

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 3. März 1900.

(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 18.)

No. 7. Jahrgang XXIV.

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

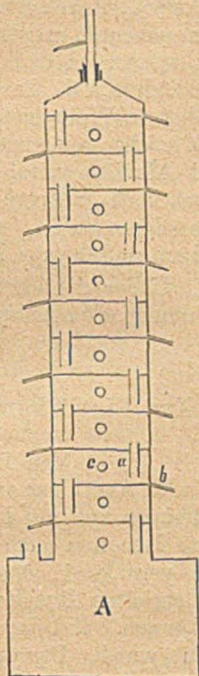
Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 11. Juni 1870).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Eine Destillircolonne zur Veranschaulichung des Princips der fractionirten Destillation und der Dephlegmatoren.

Von Oswald Schreiner.

Der ganze Apparat, ausgenommen das gläserne Destillirrohr an der Spitze des Apparates, ist aus verzinktem Eisen hergestellt. Er besteht aus einem runden Gefäß oder Destillirblase *A* von 20 cm Durchmesser und 13 cm Höhe. Dasselbe ist mit einer Oeffnung versehen, durch welche die zu destillirende Flüssigkeit eingegossen wird. Ueber diesem Gefäße befinden sich 12 Kammern, eine jede von 10 cm Durchmesser und 4 cm Höhe. Diese Kammern sind unter einander durch je ein Rohr *a* verbunden. Dasselbe ist 1 cm im Durchmesser, 4 cm lang, in der Scheidewand zwischen den Kammern so befestigt, dass es 1 cm in die obere und 3 cm in die untere Kammer reicht. Ein ähnliches Rohr befindet sich in der nächsten Scheidewand auf der entgegengesetzten Seite der Kammer, so dass die Dämpfe, welche von Rohr zu Rohr gehen, durch die Kammer eine kreisförmige Bewegung machen müssen. Das Ausflussrohr *b* am Boden wird mit einem kurzen Gummischlauch, welcher am Ende mit einem Stück Glasstab verschlossen ist, verbunden. Jede Kammer ist auch mit einer 1 cm weiten Seitenöffnung *c* versehen, welche Oeffnungen abwechselnd an den Seiten des Apparates angebracht sind, in der ersten Kammer vorne, in der zweiten entgegengesetzt hinten etc. Diese Oeffnungen werden mit einem Kork, der ein Thermometer trägt, verschlossen. Das Destillirrohr an der Spitze wird ebenfalls mit einem Thermometer ausgestattet und mit einem Liebig'schen Kühler verbunden. —



Die Ausführung ist folgende: 2 l verdünnter Alkohol werden in das Gefäß *A* gefüllt und durch einen Bunsenbrenner erhitzt. Nachdem einige Zeit destillirt worden ist, lässt man abkühlen und zieht die Flüssigkeit, welche sich in jeder einzelnen Kammer condensirt hat, durch das Ausflussrohr *b* ab. Indem man von jeder einzelnen Portion das specifische Gewicht nimmt, kann die Stärke des Alkohols in Procenten durch Vergleichung mit einer Tabelle gefunden werden. (Pharm. Review 1900. 17, 8.)

Das specifische Gewicht und der elektrische Widerstand des metallischen Tellurs.

Von Victor Lenher und J. Levingston R. Morgan.

Das von Lenher¹⁾ durch Reduction einer alkalischen Lösung von Telluroxyd mit Zucker erhaltene Tellur zeigte sich in Wasserstoffgas vollständig flüchtig; es hinterliess keinen Rückstand. Ebenso verflüchtigte sich sein Oxyd vollkommen in Salzsäuregas. Um weiter die Reinheit des Metalles zu prüfen, wurde das specifische Gewicht bestimmt und der Versuch gemacht, den elektrischen Widerstand des metallischen Tellurs zu messen. Als Mittelwerth für das specifische Gewicht fanden die Verf. 6,1993 bei 20°. — Durch Vergleichung der erhaltenen Resultate in Bezug auf den elektrischen Widerstand gelangt man zu dem Mittelwerth von ungefähr 500, jedoch scheint es in Folge der grossen Neigung des Metalles, zu krystallisiren, wahrscheinlicher, dass das niedrigste Resultat (279,4) dem wahren Werthe des elektrischen Widerstandes am nächsten kommt. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1900. 22, 28.)

Die Löslichkeit der Kohlensäure in Alkohol zwischen — 67° C. und + 45° C.

Von Chr. Bohr.

Die vorliegende Arbeit ist ein weiteres Glied in der Reihe von Arbeiten, die ausgeführt sind, um die Löslichkeit von Gasen in Flüssigkeiten zu bestimmen. Verf. hat dazu mehrere Methoden verwendet. Entweder liess er nur Kohlensäure 6 Stunden lang durch die Flüssig-

keit, die auf einer bestimmten Temperatur gehalten wurde, passiren wonach er die aufgenommene Kohlensäuremenge in einem Theil der ganzen Menge bestimmte, oder er benutzte eine absorptometrische Methode, mittels welcher er diejenige Menge Kohlensäure bestimmte, die in einem gewissen Volumen Alkohol durch Erniedrigung der Temperatur von 0° bis auf eine niedrigere Temperatur aufgenommen wurde. Die Resultate dieser zwei Methoden waren ungefähr übereinstimmend und können in nachstehender Tabelle ihren Ausdruck finden, wo *t* die angewandte Temperatur, α der Absorptionscoefficient, welcher als diejenige Anzahl ccm Kohlensäure — bei 0° und 760 mm gemessen — ausgedrückt ist, die bei einem Druck von 760 mm in 1 ccm Alkohol aufgenommen wird, und *P* der Luftdruck ist, bei welchem die Bestimmungen gemacht worden sind.

<i>t</i> °	α .	<i>P</i> .
— 65,3	39,38	737,3
— 27,0	9,36	743,9
— 12,4	6,19	745,4
— 0,2	4,46	752,6
+ 9,8	3,58	736,2
+ 21,0	2,93	712,8
+ 35,7	2,39	652,0
+ 47,7	1,97	559,0

Wenn β der Evasionscoefficient bei 0° und 760 mm ist, oder die Menge Kohlensäure, die in 1 Minute durch 1 qcm der Oberfläche entweicht, so giebt Verf. den Invasionscoefficienten, d. h. die Menge Kohlensäure, die bei 0° und 760 mm in 1 Minute durch 1 qcm der Oberfläche eindringt, zu $\gamma = \alpha\beta$ an. α ist der Absorptionscoefficient bei 0°. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandling 1899. 6, 600.)

Ueber die Spaltung racemischer Verbindungen in die activen Componenten.

Von W. Marckwald und Alex. Mc Kenzie.

Diese Veröffentlichung der Verf. ist eine Rechtfertigung gegen die unter gleichem Titel mitgetheilte Arbeit von E. Fischer.²⁾ Die Verf. behaupten, dass es nicht nur ein glücklicher Zufall war, wenn ihre Versuche ein erwünschteres Resultat lieferten. Gleichzeitig nehmen die Verf. Gelegenheit, auf eine Beobachtung von P. Frankland und Th. Slater Price³⁾ hinzuweisen, welche diese Autoren bereits im Jahre 1897 veröffentlicht haben. Sie fanden bei der Darstellung des *d*-Glycerinsäureesters des künstlich racemisirten Amylalkohols, dass der unverestert gebliebene Alkohol eine ganz schwache Linksdrehung von $[\alpha]_D = -0,085^\circ$ zeigte. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 208.)

Ueber das Leuchten der Auer-Glühkörper.

Von Herm. Thiele.

Der Wehnelt-Unterbrecher ermöglicht es, in einfachster Weise hochgespannte Electricität in solchen Mengen zu erzeugen, dass die dabei auftretenden Erscheinungen denen des Davy-Bogens nicht unähnlich sind. Dieser Lichtbogen lässt sich längere Zeit zwischen Platindrähten halten, wenn auch die Kathode leicht der Abschmelzung unterliegt. Der Auer-Glühkörper leuchtet im Wehnelt-Bogen mit demselben charakteristischen Lichte, welches er in einer Bunsen-Flamme ausstrahlt. Es wurde eine Reihe Glühstrümpfe von verschiedenem Gehalt an Thoroxyd und Ceroxyd hergestellt. Im Wehnelt-Bogen konnte bei den ersten Gliedern der Reihe mit wenig Cer-Gehalt ein auffallender Unterschied im Leuchtvermögen nicht beobachtet werden. Mit steigendem Cer-Gehalt jedoch nahm die Lichtentwicklung schnell ab. Bei diesen Versuchen gewann man die Ueberzeugung, dass das Leitungsvermögen dieser Oxyde die Ergebnisse wesentlich beeinflusse. Der Leitungswiderstand des glühenden Ceroxydes scheint beträchtlich geringer als der des Thoroxyds zu sein. Bei weiteren Versuchen zeigten die Cer-Thor-Mischungen in der That ein Maximum der Leuchtkraft bei etwa demselben Cer-Gehalte, der auch für die Gebrauchsglühkörper als der günstigste erachtet wird. Das hohe Leuchtvermögen scheint eine specifische Eigenschaft der betr. Cer-Thor-Mischungen zu sein. (D. chem. Ges. Ber. 1900 33, 183.)

Ueber die Dampfdichte des Schwefels. Von Otto Bleier und Leopold Kohn⁴⁾ (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 50.)

²⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1900 24, 17.

⁴⁾ Vergl. Chem.-Ztg. 1899. 23, 976.

³⁾ Journ. Chem. Soc. 1897. 71, 253.

¹⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1899. 23, 137.

Zur Theorie des Verseifungsprocesses. Von J. Lewkowitsch. Ist bereits kurz besprochen worden.⁵⁾ (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 89.)

Drei Zusätze zu der Kohlrausch-Ostwald'schen Leitfähigkeitsmethode. Von J. Livingston R. Morgan. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1900. 22, 1.)

Ueber die Oberflächenspannungen von Gemischen aus Schwefelsäure und Wasser und die moleculare Masse der Schwefelsäure. Von C. E. Linebarger. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1900. 22, 5.)

Ein neuer Unterbrecher für die Kohlrausch-Ostwald'sche Leitfähigkeitsmethode. Von J. Livingston R. Morgan. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1900. 22, 26.)

2. Anorganische Chemie.

Ueber Superoxyde.

Von S. Tanatar.

Viele höchste Oxyde der Elemente enthalten mehr Sauerstoff, als ihrer Stellung im periodischen System entspricht. Zur Erklärung dieser häufigen Ausnahmen hat man angenommen, dass nicht in allen Oxyden sämtliche Sauerstoffatome mit beiden Valenzen mit dem Elemente verbunden sind. Alle Superoxyde, in denen Sauerstoffatome wie im Wasserstoffsuperoxyd verkettet vorkommen, erzeugen bei der Zersetzung mit Säuren Wasserstoffsuperoxyd. Diese werden „echte Superoxyde“ genannt. Andere Superoxyde erzeugen kein Wasserstoffsuperoxyd, sondern zersetzen es meistens energisch. Verf. hat nun versucht, die Unterscheidungsmerkmale beider Arten von Superoxyden einer Prüfung zu unterwerfen. Die gemachten Beobachtungen erfordern eine allseitige Prüfung der Frage, ob es nöthig ist, eine tief gehende (constitutionelle) Verschiedenheit der Peroxyde anzunehmen. Vielleicht genügen thermochemische Gründe allein, um die Verschiedenheiten ihrer Reactionen verständlich zu machen. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 205.) δ

Darstellung von

Natriumkobaltnitrit und Nachweis von Kalium mittels desselben.

Von Einar Biilmann.

