die Eigenschaft, die Speicheldrüsen sehr bedeutend anzuregen und auf diese Weise auch das Durstgefühl zu benehmen. Der Irmtschuk verdirbt weder durch Hitze,

Kälte, noch durch Feuchtigkeit und ist fast geschmacklos. Sein Nährwert und seine Billigkeit würden ihn geeignet machen zur Einführung in die Verpflegung der Armee, besonders da er ein sehr kleines Volumen einnimmt und in großen Mengen von den Kirgisen des Syr-Darja-Gebietes bezogen werden könnte. (Farmaz. Journ. *1905.* **44**, 64.) *a*

Zucker als natürlicher Bestandteil der Mazis.

Von W. Ludwig und H. Haupt.

Wird gemahlene Mazis nach 6-stünd. Extraktion mit Petroläther 15—20 Std. mit Wasser behandelt, so erhält man eine Flüssigkeit, welche polarisiertes Licht nach rechts dreht und Fehlingsche Lösung direkt reduziert. Da die Reduktionsfähigkeit dieses wässerigen Auszuges nach 3-stünd. Erhitzen mit Salzsäure nur wenig erhöht wird, so muß die optische Aktivität desselben fast ausschließlich von einer Zuckerart, welche in der Mazis enthalten ist, herrühren. Nach den Untersuchungen der Verf. beträgt die Polarisation des Normalgewichtes, d. i. 26,048 g zu 100 ccm, der verschiedenen gebräuchlichen Mazissorten + 6 bis 8° Ventzke-Soleil, während ein Zuckergehalt (auf Glykose berechnet) von 1,65—4,28 Proz. beobachtet wurde. Viel niedriger ist das optische Drehungsvermögen der Bombay-Mazis; denn es beträgt nur 0,8° S.-V. In zwei Fällen war es möglich, eine Fälschung von Mazis festzustellen, und zwar war das eine Mal Milchzucker (9,5 Proz.), das andere Mal Dextrin hinzugesetzt worden. Die verschiedenen Mazissorten des Handels lieferten 23,4—29,8 Proz. Petrolätherextrakt, das bei 40° C. eine Refraktion von 93,5—101,5 und eine Jodzahl von 87,5—91,0 zeigte. Eine Ausnahme machte die Bombay- und die Papua-Mazis. So beträgt die Jodzahl des Petrolätherextraktes der ersteren 57,7, und die Refraktometerablenkung 52,3, während die Papua-Mazis 49,88 Petrolätherextrakt mit einer Jodzahl von 78,7 und einer Refraktion von 80,0 lieferte. Nach diesen Untersuchungen ist bei der Beurteilung von Mazis bezüglich eines event. stattgefundenen Zuckerzusatzes zweifellos der in jeder Mazis enthaltene Zucker zu berücksichtigen. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. *1905.* **9**, 200.) *st*

Nochmals die Sinacidbutyrometrie. Von M. Klossert. (Pharm. Ztg. *1905.* **50**, 240.)

Über die Zusammensetzung amerikanischer Nudeln und eine Methode zu deren Analyse. Von A. L. Winton und E. M. Bailey. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1905.* **27**, 137.)

6. Agrikulturchemie.

Düngungsversuche mit Thomasammoniakphosphatkalk.

Von Bensing.

Thomasammoniakphosphatkalk ist ein neues Kunstdüngemittel, welches von der Firma Storsberg & Luther in Bromberg hergestellt und zu einem Preise von 12 M für 100 kg verkauft wird; es besteht aus Thomasmehl, schwefelsaurem Ammoniak und Scheideschlamm und enthält 8,08 Proz. Gesamtphosphorsäure, 5,97 Proz. Gesamtstickstoff und 28,06 Proz. Gesamtkalk. Die Phosphorsäure ist zu 7,8 Proz. citratlöslich, der Stickstoff ist zu 5,6 Proz. Ammoniakstickstoff. Die praktische Bedeutung dieses Düngemittels liegt hauptsächlich darin, daß es ermöglicht wird, Thomasmehl mit schwefelsaurem Ammonium zur Düngung ohne Verluste an wertvoller Stickstoffnahrung gleichzeitig zu verwenden, was bisher nur dann möglich war, wenn man jedes Düngemittel in Zwischenräumen für sich allein ausstreute. Verf. führte Düngungsversuche mit Roggen, Hafer und Kartoffeln aus, welche sehr günstige Resultate ergaben, so daß dieses neue Düngemittel in die Rangordnung der vollwertigen aufzunehmen ist. Voraussetzung ist selbstverständlich, daß der Thomasammoniakphosphatkalk unter Garantie für den Gehalt an Phosphorsäure und Stickstoff zu einem ihm entsprechenden Preise unter Berücksichtigung eines Zuschlages für das Mischen und die Scheideschlammzufuhr gehandelt wird. (Illustr. landw. Ztg. *1905.* **25**, 98.) *ω*

Der Einfluß des Kalkes auf die Wirkung der Phosphatdüngung.

Von M. Nagaoka.

Verf. hat seine Versuche speziell für die japanische Landwirtschaft ausgeführt und zwar für den Reis, der seiner eigenartigen Kultur wegen an und für sich schon eine besondere Untersuchung erforderte. Diese Untersuchungen ergaben: 1. Kalk übt einen verlangsamenden und ungünstigen Einfluß auf die Ausnutzung der Phosphorsäure verschiedener organischer Dünger aus. 2. Diese ungünstige Wirkung ist zweifellos stärker bei Düngern von tierischen Abfällen als bei solchen von pflanzlichem Ursprunge. 3. Die Tätigkeit der organischen Stoffe und des Humus vermindert im Dünger bis zu einem gewissen Grade die ungünstige Wirkung des Kalkes. 4. Die Verlangsamung war bei den Düngern aus tierischen Abfällen für gedämpftes Knochenmehl am stärksten, wie dies in gleicher Weise von Kellner und Böttcher gefunden wurde. 5. Die ungünstige Wirkung des Kalkes erstreckte sich auch insofern auf das zweite Jahr, als der Überschuß der zweiten Ernte die Verluste der ersten nicht deckte. 6. Der relative Düngewert der Phosphorsäure in mineralischem Dünger erwies sich im ersten Jahre stets doppelt so groß wie derjenige in pflanzlichem. 7. Im zweiten Jahre wächst zwar die Wirkung des vegetabilischen Düngers in gewisser Weise, bleibt jedoch hinter der des mineralischen Düngers zurück. (Bull. of the Coll. of Agric. Tokyo Imp. Univers. Vol. VI., S. 195.) *ω*

Düngungs- und Vegetationsversuche mit Kalkstickstoff bei gärtnerischen Kulturpflanzen.

Von R. Otto.

Die angestellten Düngungs- und Vegetationsversuche bezweckten, die Wirkung des neuen stickstoffhaltigen Düngemittels, Calciumcyanamid ($Ca[CN]_2$), gewöhnlich Kalkstickstoff genannt, im Vergleich mit Chilisalpeter und schwefelsaurem Ammonium bei gärtnerischen Kulturpflanzen kennen zu lernen. Die Versuche zeigten beim Spinat deutlich eine günstige Wirkung des Kalkstickstoffes, wenn auch nicht gleich im Anfang, sondern mehr allmählich. Salat dagegen zeigte sich sehr empfindlich gegen Kalkstickstoff, falls die Pflanzen in die frische Kalkstickstoffdüngung hineinkamen; wurden die Salatpflanzen erst 12 Tage nach erfolgter Düngung eingesetzt, so ergab sich ebenfalls ein günstige Wirkung. Der Kalkstickstoff hat sich trotz der vorher gegebenen Stallmistdüngung ebenso gut wie der Chilisalpeter und das schwefelsaure Ammonium bewährt. Ähnliche Resultate ergaben auch die Vegetationsversuche mit Salat, Weißkohl und Mais, so daß sich also der Kalkstickstoff für gärtnerische Kulturen gut zu bewähren scheint. (Gartenflora *1905.* 534.) *ω*

Ammoniakstickstoff als Pflanzennährstoff.

Von Gerlach und Vogel.

Die Frage, ob Ammoniakstickstoff direkt oder erst nach vorheriger Nitrifikation assimiliert wird, war noch streitig. Die Verf. züchteten Maispflanzen in sterilisierten und mit Ammoniumsulfat gedüngten Gefäßen. Weder während der Vegetationsperiode, noch an deren Ende konnten Nitrite oder Nitrate oder Bakterien, die solche zu bilden vermögen, nachgewiesen werden. Trotzdem hat das Ammoniumsulfat gewirkt, indem es die Ernte an oberirdischer Trockensubstanz um 17,12 g und an Stickstoff um 0,198 g für 1 Gefäß erhöhte. Werden auch die Wurzeln hinzugenommen, so ergibt sich eine Stickstoffzunahme um 0,418 g. (Zentralbl. Bakteriol. *1905.* [II.] **14**, 124.) *sp*

Untersuchungen über die Kohlenstoffernährung der Pflanzen mit Hilfe organischer Stoffe.

Von J. Laurent.

Verf. hat seit einer Reihe von Jahren die einschlägigen Ergebnisse in den Compt. rend. der Pariser Akademie publiziert und faßt hier die verdienstvollen Untersuchungsreihen zusammen. Er operierte mit Glykose, Fructose, Rohrzucker, Dextrin, Stärke, Glycerin und huminsaurem Kalium. Es wurde streng steril (d. h. unter Fernhaltung von Bakterien usw.) gearbeitet, und die aufgenommenen Substanzmengen in jedem Falle analytisch genau bestimmt. Diese kamen als Zusätze zur Knopschen oder Detmerschen Nährlösung zur Darreichung. Die Stoffaufnahme wurde durch die Bestimmung der Konzentration in der Kulturflüssigkeit kontrolliert. Es wurden steril erzogene Keimpflänzchen von Mais, Erbse, Roggen verwendet. Auf die mühsame Versuchsanstellung und die Resultate im einzelnen kann hier nicht näher eingegangen werden. Erwähnt sei nur folgendes: Die Maispflanzen zeigten in Zuckerlösung kräftigeren Wuchs und dunklere Grünfärbung als die Kontrollexemplare. Die Aufnahme des Zuckers fand auch unter Kohlensäureabschluß nur in der Dunkelheit statt. Auf Kosten des dargereichten Zuckers wurde nicht nur in Blättern, sondern auch in der Wurzelspitze Stärke gebildet. Dagegen scheiden die Keimlingswurzeln keine Diastase aus und verzuckern auch nicht Stärke. Saccharose und Glycerin werden durch die Wurzeln resorbiert, auch Dextrin in gewisser Menge. Huminsaures Kalium scheint für die höheren Pflanzen eine nur geringe ernährende Bedeutung zu haben. — Verf. hat auch den Einfluß isotonischer Lösungen der erwähnten Stoffe auf das Wachstum und die äußere Form der Pflanze studiert. Für Glykose ist die optimale Konzentration bei einer Lösung erreicht, die 0,208 Mol. KNO_3 isosmotisch ist. Oberhalb 3 bis 4 Proz. Glycerin oder 5—6 Proz. Glykose findet Verlangsamung des Wachstumes unter Verdickung von Stengel und Wurzel statt; die Azidität des Zellsaftes steigt und ebenso der prozentische Gehalt der Pflanze an Trockensubstanz. Mit Ausnahme wohl der letzten Wirkung sind dies osmotische Einflüsse, die auch durch anorganische Salzlösungen erzeugt werden. Verdünntere Lösungen von Zucker oder Glycerin ändern nicht die Form der darin erzogenen Pflanzen. (Révue générale de Botanique *1904.* **16**, 14.) *v*

Über Hemicellulose als Reservestoff bei unseren Waldbäumen.

Von H. C. Schellenberg.

Durch die Untersuchungen von A. Fischer ist festgestellt, daß während des Winters die Stärke in den Hölzern verschwindet und dafür der Glykosegehalt sich erhöht. Mit dem Eintritte der Frühlingswärme wird bei seinen „Stärkebäumen“ die Stärke wieder neu gebildet. Bei den „Fettbäumen“ bildet sich während des Winters fettes Öl, das dann im Frühling aufgebraucht wird. Daneben ist in der Rinde etwas Glykose enthalten, und ein noch unbekannter Körper soll während des Winters in den Hölzern gebildet werden. Vor kurzem hat Leclerc du Sablon

bei Weidenstecklingen im Libriform Ablagerungen von Hemicellulosen in Form unverholzter Innenlamellen aufgefunden, die im Herbst gebildet und im Frühling wieder aufgelöst werden. Solche inneren Verdickungsschichten sind vielfach bekannt und als Gallert- oder Knorpelschichten bezeichnet worden. Man hielt sie fälschlich für reine Cellulose; sie gehen aber schon nach kurzem Kochen in 3—5-proz. Schwefelsäure in Lösung über, sind also als Hemicellulosen zu bezeichnen. Es zeigte sich, daß nur dort, wo Stärke in den Libriformfasern gespeichert wird, und lebendiges Plasma lange in ihnen erhalten bleibt, wie bei Vitis vinifera und Robinia Pseud-Acacia, eine Lösung dieser Schicht stattfindet; in dem anderen Falle, wo in den Fasern das Plasma frühzeitig abstirbt und diese im Frühling luftführend sind, kann von ihrem Reservestoffcharakter keine Rede sein (Buche, Eiche, Esche, Birke, Haselnuß, Erle usw.). Die Hemicellulose fungiert hier vielmehr nur als Baustoff. Auch in der primären Rinde oder im Leptom der Waldbäume werden ebenfalls im Frühjahr Hemicellulosen aus der Membran herausgelöst (Esche, Weide). (D. bot. Ges. Ber. *1905*. **23**, 36.) *v*

Früh und spät reifende Zuckerrüben.

