Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 25. Juli 1896. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 60.) No. 18. Jahrgang XX.

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.

Beiträge zur Kenntniss der Röntgen'schen Strahlung und der Durchlässigkeit der Körper gegen dieselbe.

Von Oscar Zott.

Auf zwei Arten wird untersucht, von welchem Punkte einer Crookes'schen Röhre aus die Röntgen-Strahlen abgehen. Einmal bestimmte Verf. durch Schatten von Bleistäbchen den Punkt und fand diejenige Stelle, welche unmittelbar gegenüber der Kathode liegt und sich als dunkler Fleck zu erkennen giebt, während die Umgebung fluorescirt. Ferner bestätigte er dieses Resultat dadurch, dass er photographische Aufnahmen machte, wobei er mit Bleiblenden erstens den dunklen Fleck abblendete (hierbei erhielt er nur eine minimale Wirkung) und zweitens nur den dunklen Fleck frei liess (wobei die Wirkung beinahe dieselbe ist, wie ohne Blende).

Im zweiten Theile beschreibt Verf. seine Versuche über die Durchlässigkeit. Da die Intensitätsmessungen auf Photographien sehr schwierig sind, so verwendete er eine Treppe von Zinnfolien, die er mit photographirte, und bestimmte dann, mit welcher Stufe der Zinntreppe das Bild des auf Durchlässigkeit untersuchten Körpers übereinstimmt. Im Grossen und Ganzen findet er auch einen Zusammenhang zwischen Durchlässigkeit und spec. Gewichte, obschon einzelne Körper, wie z. B. Glycerin, eine Ausnahmestellung einnehmen.

Zum Schlusse wiederholte Verf. die schon von Röntgen gemachten Versuche betreffs der Durchlässigkeit von pulverisirtem Material. Verf. kommt aber zu dem Resultate, dass ein Unterschied in der Durchlässigkeit vorhanden ist, je nachdem er das compacte oder das pulverisirte Material bestrahlen lässt, und zwar ist die Absorption bei den Pulvern stets grösser, was er einer geringen Brechung oder Reflexion zuschreibt. (Wied. Ann. Phys. Chem. *1896*. 58, 344.) *n*

Ueber die Spectren des Argons. Von H. Kayser. (Sitzungsber. kgl. preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin *1896*. 5, 221.)

2. Anorganische Chemie.

Metaplumbate.

Von M. Hoehnel.

Längere Zeit bereits bekannt ist das von Fremy dargestellte Kaliummetaplumbat $K_2PbO_3 + 3H_2O$. Später stellte Verf. Natriummetaplumbat $Na_2PbO_3 + 4H_2O$ aus Bleioxyd mittelst Natriumsuperoxyd dar und Calciummetaplumbat $CaPbO_3 + 4H_2O$ durch Einwirkung von Natriumsuperoxyd auf Calciumorthoplumbat. Zinkmetaplumbat $ZnPbO_3 + 2H_2O$ wurde erhalten durch mehrstündiges Digeriren von fein geschlämmtem Calciummetaplumbat mit einer Zinkacetatlösung. Das ausgewaschene Salz bildet ein schön rothbraunes krystallinisches Pulver, unter dem Mikroskope kleine rothbraune, kochsalzähnliche Würfel. Kupfermetaplumbat $CuPbO_3$, analog mit einer Kupferacetatlösung dargestellt, ist ein tiefschwarzes amorphes Pulver. Manganmetaplumbat $MnPbO_3$, ebenso erhalten, ein grauschwarzes krystallinisches Pulver. Bleimetaplumbat $PbPbO_3$, erhalten durch Digeriren von Calciummetaplumbat mit Bleiacetatlösung:

$$Pb(C_2H_3O_2)_2 + CaPbO_3 = PbPbO_3 + Ca(C_2H_3O_2)_2.$$

Das erhaltene braune Pulver ist identisch mit dem Bleisesquioxyd Pb_2O_3. Letzteres ist also metableisaures Blei. Mit Essigsäure digerirt scheidet sich ein Theil des Bleies ab als Bleisuperoxyd, während der andere als Bleiacetat in Lösung geht, wie die Analyse zeigte, dem Verhältniss $Pb_2O_3 = PbO_2 + PbO$ entsprechend. (Arch. Pharm. *1896*. 234, 397.) *s*

Zur Kenntniss der Ferricyansalze und ihrer Anwendung als Oxydationsmittel.

Von B. Kassner.

Beim Studium des Verhaltens der mit Kaliumhydrat versetzten Lösungen der Ferricyansalze und speciell des Kaliumsalzes K_3FeCy_6 unter verschiedenen Bedingungen gelangte Verf. im Wesentlichen zu folgenden Resultaten: 1. Die Ferro- und Ferricyansalze erleiden durch kaustische Alkalien eine Spaltung in Eisenhydroxydul bezw. Eisenhydroxyd und Cyanalkali. 2. Die oxydirende Wirkung der Ferricyansalze kommt nur dadurch zu Stande, dass das in der Lösung entstandene, aber in löslichem bezw. colloidalem Zustande vorhandene Eisenoxydhydrat zu Eisenoxydulhydrat reducirt wird, worauf letzteres sofort durch ebenfalls in Folge Spaltung vorhandenes Cyanalkali in Ferrocyansalz umgewandelt wird. 3. Unter Berücksichtigung des unter 1 Gesagten fasst Verf. die Ferro- und Ferricyansalze nicht als Salze der Ferro- bezw. Ferricyanwasserstoffsäure auf, sondern als Doppelsalze, z. B. $FeCy_3 . 3KCy$. 4. Aus Ferricyansalzen wird über 60° oder durch Einwirkung des Sonnenlichtes aus dem löslichen bezw. colloidalen Eisenhydrat unlösliches Eisenoxydhydrat gebildet, welches von dem Cyanalkali nicht mehr in Ferrocyansalz übergeführt wird. 5. Alkalische Ferrocyansalzlösungen werden durch Wärme wenig, durch Licht dagegen nur dann zerlegt, wenn zu ihnen sauerstoffhaltige Luft Zutritt hat. 6. Die Anwendung alkalisch gemachter Lösungen der Ferricyansalze als ein, in Folge fortdauernd möglicher Regenerirung, permanent zu benutzendes Oxydationsmittel und Sauerstoffüberträger hat nur bei Temperaturen unter 60° und in vor Licht geschützten Gefässen stattzufinden. (Arch. Pharm. *1896*. 234, 330.) *s*

Ueber ein Silbersuperoxydsilbernitrat.

Von E. Mulder und J. Heringa.

Verf. haben das bei der Elektrolyse von Silbernitratlösung an der Anode abgeschiedene krystallisirte Product einem sorgfältigen Studium unterworfen und sind vorläufig zu folgendem Resultate gekommen: Der krystallisirte Körper ist als eine Verbindung von $3Ag_2O.5O.AgNO_3$ bezw. als $2Ag_3O_4.AgNO_3 = (3Ag_2O_2.AgNO_5)$ aufzufassen. Die Verbindung zersetzt sich selbst bei 50° nur langsam, und es kann eine Zersetzung vielleicht vollständig vermieden werden; bei 90—100° wird die Zersetzung bemerkenswerth, und wenn dieselbe vollständig ist, so hinterbleibt ein Silberskelett von schwarzen Nadeln. Die Menge der gebildeten Silberverbindung scheint bei gleicher Stromstärke, Temperatur und Zeit von der Concentration der Lösung abhängig zu sein; ebenso scheint die freiwillige Zersetzung des Körpers durch die Menge und die Verhältnisse einiger anderer in der Flüssigkeit vorhandenen Substanzen, wie Wasser, Salpetersäure, Silbernitrat bedingt zu sein. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas *1896*. 15, 1.) *st*

Ueber einige colloidale Verbindungen der seltenen Metalle. Von Marc Delafontaine. (Chem. News *1896*. 73, 284.)

3. Organische Chemie.

Ammoniakderivate der Mannose, Sorbose und der Galactose.

Von Lobry de Bruyn und F. van Leent.

Die ammoniakalische Methylalkohollösung von reinem Mannosesyrup scheidet erst auf Zusatz von etwas Aether eine amorphe, allmälich krystallinisch werdende Masse ab, welche die Formel $C_{12}H_{23}O_{10}N$ besitzt und ein specifisches Drehungsvermögen $[\alpha]_D = -28,3$ zeigt. Von den Ammoniakderivaten der übrigen Zuckerarten unterscheidet sich dasjenige der Mannose dadurch, dass sich bei seiner Bildung zwei Mannosemolecüle mit 1 Mol. Ammoniak unter Wasserabspaltung vereinigen. Die Ammoniakverbindung der Sorbose, welche in ähnlicher Weise wie das Mannosederivat erhalten werden kann, ist sehr unbeständig; wahrscheinlich kommt dem Sorbosamin die Formel $C_6H_{13}NO_4$ zu. Das Galactosamin verliert beim Kochen mit Methylalkohol die Hälfte seines Ammoniaks, wobei sich ein sehr hygroskopischer, krystallinischer Körper von der Formel $C_{12}H_{23}O_{10}N$ abscheidet. Salze konnten von letzterer Verbindung nicht erhalten werden; wahrscheinlich findet bei der Einwirkung von Säuren eine Spaltung in Zucker und Ammoniak statt. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas *1896*. 15, 81.) *st*

Ueber einige neue Hydrazone der Zuckerarten.

Von A. von Eckenstein und C. A. Lobry de Bruyn.

Ausser mit Phenylhydrazin gelingt die Trennung von verschiedenen Zuckerarten auch unter Anwendung anderer Hydrazine, deren Hydrazone in bekannter Weise durch Wechselwirkung des Zuckers mit dem essigsauren Hydrazin dargestellt wurden. Auf diese Weise kann das Methylphenylhydrazin zur Isolirung der Galactose, das Benzyl- und Naphtylhydrazin zur Trennung der Glycose von der Fructose Verwendung finden. Die Melibiose bildet ein in Wasser unlösliches Allylphenylhydrazon, welches beim Zersetzen mit Benzaldehyd einen krystallisirten Zucker, wahrscheinlich reine Melibiose, liefert. Ausser durch verschiedene Löslichkeit sind diese Hydrazone zum Theil durch einen Unterschied im specifischen Drehungsvermögen charakterisirt. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas *1896*. 15, 97.) *st*

Ueber die Umwandlung der Zuckerarten durch Bleihydroxyd.

Von C. A. Lobry de Bruyn und A. von Eckenstein.

Aehnlich wie Kalium- und Natriumhydroxyd wirkt auch Bleihydroxyd auf die Zuckerarten ein, indem eine moleculare Umlagerung derselben stattfindet. Glycose liefert bei dieser Behandlung Mannose, indess entsteht keine Fructose. Letzterer Zucker erfährt durch Bleihydroxyd zwar eine Umwandlung, jedoch entsteht hierbei im Gegensatz zur Anwendung von Aetzalkalien weder Glycose noch Mannose. Die Verf. vermuthen, dass bei der Umwandlung der Glycose, Fructose und Mannose in einander durch Aetzalkalien noch ein weiterer reducirend wirkender, nicht saurer Körper entsteht, dessen Natur noch nicht aufgeklärt ist. In gleicher Weise wie Alkali wirkt Bleihydroxyd auf die reducirenden Biosen (Milchzucker und Malzzucker) ein, wobei Galactose und Glycose gebildet werden. Nach diesen Untersuchungen halten die Verf. die Ansicht Svoboda's, nach welcher basisches Bleiacetat zerstörend auf die Zuckerarten einwirken soll, nicht für correct, da eine Zersetzung unter Milchsäurebildung nur bei längerer Einwirkung von Aetzalkali eintritt. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas *1896*. 15, 92.) *st*

Ueber die Einwirkung von Orthoameisensäureäther auf primäre aromatische Amine.

Von R. Walther.

Die von Wichelhaus erwähnte Darstellung der Methenylamidine mittelst Orthoameisenäther findet keine Anwendung, da wegen des vorgeschriebenen Einschlusses bei höherer Temperatur die Ausbeute nur eine sehr geringe ist. Wie Verf. indess in Uebereinstimmung mit Claisen findet, ist die Einwirkung von Orthoameisenäther auf primäre Amine eine sehr glatte, und zwar erfolgt die Umsetzung auf dem Wasserbade in kürzester Zeit, sehr häufig auch schon beim Stehenlassen des Ansatzes während 1—2 Tage. So entsteht Methenyldiphenylamidin $C_6H_5N = CH . NH . C_6H_5$ (Schmelzpunkt 139°) bei halbstündigem Erhitzen von 1 Mol. Orthoameisenäther mit 2 Mol. Anilin auf dem Wasserbade, und in gleicher Weise wird aus dem Aether und *o*-Toluidin das bei 149° schmelzende Methenyl-di-*o*-tolylamidin $C_6H_4CH_3N = CH . NH . C_6H_4CH_3$ erhalten. Das bislang unbekannte Methenyl-di-*p*-tolylamidin (Schmelp. 141°) entsteht leicht, wenn man *p*-Toluidin mit Orthoameisensäureäther 20 Minuten lang stark erwärmt. Auf Phenylhydrazin reagirt der Aether bereits beim Stehenlassen der Mischung beider Körper unter Bildung des Formazylwasserstoffs $C_6H_5NH.N = CH.N = NC_6H_5$, der rothe, bei 117° schmelzende Krystalle bildet. Noch eine Reihe anderer Amidine hat Verf. in gleicher Weise erhalten. (Journ. prakt. Chem. *1896*. 53, 472.) *w*

Zur Kenntniss aromatischer Nitroverbindungen.

Von C. A. Lobry de Bruyn und F. van Leent.

Werden aromatische Nitroverbindungen mit conc. Chlorwasserstoff- bezw. Bromwasserstoffsäure 2—6 Stunden im zugeschmolzenen Rohre auf 200—300° erhitzt, so tritt in vielen Fällen unter Abspaltung von salpetriger Säure Substitution der Nitrogruppen durch Halogene ein. Die Abscheidung dieser Halogensubstitutionsproducte geschah durch Destillation des Reactionsproductes im Wasserdampfstrome. Diese Reaction kann sowohl zur Synthese von aromatischen Chlorderivaten, sowie zur Aufklärung der Constitution von Nitrokörpern Verwendung finden. Auf diese Weise wurde das *p*-Chlornitrobenzol glatt in *p*-Dichlorbenzol, δ-Tetranitronaphtalin in ein Tetrachlorderivat übergeführt. Aus *o*-Dinitrobenzol erhielt man *o*-Dichlorbenzol, während die Metaverbindung neben dem Dichlorbenzol noch beträchtliche Mengen des Trichlorproductes lieferte. Symmetrische Trinitrobenzcësäure geht bei dieser Reaction unter Abspaltung sämmtlicher Kohlensäure in ein Gemenge von Tri- und Tetrachlorbenzol über. Von Bromsubstitutionsproducten wurde nur ein Körper, das *o*-Dibrombenzol, aus dem *o*-Dinitrobenzol dargestellt. Nitrobenzol, Nitrophenol, sowie dessen Homologe geben bei entsprechender Behandlung keine Halogensubstitionsproducte.

Fügt man zu einer kochenden verdünnten Lösung von Trinitrobenzcësäure $C_6H_3(NO_2)_3COOH$ (2 4 6) in Methylalkohol eine genügende Menge Aetzkali, so tritt zunächst Rothfärbung der Lösung und nach dem Erkalten Abscheidung von braunrothen, metallglänzenden Krystallen ein, welchen nach der Analyse die Formel $(C_6H_3(NO_2)_3COOK.CH_3OK)_2CH_3OH$ zukommt. In kaltem Methylalkohol ist das Salz schwer, leicht in Wasser mit rother Farbe löslich. Kalilauge wirkt unter Zersetzung der Nitrogruppen auf den Körper ein. Das Salz zeigt stark bitteren Geschmack; beim Erhitzen explodirt es. Zur Aufklärung der Rothfärbung, welche Trinitrobenzcësäure mit Kalilauge giebt, liess Verf. grössere Mengen der Körper auf einander einwirken, extrahirte mit Aether und erhielt ein braunrothes, in Wasser, Alkohol und Aether leicht lösliches Oel von stark saurem Charakter. Die Säure vermag Carbonate beim Kochen zu zersetzen. Wahrscheinlich ist der Körper eine der aus Dinitrobenzcësäure und Kalilauge entstehenden Azooxygallussäure analoge Verbindung. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas *1896*. 15, 84, 89.) *st*

Ueber Carbazolderivate.

Von Emil Votoček.