Da die bis jetzt bekannten Methoden zum Nachweis und zur Bestimmung von Kalium mittels Natriumkobaltnitrit nicht ganz zuverlässig sind, schlägt Verf. folgendes Verfahren vor, das vorzügliche und genaue Resultate gegeben hat: 150 g Natriumnitrit werden in 150 g warmem Wasser aufgelöst. Die Lösung wird auf 40—50° C. abgekühlt, wodurch sich Krystalle von Natriumnitrit ausscheiden, dann mit 50 g krystallisiertem Kobaltnitrit versetzt und schliesslich nach und nach mit 50 cem 50-proc. Essigsäure vermischt, indem man gleichzeitig die Flüssigkeit stark schüttelt und danach $\frac{1}{2}$ Stunde lang einen kräftigen Luftstrom durch die Lösung leitet. Dadurch entsteht ein brauner Bodensatz, der abfiltrirt und auf dem Filter durch Saugen getrocknet wird. Dieser Bodensatz besteht aus Natriumkobaltnitrit mit etwas Kaliumkobaltnitrit vermischt, indem die verwendeten Stoffe nicht ganz rein sind. Das so erhaltene Natriumsalz wird dadurch gereinigt, dass man es mit Wasser bei 70—80° C. behandelt, indem man nur das Natriumsalz in die Lösung übergeht. Diese Lösung wird mit 96-proc. Alkohol gefällt, der Bodensatz erst mit Alkohol, dann mit Aether gewaschen. Wird eine Lösung eines solchen gereinigten Salzes zu einer Lösung zugegeben, in welcher sich ein Kaliumsalz befindet, so erhält man sofort eine Ausscheidung von Kaliumkobaltnitrit. Die Schärfe des Reagens ist so gross, dass man z. B. in einer 10-proc. Salzlösung 1 Aequivalent Kalium neben 4000 Aequivalenten Natrium nachweisen kann. Das Salz zeigt grosse Haltbarkeit gegenüber dem von de Koninck dargestellten, kann sich jedoch nicht in gelöstem Zustande halten. Es ist ausserdem viel billiger und viel empfindlicher als Platinchlorid. Das Reagens lässt sich am besten bei solchen Mischungen verwenden, wo Kalium und Natrium als Chloride, Nitrate und normale Sulfate auftreten. Phosphorsäure oder Ammoniumsalze dürfen aber nicht in der Lösung vorhanden sein. Die Temperatur der benutzten Flüssigkeiten darf nicht gewöhnliche Zimmertemperatur überschreiten, und das Reagens muss tropfenweise der zu prüfenden Lösung zugesetzt werden. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandling 1899. 6, 544.) h

Einige Luteokobaltsalze, ihre Herstellung und Umsetzung.

Von Lauritz Jacobsen.

Verf. hat eine Reihe Untersuchungen über die Einwirkung der bekanntesten Oxydirungsmittel auf ammoniakalische Kobaltosalzlösungen angestellt. Es kann als besonderes Neues hervorgehoben werden, dass man Chlor in eine salmiak- und ammoniakhaltige Lösung von Kobaltchlorid leiten kann, ohne dass man unter den angewandten Verhältnissen zu befürchten hat, dass Chlorstickstoff sich bilden wird, und schliesslich, dass man auf diese Weise 80—90 Proc. von Kobalt als Hexaminchlorid und Chloropentaminchlorid gewinnen kann. Ferner kann als ein wichtiges Resultat der Untersuchungen angeführt werden, dass man aus einer gemischten Lösung von Kobaltnitrat, Ammoniumnitrat und Silbernitrat das Silber durch Zusatz von starkem Ammoniakwasser reduciren und abscheiden kann, indem das Silber sich dann im Laufe weniger Minuten als

feine Krystalle unter Bildung von Luteokobaltnitrat ausscheidet, wodurch 80—90 Proc. des Kobalts wiedergewonnen werden. Wie Silbernitrat wirken zugleich alle anderen Silbersalze, die in Ammoniak löslich sind.

Im zweiten Abschnitt der Abhandlung wird eine grosse Anzahl sowohl bekannter, als auch früher nicht gekannter Luteokobaltsalze beschrieben. Verf. theilt die Analyse mit und erwähnt zugleich viele neue Erfahrungen über die Bedingungen für die Bildung der zahlreichen zwischen Luteoverbindungen möglichen Doppelsalze. Von solchen Salzen, die früher nicht erwähnt worden sind, nennt Verf. z. B. 1. das Chlorid $(Co.6NH_3.Cl)_3$, 2. das Chlorat $(Co.6NH_3)(ClO_3)_3.H_2O$. Dieses Salz enthält 18 Atome H, 9 Atome O und 6 Atome N, es zeigt sich deshalb als ein starker Sprengstoff, der aber nur durch Schlag explodirt. Es bildet grosse Krystalle von Diamantglanz, die durch Sättigung einer concentrirten Lösung des Chlorids mit Natriumchlorat entstehen. 3. Das Perchlorat $(Co.6NH_3)(ClO_4)_3$. Zur Herstellung dieser Verbindung benutzt Verf. hier Ammoniumperchlorat statt des Natriumsalzes. Der Körper ist nicht so explosiv wie das Chlorat. 4. Das Nitrit $(Co.6NH_3)(NO_2)_3$ entsteht durch eine genaue Zerlegung des Silbernitrats mittels Luteochlorid oder durch eine doppelte Fällung einer gesättigten Lösung von Luteochlorid mit festem Natriumnitrit. Es wird als ein sehr feines krystallinisches Pulver erhalten, wenn Luteoacetat in 96-proc. Alkohol gelöst und Amylnitrit zugesetzt wird. 5. Das Chloratsulfat $(Co.6NH_3).SO_4(ClO_3)_2$ und 6. Perchloratsulfat $(Co.6NH_3).SO_4(ClO_4)_2$ sind wasserfreie und schwer lösliche Verbindungen, die leicht durch Vermischen der Lösungen der Componenten erhalten werden. 7. Das Chloridcarbonat $(Co.6NH_3)(CO_3)Cl$ ist wasserfrei und krystallisirt wie die meisten übrigen Doppelsalze in Oktaedern. 8. Das Acetat $(Co.6NH_3)(CH_3CO_2)_3.3H_2O$ ist leicht löslich, selbst in Weingeist; es entsteht durch Fällung einer Lösung des Sulfats mit nicht genügend Baryumacetat, das Filtrat wird eingedampft und mit Alkohol extrahirt. Ausser den oben genannten Verbindungen hat Verf. noch mehrere andere Salze hergestellt, z. B. hat er das Formiat aus dem Sulfat und Bleiformiat erhalten. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandling 1899. 6, 555.) h

Ueber die Verwendung von isländischem Spath als Normaliter bei volumetrischen Analysen. Von Orme Masson. (Chem. News 1900. 81, 73.)

3. Organische Chemie.

Zur Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Fettamine.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von L. Mamlock und R. Wolfenstein.

Im Anschluss an die Untersuchung über die Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Piperidinbasen wurden Versuche in Aussicht gestellt, diese Reaction auch auf die Fettamine zu übertragen. Die Verf. sehen sich veranlasst, eine kurze Mittheilung über die nach dieser Richtung hin erzielten Resultate zu machen, um ihre Arbeit ungestört fortführen zu können. Bei der Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Dipropylamin wurde Dipropylhydroxylamin erhalten, welches einen weissen krystallinischen, in Wasser, Alkohol und Aether löslichen Körper von alkalischer Reaction und angenehm würzigem Geruch darstellt. Mit schwefeliger Säure bildet sich aus Dipropylhydroxylamin Dipropylsulfaminsäure $(C_3H_7)_2N.SO_3H$. — Die Reaction von Wasserstoffsuperoxyd auf Tripropylamin bewirkt die Bildung von Tripropylaminoxid. Unter der Einwirkung der Hitze spielen sich neben einander 2 Reactionen ab: das Tripropylaminoxid zerfällt in Dipropylhydroxylamin und Propylen einerseits, andererseits findet Rückbildung von Tripropylamin statt. Beim Erhitzen im Vacuum tritt dieser letztere Zerfall vollständig zurück, indem das Tripropylaminoxid glatt in Propylen und Dipropylhydroxylamin übergeht. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 159.) δ

Ueber die Einwirkung des Caro'schen Reagens auf Ketone. II.⁶⁾

Von Adolf Baeyer und Victor Villiger.

Die Verf. haben gefunden, dass man eine dem Caro'schen Reagens ganz ähnlich wirkende Flüssigkeit erhält, wenn man conc. Schwefelsäure zu einer wässrigen Lösung von Wasserstoffsuperoxyd giesst oder in dieselbe Natrium- oder Baryumsuperoxyd einträgt. Die im Reagens enthaltene Säure („Caro'sche Säure“) dürfte ein Analogon der Bleikammerkrystalle sein. Zur Darstellung des Reagens wurde käufliches (medicinale), ca. 5-proc. Wasserstoffsuperoxyd unter guter Kühlung mit dem 5-fachen Gewicht conc. Schwefelsäure versetzt. Setzt man einen Tropfen Aceton zu etwa 1 cem Reagens (gekühlt), so scheidet sich sofort das bei 132—133° schmelzende Acetonsuperoxyd ab. Auch gegen ringförmige Ketone (Tetrahydrocarvon) verhält sich das neue Reagens wie das Caro'sche. Behandelt man Diäthyl- oder Dipropylketon mit dem Reagens, so erhält man sehr stechend riechende, augenblicklich auf Jodkalium einwirkende Oele, welche offenbar aus den einfachen Superoxyden bestehen. Das Diäthylketonsuperoxyd $C_6H_{10}O_2$, welches beim Ueberhitzen ziemlich heftig explodirte, ging unter gewöhnlichem Drucke grösstentheils bei 180° über. Bei einem anderen Versuche erhielten die Verf. ein indifferentes Oel (Siedep. 82—98° unter 8,5 mm Druck), wahrscheinlich ein Polymeres des Diäthylketonsuperoxyds. Bei der Einwirkung der Caro'schen Säure auf Ketone entstehen wohl in erster

⁵⁾ Chem.-Ztg. 1899. 23, 988.

⁶⁾ I. Mittheil. s. Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 18; vergl. auch Chem.-Ztg. 1900. 24, 99.

Linie die einfachen, auf Jodkalium wirkenden Superoxyde, die sich dann mehr oder weniger leicht in polymere Formen verwandeln; diese polymeren Superoxyde werden durch conc. Schwefelsäure anscheinend wieder in die einfachen zurückgeführt. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 124.) β

Ueber die spontane Bildung von krystallisiertem Manganoxalat bei der Oxydation der Citronensäure mit Permanganat.

Von G. Denigès.

Unter den secundären Producten bei der Permanganat-Oxydation der Citronensäure hat Verf. das Vorhandensein der Oxalsäure nachweisen können, welche sich langsam und spontan in Form von krystallisiertem Manganoxalat absetzt. Es entstehen 2 verschiedene Manganoxalate neben einander: Das eine krystallisiert prismatisch, ist rosa gefärbt und entspricht der Formel $C_2O_4.Mn + 3H_2O$; das andere stellt kleine weisse, zu Gruppen vereinigte hexagonale Krystalle dar, seine Zusammensetzung ist $C_2O_4.Mn + 2H_2O$. (Journ. Pharm. Chim. 1900. 6. Sér. 11, 102.) γ

Zur physiologischen (?) Chemie der Pentosen und Methylpentosen.

Von Suleiman Bey.

