

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 19. Mai 1906.

(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 40.)

No. 13. Jahrgang XXX.

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Cöthen.

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

I. Physik und physikalische Chemie.

Über das Atomgewicht des Stickstoffs.

Ph. A. Guye.

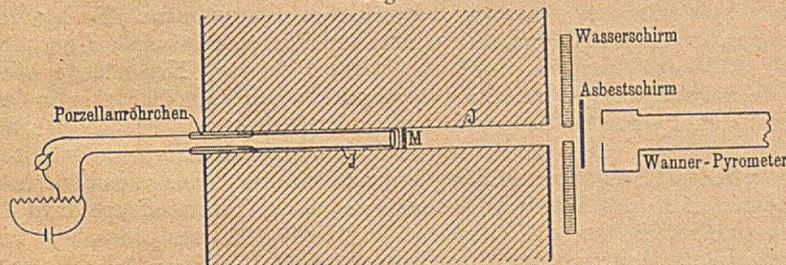
Zu den vom Internationalen Atomgewichts-Ausschuß¹⁾ geäußerten Bedenken gegen die Zahl $N = 14,01$ äußert sich Verf. folgendermaßen: 1. Der Wert $N = 14,04$ ist mit Hilfe der alten klassischen Methoden abgeleitet, die sich jedoch nur auf sehr indirekte Beziehungen zwischen den Atomgewichten des Stickstoffs und des Silbers stützen. Keine dieser Methoden besitzt eine Genauigkeit, die hinreichen würde, um eine Einheit in der zweiten Dezimale des Stickstoff-Atomgewichtes garantieren zu können. 2. Der neuere Wert $N = 14,01$ ergibt sich aus Beziehungen, bei welchen der Sauerstoff als direktes Vergleichsobjekt diente, während die nur ebenfalls direkt mit dem Sauerstoff verknüpften Elemente Kohlenstoff und Wasserstoff zu Hilfe genommen sind. Die Zahl dieser Beziehungen zum Sauerstoff, d. h. demjenigen Element, das heute die tatsächliche Basis aller anderen Atomgewichte darstellt, ist bereits auf 12 gestiegen; 6 dieser Beziehungen sind auf physikochemischem und 6 auf chemischem Wege festgestellt worden. Da kein anderes Atomgewicht in so naher Verbindung mit dem Sauerstoff steht, darf man demnach den Wert $N = 14,01$ annehmen, ohne bis auf weiteres das Atomgewicht des Silbers oder eines mit diesem in Zusammenhang stehenden Elementes abändern zu müssen. 3. Die überwiegende Zahl der Chemiker hat ununterbrochen bei ihren Berechnungen und ganz besonders bei ihren Analysen sich des Wertes $N = 14$ bedient, der von der genauen Zahl nur um $\frac{1}{1400}$ differiert. Da sich aus dieser Gepflogenheit ein Übelstand für die Wissenschaft bisher nicht ergeben hat, erscheint es völlig logisch, als Atomgewicht des Stickstoffs einen Wert anzunehmen, der dem allgemein gebräuchlichen entspricht, um so mehr, als dieser Wert in vollkommener Übereinstimmung steht mit den Dichten der Gase, Stickstoff, Stickoxyd, Stickoxydul und Ammoniak, ferner mit exakten und vollständigen Analysen der Gase Stickoxydul und Stickoxyd. (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1470.) β

Über den Schmelzpunkt des Platins und Palladiums.

W. Nernst und H. v. Wartenberg.

Für die Bestimmung hoher Temperaturen, die insbesondere auch für die Ermittlung chemischer Gleichgewichte in Gasen von Bedeutung ist, erschien es erwünscht, zu dem Schmelzpunkt des Goldes weitere Fixpunkte bei höheren Temperaturen zu ermitteln; als geeignete Metalle empfehlen sich in erster Linie Platin und Palladium. Die nachfolgend beschriebenen Messungen wurden auf strahlungstheoretischer Grundlage unternommen und zwar wurde das Wannerypyrometer verwendet. In dem Iridiumofen J von 20 cm Länge und 2 cm Weite befand sich ein dünnes Plättchen M aus Magnesia, das mit Eisenoxyd geschwärzt war. Zwei Iridiumstäbe von 10 cm Länge und etwa 1 qmm Querschnitt waren durch einen Platindraht von etwa 1 cm Länge verbunden, welcher

Fig. 1.



von Heräus als reinstes Platin geliefert worden war. Die herausragenden Enden führten zu einer Stromquelle von einigen hundertstel Volt und einem empfindlichen Galvanometer. Die andere Seite des Plättchens wurde mit dem Wannerypyrometer anvisiert; da dieses gegen Temperatureinflüsse empfindlich ist, so wurde ein flaches Blechgefäß, das von kaltem Wasser durchflossen wurde und in der Mitte eine Öffnung hatte, dazwischen geschaltet; auch diese Öffnung wurde nur im Augenblicke der Beobachtung freigegeben und sonst durch einen

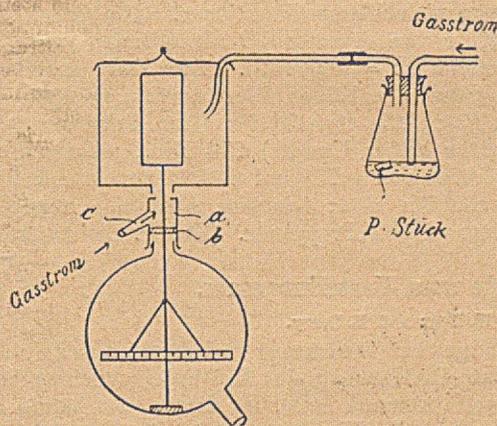
¹⁾ Chem.-Ztg. 1906, 3.

Asbestschirm verschlossen. Das Wannerypyrometer liefert bei vorsichtiger Handhabung überraschend genaue Zahlen; es empfiehlt sich, bei genauen Messungen den durch das Glühlämpchen geschickten Strom stets mittels eines Strommessers zu kontrollieren. Unter der Annahme, daß die Konstante des Wien-Planckschen Gesetzes 14600 beträgt, und indem der Schmelzpunkt des Goldes 1064° gesetzt wurde, ergab sich für den Schmelzpunkt des Platins 1744° und für denjenigen des Palladiums 1541° . (D. physikal. Ges. Ber. 1906, 48.) β

Über den elektrische Leitfähigkeit bewirkenden Bestandteil der Phosphorluft.

R. Schenck, F. Mühr und H. Bantlien.

Die Frage nach der Natur der Substanz, welche die Ionisierung der Luft in der Umgebung von weißem Phosphor bewirkt, hat im Laufe der letzten Jahre die Physiker vielfach beschäftigt. Die verschiedenen Beobachter kommen zu dem Schluß, daß nicht die Oxydation des Phosphors selbst der ionenliefernde Vorgang ist, sondern daß irgend ein bei dem Prozeß gebildeter Stoff die Leitfähigkeit der Phosphorluft hervorruft (die Ozonbildung z. B.). Die Verf. haben versucht, weitere Aufschlüsse über die merkwürdigen elektrischen Phänomene und ihre Ursachen zu erhalten. Sie stellten zunächst fest, daß das Ozon an sich für die große Leitfähigkeit, welche die Phosphorluft besitzt, nicht in Betracht kommen kann. Zum Nachweis der Leitfähigkeit bediente man sich eines Elster-Geitel'schen Elektroskopes mit Bernsteinisolierung, Zerstreuungskörper und Schutzzyylinder. Um die Metallblättchen des



Elektroskopes vor der Einwirkung der Reaktionsprodukte zu schützen, wurde das Innere des Elektroskopes gegen den Schutzzyylinder abgeschlossen (s. Figur, Metallhülse a , die Bernsteinplatte b , Schutzzyylinder c). In diesem Apparate wurde das Verhalten des Ozons studiert. Die Versuchsbedingungen sind in mannigfaltiger Weise abgeändert worden, stets hat sich als Resultat er-

geben, daß die Eigenleitfähigkeit des Ozons nicht größer sein kann als die der Luft. Die Behandlung oxydabler Stoffe mit Ozon vermochte ebenfalls nicht eine meßbare Menge von Gasionen zu erzeugen, gleichgültig, in welcher Richtung die Einwirkung erfolgt.

Ebenso wenig wie Ozon vermochte das andere häufig bei Oxydationen auftretende Produkt, Wasserstoffsperoxyd (30 Proz. Lösung), die Entladung des Elektroskopes zu beschleunigen. Diese Beobachtungen stimmen völlig mit denen von Grätz und von Guggenheimer überein. Sie stehen im Gegensatz zu denen von d'Arcy, welcher fand, daß die Entladung eines Kondensators über Wasserstoffsperoxyd schneller erfolgt als in gewöhnlicher Luft. (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1506.) β

Die Geschwindigkeit der Autoracemisation von optisch-aktiven Ammoniumsalzen.

E. Wedekind.

Vor kurzem haben Wedekind und Fröhlich einige optisch-aktive, asymmetrische Ammoniumsalze beschrieben, welche ihr Drehungsvermögen ausschließlich dem Vorhandensein eines asymmetrischen Stickstoffatommes verdanken; es handelte sich um das d - und l -Propylbenzylphenylmethylammoniumjodid, sowie um das l -Isobutylbenzylphenylmethylammoniumjodid. Diese Salze teilen mit dem ersten Vertreter der optisch-aktiven Ammoniumsalze, dem Allylbenzylphenylmethylammoniumjodid die Eigenschaft, in Chloroformlösung mehr oder minder schnell ihre Drehung zu verlieren und inaktiv zu werden. Dieser Vorgang wird außerordentlich beschleunigt durch Belichtung, besonders durch direktes Sonnenlicht. Sehr merkwürdig ist die Tatsache, daß diese Autoracemisation anscheinend

nur in Chloroformlösungen eintritt, wenigstens wurde in anderen Lösungsmitteln bisher ein merklicher Drehungsrückgang nicht beobachtet. Aber nicht nur ein Einfluß des Lösungsmittels, sondern auch ein solcher des Anions, des mit dem optisch-aktiven Kation verbundenen Säurerestes konnte festgestellt werden. Verf. fand, daß nur diejenigen aktiven Ammoniumsalze Autoracemisation erleiden, welche die Halogene Chlor, Brom bzw. Jod als Anionen enthalten. Die Bestimmung der Racemisationsgeschwindigkeit der genannten aktiven Salze, bzw. die Entscheidung der Frage, ob hier eine Reaktion erster Ordnung vorliegt oder nicht, hat nicht nur nicht als solche Interesse, sondern sie ist auch für die Deutung des Mechanismus der Selbstracemisation von Wichtigkeit. Als Ursache dieser Erscheinung wird im allgemeinen eine Dissoziation in Tertiärbasis und Alkyljodid angesehen im Sinne des Schemas: $(R_1)(R_2)(R_3)(R_4)NJ \rightleftharpoons (R_1)(R_2)(R_3)N + R_4J$. Sobald sämtliche Molekeln diese Dissoziation erlitten haben, ist die Lösung inaktiv, da durch den vorübergehenden Übergang des Stickstoffs aus der fünfwertigen in die dreiwertige Form die räumliche Anordnung der verschiedenen Radikale um das Stickstoffatom gestört worden ist. Nach dem Vorbilde der *Wilhelmischen* Untersuchung wurde die Geschwindigkeit der Autoracemisation des aktiven Propylbenzylphenylmethylammoniumjodides in chloroformischer Lösung gemessen.