Nitrirt man Carbazol in Eisessiglösung bei 80° mit 1 Mol. Salpetersäure (spec. Gew. 1,38), so erhält man Mononitrocarbazol vom Schmelzpunkt 210° als gelbe Flocken oder rothe Nadeln. — Nach Witt's Nitrirmethode erhält man nicht, wie bei Diphenylamin, Dinitroproducte, sondern nur zwei Mononitrocarbazole, und zwar braune Krystalle vom Schmelzp. 210° und citronengelbe Nadeln vom Schmelzp. 184°; bei der Nitrirung entsteht neben dem Nitrosonitroderivat auch gleich das Nitroderivat. Wird dagegen fertiges Nitrosocarbazol mit einem Gemisch von Alkohol, Eisessig und Salpetersäure (spec. Gew. 1,4) behandelt, so entsteht ein bei 306° noch nicht schmelzendes Dinitroderivat. Das hieraus entstehende Diamidocarbazol zersetzt sich über 260°, ist schwer löslich in Benzol, Toluol, Xylol und Alkohol, krystallisirt in grauen, silberglänzenden Schuppen und seine Salze geben starke „Ligninreaction". — Brom im Ueberschuss giebt mit Carbazol Tetrabromcarbazol, farblose Nadeln vom Schmelzp. 220°, leicht löslich in heissem Benzol und in Eisessig, schwer löslich in Alkohol und Aether. Mit einem Ueberschusse von Salpetersäure (spec. Gew. 1,4) gekocht, giebt es ein Tetrabromdinitrocarbazol, welches bei 294° schmilzt; in Schwefelkohlenstoff suspendirt und mit Salpetersäure (spec. Gew. 1,4) geschüttelt, giebt es gelbe Nadeln, die bei 210° schmelzen. — Mit Chlorkohlenstoff condensirt sich Carbazol im zugeschmolzenen Rohre bei 220° in einen blauen Farbstoff vom Triphenylmethantypus, entweder das Carbazolblau oder einen sehr nahe verwandten Körper. — Condensationsproducte des Carbazols mit Formaldehyd und mit Benzaldehyd konnten nicht krystallisirt erhalten werden. Die ätherische Lösung des zweiten, mit verdünnter Essigsäure und Natriumnitrit versetzt, wird gelb und lässt nach dem Verdampfen eine gelbe amorphe Masse zurück, was nachweisen würde, dass die Imidogruppen noch frei sind. — Bei Gegenwart von conc. Schwefelsäure giebt Carbazol mit Aldehyden, gleich oder auf dem Wasserbade erhitzt, Farbenreactionen: mit Benzaldehyd carminrothe Färbung (nach Eingiessen in Wasser blaue), mit Paranitrobenzaldehyd rubin- bis fuchsinrothe, mit Metanitrobenzaldehyd dunkelrothe (nach Eingiessen in Wasser grüne), mit Vanillin carmoisinrothe (nach dem Verdünnen violette), mit Furfurol carminrothe bis violette, mit Glycose violette Färbung. Heisse Lösung von Carbazol und Vanillin in Essigsäure wird durch einen Tropfen conc. Schwefelsäure satt violett, die Lösung von Carbazol und Glycose stark blau. (Rozpravy české akademie *1896*. 5, Cl. II, No. 22.) *js*

Ueber einen charakteristischen Unterschied zwischen dem gewöhnlichen Fuchsin und dem Säurefuchsin S.

Von P. Cazeneuve.

Das Fuchsin und alle anderen Salze des Rosanilins geben bekanntlich nach der Entfärbung durch schweflige Säure mit Alkohol, der Aldehyd oder dessen nächste Homologen enthält, eine von der ursprünglichen Färbung des Fuchsins ganz verschiedene violette Färbung. Versetzt man einige ccm der wässerigen Farbstofflösung nach der Entfärbung mittelst einer Lösung von schwefliger Säure mit Alkohol, der Formol oder Acetaldehyd enthält, so tritt die Violettfärbung ein, wird aber das Fuchsin S oder das Säurefuchsin in gleicher Weise behandelt, so tritt keine Färbung ein und erst bei reichlicherem Zusatz von Alkohol erscheint eine der ursprünglichen Färbung sehr ähnliche Rosafärbung. Dieser charakteristische Unterschied zwischen dem gewöhnlichen Fuchsin und dem Säurefuchsin ist um so bemerkenswerther, als nach manchen Autoren sich beide Farbstoffe Reagentien gegenüber völlig gleich verhalten sollen. (Bull. Soc. Chim. *1896*. 3. Sér. 15—16, 723.) *w*

Ueber einige Piperidine und deren Verhalten gegen Salpetersäure.

Von H. Franchimont und H. Taverne.

Trichloracetylpiperidin, welches durch Wechselwirkung von Trichloracetylchlorid in ätherischer Lösung und Piperidin erhalten wurde, bildet farblose, in Wasser unlösliche, in Alkohol, Aether, Chloroform und Petroläther leicht lösliche Krystalle, vom Schmelzp. 45°. Von Salpetersäure wird Trichloracetylpiperidin bei $1^1/_2$-stündiger Einwirkung kaum angegriffen, bei längerer Behandlung des Körpers mit der Säure tritt indess Zersetzung ein. Das Piperidin der Benzolsulfonsäure führt Salpetersäure in Nitropiperidin über, welches bei der Reduction mit Zink und Essigsäure das Piperylhydrazin liefert. Das Umsetzungsproduct des Pikrylpiperidins wurde in folgender Weise erhalten: Eine Lösung des Pikrylpiperidins in Eisessig trug man langsam in gut gekühlte absolute Salpetersäure ein und goss die Flüssigkeit in Eiswasser. Das hierbei abgeschiedene orangerothe Product bildet Nadeln vom Schmelzpunkt 195°. Wahrscheinlich ist der Körper das Pikrylnitrodehydropiperidin. Kalilauge zersetzt die Verbindung beim Erwärmen unter Bildung von Kaliumpikrat. Nach diesen Reactionen erweist sich auch bei dem Piperidin der Einfluss von elektronegativen Gruppen bei der Einwirkung von Salpetersäure analog wie bei dem Dimethylamin. (Rec. des trav. chim. des Pays-Bas. *1896*. 15, 69.) *st*

Ueber Benzoylchinin.

Von A. Wunch.

Verf. erwähnt die Behauptung mehrerer Autoren, wie z. B. Schützenberger und später Hennings, dass Benzoylchinin nicht im Stande sei, Krystalle zu bilden. Er glaubt aber, dass diese nicht mit reinem Chinin gearbeitet haben, da es ihm gelungen ist, durch Wiederholung des Versuchs Schützenberger's und durch Anwendung von reinem Chininsulfat das Benzoylderivat in schönen, farblosen Prismen darzustellen und die Unter-

suchung dieser Base zu erleichtern. Die Herstellung derselben geschieht durch Einwirkung von Benzoylchlorid auf reines trockenes Chinin:

$$C_{20}H_{24}N_2O_2 + C_6H_5CO.Cl = C_{20}H_{23}(C_6H_5CO)N_2O_2.HCl.$$

Es kommt namentlich darauf an, einen grossen Ueberschuss des Benzoylchlorids anzuwenden (100 g B. auf 60 g Chinin) und eine bestimmte Zeit auf dem Wasserbade zu erwärmen; ausserdem muss man sorgfältig die Luft abhalten. — Wenn der Process beendigt ist, wird die breiartige Masse mit mehreren Theilen sehr kaltem Wasser nach einander behandelt. Die decantirte wässerige Auflösung wird filtrirt und langsam in einen Ueberschuss von Ammoniak gegossen; dadurch scheidet sich Benzoylchinin als ein voluminöser Bodensatz aus, der mit Aether behandelt wird. Aus dieser ätherischen Auflösung scheidet sich die Base in Krystallen aus. (Nordisk pharmac. Tidsskrift *1896*. **3**, 133.) *h*

Dianthranol. Ein Dihydroxylderivat des Dianthracens.

Von W. R. Orndorff und C. L. Bliss.

Wird Anthranol $C_{14}H_{10}O = C_6H_4<\begin{matrix}C(OH)\\CH\end{matrix}>C_6H_4$, in Benzol gelöst, mehrere Wochen der Einwirkung des directen Sonnenlichtes ausgesetzt, so resultirt eine Verbindung $C_{28}H_{20}O_2$, welche ein Diacetylderivat liefert, also 2 Hydroxylgruppen enthält und jedenfalls durch Vereinigung zweier Anthranolmolecüle in der Weise entstanden ist, dass 2 Hydroxylgruppen intact geblieben sind. Der Körper, den die Verf. Dianthranol nennen, ist somit ein Dihydroxylderivat des Dianthracens. Er bildet farblose, tafel- oder säulenförmige Krystalle, schmilzt unter Zersetzung bei etwa 250°, löst sich nicht in Aether, wenig in Alkohol, leichter in Aceton, Eisessig und Benzol und sehr leicht in Chloroform. In Alkalilösungen ist das Dianthranol selbst bei längerem Kochen unlöslich, was seine leichte Trennung vom Anthranol gestattet. Das Dianthranol entsteht auch beim Kochen einer Lösung des Anthranols in Xylol, sowie beim Schütteln einer Lösung von Anthranol in Kalilauge mit Luft. (Amer. Chem. Journ. *1896*. **18**, 453.) *w*

Ueber das Tartrat des Phenylhydrazins und seine Derivate. Von H. Causse. (Journ. Pharm. Chim. *1896*. 6. Sér. **3**, 582.)

Ueber die Einwirkung von Isobutyraldehyd auf Malon- und Cyanessigsäure. Von L. Braun. (Monatsh. Chem. *1896*. **17**, 207.)

Zur Constitution der Monoäthyl-β-Resorcylsäure. Von G. Gregor. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[1]) berichtet worden. (Monatsh. Chem. *1896*. **17**, 225.)

Ueber das Phenylhydrazon des Protocatechualdehyds. Von R. Wegscheider. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[2]) mitgetheilt worden. (Monatsh. Chem. *1896*. **17**, 245.)

Ueber die Gegenwart eines Glycosides des Salicylsäuremethylesters in der Monotropa Hypopythis und über das dieses Glycosid hydrolysirende lösliche Ferment. Von Ew. Bourquelot. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[3]) mitgetheilt worden. (Journ. Pharm. Chim. *1896*. 6. Sér. **3**, 577.)

Ueber das sog. Carbothiacetonin. Von J. Heilpern. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[4]) mitgetheilt worden. (Monatsh. Chem. *1896*. **17**, 346.)

Ueber Reduction mittelst Phenylhydrazins. Von R. Walther. (Journ. prakt. Chem. *1896*. **53**, 433.)

Ueber die Einwirkung von Thiophenol auf Diketone der aromatischen Reihe. Von J. Troeger u. A. Eggert. (Journ. prakt. Chem. *1896*. **53**, 478.)

Ueber ungesättigte Sulfone der Naphtalinreihe. Von J. Troeger und K. Artmann. (Journ. prakt. Chem. *1896*. **53**, 484.)

Synthese von Trimethylpyrazin und Tetramethylpyrazin. Von P. Brandes und C. Stoehr. (Journ. prakt. Chem. *1896*. **53**, 501.)

Ueber die Einwirkung von Salpetersäure auf Oxalpiperidin. Von A. Franchimont und H. van Erp. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas *1896*. **15**, 66.)

4. Analytische Chemie.

Ueber die Bestimmung von Sauerstoff im Wasser.

Von Romija.

Giesst man in Wasser eine Lösung von 1 Mol. Manganchlorür, hierauf 2 Mol. Seignettesalz und Natronlauge im Ueberschusse, so erhält man sofort eine klare Lösung, welche sich durch die Absorption von Sauerstoff bald bräunt. Bei einem Ueberschusse von Manganoxydul ist sämmtlicher in Wasser gelöster Sauerstoff in 10 Min. gebunden und lässt sich, wie bekannt, durch Bestimmung des aus einer Jodkaliumlösung freigemachten Jods ermitteln. Die Ausführung geschieht in folgender Weise: Eine auf beiden Seiten mit Glashähnen versehene Pipette, bei welcher am oberen Hahne ein graduirtes, ca. 1 ccm fassendes Glasrohr angeschmolzen ist, wird nach dem Verfahren von Boot mit dem zu prüfenden Wasser gefüllt; alsdann schliesst man die Hähne und beschickt das vom Wasser befreite Ansatzrohr mit einer Lösung, welche pro 1 ccm 1,12 g Manganchlorür und 0,085 g Jodkalium enthält. Jetzt lässt man diese Flüssigkeit, indem zunächst der obere, dann der untere Hahn geöffnet wird, fast vollständig in die Pipette fliessen, spült das Rohr aus und schüttelt um. Auf dieselbe Weise wird hierauf 1 ccm einer in 12 ccm 10 g enthaltenden Seignettesalzlösung und dann 1 ccm Natronlauge, die pro 1 ccm 0,1 g Aetznatron enthält, in die Pipette eingefüllt, das Ganze umgeschüttelt und 10 Min. sich selbst überlassen. Nachdem man sodann 1 ccm 25-proc. Salzsäure dem Pipetteninhalte hinzugefügt hat, wird die Flüssigkeit in einen Erlenmeyer-Kolben gebracht und das ausgeschiedene Jod mit Thiosulfat titrirt. Die beim Einfüllen der Reagentien verlorenen 4 ccm Wasser müssen bei der Berechnung berücksichtigt werden. Die am Ende der Reaction ausgeschiedene Menge Jod ist dem in Wasser gelösten Sauerstoff direct äquivalent. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas *1896*. **15**, 76.) *st*

Bestimmung der Alkalien in feuerfesten Materialien.

Von C. Reinhardt.

Verf. beschreibt ein von ihm seit Jahren angewendetes Verfahren zur raschen und sichern Bestimmung des Alkaligehaltes von feuerfesten Materialien (Thon, Silicasteine, Cowpersteine, Schweissofensteine, Hochofenschachtsteine, Cupolofensteine etc.). 3 g fein geriebenes, bei 100 bis 110° C. getrocknetes Probematerial wird in einer Platinschale von 80 mm Durchmesser und 50 mm Höhe mit 10 ccm Wasser gleichmässig durchfeuchtet, hierzu 40 ccm reinste rauchende Flussäure und 5 ccm conc. Schwefelsäure gegeben, die Schale mit einem Platindeckel bedeckt und auf einer Asbestplatte erhitzt, bis der Inhalt zersetzt ist ($^1/_4$ — $^1/_2$ Stunde). Man spritzt den Deckel ab und erhitzt bei nicht zu hoher Temperatur, bis das Abrauchen der Schwefelsäure ganz aufgehört hat (ca. 3 Stunden). Kieselsäure und Borsäure verflüchtigen sich als Fluorverbindungen. Der erkaltete Schaleninhalt wird mit 50 ccm Wasser in Lösung zu bringen versucht (eine geringe Menge Kieselsäure, Thonerde, sowie alles Baryum und ein Theil des Kalkes bleiben ungelöst) und in einen 300 ccm-Messkolben gespült. Man fügt einige Tropfen Rosolsäurelösung hinzu, kocht auf, versetzt mit ca. 10 ccm 10-proc. Ammoniaks (bis zur Rothfärbung der Rosolsäure), um Thonerde und Eisen auszufällen, und mit 3 ccm Wasserstoffsuperoxyd zur Oxydation des Eisens und Fällung des Mangans. Von dem erkalteten, bis zur Marke aufgefüllten Inhalte werden 200 ccm = 2 g Substanz, abfiltrirt und in einer Platinschale bis zur Trockne eingedampft und schwacher Rothgluth ausgesetzt, bis das Ammoniumsulfat vertrieben ist. Der Rückstand wird in 10 ccm Salzsäure gelöst, mit 20 ccm Wasser versetzt, aufgekocht, 10 ccm Ammoniak und 2 ccm Ammoniumoxalat zugegeben, nach einigen Stunden filtrirt, das Filtrat zur Vertreibung der Ammoniumsalze verdampft und geglüht. Der Rückstand besteht aus $MgSO_4 + K_2SO_4 + Na_2SO_4$ von 2 g Substanz. Zur Ueberführung der leicht schmelzbaren Bisulfate in neutrale setzt man beim Glühen ein wenig Ammoniumcarbonat zu. Da der Alkalirückstand auch die Verunreinigung aus den Reagentien enthält, so ist die Menge der letzteren durch einen besonderen blinden Versuch festzustellen. Da die Verunreinigungen meist aus dem schlechten Glase der Gefässe stammen, so empfiehlt Verf. pulverförmige Reagentien zu verwenden. Um nun den Gehalt an Alkalien im Rückstande zu ermitteln, löst man denselben in 200 ccm Wasser, versetzt davon 100 ccm = 1 g Substanz mit 10 ccm verdünnter Salzsäure, 40 ccm Ammoniak und 0,5 g Natriumbiphosphat. Das entstandene Ammoniummagnesiumphosphat wird nach 12 Stunden abfiltrirt, mit 10 ccm Salpetersäure gelöst, in einen Tiegel gebracht und als Magnesiumpyrophosphat geglüht. 75 ccm der Alkalienlösung (aus dem 300 ccm-Kolben) = 0,75 g Substanz, werden mit 10 ccm verdünnter Salzsäure erhitzt und mit 5 ccm Baryumchloridlösung gefällt; das gewogene $BaSO_4$ giebt nun durch Rechnung die in 0,75 g Substanz enthaltene Menge $Na_2O + K_2O$. Das Arbeiten im Messkolben und die partielle Filtration bedeutet eine grosse Ersparniss an Zeit. (Stahl u. Eisen *1896*. **16**, 448.) *nn*

Quantitative Analyse durch Elektrolyse.

Von Max Heidenreich.