Wird Xylose in alkoholischer Lösung mit heiss gesättigter Lösung von Barythydrat versetzt oder besser, wenn das krystallisierte Barythydrat in der Xylozelösung bei Zimmertemperatur gelöst und dann das Gemisch in die 1/2—2-fache Menge 96-proc. Alkohols bei 0° eingetragen wird, so fällt ein amorpher bis mikrokrystallinischer weisser Niederschlag aus, der sich allmählich gelb färbt. Unabhängig von dem Verhältniss der Xylose, des Barythydrats und des Alkohols hat dieser Niederschlag stets denselben Barytgehalt, die Zusammensetzung ist wahrscheinlich $(C_5H_{10}O_5)_2BaO$. Auch aus Arabinose lassen sich in ähnlicher Weise in Alkohol unlösliche Baryum- und Strontium-Verbindungen erhalten, die aber in trockenem Zustande sehr unbeständig sind. Durch Kohlensäure werden die genannten Verbindungen vollständig unter Abscheidung reiner Xylose bzw. Arabinose zerlegt. Sie eignen sich daher, wenn auch nicht zur quantitativen Bestimmung, so doch zur Reindarstellung und Identificirung der genannten Pentosen. Ferner können sie dazu dienen, diese von Rhamnose zu trennen, da die genannte Methylpentose keine durch Alkohol fällbare Baryum-Verbindung liefert. (Ztschr. klin. Med. 1900. 39, 305.) δ

Die Moleculargrösse der Aldole (I. Mittheilung).

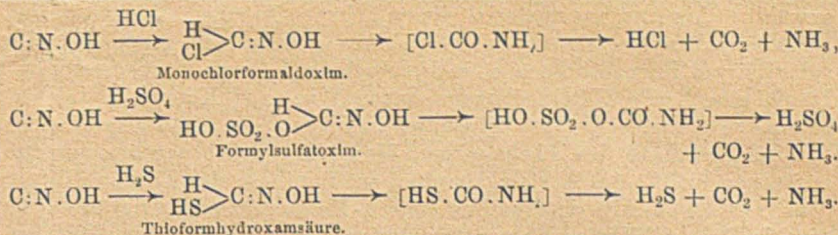
Von Leopold Kohn.

Verf. hat die Frage nach der Moleculargrösse des (Wurtz'schen) Aldoles und seiner von den Schülern Lieben's neu dargestellten Homologen zum Gegenstand einer exacten Prüfung gemacht, und zwar an der Hand seiner unlängst ausgearbeiteten Methode der Moleculargewichtsbestimmung durch Dampfdruckmessung im stark luftverdünnten Raume. Die Aldole wurden der Dampfdruckbestimmung bei zwei verschiedenen Temperaturen unterworfen, zuerst bei einer möglichst niederen, d. h. den Kochpunkt im guten Vacuum kaum übersteigenden Temperatur, dann bei einer um ca. 40° höher gelegenen. Die Bestimmungen bei niederer Temperatur wurden ferner in Bezug auf die Dauer, während welcher die Substanz in Dampfform gehalten wurde, variirt. So konnte der Einfluss kürzeren oder längeren, niederen und höheren Erwärms auf die in Dampf übergegangenen Aldolmodifikationen erkannt werden. — Zahlreiche an allen bekannten Aldolen angestellte Bestimmungen führten zu dem Ergebnisse, dass die Aldole in zwei Molecularzuständen existiren: einem monomeren und einem dimeren. Das Zählerwerden, das beim Stehen der frisch destillirten beweglichen Aldole erfolgt, ist die Begleiterscheinung der statthabenden Moleculassociation. Die so entstehenden dimolecularen Complexe sind nur bis zu einer Temperatur, die den Kochpunkt im guten Vacuum kaum überschreitet, beständig. Die Dissociation dieser Moleculaggregate (durch Erwärmung) kann, ebenso wie die Association, stufenweise verfolgt werden. Die festen Aldolformen (Paraldol und Analoga) erscheinen als zur Krystallisation gelangte, reine zähe (dimere) Aldole. — Mit der Untersuchung der Moleculgrösse der Aldole nach den osmotischen Methoden in dissociirenden und associirenden Lösungsmitteln ist Verf. beschäftigt. (Monatsh. Chem. 1900. 21, 80.) β

Die Beziehungen der Knallsäure zur Isocyanäure und die Bildung von Phenylurethan aus Phenol und Knallquecksilber.

Von Roland Scholl und F. Kacer.

Eine Erklärung für die Bildung von Isocyanäure bei Fulminatreactionen hat Scholl schon vor 9 Jahren erwähnt gelegentlich des Hinweises auf die Möglichkeit und die Vortheile der Carbyloximformel für Knallsäure; sie bestand in der Annahme einer Beckmann'schen Umlagerung: $C:N.OH \rightarrow [C(OH):N] \rightarrow CO:NH$. In einigen Fällen ist der vordem unvermittelte Uebergang aus der Fulminat- in die Cyanat-Reihe durch die Auffindung von mehr oder weniger unbeständigen Zwischengliedern unterbrochen worden. Bei der Einwirkung von Säuren auf Fulminate entstehen wohl allgemein zunächst Additionsproducte der Säuren mit Carbyloxim, an welchen sich dann erst, gleichzeitig mit der normalen Spaltung in Hydroxylamin und Ameisensäure die Umlagerung in Säureamide vollzieht, z. B.:

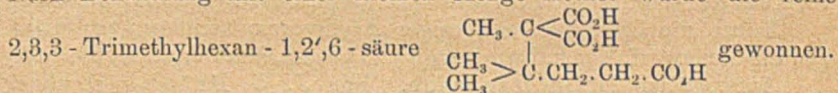


Die Beziehungen der Knallsäure zur Isocyanäure erscheinen nunmehr, sowohl was die Thatsachen, als auch deren Erklärung betrifft, auf fester Grundlage beruhend. Die von dem Verf. jetzt nachgewiesene Bildung von Phenylurethan $CO \begin{matrix} NH_2 \\ | \\ OC_6H_5 \end{matrix}$ aus Phenol und Knallquecksilber (Erhitzen im Oelbade auf 150—160°) ist ein neuer experimenteller Beleg auf diesem Gebiete und zugleich das erste Beispiel einer Verknüpfung der Fulminat- mit der Urethan-Reihe. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 51.) β

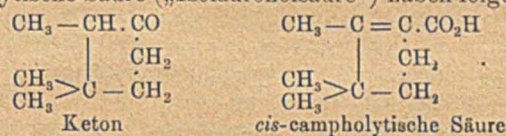
Ueber die Camphorsäure; Synthese des 2,3,3-Trimethylcyclopentanons, eines Camphor-Derivates.

Von William A. Noyes.

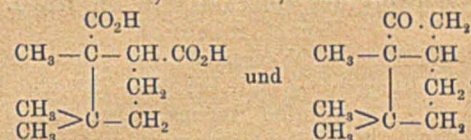
Wenn man eine Mischung von natriummethylmalonsäurem Aethyl und γ -bromisocaproensäurem Aethyl in absolutem Aethylalkohol auf dem Wasserbade erhitzt, so werden etwa 6 Proc. von einem Ester, der bei 170—180° (13—15 mm) siedet, gebildet. Der Ester wurde mit alkoholischer Kalilauge verseift und nach Verdampfung des Alkohols die wässrige Lösung mit Schwefelsäure versetzt und mit Aether mehrmals extrahirt. Der Rückstand der ätherischen Lösung war theilweise fest. Nach Behandlung mit einer kleinen Menge Aether wurde die reine



Diese neue Säure fängt bei etwa 175° an, sich zu zersetzen, schmilzt aber vollständig erst bei 185—190°. Bei 190—200° geht sie quantitativ in $\alpha\beta$ -Trimethyladipinsäure über. Letztere (im unreinen Zustande) wurde mit 2 Th. Kalk gemengt und destillirt, das Destillat von Neuem destillirt und die Fraction 160—180° in das Oxim übergeführt. Dieses krystallisirt aus Ligroin in Nadeln vom Schmelzp. 104°. Ein Gemenge gleicher Theile dieses Oxims und des Oxims des aus α -hydroxy-*cis*-campholytischer Säure gewonnenen Ketons schmolz bei derselben Temperatur; auch nach dem Erstarren war der Schmelzpunkt noch unverändert. Die beiden Körper sind daher identisch, und das Keton und die *cis*-campholytische Säure („Isolauronolsäure“) haben folgende Structur:



Durch diese Synthese des 2,3,3-Trimethylcyclopentanons und die Perkin'sche Synthese der *i*-Camphoronsäure⁷⁾ ist die Richtigkeit der älteren Formel der Camphorsäure von Perkin⁸⁾ und der Formel des Camphors von Bouveault⁹⁾ bewiesen, nämlich:



Auf Grund dieser Formeln bespricht Verf. noch einige der Derivate des Camphors. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 54.) β

Synthetische Versuche in der Phenanthrenreihe; Synthese von (1)- und (3)-Methoxyphenanthren.

Von R. Pschorr, O. Wolfes und W. Buckow.

Synthetische Versuche in der Phenanthrenreihe; Synthese von Pseudo-Thebaol.

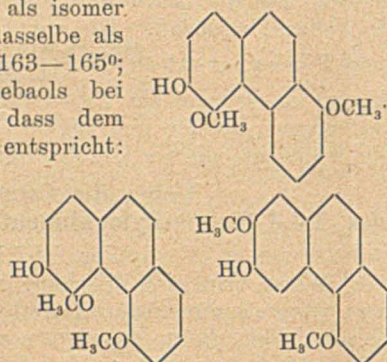
Von R. Pschorr.

Durch eine Verallgemeinerung der von Pschorr aufgefundenen Synthese des Phenanthrens¹⁰⁾ kann ein Einblick in die Constitution mancher Phenanthrenderivate gewonnen werden. Nach der Perkin'schen Methode lässt sich durch Condensation von *o*-Nitrobenzaldehyd mit Phenyllessigsäure die (α)-Phenyl-*o*-nitrozimmtsäure und durch Reduction derselben die zugehörige Aminosäure leicht gewinnen. Die Diazoverbindung der letzteren, in schwach saurer Lösung mit Kupferpulver durchgeschüttelt, liefert unter Abspaltung von Stickstoff und Wasser durch Ringschluss Phenanthrencarbonsäure, welche bei der Destillation Kohlendioxyd verliert. Diese Reactionen vollziehen sich bei mässigen Temperaturen, so dass es gelingt, Phenanthrenderivate bestimmter Constitution zu erhalten, wenn statt der Phenyllessigsäure oder des *o*-Nitrobenzaldehyds deren Substitutionsproducte verarbeitet werden. — In der ersten vorliegenden Arbeit wurde die Methoxylgruppe als Substituent

⁷⁾ Chem.-Ztg. 1897. 21, 247; Journ. Chem. Soc. 1897. 71, 1169.
⁸⁾ Chem.-Ztg. 1896. 20, 972.
⁹⁾ Chem.-Ztg. 1897. 21, 761.
¹⁰⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1896. 20, 97.

gewählt. Als Ausgangsmaterial diente neben *o*-Nitrobenzaldehyd *o*- und *p*-Methoxyphenyllessigsäure; es kann daher den Methoxygruppen in den substituirten Phenanthrenen nur die Stellung 1 bzw. 3 zukommen. — Durch eingehende Untersuchungen haben Freund, Knorr und Vongerichten erwiesen, dass Thebaol und Morphol, die stickstofffreien Spaltungsproducte des Thebains und Morphins, als Phenanthrenderivate anzusehen sind. Als Ausgangsproduct zur Synthese des Thebaols diente dem Verf. (*v*) *o*-Nitroacetvanillin und *o*-Methoxyphenyllessigsäure, so dass in dem gebildeten Phenanthrenderivat den substituierenden Gruppen (OCH₃):(OCH₃):(OH) nur die Stellung 1:5:6 zukommen kann:

Das erhaltene Product erwies sich als isomer mit Thebaol, und Verf. bezeichnet dasselbe als (α)-Pseudothebaol. Es schmilzt bei 163—165°; während der Schmelzpunkt des Thebaols bei 94° liegt. Verf. ist der Ansicht, dass dem Thebaol nur eine der beiden Formeln entspricht:



Eine charakteristische Reaction des (α)-Pseudothebaols ist die Bildung eines sehr schwer löslichen, schwefelhaltigen, blauen Farbstoffs von indigoähnlichem Aussehen, wenn man die Substanz mit Essigsäureanhydrid und wenig concentrirter Schwefelsäure erwärmt. Mit weiteren Versuchen über die Synthese von Thebaol und Morphol ist Verf. zur Zeit weiter beschäftigt. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 162, 176.)