Die Versuchstemperatur war 25°; die einzige Schwierigkeit, die sich bei der Anordnung der Versuche bot, war die erforderliche Konstanz der Temperatur, da mit einer Versuchsdauer bis zu 30 Std. gerechnet werden mußte und daher die den Polarisationsapparaten beigegebenen Heizbäder nicht zu brauchen waren. Es wurde daher ein mit einem Blechkühler versehenes Polarisationsrohr gewählt; ersterer war einerseits durch einen dickwandigen Schlauch mit einem Glasrohr verbunden, das in einen *Ostwaldschen* Thermostaten tauchte, andererseits mit einer Pumpe, welche das Thermostatenwasser ansog und im kontinuierlichen Strom durch den Mantel des Polarisationsrohres trieb. Die Pumpe, deren Hub absichtlich sehr klein gewählt war, wurde von einem Heißluftmotor angetrieben. Die Temperatur der aktiven Lösung konnte auf diese Weise tagelang konstant gehalten werden bei unveränderter Lage des Beobachtungsrohres im Polarisationsinstrument. Die Versuche wurden stets im Dunkeln vorgenommen, um die unkontrollierbare Mitwirkung des Tageslichtes auszuschließen (das Rohr war außerdem noch mit einem schwarzen Tuch zugedeckt).

Der Vorgang der Autoracemisation des aktiven Ammoniumjodides gehört in die Reihe der monomolekularen Reaktionen. Die Geschwindigkeitskonstante ist ungefähr von derselben Größenordnung wie diejenige der Rohrzuckerinversion ($k = 0,00135$). Die Zeit, innerhalb welcher die Anfangsdrehung auf den halben Wert zurückgegangen ist, beträgt etwa 4 Std. Das Propylsalz braucht für einen Rotationsabfall von 1,68° auf 0,72° (ungefähr halber Umsatz) 274 Min., während bei dem Isobutylsalz für den Abfall von 0,22° auf 0,13° (ungefähr halber Umsatz) nur 44 Min. erforderlich sind; letzteres wird also ungefähr fünfmal so schnell racemisiert wie das Propylsalz. (Ztschr. Elektrochem. 1906, 330.) β

Beispiele zum Verteilungssatz.

W. Herz und M. Lewy.

Nachdem *Nernst* die allgemeine Bedeutung und Anwendbarkeit des Verteilungssatzes speziell zur Bestimmung des Molekulargewichtes und der Dissoziation gelöster Stoffe erkannt hatte, ist dieser Satz häufig zu solchen Zwecken benutzt worden. *W. Herz* hat zunächst in Gemeinschaft mit *H. Fischer* und dann mit *M. Lewy* neue Beispiele zum Verteilungstheorem veröffentlicht. Es folgt als neuer Beitrag das Studium der Verteilung von: Ammoniak zwischen Wasser und Tetrachlorkohlenstoff, Ammoniak zwischen Wasser und Bromoform, Phenol zwischen Wasser und Chloroform, Phenol zwischen Wasser und Bromoform, Phenol zwischen Wasser und Tetrachlorkohlenstoff, Phenol zwischen Wasser und Schwefelkohlenstoff, Aceton zwischen Wasser und Tetrachlorkohlenstoff, Aceton zwischen Wasser und Chloroform, Formaldehyd zwischen Wasser und Amylalkohol, Formaldehyd zwischen Wasser und Chloroform, Dimethylaminchlorhydrat zwischen Wasser und Chloroform, Kadmiumchlorid zwischen Wasser und Amylalkohol, Kadmiumjodid zwischen Wasser und Amylalkohol, Essigsäure zwischen Glycerin und Chloroform, Borsäure zwischen Glycerin und Amylalkohol. Die Verf. betonen zum Schluß, daß alle Annahmen über das Verhalten gelöster Stoffe nach dem Verteilungssatz nur mit großer Vorsicht gemacht werden dürfen. Der Verteilungssatz gilt exakt nur unter der Voraussetzung, daß die beiden Lösungsmittel vollkommen unmischbar sind, was bekanntlich niemals absolut zutrifft. (Nach eingesandtem Sonderabdr. der Verf.) β

Abkühlungskurven metallischer Lösungen.

Th. T. Read.

Die Abkühlungskurven bilden bekanntlich eines der wertvollsten und bequemsten Mittel beim Studium der Metallographie. Verf. gibt in mehreren Abbildungen die charakteristischen Abkühlungskurven sowohl von geschmolzenem reinen Zinn, als auch von Zinn, das 10 Proz. Zink in Lösung enthält. (The Iron and Steel Magazine 1906. 11, 96.) g

Lösungen von festen Körpern und feste Lösungen.

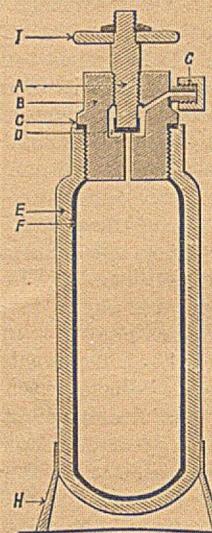
J. H. Stansbie.

Feste Körper bestehen aus Teilchen, die eine gewisse Stellung zueinander haben. Man kann entweder annehmen, daß eine innere Reibung die Trennung dieser Teilchen verhindert, oder aber daß beständig ein gegen das Innere des festen Körpers gerichteter Druck herrscht. Die Vorstellung von dem Vorhandensein einer inneren Reibung findet eine Stütze in der Viskosität der schmiedbaren Metalle, welche es ihnen ermöglicht, unter den Hammerschlägen zu fließen. Um diese Formveränderung zu erreichen, ist es aber nötig, daß der feste Körper einer gewissen Bearbeitung unterworfen wird, und in dieser Hinsicht unterscheiden sich die fließenden festen Körper von einer wirklichen Flüssigkeit. Für die meisten Metalle gibt es eine bestimmte Temperatur, bei welcher sie der Bearbeitung den geringsten Widerstand entgegenzusetzen und doch noch in festem Zustand verbleiben. Die aufgewendete Arbeit wird in Wärme umgesetzt oder ein Teil derselben wird in dem festen Körper selbst aufgespeichert. Das letztere ist der Fall bei den Metallen, welche beim Bearbeiten hart werden, und der Teil der so aufgespeicherten Energie wird bei dem darauffolgenden Ausglühen wieder abgegeben. So enthält das System „hartes Metall“ mehr Energie als das System „weiches Metall“. Die Dichtigkeit eines Metalles wird durch die mechanische Bearbeitung vergrößert. (The Iron and Steel Magazine 1906. 11, 112.) g

Eine porzellangefütterte Bombe für allgemeinen Laboratoriumsgebrauch.

S. F. Acree.

Diese Bombe *E*, die als Ersatz der zugeschmolzenen Röhren im Laboratorium dienen soll, ist aus weichem Stahl hergestellt, auf 250 at Druck geprüft und besitzt eine Wandstärke von etwa 1 cm. Das weiße Porzellanfutter *F*, etwa 2 mm, ist aus säure- und alkalifestem Material hergestellt und bedeckt das gesamte Innere bis zum Verschlußgewinde, in welches ein Verschluß von harter Bronze *B* mit quadratischem Kopf und starkem Schraubengewinde hineinpaßt, der auf dem Dichtungsring *C* aus Hartgummi oder Blei ruht. Das mit quadratischem Verschlußstück versehene Ventil *A*, das oben ein Drehrad *I* hat, ist natürlich auch luftdicht angebracht; an seinem unteren Ende *D* ist eine Kappe aus Hartgummi oder Blei, die den direkten Verschluß zur Bombe bildet. Das Ausströmrohr *G* besitzt eine abnehmbare Kappe und läßt sich bequem an Kohlen säurezylinder anschrauben. Die Bombe ruht in einem Gestell *H*, aus dem sie leicht herausgenommen werden kann. Die Bombe kann jede beliebige Größe haben; als am praktischsten hat sie sich mit einem Fassungsraum von 400—450 ccm erwiesen. (Amer. Chem. Journ. 1906. 311.) g



2. Anorganische Chemie.

Über Einwirkung von Wasserstoffsperoxyd auf Phosphor.

Th. Weyl.

Nach *Schönbeins* bekannter Entdeckung wird durch Einwirkung von Luft auf gelben Phosphor Ozon gebildet. Verf. hat sich die Frage vorgelegt, ob der gleiche Körper auch durch eine Reaktion zwischen Phosphor und Wasserstoffsperoxyd entsteht. Gelber Phosphor entwickelt bereits beim Erwärmen mit Wasser Phosphorwasserstoff, wie durch Bräunung eines mit Silbernitrat getränkten Papierstreifens festgestellt wurde. Wasserstoffsperoxyd von 6 Proz. wirkt erst bei etwa 60° auf gelben Phosphor ein. Auch 30-proz. Wasserstoffsperoxydlösung wirkt erst bei dieser Temperatur. Viel energischer greift Wasserstoffsperoxyd amorphes und auch Schenckschen Phosphor an. Es lag der Einwand nahe, daß die Entwicklung von Phosphorwasserstoff aus den beiden letzten Körpern durch kochendes Wasser, Natronlauge oder Wasserstoffsperoxyd auf die Anwesenheit von gelbem Phosphor in den genannten Präparaten zurückzuführen sei. Diese Annahme hat sich als irrig erwiesen, denn auch in dem von gelbem Phosphor befreiten amorphen und Schenckschen Phosphor trat die Entwicklung von Phosphorwasserstoff durch Wasser, Natronlauge und Wasserstoffsperoxyd in unverminderter Menge ein. Vielleicht bildet sich aus Phosphor und Wasserstoffsperoxyd nach der Formel $3H_2O_2 + 2P = 2P(OH)_3$ zunächst phosphorige Säure. Diese würde dann sekundär nach der Formel $4P(OH)_3 = PH_3 + 3PO(OH)_3$ in Phosphorwasserstoff und Phosphorsäure (die stets auftritt) zerfallen, während ein Teil der phosphorigen Säure bei einem Überschuß von Wasserstoffsperoxyd sich zu Phosphorsäure oxydiert. (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1307.) β

Oxydation von Ammoniak zu Stickstoffsauerstoffverbindungen.

O. Schmidt und R. Böcker.

In dem Bestreben, Stickstoffsauerstoffverbindungen synthetisch darzustellen, hat man bisher zwei Wege eingeschlagen: Die Verbrennung

von Luftstickstoff im elektrischen Flammenbogen und die Oxydation von Ammoniak mit Hilfe von Kontaktsubstanzen. Letzteres Verfahren wurde zuerst eingehend von *Kuhlmann* 1839 studiert, der Platin als Kontaktsubstanz, Luft als Oxydationsmittel verwendete und Salpetersäure und Untersalpetersäure als Endprodukte erhielt. Neuerdings hat *W. Ostwald* die Oxydation von Ammoniak mit freiem Sauerstoff zu Salpetersäure studiert. Nach dem Verfahren von *Fr. Bayer & Cie.*²⁾ wird durch Oxydation von Ammoniak mit Luft oder Sauerstoff bei Gegenwart von Pyrit unter bestimmten Bedingungen salpetrige Säure erhalten. Aus den Angaben des Verf. über die Ausbeute ergibt sich, daß bei den gegenwärtigen Preisverhältnissen eine gewinnbringende Darstellung nach *Ostwalds* Vorschlag nicht möglich ist. Dagegen erscheint eine gewinnbringende Darstellung von salpetriger Säure nach *Bayer* nicht ausgeschlossen. Die Ausbeuteverhältnisse sind gute, und der Stickstoff im salpetrigsauren Alkali oder Erdalkali kostet ungefähr dreimal so viel wie der des Ammoniaks. Wo daher der Technik billiges Ammoniak, z. B. in Form von Gaswasser, zur Verfügung steht, erscheint die Möglichkeit einer technischen Darstellung von Salzen der salpetrigen Säure aus Ammoniak vorhanden. (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1366.) β

Koordinationsisomerie und Polymerie bei Chromsalzen. *P. Pfeiffer*. (Lieb. Ann. Chem. 1906. 343, 28)

Über die Absorptionsspektren komplexer Kupferverbindungen im Violett und Ultraviolett. *A. Byk*. (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1243)

Über den wechselnden Affinitätswert einfacher Bindungen. *A. Werner*. (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1278)

Über Verbindungen der Palladohalogenide mit aliphatischen Basen. *A. Gubier* und *A. Krell*. (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1292.)