Von Kiehl.

Entgegen Schneidewind und Gerlach ist Kiehl der Meinung, die Vorteile spät reifender Rübensorten durch Versuche 1902 und 1903 genügend nachgewiesen zu haben, und ersucht um zahlreiche Beteiligung bei weiteren Versuchen. (Zentralbl. Zuckerind. *1905*. **13**, 551.) *λ*

Über Aufschußrüben.

Von Pellet.

Houzeaus neuere Befunde, die besagen, daß solche Rüben an Zucker und an Mark reicher, an Stickstoff ärmer als gewöhnliche sind und reineren Saft enthalten, bestätigen völlig die schon 1890 veröffentlichten Befunde Pellets. Merkwürdig ist die Tatsache, daß die Rübe in Ägypten niemals im ersten Jahre schoßt und überhaupt niemals Samen bringt; verpflanzt man ägyptische Rüben nach Frankreich, so erfolgt beides; französische, nach Ägypten verpflanzt, bleiben aber steril. (Sucr. indigène *1905*. **41**, 215.) *λ*

Trocknung der Rübenblätter.

Von Knapp.

Auf Grund eingehender Berechnungen ergibt sich, daß die Rentabilität der betreffenden Anlagen wesentlich von den örtlichen Verhältnissen abhängt und sich einer allgemeinen Beurteilung völlig entzieht. (D. Zuckerind. *1905*. **30**, 306.) *λ*

Deutsche Jams- und Marmeladen-Industrie.

Von Kühn.

Auch Verf. ist der Ansicht, daß ein Aufschwung dieser Industrie nur durch bessere Technik (Kochen im Vakuum usw.), Herstellung bester Qualitäten und Ausschluß des Stärkesirup-Zusatzes zu erreichen ist. (Zentralbl. Zuckerind. *1905*. **13**, 553.) *λ*

Bestimmung der Fruchtbarkeit und des Nährstoffbedürfnisses des Ackerbodens. Von J. König. (Landw. Versuchsstat. *1905*. **61**, 371.)

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Pinkpillen.

Von K. Ch. Kuptsche.

Nach einem Beschlusse der Pharmazeutischen Gesellschaft in St. Petersburg sollen die sogen. ausländischen Patentmittel auf ihre Zusammensetzung oder den Gehalt an giftigen und starkwirkenden Mitteln im Laboratorium der Gesellschaft kontrolliert werden. Als erstes Kontrollobjekt wurde die Analyse der durch weitgehende Reklame empfohlenen Pinkpillen vorgenommen. Die Pinkpillen haben die Bezeichnung „Pillules Pink pour personnes pâles du Dr. Williams". Eine Schachtel derselben kostet 1,50 Rbl. und enthält 35—37 Stück eiförmige mit Zucker überzogene Pillen. Das Gewicht der einzelnen Pillen schwankt zwischen 0,320 und 0,382 g. Die Analyse bezog sich nicht nur auf die Feststellung starkwirkender Substanzen, sondern auch auf die Zusammensetzung. Gefunden wurde in 1 Pille:

	Proz.	mg
Feuchtigkeit bei 100°	4,36	15,26
Zucker	24,73	86,55
Pflanzenextrakt	29,90	104,65
Fe_2O_3	13,33	46,65
MgO	4,01	14,03
K_2O	10,02	35,07
Na_2O	Spuren	—
Cl	„	—
SO_3	8,50	27,75
SiO_2	1,46	5,11
CO_2	3,38	11,83
As_2O_3	0,10	0,35

Der Arsengehalt wurde im Marshschen Apparate bestimmt und geschätzt. Somit sind die Pinkpillen nichts anderes als Blaudsche Pillen, die außerdem Arsen enthalten, was besonders zu beachten ist. (Farmaz. Journ. *1905*. **44**, 15.) *a*

Über Methylalkohol.

Von H. W. Wiley.

Verf. gibt einen kurzen Überblick über die Gewinnung des Methylalkohols, seine Trennung von Verunreinigungen und seine Verwendung. Er betont besonders die toxikologischen Eigenschaften dieses Alkohols, bedauert, daß die Vorschriften über seine Verwendung zu Heilmitteln nicht streng genug sind, und weist auf die diesbezüglichen Vorschriften in Frankreich hin. (Amer. Journ. Pharm. *1905*. **77**, 101.) *S*

Formalin als Konservierungsmittel bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen.

Von Barth.

Um festzustellen, welchen Konservierungsmitteln für gerichtlich-chemische Objekte der Vorzug gebührt, wurde fein zerschnittene Ochsenleber mit Alkohol, Glycerin oder Formalin konserviert und der Einwirkung von Tageslicht bei Zimmertemperatur ausgesetzt. Als Gifte wurden zugesetzt die Alkaloide: Morphin, Strychnin, Veratrin und Atropin, ferner Cyankalium, Phosphor, Arsen und Carbolsäure. Zur Ermittelung der Alkaloide wurde die Methode von Stas-Otto benutzt. Versuche wurden 83 angestellt. Als Resultat ergab sich folgendes: Die Anwendung von Formalin hat dem Alkohol gegenüber Vorzüge, denn die zur Auffindung von organischen Giften auf gewöhnlichem Wege hergestellten Auszüge sind bedeutend reiner, besonders gilt dies für die Alkaloide. Die Auszüge brauchen hierbei nicht mehr gereinigt zu werden. Es gelang noch leicht, 0,02 g Alkaloid nach 6—12 Monaten nachzuweisen, während 0,02 g Atropin in derselben Zeit bei Anwendung von Alkohol sich nicht mehr nachweisen läßt. Auch wird Phosphor in den Objekten durch Formalin ausgezeichnet erhalten, was schon Kreps gefunden hat. Metallische Gifte werden durch Formalin nicht beeinflußt. Bei Cyankalium und Carbolsäure hat Verf. durch 5- und 10-proz. Formalin keine befriedigenden Resultate erhalten. Cyankalium wird durch Formalin zersetzt. Für Carbolsäure gilt dasselbe. Nur eine 1-proz. Formalinlösung macht den Nachweis größerer Mengen der Gifte möglich. Verf. kommt zu dem Schluß, daß das Formalin als allgemeines Konservierungsmittel noch nicht zu empfehlen ist. (Dissert. St. Petersburg *1904*.) *a*

Die chemische Untersuchung des käuflichen Formalins.

Von W. K. Schulz.

Die Eigenschaften des käuflichen Formalins und die Anforderungen, die die russische Pharmakopöe an dieses stellt, wurden untersucht. Formalin von neutraler oder schwach saurer Reaktion auf Lackmus existiert im Handel nicht. Die Reaktion auf Lackmus allein kann nicht als Kriterium für die Güte des Präparates dienen. Ein Gehalt von 0,23 Proz. Ameisensäure muß als zulässig bezeichnet werden, und es ist daher wünschenswert, daß die Bestimmung der Säure im Formalin in der russischen Pharmakopöe aufgenommen wird. Ein Formalin mit 40 Proz. Formaldehyd gibt es im Handel nicht, daher ist es wünschenswert, daß der Gehalt auf 35 Proz. festgesetzt wird. *(Ist ein 40-proz. Formalin nicht darstellbar? D. Ref.)* In den untersuchten Mustern wurde meist gegen 37 Proz. gefunden. Ein Formalin mit dem von der russischen Pharmakopöe festgesetzten Aschengehalt ist nicht immer im Handel zu haben. Nach dem Abdampfen von 1 ccm Formalin und Glühen des Rückstandes soll eine unwägbare Aschenmenge nachbleiben. Verf. fand dagegen in Mustern der besten Firmen sogar 1,5 mg Asche in 1 ccm. (Farmaz. Journ. *1905*. **44**, 1.) *a*

Über die Darstellung von Bittermandelwasser.

Von P. K. Birkenwald.

Obgleich dieses Präparat schon sehr lange im Gebrauche ist, herrscht in der Literatur über die rationellste Darstellungsweise große Meinungsverschiedenheit, so z. B. werden 4—10 T. Wasser auf 1 T. Mandeln genommen. Die in der russischen Militärpharmakopöe angegebene Vorschrift hält Verf. für nicht befriedigend und erachtet einige Abänderungen für notwendig; wie: die Erwärmung der Presse zum Auspressen der Mandeln, eine möglichst feine Pulverisierung des Preßkuchens, Ansetzen des trocknen Preßkuchens mit 10 T. Wasser, an Stelle des gewöhnlichen Wassers ist destilliertes Wasser zu nehmen, oder dem gewöhnlichen Wasser ist Schwefelsäure bis zur sauren Reaktion zuzugeben, der Alkohol soll dem Gemisch gleich nach dem Ansetzen hinzugefügt werden. Der Hauptgrund des Verderbens des Bittermandelwassers ist das Ammoniak, welches mit dem Benzaldehyd ein in Wasser unlösliches Benzhydroamid gibt, daher ist zur Mischung etwas Schwefelsäure hinzuzufügen. Dagegen ist die Wirkung des Lichtes und der Wärme auf das Bittermandelwasser in gefüllten und hermetisch geschlossenen Flaschen nach des Verf. Beobachtungen unbedeutend. (Farmaz. Westnik *1905*. **9**, 54.) *a*

Über die Carbolsäure.

Von L. Reuter.

In seiner Abhandlung spricht Verf. über die Färbung der Carbolsäure und deren Verhinderungsmittel. Er hält es jedoch für den Kleinhandel durchaus für angebracht, die Carbolsäure mit einem roten Farbstoff einheitlich zu färben, um Irrtümer und deren verhängnisvolle Folgen zu beseitigen. (Pharm. Rev. *1905*. **23**, 49.) *S*

Duran.

Von Aufrecht.

Duran wird von der Firma Sell & Co. in München in Tablettenform in den Handel gebracht als Mittel zur Kräftigung des Knochensystemes. Es besteht aus etwa 30 Proz. Kakao, 50 Proz. Rohrzucker und je 10 Proz. Calciumcarbonat und Calciumphosphat. (Pharm. Ztg. *1905*. **50**, 227.) *s*

Antiépileptique Uten.

Von F. Zernik.

Diese französische Spezialität erwies sich als eine mit Malachitgrünsulfosäure lebhaft grün gefärbte 16-proz. Bromkaliumlösung. Sie ist mit etwa 1 Proz. einer bitteren Tinktur versetzt und mit einem ätherischen Öl (Geraniumöl?) parfümiert. Die Flasche mit 430 ccm (475.5 g) Inhalt wird zu dem bescheidenen Preise von 5 Fr. verkauft! (Apoth.-Ztg. *1905*. **20**, 225.) *s*

Über die Haltbarkeit des Antidiphtherieserums.

Von E. C. L. Miller.

Verf. untersuchte eine große Anzahl der Sera von Parke, Davis & Co., welche nach Verlauf der für die Gebrauchsfähigkeit angegebenen Zeit zurückgeliefert waren. Es ergab sich, daß das Antidiphtherieserum mit der Zeit eine Abschwächung erfährt, und daß diese bei hochwertigem Serum schneller als bei schwächerem ist, daß aber diese Abnahme durchaus nicht so schnell erfolgt, wie gewöhnlich angenommen wird. Die gewöhnlichen Packungen behalten vielmehr ihren vollen therapeutischen Wert noch Monate oder selbst Jahre über den angegebenen Zeitpunkt hinaus; das Verlangen nach frischem Serum sei daher nicht gerechtfertigt; man solle jedenfalls, wenn man älteres zur Hand hat, die Behandlung nicht bis zum Eintreffen von frischem verschieben. (Zentralbl. Bakteriol. *1905*. [I] **38**, 234.) *sp*

Rotfärbung der Chinarinde.

Von A. Tschirch.

Die Chinarinde ist unmittelbar nach dem Ablösen farblos, rötet sich aber schon nach 15 Sekunden. Aus den Versuchen des Verf. ergibt sich, daß die Rötung der Chinarinde durch ein Enzym bedingt wird. Wahrscheinlich handelt es sich in der Chinarinde um ein Glykotannoid, das nach dem Ablösen der Rinde durch das Enzym gespalten wird, und dessen einer Spaltling entweder das Chinarot selbst ist oder zu Chinarot umgebildet wird. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1905*. **43**, 125.) *s*

Wertbestimmung der Aloe.

Von A. Tschirch und R. Hoffbauer.