Zur Kenntniss der Nitrosamine methylirter Nitriline. Von Eug. Bamberger und Jens Müller. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 100.)

Ueber die Oxydation wässeriger Arylhydroxylaminlösungen durch den Luftsauerstoff. Von E. Bamberger. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 113.)

Antwort an Herrn Hantzsch. Von J. W. Brühl. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 122.)

Einwirkung von Jod auf Antipyrin. Von J. Bougault. (Journ. Pharm. Chim. 1900. 6. Sér. 11, 97.)

Ueber Jodantipyrin C₁₁H₁₁N₂O. Von J. Bougault. (Journ. Pharm. Chim. 1900. 6. Sér. 11, 100.)

Ueber einige Verbindungen des Jodantipyrins mit den Mercurisalzen. Von J. Bougault. (Journ. Pharm. Chim. 1900. 6. Sér. 11, 165.)

Ueber Abkömmlinge der Carminsäure. Von C. Liebermann, P. Höring und F. Wiedermann. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 149.)

Beitrag zur Kenntniss fett-aromatischer Azo- und Disazo-Combinationen des *p*-Phenylendiamins. Von Carl Bülow. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 187.)

Ueber *o*-Oxyphenylurethan und *o*-Aminophenyläthylcarbonat. Von J. H. Ransom. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 199.)

Ueber Benzylidenderivate des Triaminodiphenylamins. Von M. Groneberg. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 215.)

Ueber Tetrahydro- α -chinolylpropionsäure. Von Wilhelm Koenigs. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 218.)

4. Analytische Chemie.

Nachweis des Quecksilbers im Harn.

Von M. Hoehnel.

Man dampft 1 l Harn im Wasserbade auf $\frac{1}{4}$ ein, setzt dann 3—4 g Cyankalium hinzu, digerirt $\frac{1}{2}$ Std. bei 60—70° und filtrirt. In das Filtrat bringt man 2—3 Streifen dünnes, blankes Kupferblech und digerirt 2 Std. bei 60—70°. Bei Gegenwart von erheblicheren Mengen Quecksilber, etwa 0,002 g, ist das Kupferblech glänzend silberweiss, so dass jeder weitere Nachweis überflüssig ist; bei nur geringen Mengen, etwa 0,001 oder 0,0005 g, ist es schwach blau-weiss, aber immer von blanker Oberfläche. — In zweifelhaften Fällen bringt man das zerschnittene Kupferblech in eine Glasröhre, die unten zu einer Kugel erweitert ist, zieht das obere Ende zur Capillare aus und erhitzt die Kugel. Das Quecksilber sublimirt und verdichtet sich im kälteren Theile der Röhre zu einem grauen Ringe, der sich unter der Lupe oder dem Mikroskop in kleine Metallkugeln auflöst. (Pharm. Ztg. 1900. 45, 126.)

Ueber Hübl's Jodmethode für Oelanalysen.

Von Augustus H. Gill und Walter O. Adams.

Von den Verf. wurden 30 g Quecksilberjodid und 25 g sublimirtes Jod in 1 l Methylalkohol gelöst; von dieser Lösung kamen 30 cm zu jeder einzelnen Fettsäure oder Oelprobe. In einer Tabelle sind die Beträge des durch mannigfache Säuren und Oele absorbirten Jods angegeben. Es zeigte sich nun bei der Stearinsäure, dass die Jodsubstitution wesentlich geringer ist. Bei Oelsäure belaufen sich die nach dem Jodidverfahren erhaltenen Zahlen nur um 0,2 Proc. im Durchschnitt höher als die theoretischen. Die Zahlen sind um 11 Einheiten niedriger als die nach dem gewöhnlichen Hübl'schen Verfahren gefundenen. — Da die verwendete Lösung nur Jod als Halogen enthielt und kein Wasser, so dass die Bildung von Jodhaloidverbindungen und die Entstehung von Sauerstoff ausgeschlossen war, so dürfte es scheinen, als ob diese neue Methode den Vortheil habe, die wahre Jodzahl zu ergeben. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1900. 22, 12.)

7

Zum Nachweise von Blausäure und giftigen Cyaniden bei Anwesenheit von Ferrocyanverbindungen in der toxikologischen-chemischen Analyse.

Von H. Beckurts.

Nach G. Gigli¹¹⁾ soll die Jacquemin'sche Methode zum Nachweise von Blausäure und giftigen Cyaniden — Destillation mit Kohlendioxyd — bei Gegenwart von Ferrocyankalium nicht anwendbar sein, da letzteres dabei unter Abgabe von Blausäure eine Zersetzung erleide. Verf. hat nun gefunden, dass die Abspaltung der Blausäure aus Ferrocyankalium, d. h. die Zersetzung des Salzes durch Kohlensäure sehr von der Concentration der Lösung abhängt. Während aus 1-proc. Lösung keine nachweisbaren Mengen Blausäure frei werden, sind bei 2-proc. Lösung Spuren, bei 5-proc. deutliche Mengen Blausäure nachweisbar. Dagegen schadet auch die Anwesenheit grösserer Mengen von Ferrocyankalium nicht, wenn man die Destillation im Kohlensäurestrom bei einer 60° nicht übersteigenden Temperatur vornimmt. Bei dieser Temperatur wird Ferrocyankalium durch Kohlensäure noch nicht zerlegt, wohl aber Cyankalium. (Apoth.-Ztg. 1900. 15, 109.)

Die volumetrische Bestimmung der Magnesia. Von James Otis Handy. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1900. 22, 31.)

6. Agricultur-Chemie.

Nachweis von Histidin und Lysin unter den Spaltungsproducten der aus Coniferensamen dargestellten Proteinsubstanzen.

Von E. Schulze und E. Winterstein.

Nachdem N. Rongger und E. Schulze nachgewiesen, dass die aus Fichten- und Weisstannensamen nach Ritthausen's Verfahren dargestellten Proteinsubstanzen beim Kochen mit Salzsäure sehr grosse Quantitäten von Basen, darunter viel Arginin, liefern, erschien es den Verf. von Interesse, festzustellen, ob sich neben dem Arginin auch Histidin und Lysin vorfinden. Aus den mitgetheilten Versuchsergebnissen geht nun hervor, dass unter den Spaltungsproducten, welche die aus Fichtensamen dargestellte Proteinsubstanz beim Erhitzen mit Salzsäure liefert, neben Arginin auch Histidin und Lysin sich finden. Das Gleiche gilt auch für die Spaltungsproducte der aus dem Samen der Seekiefer dargestellten Proteinsubstanz, wie O. Meyer nachgewiesen hat. Was die Ausbeute an den genannten Basen betrifft, so erhielten die Verf. aus einem Proteinsubstanzpräparat, welches jedenfalls mehr als 300 g Trockensubstanz enthielt, ungefähr 3 g Histidinchlorid, 19 g Argininhydrat und 3 g noch unreines Lysinpicrat. Bei der Spaltung der Proteinsubstanz war also Arginin in viel grösserer Menge entstanden als die beiden anderen Basen. (Ztschr. physiol. Chem. 1899. 28, 459.)

Ueber das Vorkommen von Histidin und Lysin in Keimpflanzen.

Von E. Schulze.

Nachdem Verf. nachgewiesen, dass sich das Arginin in grosser Menge in den Kotyledonen 2—3-wöchiger etiolirter Keimpflanzen von *Lupinus luteus* findet, schien es angezeigt, solche Kotyledonen auch auf Histidin und Lysin zu untersuchen. Diese Versuche ergaben, dass die untersuchten Keimpflanzen thatsächlich neben Arginin auch Histidin und Lysin enthielten, und zwar lieferten 560 g lufttrockener Kotyledonen ungefähr 45 g Argininnitrat, 2,5 g Histidinchlorid und 1 g Lysinpicrat; die zur Abscheidung gebrachten Histidin- und Lysinmengen waren also nur gering gegenüber der sehr grossen Argininquantität. — Diese Versuche bilden eine Ergänzung der vom Verf. und seinen Mitarbeitern über die stickstoffhaltigen Bestandtheile der Keimpflanzen von *Lupinus luteus* früher ausgeführten Untersuchungen. In den genannten Keimpflanzen sind nun im Ganzen 8 Stickstoffverbindungen nachgewiesen worden, die man als Producte des Eiweissumsatzes betrachten kann, nämlich Asparagin, Leucin, Amidovaleriansäure, Tyrosin, Phenylalanin, Arginin, Histidin und Lysin. (Ztschr. physiol. Chem. 1899. 28, 465.)

Ueber die physiologische Bedeutung der Furfuroide im Organismus der Zuckerrübe.

Von J. Stoklasa.

In der vorliegenden Abhandlung hat Verf. vor Allem die physiologische Function der Furfuroide in der lebenden Materie der Zuckerrübe in's Auge gefasst, da in dieser Richtung bisher keine Studien vorliegen, obgleich von vielen Seiten nachgewiesen ist, dass die Pentosen und Pentosane in dem Organismus der Zuckerrübe stark verbreitet sind. Der reine Same ohne Testa ergibt nur eine geringe Furfurolmenge, etwa 1 Proc.; beim Erwachen des Embryo zum Leben und im Laufe des weiteren Keimprocesses entstehen entweder aus Saccharose oder durch Einwirkung gewisser Enzyme auf die Stärke des Perisperms und Umwandlung in Saccharose Pentosen, welche das Material zur Bildung von Hemicellulosen, Ligninstoffen der Zellmembrane bilden. Auch das in Reserve-Hemicellulosen enthaltene Paragalaktan geht unter Einwirkung diastatischer Fermente in Arabinose und Galaktose über, welche höchst wahrscheinlich bei den weiteren Vitalprocessen zum Bau von Zellgeweben neuer Assimilationsorgane Verwendung finden. Durch Entwicklung der Keimlinge

¹¹⁾ Chem.-Ztg. 1898. 22, 775.