Im Anschlusse an die Mittheilungen von Classen[5]) hat Verf. die Versuche fortgesetzt und in vorliegender Arbeit auf die Methoden von Edgar F. Smith ausgedehnt. Verf. hat durch zahlreiche Versuche die Bedingungen (Stromstärke, Spannung etc.) zu ermitteln gesucht, unter welchen die beschriebenen Methoden eventuell gelingen. Verf. bespricht zunächst die von Smith angegebenen Methoden der quantitativen Bestimmungen folgender Metalle: Eisen (aus citronsaurer Lösung), Kupfer (aus einer Lösung, welche Natriumphosphat und freie Phosphorsäure enthält), Cadmium (in essigsaurer Lösung), Silber, Molybdän (als Molybdänsesquihydrat aus einer Lösung von Ammoniummolybdat), Uran (aus seiner Acetatlösung). Die meisten dieser Versuche ergaben entweder direct negative oder doch unbefriedigende Resultate. Sodann bespricht Verf. die von ihm ausgeführten Metalltrennungen nach den von E. Smith angegebenen Vorschriften; es ist dem Verf. gelungen, die Angaben bei einigen Trennungen zu vervollständigen. Angeführt werden folgende Trennungen: Blei von Quecksilber, Silber von Blei (nach der angegebenen Methode nicht ausführbar), Kupfer von Zink, Kupfer von Cadmium, Silber von Kupfer, Silber von Zink, Quecksilber von Zink und Quecksilber von Nickel. (D. chem. Ges. Ber. *1896*. **20**, 1585.) *γ*

[1]) Chem.-Ztg. *1896*. **20**, 346.
[2]) Chem.-Ztg. *1896*. **20**, 409.
[3]) Chem.-Ztg. *1896*. **20**, 461.
[4]) Chem.-Ztg. *1896*. **20**, 846.
[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1894*. **18**, 242.

Zur Bestimmung der Köttstorfer'schen Verseifungszahl.

Von H. Beckurts und H. Heller.

Die Verf. kommen durch ihre Untersuchungen zu dem Ergebnisse, dass die Bestimmung der Verseifungszahlen mit grösserer Genauigkeit in ätherischer Lösung unter Benutzung einer $\frac{n}{2}$-Kalilauge, welche mit 90-proc. Weingeiste hergestellt ist, ausgeführt werden. Auch empfiehlt sich, die Verwendung eines resistenten Geräthegelases, etwa von Schott & Gen. in Jena, da bei der Benutzung weicherer Gläser in Folge der chemischen Wirkung der Kieselsäure auf die Kalilauge zu hohe Resultate erhalten werden. (Apoth.-Ztg. *1896.* 11, 447.) *s*

Ueber die Anwendung der Säureprobe bei der Untersuchung von Petroleum.

In Folge der von der russischen Regierung erlassenen Vorschriften zur Prüfung von Petroleum[6]) wurde seitens der Bakuer Abtheilung der kaiserl. russischen technischen Gesellschaft eine Commission mit der Prüfung der Anwendbarkeit der amtlich vorgeschriebenen Probe beauftragt[7]). Die Commission hat die Einwirkung von Schwefelsäure verschiedener Concentrationen auf gereinigtes Petroleum untersucht und gefunden, dass Schwefelsäure vom spec. Gew. 1,53 zur Prüfung des Raffinationsgrades von Petroleum nicht dienen kann. Bei Einwirkung einer derart verdünnten Säure auf Petrole verschiedener Raffinationsgrade sind die Unterschiede der Verfärbung der Säure zu gering; ausserdem variirt dabei der Farbton des Säureauszuges zwischen braun und rosa. Ebenso unverwendbar als Prüfungsmittel sind stark conc. Säuren, da die Einwirkung solcher Säuren von Temperatureinflüssen und anderen Umständen abhängig ist. Dagegen zeigte sich, dass Schwefelsäure vom spec. Gew. 1,73 in den verschiedensten Temperaturen bis 32° beim Vermischen mit Petroleum ganz dieselbe Verfärbung erleidet, wie bei 16—17°; auch ist die Farbtiefe vollkommen dem Reinigungsgrade des geprüften Petroleums entsprechend und so charakteristisch, dass man sie mit blossem Auge beurtheilen kann. Das von der Commission empfohlene Prüfungsverfahren besteht also darin, dass man nicht über 32° warmes Petroleum in einem Glascylinder mit eingeriebenem Stöpsel mit Schwefelsäure vom spec. Gew. 1,73 im Verhältniss von 100 zu 40 Vol.-Th. mengt und 2 Minuten lang schüttelt, in einem Scheidetrichter die Säure niederfallen lässt und dieselbe nachher in ein Gläschen abzieht, um dort ihre Farbe mit der Farbe einer gleich dicken Schicht von Flüssigkeiten bestimmten Färbungsgrades mit blossem Auge zu vergleichen. Als Normalfarbflüssigkeiten dienen verschieden concentrirte Lösungen von Bismarckbraun in Wasser. Diese Lösungen werden auf die Weise hergestellt, dass man zunächst 0,5 g des Azofarbstoffs in 1 l Wasser löst und dann 10 Typen bereitet. Die lichteste Marke entsteht durch Vermischen von 1 Th. obiger Lösung mit 99 Th. Wasser, enthält also 0,0005 Proc. Bismarckbraun, Marke 2 enthält 2 Th. der Grundlösung und 98 Th. Wasser bezw. 0,001 Proc. Farbstoff etc.; die dunkelste Marke 10 endlich besteht aus 10 Th. der Grundlösung und 90 Th. Wasser, hat also einen Farbstoffgehalt von 0,005 Proc. Je nach der Farbstofflösungsmarke nun, welcher die Farbe des Säureauszuges entspricht, wird der Raffinationsgrad des Petroleums mit derselben Zahl bezeichnet. Die Lösungen von Bismarckbraun in Wasser sind ziemlich unveränderlich, wenn man sie in geschlossenen Gefässen aufbewahrt. Es wurde weiter constatirt, dass die Reinigung eines gewöhnlichen Petroleumdestillates mit 0,50 Proc. Schwefelsäure von 66° Bé. genügt, um ein der Marke 2 entsprechendes Petroleum zu erhalten, und dass man bei Erhöhung der zum Raffiniren verwendeten Schwefelsäuremenge bis auf 0,75 Proc. die Marke des Petroleums verbessert; eine Weitervergrösserung des Säurezusatzes bleibt dagegen wirkungslos. Bei der Untersuchung verschiedener Handelspetrole zeigte sich, dass die meisten Producte bei der Prüfung mittelst der von der Commission vorgeschlagenen Säureprobe den ersten 8 Marken entsprachen; es wurde also die Marke 8 als Grenzzahl angenommen, und es sollen Petrole, welche einen dunkleren Säureauszug ergeben, als der, welcher dieser Marke entspricht, für nicht marktfähig betrachtet werden.

Es wurde auch versucht, den Reinigungsgrad des Petroleums mittelst der Hübl'schen Jodadditionsmethode zu ermitteln, wie dies seiner Zeit J. Hirsch vorgeschlagen hat. Die Methode erwies sich für Controlzwecke zu umständlich und zeitraubend; das Resultat der Jodaddition hängt ausserdem nicht nur vom Grade der Säurereinigung, sondern auch von der Beschaffenheit des Petroleumdestillates ab. Zersetzungspetroleum z. B. wird stets eine höhere Jodzahl aufweisen, da bei der Zersetzung der Erdölbestandtheile während des Destillationsprocesses ungesättigte Kohlenwasserstoffe gebildet werden. (Trudy bak. otd. imp. russk. techn. obschtsch. *1896.* 11, 181.) *iz*

Ueber die Zaloziecki'sche Paraffinbestimmungsmethode in Erdölen.

Von K. W. Charitschkow.

Verf. hat die Löslichkeit verschiedener Erdölfractionen in den von Zaloziecki zur Paraffinbestimmung vorgeschlagenen Reagentien — Amylalkohol und Aethylalkohol von 70° Tr. — untersucht und gefunden, dass bei hochsiedenden Erdölproducten die von Zaloziecki empfohlene zwanzigfache Menge ersterer Flüssigkeiten zur Auflösung der Oele nicht ausreicht, zuweilen sogar mehr als das sechszigfache von den Lösungsmitteln zu diesem Zwecke zugesetzt werden muss. Ueberhaupt sollte die erforderliche Menge der Alkohole jedesmal der Zusammensetzung der untersuchten Producte angepasst werden, und je mehr hochsiedende, viscose Bestandtheile das auf Paraffingehalt geprüfte Oel enthält, desto mehr wäre von den Lösungsmitteln zu verwenden; dadurch wird aber auch die Genauigkeit der Methode beeinträchtigt, da aus grossen Mengen des Alkoholgemisches das Paraffin sich nicht gänzlich abscheiden lässt. (Trudy bak. otd. imp. russk. techn. obschtsch. *1896.* 11, 204) *iz*

[6]) Chem.-Ztg. *1896.* 20, 357. [7]) Chem.-Ztg. *1896.* 20, 331.

Polarimetrische Bestimmung der Lactose in der Frauenmilch.

Von Paul Thibault.

Die Ausführungen des Verf.'s lassen sich in folgenden Sätzen zusammenfassen: Die Anwendung einer essigsauren Lösung von Pikrinsäure macht die Frauenmilch gerinnen, man erhält dann eine klare Flüssigkeit, welche zu polarimetrischen Messungen im 200 mm-Rohre geeignet ist. Um die in 1 l Frauenmilch enthaltene Menge Lactose zu erfahren, muss man die Anzahl der Saccharimetergrade mit 3,88 g multipliciren. (Journ. Pharm. Chim. *1896.* 16, 6. sér. 5.) *γ*

Invertzuckergehalt von Diffusions- und Rübensäften.

Von Eckel.

Bei Benutzung der trefflichen Vorschriften Claassen's fand Eckel auch die Schlussfolgerungen dieses Forschers durchaus bestätigt: der Saft der frischen Schnitte enthält bedeutend mehr (2—3 Mal, zuweilen 4—5 Mal mehr) reducirende Stoffe als der entsprechende Diffusionssaft, und zwar scheinen diese Stoffe nur im letzteren wesentlich aus Invertzucker zu bestehen, im ersteren aber auch aus anderen Substanzen. Je mehr Invertzucker vorhanden war, desto dunkler gefärbt zeigten sich die zu verkochenden Säfte. (D. Zuckerind. *1896.* 21, 1384.)

Verf. hat Claassen's spätere Verbesserungen seiner Vorschriften offenbar ganz übersehen und es namentlich auch unterlassen, den Invertzucker direct in der Rübe zu bestimmen (statt im Presssafte). *λ*

Nachweis von Harzöl in fetten Oelen.

Von P. Cornette.

Das Verfahren des Verf.'s beruht darauf, dass die Natriumsalze der höheren Fettsäuren sich wohl in Wasser, nicht aber in gesättigter Kochsalzlösung lösen, während die Natriumresinate in letzterer vollkommen löslich sind. Man verseift 10 g des verdächtigen Oeles mit Aetznatron in alkoholischer Lösung, löst die Seife in warmem Wasser, lässt erkalten und fügt einen Ueberschuss an Kochsalz in conc. Lösung hinzu. Die Seife der Fettsäure wird gefällt, während die Resinate gelöst bleiben. Man filtrirt in der Kälte und wäscht mit Salzlösung. Das Filtrat muss klar sein. Dasselbe wird mit überschüssiger Schwefelsäure versetzt, wobei sich die Harzsäuren in Form von Tröpfchen abscheiden, welche der Flüssigkeit ein milchiges Ansehen geben, sich aber dann erstarrt an der Oberfläche ansammeln. Der Niederschlag wird auf einem tarirten Filter gesammelt und gewogen. Diese Fällung der Harzsäuren aus ihrer Salzlösung ist eine sehr empfindliche Reaction; mit reinem Leinöl beobachtet man oft eine sehr geringe Trübung, welche aber mit der reichlichen Fällung der Harzsäuren nicht verwechselt werden kann. (Ann. Pharm. *1896.* 2, 240.) *w*

Ein neues Reagens auf Alkaloide.

Von A. Jaworowski.

Als solches empfiehlt Verf. eine mit Essigsäure angesäuerte Lösung von vanadinsaurem Natrium oder besser von vanadinsaurem Kupfer. Dies Reagens giebt mit einigen Alkaloiden (Berberin, Aconitin, Nicotin etc.) schon in sehr verdünnten Lösungen Niederschläge; andere geben erst in weniger verdünnten Lösungen Niederschläge (Morphin, Atropin, Narcotin, Codeïn etc.). Eine dritte Gruppe endlich wird nur aus conc. Lösungen oder gar nicht gefällt (Coffeïn, Coniin, Pilocarpin, Veratrin etc.). (Pharm. Ztschr. Russl. *1896.* 35, 326.) *s*

Zur Beurtheilung von Fetten nach quantitativen Methoden. Von Weiss. (Apoth.-Ztg. *1896.* 11, 460.)

Zur Analyse des Wollfettes. Von Ferd. Ulzer und Heinrich Seidel. (Ztschr. angew. Chemie *1896.* 12, 349.)

Die Perjodide der Alkaloide als Molecularformen zur gewichts- oder maassanalytischen Bestimmung. Von Albert B. Prescott. (Pharm. Rev. *1896.* 14, 123.)

Photometrische Methode zur quantitativen Bestimmung von Kalk und Schwefelsäure. Von J. D. Hinds. (Chem. News *1896.* 73, 285.)

6. Agricultur-Chemie.

Studien über die Assimilation des elementaren Stickstoffs durch Pflanzen.

Von Jul. Stoklasa.

Bei Feldversuchen mit Lupinus angustifolius wurde in der Blüthezeit in 10 Pflanzen

	ohne Wurzelknöllchen		mit Knöllchen	
	Proc. der Trockensubst.	g	Proc. der Trockensubst.	g
in den Blättern und Stengeln	3,01	= 0,971	2,80	= 0,991
in den Wurzeln u. ev. Knöllchen	2,05	= 0,092	2,52	= 0,105
zusammen:		1,063		1,096

Stickstoff gefunden. In Vegetationscylindern wurden die Versuche A in sterilisirtem Sande, B in sterilisirtem, aber durch 10 g Boden von einem Lupinenfeld geimpftem, C in nicht sterilisirtem, D in nicht sterilisirtem, geimpftem Sande vorgenommen. Die Nährlösung war vollkommen frei von Ammoniak und Salpetersäure. Die Samen wurden eine Minute in 0,1-proc. Sublimatlösung gelassen. Bei C wurden nur knöllchenfreie Pflanzen berücksichtigt; es beziehen sich also A und C auf knöllchenfreie Pflanzen, B und D auf Pflanzen mit Knöllchen.

10 Pflanzen gaben:	A	B	C	D
reife Samen	12	147	151	158
Trockensubstanz	27,86 g	64,85 g	66,4 g	63,85 g
enthielten Stickstoff	0,459 „	1,995 „	2,594 „	2,51 „
wovon	0,191 „	1,575 „	2,126 „	2,09 „

Stickstoff auf den assimilirten elementaren Stickstoff entfällt, wenn man in allen vier Fällen annimmt, dass 0,099 g als Ammoniak und 0,1 g als Salpetersäure aus der Luft aufgenommen wurden, und wenn man den Stickstoff der ursprünglichen Samen (0,069 g) und des Impfbodens (0,152 g) abrechnet.

Der nichtsterilisirte Boden von 10 Vegetationscylindern enthielt nach dem Versuche bei Pflanzen ohne Knöllchen 4,62 g Stickstoff, bei Pflanzen mit Knöllchen 5,31 g, wogegen der Boden von 10 Cylindern, in welchen nichts gezüchtet wurde, 4,78 g Stickstoff enthielt.

	100 Knöllchen enthalten: in d. Blüthezeit	b. Anlegen d. Frucht	bei reifen Früchten
Trockensubstanz	12,11 g	8,34 g	—
Ammoniak	0	0	0
Salpetersäure	Spuren	—	0
in d. Trockensubst. Ges.-Stickstoff	5,22 Proc.	2,61 Proc.	1,73 Proc.
davon: Eiweiss- „	3,99 „	— „	1,54 „
Amid- „	0,35 „	— „	0,15 „
Asparagin- „	0,34 „	— „	Spuren
Gesammt-Stickstoff in der Trockensubstanz d. sonstigen Wurzel	1,64 „	1,84 „	1,42 Proc.

Um die Veränderungen zu sehen, welche beim Dissimilationsprocess vor sich gehen, wurden die in Vegetationscylindern im nicht sterilisirten Boden eines Lupinenfeldes bei Zusatz einer stickstofffreien Nährlösung bis zur Blüthe gezüchteten gelben Lupinen zur Hälfte gleich untersucht (I), zur Hälfte früher 13 Tage bei 16° C. im Dunkeln gelassen und mit destillirtem Wasser begossen (II).

Die Blättertrockensubstanz ergab:	I	II
Gesammt-Stickstoff	3,29 Proc.	3,47 Proc.
davon: Eiweiss- „	2,87 „	1,80 „
Asparagin- „	0,104 „	0,89 „
Lecithin	1,24 „	0,68 „
100 Knöllchen enthielten Trockensubstanz	11,84 g	8,06 g
und diese Gesammt-Stickstoff	4,99 Proc.	3,11 Proc.
Eiweiss- „	3,96 „	1,47 „
Asparagin- „	0,29 „	1,06 „
Lecithin	1,12 „	0,53 „

Im Dunkeln, wo die Blätter keine Amide in die Knöllchen liefern können, sinkt die Menge der Stickstoffverbindungen in den Knöllchen. Im Lichte entstehen in Blättern aus dem elementaren Stickstoff Amide, diese gehen in die Knöllchen und bilden hier Eiweissstoffe.