Über die Konstitution der Chromsäure. *W. Manchot*. (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1352.)

Über die Phosphoreszenzspektren (Kathodolumineszenzspektren) der seltenen Erden und die drei neuen Crookeschen Elemente Ionium, Inkognitum und Viktorium. *R. Marc*. (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1392.)

3. Organische Chemie.

Über den Einfluß von katalytisch wirkenden Zusätzen bei der Substitution aromatischer Kerne.

K. Holdermann.

In neuerer Zeit ist bekanntlich bei organischen Reaktionen mehrfach die Erscheinung beobachtet worden, daß scheinbar indifferente Zusätze imstande sind, den Verlauf derselben erheblich zu beeinflussen. Schon länger wird bei der Darstellung von Polyoxyanthrachinonen durch Oxydation von Anthrachinon oder einfachen Oxyanthrachinonen mittels stark rauchender Schwefelsäure ein Zusatz von Borsäure gemacht, wodurch die Ausbeuten beträchtlich erhöht werden. Die Borsäure wirkt dabei in der Weise, daß sie die freien Hydroxyle esterifiziert, wodurch eine größere Festigkeit der Molekel erreicht wird. In entgegengesetzter Weise beeinflusst ein geringer Quecksilberzusatz die Oxydation des Naphthalins mit Schwefelsäure, indem hier die Oxydationswirkung der Schwefelsäure auf den Naphthalinring nicht zurückgedrängt, sondern im Gegenteil so sehr erleichtert wird, daß die Bildung der Phthalsäure in ganz glatter Weise erfolgt und zu einem außerordentlich wichtigen technischen Prozeß werden kann. Ein Einfluß auf die Stellung der Sulfogruppe kann auch mittels Borsäure ausgeübt werden. Sulfuriert man nämlich 1,4-Amidooxyanthrachinone, so erhält man Sulfosäuren, welche die Sulfogruppe in dem gleichen Kerne enthalten, in dem sich die Hydroxyl- und die Amidogruppe befinden; beim Sulfieren in Gegenwart von Borsäure erhält man dagegen Sulfosäuren, welche die Sulfogruppe in dem nicht substituierten Benzolkern enthalten. Die Wirkung der Borsäure ist jedoch von der des Quecksilbers durchaus verschieden. Dies zeigt sich deutlich schon darin, daß die Sulfogruppe in den nicht substituierten Benzolkernen wie gewöhnlich in β -Stellung eintritt. Vor allem ist für die Wirkung des Quecksilbers charakteristisch, daß es sich bei ihm stets um ganz kleine Zusätze handelt, während von Borsäure stets erhebliche Mengen notwendig sind. Die Sulfurierung von Anilin z. B. wird durch Quecksilberzusatz stark beeinflusst, jedoch nicht im Sinne des Anthrachinontypus durch Veränderung der Substitutionsstelle oder Erleichterung des Eintritts von Sulfogruppen, sondern im Sinne des Phthalsäuretypus, d. h. durch eine außerordentliche Begünstigung der Oxydationswirkung. Beim Nitrieren von Toluol wurden besonders Kupfer, Kobalt und Nickel untersucht wegen ihrer Fähigkeit, sich mit Stickstoffdioxid zu verbinden und so vielleicht als Überträger zu wirken; auch als Wasserstoffüberträger besitzen diese Metalle hervorragende katalytische Eigenschaften. Die Zusätze waren aber ohne jeden Einfluß auf das Ausbeuteverhältnis an Isomeren. Auch ist der Metallzusatz auf die Dauer der Nitrierung ohne jeden Einfluß. (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1250.) β

Über Triphenylmethyl XIII.

M. Gomberg und L. H. Cone.

Das Problem, die Konstitution des Triphenylmethyls zu ergründen, ist mit der Frage nach der Existenzfähigkeit der hochphenylierten

Äthanderivate eng verknüpft. Es erschien den Verf. nicht unmöglich, daß, ähnlich den Acylchloriden, Triphenylmethylchlorid sich mit verschiedenen Magnesiumverbindungen vereinigen könnte. Deshalb ließ man Phenylmagnesiumbromid auf das Chlorid einwirken, um auf diese Weise zum Tetraphenylmethan zu kommen. Nach mehreren Versuchen wurde dieser Körper erhalten. Die Tatsache, daß die Ausbeute nur gering war, schien durch die sterische Hinderung, welche die drei Phenylgruppen ausüben, zu erklären. Um diese Hypothese zu prüfen, wurde anstatt des Phenylbromids Benzylchlorid angewendet, und hier entstand in der Tat in vorzüglicher Ausbeute ein neuer Kohlenwasserstoff. In diesem glaubten die Verf. das so lange gesuchte unsymmetrische Tetraphenylmethan gefunden zu haben. Der Schmelzpunkt, sowie die Löslichkeitsverhältnisse stimmten jedoch überraschend gut mit denen überein, die in der Literatur für Diphenylphenylmethan angegeben sind. Durch eingehendes Studium des aus Benzylchlorid und Triphenylchloromethan entstandenen Körpers wurde aber mit Sicherheit festgestellt, daß er wirklich das so lange vergeblich gesuchte unsymmetrische Tetraphenylmethan ist. Es wurden verschiedene Derivate dieses Körpers dargestellt. Dann versuchten die Verf., die gleiche Reaktion auf Diphenylbrommethan auszudehnen, um derart das Pentaphenylmethan darzustellen. Hier stießen sie aber auf eine Reihe unerwarteter Schwierigkeiten, nach deren Überwindung endlich ein Körper erhalten wurde, welcher wahrscheinlich das Pentaphenylmethan ist. Die Verf. hoffen noch, vom Pentaphenylbrommethan aus, sobald dessen Darstellung gelingt, durch die Einwirkung von Phenylmagnesiumbromid zum Hexaphenylmethan zu gelangen. (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1461.) β

Über Rüben- und Ramie-Cellulose.

Ernest.

Beide Cellulosen lieferten bei der Hydrolyse mit Schwefelsäure nach *Cross* und *Bevan* nur Glykose, sind also echte sog. Glykocellulosen. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1906. 30, 279.) λ

Über Karamelisierung.

Trillat.

Der Karamel besteht größtenteils aus Polymeren des Formaldehyds und anderer Aldehyde, und wenn man 20 g Formaldehyd in 1 l Wasser löst und unter zeitweisem Zusätze von 1 Proz. Kalk andauernd am Wasserbade erwärmt, so erhält man Karamel, der völlig dem aus Zucker hergestellten gleicht. (Bull. Ass. Chim. 1906. 23, 983.)

Verf. bestätigt hiermit die Bemerkung des Ref., daß die Karamelisierung kein so einfacher und glatter Vorgang sei, wie er zuerst annahm; es zeigt sich, daß die Karamelsubstanzen Gemenge komplizierter Abbauprodukte sind, und daß die Identität der auf verschiedenen Wegen erhaltenen erst zu erweisen ist. λ

Über Tyrosinase.

Gonnermann.

Die Tyrosinase der Zuckerrübe ist ein Enzym von außergewöhnlicher Intensität; sie spaltet viele Glykoside (Arbutin, Amygdalin, Sapotoxin, nicht Sinigrin), zerlegt viele Alkaloide (Cocain, Morphin, Atropin) und bildet, wie bekannt, aus Tyrosin Homogentisinsäure, die sich an der Luft oxydiert und die Dunkelfärbung der Rübensäfte bewirkt. Tyrosinase findet sich auch in den Wurzeln anderer Phanerogamen, sowie in vielen Pilzen. (Zentralbl. Zuckerind. 1906. 14, 808.)

Das Vorhandensein von Tyrosin in der Rübe (namentlich das in entsprechender Menge), sowie die Bildung von Homogentisinsäure, die aus ihm entstehen soll, sind noch keineswegs mit der nötigen Sicherheit erwiesen. λ

Über die Einwirkung von Ammoniumcyanid auf die Ketone der Grenzreihe. *Wl. Gulewitsch* u. *Th. Wasmus*. (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1181.)

Über die Einwirkung von Ammoniumcyanid auf die Ketone der Reihe $C_nH_{2n-7}CO.C_nH_{2n+1}$. *J. Jawlow*. (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1195.)

Über die Einwirkungsprodukte von Ammoniak auf Alizarin. *R. Schöll* und *M. Parthey*. (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1201.)

Über Silbersalze von Säureamiden und Säureimiden. II. *H. Ley* und *K. Schäfer*. (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1259.)

Einwirkung von Hippurylchlorid auf α -Methylindol. *E. Fischer* und *C. Kaas*. (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1276.)

Über das Jodmethylat des Dimethylpyrons. *F. Kehrmann* und *A. Duttonhöfer*. (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1299.)

Über Nitrostilbene. *P. Pfeiffer* und *J. Monath*. (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1304.)

Über Kondensationsprodukte N-substituierter o-Diamine mit Alloxan und dessen Derivaten. *O. Kühling* und *O. Kaselitz*. (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1314.)

Über Methyl-1-zyklopentantrion (2,4,5). I. *O. Diels*, *J. Sielisch* und *E. Müller*. (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1328.)

Über synthetische Versuche mit d-Glykonsäure. *C. Paal* und *F. Hörnstein*. (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1361.)

Über die Hydrierung des Cholesterins. *O. Diels* und *E. Abderhalden*. (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1371.)

Über Diazoacetylaminooessigsäureäthylester. *Th. Curtius* und *A. Darapsky*. (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1373.)

Über Diazoacetylglycylaminooessigsäureäthylester. *Th. Curtius* und *J. Thompson*. (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1379.)

²⁾ Chem.-Ztg. 1904, 531.

Einwirkung von Ammoniak auf Diazoacetylglycinester und Diazoacetylglycylglycinester. *Th. Curtius und J. Thompson.* (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1383.)

Umwandlung von Cholalsäure in Cholamin. *Th. Curtius.* (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1389.)

Über das Verhalten gewisser Azoverbindungen gegen Salzsäure. *M. Busch und H. Brandt.* (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1395.)

Über Methylenazur. *F. Kehrman.* (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1403.)

Zur Kenntnis des Morphins VII: Überführung des Thebains in Codeinon und Codein. *L. Knorr.* (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1409.)

Über den Abbau des Oxycodins durch erschöpfende Methylierung. *L. Knorr und W. Schneider.* (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1414.)