unter Einwirkung der Sonnenradiation entstehen in den Chlorophyllapparaten Hexosen und aus diesen endlich die Saccharose, welche das Material zur Bildung von Pentosen und Pentosanen abgiebt. Das Arabin und das Xylan sind im Organismus der Zuckerrübe nicht individuell, sondern in complexen Formen vertreten, und zwar als Arabinxylan, oder die einzelnen Pentosane namentlich mit Hexosanen in Gruppen vereinigt. In jüngeren Organen kommen die Pentosane grösstentheils in der Hemicellulose-Gruppe vor, je älter aber die einzelnen Gewebe werden, desto mehr gehen dieselben in die Gruppen der Cellulosen und Ligninstoffe über. Hemicellulosen aus einjähriger Rübe ergeben 30,9 Proc., im zweiten Jahre sogar 36,7 Proc. Furfurol. Verfolgt man den Organismus der Zuckerrübe von der Jugend an in Bezug auf den Charakter der Furfuroide, so findet man, dass zu dieser Zeit von dem Gesamtfurfurol 66,9 Proc. im wässerigen Extract im Blattwerk vertreten sind, während die Wurzeln nur 19,6 Proc. mittels Wasser auslaugbare Furfuroide enthalten, ein Beweis, dass schon in diesem Stadium feste Grundgewebe entstehen, welche das Skelett des gesammten Wurzelorganismus bilden. Der fortschreitende Bau von Holzgefässbündeln spiegelt sich in der zunehmenden Menge von in Wasser unlöslichen Furfuroiden in der Wurzel wieder. Nach dem Absterben des Chlorophylls und Auftreten des Xanthophylls im Blattwerke bleiben Furfuroide zurück, welche bezüglich ihres chemischen Charakters jenen Geweben zur Seite stehen, welche bei ihren nach dem Tode stattfindenden Processen der zersetzenden Thätigkeit fäulnisserregender Mikroorganismen widerstehen. Die Furfurolmenge nimmt mit der Entwicklung des Zuckerrübenorganismus zu, namentlich im zweiten Vegetationsjahre erreicht die Menge des aus der Zuckerrübenwurzel gewonnenen Furfurols bis 9 Proc. Verf. bespricht dann die Einwirkung der einzelnen Nährstoffe auf die Entwicklung der Furfuroide und die physiologische Bedeutung derselben im Organismus der Zuckerrübe; er kommt zu dem Schluss, dass die ganze physiologische Function der Furfuroide von grösster Wichtigkeit für den Organismus der Zuckerrübe ist. Von der ersten Entwicklung des Keimlings bis zur Beendigung der Vegetation ist den Pentosanen eine bedeutungsvolle Rolle in der Bildung von Zellmembranen verschiedener Gewebe der Zuckerrübenorgane zugewiesen. (Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. 1899. 2, 477.) α

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Ueber Arabinose, Xylose und Fucose aus Traganth.

Ueber die

Reactionen des Methylfurfurols und der Methylpentosane.

Von J. A. Witsoe und B. Tollens.

Die Verf. haben Traganth verschiedener Art der Hydrolyse mit verdünnter Schwefelsäure unterworfen, und es ist ihnen gelungen, aus einigen Sorten Arabinose, aus anderen Sorten Xylose rein und krystallisirt herzustellen und als solche zu charakterisiren. Ferner haben sie neben diesen Pentosen auch eine Methylpentose, die Fucose, welche von Günther und Tollens aus Seetang isolirt war, gewonnen, und der Vergleich dieser Fucose aus Traganth mit der von den Verf. aus Seetang neu hergestellten Fucose ergab völlige Identität beider Substanzen; als Muttersubstanz dieses Zuckers ist in beiden Rohmaterialien das Methylpentosan, Fucosan, anzunehmen. Wie die länger bekannte Methylpentose, die Rhamnose, liefert die Fucose beim Destilliren mit Salzsäure Methylfurfurol, und es ist den Verf. gelungen, neben Furfurol Methylfurfurol in den Destillationsproducten des Traganth mit Salzsäure nachzuweisen. — Im Anschluss hieran haben die Verf. Versuche angestellt, die Reactionen zur Auffindung des Methylfurfurols zu verbessern und zu vervollständigen; die Resultate werden in der zweiten der oben genannten Arbeiten mitgetheilt. Sie empfehlen folgende Salzsäure-Spectral-Reaction: Wenn man die Destillate (aus den betr. Vegetabilien mit Salzsäure), welche Methylfurfurol enthalten, mit ihrem gleichen Volumen conc. Salzsäure vermischt und gelinde und langsam auf ca. 100° erwärmt und diese Temperatur einige Minuten anhalten lässt, so zeigt sich eine schwache gelbliche Färbung, und beim Halten der Probirröhre vor den Spalt des bereit stehenden Spectral-Apparates mit leuchtender Flamme erscheint in dem hellen Spectrum eine zuerst schwache, dunkle Linie zwischen Grün und Blau. Diese Linie wird allmählich dunkler und breiter, indem sie sich nach dem violetten Ende des Spectrums ausdehnt, während das Grün des Spectrums stark sichtbar bleibt. Bei Gegenwart von viel Methylfurfurol schwindet sehr bald der hellere Raum zwischen der Linie und dem Violett, und es tritt vom Grün an allgemeine Verdunkelung ein. Diese Spectral-Reaction ist recht charakteristisch. Nach dieser Methode konnten die Verf. Methylfurfurol in den Producten der Destillation vieler Naturproducte nachweisen; hieraus ergibt sich, dass die Methylpentosane zwar nicht ganz, aber doch annähernd so verbreitet in der Natur sind, wie die Pentosane. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 132, 143.) β

Vorläufige Mittheilung über Ricinin.

Von Thomas Evans.

Fein zerriebener Ricinuspresskuchen wurde als Rohmaterial benutzt und sowohl nach Tuson's¹²⁾, als auch nach Schulze's¹³⁾ Methode

¹²⁾ Journ. Chem. Soc. 1864. 17, 195. ¹³⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1897. 21, 281.

extrahirt. In beiden Fällen wurde dasselbe Product erhalten und somit das Schulze'sche Ricidin mit dem Tuson'schen Ricinin identificirt. Tuson's Methode ist weniger befriedigend als die Schulze'sche, obgleich das so gewonnene Product viel heller gefärbt war. Zur Extraction eignet sich besser siedendes Toluol als Alkohol. Der Schmelzpunkt wurde zu 193° C. gefunden. Ein Ricinindibromid wurde erhalten, ein Monobromid nicht. Das mit Kaliumpermanganat in alkalischer Lösung dargestellte Oxydationsproduct zeigte den Schmelzpt. 279—280°. Dasselbe ist eine Säure und bildet krystallinische Salze mit Alkalien und auch mit Silbernitrat. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1900. 22, 39.) γ

Zur Darstellung des Liquor Ferri albuminati. Von B. Verheiden. (Pharm. Ztg. 1900. 45, 132.)

Zur Darstellung des Liquor Ferri dialysati. Von W. Wobbe. (Pharm. Ztg. 1900. 45, 132.)

Ueber eine Methode zur Unterscheidung zwischen Hopfen und Quassia. Von Alfred C. Chapman. (The Analyst 1900. 25, 35.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Ueber Benzoylirung der Hexonbasen.

Von D. Lawrow.

Die Fähigkeit des Lysins und Arginins, Benzoylverbindungen zu liefern, kann für die Isolirung und Charakterisirung der Hexonbasen von grosser Bedeutung werden. Verf. hat mehrere Versuche gemacht, die fraglichen Verbindungen aus Arginin- und Lysinpräparaten darzustellen, die er durch Zersetzung des Histons von Leukocyten der Thymusdrüse bekommen hatte. Diese Versuche ergaben, dass die ungereinigten Benzoylverbindungen von Lysin, wie vom Arginin in Aether bei Gegenwart von ganz kleinen Salzsäuremengen, die beim Freiwerden der Benzoesäure schwer zu vermeiden sind, leicht löslich sind, während sie sich unter denselben Bedingungen in Petroläther schwer lösen. Nach den Versuchen des Verf. eignet sich das von ihm beschriebene Verfahren am besten zur Darstellung. (Ztschr. physiol. Chem. 1899. 28, 585.) α

Ueber die Plasminsäure.

Von Alberto Ascoli.

Unter Plasminsäure hat A. Kossel eine aus Hefe dargestellte Substanz beschrieben, die sich von der Nucleinsäure schon durch ihre Löslichkeitsverhältnisse unterscheidet. Neben der Plasminsäure und wahrscheinlich durch weitere Zersetzung aus ihr entsteht nun noch eine zweite Säure, über welche Verf. später berichten wird, aus deren Untersuchung hervorgeht, dass sie weniger Sauerstoff enthalten muss, als die Phosphorsäure. Es handelt sich hier wahrscheinlich um eine Anhydridform der Phosphorsäure, denn die Eigenschaften dieser Substanz entsprechen im Wesentlichen denjenigen der Metaphosphorsäuren. Eine noch unentschiedene Frage ist es, ob eine Anhydridform der Phosphorsäure als solche oder in organischer Bindung in den Organismen vorkommt. Die Untersuchungen des Verf. über die Plasminsäure haben in der That neue Gründe für das Vorkommen der Metaphosphorsäure in den Organismen geliefert. Verf. fand, dass man aus der Plasminsäure ein krystallisirendes Strychninsalz gewinnen kann, das sich vom hexametaphosphorsäuren Strychnin aus Graham's Salz nicht unterscheiden lässt. Sowohl die aus der Plasminsäure zu gewinnende Phosphorverbindung, wie auch die künstlich dargestellten Metaphosphorsäuren vermögen das Eisen in der Weise zu binden, dass es sich wie „organisches“ oder „maskirtes“ Eisen verhält. Vielleicht dürften sich aus dieser bisher unberücksichtigten Bindungsweise des Eisens neue Gesichtspunkte zur Beurtheilung der von Macallum nachgewiesenen Localisation von Phosphor und Eisen in kernreichen Organen ergeben. (Ztschr. physiol. Chem. 1899. 28, 426.) α

Galaktase, das der Milch eigenthümliche proteolytische Ferment, seine Eigenschaften und seine Wirkung auf die Proteide der Milch.

Von S. M. Babcock und H. L. Russell.

Das bereits früher¹⁴⁾ erwähnte Ferment, in der Milch verschiedener Säugethiere gleichartig, ist zwar mit anderen verwandt und in die Gruppe der Trypsine zu rechnen, aber doch von den bisher beschriebenen verschieden. Vom Trypsin unterscheidet es sich besonders durch die geringere Empfindlichkeit gegen saure Reaction. Das Temperatur-Optimum ist 37—42°, die obere Temperatur-Grenze der Thätigkeit ist in sauren Flüssigkeiten niedriger als in neutralen oder alkalischen. Das Ferment zersetzt Wasserstoffsperoxyd schnell. Unter den Zersetzungsproducten, welche es in Milch bildet, befindet sich stets, auch schon in den frühen Stadien der Digestion, Ammoniak. Im Uebrigen zeigt sich der Stickstoff gleichförmig in Form von Albumosen, Peptonen, Amidinen und Ammoniak vertheilt. Diese Producte sind dieselben wie die bei normaler Reifung des Cheddarkäses auftretenden. (Centralbl. Bakteriol. 1900. [II.] 6, 17, 45, 79.) β

Ueber die Reaction der Leukocyten auf die Guajaktinctur.

Von Kurt Brandenburg.

Es ist bekannt, dass Eiter im Gegensatz zu Blut Guajaktinctur direct, ohne Vermittelung eines Ozon-Uebertragers, bläut, und dass diese Eigenschaft auch auf das wässrige Extract übergeht. Verf. hat nun

¹⁴⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1898. 22, 14.

die hierbei wirksame Substanz isolirt oder doch zum Mindesten anreichert, indem er den wässerigen Auszug bakterienfreien Eiters mit Essigsäure fällt und den Niederschlag durch wiederholtes Lösen in verd. Sodalösung und Fällen mit Essigsäure reinigt. Es wurde auf diese Art ein Eiweisskörper erhalten, der Wasserstoffsperoxyd unter lebhaftem Aufschäumen zerlegt und auch in geringster Menge Guajactinctur zu bläuen vermag. Seinen sonstigen Eigenschaften nach gehört er zu den Nucleoproteiden. Die aus Leber, Milz und Thymus dargestellten Körper dieser Klasse vermögen zwar auch Wasserstoffsperoxyd zu zerlegen, reagiren aber nicht auf Guajactinctur; von den Organen, welche untersucht wurden, thut dies nur Knochenmark. Vielleicht beruht die Bläuung der Tinctur durch den Speichel mancher Personen auf der Anwesenheit von Leukocyten. Interessant ist, dass bei Leukämie das Blut direct die Reaction zeigt. Eiterhaltiger Urin zeigt dieselbe erst bei einem Gehalte von ca. $\frac{1}{2}$ Prom., was wohl durch den Gehalt an reducirenden Substanzen zu erklären ist. Um auch bei geringerem Gehalte die Reaction wahrzunehmen, muss man kleine Mengen des Urins auf ein Filter tropfen, dieses mit Wasser waschen und dann die Guajactinctur zufügen. Das bei gewissen Krankheiten im Urin auftretende Nucleoalbumin zeigt die Reaction nicht. (Münchener medicin. Wochenschr. 1900. 47, 183.) *sp*

Kritische Bemerkungen über die Rosin'sche Methode zur Bestimmung der reducirenden Kraft des Harns etc.