Eine gute Kap-Aloe, welche die größte Menge wirksamer Bestandteile von den verschiedenen Aloesorten enthält, erkennt man durch folgende Reaktionen; 1. Nachweis von Kapaloin. Eine wässerige Aloelösung 1:1000 zeige nach dem Zusatz von 5 Proz. Boraxpulver eine grüne Fluoreszenz. 2. Nachweis von Aloe-Emodin. 10 ccm derselben Lösung werden mit 10 ccm Benzol 1 Min. geschüttelt, das Benzol abgegossen und mit 5 ccm Ammoniaklösung versetzt; es muß eine rosa Färbung eintreten. 3. Abwesenheit von Itoaloin (Unterscheidung von Barbados-Aloe). 10 ccm der Lösung werden mit einem Tropfen Kupfersulfatlösung (1:20) versetzt, worauf die Lösung eine intensive Gelbfärbung annimmt, die nach Zusatz einer Spur Chlornatrium und einiger Tropfen Weingeist nicht in rot übergehen darf. 4. Abwesenheit von Nataloin (Unterscheidung von Natal-Aloe). Breitet man eine gelbe Lösung — aus einer kleinen Menge Aloe und konzentrierter Schwefelsäure dargestellt — in einer Porzellanschale aus und läßt eine Spur rauchender Salpetersäure hinzutreten, so färbe sich die Lösung nicht grün. 5. Anthrachinon-Reaktion (Bildung von Chrysaminsäure). 1 g Aloe wird in einer Porzellanschale mit 20 ccm konzentrierter Salpetersäure übergossen, auf dem Wasserbade erwärmt und die entstandene Lösung 2 Std. lang unter Ersatz der verdampfenden Salpetersäure weiter erhitzt. Der eingetrocknete Rückstand, mit Wasser versetzt, hinterlasse ein braunes Pulver, das sich in ammoniakhaltigem Wasser mit violetter Farbe löse. 6. Quantitative Bestimmung der wirksamen Bestandteile. 5 g Aloe werden in einem Kolben von 50 ccm Inhalt 2 Std. hindurch mit 5 ccm Methylalkohol mazeriert. Alsdann erhitzt man auf 50—60°, fügt allmählich unter Umschütteln 30 ccm Chloroform hinzu und überläßt das Ganze $^1/_2$ Std. lang der Ruhe. Man filtriert darauf die gelb gefärbte Chloroformlösung vom abgeschiedenen Harze durch ein Faltenfilter in einen Erlenmeyerschen Kolben und destilliert das Chloroform ab. Mit dem abdestillierten Chloroform wiederholt man obigen Vorgang noch viermal. Der Gesamtrückstand sei gelb gefärbt und betrage, bei 100° im Kolben getrocknet, nicht weniger als 4 g. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1905*. **43**, 153.) *s*

Vials tonischer Wein. Von F. Zernik. (Apoth.-Ztg. *1905*. **20**, 198.)

Beiträge zur Kenntnis der Senfsamen. Von C. Hartwich und A. Vuillemin. (Apoth.-Ztg. *1905*. **20**, 199.)

Zur Gewinnung des Opiums. Von O. Linde. (Apoth.-Ztg. *1905*. **20**, 233.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Physiologische Untersuchungen über die Reservestoffe der Bäume.

Von Leclerc du Sablon.

Die Untersuchungen, welche makrochemisch an Wurzeln, Stämmen und Blättern junger Kastanien-, Pfirsich-, Birn-, Quitten- und Weidenbäumchen allmonatlich während des ganzen Jahres vorgenommen wurden, ergaben im wesentlichen eine Bestätigung unserer bisherigen Kenntnisse über das Verhalten der löslichen und unlöslichen Reserve-Kohlenhydrate, des Stickstoffes, Fettes und Wassers in den genannten Organen. Interessant ist, daß Stärke während des Herbstes und Winters geringer wird und in Reservecellulose übergehen zu können scheint. Derartige Bildungen waren im sekundären Holz der Weide als innere Membranschichten zu sehen, welche im Mai, wo die Reservestoffe auf ihre Minimalmenge zurückgehen, aufgelöst werden oder dünner erscheinen. Es handelt sich offenbar um Körper aus der Hemicellulosegruppe. (Rev. génér. de Botanique *1904*. **16**, 85.) *v*

Über den Atmungskoeffizienten der einzelligen Alge Chlorothecium saccharophilum.

Von Ludmila Petraschevsky.

Palladin hatte bei dieser Alge eine wesentliche Vergrößerung des Atmungskoeffizienten festgestellt, wenn sie nach mehrtägigem Verweilen in einer sauerstofffreien (Wasserstoff-) Atmosphäre wieder in Luft gebracht wurde. Es sollte nach Palladin hier eine durch Oxydation der bei der intramolekularen Atmung gebildeten Zersetzungsprodukte hervorgerufene Steigerung der Kohlensäureausscheidung vorliegen. Die Verf. setzte der anorganischen Nährsalzlösung Raffinose oder Mannit zu. Durch ersteren Zucker erhöhte sich in der Luft der Atmungskoeffizient auf das Doppelte, zuweilen fast auf das Dreifache (von 0,91—2,5); bei Darreichung von Mannit sank er dagegen um ein Geringes. Es müssen somit auf beiden Nährböden sehr verschiedene intramolekulare Zersetzungsprodukte auftreten. Vielleicht entstehen in Raffinose Säuren, bei deren Oxydation viel Kohlensäure, bei Mannit vielleicht Alkohole, bei deren Oxydation relativ wenig Kohlensäure frei wird. Genaue Ermittelungen hierüber werden jedoch nicht erbracht. (D. botan. Ges. Ber. *1904*. **22**, 323.) *v*

Die Assimilationsgröße bei Zucker- und Stärkeblättern.

Von Arno Müller.

Stahl hatte Beziehungen zwischen Ausbildung von Mykorhizen und Aufnahme von Nährsalzen aus dem Boden zu konstatieren geglaubt und weiter darauf hingewiesen, daß die Mykorhiza bildenden Pflanzen trägerwüchsig sind, weniger stark transpirieren und in ihren Blättern reichlich Zucker und wenig Stärke enthalten. Hiervon ausgehend untersucht Verf. die Frage, ob „saccharophylle“ Pflanzen eine geringere Assimilationsgröße haben als „amylophylle“ Pflanzen. Es ergab sich, entsprechend den Stahlschen Darlegungen, daß Stärkeblätter in der Gesamtproduktion von Trockensubstanz im Licht die Zuckerblätter stets übertreffen. Die sich hierin dokumentierende geringere Gesamtleistung der Zuckerblätter während des ganzen Tages erfährt auch dadurch eine Beleuchtung, daß sie sehr bald, schon nach 2-stünd. Belichtung, ihre maximale Gewichtszunahme erreichen, während Stärkeblätter von Landpflanzen in den Mittagsstunden oder selbst gegen Abend ihr Maximum an Substanzzunahme erreichen. Die Grenze der Anhäufung von Kohlenhydraten ist bei Zuckerblättern viel schneller erreicht und liegt auch viel niedriger als bei Stärkeblättern. Früher oder später bildeten alle Zuckerblätter (mit Ausnahme allein derjenigen der Zwiebel, Allium Cepa) eine gewisse Menge Stärke. Verf. ist auch noch auf Versuche eingegangen über die relative assimilatorische Leistungsfähigkeit von Schatten- und Sonnenblättern. Auf die Flächeneinheit bezogen, zeigt die Trockensubstanzzunahme während des Tages bei beiden kaum einen Unterschied. Dagegen ist die Assimilation der Schattenblätter, auf die Trockensubstanz berechnet, mehr als doppelt so groß wie jene der Sonnenblätter, so daß also die Ausbildung jener eine erheblich bessere Lichtausnutzung gestattet. Es handelt sich also für die Pflanze bei den Schattenblättern nicht um Hemmungserscheinungen, sondern vielmehr um Anpassungsbildungen. (Pringsh. Jahrb. wissensch. Botanik *1904*. **40**, 443.) *v*

Zur Kenntnis der Assimilationsvorgänge.

Von Hans Euler.

Durch zahlreiche Experimente und Hypothesen hat man den Weg aufzufinden gesucht, auf dem die Natur in den Pflanzen die Kohlenstoffverbindungen aufbaut, welche die Bedingungen des organischen Lebens bilden. Die erste Frage gilt naturgemäß dem primären Assimilationsprodukte der Kohlensäure, und gegenwärtig betrachtet man den Formaldehyd als die erste Zwischenstufe zwischen Kohlensäure und Kohlenhydraten. Der Verf. hat in der vorliegenden Abhandlung sich näher mit dieser Frage beschäftigt, und besonders mit der von A. Bach[10]) aufgestellten Hypothese. Dieser Forscher behauptet, daß er Kohlen-

[10]) Compt. rend. *1893*. **116**, 1145.

säure ohne Mitwirkung von Chlorophyllsubstanz in einer Lösung von Uranacetat reduziert habe. Verf. hat aber gezeigt, daß Bach für seine Hypothese absolut keine Stütze beigebracht hat, daß also bis jetzt kein Katalysator gefunden ist, welcher, ähnlich dem Chlorophyll in den Pflanzen die Reduktion der Kohlensäure bewirkt bezw. beschleunigt. Die bis jetzt sichergestellten chemischen und biologischen Daten führen übereinstimmend zu dem gleichen Resultate bezüglich des Gleichgewichtes im Systeme Formaldehyd-, Sauerstoff-, Kohlensäure-Wasser. Nur in sehr geringen Konzentrationen können Formaldehyd und Sauerstoff nebeneinander bestehen. Es können demgemäß aus Kohlensäure und Wasser nur verhältnismäßig sehr kleine Mengen freien Formaldehydes gebildet werden. Immerhin kann sich unter dem Einflusse der Lichtstrahlen das Gleichgewicht $\frac{[CO_2][H_2O]}{[HCHO][O_2]} = k$ zu Gunsten des Formaldehyds verschieben (k = Konstante, [ ] = Konzentration). Wird durch einen gewissen Betrag der strahlenden Energie der Wert k_1 auf den Wert k_2 gebracht, so beträgt die damit verbundene Arbeit A $A = A_1 - A_2 = R.T.\ln \frac{k_1}{k_2}$. Was weiter die Katalasen anbelangt, so faßt Verf. die Ergebnisse der angestellten Versuche in folgenden Sätzen zusammen: 1. Der Preßsaft von Boletus scaber zersetzt Wasserstoffsuperoxyd mit großer Heftigkeit. Da im Rückstande des Preßsaftes keinerlei Spuren von Mangan nachgewiesen werden konnten, so ist diese Wirkung einem Enzym zuzuschreiben. 2. Die Wirkung dieses Enzyms ist während mehrerer Tage so gut wie konstant, wird schon durch sehr geringe Mengen schwacher Säuren aufgehoben und durch Basen in sehr geringer Konzentration befördert. Das Enzym schließt sich damit der β-Katalase von O. Loew und der Hämase Senters an, indessen ist der Säureeinfluß stärker als bei diesen. 3. Die Zersetzung des Wasserstoffsuperoxydes durch das untersuchte Enzym, die Boletuskatalase, folgt innerhalb gewisser Grenzen streng der Gleichung für Reaktionen I. Ordnung. 4. Nach einer Überschlagsrechnung ist die spezifische Wasserstoffsuperoxyd zersetzende Wirkung der Boletuskatalase mit Sicherheit sehr viel größer als diejenige des kolloidalen Platins. Der gefundene Zahlenwert ist indessen als ein vorläufiger zu betrachten, für dessen nähere Entwickelung Verf. sich weitere Versuche vorbehält. (Arch. Kemi, Mineralogi, Geologi *1904.* **1**, 329.) *h*

Enzymologische Notizen.

Von Hans und Astrid Euler.

Aus Boletus scaber kann unter geeigneten Versuchsbedingungen ein Preßsaft gewonnen werden, dessen katalytische Wirkung auf Wasserstoffsuperoxyd die der stärksten darstellbaren Lösungen von kolloidalem Platin um das Hundertfache übertrifft *(s. vorstehend)*. Die in diesem Saft enthaltene Katalase ist nicht isoliert worden, sondern die Eigenschaften dieses Enzyms wurden direkt im verdünnten Preßsaft studiert. Zur Beurteilung der Funktion der Katalasen und Oxydasen im lebenden Pilze ist die Kenntnis der übrigen Bestandteile und Eigenschaften des Boletussaftes notwendig. Die für diesen Zweck in Betracht kommenden Tatsachen lassen sich folgendermaßen zusammenfassen: Neben der katalytischen Wirkung auf Wasserstoffsuperoxyd erzeugt der Preßsaft starke und fast augenblickliche Blaufärbung einer alkoholischen Guajaklösung. Die Oxygenase, welche diese Färbung hervorruft, ist bei Luftabschluß in Lösung offenbar erheblich beständiger als die Boletuskatalase; wenn nach mehreren Tagen die Katalasereaktion des unverdünnten Saftes bereits vollständig verschwunden ist, erzeugt Guajaklösung immer noch deutliche Blaufärbung. Außerdem ist zweifellos Diastase in der Lösung vorhanden. Abgesehen von Enzymen und durch Ammoniumsulfat fällbaren Eiweißkörpern ist der Saft reich an anderen Bestandteilen, wie z. B. Mannit, Trehalose, mehreren organischen Säuren (besonders Fumarsäure), Kaliumcarbonat usw. Solche Analysen des Preßsaftes sind früher nicht ausgeführt worden. Der Mannit ist zweifellos ein Produkt der intramolekularen Atmung, etwa entsprechend dem Alkohol, welchen Gärungspilze mittels Zymase aus Traubenzucker erzeugen. Was die Boletuskatalase anbetrifft, so dürfte diese mit dem nicht unbeträchtlichen Fettgehalte der Pilze in Zusammenhang stehen. Insbesonders das reichliche Vorkommen der Katalase in fetthaltigen Samen, namentlich auch in fetthaltigen tierischen Organen, wie Leber, Niere usw., legt die Frage nahe, ob nicht die Wasserstoffsuperoxyd zersetzenden Enzyme bei der Fettbildung eine wichtige Rolle spielen. Während in der keimenden Gerste ein typischer Fall normaler Atmung vorliegt, haben die Verf. im Darrmalz einen Stoff gefunden, in welchem keine Oxygenase, sondern neben Katalase nur Peroxydase vorhanden ist, abgesehen von Diastase, proteolytischen, eiweißkoagulierenden und anderen Enzymen. Von den Versuchen, welche mit Darrmalz angestellt worden sind, erwähnen die Verf. diejenigen, welche die Trennung von Katalase und Diastase durch fraktionierte Alkoholfällung betreffen. Es hat sich gezeigt, daß Diastase sehr viel Alkohol zur vollständigen Ausfällung erforderte. Jedenfalls wird Katalase sehr viel früher vollständig aus der Lösung entfernt. Selbst nach Zusatz von 7 Vol. Alkohol hält sich Diastase noch in der Lösung. (Arch. Kemi, Mineralogi, Geologi *1904.* **1**, 365.) *h*

Die Bedeutung der Verdauung der Eiweißkörper für deren Assimilation.