Synthese und Abbau eines dem Dimethylpiperazindichlormethylat kernhomologen Achtringes. *L. Knorr und P. Roth.* (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1420.)

Polymerisation des γ -Chlorpropylpiperidins zu einem Achtring. *H. Hörlein und R. Kneisel.* (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1429.)

Über kolloidales Chlornatrium. *C. Paal.* (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1436.)

Über die Terpene der finländischen Fichten- und Tannenharze. *O. Aschan.* (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1447.)

Verkettung von Aminosäuren. *H. Meyer.* (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1451.)

Über die Reaktionsgeschwindigkeit bei der Bildung von Oximen. *P. Petrenko-Kritschenko und W. Kantscheff.* (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1452.)

Zur Synthese von α -Aminosäuren. *F. Knoop und H. Hoessli.* (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1477.)

Über Benznitrosäure. *H. Wieland und H. Bauer.* (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1480.)

Die Oxydation des Diphenylamins. *H. Wieland und St. Gambarjan.* (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1499.)

Über die Konstitution des Hämopyrrols. *W. Küster.* (Lieb. Ann. Chem. 1906, 346, 1.)

Zur Kenntnis der Flechtenstoffe XV. *W. Zopf.* (Lieb. Ann. Chem. 1906, 346, 82.)

Über die Einwirkung von Brom auf aromatische Amine: Substitutionsprodukte und Perbromide. *K. Fries.* (Lieb. Ann. Chem. 1906, 346, 128.)

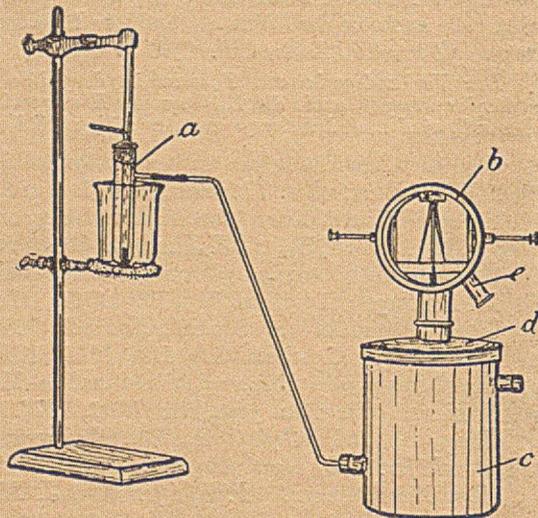
Zur Kenntnis der Terpene und ätherischen Öle. LXXVIII. *O. Wallach.* (Lieb. Ann. Chem. 1906, 346, 220.)

4. Analytische Chemie.

Über eine Methode zum Nachweis sehr kleiner Mengen von weißem Phosphor.

R. Schenck und E. Scharff.

Für die nächste Zeit, in der das Verbot von Zündwaren, welche mit Hilfe von weißem Phosphor hergestellt sind, in Kraft treten wird, werden die Methoden zum Nachweis des weißen Phosphors wieder eine ganz besondere Bedeutung erlangen. Das analytische Problem hat sich bequem unter Benutzung der Tatsache lösen lassen, daß weißer Phosphor, selbst in äußerst kleinen Mengen, die Luft ionisiert, während bei Phosphoresquisulfür, selbst wenn es leuchtet, keine Leitfähigkeit auftritt. Bei der langsamen Verbrennung des Sesquisulfürs entsteht (wenigstens bei mäßigen Temperaturen) kein Phosphortrioxyd, welcher Umstand eine Unterscheidung der beiden Stoffe mit voller Schärfe gestattet. Die Verf. ließen folgenden Apparat für den Phosphornachweis bauen:



Das Entwicklungsgefäß *a* für die Phosphorluft besteht aus einem Reagenzrohr mit seitlichem Ansatz und eingeschlifftem Glasstopfen, durch den das Luftzuführungsrohr hindurchgeht. Das zylindrische Kondensationsgefäß *c* hat seitliche Ansätze, welche Gase hindurchzuleiten gestatten. Der abnehmbare Deckel *d* ist der Träger des Elektroskops. Das Elektroskopgehäuse trägt einen seitlichen Stützen *e*, in welchen ein Stückchen Natrium zum Austrocknen eingebracht werden kann. Das Einführen der Phosphorluft in den Zerstreuungsapparat kann entweder mit Hilfe eines Handgebläses geschehen oder auch durch Ansaugen mittels eines Aspirators. Man kann mit Hilfe dieses Apparates leicht feststellen, ob die Luft in Räumen von Betrieben, die sich mit der Verarbeitung des weißen Phosphors beschäftigen, den hygienischen Anforderungen entspricht oder nicht. (Verhütung der Phosphornekrose.) (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1522.)

β

Über die Bestimmung der gesamten, bleibenden und zeitweiligen Härte des Wassers.

A. P. Lidow.

Obleich die Bestimmung der Härte eines Wassers durch Titration mit Seifenlösung nicht sehr genau ist, ist diese Methode für technische Zwecke sehr wertvoll, weil sie einfach ist. Da aber die käufliche Seife ein nicht einheitliches Produkt und oft verunreinigt ist, so schlägt Verf. folgende Art der Darstellung von Seifenlösung zum Titrieren vor: Ausgegangen wird von chemisch reiner Oleinsäure, welche jetzt überall zu haben ist. 56 mg Kalk, CaO, binden 564 mg Oleinsäure ($2C_{18}H_{34}O_2$) oder 1 mg CaO bindet 10,08 mg Oleinsäure; 10,08 g Säure mit Ätzkali neutralisiert und in 1 l Wasser gelöst, geben eine Seifenlösung, in welcher jeder cem einem mg CaO oder einem deutschen Härtegrad entspricht. Die Seifenlösung wird auf folgende Weise hergestellt: 10,08 g oder 11,25 cem chemisch reine Oleinsäure werden in 500 cem 96-grad. Alkohol gelöst, 1 cem einer halbprozentigen Phenolphthaleinlösung zugesetzt und darauf 2,5 g chemisch reines Ätzkali, in 100 cem destilliertem Wasser und 100 cem Alkohol gelöst, zugefügt. $\frac{1}{5}$ der Ätzkalilösung kann auf einmal zugesetzt werden, der Rest jedoch in kleinen Mengen bis zur völligen Neutralisierung der Oleinsäure, was durch das Phenolphthalein angezeigt wird; alsdann wird mit Alkohol auf 1 l gebracht. Ein Schütteln der Lösung beim Neutralisieren ist zu vermeiden, man rührt zweckmäßig mit einem Glasstabe um. Im weiteren bespricht Verf. die Ausführung der Titration der gesamten, bleibenden und zeitweiligen Härte des Wassers. (Techn. Sbornik. 1906, 17, 53.)

α

Abgeändertes Verfahren zur Bestimmung von Schwefel im Roheisen.

J. Mc Farlane und A. W. Gregory.

5 g der gepulverten Probe werden innig mit ungefähr 0,5 g Weinstein gemischt, diese Mischung in Filtrierpapier gewickelt und in einen kleinen Schmelztiegel gebracht. Der Tiegel wird dann zugedeckt und eine Viertelstunde in einer Muffel zur Hellrotglut erhitzt. Als dann wird der Tiegel herausgenommen und erkalten gelassen. Die auf diesem Wege erhaltene Masse wird in einem Glasmörser fein zerrieben und danach in die Entwicklungsflasche übergeführt, deren Ableitungsrohr in eine ammoniakalische Kadmiumpulverlösung eintaucht. Heiße Salzsäure (2:1) wird hierauf in das Entwicklungsgefäß gebracht und nach Aufhören der stürmischen Gasentwicklung zur völligen Überführung des Schwefelwasserstoffs in die Vorlage der Kolben mit der Flamme erhitzt. In der Vorlage wird das Schwefelkadmium nach Ansäuern direkt mit eingestellter Jodlösung titriert und auf diese Weise der Schwefel bestimmt. (Chem. News 1906, 201.)

Daß das nicht in der beschriebenen Weise vorbehandelte Roheisen bei einfachem Auflösen in Salzsäure einen Teil seines Schwefels nicht als Schwefelwasserstoff abgeben soll, will Ref. nicht recht einleuchten. Werden doch alle Roheisen- und Stahlproben bei der Kadmiumpulvermethode einzig der Behandlung mit Salzsäure unterworfen. Die Vorzüge des „Filtrierpapiers“ sind gleichfalls nur schwer einzusehen.

β

Über die Fällbarkeit und quantitative Bestimmung von Alkaloiden mit Hilfe von Kaliumwismutjodidlösungen.

D. Jonescu.

Thoms hat den Beweis erbracht, daß die Kaliumwismutjodidlösung nicht nur ein empfindliches Reagens für organische Basen ist, sondern auch in einigen Fällen ein brauchbares Mittel zur quantitativen Bestimmung von Alkaloiden. Chinin: 2 g Chinin wurden in 50 g angesäuertem Wasser (10 Proz. H_2SO_4) gelöst und dann mit Kaliumwismutjodid gefällt. Nach Absetzen wurde der Niederschlag durch ein Saugfilter abfiltriert und mit 5-proz. Schwefelsäure gut ausgewaschen. Niederschlag samt Filter wurden noch feucht in einen 200 cem fassenden, mit weiter Halsöffnung und Glasstöpsel versehenen Schüttelzylinder gegeben, und mit einer Mischung von 20 g krist. Natriumcarbonat und 40 cem 10-proz. Natronlauge, die im Mörser innig verrieben war, gemischt. Für die quantitative Bestimmung wurde die alkalische Lösung mit 50 cem Äther ausgeschüttelt. Nach der Trennung der ätherischen Alkaloidlösung von dem Rest der Flüssigkeit wurden 25 cem Äther, entsprechend 1 g Chinin, pipettiert und in einer tarierten Glasschale verdunstet. Es ergab sich, daß aus 1 g Chinin 0,9405 g wiedergefunden werden konnten. In derselben Weise gelangte zur Prüfung Koffein, jedoch mit dem Unterschiede, daß aus der alkalischen Flüssigkeit das Koffein durch Chloroform aufgenommen wurde. Aus 1 g Substanz wurden 0,9546 g zurückgefunden. Beim Antipyrin, das in derselben Weise behandelt wurde, läßt sich der Niederschlag mit Kaliumwismutjodid etwas schwieriger zerlegen. Man muß 1 Std. lang kräftig durchschütteln. Es wurden hierbei 20 g Natriumcarbonat und 60 cem 10-proz. NaOH verwandt. Aus der alkalischen Lösung wurde Antipyrin mit Chloroform aufgenommen. Bei 1 g Antipyrin hinterblieben 0,9273 g. Diese quantitative Methode besitzt mithin genügende Genauigkeit. (D. pharm. Ges. Ber. 1906, 130.)

β

Materialien zur Bestimmung der schwefligen Säure im Wein.