Von L. Spiegel und G. Peritz.

Die Methode, welche auf Titration mit Kaliumpermanganat in alkalischer Lösung und in der Wärme unter Verwendung von Methylblau als Indicator beruht¹⁵⁾, kann nicht zur Bestimmung der reducirenden Kraft im Allgemeinen dienen, sondern sie giebt höchstens die relative an, das Verhältniss von Substanzen, welche leichter oxydirt werden als Methylblau. Die von Rosin gegebene Vorschrift genügt nicht, um bei demselben Harn gleichmässige Werthe zu erhalten; es stellte sich vielmehr heraus, dass eine ganz bestimmte Temperatur innerhalb enger Grenzen eingehalten werden muss. Bei ca. 80° wird wesentlich mehr Permanganat verbraucht als bei ca. 90°. Von normalen Harnbestandtheilen wurde Harnsäure bezüglich ihres Einflusses geprüft, und ein solcher wurde nachgewiesen. Traubenzucker beeinflusst die Resultate der Titration, aber nicht proportional seiner Menge. Schliesslich wird darauf verwiesen, dass der Verbrauch an Kaliumpermanganat in alkalischer Lösung auch keinen zuverlässigen Maassstab für den Sauerstoffverbrauch abgiebt. (Münchener medicin. Wochenschr. 1900. 47, 225.) *sp*

Zur Frage über den Umfang der Zuckerbildung in der Leber.

Von J. Seegen.

Verf. hat auf Grund zahlreicher Versuche ermittelt, dass das Blut, welches aus der Leber strömt, weit zuckerreicher ist als dasjenige, welches in die Leber strömt, dass es sich also in der Leber mit Zucker befrachtet. An diese Versuche hat Bing eine experimentelle Arbeit geknüpft, die zu dem Resultate führt, dass der Zuckergehalt der beiden Blutarten, des Portabluets wie des Lebervenenblutes nachweisbar gleich ist. Verf. bespricht diese Versuche eingehend und weist nach, dass ihre Deutung eine vollständig irrige ist. Die gewonnenen Thatsachen haben vielmehr richtig bewiesen, dass der Zuckergehalt des wirklich reinen Leberblutes weit grösser ist, als der des Pfortaderblutes. Die Versuche Bing's haben daher den grossen Umfang der Zuckerbildung in der Leber in glänzendster Weise bestätigt. Auch die von Bing erhaltenen Resultate bezüglich der reducirenden Substanzen im Blute stehen in vollem Widerspruch mit dem, was Verf. über die reducirenden Körper des Blutes gefunden hat. Verf. hat in dem enteisissten und eingeeengten Blutfiltrate Reduction wie Gährung bestimmt, beide decken sich vollständig, d. h. sie gaben dieselbe Menge Zucker. Auf die Congruenz des Vergährungsresultates mit dem der Reduction einer auf Traubenzucker eingestellten Kupferlösung gründet sich die Erkenntniss, dass der Leberzucker Traubenzucker sei, die auch durch Rotation und durch die Phenylhydrazinprobe bestätigt wurde. Für einen zweiten reducirenden nicht gährungsfähigen Körper ist im Blute kein Raum mehr vorhanden. (Centralbl. Physiol. 1899. 13, 593.) ω

Untersuchungen über Kohlenhydrate.

Von G. Rosenfeld.

Es wurden mit Dextrose, Mannose und Galaktose Versuche an Hunden in der Weise angestellt, dass einerseits die in den Harn übergehende Menge, andererseits diejenige, welche zur Vermehrung des Glykogens in der Leber benutzt war, bestimmt wurden. Dabei ergab sich für

	Uebergang in Harn Proc.	Uebergang in Glykogen Proc.
Dextrose	0—6	ca. 20
Mannose	21—25	25—50
Galaktose	13—70	50—70

Ähnliche Verhältnisse bezüglich des Uebergangs in den Harn zeigen die aus den genannten Hexosen durch Reduction entstehenden Alkohole Sorbit, Mannit und Dulcit; die Glykogenbildung ist hier in allen Fällen gering. Mannit zeigte auch beim Menschen ähnliches Verhalten wie Dextrose, besonders bei den verschiedenen Kategorien von Diabetikern.

¹⁵⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1899. 23, 340.

Schliesslich wurde ein Versuch mit Pentacetylgalaktose unternommen; diese scheint leichter als die Galaktose oxydirt zu werden. (Centralbl. inn. Med. 1900. 21, 177.) *sp*

Ueber in Wasser lösliches Serumglobulin.

Von Emil Marcus.

Aus den Untersuchungen des Verf. geht hervor, dass nach den chemischen Reactionen, der Coagulationstemperatur, der elementaren Zusammensetzung und der specifischen Drehung ein Unterschied des löslichen von dem in Wasser unlöslichen Globulin nicht zu erkennen ist. Das unterscheidende Merkmal ist nämlich einzig und allein die Löslichkeit dieses Körpers in Wasser, die demselben ganz charakteristisch anhaftet, ob er kurz oder lang dialysirt wird, ob man ihn mit Magnesiumsulfat oder Ammoniumsulfat gefällt hat, ob man ihn mit Kohlensäure oder Essigsäure ansäuert. Der Charakteristik für Globulin, die besagt: Globuline sind in Wasser unlöslich, entsprechen nur Zehnteltheile dieses Körpers, den man als Globulin betrachtet. Andererseits haben wir Methoden der Globulin-Darstellung, die uns eine Substanz liefern, welche zu $\frac{9}{10}$ — $\frac{9}{10}$ nicht diesem Charakter entspricht. Wir stehen also vor der Alternative, entweder den Globulinen die Wasserunlöslichkeit als charakteristische Eigenschaft abzuerkennen, oder den grösseren Theil der bis jetzt zu den Globulinen gerechneten Körper als eine neue Gruppe der Eiweisskörper anzusprechen. Verf. schlägt vor, die Fällbarkeit mit schwefelsaurer Magnesia und durch halbe Sättigung mit schwefelsaurem Ammon als charakteristisch für Globulin zu betrachten, daher den durch diese Reagentien fällbaren Körpern den Namen Globulin zu belassen, aber die Wasserunlöslichkeit nicht mehr als Characteristicum der Globuline anzusehen, sondern einen in Wasser löslichen Theil des Serumglobulins anzuerkennen. (Ztschr. physiol. Chem. 1899. 28, 559.) ω

Ueber den Einfluss des Theins auf die Ausscheidung von Alkalien im Harne.

Von K. Katsuyama, Kuwahara und Seno.

Die Einwirkung des Theins auf den Stoffwechsel ist seit einer Reihe von Jahren Gegenstand zahlreicher Untersuchungen gewesen, doch sind die Ansichten der betr. Autoren verschieden, so dass die Verf. von Neuem Versuche anstellten. Diese zeigten übereinstimmend, dass bei Darreichung von Thein eine deutliche Zunahme der Alkalien, besonders des Natriums, im Harne von hungernden Kaninchen sichtbar wird. Somit ist mit Sicherheit erwiesen, dass das Thein nicht allein die Steigerung der Harnsecretion verursacht, sondern auch einen wesentlichen Einfluss auf die Harnbestandtheile, wenigstens beim hungernden Kaninchen, ausübt. Die Erklärung für die Vermehrung der Harnalkalien sucht Verf. darin, dass in Folge der Coffein-Diurese eine Ausspülung der im Körper aufgespeicherten Alkalien stattfindet. Es ist jedoch keineswegs ausgeschlossen, dass die Mehrausscheidung der Alkalien im Harne theilweise auf die reichliche Bildung derselben im Harne, theilweise auf deren reichliche Bildung durch den verstärkten Zerfall der Körpersubstanz bezogen wird. (Ztschr. physiol. Chem. 1899. 28, 587.) ω

Ueber die Einwirkung des Coffeins und des Theobromins auf das Herz.

Von Johannes Bock.

Zu diesen Versuchen hat Verf. die von ihm früher beschriebene Methode benutzt. Zu den Versuchen mit Coffein wurde eine Lösung von $\frac{1}{2}$ —1 Proc. dieses Stoffes in Wasser oder 0,7-proc. Chlornatriumlösung verwendet. Die Theobromin-Versuche wurden theils mit dem leicht löslichen Diuretin, theils mit einer Lösung, die nach der Methode von Thomas hergestellt war, angestellt. Verf. hat erst die Wirkung oben genannter Gifte auf das isolirte Herz bestimmt, danach benutzte er die dadurch gewonnenen Resultate, um eine Scheidung derjenigen Symptome, welche er durch Vergiftung des ganzen Thieres findet, vorzunehmen, nämlich in solche Symptome, die dem Herz zugeschrieben werden müssen, und in solche, die von der Einwirkung des Giftes auf die vasomotorischen Nerven-Centren herrühren. Die Wirkungen des Theobromins und des Coffeins sind ungefähr identisch. Beim isolirten Herz erzeugen sie theils eine Erhöhung der Pulsfrequenz, die wahrscheinlich accelerirenden Herzganglien zugeschrieben werden muss, theils eine Verminderung des Schlagvolumens des Herzens, welches vermuthlich auf einer Aenderung der Muskulatur, unter dem Einfluss des Giftes, zurückgeführt werden muss. Durch Injection der genannten Gifte bei Thieren wird diese Wirkung auf das Herz selbst mit einer Reizung theils des Nervus vagus, theils der vasoconstrictorischen Nerven verbunden. Dadurch können unter gewissen Umständen die durch die Giftwirkung auf das Herz hervorgerufenen Veränderungen in der Pulsfrequenz und im Blutdruck compensirt werden. Die Pulsfrequenz steigt mit der eingeführten Dosis. — Es geht ferner aus der Abhandlung hervor, dass das Strophanthin im Stande ist, in den Fällen, wo der Blutdruck in Folge der Coffein- oder Theobromin-Vergiftung vermindert ist, diejenigen Wirkungen hervorzurufen, welche für die zur Digitalin-Gruppe gehörenden Stoffe charakteristisch sind, indem der Blutdruck steigt, und die unregelmässige arhythmische Herzthätigkeit regelmässig wird. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandling 1899. 6, 615.) *h*

Zur Kenntniss des Phosphors im Muskel. Von J. J. R. Macleod. (Ztschr. physiol. Chem. 1899. 28, 535)

Zur Kenntniss der Alkaleszenzbestimmung in kleinen Blutmengen. Von J. Hladik. (Ztschr. klin. Med. 1900. 39, 194.)

Die Alkaleszenz des Blutes bei einigen pathologischen Zuständen des Organismus. Von Burmin. (Ztschr. klin. Med. 1900. 39, 365.)