Durch fünfjährige Versuche mit Polygonum fagopyrum wurde festgestellt, dass 100 Pflanzen in einem sterilisirten Boden mit stickstofffreier Nährlösung im Mittel 0,138 g Stickstoff aus der Luft assimilirten, in demselben Falle bei Zusatz von Ammoniumnitrat 3,385 g, in einem nichtsterilisirten Boden ohne Ammoniumnitrat 1,378 g, mit diesem 6,09 g. Die Assimilationsenergie steigt mit der Entwicklung der Blätter und Wurzeln, desshalb sind Chlorophyllkörner dabei ein wichtiger Factor. Der Stickstoff der Samen genügt nicht bei der ersten Entwicklung der Pflanze; die Assimilationsorgane entstehen nicht in dem Maasse, wie es das normale Wachsthum erfordert. Das Wachsthum im sterilisirten Boden bleibt zurück gegen jenes bei Gegenwart von Bakterien und Algen. Die Blätter sind unentwickelt und chlorophyllarm und sterben bald ab. — Die Assimilation des elementaren Stickstoffs wird wahrscheinlich eine allgemeine Eigenschaft aller phanerogamen Pflanzen sein. Hellriegel's Hypothese, dass nur Leguminosen durch Symbiose elementaren Stickstoff assimiliren können, ist unrichtig. (Listy chemické *1896*. 20, 125, 141, 157.) *js*

Ueber Phoma Betae.

Von Frank.

Verf. stellt in Kürze nochmals die Resultate zusammen, zu denen ihn seine mannigfaltigen Studien über diesen Gegenstand geführt haben, und erörtert zugleich die Missverständnisse und pflanzenphysiologischen Irrthümer, deren sich einige Beurtheiler, z. B. Kiehl, in dieser Hinsicht schuldig gemacht haben. (Bl. f. Rübenbau *1896*. 3, 162.) λ

Zusammensetzung der an den Rüben hängen bleibenden Erde. Von Pellet. (Sucr. indigène *1896*. 47, 603.)

Bemerkungen zur Rübendüngungsfrage. Von Degener. (Bl. f. Rübenbau *1896*. 3, 166.)

Neue Rostkrankheit des Zuckerohres. Von Went. (D. Zuckerind. *1896*. 21, 1405.)

Zuckerrohrbau u. Fabrikation der Sandwich-Inseln. Von Kramers. (D. Zuckerind. *1896*. 21, 1405.)

Zuckerrohr-Krankheiten auf den Antillen. Von Saussine. (Sucr. indigène *1896*. 47, 670.)

Ueber Normen im Zuckerrübensamenhandel. Von Brukner. (D. Zuckerind. *1896*. 21, 1326.)

Zuckerrohrbau und Zuckerindustrie Portoricos. Von Succhetti. (Journ. fabr. sucre *1896*. 37, 22.)

Pflanzliche und thierische Rohrfeinde. Von Charmoy. (Sucr. indigène *1896*. 47, 578.)

Zuckerrohrbau und Zuckerindustrie in Queensland. (Sucr. indigène *1896*. 47, 580.)

Die Kaffeecultur in Mexico. (Sugar Cane *1896*. 28, 288.)

Die Menge und verschiedenen Löslichkeitsgrade der Pflanzennährstoffe in verschiedenen Ackerböden. Von Josef Hanamann. (Časopis pro průmysl chemický *1896*. 6, 117, 157.)

7. Physiologische, medicinische Chemie.

Die Stärke der Pflanzen im Winter.

Von O. Rosenberg.

Nachdem für verschiedene Bäume und Sträucher nachgewiesen war, dass dieselben in der Mitte des Winters ihren Stärkegehalt verlieren, im Frühjahr aber wieder stärkehaltig werden, hat Verf. eine Anzahl nur mit unterirdischen Theilen überwinternder Pflanzen (Spiraea, Scrophularia, Plantago u. a.) in dieser Hinsicht untersucht und gefunden, dass auch bei ihnen in die Monate Januar oder Februar ein Minimum des Stärkegehaltes fällt. Die im März oder April beobachtete Zunahme der Stärke kann nun nicht auf Neubildung organischer Substanz durch Kohlensäureassimilation beruhen; woher dieselbe aber in Wirklichkeit stammt, muss Verf. unentschieden lassen. (Botan. Centralbl. *1896*. 66, 337.) *tn*

Beiträge zur Physiologie der Keimung von Zea Mays L.

Von F. Linz.

Verf. benutzt zur quantitativen Bestimmung der diastatischen Wirkung die Kjeldahl'sche Methode. Er fand bei einer Prüfung derselben, dass die ungefähre Proportionalität zwischen Diastase und Kupfermenge schon aufhört, wenn 10 Proc. Dextrose entstanden sind. Sodann wies er nach, dass durch Zusatz von Chloroform die Diastasewirkung nicht wesentlich beeinträchtigt wird, dass dieselbe ferner durch zerstreutes Licht nur wenig, hingegen durch grelles Tageslicht erheblich herabgesetzt wird, dass aber die Diastaselösungen auch beim Stehen im Dunkeln an Wirksamkeit abnehmen. — Im ersten Abschnitte bestätigt nun Verf. die Angabe von Grüss, nach der im gequollenen Maissamen das Schildchen durch Diastasereichthum ausgezeichnet ist. Er fand in demselben ungefähr 9 Mal soviel Diastase, in dem vom Schildchen befreiten Embryo fast ebenso viel, als im Endosperm. Wurden die Keimlinge 5 Tage nach der Keimung untersucht, so enthielt das Endosperm fast 50 Mal soviel Diastase als vor der Keimung, das Schildchen etwa 20 Mal soviel. Durch besonderen Reichthum an Diastase ist speciell das Epithel des Schildchens ausgezeichnet. Verschiedene Versuche mit isolirten Embryonen zeigten ferner, dass in denselben eine bedeutende Zunahme des Diastasegehaltes stattfindet, dass sie aber in keinem Falle, wie von verschiedenen Autoren angegeben wird, nach aussen hin Diastase abscheiden. Eine deutliche Zunahme des Diastasegehaltes konnte ferner auch an isolirten, feucht gehaltenen Endospermen nachgewiesen werden. Schliesslich bestreitet Verf. die namentlich von Haberlandt verfochtene Ansicht, nach der speciell in der sogenannten Kleberschicht die Diastasebildung stattfinden soll. Seine diesbezüglichen Versuche führten zu dem Ergebnisse, dass der Diastasegehalt von Endospermen, deren Kleberschicht entfernt ist, ebenso stark wächst, wie wenn die Kleberschicht vorhanden ist, und dass die Kleberschicht von zwei Tage gequollenen Samen nicht erheblich mehr Diastase als das Endosperm enthält. (Jahrb. wissenschaftl. Botan. *1896*. 29, 267.) *tn*

Beiträge zur Lehre der fermentativen Processe in den Organen.

Von Cesare Biondi.

Von der Salkowski'schen Arbeit über die Autodigestion der Organe ausgehend, verfolgte Verf. auf Anregung Salkowski's einige dort noch nicht erledigte Punkte, und zwar hauptsächlich, ob das Chloroform bei dem Process (durch Chloroformwasser war Salkowski in der günstigen Lage, die Organe, in denen er seine Studien machte, vor Fäulniss zu schützen) wesentlich ist oder durch andere Substanz ersetzt werden kann. Die Versuche wurden an Kalbslebern vorgenommen und erstreckten sich auf Trockenrückstand, Stickstoff-Bestimmung, Xanthinkörper, Albumosen, Pepton und Bromwasserreaction. Was letztere Reaction anbelangt, so ist bekannt, dass durch die tryptische Zersetzung der Eiweisskörper, sowie durch ihre Spaltung mittelst siedenden Barytwassers oder durch Bakterien ausser Leucin, Tyrosin und Asparaginsäure auch ein Chromogen entsteht, welches in der mit Essigsäure angesäuerten Lösung mit Brom- oder Chlorwasser eine violette Färbung bezw. Niederschlag giebt. Diese Substanz, welche „Tryptophan" genannt worden ist, ist noch nicht rein dargestellt. Verf. fand Tryptophan bei der Autodigestion nur, wenn schon Fäulniss vorwaltete, oder wenn sich schon Tryptophan vor Eintritt der Autodigestion in der Leber befand. Es ist also nicht anzunehmen, dass das Tryptophan ein Product der Autodigestion ist. Es fehlt daher diese wichtige Grund-

lage für die Hypothese, dass die fermentativen Processe in den Organen auf eine pankreatische Digestion zurückzuführen sind. (Virchow's Arch. *1896.* **144**, Heft 2.) *ct*

Ueber die Wirkung des Thyrojodins.

Von E. Roos.

Verf. hat ausführliche Untersuchungen mit den verschiedenen Thyrojodinpräparaten angestellt und den Beweis geliefert, dass das Thyrojodin der specifisch wirksame Bestandtheil der Schilddrüse ist. Das Thyrojodin verhält sich gerade so, wie die frische Schilddrüse dem Kropf gegenüber, nur mit dem Unterschiede, dass es schneller und dadurch auch intensiver wirkt. Bei Dosen von 3 g täglich sah Verf. schon am folgenden Tage eine deutliche Abnahme des Kropfes und Erleichterung; Magenbeschwerden als solche in Folge des Mittels sind niemals aufgetreten, nur in leichtem Grade als Theilerscheinung bei der allgemeinen Intoxication. Zum Schlusse hat Verf. auch die Gleichheit der Wirkung des Thyrojodins und der Schilddrüsensubstanz erwiesen in Bezug auf das Myxoedem (Psoriasis) und den Stoffwechsel. (Ztschr. physiol. Chem. *1896.* **22**, 16.) *ω*

Ueber das normale Vorkommen des Jods im Thierkörper.

Von E. Baumann.

Für das Verständniss der physiologischen Bedeutung des Thyrojodins und seiner Beziehung zu Erkrankungen der Schilddrüse, insbesondere des Kropfes, ist es vor Allem von Belang, den Jodgehalt der Schilddrüse des Menschen in verschiedenem Lebensalter, in Kropfgegenden und in kropffreien Orten und in den Kröpfen selbst kennen zu lernen. Verf. bestimmte daher den Jodgehalt in einer Anzahl von Schilddrüsen von Kindern und Erwachsenen aus Freiburg, Hamburg und Berlin und fand, dass in Freiburg, wo der Kropf endemisch vorkommt, das Gewicht der Schilddrüsen das höchste und ihr Jodgehalt der niedrigste ist, während in Hamburg und Berlin, wo Kröpfe nicht endemisch auftreten, das umgekehrte Verhältniss sich herausstellt. Ueberall ist im jugendlichen und kindlichen Alter der Jodgehalt absolut und relativ viel geringer als bei Erwachsenen; auch hier ergeben sich für Freiburg die grössten Gewichte der Drüsen zugleich mit dem kleinsten Jodgehalte. Bei einer grösseren Zahl von Kröpfen sind nur minimale und fast immer relativ kleine Mengen von Jod nachgewiesen worden. Hieraus ergiebt sich der Schluss, dass zwischen dem Jodgehalte der Schilddrüsen und dem Vorkommen von Kröpfen in bestimmten Gegenden ein gewisser Zusammenhang besteht. Im Greisenalter geht der Jodgehalt häufig bis auf ein Minimum zurück, was ohne Zweifel Hand in Hand geht mit der Degeneration der Drüse.

An Thieren angestellte Versuche ergaben, dass der Jodgehalt der Schilddrüse durch Zufuhr von Jodpräparaten schnell und beträchtlich gesteigert und dass er auch von der Art der Ernährung erheblich beeinflusst wird. Seefische, ferner Fütterung mit Thymus vom Rind, vor Allem aber mit Schilddrüsen selbst oder mit Thyrojodin, mit Pflanzen, deren Asche Jod enthält (Zuckerrüben), bewirken eine Vermehrung des Jodgehaltes in der Schilddrüse. Bei länger dauernder Fleischfütterung geht der Jodgehalt der Schilddrüsen auf ein Minimum zurück. Diese Thatsache ist von grosser Bedeutung, weil es dadurch möglich wird, den Einfluss von verschiedenen Arten der Ernährung auf die Jodansammlung in der Schilddrüse zu beobachten; sie legt ferner den Schluss nahe, dass entweder der Jodgehalt des Fleisches um so geringer ist, dass er zu keiner Ansammlung von Thyrojodin in der Schilddrüse kommt, oder dass die reine Fleischkost an und für sich einen stärkeren Verbrauch an Thyrojodin bedingt. Das in den Nahrungsmitteln in Spuren sich findende Jod wird in der Schilddrüse aufgespeichert; durch das Wasser werden bemerkbare Mengen dem Körper nicht zugeführt. Der Jodgehalt der Schilddrüsen vom Schwein ist ein sehr geringer, es ist möglich, dass er durch die Art des Futters beeinflusst wird. Nach Eingeben von Jodkalium, nach Behandlung mit Jodoform und nach dem Genuss von Schilddrüsenpräparaten wird der Jodgehalt der Schilddrüsen beim Menschen ganz erheblich gesteigert. (Ztschr. physiol. Chem. *1896.* **22**, 1.) *ω*

Studie über den pathologisch-anatomischen Befund bei der Wismuthvergiftung.

Von Wilhelm Schmelzer.

Aus der überaus eingehend bearbeiteten Literatur und aus eigenen Versuchen zieht Verf. folgende Schlussfolgerungen: Das Wismuth wirkt als starkes Gift, sobald es in den Saftstrom des Organismus gelangt und gelöst circulirt. Bei der acuten Vergiftung ist der tödtliche Ausgang bei Säugethieren durch Lähmung lebenswichtigster nervöser Centren (der Medulla oblonga, des Rückenmarkes und des Herzens) bedingt. Die Art der Wismuthverbindung kommt principiell weniger in Betracht, in Wasser unlösliche Verbindungen können ebenso schwere Intoxicationen erzeugen, wie die löslichen, wohl aber ist die Art und der Ort der Application von grösster Bedeutung. Auf Wunden oder subcutan applicirt wirkten die in Wasser unlöslichen Verbindungen viel stärker als lösliche, wenn letztere per os eingegeben werden. Ueber die Wirkung bezw. Giftigkeit des Magisterium Bismuthi bei seiner Einführung per os lässt sich Folgendes sagen: Die acute tödtliche Giftwirkung, welche ältere Autoren nach innerlicher Verabfolgung von Mag. Bismuth. gesehen haben, muss mit grosser Wahrscheinlichkeit auf Unreinheit ihrer Präparate bezogen werden. Schwere chronische Vergiftungen, event. mit tödtlichem Ausgange, können aber bei fortgesetztem Gebrauch von Mag. Bismuth. sehr wohl eintreten. Von Wunden aus kann es stark giftig wirken. Von der Wirkung der Wismuthpräparate auf Wundflächen oder intacte Schleimhäute lässt sich sagen, dass weder in Wasser unlösliche, noch in Wasser lösliche Wismuthpräparate, organisch saure Doppelsalze, irgend welche mikroskopisch auffällige pathologisch-anatomische Veränderungen hervorrufen. Ausgenommen hiervon sind die anorganischen Neutralsalze des Wismuths, insonderheit das neutrale salpetersaure Wismuth, welche schon ihrer leichten Zersetzlichkeit und starken Säureabspaltung wegen stark ätzen müssen. Die Heilwirkung, welche Wismuthpräparate, insbesondere das Mag. Bismuthi, auf Wundflächen ausüben, lässt die Erklärung zu, dass die Wismuthpräparate schon vermittelst ihrer physikalischen Eigenschaften wirken, dadurch, dass sie vermöge ihrer Schwere und feinen Vertheilung sich fest in die feinsten Spalten der Wunden hineinsenken und die Wundsecrete einsaugen. Die eigenthümlich trockene Beschaffenheit, welche Wunden nach Bestreuen mit Mag. Bismuthi zeigen, verhindert dann auch ein Gedeihen der Eiterreger etc. Die therapeutische Wirkung derjenigen Wismuthpräparate, in denen das Wismuth mit einem antiseptisch wirkenden Complex (Salpetersäure, Phenole, Gallussäure, Salicylsäure) verbunden ist, liesse sich ferner darauf zurückführen, dass letzterer unter gewissen Verhältnissen in grösserer oder geringerer Menge abgespalten wird. In diesem Falle spielt das Wismuth nur die Rolle einer vermittelnden Substanz. Schliesslich dürfte eine chemische Wirkung des Wismuths selbst in Betracht kommen, indem durch Umsetzung seiner Präparate mit den Stoffen der Wundsecrete, der Zerfallproducte abgestossener Zellen, des Schleimes etc. gewisse albuminatartige Verbindungen entstehen, die sich auf der Oberfläche der Wunden niederschlagen, dort fest haften und so protectiv wirken. Das Wismuth kann sowohl aus seinen in Wasser löslichen, als auch aus seinen in Wasser unlöslichen Präparaten, insonderheit Mag. Bism., Dermatol, Wismuth-Phenolen, sowohl von Wundflächen oder subcutanen Deponirungen, als auch vom Magendarmcanal aus, wahrscheinlich auch bei intacter Schleimhaut des letzteren resorbirt werden. Die Resorption kann so reichlich sein, dass Vergiftung entsteht. Die unlöslichen Verbindungen müssen zur Resorption innerhalb des Organismus erst in lösliche bezw. resorbirbare Formen übergeführt werden. Hierbei spielt wahrscheinlich die Magensäure eine wichtige Rolle. Zum Schlusse äussert sich Verf. über die Veränderungen des Blutes und der Organe durch das Wismuth. (Dissert. Jurjew *1896*) *a*

Der Nachweis des resorbirten Eisens in der Lymphe des Ductus thoracicus.