K. Ch. Kuptsche.

Nachdem Verf. die einschlägige Literatur besprochen, beschreibt er folgende Bestimmung der schwefligen Säure im Wein durch Differenz,

indem einmal die vorhandene Schwefelsäure mit Chlorbaryum gefällt wird; das zweite Mal wird mit Bromwasser oxydiert und eine zweite Schwefelsäurebestimmung vorgenommen. Das erhaltene Plus an Schwefelsäure wird auf schwefelige Säure umgerechnet angegeben. Erhalten wurden Milligramm schwefelige Säure in 100 ccm Wein:

	Nach Haas.	Nach Ripper.	Mit Brom.
1. Weißwein . . .	39,60 . . .	41,75 . . .	41,01
2. " . . .	26,45 . . .	28,30 . . .	26,80
3. " . . .	18,37 . . .	19,60 . . .	19,01
4. Rotwein . . .	19,16 . . .	20,80 . . .	19,05

Zu Muster 1, 2 und 4 war ein Zusatz von wässriger schwefeliger Säure gegeben und nach 24 Std. analysiert. Wie aus den Beleganalysen ersichtlich, sind die Resultate mit Oxydierung durch Brom und die Resultate nach der Methode von Haas kaum abweichend, und hält Verf. die Bromoxydation für einfach und genau. (Farmaz. Journ. 1906. 45, 121.) a

Rübenanalyse durch alkoholische Digestion.

Pellet.

Angesichts der Fehlerquellen dieser Methode, u. a. der jüngst von Höglund erwähnten, glaubt Pellet, daß es Zeit ist, die alkoholischen Methoden durch internationalen Beschluß abzuschaffen und ausschließlich seine wässrigeren als zulässig anzuerkennen. (Bull. Ass. Chim. 1906. 23, 1013.) λ

Zur Inversions-Methode.

Zouyew.

Verf. hält es für vorteilhaft, eine niedrigere als die von Herzfeld vorgeschriebene Temperatur anzuwenden, nämlich eine binnen 15 Min. allmählich von 65—70° auf 55—60° fallende, und stellt entsprechende Formeln für Zucker und Raffinose auf. (Bull. Ass. Chim. 1906. 23, 1036.)

Die Notwendigkeit und der Nutzen einer Abänderung der Herzfeldschen Vorschriften und Formeln, die von allen Seiten als höchst zuverlässig und genau anerkannt und bestätigt sind, läßt sich nicht einsehen. λ

Bestimmung von Zucker und Raffinose in Gegenwart von mehr als 2 Proz. Invertzucker.

Die hierfür neuerdings von der Steuerbehörde ohne Anhörung Sachverständiger vorgeschriebene abgeänderte Formel ist das Resultat einer irrtümlichen Umrechnung; da zudem Sirupe solcher Beschaffenheit nie ausschließlich unveränderten Invertzucker enthalten, für den allein die Formel richtig ist, so ergibt sie, wie Versuche im „Institut für Zuckerindustrie“ zeigten, in solchen Fällen Quotienten, die um 3 Proz. und mehr zu niedrig sind. (D. Zuckerind. 1906. 31, 590.)

Auf letzteren Umstand wurde die Behörde schon 1903 fruchtlos aufmerksam gemacht. λ

Über zwei neue Methoden der quantitativen Bestimmung des Traubenzuckers. C. Arnold. (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1227.)

Methylalkoholbestimmung in Formaldehydlösungen mittels Chromsäure. O. Blank und H. Finkenbeiner. (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1826.)

Oxydation der salpetrigen Säure durch Wasserstoffsperoxyd; Bestimmung von Nitrat neben Nitrit. M. Busch. (D. chem. Ges. Ber. 1906, 1401.)

6. Agrikulturchemie.

Die Lambertsnuß, ihre Ernte und Fermentation.

D. Schalabanow.

Die Ernte der Lambertsnuß (*Corylus tubulosa*), einheimisch Funduk genannt, beginnt in Jalta gegen den 20. Juli. Die Nüsse werden in trockenen Schuppen in 1—1,4 m hohen Haufen aufgeschichtet, wobei sie sich alsbald erwärmen und sich die saftige grüne Schale aufbläht. Dieser Erhitzungsprozeß ist sehr wichtig für die Güte und Farbe der Nüsse; er dauert etwa 10—14 Tage und die Temperatur steigt auf 44—50° C.; wird sie höher, so wird der Haufen umgeschaufelt. Nach Beendigung der Gärung wird der Haufen auseinander gebreitet und allmählich abgekühlt. Die von den Schalen gereinigten Nüsse werden 2—4 Tage an der Sonne getrocknet und nach der Güte sortiert, welche nach der Farbe und Schwere der Nüsse bestimmt wird. (Techn. Sbornik 1906. 17. 9.) a

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Über den Abbau

einiger Aminosäuren und Peptide im Organismus des Hundes.

E. Abderhalden und Y. Terauchi.

Nach den bisher gemachten Erfahrungen erschien es von Interesse, festzustellen, ob die Peptide qualitativ und quantitativ in genau derselben Weise im tierischen Organismus abgebaut werden wie die Eiweißkörper selbst, bezw. die einfachsten Bausteine, die Aminosäuren. Es ließ sich zeigen, daß die untersuchten Peptide in derselben Weise im tierischen Organismus abgebaut werden, wie einerseits die Proteide und andererseits die einfachen Aminosäuren. Sie stützen die Ansicht, daß der Abbau der Proteide in den Geweben ein ganz ähnlicher ist wie im Darmkanal, nur mit dem Unterschiede, daß die Gewebsenzyme auch Verbindungen zu lösen wissen, die dem Trypsin nicht zugänglich sind. Die Versuche mit den Dipeptiden, Glycylglycin und Alanyl-Alanin

— subkutan eingeführt — zeigten, daß eine unzweifelhafte Erhöhung der Harnstoffausscheidung eintritt und daß zu gleicher Zeit Stickstoff zurückgehalten wird. Die Verf. ziehen aus ihren Versuchen den Schluß, daß der Stickstoff, der teils in Form von Aminosäuren — Glykokoll, Alanin —, teils in Form von Peptiden — Glycylglycin, Diglycylglycin — und ferner auch in Form von Diketopiperazinen — Glycinanhydrid, Alaninanhydrid — in den Organismus des Hundes eingeführt wurde, zum großen und zum Teil gewiß auch größten Teil als Harnstoff aus dem Stoffwechsel hervorging. Selbstverständlich kann man die Harnstoffvermehrung nach der Zufuhr dieser Produkte auch als eine indirekte auffassen. (Ztschr. physiol. Chem. 1906. 47, 159.) ω

Darstellung und Analyse einiger Nucleinsäuren. Über die Nucleinsäure der Niere.

J. A. Mandel und P. A. Levene.

Über die Nucleinkörper der Niere liegen nur wenige Untersuchungen vor: in der vorliegenden Arbeit wurde versucht, die Natur der aus Rinderniere darstellbaren Nucleinsäuren festzustellen. Es fand sich, daß sie sich im allgemeinen von derselben Beschaffenheit erwies, wie die Säuren aus anderen Organen, nur mit dem Unterschiede, daß die Ausbeute an Purinbasen etwas anders ausfiel; doch liegt dies vielleicht daran, daß die Untersuchungsweise von der früher gebräuchlichen etwas abwich. Die Säure war nach dem üblichen Verfahren dargestellt, das der eine der Verf. angegeben hat. Die Ausbeute an Purinbasen war besser, wenn die freie Nucleinsäure und nicht das Kupfersalz angewandt wurde. Auch schien die Ausbeute größer, wenn Phosphorwolframsäure zur Isolierung der Basen aus der Zersetzungsflüssigkeit angewandt wurde. Zur Darstellung der Pyrimidinbasen wurden 40 Proz. lufttrockener Substanz verwandt und nach bekannter Weise verarbeitet; es wurden so 1,0 g Thymin gewonnen. Aus dem Filtrate von Thymin wurde das Cytosin mit Pikrinsäure gefällt, in das typische Sulfat verwandelt und endlich als Platinsalz untersucht. Wie die anderen Nucleinsäuren gab auch die aus der Rinderniere die typische Pentosereaktion mit Orcinsalzsäure. Ferner konnte bei der Hydrolyse Lävulinsäure nachgewiesen werden. (Ztschr. physiol. Chem. 1906. 47, 140.) ω

Zur Chemie des Jekorins.

Waldvogel und Tintemann.

Das Material, welches die Verf. zu ihren Untersuchungen benutzten, zeichnete sich nicht allein durch die Vielfachheit des Ursprungs aus, sondern auch dadurch, daß die Methode der Gewinnung von der ursprünglichen Drechsels abwich. Die Untersuchungen zeigten, daß das Jekorin trotz der verschiedenartigsten Herkunft sehr gut übereinstimmende Werte für H und P, weniger für N und C liefert; größere Abweichungen fanden sich bei einigen N- und C-Werten. Der hohe N-Gehalt des Jekorins zusammen mit dem Vorkommen von P, der bei einer Reihe von Jekorinen auch qualitativ festgestellt wurde, drängen zu der Annahme, daß an die Lecithinreste außer Traubenzucker noch aus der Zersetzung des Eiweißes hervorgegangene Substanzen fest gebunden sind. Diese Eigenschaften des Jekorins und vor allem sein von Waldvogel festgestelltes Vorkommen in autolytierten, durch P zerstörten und anderweitig fettig degenerierten Organen berechtigten zu der Annahme, daß wir das Jekorin als ein Sinterprodukt des Protoplasmas anzusehen haben, dessen Eigenschaften, da Lecithin, Eiweiß und Traubenzucker in allen Organen vorhanden sind, konstant sind. Die Verf. sehen also das Jekorin als ein recht charakteristisches chemisches Individuum an, aber nicht als einen reinen Körper. (Ztschr. physiol. Chem. 1906. 47, 129.) ω

Über die Fällbarkeit der Aminosäuren durch Phosphorwolframsäure.

P. A. Levene und W. Beathy.

Für alle Aminosäuren gilt als Regel, daß sie nur in konzentrierten Lösungen und durch eine stark konzentrierte Lösung von Phosphorwolframsäure fällbar sind. Glykokoll und Alanin fallen aus einer 10-proz. Lösung durch eine Lösung von 1 T. Reagens und 1 T. Wasser; die Fällung ist nach 24 Std. vollständig. Leucin kann aus 10-proz. Lösung am besten durch eine Lösung von 4 T. Reagens und 1 T. Wasser gefällt werden. Die Verbindung ist ölartig und kann von den kristallinischen Phosphorwolframatn der anderen Säuren durch Filtration an der Saugpumpe getrennt werden, das Öl ist schon im kleinsten Überschuß des Reagens löslich. Phenylalanin fällt aus 10-proz. Lösung durch eine Lösung von 4 T. Reagens auf 1 T. Wasser fast quantitativ, zuerst als Öl, kristallisiert aber nach 24 Std. zu glänzenden Platten. Glutaminsäure erscheint unter denselben Bedingungen wie die beiden letzten Säuren in Form einer flockigen Masse, die im Überschuß des Reagens wenig löslich ist. Asparaginsäure bildet nur einen ganz spärlichen Niederschlag. Hat man ein Gemenge mehrerer Säuren, so fallen zuerst Leucin und Phenylalanin aus, dann erst die anderen Säuren. (Ztschr. physiol. Chem. 1906. 47, 149.) ω

Über die Spaltung der Gelatine.