Von Emil Abderhalden.

Auf Grund der neueren Forschungen dürfte man zu der Annahme neigen, daß die Eiweißkörper vor der Assimilation eine tiefer gehende Spaltung als nur in Peptone erleiden. Darauf läßt namentlich auch die erhebliche Verschiedenheit der quantitativen Ausbeuten an den verschiedenen einfachsten Spaltungsprodukten bei verschiedenen Eiweißkörpern gegenüber der weitgehenden qualitativen Übereinstimmung schließen. Die Bedeutung der Verdauung für die Assimilation tritt besonders hervor durch die Ergebnisse, welche die direkte Einverleibung unter Umgehung des Magendarmkanals, intravenös oder intraperitoneal, geliefert hat, wobei bekanntlich die Erscheinungen der Präzipitinbildung beobachtet werden. (Zentralbl. für Stoffwechsel- u. Verdauungskrankheiten *1904.* **5**, 647.) *sp*

Der Einfluß des Höhenklimas auf die Zusammensetzung des Blutes.

Von Emil Abderhalden.

Verf. schildert die bisherigen Beobachtungen und die zu ihrer Erklärung aufgestellten Theorien. Von diesen reicht keine zur Erklärung der Blutkörperchen- und Hämoglobinvermehrung im Hochgebirge für sich allein aus. Man muß vielmehr annehmen, daß bei dieser nach Ansicht des Verf. feststehenden Erscheinung mehrere Faktoren beteiligt sind. Vermehrte Neubildung roter Blutkörperchen soll außer Zweifel stehen, besonders bei längerem Aufenthalte im Hochgebirge. Dadurch allein kann aber die enorme scheinbare Zunahme der Blutkörperchen nicht bedingt sein. Es kommt eine gewisse Eindickung des Blutes und jedenfalls auch ein Austritt von Plasma aus den Gefäßen in die Lymphräume in Betracht. Verf. hofft, mit physikalisch-chemischen Methoden zu einem genaueren Einblick in diese Verhältnisse zu gelangen. (Medizin. Klinik *1905.* **1**, 9.) *sp*

Untersuchungen über das Tollwutserum.

Von A. Marie.

Wenn man Serum eines Säugetieres, das gegen Tollwut geimpft wurde, mit einer Emulsion von Wutvirus mischt, so wird dieses neutralisiert, so daß man die Mischung ohne Gefahr dem Gehirn empfänglicher Tiere einverleiben kann. Diese Eigenschaft des Serums tritt aber erst nach langdauernder Behandlung der Tiere hervor, normales Säugetierserum scheint auf das Virus gar nicht einzuwirken, während das Serum mancher Vögel auch in der Norm neutralisierend wirkt. Bei dem Neutralisationsakt verschwindet die neutralisierende Substanz aus der Flüssigkeit, bei Behandlung mit normalem Gehirnbrei dagegen nicht; sie scheint also an den Wutmikroben gebunden zu werden, nicht an die Nervenelemente. (Ann. de l'Institut Pasteur *1905.* **18**, 1.) *sp*

Über die Anwendung des Adrenalins in der Chirurgie und Gynäkologie.

Von M. L. Wydrin.

Berichtet wird über die Resultate der Wirkung des salzsauren Adrenalins als blutstillendes Mittel und als Mittel, welches die anästhesierende Wirkung des Cocains erhöht. Das Adrenalin Takamine wurde in Lösung von 1 : 1000 als Einreibung angewendet und bei Operationen als anästhesierendes Mittel wurden 2 Tropfen zu jeder Pravazschen Spritze mit $^1/_2$-proz. Cocainlösung hinzugegeben. Die Resultate waren günstig. (Russki Wratsch *1905.* **4**, 96.) *a*

Eumydrin, ein Atropin-Ersatz, in der Therapie der Magen- und Darmkrankheiten.

Von Gustav Haas.

Die Indikationen für Eumydrin (Methylatropiniumnitrat) sind dieselben wie für Belladonna und Atropin. So konnte Verf. es mit Erfolg bei alimentärer Hypersekretion und Hyperchlorhydrie, bei Magensaftfluß, Gastralgien, spastischen Zuständen des Darmes, Perityphlitis und Appendicitis verwenden. Dabei hat es den Vorteil, daß es selbst bei größeren Einzelgaben, als bei Atropin gestattet sind, von dessen unangenehmen Nebenwirkungen fast ganz frei ist, und daß auch die Gefahr einer kumulativen Wirkung nur in geringerem Grade besteht. (Therapie d. Gegenw. *1905.* **7**, 105.) *sp*

Zur Frage der Hedonal-Chloroform-Narkose.

Von A. G. Salog.

Verf. kommt nach einem größeren Beobachtungsmaterial zu dem Schluß, daß die Hedonal-Chloroform-Narkose vor der reinen Chloroform-Narkose sehr bedeutende Vorzüge hat und daher eine verbreitete Anwendung finden sollte. (Russki Wratsch *1905.* **4**, 115.) *a*

Über die Reizbewegungen der Marchantiaceen-Spermatozoiden. Von Bengt Lidforss. (Jahrb. wissenschaftl. Botan. *1905.* **41**, 65.)

Über den Einfluß des Äthylalkohols auf die Bildung von agglutinierenden Stoffen bei Kaninchen nach intravenöser Impfung mit M. pyogenes aureus oder mit B. typhi. Von Germund Wirgin. (Zentralbl. Bakteriol. *1905.* [I] **38**, 200.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Die Sterilisation des Wassers mit Königswasser.

Von A. K. Fedoroff.

Die Methode der Sterilisation des Wassers mit Königswasser nach der Methode von Sslowzow[11]) wurde kontrolliert und die Wirkung von $HCl:NHO_3 = 1:1$ erprobt. Der Zusatz an Königswasser betrug 0,06 Proz. In einem Brunnenwasser mit 3957 Kolonien in 1 ccm wurden nach 20 Min. Einwirkung des Königswassers nur 277 Kolonien gefunden, bei 1734 Kolonien nach 30 Min. 70 Kolonien, bei 1590 Kolonien nach 45 Min. nur 40 Kolonien. Hieraus geht hervor, daß 0,06 Proz. Königswasser 1:1 in 20—30 Min. die Keime im Wasser bereits sehr bedeutend herabsetzt, doch nicht vollständig abtötet. Um die Wirkung gegen Typhusbakterien festzustellen, wurde Wasser mit Bouillonkulturen geimpft und Königswasser in Mengen von 0,04—0,07 Proz. 20—45 Min. einwirken gelassen, wonach die zur Sättigung der Säuren erforderliche Menge Soda hinzugesetzt wurde. Die Versuche ergaben, daß 0,06—0,07 Proz. Königswasser die Typhusbakterien in 20—30 Min. und 0,05 Proz. in 45 Min. abtöten. Somit ist die Methode der Sterilisation von Trinkwasser mit Königswasser nach des Verf. Meinung vom bakteriologischen Standpunkte aus betrachtet, brauchbar, ob aber auch in gesundheitlicher Hinsicht empfehlenswert, müssen weitere Untersuchungen zeigen. (Wojenno medizinski journal *1905*. [I] **83**, 5.) *a*

Biologische Reinigung der Abwässer von Stärkefabriken.

Von E. Rolants.

Das Verfahren gelingt ähnlich wie bei den Abwässern der Zuckerfabriken durch zweimaliges Verweilen in Oxydationsbetten; es muß aber hier zuvor eine Ausfällung durch Kalk (etwa 0,20 g für 1 l) vorgenommen werden, da sonst die suspendierten Substanzen die Oberflächen der Betten alsbald mit einer jede Oxydationswirkung hindernden Schicht überziehen. (Rev. d'Hygiène *1905*. **27**, 97.) *sp*

Das Straßburger Verfahren der Formalindesinfektion.

Von H. Kayser.

Die Formalindesinfektion stellt in der Hauptsache eine Oberflächendesinfektion dar, die, richtig angewendet, allen bekannten Infektionserregern gegenüber sehr wirksam ist. Bei der Zimmerversorgung nach fieberhaften Exanthemen, Diphtherie, Grippe, Keuchhusten, Lungenentzündung usw. nimmt diese Desinfektionsart zugleich mit den keimtötenden Waschungen grobbeschmutzter Stellen heute wohl den ersten Platz ein. Aus den Untersuchungen des Verf. geht aber auch eine gewisse Tiefenwirkung ins Innere nicht allzu dichter Stoffe hervor. Hauptsächlich ist auf gleichmäßige Temperatur des ganzen Zimmerinhaltes, wie auch der Wände zu achten, da diese Gleichmäßigkeit wichtiger ist als eine künstliche Temperatursteigerung. Auf die Wasserverdampfung (2 l auf 100 cbm Luft) folgt das Aufstellen der Formalinlampe; die Formalinmenge von 7 ccm (40 Proz.) für 1 cbm reicht unter normalen Verhältnissen aus; $8^1/_2$—10-stünd. Desinfektion genügt. Zur Desodorisierung läßt man mit derselben Lampe und Schale, die für die Wasserverdampfung benutzt wurde, Ammoniakentwicklung folgen, 10 ccm Ammoniak (25 Proz.) für 1 cbm Raum 1—2 Std. Der ganze Apparat besteht aus der Formalinlampe, der Wasser- und Ammoniaklampe und dem verbleiten Blechuntersatz zum Schutze des Zimmerbodens. Die Desinfektionsmaterialien kosten für 100 cbm Raum etwa 2 M. (Nach einges. Sonderdruck aus Straßburger med. Ztg. *1905*, 3. Heft.) *c*

Über die bakterienabtötende Wirkung des überborsauren Natriums und Beobachtungen seiner Anwendung zu therapeutischen Zwecken[12]).

Von D. P. Kischenski.

Eine gesättigte wässerige Lösung von überborsaurem Natrium tötet Typhusbakterien in ungefähr 20 Min. ab. Eine 1-proz. Lösung wirkt bedeutend schwächer, und auch in 30 Min. sind die Typhusbakterien noch nicht abgetötet. In einer eintägigen Bouillonkultur werden die Typhusbakterien erst von einer starken Lösung (d. h. 2 Proz. Perborat enthaltend, welches aber nur teilweise gelöst ist) in 20 Min. abgetötet. Die Bakterien der Rhinosklerosis werden in gesättigter wässeriger Lösung in 10 Min., Staphylococcus aureus erst in 30 Min. abgetötet. Eine eintägige Bouillonkultur war nach dem Zusatz von 1 und sogar 2 Proz. Perborat nach 24 Std. noch nicht steril. Sechstägige Agarkulturen von Milzbrand, die nicht viel Sporen enthielten, wurden von gesättigter Perboratlösung in 1 Std. abgetötet, dagegen werden 30-tägige Kulturen, die fast nur Sporen enthalten, von gleich starker Lösung erst in 24 Std. abgetötet. Eine eintägige Kultur von Milzbrand, welcher 2 Proz. Perborat zugegeben wurde, erwies sich in 24 Std. steril, eine 10-tägige Bouillonkultur, mit Perborat gesättigt, war in 15 Min. bis 12 Std. noch lebensfähig und erst in 24 Std. steril. Auf Seidenfäden haftender Milzbrand, in gesättigte Lösung von Perborat getan, war in 20—24 Std. steril. Aus diesen Resultaten ist der Schluß zu ziehen, daß das Perborat eine bedeutende bakterienabtötende Eigenschaft besitzt, was auf die Wirkung des frei werdenden aktiven Sauerstoffs, in statu nascendi beim Lösen des Perborates im Wasser beruht, denn es zersetzt sich in wässeriger Lösung (teilweise) zu Borax und Wasserstoffsuperoxyd. Diese Eigenschaft macht das Perborat verwendbar zur Behandlung gewisser Krankheiten äußerlicher Art, ebenso aber auch zum innerlichen Gebrauche, wie bei unnormaler Gärung im Verdauungstraktus, und überall dort, wo Wasserstoffsuperoxyd benutzt wird. (Russki Wratsch *1905*. **4**, 1.) *a*

[11]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1904*. **28**, 237.

[12]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1905*. **29**, 99. (Natriumperborat, von Melikov und Pisarzevski).