Von Justus Gaule.

Unter Anwendung des schon in seinem Aufsatze über die Resorption des Eisens als Carniferrin etc. behandelten Kunstgriffes, welcher in der unmittelbaren Umwandlung des Eisens in Schwefeleisen schon bei der Erhärtung in einer Mischung von Alkohol, Wasser und Schwefelammonium lag, gelang dem Verf. nunmehr der Nachweis des resorbirten Eisens auch in der Lymphe des Ductus thoracicus. (D. med. Wochenschr. *1896.* **22**, 24.) *ct*

Klinische und experimentelle Untersuchungen über einige neuere Nährpräparate.

Von R. Stüve.

Versuche mit Nutrose (Caseïn-Natrium). Die Nutrose ist aus Milch dargestellt; sie besteht aus dem Eiweisskörper der Milch, dem Caseïn, das an Natrium gebunden ist. Die zweckmässigste Art der Darstellung dieses Salzes ist die, das trockne Caseïn mit der berechneten Menge Natriumhydroxyd zu mischen und das Gemisch in 94 Proc. Alkohol zu kochen. Das ausfallende Caseïnnatrium ist ein leichtes, feinvertheiltes, geruchloses Pulver, welches sich beim Erwärmen in Milch, Cacao und Bouillon löst und dabei den Geschmack dieser Flüssigkeiten kaum beeinflusst. Das für die Versuche verwendete Caseïnnatrium hatte einen Stickstoffgehalt von 13,8 Proc.; derselbe wurde nach der Kjeldahl'schen Methode bestimmt. Aus den klinischen Versuchen ergiebt sich, dass während der Nutroseperiode die Resorption der Stickstoffsubstanz sowohl, wie auch die des Fettes ganz vorzüglich blieb.

Versuche mit Hygiama. Unter dem Namen Hygiama ist ein in heissem Wasser leicht lösliches Pulver auf den Markt gebracht, welches sich, theils mit Milch, theils mit Wasser aufgekocht, zur Herstellung eines sehr schmackhaften Getränkes eignet. Die Hygiama, ein in Aussehen und Geschmack an Cacao erinnerndes Pulver, wird aus condensirter Milch unter Zusatz von besonders präparirten Cerealien und theilweise entfettetem Cacao hergestellt. Das Pulver hat folgende mittlere Zusammenstellung: 3,26 Proc. Stickstoff, was einem Eiweissgehalt von 20,4 Proc. entspricht, 10 Proc. Fett und 63,4 Proc. Kohlenhydrate. Aus den Ausnutzungsversuchen ergiebt sich, dass der in Hygiama enthaltene Stickstoff nicht ganz so ausnutzbar ist, wie derjenige der Milch. (Berl. klin. Wochenschr. *1896.* **33**, 20.) *ct*

Ueber Pellotin als Schlafmittel.

Von F. Jolly.

Pellotin ist ein Schlafmittel, das nicht, wie die meisten in neuerer Zeit bekannt gewordenen, auf chemischem Wege synthetisch dargestellt ist, sondern ein vorgebildetes Alkaloid, das aus einer Pflanze stammt. In Mexico werden bekanntlich Präparate von verschiedenen Cacteen als Betäubungsmittel angewendet, und zwar unter dem Namen Pellote. Die hier in Betracht kommende Art ist Anhalonium Williamsii, deren Alkaloid der eigentliche Träger der Wirkungen der Pellote ist. Pellotin ist krystallisch darstellbar, von bitterem Geschmack, in Wasser sehr wenig löslich; dagegen ist das salzsaure Pellotin sehr leicht löslich. Die chemische Formel ist: $C_{18}H_{19}NO_5HCl$. Die Versuche an 40 Kranken fielen günstig aus, da kleinste Mengen für den Erfolg genügten und auch subcutane Injectionen wirkungsvoll waren. (D. med. Wochenschr. *1896*. 22, 24.) *ct*

Ueber den Werth des Eucaïns in der Augenheilkunde.

Von Richard Vollert.

Das von der Schering'schen Fabrik als Ersatz für Cocaïn eingeführte Präparat hat diesem gegenüber nicht unwesentliche Nachtheile. Seine Application ist schmerzhaft, wobei häufig auch das andere Auge an der Reizung Theil nimmt; es wirkt in weit stärkerem Maasse destruirend auf das Epithel der Hornhaut und Bindehaut. Demgegenüber erscheinen die Vortheile, geringere Pupillenerweiterung und Accommodationslähmung, sowie der niedrigere Preis, nicht wesentlich genug, um das neue Präparat als geeignetes Ersatzmittel des Cocaïns gelten zu lassen. (Münchener medicin. Wochenschr. *1896*. 43, 516.) *sp*

Ueber die Bedeutung des Fibrins und der Fibrinoidkörper in den Nieren.

Von Ladislav Syllaba.

Das fadige Fibrin entsteht in den Nieren besonders bei Entzündungen, und zwar hauptsächlich in den Glomerulis und in den Canälchen. Es ist zwar eine dem Hyalin der Fibrincylinder verwandte Substanz, jedoch nicht seine Vorstufe. Beide entstehen aus demselben Material, und zwar häufiger aus dem Nucleoalbuminkörnchen der rothen Blutzelle, seltener aus dem Altmann'schen Granulum der Epithelien. (Rozpravy české akademie *1896*. 5, Cl. II, No. 4.) *js*

Thierisches Leben ohne Bakterien im Verdauungscanal. Von G. H. F. Nuttal und H. Thierfelder. (Ztschr. physiol. Chem. *1896*. 22, 62.)

Stoffwechseluntersuchungen bei acuter, gelber Leberatropie. Von Paul Friedr. Richter. (Berl. klin. Wochenschr. *1896*. 33, 21.)

Ueber den Stoffwechsel bei innerlichem Gebrauche getrockneter Schilddrüsensubstanz. Von M. Dinkler. (Münchener medicin. Wochenschr. *1896*. 43, 513.)

8. Pharmacie. Pharmakognosie.

Ueber Extracte und ihre Zubereitung.

Von K. T. Ström.

Der Verf. hat die verschiedenen Zubereitungsmethoden für Extracte einer kritischen Untersuchung unterworfen, speciell hat er China-, Brechnuss- und Opiumextracte studirt, indem er dazu von Cortex China succirubra, Semina nuc. vomic. und allgemeinem officinellen Opium ausging. Er fasst die Resultate seiner Untersuchungen in folgende Sätze zusammen: Durch Maceration, Digestion oder Sieden würde, wenn die Operation nur zwei Mal vorgenommen wird, nicht die ganze Menge wirksamen Stoffes extrahirt werden, in gewissen Fällen ist das Sieden sogar absolut verwerflich. Während der Abdestillation des Extractionsmittels und während des Eindampfens wird keine Zersetzung der wirksamen Stoffe der untersuchten Drogen stattfinden. Eine solche Zersetzung wird dagegen während des Trocknens vorgehen, richtet sich aber nach dem angewendeten Wärmegrade. Die sogenannten Vacuumapparate eignen sich vorzüglich zur Herstellung trockener Extracte, diese sind aber hygroskopisch und halten sich nicht constant. Durch Percolation wird, wenn die rechten Extractionsmittel angewendet werden, eine vollständige Extraction stattfinden. Soll die percolirte Substanz zu Fluidextracten angewendet werden, so wird der grösste Theil der wirksamen Stoffe nicht mit Wärme in Berührung kommen und der übrige Theil wird während des Eindampfens keine Zersetzung erleiden. Man kann desshalb sagen, dass Fluidextract alle wirksamen Stoffe der Droge repräsentirt. Die Stabilität desselben ist sehr gross, und ohne Schwierigkeit kann man durch Verdünnung oder Concentration ein Extract von einer bestimmten, unveränderlichen Stärke erhalten. (Nordisk pharmac. Tidsskrift *1896*. 3, 153.) *h*

Nachgeahmtes Salol.

Von R. Hefelmann.

Salol ist bekanntlich der Firma Heyden-Radebeul patentirt. Aus der Schweiz kommt mit der Etiquette „Salicylate de Phenyle" eine Nachahmung in den Handel. Dieses Präparat entspricht jedoch, wie Verf. zeigt, durchaus nicht den Anforderungen des Deutschen Arzneibuches. (Apoth.-Ztg. *1896*. 11, 462.) *s*

Eucaïnum hydrochloricum, ein neues locales Anästheticum.

Aus der wässerigen Lösung des salzsauren Eucaïns fällen caustische und kohlensaure Alkalien, sowie Ammoniak die Base als klebrigen, bald erstarrenden Niederschlag. Salzsaures Cocaïn verhält sich ebenso. Mit wenig Eisenchlorid erhitzt, färbt sich die Lösung des salzsauren Eucaïns, ebenso wie die des salzsauren Cocaïns, vorübergehend gelb und orangeroth. Giebt man zu 5 ccm einer 1-proc. Lösung von salzsaurem Eucaïn 3 Tropfen einer 5-proc. Chromsäurelösung, so entsteht sofort ein schön krystallinischer, citronengelber Niederschlag, was beim salzsauren Cocaïn nicht der Fall ist. Beim Versetzen von 5 ccm einer 1-proc. Lösung von salzsaurem Eucaïn mit 3 ccm einer 10-proc. Jodkaliumlösung tritt milchige Trübung ein und nach kurzem Stehen erstarrt die ganze Lösung durch Abscheidung schöner, farbloser Blättchen von jodwasserstoffsaurem Eucaïn zu einem dünnen Krystallbrei. Lösungen von salzsaurem Cocaïn bleiben unter denselben Bedingungen ganz klar. (Therapeut. Monatsh. *1896*. 10, 331.) *w*

Ueber das Chlorhydrosulfat des Chinins.

Von Georges.

Nach den Untersuchungen des Verf.'s ist kaum anzunehmen, dass das für die therapeutische Verwendung empfohlene Chlorhydrosulfat des Chinins eine besondere chemische Verbindung ist; jedenfalls wird das Präparat bereits durch kaltes Wasser oder durch eine Mischung von Alkohol und Aether in der Kälte in ein einfaches Gemisch von neutralem Chininsulfat und Chininchlorhydrat umgewandelt. Die Analyse mehrerer, den besten Pariser Bezugsquellen entnommenen Proben ergab, dass die käuflichen Präparate stets eine wechselnde Menge basisches Salz enthalten. In der Therapie vermag das Chininchlorhydrosulfat das neutrale Chlorhydrat des Chinins jedenfalls nicht zu ersetzen; letzteres ist reicher an Chinin, löslicher und vor Allem stets von gleicher Zusammensetzung. (Journ. Pharm. Chim. *1896* 6. Sér. 3, 589.) *w*

Ferula Asa foetida.

Von M. Buijsman.

Diese seltene, aus Persien stammende Pflanze, die Lieferantin der Asa foetida, blüht jetzt zum zweiten Male in Europa. Im Jahre 1859 in Edinburgh und jetzt im Garten des Verf. in Middelburg in Holland. Der Blüthenschaft hat eine Höhe von 2,60 m, die ganze Inflorescenz hat einen Umfang von 8 m; die grösste Dolde misst 26 cm im Durchmesser. Im Ganzen sind 190 Dolden vorhanden. Die Pflanze hat ferner 7 Wurzelblätter von 80 cm bis 1,20 m Länge. (Apoth.-Ztg. *1896*. 11, 440.) *s*

Ueber Coronilla und Coronillin. Von F. Schlagdenhauffen und E. Reeb. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1896*. 34, 487.)

Ungt Hydragyricinereum. Von C. Bedall. (Apoth.-Ztg. *1896*. 11, 440.)

Solutio arsenicalis Fowleri. Von J. Benysek. (Pharm. Post *1896*. 29, 261.)

Die kaukasische Trüffel. Von W. A. Tichomirow. (Pharm. Ztschr. Russl. *1896*. 35, 273.)

Jaborandi und seine Alkaloide. Von B. H. Paul u. A. J. Cownley. (Pharm. Journ. *1896*. 57, 1.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Versuche über Spiritusdesinfection der Hände.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Charles Leedham-Green.

Verf. suchte festzustellen, wie weit es möglich ist, durch den Gebrauch von Spiritus die Hände des Arztes zu desinficiren. Der Grad der Leichtigkeit, mit der Hände verschiedener Personen sterilisirt werden können, ist sehr verschieden und liegt an der Beschaffenheit der Hände und Nägel, sowie in der mehr oder weniger geschickt ausgeführten Waschung.

Die Untersuchungen wurden an 20 Personen vorgenommen, denen zugespitzte Elfenbeinstücke, nach deren Sterilisation, unter die Fingernägel gebracht wurden, um dann in ein Culturmedium übertragen zu werden. Die Versuche zerfielen in solche, bei denen Hände in normalem Zustande und in solche, bei denen künstlich inficirte Hände vorgenommen wurden. Das Resultat war ein negatives. Ueberall waren zahlreiche Colonien gewachsen. (D. med. Wochenschr. *1896*. 22, 23.) *ct*

Einiges über Reinzuchthefen und ihre Ernährung.

Von H. Seyffert.

Eine Reinzuchthefe, welche 2 Jahre lang im Betriebe zur vollständigen Zufriedenheit arbeitete, verlor nach und nach den schönen Bruch und nahm — trotz absoluter Reinheit — einen fremdartigen Geruch an, so dass sie verworfen werden musste. Bei einer massenhaften Ausführung von Culturen, welche zur Auffindung einer passenden Hefe-Rasse für den Betrieb nöthig waren, kam Verf. zu der Ansicht, dass der Fehler weniger in der Culturmethode, als vielmehr in der Zusammensetzung des Nährbodens zu suchen sei. Aus einer Reihe von Aschen-Analysen war zu ersehen, dass der Kalkgehalt der Würzen sowohl, wie derjenige der in der Brauerei gezogenen Hefen ein auffallend geringer war, der sich aus dem geringen Kalkgehalt des Brauwassers (1,39 CaO in 100000) erklären liess. Der Kalkgehalt der von auswärts

bezogenen Hefen nahm in der kalkarmen Würze rasch ab; setzt man dagegen Kalk zur Würze, so steigt auch sofort der Kalkgehalt der Hefe. Es wurden nun Versuche in der Weise angestellt, dass Würze mit Gyps versetzt wurde (20 g pro 1 hl), ferner zum Brauwasser 10 g Gyps pro 1 hl gegeben wurde, sowie Würzen aus Gersten, welche in Wasser mit und ohne Gypszusatz geweicht und dann gemälzt und gedarrt worden waren, zu den Gährversuchen verwendet wurden. Das Ergebniss der Versuche war, dass die Anwesenheit von Kalk als Nährstoff in der Würze nicht allein günstig auf die Hefenährung wirkt, sondern dass der Kalk schon beim Weichen und Mälzen eine wichtige Rolle spielt, indem er den Boden vorbereitet für eine normale Ernährung und Entwicklung der Hefen. Wurde einer ohnehin kalkarmen Würze der Kalk durch Dialyse entzogen, so trat bei derselben, mit Hefe in Gährung versetzt, starke Blasengährung auf. Durch Kalkzufuhr zu den für die Culturen benutzten Würzen kann diesen die Fähigkeit verschafft werden, eine grosse Anzahl von Heferassen mindestens annähernd normal zu ernähren, für deren Ernährung sie vorher durchaus unfähig waren. (Ztschr. ges. Brauw. *1896*. 19, 318.) *p*

Zur Kenntniss der Pyonephrose in bakteriologischer Beziehung.

Von W. Hirschlaff.

Durch zahlreiche Untersuchungen in der letzten Zeit ist die Aufmerksamkeit darauf gelenkt worden, was für eine grosse Bedeutung, abgesehen von den gewöhnlichen Eitercoccen, den Darmbakterien für die Infection der Harn ausführenden Organe zukommt. Nach seinen Versuchen glaubt Verf. mit Nachdruck auf den Nachweis der Natur und Quelle des ursächlichen Agens — des dem Darminhalt entstammenden Bacter. lactis aërogenes — hinweisen zu sollen. (D. med. Wochenschr. *1896*. 22, 24.) *ct*

Die Schwefelkohlenstoffbildung durch Schizophyllum lobatum.

Von F. A. F. C. Went.