Untersuchungen über alimentäre, spontane und diabetische Glykosurien unter besonderer Berücksichtigung des Kohlenhydratstoffwechsels der Fiebernden und der Potatoren. Von J. Strauss. (Ztschr. klin. Med. 1900. 39, 305.)

Ueber Resorption und Fettspaltung im Magen. Von Franz Volhard. (Münchener medicin. Wochenschr. 1900. 47. 141, 194.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Vorläufige Mittheilung über eine neue Färbungsmethode zur Darstellung des feineren Baues der Bakterien.

Von K. Nakanishi.

Die Präparate werden, in Flüssigkeit auf Deckgläschen vertheilt, auf Objectträger gelegt, welche mittels warm gesättigter wässriger Methylenblaulösung gleichmässig blau gefärbt und getrocknet sind. Die Organismen färben sich dann leichter und feiner differenzirt als im fixirten Präparat. Die meisten Bakterien müssen vorher abgetödtet werden, wozu Verf. Formalindampf benutzt. Es werden dann in Kürze einige mit dieser Färbemethode erzielte Resultate angeführt, welche demnächst ausführlicher dargestellt werden sollen. (Münchener medicin. Wochenschr. 1900. 47, 187.)

sp

Zur Frage nach der Existenz pflanzenpathogener Bakterien.

Von C. Wehmer.

Verf. ist der Ansicht, dass die bezüglich jener Frage vorhandenen Widersprüche nur aufgeklärt werden können, wenn die von den Autoren als pflanzenpathogen erkannten Bakterienstämme an eine Centralstelle gesandt und hier weitergezüchtet werden, so dass für Nachprüfungen authentisches Material zur Verfügung steht. Man könnte dann die wissenschaftliche Anerkennung der für irgend eine Art behaupteten Pathogenität von ihrer Einsendung an diese Centralstelle abhängig machen. (Centrabl. Bakteriol. 1900. [II.] 6, 88.)

sp

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Beobachtungen

über die Krystallisation des Schwefels aus seinem Schmelzfluss.

Von Reinhard Brauns.¹⁶⁾

Nach einer ausführlichen historischen Uebersicht, theilt Verf. seine mit Hilfe des Mikroskops angestellten Beobachtungen mit und kommt zu dem Resultat, dass folgende acht krystallisirten Schwefelmodificationen zu unterscheiden sind: 1. Der rhombische oktaëdrische Schwefel. 2. Der monokline prismatische Schwefel, von Mitscherlich entdeckt. 3. Kryptoradialfaseriger, concentrisch-schaliger (monokliner?) Schwefel, gleich der „dritten“ Modification Muthmann's. 4. Radialfaseriger monokliner Schwefel = soufre nacré von Gernez. 5. Radialfaseriger rhombischer Schwefel. 6. Trichitischer Schwefel. 7. Monokliner Schwefel, sechsseitige Täfelchen, von Muthmann entdeckt. 8. Hexagonal-rhomboëdrischer Schwefel, von Engel entdeckt. Zu diesen festen Modificationen kommen noch wenigstens zwei Arten flüssigen Schwefels und zwei oder drei durch ihre Dampfdichte unterschiedene Arten des Schwefeldampfes (S₈, S₆, S₂), so dass wir etwa 12 durch ihren Energieinhalt verschiedene Zustände kennen, die der Schwefel annehmen kann. (Neues Jahrbuch f. Min. 1899. Beil.-Bd. XIII, 39.)

m

Zur Geschichte der Bildung des Erdöles. Von C. Engler. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 7.)

12. Technologie.

Glasuren für Kochgeschirr.

Brauchbare Glasuren, welche schon bei Segerkegel 0,12 glatt brennen und den gesetzlichen Forderungen über die Widerstandsfähigkeit bleihaltiger Glasuren entsprechen, werden in folgender Weise hergestellt: Es wird eine Fritte geschmolzen aus 22,9 Gew.-Th. Mennige, 31 Gew.-Th. krystallisirter Borsäure, 42,4 Gew.-Th. Emailsoda, 10 Gew.-Th. Kochsalz, 12 Gew.-Th. Kies, 8 Gew.-Th. Feldspath. Je nach dem Charakter des Thones versetzt man diese Fritte mit wechselnden Mengen von Sand, Feldspath und Kaolin, und zwar in folgender Weise:

Fritte	84	84	84	84
Mennige	1,5	1,5	1,5	1,5
Kies	8	6	3	—
Feldspath	—	2	5	8
Kaolin, gebrannt	6,5	6,5	6,5	6,5

Glasuren, welche ohne Zusatz von Mennige zur Fritte hergestellt werden, werden in folgender Weise bereitet. Man schmilzt eine Fritte aus folgenden Bestandtheilen: 22,9 Gew.-Th. Mennige, 24,8 Gew.-Th. krystall. Borsäure, 37,1 Gew.-Th. Emailsoda, 6,9 Gew.-Th. calcin. Potasche,

¹⁶⁾ Vergl. auch Chem.-Ztg. 1899. 23, 864.

10 Gew.-Th. Kochsalz, 10 Gew.-Th. Kreide, 12 Gew.-Th. Kies, 8 Gew.-Th. Feldspath. Aus dieser Fritte werden folgende Glasuren hergestellt:

Fritte	86,5	86,5	86,5	86,5
Kies	7	4,5	3	—
Feldspath	—	2,5	4	7
Kaolin, gebrannt	6,5	6,5	6,5	6,5

(Sprechsaal 1900. 33, 64.)

τ

Lüsterfarben.

Um mit Hilfe von Glanzgold Lüsterfarben von verschiedenem Reflexe herzustellen, versetzt man das Glanzgold mit wechselnden Mengen von Wismuthfluss, welcher hergestellt wird durch Zusammenreiben von 12 Gew.-Th. basisch salpetersaurem Wismuthoxyd und 1 Gew.-Th. Boraxglaspulver. Goldige Reflexe erhält man durch Vermischen von 10 Gew.-Th. Glanzgold mit 2 Gew.-Th. Wismuthfluss, rose-rothe Reflexe durch 4 Gew.-Th. Glanzgold mit 2 Gew.-Th. Wismuthfluss, blau-violette Reflexe durch 2 Gew.-Th. Glanzgold und 4 Gew.-Th. Wismuthfluss, hellblaue Reflexe durch 2 Gew.-Th. Glanzgold und 8 Gew.-Th. Wismuthfluss. Setzt man der zuletzt erwähnten Mischung die sonst gelb färbende Uranlüsterfarbe zu, so lassen sich Nüancen von Blaugrau bis Gelbgrün erzielen. (Sprechsaal 1900. 33, 92.)

τ

Natronwäscher für Salmiakgeist-Fabrikation.

Von Otto Pfeiffer.

Bei der Destillation des Gaswassers mit Kalk zum Zwecke der Gewinnung von Salmiakgeist verlassen stets Spuren von Schwefelwasserstoff die Destillirblase, nach des Verf. Beobachtung selbst bei Anwendung grösseren Kalk-Ueberschusses, im Gegensatz zu einer ziemlich verbreiteten Annahme. Kleine Mengen des verunreinigenden Gases gelangen jedoch nicht bis zu den Absorptionsgefässen in das fertige Product; sie werden vielmehr schon unterwegs durch die starke Ammoniakflüssigkeit im Rückflusskühler und anderen Theilen des Apparatsystems zurückgehalten. Gleichwohl empfiehlt sich die Einschaltung eines mit Natronlauge beschickten Wäschers zwischen Kohlefiltern (die zur Zurückhaltung empyreumatischer Bestandtheile dienen) und Absorptionsgefässen für den Fall, dass durch irgend welche Unregelmässigkeit des Betriebes, deren mehrere Arten namhaft gemacht werden, der zugemessene Kalk nicht ausgereicht haben sollte, so dass grössere Mengen Schwefelwasserstoff bzw. Kohlensäure das Apparatsystem durchwandern. Ein solcher Wäscher ist namentlich am Platze, wo man mit Vorwärmung des Gaswassers (sog. „Kohlensäurescheidung“, D. Ref.) und beschränktem Kalkzusatz, dessen richtige Abmessung Verf. früher¹⁷⁾ gezeigt hatte, arbeitet, weil dann die Möglichkeit mangelhafter Zersetzung des Gaswassers um so eher geboten erscheint. Da man einen derartigen Betriebsfehler am Verlaufe der Absorption leicht erkennen kann, ohne Verunreinigung des Productes befürchten zu müssen, sofern ein Natronwäscher vorgesehen ist, so giebt letzterer das Mittel an die Hand, den richtigen Kalkzusatz für das Gaswasser im Betriebe selbst empirisch ausfindig zu machen. — Der beschriebene und abgebildete Natronwäscher besteht im Wesentlichen in einem Behälter von etwa 140 l nutzbarem Fassungsraum. Die Ammoniakgas-Zuleitung endigt in einer die Tauchung vermittelnden Glocke, deren Querschnitt die Hälfte vom Gesamtquerschnitt des Behälters ausmacht. Das Gas tritt durch einen Kranz von Löchern unter der Flüssigkeitsfüllung (10-proc. Lauge) aus. Durch diese Anordnung soll der Druckwiderstand auf das kleinste Maass reducirt sein, ohne dass die Waschung Noth leidet, und soll ferner ein Zurücksteigen der Lauge unmöglich gemacht sein. Ein Wasserstandsglas, das gegebenen Falles auch als Manometer und Einsaugventil functionirt, ferner ein Glasrohr-Umgang an der Gasableitungsröhre, enthaltend Bleipapier, vervollständigen die Armatur des Wäschers. An beginnender Färbung des Bleipapieres soll der Zeitpunkt erkannt werden, wann die Lauge verbraucht ist. (Journ. Gasbeleucht. 1900. 43, 89.)

Die Anwendung von Natron- bzw. Kalkwäschern bei Salmiakgeist-Fabrikation ist nicht neu, wohl aber die hier gezeigte Form des Wäschers und die mit dessen Hilfe veränderte Betriebsweise.

r

Acetylcentrale.

In Peiskretscham, einer Stadt von 4200 Einwohnern in Schlesien, ist eine Acetylcentrale zur öffentlichen und privaten Beleuchtung in Betrieb gekommen. Die Anlage reicht für 1000 gleichzeitig brennende Flammen zu 32 H.K. aus. Sie besteht aus einem besonderen Gebäude als Entwicklerraum, Gasbehälter, Wohnhaus für Gasmeister mit Bureau und Schmiede, Lagerraum für Carbid. Zwei Entwickler (System „Carbid in's Wasser“) liefern je 50—60 cbm Gas, das zunächst in Wassercondensatoren gekühlt und dann in einem Wäscher von Ammoniak befreit wird. Aus dem Gasbehälter (55 cbm Inhalt) kommt das Gas wieder in den Entwicklerraum zurück, um in zwei Reinigern durch die Masse „Heratol“ von Phosphorwasserstoff befreit und sodann in einem mit Kalk beschickten Apparat getrocknet zu werden. Stationsgasmesser, Regler, Manometer bilden die weitere Betriebsapparatur. Das Rohrnetz (Schmiedeeisen, asphaltirt) hat über 6 km Länge, bei 6 cm grösster Weite. Die Kosten der gesammten Anlage sind zu M 60 000 veranschlagt. Der Gaspreis ist M 2 pro 1 cbm, so dass sich der Flammenpreis (bei 16 H.K.) auf 2,4 Pf stellt. (Das Acetylen 1900. 4, 5.)

r

¹⁷⁾ Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1893. 22, 48.

Anwendung des Acetylens in Bergwerken.