Über die quantitative Bestimmung des Colibacillus im Trinkwasser.

Von Albert Gautié.

Verf. verwendet die Péré sche Methode, bestehend im Zusatze von Peptonbouillon und einer bestimmten Menge Carbolsäure zum Wasser mit der Änderung, daß er nicht bei der Verwendung von 100 ccm Wasser stehen bleibt, sondern stufenweise sich verringernde Mengen Wasser bei entsprechenden Abstufungen des Carbolsäurezusatzes verwendet, um so die Grenze zu ermitteln, bei welcher noch Colibacillen nachweisbar sind. (Ann. de l'Institut Pasteur *1905*. **19**, 124.) *sp*

Ein weiterer Beitrag zur Aromabildung, speziell zur Bildung des Erdbeergeruches in der Gruppe „Pseudomonas". Pseudomonas Fragariae II.

Von Th. Gruber.

Den früher beschriebenen Produzenten von Erdbeergeruch gesellt sich ein dritter, gezüchtet aus pasteurisierter Milch, die nach längerem Stehen geronnen war und ein eigenartiges Aroma aufwies. Als besondere Merkmale dieser Pseudomonas Fragariae II werden außer dem in den verschiedenen festen Nährböden mehr oder minder stark auftretenden Geruch angegeben: Peptonisierung der Nährgelatine mit charakteristischem Wachstum in Gelatinetupfkolonien (runde, schalenförmige Verflüssigungen mit deutlich konzentrischer Schichtung, von oben betrachtet, wie flache Knöpfe aussehend), monopolare Begeißelung, in Milchkultur Gerinnung mit saurer Reaktion. (Zentralbl. Bakteriol. *1905*. [II] **14**, 122.) *sp*

Empfindlichkeit der Milchsäurebakterien gegen verschiedene Substanzen. Von Th. Bokorny. (Pharm. Zentralh. *1905*. **46**, 223.)

Über den Micrococcus glutinis, eine neue chromogene Mikrobe. Von A. B. Griffiths. (Chem. News *1905*. **91**, 97.)

Bacillus violaceus Manilae. Ein pathogener Mikroorganismus. Von P. G. Woolley. (Johns Hopkins Hospital Bull. *1905*. **16**, 89.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Die Mineralschätze der Mandschurei.

Unter den Mineralschätzen der Mandschurei kommt zuerst die Kohle in Betracht, die sich an vielen Stellen von Liautung findet, doch sind die Kohlenschichten gering, da die Steinkohlenformation hier unter dem Einflusse der Erosion stark gelitten hat. Die Lager sind namentlich durch von Richthofen näher studiert worden. Am bekanntesten ist dasjenige von Wuhoshin, das an der Meeresküste der Society-Bay gelegen ist. Dieses Lager umfaßt mehrere Schichten von 1—4 m Mächtigkeit und liefert eine leicht zerreibliche und ziemlich magere Kohle, welche teils an Ort und Stelle verbraucht, teils nach Shantung gebracht wird. Ein zweites weniger bedeutendes Lager befindet sich bei Talienwan. An der koreanischen Grenze treten bei Saimaki, nahezu horizontal gelagert, zur Karbonformation gehörige Schichten zutage, die ein 1—1,5 m mächtiges Kohlenflöz einschließen. Diese Kohle ist ziemlich bitumenreich, wegen ungünstiger Lage im Gebirge aber nur schwer ausnutzbar. Das wichtigste Lager scheint bei Pönuhsihu zu sein (südöstlich von Mukden). Es hat 5—6 Schichten von 0,3—0,5 m Mächtigkeit, scheinbar aber von keiner bedeutenden Ausdehnung, doch sind die Bedingungen für den Abbau günstig. Die Kohle ist zerreiblich, aber wenig bituminös, so daß sie einen Koks von mittlerer Güte liefert, und wird am Orte verbraucht, auch zur Eisengewinnung. Der Kohlenbergbau in der Mandschurei hat keine besonders glänzenden Aussichten, um so weniger, als die Kohle meist nur von geringer Qualität ist. Für Dampfschiffe und Eisenbahnen ist sie nicht zu verwenden, lediglich als Feuerungsmaterial für gewöhnliche Dampfmaschinen und für die Bearbeitung von Eisen könnte sie verwendet werden. Für den gegenwärtigen Krieg sind die Kohlenschätze der Mandschurei ohne jede Bedeutung, auch in Liauhsi sind die Kohlenlager ohne größeren Wert, indessen gibt es hier stellenweise einen vorzüglichen Anthrazit. — Das Vorkommen von Eisenerz ist häufig bei Saimaki, Pönuhsihu und Hsiausörr, wo sich Magneteisen mit vorzüglichen Lagerungsverhältnissen findet. Hier findet sich auch gleichzeitig Kohle, so daß die Eisengewinnung sich günstig gestalten kann. Kupfer- und Bleierze sind in der östlichen Mandschurei bekannt (*Zinnlager in der nördlichen*). Gold hat man ziemlich häufig nachweisen können. Die goldführenden Schichten sind: Lager von Flußschutt jungen Alters, goldhaltige Gesteinsschichten des Gebirges, Lager von Schutt älterer Entstehung und goldhaltige Meeressande. Bei Port Arthur enthält der Meeressand ziemlich bedeutende Mengen von Gold, während in der Nähe von Peilientsa goldführende Quarzadern entdeckt sind. In dem Goldgebiete von Santaoku

findet sich eine Schichtenfolge von Sandsteinen und Konglomeraten in einer Mächtigkeit von 1000 m, deren unterste Schicht sehr reich an Gold ist. Goldhaltige Quarzadern hat man ferner in der Nähe von Kirin bei Tsitzkuho entdeckt, während in dem Bassin von Auhaochan sich das Gold anscheinend in sandigen und kiesigen Terrassen vorfindet. Auch die Bachläufe führen Gold. Im Chingan ist ebenfalls Gold gefunden worden, allerdings nur in sehr geringer Menge. (Rigasche Ind.-Ztg. *1904*. **30**, 348.) *a*

Der östliche Abschnitt der Bochumer Mulde zwischen Hamm und Beckum.

Von Hans Mentzel.

Der wesentlichste Teil des Bochumer Hauptmuldensystemes besteht zwischen Hamm und Beckum aus einer breiten flachen Mulde, die in ihrer Länge durch die Orte Hamm, Nordenfeldmark, Gemmerich, Guissen und Neu-Ahlen bestimmt wird. Ein Sattel bei Dohlberg trennt diese Mulde von den südlich davon gelegenen Spezialmulden. Östlich von Neu-Ahlen in der Richtung auf Beckum hebt sich das flözführende Steinkohlengebirge aus. Die Mulde zwischen Hamm und Neu-Ahlen ist der wertvollste Teil des Gebietes; die erbohrten Kohlen lassen das Vorhandensein sämtlicher Flözpartien vermuten, in der westlichen Hälfte wurden Fett-, Gas- und Gasflammkohlen aufgeschlossen, in der östlichen außer Gaskohlen hauptsächlich Fettkohlen. Die Fettkohlenpartien auf den östlichen Zechen zeigen bedeutenden Kohlenreichtum. Sehr günstig für den zukünftigen Abbau ist das an den Bohrkernen nachgewiesene flache Einfallen der Kohlenflöze. Das Deckgebirge besteht aus Kreideschichten (Mergel); das mächtigste Glied dieser, der Emscher, ist meist trocken, der darunter liegende weiße Mergel führt manchmal Wassermengen; Schwimmsandschichten sind nicht vorhanden. (Glückauf *1905*. **41**, 301.) *u*

Über das Hinaufreichen eines bisher als unterkarbonisch angesehenen Leitfossiles in die produktive Steinkohlenformation.

Von Frech.

Posidonia Becheri Bronn schien zu den besten Leitfossilien des oberen Unterkarbons (Kulm) zu gehören. Holzapfel hatte ein Exemplar in Kohlenschiefern in Stolberg gefunden, welche über den liegendsten Kohlenflözen der Indemulde liegen. In der Breslauer Sammlung findet sich nun Material, welches das Heraufgehen bis in die tiefsten Horizonte des Oberkarbons zweifellos beweist. P. Becheri ist somit nicht mehr als unterkarbonisches Leitfossil anzusehen, und deshalb sollten Bohrungen wegen Vorkommen dieser Art in einem Bohrkern noch nicht eingestellt werden. (Glückauf *1905*. **41**, 351.) *u*

Das Wasser des Yukon. Von F. W. Clarke. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1905*. **27**, 111.)

Das Wasser des Utah-Sees. Von F. K. Cameron. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1905*. **27**, 113.)

12. Technologie.

Kalksandsteine mit Schlackenmehl.

Um die Einwirkung von Schlackensand bei der Herstellung von Kalksandziegeln auf die zu erreichende Festigkeit zu ermitteln, wurde zunächst gedämpfter Schlackensand mit Quarzsand gemischt, verformt und in den Härtekessel gebracht. Die Formlinge bekamen keine Festigkeit. Darauf wurde Schlackensand, so wie er von den Hochofenwerken geliefert wird, ohne Vorbehandlung mit Sand gemischt, verformt und gehärtet, aber ohne auch auf diese Weise harte Steine zu erhalten. Mit Schlackensand allein scheint es daher ausgeschlossen, brauchbare Steine nach dem in der Kalksandsteinfabrikation üblichen Verfahren zu erhalten. Ganz andere Ergebnisse wurden erhalten bei Versuchen, den Kalk nur teilweise durch Schlackensand zu ersetzen. 2 T. Kalk und 1 T. Schlackensand, staubfein auf der Mühle gemahlen und das Gemisch wie Kalk bei der Kalksandsteinherstellung verarbeitet, lieferten Steine von großer Festigkeit, die nach 3—4-wöchentlichem Lagern noch bedeutend zunahm. Auf diese Weise wurde es möglich, den Kalkzusatz zu der Steinmasse von 7 auf 5 Proz. zu vermindern; die Steine waren besser als die ohne Schlackensand und stellten sich zugleich billiger in der Fabrikation. (Tonind.-Ztg. *1905*. **29**, 146.) *τ*

Vermahlungsfähigkeit von Kalkstein.

Für die Beurteilung eines Kalksteines für die Zementfabrikation ist es von großem Wert zu wissen, ob er sich leicht oder schwer fein mahlen läßt. Um Vergleichswerte hierüber zu erhalten, wurden im Chemischen Laboratorium für Tonindustrie von Seger & Cramer in Berlin mit einer Anzahl von Kalkgesteinen unter Benutzung der gleichen Mahlvorrichtungen vergleichende Versuche angestellt, wobei natürlich auch die Dauer der Mahlung, die Menge und Größe der Mahlkugeln und die Zahl der Umdrehungen der Mahltrommel dieselben blieben. Das bei den verschiedenen Gesteinen gewonnene Mahlgut wurde auf Sieben getrennt, und es ergab sich hierbei folgendes. Bei gleicher Behandlungsweise der Gesteine wurden folgende Mengen durch das 60-, bezw. 120-, bezw. 900-, bezw. 5000-Maschensieb abgesiebt:

durch das	Marmor	Dichter Marmorkalk	Korallenkalk	Harte Kalksteine	Dichte Kalksteine	Krist. Kalksteine	Welcher Ründersdorfer Kalkstein
60-Maschensieb	13,00	16,25	15,55	7,75	6,00	14,50	40,90
120 „	12,05	15,00	14,70	7,25	5,50	13,05	40,85
900 „	11,05	11,70	12,55	5,75	4,05	11,30	40,60
5000 „	9,10	9,95	9,30	4,50	2,90	9,55	36,60

(Tonind.-Ztg. *1905*. **29**, 152.) *τ*

Gelbes Wannenglas.

Zur Herstellung von gelbem Glas soll sich bei Wannenofenbetrieb folgender Glassatz bewährt haben:

Sand mit 2 Proz. Eisengehalt	100 Gew.-T.
Kreide, gemahlen	45 „
Glaubersalz, gemahlen 96-proz.	28—29 „
Koks, feingemahlen	1,5 „
Manganerz, gemahlen	5,5—6 „

Das Gemenge lieferte bei kontinuierlichem Betriebe, Steinkohlengasfeuerung, Rekuperativsystem Nehse-Dralle, bei gutem Gange der Wanne ein ausgezeichnet blankes Flaschenglas. Die Scherben und Abfälle der Fabrikation aus demselben Gemenge konnten wieder mit eingeschmolzen werden; durch Erhöhung des Mangans und Zugabe kleiner Mengen Eisenerz kann man die Farbe dunkler, bis zu rotbraun stellen. (Sprechsaal *1905*. **38**, 42.) *τ*

Die Wassergasanlage in Triest.

Von Sospisio.