Verf. fand bei den Culturen des auf Java u. a. auf todtem Zuckerrohr vorkommenden Pilzes einen deutlichen Geruch nach Schwefelkohlenstoff und konnte dann auch in der That durch Analysen der betreffenden Ausscheidungsproducte die Gegenwart der genannten Verbindung nachweisen. Die Ausscheidung derselben fand auch bei vollständiger Sauerstoffentziehung statt. Bezüglich der Herkunft des in dem Schwefelkohlenstoff enthaltenen Schwefels führten die Versuche des Verf. noch nicht zu abschliessenden Resultaten. Schliesslich erwähnt er noch, dass Schizophyllum in zuckerhaltigen Flüssigkeiten bei Abwesenheit von Luft Alkoholgährung hervorruft, während bei Anwesenheit von Sauerstoff diese Gährung zwar stattfindet, aber in viel geringerem Maasse. (D. botan. Ges. Ber. *1896*. 14, 158.) *tn*

Heilserum gegen Masern. Von Weisbecker. (Ztschr. klin. Med. *1896*. 30, 3.)

Darstellung des Choleratoxins. Von Nicolle. (Ann. de l'Institut Pasteur *1896*. 10, 333.)

Ueber den Werth der Sublimatzerstäubungen. Von P. Chavigny. (Ann. de l'Institut Pasteur *1896*. 10, 351.)

Untersuchungen über das Verhalten des Blutserums gesunder und diphtheriekranker Kinder zu Diphtherietoxin. Von Johann Loos. (Wiener klin. Wochenschr. *1896*. 9, 22.)

12. Technologie.

Untersuchung einer Emaille.

Von O. Emmerling.

Während fast sämmtliche Emaillen Gemenge von Kieselsäure, Borsäure, Thonerde und Alkalien sind, denen bei den weissen Sorten als färbendes Princip Zinnoxyd zugesetzt wird, fand Verf. kürzlich in einer sich durch besondere Weisse auszeichnenden Emaille französischen Ursprunges weder Borsäure, noch Zinnoxyd. Die Analyse ergab folgende Zusammensetzung: Kieselsäure 36,69, Bleioxyd 52,51, Kaliumoxyd 6,33, Natriumoxyd 0,60, Arsensäure 3,74 Proc., sowie Spuren von Kobaltoxyd. Die weisse Farbe der Emaille wurde durch arsensaures Blei bewirkt. Dass eine solche Emaille, welche durch dünne Säuren bereits stark angegriffen wird, kein empfehlenswerther Ueberzug über eiserne Gebrauchsgegenstände ist, versteht sich von selbst. (D. chem. Ges. Ber. *1896*. 26, 1549.) *β*

Poröse Mauerziegel aus bituminösem Steinkohlenschiefer.

Auf der der Miröschauer Steinkohlen-Gewerkschaft gehörigen Grube Libuschin bei Kladno in Böhmen werden die Abfälle der Kohlenwäsche zur Erzeugung von Ziegeln benutzt. Man setzt dem Steinkohlenschiefer die entsprechende Menge Lehm zu, arbeitet diese Materialien in einer besonderen Maschine untereinander und brennt im Ringofen. Der gebrannte Ziegel ist durch und durch gesintert und zeigt kleine blaue Ausschmelzungen, die von einem erz-ähnlichen Kohleneisenstein herrühren. Nach amtlicher Prüfung in Prag haben die Ziegel die Probe auf Wetterbeständigkeit vollkommen bestanden. Die Steine wurden durch eine Säule von 372 m Höhe nicht zermalmt. Die Ziegel sind bedeutend billiger als das gebräuchliche gewöhnliche Ziegelmaterial. (Nach D. Bau.-Ztg.; Glückauf *1896*. 32, 439.) *nn*

Verbesserung der Töpferglasuren.

Von Stockmeier.

Die Anwendung von Infusorienerde anstatt Quarz oder Sand zu den Töpferglasuren, durch welche der Glasurbildungsprocess begünstigt wird, hat den Uebelstand, dass beim Glasiren der Scherben im lufttrockenen oder lederharten Zustande in Folge der voluminösen Beschaffenheit und des dadurch bedingten Wasserbindungsvermögens der Infusorienerde vereinzelte Thonsorten zu sehr aufweichen. Eine neuerdings in Etterzhausen bei Regensburg gefundene Tripelerde begünstigt die Glasbildung in gleicher Weise wie die Infusorienerde, soll aber kein grösseres Volumen wie Quarzsand einnehmen, wodurch die der Infusorienerde von einigen Seiten gemachten Vorwürfe bei diesem Material hinfällig werden würden. Eine Versuchsreihe, welche darthun sollte, ob als Kieselsäurematerial die bei der Gewinnung der schwefelsauren Thonerde aus Kaolin abfallende Kieselsäure für die Glasurmischung benutzbar sei, führte zu keinem befriedigenden Ergebniss. (Sprechsaal *1896*. 29, 498.) *τ*

Quarz von Limburg.

Von C. Bischof.

Die dem Verf. vorliegenden Proben sind von meist reinweisser, milchweisser Farbe, zuweilen mit einem Stich ins Graue; auch treten äusserlich mitunter gelbliche und schwach röthliche Stellen und eine bräunliche, schwärzliche bis schmutzige Färbung auf. Verf. beschreibt zwei Varietäten, eine dichte mit Glasglanz und durchscheinenden Kanten und eine löcherige, mürbe, leicht pulverisirbare und matte Art. Der Bruch ist bei der dichteren Art splitterig bis ins Unvollkommene muschelig, unter stellenweiser Anhäufung kleiner Kryställchen; im Sonnenlichte glitzern beide Arten stark. In einer aus beiden Varietäten hergestellten Durchschnittsmenge fand Verf.: 99,65 Proc. SiO_2, 0,26 Proc. Fe_2O_3, 0,09 Proc. nicht bestimmte Bestandtheile. Aus dem im Achatmörser gewonnenen Pulver der Durchschnittsmenge wurden Probekörper hergestellt, die bei der Erhitzung im Deville'schen Ofen hinsichtlich der Schmelzerscheinungen gegenüber Bergkrystall keinen Unterschied zeigten. Die sich reinweiss brennenden Stücke waren bei einer Temperatur von 1500—1600° C. sehr mässig, nämlich 1,09 Proc., gewachsen. (Sprechsaal *1896*. 29, 329.) *τ*

Ueber den Einfluss von Sonnenlicht und Luft auf Erdölproducte und über die Fähigkeit des Erdöles und seiner Producte, Bestandtheile der Luft zu absorbiren.[8])

Von R. A. Ostrejko.

Versuche mit 1. rohem Solaröldestillat, 2. Solaröl, welches mit rauchender Schwefelsäure gereinigt und durch Knochenkohle filtrirt war, und 3. mit grösserer Menge Oleum gereinigtem und mehrfach durch Knochenkohle filtrirtem Solaröl ergaben, dass ersteres, in einer Eudiometerröhre dem Lichte ausgesetzt, die über ihm befindliche Luftmenge in 12, das zweite in 14, letzteres erst nach 41 Tagen absorbirt; die Farbe des ersten Productes dunkelt unter Licht- und Lufteinwirkung in 40 Tagen von 3 auf 2 mm, des zweiten von 33 auf 7 mm, des dritten von 58 auf $6^1/_2$ mm nach der Colorimeterscala nach und die Acidität wird dabei fast verdoppelt. Weitere Versuche des Verf.'s betrafen die Absorptionsfähigkeit des Petroleums für bestimmte Gase, nämlich für Kohlensäureanhydrid, Stickstoff, Sauerstoff, Wasserstoff und Stickstoffoxydul. Bei diesen Versuchen wurden ähnliche Apparate verwendet, wie solche dem Verf. zur Ermittelung der Luftabsorptionsfähigkeit von Petrolen verschiedenen Reinigungsgrades dienten[9]). Während der ersten 9 Stunden der Versuchsdauer, während welcher Zeit die Apparate in einem dunklen Orte aufbewahrt blieben, zeigte sich beim Stickstoffoxydul, bei der Kohlensäure und beim Sauerstoff eine Verminderung des Volumens, diese Gase wurden also schon im Dunkeln vom Petroleum theilweise absorbirt, Stickstoff und Wasserstoff dagegen haben ebenso wie die Luft unter denselben Bedingungen etwas an Volumen zugenommen. Während weiterer $32^1/_2$ Stunden des Verbleibens im Dunkeln waren die Volumänderungen gering und verliefen in derselben Richtung, wie seit Beginn der Versuche. Als sämmtliche Apparate dem Sonnenlichte ausgesetzt wurden, begann das Petroleum in allen Eudiometerröhrchen zu steigen und nach $3^3/_4$ Stunden wurde das ganze Restquantum des Stickstoffoxyduls vom Petroleum absorbirt; die Absorption des Kohlensäureanhydrids dauerte 4 Stunden, des Sauerstoffs 8 Stunden, des Stickstoffs 2 Tage und beanspruchte um 1 Stunde mehr Zeit, als die Absorption eines gleichen Quantums Luft. Zur gänzlichen Absorption des Wasserstoffs endlich waren 4 Tage der Lichteinwirkung erforderlich. Die Fähigkeit des Erdöles, verschiedene Gase zu absorbiren, kann auf die Zusammensetzung desselben von Einfluss sein; so könnte z. B. der Sauerstoffgehalt des aus den Bohrlöchern geförderten Erdöles daher kommen, dass das Erdöl bei Berührung mit Regen- oder Grundwässern den in den letzteren enthaltenen gelösten Sauerstoff absorbirt und Erdölsäuren bildet. Auf ähnliche Weise können dem Erdöle auch andere auf der Erdoberfläche vorkommende chemische Verbindungen zugeführt

[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1895*. 19, 264, 378.
[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1895*. 19, 265.

werden. In Anbetracht dessen müssen verschiedene Hypothesen über die Entstehung des Erdöles, welche man aus seiner chemischen Zusammensetzung ableitet, als nicht stichhaltig angesehen werden. (Trudy bak. otd. imp. russk. techn. obschtsch. *1896*. 10, Heft 6, 1.) *iz*

Rückgang der Rohrzuckeralkalität.

Von Mittelstaedt.

Wenn mittelst schwefliger Säure hergestellte Rohrzucker neben schwefligsauren Salzen auch Salze der Unterschwefligsäure und der Polythionsäuren enthalten (was z. B. leicht vorkommt, falls unverbrannte Schwefeltheilchen in die stark alkalischen Saturationssäfte gelangen), kann die während eines längeren Lagerns stattfindende langsame Oxydation aus je 1 Mol. der letztgenannten Säuren neben Schwefelsäure auch noch Schwefel bezw. schweflige Säure und Schwefel erzeugen, die sich des überschüssigen Alkalis bemächtigen; es entstehen also aus 1 Mol. jener Verbindungen mehrere von gleichem Neutralisationsvermögen, und derartige Schwefelverbindungen sind daher zweifellos am Rückgange der Alkalität von fertigen Zuckern stark betheiligt. (Neue Ztschr. Zuckerind. *1896*. 36, 243.) λ

Steffen's neues Saftreinigungsverfahren.

Von Baumann.

Verf. erzielte bei seinen Versuchen eine sehr energische und dauernde Entfärbung, aber keine Reinigung, sondern eine Vermehrung des Aschengehaltes um ca. 10 Proc. durch gelösten schwefligsauren Kalk; merkliche Inversion fand nicht statt. Es ist möglich, dass bei dieser Arbeitsweise etwas mehr viscose Stoffe ausgeschieden, also besser kochende und schleudernde Massen erzielt werden. Gegen das Verfahren sprechen aber die Erhöhung des Aschengehaltes, die starken Ausscheidungen beim Verdampfen und die Kosten der Knochenkohle (welche nicht regenerirt werden kann). Einen wirklich hervorragenden Fortschritt für die Herstellung von Consumwaare aus Rübensäften kann Verf. in diesem Verfahren nicht sehen und für Raffinerien hält er es überhaupt nicht für belangreich. (D. Zuckerind. *1896*. 21, 1380.) λ

Beitrag zum Klären von Zuckerlösungen.

Von K. C. Neumann.

Wird die übliche Bleizuckerlösung allein angewendet, so genügen 2 ccm für 26,048 g, auch bei dunklem Zucker; es verändern aber auch 6 ccm die Polarisation nicht. Wendet man ausserdem conc. Alaunlösung an, so muss entweder ihre Menge (bis je 5 ccm) gleich sein oder bis zu 2 ccm Bleizuckerlösung diese im Ueberschusse sein. Nimmt man bei mehr als 2 ccm Bleizuckerlösung weniger als die gleiche Menge Alaunlösung, so entsteht mehr Niederschlag und die Polarisation steigt (z. B. bei 6 : 3 um 0,3). Nimmt man mehr Alaun- als Bleizuckerlösung, so wird die Reaction sauer, die Farbe dunkler und die Polarisation sinkt (z. B. bei 3 : 9 um 0,4). Man wird am besten auf 2 ccm Bleizuckerlösung 1—2 ccm conc. Alaunlösung nehmen, was immer zur Klärung und zum schnellen Filtriren genügt. (Listy cukrovarnické *1896*. 14, 469.) *js*

Die Zusammensetzung der Melassen u. Osmosewässer mit Rücksicht auf die Zusammensetzung der Schlempekohle, welche sie liefern.

Von Jaromir Hrabě.

Bei der Untersuchung von 34 Melassen, 24 Osmosewässern und 5 Schlempekohlen aus österreichischen und ungarischen Zuckerfabriken wurden folgende Grenz- und Durchschnittszahlen ermittelt:

	Melasse.			Osmosewasser.		
Alte °Bé. . . .	40,5	—41,9	— 43,8	39,5	—41,8	— 44,2
Saccharisation .	76,3	—79,1	— 83,2	70,3	—78,9	— 83,6
Polarisation . .	40,5	—51,4	— 58,8	31,0	—34,1	— 40,5
Org. Nichtzucker	21,2	—27,6	— 40,8	32,1	—44,1	— 51,8
Asche	8,68	—11,26	— 17,8	15,21	—17,83	— 20,50
In der Asche:						
K_2CO_3	41,50	—67,93	— 79,47	31,29	—67,29	— 76,36
Na_2CO_3 . . .	4,41	—12,03	— 20,41	8,30	—13,50	— 29,96
KCl.	1,00	— 6,52	— 12,50	6,27	—13,10	— 27,55
K_2SO_4	1,94	— 4,59	— 8,25	0,70	— 2,66	— 8,13
Unlöslich . . .	1,34	— 8,85	— 25,60	0,47	— 3,41	— 10,40

Schlempekohle:

K_2CO_3 . . .	27,16—48,05	— 58,90
Na_2CO_3 . .	5,95— 8,23	— 9,62
KCl	5,90— 8,52	— 11,50
K_2SO_4 . . .	9,22—16,17	— 31,81
Wasser . .	6,44—13,78	— 21,98
Unlöslich . .	1,19— 4,24	— 7,96

Am reichsten an Raffinose war die Melasse von Dobrovic, welche 1893 58,8, nach Clerget 53,8, und 1894 : 58,6, nach Clerget 50,9, polarisirte. (Časopis pro průmysl chemický *1896*. 6, 163.) *js*

Ueber die Farbstoffe der Zuckerfabrikationsproducte mit Rücksicht auf die Verdampfstation.

Von Jan Hudec.

Sowohl die durch Bleizucker fällbaren Farbstoffe des Rübensaftes, des saturirten Saftes und der Syrupe, als auch die nicht fällbaren wurden in der im Uebersteiger condensirten Flüssigkeit wie auch in dem in den Dampfröhren des 2. und 3. Körpers abgesetzten Niederschlage nachgewiesen. (Listy cukrovarnické *1896*. 14, 429.) *js*

J. Neumann's Kalkofen mit directer Gasheizung.

Von Art. Stein.

Das Kohlensäuregas enthält durchschnittlich 30,4 Vol.-Proc. Kohlensäure, 2,32 Sauerstoff, 0,09 Kohlenoxydul, 3,11 Wasserdampf (bei 25° C.) und 64,08 Stickstoff; es stammen also 15,35 Proc. Kohlensäure aus dem Kalksteine, 15,05 aus dem Heizmaterial, und das verbrauchte Luftvolumen beträgt 1,154. Der Sauerstoffgehalt soll zwischen 2 und 3 Proc. liegen, sinkt er auf 1 Proc., so steigt der Kohlenoxydulgehalt auf 0,5 Proc., es entsteht Schwefelwasserstoff, die Flamme wird kurz und der Kalk schlecht gebrannt. (Listy cukrovarnické *1896*. 14, 449.) *js*

Jahrgang 1895 auf den Fürst Lobkovicz'schen Weinbergen zu Unter-Beřkovic.

Von Jos. Šimáček.

37,1 ha Weinberge gaben 713 q Trauben und 483,37 hl Most von 17—29,9° Bg. und 5,1—11,6 pro mille Säure. Die Grenzwerthe für Most bei allen gezüchteten Rebensorten seit 1870 sind 12—30° Bg. und 4,0—15,1 pro mille Säure. (Časopis pro průmysl chemický *1896*. 6, 37.) *js*

Die Kunst des Bronzegusses in Europa. Von George Simonds. (Journ. Soc. of Arts *1896*. 44, 654.)

Wasserbedarf und Kühlanlagen einer Zuckerfabrik. Von Pokorný. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1896*. 20, 412.)

Reinigung der Abwässer von Zuckerfabriken. Von Stastný. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1896*. 20, 563.)

Der Kalkofen nach System Khern. Von Jünger. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1896*. 20, 566.)

Diffusionssaft-Messgefäss. Von Steiner. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1896*. 20, 568.)