G. B. Levene und P. A. Wallace.

Im Anschluß an ihre früheren Arbeiten über das Vorkommen von inaktivem Prolin bei der tryptischen Verdauung der Gelatine haben die

Verf. versucht, eine größere Quantität der Substanz zu bereiten und ihre Eigenschaften mit denen des α -Prolins zu vergleichen. Nach den Befunden der Verf. darf man annehmen, daß das bei tryptischer Verdauung sich bildende Prolin mit dem inaktiven α -Prolin identisch ist. Die Abweichungen in den Schmelzpunkten der verschiedenen Präparate sind wahrscheinlich durch kleine Verunreinigungen verursacht. Weitere Untersuchungen über die bei tryptischer Verdauung der Gelatine sich bildenden kristallinen Substanzen führten zu einer Substanz, die ausgesprochene Pyrrolreaktion gab und stark bitter schmeckte, und zu einem Satz, der aus langen, prismatischen Nadeln und mit 1 Mol. Kristallwasser kristallisierte und sich als Glykokoll erwies. (*Ztschr. physiol. Chem.* 1906. 47, 143.) *w*

Stickstoffentziehung und Blütenbildung.

O. Loew.

Im Anschluß an seine früheren Untersuchungen, welche den Einfluß der Zuckerkonzentration auf die Blütenbildung sehr wahrscheinlich machen, teilt Verf. einen neuen Fall mit, in welchem Stickstoffentziehung die Blütenbildung anregte. Buchweizenkeimlinge erwachsen anfangs in voller Nährlösung und wurden dann in eine stickstofffreie Lösung versetzt, welche die drei Basen Ca, Mg und K als Sulfate enthielt oder, da der Kalk in Form von Gips schwer aufnehmbar ist, neben $MgSO_4$ und $CaSO_4$ Kalium als Carbonat, wodurch die beiden ersteren in Carbonate umgesetzt wurden. Es zeigte sich in der Tat ein anregender Einfluß der Stickstoffentziehung auf die Blütenbildung. Mit Erbse glückten die Versuche nicht, da bei dieser bei mangelnder Stickstoffzufuhr die unteren Blätter so rasch absterben, daß dem Stickstoffmangel im Saft abgeholfen wird und oben neue Blätter erscheinen können. (*Flora* 1905. 95, 324.) *v*

Kollargol bei septischen und pyemischen Erkrankungen.

N. N. Dawydow.

Verf. resümiert: Das Kollargol ist in seinen verschiedenen Formen zur Behandlung lokaler septischer Erkrankungen geeignet und ist zu Anfang der Infektion anzuwenden. Zuerst ist das Ungt. Credé als Einreibung zu versuchen und dann erst die subkutane Injektion, da diese schmerzhaft ist. Schädliche Nachwirkungen bei mittleren Dosen von Kollargol wurden nicht bemerkt. Die therapeutische Wirkung besteht in Erniedrigung der Körpertemperatur, Aufhören der Fieberschauer, Eiterabsonderung und Verringerung des Eiters. (*Wojenno medizinski journal* 1906. 84, 553.) *a*

Über Oxydationsvorgänge in der lebenden Zelle. (Zusammenfassung der Arbeiten des Verf.³⁾ A. Bach. (*Monit. scient.* 1906, 321.)

Zur Frage der Wirkung des Kupfers auf die Pflanze. R. Aderhold. (*D. botan. Ges. Ber.* 1906. 24, 112)

Über die Kohlenhydratgruppe des Milznucleoproteids. P. A. Levene und J. Mandel. (*Ztschr. physiol. Chem.* 1906. 47, 151.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Die Eisenerzlagerstätten von

Sydvaranger und die Sonderung von Eruptivmassen durch Druck.

H. St.

G. Henriksen hat im Auftrage der norwegischen Regierung die Eisenerzlagerstätten von Sydvaranger in Finmarken untersucht. Der Eisenerzreichtum jener Lagerstätte wird auf 50—100 Mill. t geschätzt. Das Erz ist ein Magnet Eisenstein, ohne schädliche Beimengungen von Phosphor, Schwefel, Titan, und tritt in Hornblende und Quarz auf. Es wurde bisher weder Hämatit noch Kalkstein in dem eisenerzführenden Gebirge von Sydvaranger gefunden. Die Lagerstätten entstanden durch Kompression des Gabbros, welcher hier im Verein mit andern Gesteinsarten, insbesondere grauem Gneiß, weit verbreitet ist. Wo Druck oder Eisengehalt nicht hinreichten, bildeten sich aus Gabbro in der Regel Hornblende und Quarz. Henriksen vergleicht diese Lagerstätte mit anderen in Finmarken, in Kanada und den Alpen. Die Eisenerze in Dunderland, die Marmore im nördlichen Norwegen und die Dolomite von Finmarken entstanden durch Differentiation von Eruptivmassen unter Druck, desgleichen die Lagerstätten von Rörös, Sulitjelma, Rio Tinto, Kongsberg, die norwegischen und kanadischen Nickelerze am Oberen See, die Witwatersrand-Konglomerate. Das Grundgebirge Skandinaviens besteht aus mehr oder weniger komprimierten Eruptivgesteinen und ist jünger als die Formationen der Umgebung, jünger als das Silur von Kristiania, die Porphyre von Kolsås und die geschichteten Eruptivgesteine, aus denen die Varanger Halbinsel größtenteils besteht. Jenes große Eruptivfeld, in welchem sowohl magmatische Differentiation als auch Differentiation durch Druck eine große Rolle spielen, besitzt eine basische metallreiche Randzone. In Dunderland ist die Differentiation durch Kompression ganz allgemein, während in Sydvaranger die Druckwirkungen mehr örtlichen Charakter tragen, weshalb am erstgenannten Orte mit Sicherheit auf eine Fortsetzung des Erzes in sehr bedeutende Tiefe gerechnet werden kann. (*Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw.* 1906. 54, 168.) *u*

³⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1902, 9; 1903, 100, 179; 1904, 148, 372; 1905, 188.

Über die Vöslauer Therme.

E. Ludwig, Th. Panzer und E. Zdarek.

Siegmond und Juhász hatten im Wasser der Vöslauer Therme 13 Bestandteile nachgewiesen, nämlich Kalium, Natrium, Calcium, Strontium, Magnesium, Eisen, Aluminium, Schwefelsäure, Salzsäure, Phosphorsäure, Kieselsäure, Kohlensäure und organische Substanz. Die Verf. haben die Befunde bestätigt und ferner noch zehn andere Bestandteile entdeckt, und zwar: Cäsium, Rubidium, Lithium, Baryum, Mangan, Arsen, Brom, Jod, Borsäure und Ameisensäure. (*Wien. klin. Wochenschr.* 1906. 19, 117.) *sp*

12. Technologie.

Versuche an Steinzeug-Zentrifugalpumpen.

G. Schulze-Pillot.

Die zuerst von Ernst March Söhne 1901 herausgebrachten Zentrifugalpumpen aus Steinzeug für die Förderung von Säuren haben in den letzten Jahren viel Anwendung gefunden und sich im Betriebe als zuverlässig bewährt. Der Verf. hat nun auf Veranlassung der Deutschen Ton- und Steinzeugwerke A.-G. in Charlottenburg die von diesen hergestellten Steinzeugpumpen auf Kraftbedarf und Förderungen untersucht, allerdings nur für Wasser, was aber zur Vergleichung genügen dürfte. Die Versuche wurden an drei Pumpen verschiedener Größe derart ausgeführt, daß für eine bestimmte Umdrehungszahl der Druck stufenweise gesteigert und das bei diesem geförderte Wasser gemessen wurde. Der Kraftbedarf wurde zunächst durch Bremsung und dann dauernd durch das Wattmeter am Antriebsmotor bestimmt. Auch die für die Praxis wichtigen Widerstände in den Leitungen wurden annähernd gemessen. Die Untersuchungen zeigten, daß die Pumpen trotz der Schwierigkeit, die das spröde Material dem genauen Einpassen der Teile entgegengesetzt, nur wenig kleinere Wirkungsgrade ergeben als solche aus Eisen oder Rotguß. Bemerkenswert ist die Feststellung, daß bei Verwendung zu enger Zuleitungen Druckverluste auftreten können, die größer sind als die nutzbare Förderhöhe. Ebenso soll man sich hüten vor plötzlichen Querschnittverminderungen. Im praktischen Betriebe geben Saughöhen auch weit unter der theoretischen Grenze von 10 m viel eher zu Störungen Veranlassung als gleich große Druckhöhen, was in der Schwierigkeit begründet liegt, Stopfbüchsen und Flanschen gut abzudichten. Für die Flanschenverbindungen von Steinzeugrohren haben die Deutschen Ton- und Steinzeugwerke eine sehr zweckmäßige Konstruktion ausgebildet, die große Dichtigkeit ergibt, ohne den spröden Stoff zu beanspruchen. (*Ztschr. angew. Chemie* 1906, 420.) *z*

Feuerung nach Wegener.

Köhler.

Die von unparteiischer Seite angestellten Versuche zeigten, daß der Erfinder viel zu optimistisch gewesen ist, und daß zwar eine rauchfreie Verbrennung ermöglicht wird, bisher aber bei weitem nicht die angepriesene große Nutzwirkung; letztere steht vielmehr hinter jener einer gut eingerichteten Normalfeuerung zurück und kann voraussichtlich nur durch gründliche Verbesserung der Vorfeuerung entsprechend gehoben werden. (*D. Zuckerind.* 1906. 31, 518.) *l*

Beobachtungen an gewissen Steinkohlenteeren.

E. Börnsteln.

Verf. glaubt auf Grund seiner Versuche es als allgemeine Regel betrachten zu müssen, daß an Stelle der schweren, wasserstoffarmen und an aromatischen Kohlenwasserstoffen reichen Teere, die wir bei den hohen Temperaturen der Leuchtgas- und üblichen Koksöfen aus den Steinkohlen sich bilden zu sehen gewöhnt sind, bei schwacher, gerade zur Aufrechterhaltung der Zersetzung hinreichender Erhitzung aus den gebräuchlichen Fett- und Flammkohlen mit Koksausbeuten bis zu ungefähr 80 Proz. leichte, wasserstoffreiche und paraffinhaltige Teere entstehen, während erst die mageren und geologisch älteren Kohlen mit Koksausbeute über 80 Proz. Teere liefern, die wasserstoffarm, frei von festem Paraffin sind und kleine Mengen von hohen, aromatischen Kohlenwasserstoffen enthalten. Die Umwandlung leichter, hauptsächlich aus Paraffinen und Olefinen bestehender Teere durch hohe Temperatur in schwere, an aromatischen Kohlenwasserstoffen reiche, unter Abspaltung von gasförmigen Kohlenwasserstoffen, freiem Wasserstoff und freiem Kohlenstoff ist eine bekannte Reaktion (*Liebermann und Burg*). Das verschiedene Verhalten der verschiedenen Kohlesorten deutet darauf hin, daß der hohe Druck, der im Erdinnern vielleicht um Jahrtausende länger auf die älteren Kohlelager gewirkt hat, als auf die jüngeren, in dieser langen Zeit die Zusammensetzung und Konstitution der Steinkohlen in analoger Weise verändert hat, wie wir es durch die hohen Temperaturen unserer Öfen bei den Teeren in kurzer Zeit erreichen (*D. chem. Ges. Ber.* 1906, 1238.) *β*

Der sogen. schädliche Stickstoff der Rübe.

Andrlík und Urbau.

Dieser nimmt bei längerem Lagern der Rübe erheblich zu (in 3—4 Wochen bis um 10 Proz. und mehr) und geht fast unvermindert

durch alle Stationen der Fabriken bis in die Melasse über, da der Diffusionsaft etwa 90 Proz. seiner Gesamtmenge enthält und eine weitere Abscheidung nicht oder kaum mehr stattfindet. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1906. 30, 282.) λ

Wiederverwendung der Abwässer in der Diffusion.