Besonders bemerkenswert ist an dieser Anlage, daß sie für drei Verwendungsarten des Gases eingerichtet ist. Sie liefert reines Wassergas nach dem System Dellwik-Fleischer für Autokarburation und Benzolkarburation und ölkarburiertes Wassergas zur direkten Mischung mit dem Leuchtgase nach dem System der Deutschen Wassergasbeleuchtungsgesellschaft. Das erzeugte Wassergas kann sowohl nach den Cozeöfen zur Autokarburation, wie nach den Reinigern des Steinkohlengases gedrückt werden. In letzterem Falle wird das entstandene Mischgas später mit Benzol aufgebessert. Bei der Erzeugung von ölkarburiertem Wassergas geschieht die gänzliche Ausscheidung des bei der Ölvergasung sich bildenden Teeres mittels eines Droryschen Teerwäschers. Bei der Inbetriebsetzung der Anstalt wurden folgende Ergebnisse erhalten:

I. Reines Wassergas. 1 kg Koks ergab 2,07 cbm Wassergas folgender Zusammensetzung:

Kohlensäure =	3,5 Proz.
Sauerstoff =	0,2 „
Kohlenoxyd =	40,7 „
Wasserstoff =	48,8 „

II. Autokarburiertes Wassergas und benzolkarburiertes Mischgas:

Versuchsdauer	Produktion: Mischgas	Produktion: Wassergas	Retortenanzahl mit Wassergaszuführung	Wassergasgehalt: im autokarburierten Gas	Wassergasgehalt: im Mischgas	Benzolzusatz für 1 cbm reines Wassergas	Leuchtkraft im: Leuchtgas	Leuchtkraft im: Mischgas	Heizwert im: Leuchtgas	Heizwert im: Mischgas
Std.	cbm	cbm		Proz.	Proz.	g	H.K.	H.K.	Kal.	Kal.
7	14114	1290	24	18,0	9,0	—	12,9	11,2	5338	5121
8	14250	1950	30	19,5	13,6	—	—	10,6	5257	5100
$9^1/_2$	20100	2463	30	20,5	12,2	—	—	10,6	—	5142
9 Std. 40 M.	19310	2540	26	27,3	13,1	—	—	12,4	—	5299
8	16180	2313	33	26,2	14,2	—	—	12,4	—	5265
8	18220	4774	72	49,6	27,8 Max. 24		13,2	10,3	5380	4987

In dieser Tabelle ist besonders zu beachten, daß bei den ersten 5 Versuchen der mittlere Wassergasgehalt in dem autokarburierten Mischgase 22,3 Proz. und in dem gesamten Mischgase, in welchem also auch das Leuchtgas von den übrigen Retorten enthalten war, 12,42 Proz. betrug; bei keinem dieser Versuche wurde das Mischgas mit Benzol nachkarburiert. III. Ölkarburiertes Wassergas. Für 1 cbm ölkarburiertes Wassergas von 5000 Kal. unterem Heizwert und 15,7 H.-K. waren erforderlich 0,514 kg Koks und 0,349 kg Öl vom spez. Gew. 0,8953 und dem Entflammungspunkt 150° C. Das Gas hatte folgende Zusammensetzung:

Kohlensäure	2,4 Proz.
Sauerstoff	0,2 „
Kohlenoxyd	32,2 „
Kohlenwasserstoffe C_mH_n	8,3 „
Methan	13,6 „
Wasserstoff	36,9 „
Stickstoff	6,4 „

(Journ. Gasbeleucht. *1905*. **48**, 217.) *w*

Bestimmung von Kohlensäure und anderen Gasen.

Von O'Connor.

Verf. beschreibt eine eigenartige Bestimmung der Kohlensäure, welche besonders da am Platze sein soll, wo man in Ermangelung einer fachmännischen Überwachung irgend welcher Feuerungsanlage auf den Heizer oder eine andere Person von gleich geringer Vorbildung angewiesen ist. Vermittels einer Pumpe von bekanntem Rauminhalt saugt Verf. mit jedem Hub das zu untersuchende Gasquantum auf und drückt es mit jedem Niedergang des Kolbens in ein Gefäß, welches mit einer abgemessenen Menge gesättigten Kalkwassers gefüllt ist. Das Pumpen wird so lange fortgesetzt, bis die Flüssigkeit undurchsichtig geworden ist. Nach den

Versuchen des Verf. erhält man den Prozentgehalt des Gases an Kohlensäure durch Division der Anzahl der Pumpenhübe in 200. Anstatt der gesättigten Kalkwasserlösung wendet Verf. auch eine $\frac{n}{300}$-Alkalilösung an, welche mit Phenolphthalein gefärbt ist. In diesem Falle wird das Pumpen so lange fortgesetzt, bis die Lösung farblos geworden ist. (Journ. gaslight. *1905.* **57**, 642.)

Eine derartige Methode ist wohl nicht ernst zu nehmen; wenn man tatsächlich Leute, die so wenig wissenschaftliche Vorbildung besitzen, derartig wichtige Bestimmungen ausführen läßt, so muß man von vornherein auf irgendwelche Zuverlässigkeit verzichten. Es gibt wohl heutzutage kein noch so kleines Werk, wo nicht jemand zu finden wäre, der den Orsatapparat zu handhaben wüßte; größere Werke besitzen vielfach automatische Apparate, wie den Ados-Apparat zur ständigen Kontrolle einer gut funktionierenden Feuerung. w

Über die industrielle Darstellung von Formol.

Von A. Morel.

Verf. beschreibt einen Apparat, mit dessen Hilfe sich bis 300 kg Formol in 24 Std. darstellen lassen. Der Apparat wird durch eine Figur veranschaulicht. (Journ. Pharm. Chim. *1905.* **96**, 177.) γ

Zuckerverluste bei der Diffusion.

Von Herzfeld.

Aus dem ausführlichem Berichte (22 S.) über die im Großbetriebe der Zuckerfabrik Anklam auf das sorgfältigste angestellten Kontrollversuche seitens des Vereins-Laboratoriums ergibt sich, daß, bei Verarbeitung von 17005 dz Rüben, Verluste vermutlich gar nicht eintraten, da die gefundene Zahl von 0,18 Proz. der Rübe innerhalb der Fehlergrenze liegt, und aus verschiedenen Gründen (die einzeln angegeben sind) als noch zu hoch anzusehen ist. (Ztschr. Zuckerind. *1905.* **55**, 337.)

Nachdem Steffen die Hypothese vom „Überzucker" selbst fallen lassen mußte, ist auch seine weitere Behauptung von „1—1,5 Proz. übersteigenden Verlusten beim normalen Diffusionsbetriebe" nunmehr durch obige, sehr eingehende Versuche widerlegt. Zu der vom „Verein der Deutschen Zuckerindustrie" beschlossenen, gleich sorgfältigen Kontrolle des Steffenschen Brühverfahrens hat sich bekanntlich keine der betreffenden Fabriken hergeben wollen. λ

Zuckerverluste bei der Diffusion.

Von Pellet.

Diese Verluste betragen bei in jeder Hinsicht sorgfältiger Kontrolle höchstens 0,01—0,02 Proz., also ganz verschwindende Mengen, und die gegenteiligen Behauptungen Steffens sind völlig falsch und beruhen auf fehlerhaften Versuchen oder Schlüssen. (Sucr. indigène *1905.* **65**, 359.) λ

Zuckerverluste bei der Diffusion.

Von Saillard.

Sorgfältige Versuche in zwei französischen Fabriken ergaben, daß diese Verluste 0,06 — 0,09 Proz. der Rübe höchstens betragen, also in Wirklichkeit gleich null sind, und daß sich Steffens entgegengesetzte Angaben als völlig unzutreffend erweisen. (Journ. fabr. sucre *1905.* **46**, 13.) λ

Entfärbung der Zuckersäfte mit „Redo".

Von Deschamps.

Mit „Redo" bezeichnet man die Hydrosulfite, die neuerdings in den Handel kommen und bei einem Zusatze von 20—30 g auf 1 hl Saft oder von 40 — 50 g auf 1 hl Sirup günstige Ergebnisse gewähren sollen; leider ist der Preis noch sehr hoch, für 1 kg reineres Präparat 2 Fr. (Sucr. indigène *1905.* **65**, 360.) λ

Elektrolyse der Melassen.

Von Gurwitsch.

Verf. wendet sich gegen Claassens Kritik seiner Vorschläge und sucht die Rentabilität seiner elektrolytischen Methoden nachzuweisen. (Ztschr. Zuckerind. *1905.* **55**, 364.)

Daß ihm dies gelungen wäre, kann man nicht behaupten! λ

Wertverminderung seebeschädigter Zucker beim Lagern.

Von Stolle.

Schwach feuchte Kristallzucker, die seebeschädigt lagern, verlieren im Laufe einiger Monate 1 Proz. und mehr an Polarisation, während sie an Feuchtigkeit und Invertzucker entsprechend zunehmen. Bei unbeschädigten, fast trocknen Kontrollproben (99,9 Pol., 0,076 Wasser), die aber schon schwach reduzierend waren (37 mg Cu), veränderte sich innerhalb derselben Zeit die Polarisation zu 99,6, der Wassergehalt zu 0,40, das Reduktionsvermögen zu 47 mg, weshalb Verf. annimmt, es seien aus Saccharose höher drehende und reduzierende Stoffe entstanden. (Ztschr. Zuckerind. *1905.* **55**, 361.)

Daß sich Kristallzucker, die etwas Invertzucker enthalten (auch wenn es nur sehr wenig ist), beim Lagern alsbald zu zersetzen anfangen, ist der Praxis seit langem bekannt; die Schlußfolgerung des Verf. scheint aber nicht genügend bewiesen, besonders da über die Art der Analyse nichts angegeben ist. λ

Zuckerfabrikation der Philippinen.

Von Palmer.

Diese fruchtbaren und dichtbevölkerten Inseln können nach des Verf. Ansicht unter geeigneten Verhältnissen billiger produzieren als jede andere Konkurrenz, und sie würden, wenn Anbau und Betrieb modernisiert, Kapitalien zugeführt, billige Transporte geschaffen werden usw., bald den Weltmarkt beherrschen. (D. Zuckerind. *1905.* **30**, 299.)

Verf., der Sekretär des „Vereines nordamerikanischer Rübenzuckerfabriken" ist, malt natürlich al fresco und versteht unter „geeigneten Verhältnissen" jedenfalls die Einfuhr des erzeugten Zuckers unter solchen Umständen, daß er den enormen Schutzzoll der Vereinigten Staaten ganz oder doch größtenteils als Prämie genießt. Auf alle Fälle bleiben aber seine Ausführungen beachtenswert. λ

Die Vergasung der Brennstoffe in Generatoren, insbesondere für Kraftgasbetriebe. Von K. Kutzbach. (Ztschr. Ver. d. Ing. *1905.* **49**, 233.)

Über Neuerungen bei Koksfeuerung für Dampfkessel. Von König. (Journ. Gasbeleucht. *1905.* **48**, 221.)

Eine Methode zur Bestimmung der Gasmenge auf chemischem Wege. Von Pöpel. (Journ. Gasbeleucht. *1905.* **48**, 225.)

Über Viskositätsbestimmung der Schmieröle. Von R. Hackel. (Mitt. Technolog. Gew.-Mus. *1905.* **15**, 44.)

Änderung der Druckfestigkeit von Zementmörteln mit der Magerung und der Sandsorte. Von B. Kirsch. (Mitt. Technolog. Gew.-Mus. *1905.* **15**, 59.)

Vergleichende Proben zwischen elektrischer und Thermit-Schweißung. Von B. Kirsch. (Mitt. Technolog. Gew.-Mus. *1905.* **15**, 70.)

Herstellung von Weinsäure und Cremor tartari. Von F. Voignier. (Ann. Pharm. *1904.* **10**, 511.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Beiträge zur Kenntnis der Färbereiprozesse.

Die repetierten Eisen-, Chrom- und Tonbeizungen.

Von P. Heermann.

Bei den Eisen-, Chrom- und Tonbeizungen auf abgekochter Seide sind im Gegensatz zu denen mit Chlorzinn die nachfolgenden Passagen viel effektärmer als die erste. Bei der Eisenbeize ist der Rückgang am langsamsten, bei der Chrombeize doppelt so schnell, und bei der Tonbeize ist eine Wirkung der wiederholten Beizung kaum noch festzustellen. (Färber-Ztg. *1905.* **16**, 66.) ϰ

Über das Ätzen von Küpenblau.

Von W. Schaposchnikoff.

Von Prud'homme wurde im Jahre 1903 gefunden, daß beim Ätzen des Küpenblaus mit Bichromat die Oxalsäure im Säurebade fehlen könne, wenn die Ätze selbst neutrales Kaliumoxalat enthalte[13]). Verf. weist darauf hin, daß er die gleiche Beobachtung im Jahre 1902 in der russischen Zeitschrift des Technologen-Vereines zu St. Petersburg veröffentlicht habe. (Ztschr. Farben- u. Textilchem. *1905.* **4**, 128.) ϰ

Fortschritte auf dem Gebiete der Wollenechtfärberei im Jahre 1904.

Von C. H.