Die Beleuchtungsmittel im Bergwerksbetrieb beschränkten sich auf Petroleum- oder Oellaternen, bzw. elektrische Beleuchtung. Acetylenlicht, erzeugt in eigener kleiner Centrale, verbürgt hier eine reichliche und stets zuverlässige Beleuchtung; letzteres im Gegensatz zur elektrischen Beleuchtungsart, welche in Bergwerken oft nicht ausreicht, wenn die elektrische Energie zeitweilig für Kraftzwecke zu stark beansprucht wird. Es wird an der Hand von Lageplänen auf zwei Acetylencentralen hingewiesen, die in jüngster Zeit für die „Kattowitzer A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb“ zur Ausführung gebracht wurden. Die erste Anlage umfasst 100 Brenner zu 20 l Stundenconsum, für Haus- und Platzbeleuchtung; die Flamme spendet ungefähr 32 H. K. Andere derartige Anlagen finden sich auf der Johann-Jakobgrube zu Birteltau, sowie auf den Königl. Werken zu Bielschowitz. Dasselbst beginnt sich auch eine Handlaterne einzubürgern, deren Beschickung (in Form einer Carbid-Patrone) etwa 8-stünd. Brennen unterhält, bei einer Leistung von 14 H. K. (Das Acetylen 1900. 4, 5.)

Carbid und Acetylen an der Jahrhundertwende. Von Fr. Liebertanz. (Das Acetylen 1899. 3, 115.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Die Fabrikation

des Calciumcarbids auf den Werken von St. Marcel in Aosta.

Die Werke verbrauchten eine von zwei Turbinen gelieferte mechanische Kraft von 800 P.S. Den Strom erzeugen 4 dreiphasige Wechselstrommaschinen, welche eine effective Stromstärke von 600 A. bei einer Spannung von 146 V. zwischen zwei Phasen oder 85 V. zwischen einer Phase und dem neutralen Punkte geben, wenn sie 480 Umdrehungen in der Minute machen. Jede Phase unterhält einen Lichtbogen im Ofen, in dem also drei zur Wirkung kommen. Die nöthige Kohle liefert das Holz der Aosta benachbarten Wälder, welches in gewöhnlichen Gasretorten der trocknen Destillation ausgesetzt wird. Das erzeugte Gas wird theils zur Erhitzung der Gasretorten, theils zum Brennen des Kalkes benutzt. Die Kohle und der gebrannte Kalk werden mit Hilfe von etwas Wasser oder Theer zu Briquettes geformt, in einem mit dem in den elektrischen Oefen sich entwickelnden Kohlenoxyd geheizten Raume getrocknet und dann in die Oefen gebracht. Die letzteren, deren Einrichtung genau beschrieben wird, sind theils für continuirlichen, theils für unterbrechbaren Betrieb eingerichtet. Im Mittel werden in vier Stunden mit 300 elektrischen P.S. 180 kg des reinen Carbids erhalten, was 3,6 kg für eine Tages-P. S. macht. Die zur Herstellung von 1 t Carbid erforderlichen Kosten betragen im Mittel 24 M. (L'éclairage élect. 1899. 21, 496.)

Die Herstellung des Graphits im elektrischen Ofen.

Nach E. G. Acheson.

Schon bei seinen ersten Versuchen zur Herstellung des Carborundums hatte Acheson bemerkt, dass sich durch Zersetzung dieses Körpers, sowie durch die Unreinheiten des zu seiner Herstellung verwendeten Koks Graphit bilde. Reiner Petroleumkoks erzeugte keinen Graphit, unreiner aus bituminöser Kohle gewonnener dagegen eine um so grössere Menge, je mehr Unreinheiten der Koks enthielt. In beiden Fällen konnte die Graphitbildung auf die Zersetzung von vorher gebildeten Carbiden zurückgeführt werden. Der Graphit entsteht durch Erhitzen der Kohle mit einem oder mehreren Oxyden, bis die Carbidbildung eintritt, und weiterer Temperaturerhöhung bis zur dann eintretenden Zersetzung des Carbids. Temperaturerhöhung allein reicht jedoch nicht aus, doch kann man, weniger zweckmässig, statt der Oxyde auch Metalle, ihre Schwefelverbindungen und andere Salze benutzen. (Elektrochem. Ztschr. 1900. 6, 226.)

Spannungsverhältnisse bei Accumulatoren-Anlagen.

Von E. Schiff.

Da die verbreiteten Vorstellungen über die Spannungsverhältnisse beim Laden und Entladen von Sammlerbatterien vielfach nicht zutreffen, so sucht Verf. sie zu berichtigen. Er macht zunächst darauf aufmerksam, dass ausser bei der ersten Ladung es nicht nöthig ist, die volle Spannungserhöhung zu erreichen, da die letzten Schaltzellen, namentlich wenn sie nur zur Deckung des Spannungsverlustes bei Höchstbelastung des Netzes dienen, immer nur sehr wenig entladen sind. Auch schadet es nicht, wenn die höchste zulässige Ladestromstärke nicht erreicht wird. Man verbraucht dann nicht nur weniger Watt, man schont auch die Sammler. Empfehlenswerth ist es, mit constanten Watt zu laden, also bei entsprechendem Ansteigen der Spannung mit geringerer Stromstärke. In der Praxis beschränkt sich die Regulirungsthätigkeit auf nur wenige Zellen, bei 110 V.-Batterien vielfach auf nicht mehr als 6. Auch bei umfangreichen Anlagen mit Nachtbedarf ist die Nachtregulirung meist sehr unbedeutend, die Spannung öft sogar des Morgens in Folge der im Verhältniss zur Hauptleistung geringen Nachtbelastung erhöht. Man kann daher manchmal auf automatische Regulirung verzichten, ohne die Bedienungszeit ausdehnen zu müssen. (Elektrochem. Ztschr. 1900. 6, 225.)

16. Photochemie. Photographie.

Untersuchung von Theerfarbstoffen auf deren Sensibilisierungsvermögen für Bromsilber.

Von E. Valenta.

Der Verf. hat wiederum¹⁸⁾ eine Anzahl von Theerfarbstoffen auf ihr Sensibilisierungsvermögen für Bromsilber geprüft. Besonders günstig erwiesen sich: 1. Wollschwarz 4B der Actiengesellschaft für Anilin-Fabrikation, das sich als ein sehr kräftiger Sensibilisator erwies, der schon bei kurzer Belichtung kräftig wirkt und in diesem Falle bereits ein breites Band, von A bis über D reichend, mit einem undeutlichen Maximum bei B giebt. Bei längerer Belichtung kommt ein zweites verwaschenes Band, von D $\frac{1}{4}$ E bis fast nach E reichend, dessen Maximum nicht feststellbar war, hinzu. Dieser Farbstoff drückt die Blauwirkung etwas herab und dürfte, da die Blauwirkung im Roth und Gelb nur wenig überragt, für praktische Zwecke sehr gut verwendbar sein. 2. Formylviolett S, 4B von Cassella & Co., Frankfurt a. M., welches gleichfalls selbst bei sehr kurzen Belichtungen kräftig wirkt. Dieser Farbstoff ist das saure Natriumsalz der Tetraäthylidibenzyl- γ -rosanilindisulfosäure und bildet ein blau-violettes Pulver, welches sich in Wasser mit blau-violetter Farbe löst. Der Farbstoff giebt in der Verdünnung 1:50000, mit 1—2 Proc. Ammoniak als Badeflüssigkeit angewendet, ein kräftiges Band von C bis D mit deutlichem Maximum bei C $\frac{1}{2}$ D. Bei längerer Belichtung tritt noch ein zweites, von D bis D $\frac{3}{4}$ E reichend, hinzu, so dass das Sensibilisierungsband bei langer Belichtung von C bis fast nach E reicht, wobei es der Blauwirkung an Kraft nicht viel nachsteht. (Phot. Corr. 1900. 37, 99.)

Verschiedene Methoden der Quecksilber-Verstärkung.

Von J. M. Eder.

Verf. vergleicht die drei Verstärkungsmethoden, welche gegenwärtig am meisten in der Praxis verwendet werden, mit einander, und zwar: a) vorhergehende Behandlung des Negativs mit Quecksilberchlorid und nachfolgende Behandlung (Schwärzung) mit Natriumsulfid; b) Behandlung des Negativs mit Quecksilberbromid (einer Mischung von Quecksilberchlorid und Kaliumbromid, von der man annimmt, dass sie Quecksilberbromid enthält) und darauf folgend mit Natriumsulfid; c) Lumière's Quecksilberjodid- und Natriumsulfid-Verstärker; d) Andresen's Quecksilber-Sulfocyanid-Verstärker, der unter der Bezeichnung „Agfa“-Verstärker im Handel ist. In der folgenden Tabelle giebt Columnne I die Belichtungszeiten einer Platte in Meter-Kerzen-Secunden an, Columnne II die Dichtigkeit der Negative vor der Verstärkung, während die Columnnen A, B, C, D die Dichtigkeiten bezeichnen, welche die Negative nach der Verstärkung mittels der oben genannten Methoden besaßen:

I	II	A	B	C	D
1,0	0,36	0,32	0,33	0,37	0,37
1,26	0,41	0,35	0,39	0,43	0,43
1,60	0,47	0,40	0,45	0,52	0,55
2,05	0,51	0,45	0,57	0,63	0,72
2,61	0,64	0,57	0,71	0,75	0,90
3,3	0,73	0,68	0,87	0,93	1,10
4,2	0,80	0,77	1,07	1,18	1,31
5,4	0,87	0,87	1,27	1,40	1,50
6,9	0,97	0,97	1,47	1,65	1,70
8,8	1,07	1,09	1,69	1,89	1,85
11,2	1,18	1,20	1,85	2,03	1,94
14,3	1,32	1,34	1,98	2,15	2,00
18,2	1,41	1,47	2,07	2,27	2,19
23,2	1,48	1,55	2,12	2,33	2,28

Diese Ergebnisse sind also besonders günstig für Methode B ausgefallen, welche der Verf. für nahezu allgemein anwendbar hält; wenn jedoch ein höherer Grad der Verstärkung gewünscht wird, kann die Methode C oder D vorthellhaft benutzt werden. Ein wichtiger praktischer Vortheil, den Methode B der Methode A gegenüber besitzt, ist die grössere Schnelligkeit des ersten Stadiums des Verstärkungsprocesses, denn reines Quecksilberchlorid bleicht das Negativ viel langsamer, als wenn Kaliumbromid zugegen ist. (Phot. Corr. 1900. 37, 23.)

Reductions- und Entwickelungsvermögen. Von A. Bogisch. (Phot. Corr. 1900. 37, 89.)

17. Gewerbliche Mittheilungen.

Herstellung von in der Erde liegenden Dampfröhrenleitungen.

Um in der Erde liegende eiserne Dampfröhrenleitungen vor dem Rosten zu schützen und zugleich Wärmeverluste thunlichst zu vermeiden, verfährt man folgendermaassen: Die Röhre werden mit einer Anstrichmasse überzogen, welche hergestellt wird aus 10 l Milch, 2 l käuflichem Natronwasserglas und 3—4 l Portlandcementmehl. Letzteres wird in die Milch-Natronwasserglasemischung nach und nach eingeseibt und das Ganze gut durchgerührt. Der gut deckend aufgetragene Anstrich hält das Eisen rostfrei und blättert niemals ab. Nach dem Trocknen werden die Röhre mit Stroh umwickelt, und mit Beton umstampft. Die Betonumstampfung muss etwa 10 cm stark sein. In Folge der Strohhüllung können die Röhre ungehindert von der Betonumkleidung den durch Temperaturwechsel verursachten Bewegungen folgen. (Thonindustrie-Ztg. 1900. 24, 42.)

¹⁸⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1898. 22, 140.