Pfeiffer.

Verf. polemisiert gegen die einschlägigen Ausführungen von Claassen und ist der Ansicht, daß dieser seine (Pfeiffers) Ansichten nicht richtig gewürdigt und bewertet, dagegen seine eigenen Verdienste zu hoch angeschlagen hat. (Zentralbl. Zuckerind. 1906. 14, 777.) λ

Wiederverwendung der Diffusionsabwässer.

Claassen.

Verf. gibt zu, daß die Methoden von Pfeiffer und die seinige beide als praktisch ausführbar erwiesen sind, bestreitet aber, daß für erstere der Beweis der Überlegenheit erbracht sei; auch erklärt er Pfeiffers Berechnung für unzutreffend, weil diese nur das Plus an Zucker berücksichtigt, nicht aber jenes an Nichtzucker (der in den Trockenschnitten verbleibt), wodurch Pfeiffers Resultat in sein Gegenteil verkehrt wird. (Zentralbl. f. Zuckerind. 1906. 14, 808.) λ

Trocknung frischer Rüben.

Mc Mullen.

Der Erfinder hat in Simony (Michigan) Rüben mit 16,2 Proz. Zuckergehalt getrocknet und dabei Schnitte mit erhöhter Reinheit erhalten, die sich mit um 20 Proz. geringeren Unkosten auf Zucker verarbeiten lassen; er empfiehlt daher, in allen Rübendistrikten Öfen seines Systems aufzustellen und die getrockneten Schnitte in Zentralfabriken zu sammeln und zu verarbeiten. (Journ. fabr. sucre 1906. 47, 15.)

In der alten Welt sind alle derartigen Bestrebungen, die sich ja keineswegs durch Neuheit auszeichnen, gescheitert; wie sie sich unter nordamerikanischen Verhältnissen entwickeln werden, bleibt abzuwarten. λ

Rübensaft-Reinigung.

Stuyvaert.

Der Vortrag erörtert die üblichen Methoden der Saftreinigung durch Scheidung und Saturation, gegen deren Grundgesetze immer noch schwer gefehlt wird, und gibt ein Bild jener Verfahren, die der Autor als die wirksamsten und zweckmäßigsten kennen gelernt hat. (Sucr. Belge 1906. 34, 362.) λ

Naudets Verfahren auf Cuba.

Naudet.

Verf. beschreibt die großen Schwierigkeiten, die die eigentümlichen Verhältnisse des Betriebes in Cuba seinem Verfahren bereiten, hofft aber in der nächsten Kampagne auch diese zu überwinden. (Journ. fabr. sucre 1906. 47, 16.) λ

Gallertbildung in Rübensäften.

Gonnermann.

Es wurden drei neue Bakterien isoliert, deren Sporen jahrelang keimkräftig bleiben, bei 60—70° weder absterben noch keimen, bei fallender Temperatur (etwa 40°) aber keimen und Gallerte bilden. (Zentralbl. f. Zuckerind. 1906. 14, 809.) λ

Kupfergehalt des Dicksaftschlammes.

Bülow.

Dieser Schlamm enthält, bei 9,12—9,50 Proz. Glührückstand, 1,17 bis 1,42 Proz. Kupfer, und zwar nur Montags, offenbar weil das aus dem Saft entweichende Ammoniak die Sonntags blank ausgekochten Messingrohre der Apparate angreift, wobei Kupfer gelöst wird. (Zentralbl. f. Zuckerind. 1906. 14, 809.) λ

Das Steffensche Brühverfahren.

Scharffenberg.

Verf. gibt eine Beschreibung dieses Verfahrens, die nichts Neues enthält (es sei denn die Rückführung des Grünsirups in die vorgepreßten Schnitten, bezw. nur Brühtrog), und knüpft hieran Berechnungen bekannter Art (die aber ganz wertlos sind, da sie über die Bestimmung des „Zuckergehaltes der frischen Schnitte“ schweigen). Er schließt aus ihnen, das er jetzt 1,15 Proz. mehr erhalte als früher und behauptet, dieser Zucker sei ehemals in der Diffusion zersetzt worden; die bisherigen Versuche, die solche Zersetzungen widerlegten, hält er für nicht beweiskräftig, weil Zucker in eine „homologe oder sonstige Verbindung gleicher Drehung übergehen könne, die bei der Saftreinigung ausgeschieden wird“, so daß die bisherigen Beweise, die auf bloßer Saftpolarisation beruhen, nicht ausreichen. (Zentr. f. Zuckerind. 1906. 14, 809.)

Die Ausführungen des Verf. zeichnen sich durch eine kaum glaubliche Unkenntnis der einschlägigen chemischen und technischen Literatur aus, und ihre Irrtümer sind schon so oft widerlegt worden, daß es sich erübrigt, dies nochmals zu tun. An Zuckerprodukten wird auch nach seiner Behauptung auf 1 dz Rübe für 35,6 Pf weniger als beim Diffusionsverfahren gewonnen, und dieses Minus ergibt nur dadurch schließlich ein Plus, daß für die Zuckerschnitte ein Mehrwert von 63,8 Pf eingesetzt wird. Dies bestätigt den schon früher aufgestellten Satz, daß der finanzielle Erfolg des Verfahrens allein davon abhängt, ob die Zuckerschnitte zu einem hohen Preise (eingesetzt sind 9,60 M für 1 dz) dauernd verkäuflich und verwertbar bleiben; Verf. selbst sagt hierüber: „Wer daher auf dem

Standpunkte steht, in erster Linie Zuckerfabrikant zu sein und bleiben zu wollen, für den ist das Brühverfahren allerdings nichts.“ Bemerkte sei noch, daß durch die Rückführung des Grünsirups die früher als großer Vorteil hingestellte hohe Saftreinheit arg geschädigt wird. λ

Scheideschlamm-Transport.

Selwig und Lange.

Die Schlammkuchen werden zu Brei geknetet, der ohne Wasserzusatz auf weite Strecken gepumpt wird und nach kurzer Zeit völlig erhärtet, so daß der Schlamm abgefahren werden kann; zwölf Anlagen sind schon in Betrieb. (Zentralbl. Zuckerind. 1906. 14, 819.) λ

Rohrzucker aus Mais.

Stewart.

Wenn man die Maiskolben noch unreif zu rechter Zeit abbricht, wobei sie als Futter usw. verwendbar bleiben, so soll die Pflanze in ihrem Saft bis 15 Proz. Rohrzucker anhäufen, der dann leicht zu gewinnen ist. (D. Zuckerind. 1906. 31, 595.)

Alle älteren Versuche zur Herstellung von Maiszucker sind bekanntlich (in Nordamerika wie anderwärts) völlig gescheitert, man wird also weiteres zunächst abzuwarten haben. λ

Über Schnitzeltrocknung.

Büttner.

Verf. bespricht das Dampftrocknenverfahren Sperbers, dem er, entgegen den Behauptungen mancher Konkurrenten, beträchtliche Vorteile zuerkennt, die er im einzelnen kritisch auseinandersetzt. (D. Zuckerind. 1906. 31, 561.) λ

Fabrikation von Melasse aus Rüben.

Eine Fabrik zu diesem Zwecke soll in Utah (V. St. A.) errichtet werden, falls die Farmer die erwartete genügende Rübenmenge zeichnen. (D. Zuckerind. 1906. 31, 595.) λ

Plantagenkautschuk.

W. Schellmann.

Die Untersuchungen des Verf. bestätigen, daß Hevea und Manihot bereits in wenigen Lebensjahren gute, harzarme Kautschuke hervorbringen, während Ficus elastica und Castilleja elastica erst bedeutend später derartige Kautschuke liefern. (Pflanzer 1906. 2, 9, 17.) *ch*

Untersuchung einiger Rohkautschukarten Ostafrikas.

W. Schellmann.

Verf. ist sich der Notwendigkeit, die Untersuchung von Kautschuk an gewaschenen Proben vorzunehmen, bewußt und hat sich vorläufig damit beholfen, die rohen Proben in Benzin zu lösen, vom Ungelösten, Schmutz, Eiweiß und dergl. abzufiltrieren und im Filtrat den Kautschuk durch absoluten Alkohol auszufällen. Als Wertmaßstab dient ihm das Verhältnis Kautschuk zu Harz. Bei Lianenkautschuk fand er K:H gleich 92,13:7,87, bei Mgoa vom Mascarenhasia (?) rund 93:7, bei Manga 88:12 und 91:9, bei Kifmangoa 90:10. Alle genannten Sorten können daher als gute Qualitäten angesehen werden. (Pflanzer 1906. 2, 1.) *ch*

Eine neue Anzapfungsmethode für Kickxia elastica.

Strunk.

Bei Kickxia oder Funtumia elastica wurde bisher der Grätenschnitt — ein Vertikalschnitt mit grätenartigen Seitenschnitten, wobei der Vertikalschnitt der Kautschukmilch als Sammelabfluß diente — angewendet. Diese Anzapfmethode lieferte ziemlich geringe Erträge an Kautschukmilch, wenn man nicht die Bäume der sicheren Vernichtung preisgeben wollte. Die Spiralzapfmethode, welche neuerdings in Ceylon sich gut bewährt haben soll, erwies sich ebenso wie die Koschnysche Methode als nicht geeignet bei Kickxia elastica. Es wurde nun gefunden, daß für Kickxia elastica Vertikalschnitte in 10 cm Abstand verhältnismäßig die besten Ergebnisse liefern und daß man durch Dazwischenlegen von weiteren Vertikalschnitten in den nächsten Jahren eine beachtenswerte Steigerung der Kautschukausbeute unter bester Schonung der Kickxien erzielen kann. Das C. O. Webersche Anzapfmesser ist in der bisherigen Art nicht zu empfehlen, sondern erst nach einer Abänderung des Verf. (Tropenpflanzer 1906. 10, 141.) *ch*

Über Karbolineum, ein neues Mittel zur Bekämpfung von Pflanzenerkrankungen parasitärer Natur.

Stroscheln.

Eine Karbolineumemulsion von 20 Proz. mit einem Zusatz von 0,5 Proz. Schmierseife hat sich gut bewährt. Für besondere Fälle müssen die erforderlichen Konzentrationen der Emulsion ausprobiert werden. (Tropenpflanzer 1906. 10, 149.) *ch*

Verwendung von Generatorgas bei der Portlandzementfabrikation. (Iron Age 1906. 77, 953.)

Ein neues Gaskalorimeter. Von C. V. Boys. (Braunkohle 1906. 5, 1.)

Die nützlichen Eigenschaften der Tone. Von A. S. Cushmann. (Chem. News 1906. 93, 163, 167.)

Über die Herstellung der Salpetersäure auf elektrochemischem Wege. (Zusammenfassende Darstellung der theoretischen Arbeiten v. Muthmann und Hofer, v. Lepel, Brode, der technischen Verfahren der Atmospheric Products Co., der von Kowalski und Mosicki, Birkeland und Eyde.) L. Friderich. (Monit. scient. 1906, 332.)

Über den Einfluß der Destillations- und Bastardierungszeit auf die Zusammensetzung einiger ätherischer Öle. *A. Birckenstock.* (Monit. scient. 1906, 352.)

Vorrichtungen zur Gewinnung von Zuckersaft aus Zuckerrüben. *Daude.* (Ztschr. Zuckerind. 1906. 56, 319.)