Durch die Indigokonvention der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik und der Höchster Farbwerke ist der übertriebene Preisrückgang des künstlichen Indigos aufgehalten. Der natürliche Indigo wird aber fraglos weiter an Boden verlieren. Über die Brauchbarkeit der neuen Marke Indigo MLB/R der Höchster Farbwerke, welches ein Derivat des Indigotins ist, steht ein endgültiges Urteil noch aus. Es kann ebenso wie Indigo in der Gärungs- oder Hydrosulfitküpe gefärbt werden und liefert mit diesem zusammen oder allein die ganze Skala von grünlichem Indigoblau des gewöhnlichen Indigos bis zum Violettblau des Indigo MLB/R in vollkommener Echtheit; es gestattet so ein einfaches Nuancieren in der Küpe, wie es bisher nur in größerer Umständlichkeit und geringerer Echtheit durch nachträgliches Übersetzen mit sauren Farbstoffen möglich war. Die Hydrosulfitküpe gewinnt unstreitig an Beliebtheit; das schnelle Arbeiten darin erweist sich einerseits als sehr vorteilhaft, andererseits hat sich gezeigt, daß dunkle Farben in 3 Zügen walkechter als in 2 ausfallen. Das Vorbeizen der zu küpenden Ware hat sich wenig eingeführt, zumal die Militärverwaltung dies nicht als zulässig betrachtet; allerdings ermöglicht es auch die Verarbeitung weniger einwandfreier Wollen. Die Annahme, daß bei dem billigen Indigopreise das Interesse für Alizarinblau und andere echtblaue Teerfarbstoffe schwinden werde, hat sich nur zum kleinsten Teile bestätigt, da deren überlegene Reib- und Tragechtheit hier gewichtig mitspricht. Neue Echtblaue des letzten Jahres sind Anthracenchromblau BB und G (Cassella), die wesentlich lebhafter als die älteren Marken sind, Chromotrop DW (Höchst) und Domingoalizarinblau G und R (Mühlheim); lebhafte Echtblau sind Walkblau 2 R extra (Höchst) und Brillantwalkblau B (Cassella), ein dem Brillantwalkgrün ähnlicher Farbstoff. Die Elberfelder Farbenfabriken brachten Alizarinastrol, das sich dem lebhaften Alizarinsaphirol usw. anschließt. Neue Echtgrün sind Chrompatentgrün C (Kalle), Alizarincyaningrün 3G (Elberfeld) und Anthrachinongrün (Badische Anilin- und Soda-Fabrik). Grün kommt fast ausschließlich für sehr echtfarbige Uniformtuche in Betracht; es wird deshalb meist in der Wolle auf sehr kräftigem Küpengrunde mit Anthracengelb und Brillantwalkgrün gefärbt und im Stück mit Säurealizaringrün, Patentblau und Anthracengelb BN leicht geschönt. Außerdem wird Grün für melierte Uniformtuche ver-

[13]) Vergl. A. Bulard, Chem.-Ztg. Repert. *1904.* 28, 304.

wendet und hierfür mit Alizarincyaninen u. a. m. gefärbt. Schwarz hat sich noch immer in der Gunst der Mode erhalten. Die zahlreichen Echtschwarz unterscheiden sich vor allem durch die Nuance. Ein sehr angenehmes, dem Blauholzschwarz in Nuance sehr nahe kommendes Schwarz ist Anthracenchromschwarz (Cassella), dessen neuste Marke P extra auch pottingecht ist. Schön blaustichig ist auch das neue Diamantschwarz P 2B (Elberfeld). Ein sehr gutes Schwarz ist ferner Säurealizarinschwarz SET (Höchst), das auch verhältnismäßig gut pottingecht ist. Für Braun, das wieder mehr in Aufnahme kommt, hat die Wollenechtfärberei zahlreiche Farbstoffe, wie Anthracenbraun, Säureanthracenbraun, Säurealizarinbraun, Anthracensäurebraun und Anthracenchrombraun D zur Verfügung. Für die Herstellung echter Modefarben spielt Indigo als blaues Element eine Hauptrolle. Daneben kommen auch echte blaue Chromentwickelungsfarbstoffe, namentlich zum nachträglichen Nuancieren zur Anwendung. Das Beizverfahren für echte Wollfärbungen hat keine wesentlichen Änderungen erfahren. Als Hilfsbeize wird neuerdings Ameisensäure sehr stark angepriesen. Die Verwendung der Milchsäure beim Nachchromieren hat sich sehr bewährt; sie erhöht Walk- und Reibechtheit bedeutend. Auch beim Vorbeizen mit Alaun für helle Alizarinfarben wirkt Milchsäure sehr vorteilhaft. In der Färberei der losen Wolle und des Kammzuges spielen Färbeapparate wie die von Obermaier & Co., A. Urban, Esser & Co. und Hubert Rößler eine bedeutende Rolle, da das Material in ihnen sehr geschont wird. Für die Stückfärberei brachte das abgelaufene Jahr wieder eine ziemliche Anzahl neuer Produkte, wie Alizarinastrol, Viktoriareinblau, Indocyanin, Azosäureblau, Azonavyblau usw. (Österr. Wollen- u. Leinen-Ind. *1905*. **25**, 218.) *x*

Der Handdruck. Von E. Herzog. (Färber-Ztg. *1905*. **16**, 81.)

Reaktionen von neueren künstlichen Farbstoffen auf der Faser. Von Wilh. Dürsteler. (Färber-Ztg. *1905*. **16**, 83.)

Zur Kenntnis der *o*-Aminofarbstoffe. Von M. Busch und Ed. Bergmann. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1905*. **4**, 105.)

Über den Schwefelgehalt der Reinbenzole. Von C. Schwalbe. (Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1905*. **4**, 113.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Die Verarbeitung der Erze in Laurium, Griechenland.

Von Henry F. Collins.

In der Nähe des Hafens von Ergasteria verschmelzen eine französische und eine griechische Gesellschaft Erze der alten Gruben von Laurium. Dabei werden Schlacken der Alten, Waschrückstände und Abgänge aufgearbeitet. Die Schlacken enthalten 8—13 Proz. Blei, 11—17 Unzen Silber, die Waschrückstände 7—10 Proz. Blei und 40—50 Unzen Silber, die Halden und das Versatzmaterial 3—8 Proz. Blei und 20 bis 40 Unzen Silber. Das Beste der Schlacken und Waschrückstände ist schon aufgearbeitet. Die alten Abgänge werden jetzt aufbereitet, die dabei erhaltenen Konzentrate verschmolzen. Schlämme und feine Erze werden zu Haufen aufgeschichtet, stark befeuchtet und in Brikettpressen zu Briketten geformt. Nach zwei Tagen sind die Brikette fest, da das Material sehr tonig ist. Geschmolzen wird in runden 4-formigen kastilischen Öfen, mit Kalk und Eisensteinzuschlag und 15 Proz. Koks. Man erhält 9 Proz. Werkblei mit 50—70 Proz. (?) Silber für 1 t. Die Schlacke besteht aus 25 Proz. SiO_2, 35 Proz. $FeO + MnO$, 17 Proz. CaO, 8 Proz. Zn und 12 Proz. Al_2O_3, sie ist fast blei- und silberfrei. Die französische Gesellschaft gewinnt noch bergmännisch verschiedene Sorten Erz: Galmei, der vor der Verschiffung mit 4—5 Proz. schlechter Kohle gebrannt wird; manganhaltigen Spateisenstein, der auch geröstet wird. Das Feine davon wird ebenfalls nach einem eigenartigen Verfahren zu porösen Klinkern gebrannt. Die Mischerze werden aufbereitet, es entstehen Produkte mit 60 Proz. Pb und 6 Proz. Zn und ein zinkisches Mittelprodukt von 28—30 Proz. Zn und 12—14 Proz. Fe, welches nochmals verwaschen und später magnetisch aufbereitet werden soll. Die Bleikonzentrate werden in Handflammöfen mit 18—20 Proz. armer Kohle auf 6—7 Proz. Schwefel abgeröstet und in spanischen gemauerten Schachtöfen mit 4 oder 8 Formen verschmolzen. Die Chargensäule beträgt in letzterem 4,2 m. Die verschiedenen Erzgemische lassen sich ohne Zuschläge verschmelzen. Der Kokssatz beträgt 15 Proz. Die Schlacke hat dieselbe Zusammensetzung, wie vorher angegeben. Es fallen beim Schmelzen 2 Proz. Bleistein mit 1 Proz. Pb, 6 Proz. Zn, 1—2 Proz. Cu und 10 Unzen Silber. Man erhält neben etwas Speise noch 7,5 Proz. Werkblei mit 0,5 Proz. Cu und 0,3 Proz. As und mit 0,18—0,2 Proz. Silber. In den niedrigen Öfen ist der Flugstaubverlust enorm, jener enthält 40 Proz. Pb und 15—25 Proz. As. (Eng. and Mining Journ. *1905*. **79**, 363.) *u*

Erzbrikettierungsanlage in Kertsch.

Von Zeidler.

Die Brikettierung feiner oder mulmiger Eisenerze ist eine sehr wichtige technische Frage, die noch viele Schwierigkeiten bereitet. Die vom Verf. beschriebene Anlage ist eine der größten aller bestehenden Anlagen, in welcher mulmige, tonhaltige, oolithische Brauneisenerze der Halbinsel Kertsch in ökonomisch und technisch befriedigender Weise brikettiert werden. Das Erz besteht aus Körnern von 1—4 mm Durchmesser, hat, frisch gewonnen, 15—18 Proz. Feuchtigkeit und enthält (trocken) 42,5 Proz. Eisen, 2 Proz. Mangan, 4,5 Proz. Tonerde, 15 Proz. Kieselsäure, 1,25 Proz. Phosphor und 0,07 Proz. Schwefel. Durch Vermischen mit 5 Proz. gebranntem Kalk, Pressen (400—700 at) und Trocknen wurden die Brikette nicht fester als bei gleicher Behandlung ohne Kalk. Durch Brennen in Kanalöfen bis zur Sinterung wurden zwar vorzügliche Resultate erzielt, die Kosten betrugen aber 8—10 M für 1 t. Nun wurde gefunden, daß bei konstantem Druck von 500 at die größten Festigkeiten erreicht wurden, wenn der Feuchtigkeitsgehalt zwischen 10—12 Proz. blieb, bei größeren und geringeren Wassergehalten nahm die Festigkeit wieder ab. Solche Brikette blieben bei 5 m Fallhöhe unbeschädigt. Das aus der Grube kommende Erz wird gesiebt, das Grobe (über 20 mm) geht direkt in den Ofen, das Feine wird mit Abgasen einer Coppéeschen Koksofenbatterie vorgetrocknet. Das Erz rutscht dann in einem Schachtofen über dachförmige Zwischenkörper herunter dem Luftstrome entgegen, welcher mit 500—600° eintritt und den Ofen mit 60—100° verläßt. Der Ofen trocknet in 24 Std. 80—120 t Erz. Die gepreßten Brikette fallen auf ein Transportband. Die Selbstkosten betragen bei einem Roherzpreise von 1,01 M für 1 t 2,60 M für die fertigen Erzbrikette, die eigentlichen Brikettierkosten, abgerechnet die Feuchtigkeitsverminderung, 1,50 M. Um einen zahlenmäßigen Ausdruck für den ökonomischen Vorteil der Einführung der rationellen Erzbrikettierung zu finden, gibt Verf. die Kosten und Betriebsergebnisse desselben Ofens vor (I) und nach (II) Einführung der jetzigen Brikettierung. Die Selbstkosten betrugen für:

	I M	II M
Eisenerz	3,07	6,01
Kalk	1,86	1,58
Koks	38,72	32,44
	43,63	40,03
Fabrikationskosten	12,44	6,46
Gesamtkosten	56,08	46,49

Dabei wurden durchschnittlich erzeugt in 24 Std. I 110 t, II 185 t; das Erzausbringen belief sich bei I auf 32,61 Proz., bei II auf 39,68 Proz., der Koksverbrauch auf 148 bezw. 124 Proz. Nach Ansicht des Verf. ist die Anwendbarkeit des Verfahrens für andere Erze nicht ausgeschlossen, wenn man diesen 8—12 Proz. eisenschüssigen Ton zusetzt. (Stahl u. Eisen *1905*. **25**, 321.) *u*

Hitze-Ausnutzung und Abhitze-Kessel.

In Amerika wendet man sich in der metallurgischen und industriellen Praxis jetzt auch der Frage zu, die Abhitze hocherhitzter Öfen zur Dampferzeugung zu verwenden. Schon vor 30 Jahren führte die Zinkhütte in Auby (Frankreich) diesen Gedanken durch; in den Vereinigten Staaten findet nur auf den Mathiesen & Hegeler-Zinkwerken zu Lasalle (Ill.), auf der Washoe-Hütte zu Anaconda (Mont.) und auf der De Lamar-Kupferraffinerie zu Carteret eine derartige Hitzeausnutzung statt. Durch Strahlung des Mauerwerkes und mit den Essengasen geht natürlich eine Menge Wärme verloren. Die bessere Ausnutzung der Abhitze in Siemensschen Regenerativöfen ist in Amerika fast nur in der Stahlindustrie üblich. Jetzt macht der große Verbrauch von Kraft in Kupfer-, Blei- und Zinkhütten eine billige Dampferzeugung sehr wünschenswert, und deshalb benuzt man die Abhitze der Öfen zur Kesselheizung. Auf der Washoe-Hütte ist ein Kupferflammofen in Betrieb, welcher täglich 275 t Erz durchsetzt. Der Kohlenverbrauch zur Beheizung des Ofens beträgt 58 t. Aus dem Rostdurchfall werden täglich 6,6 t brauchbare Kohle ausgesiebt. An den Ofen sind 2 Wasserrohrkessel angehängt, welche durchschnittlich 600 P.S. liefern. Nimmt man eine Wasserverdampfung von 7,5 an, so würden zur direkten Beheizung der Kessel 29 t Kohle nötig sein. Es werden also, abgesehen vom Rostdurchfall, 50 Proz. der ursprünglich aufgewandten Kohle nutzbar gemacht. A. B. Helbig zeigt, daß auch in der Zementindustrie ähnliche Ersparnisse von 50—60 Proz. an Brennstoff gemacht werden können, wenn die Abhitze der Brennöfen in derselben Weise ausgenutzt wird. (Eng. and Mining Journ. *1905*. **79**, 414.) *u*

Erzeugung von Koks mit Nebenproduktgewinnung. Von Edwin E. Moore. (Eng. and Mining Journ. *1905*. **79**, 416.)