Vorzüge des Koydl'schen Osmose-Apparates. Von Jarkowský. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1896*. 20, 573.)

Die amerikanische Rübenzucker-Industrie von 1830—1893. Von Doerstling. (Ztschr. Rübenz. *1896*. 46, 411.)

Continuirliche Centrifuge, System Sczeniowski-Piontkowski. (Bull. Ass. Chim. *1896*. 13, 858.)

Die Arbeitsweise der Dreikörper. Von Lubbock. (Sugar Cane *1896*. 24, 320.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Einige Aufgaben, den Brennstoff betreffend.

Von Josef D. Weeks.

Da von den Naturkräften Wind, Licht, Wasserkraft nur wenig hat nutzbar gemacht werden können, und da ausser Kohle andere Brennstoffe nicht besonders ins Gewicht fallen, so wendet sich Verf. speciell dieser zu. Das Vorkommen der Kohle ist begrenzt und werden z. B. für England bei einem weiteren Wachsen des Verbrauches, wie in den letzten 20 Jahren die Lager in ca. 100 Jahren erschöpft sein. Er empfiehlt desshalb die Kohle besser auszunutzen, und zwar erstens in Hinsicht auf ihre Gewinnung und die Herrichtung für den Verkauf, zweitens in Bezug auf ihre Verwendung und drittens mit Rücksicht auf die Nebenproducte. Er führt aus, dass aus den bearbeiteten Kohlenfeldern nicht mehr wie 30 Proc. gewonnen werden, 70 Proc. gehen verloren. Die Procente des aus der Energie der Kohle erzielten Nutzeffectes übersteigen nicht 10 Proc., erreichen oft nur 5 Proc., das sind also im besten Falle nur 3 Proc. der in der Kohle aufgespeicherten Energie. Der Verlust an Energie beträgt für die Verein. Staaten allein jährlich hunderte von Millionen £; der durch Verbrennen der Nebenproducte 64 Mill. £. Verf. bemerkt am Schlusse mit Recht, dass diese Thatsache für unsere Zeit, welche sich immer ihrer Oekonomie gerühmt hat, ein trauriges Zeugniss abgebe. Es harren auf diesem Gebiete also noch eine grosse Reihe von Problemen ihrer Lösung. (Transact. of the Amer. Inst. of Min. Eng., Atlanta Meet.) *nn*

Die Beweglichkeit der Molecüle im Gusseisen.

Von A. E. Outerbridge.

Während man bisher annahm, dass Gusseisen unter dem Einflusse wiederholter Stösse brüchig wird und schliesslich durch einen Schlag zerbricht, dem es sonst widerstanden hätte, macht Verf. die überraschende Mittheilung, dass Versuche gerade das Gegentheil beweisen. Die Molecüle im Gusseisen sind beweglich, auch ohne dass das Gussstück erhitzt wird. Sie haben die Möglichkeit, sich unter gewissen Bedingungen in eine passende bequeme Lage zu den Nachbar-Molecülen zu setzen. Diese moleculare Kühlung bei gewöhnlicher Temperatur beseitigt ebenso die Spannungen aus den Gussstücken, wie die langsame Abkühlung in Gruben oder Oefen. Dem Verf. war zunächst aufgefallen, dass Hartgussräder beim Gebrauch entweder sofort oder erst nach beträchtlich langer Zeit brachen. Als er nun eine grössere Menge Gussstücke für Zerreissproben in einer rotirenden Trommel zur Befreiung vom anhängenden Sande eine Stunde lang durcheinander warf, fand er die Festigkeit dieser Proben beim Zerreissen bedeutend höher als die einer

ähnlichen Eisenmischung. Er goss 12 Probeblöcke in einer Form nebeneinander aus demselben Abstich, reinigte 6 in der Trommel, 6 mit der Bürste; erstere zeigten 10—15 Proc. grössere Festigkeit. Das Eisen war weiches Giessereieisen. Dass der Grund hierfür nicht die glättende Reibung in der Trommel sein konnte, wurde durch einen Vergleich mit 6 rund gefeilten Proben gezeigt. Zum weiteren Beweise, dass unter wiederholten Stössen die Güte und Festigkeit der Gussstücke zunimmt, erhielten 6 Probestäbe je 3000 Schläge mit einem Hammer nur an dem einen Ende, zeigten aber dieselbe Festigkeit, wie diejenigen, welche in der Trommel an ihrer ganzen Oberfläche längere Zeit fortwährenden Stössen ausgesetzt waren. Beim Vergleiche zwischen Proben, welche kalt mit dem Hammer behandelt werden oder dauernden Vibrationen ausgesetzt und solchen ohne ähnliche Behandlung, zeigen Stücken von harten Eisengemischen grössere Differenzen in ihren Eigenschaften, als weiches Eisen, ebenso die im Querschnitt dickeren Probestäbe grössere als die dünneren. Schliesslich stellte Verf. noch Versuche an, auf einer eigens hierzu hergerichteten Maschine durch ein aus bestimmter Höhe fallendes Gewicht die Widerstandsfähigkeit der auf beide Arten behandelten Proben festzustellen. Die Resultate der verschiedenen Versuche sind in Tabellen zusammengestellt. Verf. glaubt, dass Stahlguss und Güsse anderer Metalle sich wahrscheinlich ebenso verhalten werden. Der für die Praxis wichtige Schluss ist der, dass man Gusseisenmörser, Kanonen, Gewehre, Gerüste für Walzen, Hammer etc. erst gelinden Stössen aussetzen soll, um ihnen Gelegenheit zu geben, innere Spannungen auszugleichen, ehe sie voll beansprucht werden. (Transact. of the Amer. Inst. of Min. Eng., Pittsb. Meet. *1896*) *nn*

Ueber den Schwefel im Flusseisen.

Nach F. E. Thompson von A. Ledebur.

Beim Schmelzen von Eisen im Martinofen und beim Frischen in der Thomasbirne lässt sich der Kohlenstoff-, Mangan- und Siliciumgehalt in beliebigem, der Schwefelgehalt nur in beschränktem Maasse verringern. Ein relativ geringer Schwefelgehalt wirkt aber nachtheilig auf die Schmiedbarkeit. Thompson hat daher Versuche angestellt über die Abscheidung des Schwefels, aus denen sich ergiebt: Ein Mangangehalt von 0,35—0,50 Proc. verhindert ganz oder fast ganz den Rothbruch, selbst wenn der Schwefelgehalt mehr als 0,1 Proc. beträgt; dagegen wird das Eisen rothbrüchig, wenn bei 0,20 Mangan der Schwefel über 0,06 steigt. Bei weichem Flusseisen muss aber der Mangangehalt sehr niedrig sein. Erzzusätze im Martinofen zeigten den entschwefelnden Einfluss der Zusätze, welche je nach der zugesetzten Menge 17—50 Proc. des Schwefels entfernten. Die entschwefelnde Wirkung ist höher, wenn der ursprüngliche Schwefelgehalt grösser ist. Zusatz von gebranntem Kalk nach beendigtem Einschmelzen ist ebenfalls von besonders günstigem Einflusse. Eine Reihe weiterer Versuche betreffen die Anwendung verschiedener Zuschläge während des Schmelzens im Martinofen, so z. B. Zusatz von Eisenmangan, Flussspath, Manganerz, überschüssigem Kalk. Aus diesen geht hervor, dass es beim Martinschmelzen nicht möglich ist, mit Sicherheit den Schwefelgehalt des Erzeugnisses im Voraus zu bestimmen. Thompson glaubt, dass sich Gusseisenabfälle leichter als Roheisen entschwefeln lassen. (Stahl u. Eisen *1896*. 16, 413) *nn*

Ueber die Vertheilung des Kohlenstoffs im Eisen.

Von Roberts-Austen.

Zunächst zeigt Verf., in welch rasche Bewegung die Partikelchen fester Körper gebracht werden können. Erhitzt man pyritisches Erz mit einem Gehalt von 4 Proc. Kupfer viele Wochen auf dunkle Rothgluth, so wird das Eisen oxydirt und das Kupfer zieht sich nach der Mitte, einen Kern von fast reinem Kupfersulfid ergebend. Ist Silber vorhanden, so wandert dasselbe nach aussen und umhüllt das Stück mit einer Silberkruste. Erhitzt man einen Bleicylinder, an dessen Basis sich Platin oder Gold befindet, 30 Tage auf 100—150° (also unter Schmelztemperatur des Bleies), so findet sich nach dieser Zeit Platin und Gold in nachweisbarer Menge am entgegengesetzten Ende. Aehnliche Erscheinungen müssen bei den Saigerungserscheinungen in Stahlingots, besonders bei der Wanderung des Schwefels nach dem Innern der Gussblöcke, auftreten. Das Eindringen von festem Kohlenstoff in festes Eisen ist eine der ältest bekannten Thatsachen. Pepy zeigte 1815, dass man einen Diamanten im Eisen verschwinden machen könne. Der Process der Cementation des Eisens wurde zunächst auf eigenthümliche Ursachen zurückgeführt, schliesslich aber wurde durch die Arbeiten von Marguerite, Marsden und Violle deutlich bewiesen, dass Kohlenstoff nicht nur in Eisen eindringt, sondern auch die Wandungen eines Porzellantiegels passirt. Nach Coulsen findet die Diffusion des Kohlenstoffs in das Eisen schon bei 200° C. statt. Bell berichtet, dass Kohlenstoff aus kohlenstoffreicherem nach ärmerem Eisen schon bei Rothgluth wandere. Verf. zeigt an der Hand von Curven, dass die Diffusion von Gold in Zinn oder Blei demselben Gesetze folgt, wie die Diffusion von Kochsalz in Wasser. Osmond kohlte elektrolytisch gewonnenes Eisen von einem Ende aus mit Diamant, der Kohlenstoff bildete ein Eisencarbid und war im Eisen stufenweise verbreitet. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1896*. 54, 310.) *nn*

Verhüttung von Neuseeländischem Magneteisen-Sand.

Von Metcalf Smith.

In der Provinz Taranaki (Neuseeland) bei New-Plymouth findet sich längs der Küste ein ca. 13 Meilen langes Lager von Eisensand. Das Lager ist 14 Fuss dick und reicht 3 Meilen weit von der See zurück, ist also praktisch unerschöpflich. Der Sand enthält 82 Proc. Eisenoxydul und Oxyd, 8 Proc. Titanoxyd, 8 Proc. Kieselsäure, 2 Proc. Glühverlust. Verf. mischt nun diesen Eisensand mit Thonarten, formt daraus Ziegel, die so hart und fest werden, dass sie dem Drucke im Hochofen widerstehen, ohne zermalmt zu werden; die Kieselsäure und Thonerde schützen nebenbei das Eisenoxyd vor Verbrennung. Zuschläge und Kohle sind in der Nähe ebenfalls vorhanden. Verf. erzielte mit diesem Sande ein weiches, graues Roheisen mit 1 Proc. Titan, aus diesem lässt sich Stabeisen mit 0,21 Proc. Titan herstellen, letzteres ist feinkörnig, schweissbar und in Qualität dem besten schottischen gleich. Das Roheisen ist kaum körnig und lässt sich auf dem Ambosse breit schlagen; Verf. mischt desshalb das abgestochene Eisen mit getheertem Eisensand, letzterer schmilzt und wird absorbirt, der Theer liefert den nöthigen Kohlenstoff, das Eisen wird grau und eignet sich direct zu Gusszwecken. (Eng. and Mining Journ. *1896*. 61, 566) *nn*

Ueber das Schmelzen von Stahl und Eisen in Tiegeln mittelst Elektricität.

Von B. H. Thwaite.

Vor mehreren Jahren schon hat Verf. darauf hingewiesen, dass die bestehenden Ofenschmelzmethoden für Stahl die 31-fache Wärmemenge verbrauchen, welche nöthig ist, den Stahl zu schmelzen bezw. gussfertig zu machen. Während von 100 auf elektrischem Wege erzeugten Calorien 16,05 effectiv nutzbar gemacht werden, ergeben sich bei der üblichen Verbrennung in den Oefen nur 3,09 Proc. Nutzeffect. Durch Anwendung von Gasmaschinen zum Antriebe von elektrischen Generatoren steigt der thermische Effect auf 18 Proc. Als besonders werthvoll für elektrische Schmelzmethoden hebt Verf. die Concentration der Wärme im elektrischen Bogen hervor, dessen Temperatur er auf ca. 7000° C. veranschlagt; weiter findet in den Schmelzöfen nach seinem System die Schmelzung in einer reducirenden Kohlenoxydatmosphäre statt, wodurch Oxydation und Schlackenbildung vermieden wird, gleichzeitig aber eine Reinigung des Metalles vor sich geht, indem sich die Metalloide mit relativ niederem Verdampfungspunkt verflüchtigen. Die Zeit der Schmelzung hängt vom Potential der elektrischen Energie ab, in 20 Min. soll aber die Schmelzung des Tiegelinhaltes eines Graphittiegels mittlerer Grösse möglich sein. Die Tiegel halten länger als in gewöhnlichen Tiegelöfen. Der Strom soll schwache Spannung (50—70 V) bei grosser Strommenge (2000 bis 1500 A) besitzen. Mit 100 e ist man in der Lage, 10—15 Schmelztiegel mit angemessener Energie zu versorgen. Für 1 t Tiegelstahl wären bei entsprechender Anlage 76—102 kg guter Kohle nöthig, kleinere Anlagen würden sich etwas ungünstiger stellen. (The Iron and Coal Trades Review *1896*, 159; durch Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1896*. 54, 293.)

Der Brennstoffaufwand wäre sehr gering und steht in keinem Verhältnisse zu den sonst in Tiegelöfen erreichbaren Zahlen. *nn*

Das Verfahren des Burnham Syndicates zur Behandlung von Blei und Zinksulfiderzen.

Das Verfahren[10]) von Angell und Ellershausen zur Verhüttung der bekannten Broken Hill-Erze ist mit Rücksicht auf den Sodapreis niemals im Grossen zur Ausführung gelangt. Das Verfahren von Fry, David und Le Doux unterscheidet sich von diesem nur dadurch, dass sie anstatt direct Soda zu verwenden, dieselbe im Ofen selbst erzeugen durch die Reaction von Eisenoxyd, irgend einem Carbonat und Kochsalz. Letztere beschreiten also den Weg der alten Sodafabrikation und lassen die im Ofen erzeugten Producte, Soda oder Aetznatron, direct auf die Sulfide einwirken. Dieser Process ist also keine neue Erfindung, sondern nur eine Verbesserung des Verfahrens von Angell & Ellershausen. (Eng. and Mining Journ. *1896*. 61, 562.)

Ob dieser Process, bei dem alles Zink (25—35 Proc.) in die Schlacke, also verloren geht, gerade als wesentlicher Fortschritt auf dem Gebiete der Verhüttung der Mischerze bezeichnet werden darf, ist doch sehr unwahrscheinlich. *nn*

Zur Behandlung der Zink-Bleisulfid-Erze.

Von F. L. Bartlett.

Aufmerksam gemacht durch die zahlreichen Bemühungen, die bekannten Broken-Hill-Sulfiderze in vortheilhafterer Weise auszunutzen, weist Verf. auf Erze hin, die in Colorado vorkommen, ganz ähnlich zusammengesetzt sind (15—25 Proc. Blei, 25—35 Zink und 20—25 Unzen Silber) und dort täglich nutzbringend verarbeitet werden. Die American Zinc-Lead Company stellt aus solchen Erzen eine Zink-Blei-Farbe her, wobei jedoch alles Gold und Silber vorher gewonnen wird. Seit 5 Jahren steht dieser Process in Betrieb; die Arbeitskosten pro 1 t betragen 80—140 M. Der Verlust beträgt 1—2 Unzen Silber pro 1 t Erz, dagegen wird alles Blei und 90 Proc. des Zinks wiedergewonnen. Verf. glaubt daher, dass durch einfache Aenderung des Verfahrens ein

[10]) Chem.-Ztg. Repert. *1896*. 20, 176.

dem Broken Hill-Erz ähnlicher Stoff der Behandlung keine Schwierigkeiten mehr bieten könne. (Eng. and Mining Journ. *1896*. 61, 492.)

Das Resultat der vielen bisher gemachten Versuche widerspricht letzterer Ansicht. nn

Material für Scheidemünzen.

In der Münze der Verein. Staaten sind Versuche mit reinem Nickel, Aluminium und anderen Metallen gemacht worden, um ihre Brauchbarkeit zu Münzzwecken zu erproben. Hierbei hat sich die Ueberlegenheit des reinen Nickels herausgestellt, und in den Vereinigten Staaten werden in Zukunft die Scheidemünzen wahrscheinlich aus reinem Nickel hergestellt werden. Oesterreich-Ungarn prägt schon seit October 1892 die 10- und 20-Hellerstücke aus reinem Nickel. Die Analyse ergiebt 97,37 Proc. Nickel, 1,30 Kobalt, 0,30 Kupfer, 0,80 Eisen und 0,07 Kohlenstoff. Ueberschuss an Kobalt dunkelt die Farbe; viel Kobalt und Eisen macht brüchig. Reines Nickel verändert die Farbe nicht, oxydirt nicht, nimmt schöne klare Prägung an, ist stark magnetisch, nutzt sich wenig ab, fühlt sich angenehm an, lässt sich gut bearbeiten und übertrifft durch diese Eigenschaften alle andern Metalle u. Legirungen für Scheidemünzzwecke. Die Nickelmünzen aus 25 Proc. Nickel und 75 Proc. Kupfer (Deutschland, Serbien) nehmen keine so scharfe Prägung an, verlieren bald den hellen Glanz, sind unmagnetisch, nutzen sich rasch ab und sind durchaus nicht leichter zu bearbeiten. (Eng. and Mining Journ. *1896*. 61, 539.) nn

Die Verflüchtigung von Silber beim chlorirenden Rösten.