Fünfkörper-Verdampfstation, mit Vakuum kombiniert. *Curin.* (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1906. 30, 286.)

Entfernung der Flammrohr-Inkrustationen. *Kedar.* (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1906. 30, 293.)

Regie und Buchtechnik in der Zuckerfabrikpraxis. *Lustig.* (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1906. 30, 295.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Der Niedergang der Anilinfarbenindustrie in England.

I. Levinstein.

Verf. sieht als eine Hauptursache des Niedergangs der Anilinfarbenindustrie in England das Fehlen eines wirksamen Patentgesetzes vor 1876 (!) im Deutschen Reiche an. (Journ. Soc. Dyers and Colour. 1906. 22, 129.)

Verf., Leiter einer der größten und ältesten englischen Anilinfarbenfabriken, beklagt schon seit längerer Zeit in zahlreichen Reden und Abhandlungen den Niedergang der englischen Anilinfarbenindustrie. Einer der von ihm mit Nachdruck vorgebrachten Gründe dieser Erscheinung, die hohe Alkoholsteuer, ist kürzlich von der englischen Alkoholkommission als nebensächlich bezeichnet und gleichzeitig von dieser hervorgehoben worden, daß es den englischen Teerfarbenfabriken in der Zeit von 1860–1880 an dem nötigen Verständnis für die Bedürfnisse ihrer Industrie gefehlt habe. Es muß überraschen, daß Verf. nun 30 Jahre zurückgreift und beklagt, daß erst 1876 ein wirksames Patentgesetz in Deutschland geschaffen sei. Bei dem großen Aufschwung, den die deutsche Anilinfarbenindustrie seit diesem Zustande genommen, hätte auch wohl im Auslande durch richtiges Vorgehen eine große Industrie geschaffen werden können.

Zur Erzeugung

brauner Töne auf der Faser durch Oxydation organischer Basen.

E. Grandmougin.

Das Paraminbraun lenkt die Aufmerksamkeit wieder auf das Problem der Erzeugung ätz- oder reservierbarer echter Brauntöne für Böden analog dem Prud'homeschen Ferrocyananilinschwarzverfahren. Der Ersatz des Anilins durch andere Basen ist oft versucht worden, meist mit Diaminen oder Amidophenolen. Letztere sind mit Ausnahme des *p*-Amidophenols wenig für Klotzlösungen geeignet. Ein Klotzbad aus 56 g salzsaurem *p*-Amidophenol, 20 g Ferrocyanatrium und 80 g Natriumchloratlösung (1:2) in 1 l liefert aber ein äußerst tiefes, leicht wie Prud'homeschwarz zu illuminiertes Braun, das nur in Seifenechtheit etwas zu wünschen läßt (vielleicht infolge der OH-Gruppe). Anilinschwarz wird durch Zusatz von 10 Proz. salzsaurem *p*-Amidophenol zum Anilinsalz bedeutend unvergrünlicher. Die Diamine eignen sich nicht gut für Klotzbäder, da sie mit Prussiat leicht ausfallen; dieser Übelstand läßt sich aber durch Acylierung der einen Amidogruppe beheben. Man erhält z. B. ein Bisterbraun mit 50 g salzsaurem Acetyl-*m*-phenylendiamin, 28 g Ferrocyanatrium, 24 g Natriumchlorat in 1 l. Weit aus wichtiger wäre die Erzielung von blauen Böden; doch scheinen die in den letzten Jahren durch verschiedene Patentanmeldungen gemachten Vorschläge keine großen technischen Erfolge erwarten zu lassen. Interessant war das Nitrosoblau, daß sich aber nur in bescheidenem Maße eingebürgert hat. Erwähnt wird noch für Schwarz das als Diphenylschwarzbase eingeführte *p*-Amidodiphenylamin. (Ztschr. Farbenind. 1906. 5, 141.)

Zusammensetzung und Eigenschaften von Baumwollschmelzmitteln.

F. E. Burnham.

Um Baumwolle nach dem Färben weich zu machen, bedient man sich sog. Schmelzmitteln, welche in der Regel aus einer Emulsion von fettem Öl in einer konzentrierten wässrigen Seifenlösung bestehen. Natronseifen sind billiger als Kaliseifen und lassen das Öl nicht so leicht ranzig werden; Kaliseifen machen die Baumwolle aber weicher. Eine große Zahl von fetten Ölen und Fetten sind anwendbar. Von anderen etwaigen Zusätzen hat nur noch Glycerin wegen seiner Hygroskopizität Wert; Wasserglas, Harz, Stärke und Pfeifenton, die man wohl findet, sind als Verfälschungen anzusehen. Ein gutes Schmelzmittel besteht aus etwa 7 T. Wasser, 3 T. Seife und 1 T. Öl, welches bei Natronseifen Oliven- oder Maisöl, bei Kaliseifen Talg oder Schweineschmalz sein sollte. Türkischrotöl ist auch ein vorzügliches Schmelzmittel, aber teurer. (Journ. Soc. Chem. Ind. 1906. 25, 295.)

Theorie und Praxis der Garnfärberei mit Azo-Entwicklern.

F. Erban.

Im allgemeinen erfolgt die Kuppelung um so rascher, je konzentrierter die Diazolösung ist. Bei der Garnfärberei verdünnt sich nun aber die Diazolösung, während sie die einzelnen Schichten des naphtholierten Garnstrangs durchdringt, indem sie zuerst an die äußeren Schichten Diazoverbindung abgibt; es treten dann gelblich schimmernde Streifen durch unvollkommene Entwicklung der Farbe in den inneren Schichten auf. Um nun das zu rasche Kapillarisieren so weit zurück

zu drängen, daß die Flotte Zeit hat, alle Zwischenräume zu durchdringen und das Netzen und Kuppeln gleichzeitig verläuft, verdickt Verf. die Diazolösung etwas. Weißes Dextrin ist am einfachsten und billigsten, Tragant zwar noch günstiger, aber kostspieliger; gelbes Dextrin schädigt die Nuance. Bei einem Grund von 22 g β -Naphthol für 1 l und einer Lösung von 14 g (diazotiertem) *p*-Nitranilin für 1 l braucht man 2 kg Dextrin auf 100 l Entwicklungsflotte. Besonders wertvoll ist dieser Zusatz beim Arbeiten in der Passiermaschine. (Färber-Ztg. 1906. 17, 118, aus einem soeben erschienenen gleichbetitelten Werk des Verf.)

Über das Hellermachen und Abziehen von Färbungen. *W. Zänker.* (Färber-Ztg. 1906. 17, 120.)

Übersicht über neuere Farbstoffe mit besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendbarkeit in der Färberei. *F. Reverdin.* (Monit. scient. 1906, 341.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Die Hochofenschlacken.

O. Boudouard.

Die Schlacken bilden sich als akzessorische Produkte bei den Verfahren zur Darstellung und Reinigung der Metalle, welche Temperaturen erfordern, bei denen die reagierenden Substanzen durch Schmelzen flüssig werden. Diese Fabrikationsrückstände stellen im allgemeinen eine große Kalamität dar. Da jede Tonne Gußmetall im Mittel 1200 kg Schlacke liefert, so stellt sich die beim Gießen fallende Menge allein auf ungefähr 60 000 000 t. Rechnet man hierzu noch die bei anderen metallurgischen Operationen fallenden Schlacken, so kann man eine Jahresproduktion von jährlich 100 000 000 t annehmen. Die Hochofenschlacken speziell finden je nach Art ihrer Zusammensetzung Verwendung zur Herstellung der Landstraßen und zur Pflasterung der Städte, ferner als Sand für Alleen u. a. m. oder zur Herstellung von Mörteln, endlich als wärmebildendes Material in der Form von Schlackenwolle oder schließlich als Konstruktionsmaterial für Zemente, Ziegelsteine u. s. f. Die Schlackenzemente sind bislang noch nicht in ausgedehnter Weise zu Arbeiten aus armiertem Beton verwandt worden; aber die Sache verdient in Erwägung gezogen zu werden, denn der Preis des Schlackenzements ist geringer als der von Portlandzement. Die Fabrikation vervollkommenet sich täglich, und eine sorgfältige Auswahl unter den brauchbaren Schlacken wird uns schließlich zu einem Produkte von guter, gebrauchsfähiger Beschaffenheit verhelfen. Vom Gesichtspunkt ihrer chemischen Zusammensetzung aus können die Schlacken bequem in zwei Klassen geteilt werden: 1. Silicatschlacken, die vom kaufmännischen Standpunkte aus die wichtigste Kategorie bilden; 2. die Nichtsilicatschlacken, welche a) alle anderen Säuren (Borsäure, Flußsäure, Phosphate, Chloride, Sulfate, Titanate, Vanadate) umfassen und b) aus mehr oder weniger basischen Oxyden bestehen (das eigentliche „la scorie“ in Frankreich im Gegensatz zu „le laitier“). Die erste Eigenschaft einer Schlacke in flüssigem Zustande ist die, ein genügend geringes spezifisches Gewicht in Bezug auf das geschmolzene Metall zu besitzen, damit eine Trennung leicht stattfinden kann. Gleichzeitig ist eine große Fluidität unumgänglich, denn eine viskose Schlacke, viel leichter als das Metall, könnte mit diesem eine dauernde Emulsion bilden. Unsere gegenwärtigen Kenntnisse über die relative Fluidität und Viskosität bei verschiedenen Temperaturen sind noch sehr wenig entwickelt. Die Tatsache, daß gewisse Schlacken über ein großes Temperaturintervall eine beträchtliche Viskosität bewahren, könnte die Vermutung aufkommen lassen, daß die Bestimmung der Schmelzpunkte der Schlacken vom Gesichtspunkt der metallurgischen Praxis aus illusorisch wäre. Dem ist nicht so, denn die Kenntnis des Schmelzpunktes ist eines der wichtigsten Daten für die Kalkulation des Schmelzbades bei einer metallurgischen Operation. Die Schmelztemperatur der Schlacken ist mithin ein Punkt von höchster Wichtigkeit für das Gelingen der Operation, bei der sie fallen; oft kommt es vor, daß das Gelingen einer Operation in Frage gestellt wird, wenn diese Temperatur zu hoch oder gar zu niedrig ist. Die Schmelzbarkeit einer Schlacke ist umgekehrt proportional der zu ihrer Schmelzung nötigen Wärmemenge, und diese hängt wieder ab von der spezifischen Wärme und der Schmelztemperatur der betreffenden Schlacke, woraus die enge Verknüpfung der beiden Begriffe Schmelzbarkeit und Schmelztemperatur ersichtlich ist. Eine direkte Beobachtung des Schmelzpunktes der Schlacken, oder die Bestimmung der beginnenden Verfestigung ist für das Studium der Schmelzbarkeit der Schlacken keiner allgemeinen Anwendung fähig. Wie bei Lösungen und Legierungen ist die Verfestigungstemperatur einer Schlacke um so niedriger, je mehr Körper darin enthalten sind. (Rev. génér. Chim. pure et appliq. 1906, 137.)

Bedeutung und Aussichten der Nebenproduktenindustrie der Steinkohle. Von *Haarmann.* (Glückauf 1906. 42, 418, 445.)

Spülversatzmaterialien der Umgebung Halterns a. d. Lippe. Von *Th. Wegner.* (Glückauf 1906. 42, 455.)

Beurteilung des Eisens aus seinem Kleingefüge. Von *M. Kralupper.* (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1906. 54, 162, 177, 190.)