Zerkleinerung und Cyanidlaugerei. Von F. C. Roberts. (Eng. and Mining Journ. *1905*. **79**, 418.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Elektrolytische Oxydation von Ammoniak zu Nitrit.

Von E. Müller und Fr. Spitzer.

Ätzalkalische Lösungen von Ammoniak, denen von Anfang an eine mit den Versuchen wechselnde Menge Natriumnitrit zugesetzt wurde, wurden der anodischen Oxydation unterzogen, und die Zunahme des Nitrites wurde bestimmt. Die Verf. ließen den Strom nur kurze Zeit wirken, weil dadurch die Sicherheit gegeben war, daß die Alkalität der Lösung sich während der Elektrolyse praktisch nicht änderte. In zwei Tabellen sind die Oxydationsversuche des Ammoniaks zu Nitrit und der Einfluß der Alkalität auf die Oxydation des Ammoniaks zu Nitrit zusammen-

gestellt. Mit sinkender Alkalität tritt der Vorgang $NO'_2 \longrightarrow NO'_3$ immer mehr in den Vordergrund, und schließlich wird bei Lösungen, die kein freies Alkali enthalten, in gleichen Zeiten mehr Nitrit in Nitrat übergeführt, als durch den Vorgang $NH_3 \longrightarrow NO'_2$ gebildet wird. Die Verf. erweisen durch ihre Versuche, daß die elektrolytische Oxydation von Ammoniak zu Nitrit weit günstiger verläuft, als Traube und Biltz vermuteten, wenn nur im Anodenraum immer die genügende Menge freien Alkalis vorhanden ist. Eine technische Bedeutung jedoch erkennen die Verf. ihrem Verfahren vorläufig noch nicht zu, da das so erhaltene Nitrit sich zu teuer stellt, selbst wenn es gelänge, die Verluste von elementarem Stickstoff zu vermeiden. (D. chem. Ges. Ber. *1905.* **38**, 778.) *γ*

Zur Kenntnis der elektrolytischen Oxydation des Ammoniaks.

Von W. Traube.

Verf. sieht sich jetzt schon (im Hinblick auf vorstehendes Referat) genötigt, einige Mitteilungen über seine Arbeiten zu machen, da E. Müller und F. Spitzer ihm mit einer Veröffentlichung zuvorzukommen suchen. Zweck der kurzen Notiz ist demnach nur, sich und seinen Mitarbeitern das Recht auf eine ungestörte Bearbeitung einer von ihm gefundenen neuen Tatsache zu sichern. (D. chem. Ges. Ber. *1905.* **38**, 828.) *γ*

Versuche über das elektrolytische Verhalten von Schwefelkupfer.

Von G. Bodländer und K. Idaszewski.

Während es zur Zeit bereits möglich ist, auf metallurgischem Wege gewonnenes Rohkupfer durch Anwendung der Elektrolyse zu reinigen, haben die Versuche, auf dieselbe Weise Kupfer direkt aus den Erzen oder aus Kupferstein abzuscheiden, bisher noch zu keinem völlig einwandfreien Ergebnisse geführt. Die Verf. hielten es daher für angebracht, auf experimentellem Wege die Möglichkeit, Kupfer durch Elektrolyse von geschmolzenem Schwefelkupfer, eventuell unter Zufügung von Schwefelnatrium oder Schwefelkalium zu erhalten, zu untersuchen. Die Ergebnisse ihrer umfassenden Arbeit sind die folgenden: Schwefelkupfer (Cu_2S) schmilzt bei 1091° C. Im flüssigen Zustande mischt es sich mit Kupfer, im festen nicht. In dem letzteren ist es ein Elektrolyt und bei Zimmertemperatur ein schlechter Leiter der Elektrizität. Beide Eigenschaften nehmen aber mit steigendem Gehalt an CuS ab, sie können sogar ganz aufgehoben werden. Geschmolzenes Schwefelkupfer gibt deshalb bei Elektrolyse im U-Rohr wegen zu großer Depolarisation keine Zersetzungsprodukte. Geschmolzenes Schwefelnatrium (Na_2S) wird bei 1,62 V., geschmolzenes Schwefelkalium (K_2S) bei 1,65 V. durch den Strom zerlegt. Geschmolzenes Schwefelnatrium und Schwefelkupfer sind im flüssigen Zustande begrenzt mischbar; bis zu einer gewissen Konzentration wird nämlich Schwefelkupfer in Schwefelnatrium gelöst und umgekehrt Schwefelnatrium in Schwefelkupfer. Es wurde eine neue Verbindung NaCuS in Form von kleinen stahlblauen Nadeln isoliert. Bei der Elektrolyse von Schwefelkupfer in Schwefelnatrium wandert Kupfer als komplexes Anion nach der Anode, wo es sich anreichert — das erste Beispiel eines komplexen Anions im Schmelzfluß — während an der Kathode Kupfer nur sekundär abgeschieden wird. Es ist aussichtslos, Kupfer durch Elektrolyse von reinem Cu_2S oder einer Schmelze von Na_2S+xProc.Cu_2S technisch gewinnen zu können. (Ztschr. Elektrochem. *1905.* **11**, 161.) *d*

Elektrostenolyse und Faradays Gesetz.

Von Th. W. Richards und B. S. Lacy.

Mit dem Namen „Elektrostenolyse" bezeichnet man gewöhnlich die Ablagerung gewisser Metalle in kapillaren Röhren während des Durchganges eines Stromes. Die Verf. haben experimentell nachgewiesen, daß die elektrostenolytische Abscheidung auf das Gewicht der eigentlichen Kathodenabscheidung oder auf die genaue Befolgung des Faradayschen Gesetzes keinen Einfluß hat. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1905.* **27**, 232.) *δ*

Modifikation des Daniell-Elementes.

Von M. Positano.

Verf. fügt dem aus verdünnter Schwefelsäure bestehendem Elektrolyten eine 25-proz. Lösung von Ammoniumchlorid hinzu und ersetzt den Kupferzylinder durch eine Spirale aus Kupferblech. Dadurch soll die elektromotorische Kraft des Elementes erhöht werden, während seine Konstanz unverändert bleibt. (Elektrotechn. Ztschr. *1905.* **26**, 306 nach L'Elettricista.) *d*

Ein neuer Entwurf eines langsam laufenden Induktionsmotors.

Von C. P. Feldmann.

Der neue von der Maschinenbau-Aktiengesellschaft vorm. L. Schwartzkopff in Berlin gebaute, langsam laufende Induktionsmotor besteht aus zwei Motoren (von der Breite und dem halben Durchmesser, wie solche ein einfacher Motor haben würde), welche hintereinander geschaltet sind. Ebenso besitzt er zwei Rotoren, die die nämliche Schaltung zeigen und sich auf derselben Welle befinden. Statoren und Rotoren sind für die halbe Polzahl gewickelt, das Statorgehäuse besteht aus vier Teilen, die durch zwei Ebenen begrenzt werden, von denen die eine horizontal liegt und durch die Achse geht, die zweite senkrecht auf der Achse steht. Das Gewicht der rotierenden Teile, die Eisen- und Kupferverluste sind kleiner als bei einem einfachen Motor, während der Leistungsfaktor einen höheren Wert aufweist. Der neue Motor ist für Wasserhaltung bestimmt und besonders geeignet für Motoren von 200—400 P. S. und 80—120 Umdrehungen in 1 Min. (Electrical World. *1905.* **45**, 343.) *d*

Drahtlose Telegraphie.

Nach den Mitteilungen der Gesellschaft für drahtlose Telegraphie sind von der niederländischen und der dänischen Regierung, sowie der Regierung von Ecuador Stationen nach dem System „Telefunken" bestellt worden. In Deutschland wird eine Anzahl Festungen mit solchen ausgerüstet. Auch die deutsche Marine hat Aufträge zur Errichtung solcher auf Kriegschiffs- und Lotsenstationen erteilt. (Elektrotechn. Ztschr. *1905.* **26**, 305.) *d*

16. Photochemie. Photographie.

Die Einwirkung des Lichtes auf Chlorsilber.

Von A. Guntz.

Verf. gibt zunächst einen Literaturbericht seit 1777. Bei Wiederholung der Versuche von Becquerel, Silbersubchlorid durch Einwirkung von Kupferchloridlösung auf fein verteiltes metallisches Silber zu erhalten, fand Verf., daß die Zusammensetzung des erhaltenen Produktes verschieden war und mit der Konzentration des Kupferchlorides und der Dauer der Einwirkung wechselte; mit einem großen Überschuß konz. Lösung erhält man in weniger als 1 Min. Produkte, die mehr als 50 Proz. weißes Chlorsilber enthalten; es ist wahrscheinlich, daß man dahin gelangen könnte, eine Konzentration des Kupferchlorides und solche Verhältnisse zu bestimmen, daß man genau Ag_2Cl erhält. Durch Erhitzen einer gesättigten Lösung von Silberfluorid mit fein pulverisiertem Silber erhielt Verf. leicht reines Silberfluorür: $AgF + Ag = Ag_2F$. Die Verbindung bildet sich nicht unter 40°; es ist gut, die Mischung auf eine Temperatur zwischen 60 und 80° zu erwärmen; Wasser zersetzt es in metallisches Silber und gelöstes Silberfluorid. Dieses Silberfluorür kann dazu dienen, die anderen Silberoxydulverbindungen herzustellen. Durch Erhitzen im Salzsäurestrome bedeckt es sich unter Entwickelung von Flußsäuredampf mit einer Schicht Silberchlorür, die die weitere Reaktion hindert; durch nochmaliges Zerreiben und wiederholtes Einwirken der Salzsäuredämpfe erhält man das reine Silberchlorür. Das gleiche Resultat erhält man, wenn man Silberfluorür mit überschüssigem Phosphortrichlorid in zugeschmolzenen Röhren erhitzt. Die analoge Darstellung des Silberbromürs und besonders des Silberjodürs ist viel leichter; die Reaktion mit Jodwasserstoff oder Jodäthyl verläuft sehr rasch und fast ohne Erwärmen. Das so gebildete Silberchlorür bildet sich vom Chlorsilber ausgehend unter Wärmeabsorption: 2 AgCl fest = Ag_2Cl fest + Cl gasförmig — 28,7 Kal. Das Silberchlorür ist ein rotviolettes Pulver, das sehr undurchsichtig ist und von Salpetersäure nicht angegriffen wird; im Lichte spaltet sich jedoch das Silberchlorür in Silber und Chlor, so daß schließlich folgende Gleichung erhalten wird: $2Ag_2Cl + 4NO_3H = 2AgCl + 2AgNO_3 + 2H_2O + 2NO_2$. Alle Substanzen, welche das Chlorsilber angreifen, greifen auch das Silberchlorür an; so zersetzen Cyankalium, Ammoniak und Fixiernatron das Silberchlorür, indem sie Chlorsilber lösen und metallisches Silber zurücklassen. Bei allen Reaktionen in Gegenwart von Wasser scheint sich das Silberchlorür wie ein Gemenge von Silber und Chlorsilber zu verhalten. Kocht man gut gewaschenes Chlorsilber einige Stunden im Dunkeln am Rückflußkühler, so erhält man eine Modifikation des Chlorsilbers, die schon in der Dunkelheit durch Eisenoxalatentwickler reduziert wird. Da Chlorsilber aus den Elementen unter Wärmeentwickelung gebildet wird: $Ag + Cl = AgCl + 29{,}2$ Kal., so folgt, daß man ihm diese 29,2 Kal. zuführen muß, um es in seine Elemente zu zerlegen. Nach dem Verf. ist die durch die Bildung von Silberchlorür absorbierte Wärme viel zu bedeutend, als daß man nur einen Augenblick die Bildung dieser Verbindung durch die Energie des Lichtes annehmen könnte, obgleich es möglich ist, daß die Gegenwart der organischen Substanzen auf den Platten die zu der Reaktion erforderliche Energie vermindern könnte. Verf. glaubt, daß das latente Bild durch eine physikalische Modifikation des Chlorsilbers gebildet wird. (Phot. Wochenbl. *1905.* **31**, 81.) *f*

Violetttönen von Photographien.

Von Koehler.

Die in gewöhnlicher Weise kräftig belichtete Kopie wird im kombinierten Tonfixierbade belassen, bis der normale Goldton in das bekannte Graugelb übergegangen ist. Dann wird 1 Std. gewässert und die nasse Kopie in eine 2-proz. Sublimatlösung eingetaucht. Der Ton geht fast augenblicklich in ein prächtiges sattes Violett über, worauf man aus dem Bade nimmt und abermals $^1/_2$ Std. wässert. (Pharm. Ztg. *1905.* **50**, 261.) *s*

Zur Photometrie des Spektrums der Hefnerkerze. Von Rudolph. (Journ. Gasbeleucht. *1905.* **48**, 214.)

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).