Von L. D. Godshall.

Verf. veröffentlicht eine grosse Anzahl von Versuchen, welche die Verflüchtigung von Silber beim chlorirenden Rösten von Silbererzen in verschiedenen Arten von Oefen beleuchten und welche die Behauptungen des Verf.'s, dass bei bestimmten Erzen mit 3—8 Proc. Schwefel der Brückner-, Pearce- oder Howell-Whiteofen bessere Resultate ergeben als der Stetefeldtofen (was Stetefeldt bestritten hatte), beweisen. Stetefeldt hat auch behauptet, dass Röstproben im Kleinen, also auf Thonplatten im Probirofen, in Bezug auf den Erfolg bei der nachfolgenden Laugerei nicht dasselbe günstige Resultat ergeben, wie Versuche im Grossen. Verf. nimmt 150 g Erzpulver, gemischt mit 16 Proc. Salz und 4 Proc. Pyriten mit 40 Schwefel, und röstet 15—30 Minuten, bestimmt den Silberverlust und ermittelt die Menge des gebildeten Chlorsilbers durch Laugen mit Russell-Lösung. Die Versuche widerlegen die Ansicht Stetefeldt's, denn es wurden bei den verschiedenen Erzen 90,9—98,6 Proc. Silber chlorirt, und die höchsten Laugeresultate waren 95,7—99,6 Proc. Die Aspenerze sind also durchaus nicht schwierig zu rösten. Eine Tabelle über den Verlust von Silber beim Rösten im Muffelofen zeigt Verluste von 29,4—53,5 Proc, einmal sogar 70,6 Proc.; beim Rösten im Stetefeldtofen schwankte der Verlust während 6 Monate von 7,0—11,57 Proc., in einem Flammofen zwischen 0,7—7,9 Proc. Eine weitere Tabelle zeigt den Gehalt des Flugstaubes an Silber von 21 Stellen, vom Ofen bis zur Esse. Bei der Behandlung von anderen Erzen mit 90 Proc. Kieselsäure, 1 Proc. Schwefel, aber ohne Kalk, war die Verflüchtigung von Silber ähnlich. (Transact. of the Amer. Inst. of Min. Eng. Pittsb. Meet. Febr. *1896*.) nn

Probiren von Golderzen und Sand durch Amalgamation und mit dem Löthrohre.

Von Hamilton Merrit.

Verf. bespricht die Abhandlung von R. W. Leonard[11]) über den gleichen Gegenstand und beschreibt das von ihm benutzte Verfahren zum Probiren von Golderzen und Sanden direct am Fundorte. Er nimmt 1 kg Probematerial, lässt es durch ein Sieb mit 60 Maschen (pro 1 Quadratzoll) gehen und setzt hierzu eine Unze (31 g) Quecksilber oder Natriumamalgam. Letzteres verhindert bei der Amalgamation in der Pfanne die allzugrosse Zerstäubung des Quecksilbers. Das Untereinanderbringen von Quecksilber und Erz geschieht mit einem Holzpistill eine Stunde lang. Die erhaltenen Resultate entsprechen ungefähr denen der Mühlenamalgamation. Verf. verwendet anstatt der von Leonard benutzten Waage mit einer Empfindlichkeit bis 0,1 mg, eine einfache Waage mit Laufgewichten, die 0,1—5 Gran (1 Gran = 0,06 g) angiebt. Jedes Gran gewogenes Gold entspricht dann 2 Unzen Gold in der Tonne. Die Retorte für die Zersetzung des Amalgams ersetzt er durch ein tassenförmig getriebenes Eisenblech mit glattem, gerundetem Boden. Die erhaltenen „concentrates" werden mit dem Löthrohre probirt, eigentlich nur qualitativ, um nachzusehen, ob Gold noch vorhanden ist; zur quantitativen Bestimmung misst man die Körner mit der Plattner'schen Scala. Auf diese Weise liessen sich noch Erze bewerthen, deren Goldgehalt an gediegenem Metalle nicht mehr als M 60 (pro 1 t) betrug, ebenso Sande mit einem Goldwerthe von M 40. Nach Aufzählung aller zu solchen Versuchen an Ort und Stelle nöthigen Gegenstände bezeichnet Verf. als Preis der ganzen Ausrüstung die Summe von M 280, als Gewicht 10 kg. (Transact. of the Inst. of Am. Min. Eng. Pittsb. Meet., Febr. *1896*.) nn

Zur Hydrometallurgie von Gold und Silber.

Von W. Geo Waring.

Nach einer allgemeinen Besprechung der hydrometallurgischen Extractionsprocesse wendet sich der Verf. zur Laugerei von Silbererzen. Er bespricht den Einfluss von vorhandenem Kalk, Kieselsäure, Eisen, Mangan, Blei, Zink, Antimon im Röstgut. Bekannt ist, dass gelöstes Chlorsilber durch Sulfide, wie Zinksulfid, Antimonsulfid, als Schwefelsilber ausgefällt wird und bei der Laugerei verloren geht. Körper, wie Ferrosulfat, Natriumsulfit, welche Silbersulfit und Fluorid reduciren, bleiben ohne Einwirkung auf Chlorsilber, wohl aber können andere Umsetzungen vor sich gehen, die schliesslich doch Chlorsilber zersetzen; so bildet sich Ferro- und Manganohydroxyd, von denen ersteres sehr energisch, letzteres langsamer Chlorsilber zersetzt, wobei metallisches Silber ausfällt. Diese Thatsachen waren nicht bekannt. Die grosse Anzahl von Vorschlägen zur Vermeidung von Silberverlusten beim Laugen, zur Abhülfe bei eingetretenen Umsetzungen können hier nicht wiedergegeben werden, ebenso die Ansichten des Verf. über die Art der Oefen zur Röstung. Erwähnt sei nur noch der Einfluss der Korngrösse des Erzes auf den Silberverlust beim Rösten und Laugen. Ein Silbererz von Nord-Sonora mit Antimonsulfid, ohne Kupfer, mit quarziger Gangart, zerkleinert, bis es durch ein 16-maschiges Sieb (pro Quadratzoll) geht und mit 10 Proc. Salz geröstet, gab keinen nennenswerthen Verlust beim Rösten, 96,4 Proc. wurden ausgelaugt, 3,4 Proc. blieben in den Rückständen; durch ein 30-maschiges Sieb gegangen, verflüchteten sich 11 Proc., 86,3 wurden ausgelaugt und 2,7 Proc. blieben im Rückstand. Bei dem Erze, welches das 45-maschige Sieb passirt hatte, betrug der Verlust durch Verflüchtigung 42 Proc., in den Rückständen blieben ebenfalls nur 2,7 Proc. Verf. weist auf die Wichtigkeit solcher Untersuchungen hin. (Eng. and Mining Journ. *1896*. 61, 447.) nn

Verhalten des Goldes in Pyriten bei deren Verwitterung.

Von W. Mietzschke.

Goldhaltige Pyrite, in festem Gestein oder auch in losem Zustande, zeigen die eigenthümliche Erscheinung, dass das gleichmässig als Sulfid vertheilte Gold sich in dem Maasse, als der Pyrit sich in das oxydische Product umwandelt, nach der Mitte zu hinzieht. Es wird also der noch aus Schwefelkies bestehende Kern eines zur Hälfte verwitterten Schwefelkieskrystalles den doppelten Goldgehalt zeigen als der Krystall durchschnittlich vor der Zersetzung. Verf. fand thatsächlich in dem völlig zersetzten Kiese zuletzt mehrere Körnchen reinen Goldes, welche sich nicht vereinigen konnten. Gut ausgebildete Pyritkrystalle zeigten nach völliger Verwitterung in der Mitte ein Goldkörnchen, das meistens Krystallflächen besitzt. Die Belegstücke für diese „Kernröstung durch die Natur" stammten aus den Goldgebieten des Orenburg'schen Gouvernements (Russland). (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1896*. 55, 193.) nn

Der Morosco-Schmelz-Process.

In der Stadt Amador City (Californien) ist eine Anlage im Betriebe, welche nach obigem Verfahren calcinirte Erze in ein geschmolzenes Bleibad eintränkt, um auf diese Weise die Edelmetalle zu entziehen. Der Gedanke ist nicht neu, wohl aber die Thatsache, dass es gelungen ist, den Process in continuirlicher Weise und in grossem Maassstabe erfolgreich durchzuführen. Die Anlage arbeitet seit Anfang April und setzt täglich 10—20 Tonnen durch. Der Gang der Behandlung ist folgender: Das Erz wird zerkleinert, fein gesiebt, todtgeröstet, um Schwefel, Arsen, Antimon zu entfernen, die das Ausziehen der Edelmetalle verhindern würden. Das geröstete Erz wird nun noch sehr heiss ununterbrochen automatisch in das geschmolzene Bleibad (5 Tonnen Blei) an die tiefste Stelle eingeführt. Die Temperatur des Röstgutes muss bedeutend höher als die des Bleibades sein, um ein Einfrieren zu vermeiden. Das Erzpulver steigt in Folge seines leichten Gewichtes in die Höhe und muss dabei eine Platte mit Löchern und Rührarmen passiren, damit sämmtliche Theilchen von einander getrennt werden; dies wiederholt sich fünfmal. Oben angekommen wird das Erz automatisch entfernt, von fliessendem Wasser gekühlt, dann aufbereitet; es enthält noch ca. 44 Proc. Blei, welches ausgeschmolzen, raffinirt und wieder zum Bade benutzt wird. Von dem Gesammtgehalt an Gold und Silber werden auf diese Weise über 90 Proc. extrahirt. Die Tonne goldhaltige Sulfide lassen sich für 60—80 M mit dem Morosco-Process behandeln. (Eng. and Mining Journ. *1896*. 61, 495.) nn

Serbische Quecksilbererze. Von Jos. Zd. Raušar. (Časopis pro průmysl chemický *1896*. 6, 52.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Elektrolytische Quecksilberbestimmung.

Von Rising und Lenher.

Die Verf. lösen zur Bestimmung des Quecksilbers im Zinnober das Erz nicht in Königswasser, wobei leicht Verluste entstehen können und wozu ausserdem zur Vertreibung der Salpetersäure längere Zeitdauer nöthig ist, sondern in Bromwasserstoffsäure, worin sich Schwefelquecksilber rasch löst. Die Lösung wird mit Aetznatron neutralisirt, mit Kaliumcyanid versetzt und das Quecksilber mit schwachen Strömen ausgefällt. (Nach Grady; durch Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1896*. 55, 175.) nn

Ein Instrument zur directen Messung der mittleren sphärischen Lichtstärke von Bogenlampen oder anderen Lichtquellen.

Von E. J. Houston und A. E. Kenelly.

Das Licht der Lichtquelle gelangt nach Reflexion an zwei Spiegeln auf den Photometerschirm. Der eine dieser Spiegel ist mittelst eines

[11]) Chem.-Ztg. Repert. *1896*. 20, 23.

Armes an einen Hohlcylinder befestigt, in dessen Axe vor ihm sich ein zweiter Spiegel befindet. Dieser ist so aufgestellt, dass er das von der Lichtquelle kommende, ihm von dem ersten Spiegel zugewendete Licht auf den hinter dem Hohlcylinder aufgestellten Photometerschirm wirft. Der den ersten Spiegel tragende Arm beschreibt einen Kegelmantel, wenn sich der Cylinder mit dem zweiten Spiegel dreht. Dabei gelangt das in allen möglichen Azimuthen ausgestrahlte Licht der Lichtquelle auf den Schirm. Da aber die Verschiedenheit der Lichtstärke bei rascher Drehung auf diesem ausgeglichen wird, rotirt zwischen der Oeffnung des Cylinders eine Scheibe aus Messing mit verschieden breiten Fenstern. Die Rotation geht so rasch vor sich, dass auf dem Schirme eine gleichmässige Beleuchtung entsteht. Vor den Versuchen wird durch Vergleichung der directen Beleuchtung des Schirmes durch die Lichtquelle mit der darauffolgenden durch Vermittlung seitens der Spiegel bewirkten Beleuchtung der durch diese entstehende Lichtverlust bestimmt. Lässt man die Spiegel nicht rotiren, so kann man mit dem Apparate die Lichtstärke in einer beliebigen Richtung bestimmen. (Electrical World *1896.* 27, 509.) *d*

Das Maximum des Güteverhältnisses von Umformern.

Von B. P. Scattergood.

Den grössten Werth erreicht das Güteverhältniss eines Umformers nach des Verf. Rechnungen, wenn die Kupferverluste den Eisenverlusten gleich sind. Alsdann wird es $= \frac{E}{E + 2pC}$, wenn E die Spannung an den Polklemmen der secundären Spule, C die Stärke des sie durchfliessenden Stromes und pC die bei Vorhandensein dieses Stromes auftretenden Kupferverluste bedeuten. (Electrician *1896.* 37, 152.) *d*

Blitzschutzvorrichtungen für Starkstromanlagen.

Der Verband deutscher Elektrotechniker hat von den verschiedenen elektrotechnischen Gesellschaften Beiträge zur Beantwortung der Frage, wie elektrische Starkstromanlagen gegen Blitzgefahr geschützt werden können, erbeten und von einigen solche erhalten. Ohne hier auf Einzelheiten einzugehen, sei nur das Gesammtergebniss angeführt, wonach die Frage noch ihrer befriedigenden Beantwortung harrt. Gute Dienste haben mehrfach getheilte Funkenstrecken mit Apparaten zum selbstthätigen Auslöschen eines entstehenden Lichtbogens geleistet. Eine vorgeschaltete Spirale aus dickem Kupferdraht von 10 bis 20 Windungen kann dazu dienen, einen Blitzschlag von der Leitung abzuhalten und durch einen entsprechend construirten Plattenblitzableiter oder Ableiter mit mehreren Funkenstrecken gehen zu lassen. (Elektrotechn. Ztschr. *1896.* 17, 375.) *d*

Durchsicht-Stereoskopbilder mit X-Strahlen.

Von E. Mach.

Stereoskopenbilder mittelst Röntgenstrahlen haben auf des Verf.'s Vorschlag Eder und Pfaundler hergestellt, indem sie eine zweite Aufnahme durch Einbringen einer zweiten photographischen Platte an Stelle der ersten erhielten, während das Object unverrückt blieb, die Hittorf'sche Röhre aber entsprechend verschoben wurde. (Oesterr. Ztschr. Elektrotechn. *1896.* 14, 259.) *d*

Die Kraftübertragungs-Anlage an den Niagarafällen. Von C. von Hahn. (Oesterr. Ztschr. Elektrotechn. *1896.* 14, 242.)

Die Quelle der Röntgen-Strahlen. Von A. Macfarlane. (Electrical World *1896.* 27, 548.)

Experimente mit Röntgenstrahlen. Von J. Lodge. (Electrician *1896.* 37, 169.)

Ueber eine neue Methode zur selbstthätigen Aufzeichnung von Wechselstromcurven. Von Fr. Drechsler. (Elektrotechn. Ztschr. *1896.* 17, 378.)

Das Institut für physikalische Chemie und besonders Elektrochemie an der Universität Göttingen. Von W. Nernst. (Ztschr. Elektrochem. *1896.* 2, 630.)

Ueber die thatsächlichen Erscheinungen, welche in dem Begriffe des „elektrischen Stromes in einem Leiter" zusammengefasst werden, und deren theoretische Erklärung. Von L. Silberstein. (Elektrochem. Ztschr. *1896.* 3, 53.)

Ueb. Thermoströme. Von R. Drewes. (Elektrochem. Ztschr. *1896.* 3, 58.)

Photographie im Vacuum. Von J. Cottier. (Electrical World *1896.* 27, 592.)

Der commercielle Werth des Acetylengases als Beleuchtungsmittel. Von A. Ferguson. (Electrical Word *1896.* 27, 598.)

Das neue elektrotechnische Institut der Königl. Techn. Hochschule zu Hannover. Von W. Kohlrausch. (Elektrotechn. Ztschr. *1896.* 17, 341.)

Versuche üb. die Jandus-Bogenlampe. Von Körting u. Matthiesen. (Elektrotechn. Ztschr. *1896.* 17, 347.)

Ueber die Reflexion der Röntgen-Strahlen. Von O. N. Rood. (Electrical World *1896.* 27, 508.)

Ueber die Polarisation der Röntgen-Strahlen und über die Formeln der Transmission dieser Strahlen. Von A. M. Mayer. (Electrical World *1896.* 27, 508.)

16. Photographie.

Ein neues Lösemittel für Collodionwolle.

Von Gustav Michaelis.

Der Verf. hat ein neues Lösemittel für Pyroxylin in einer Auflösung von gasförmigem Methyläther im Methylalkohol gefunden. Zur Darstellung von Methyläther werden ungefähr gleiche Theile Methylalkohol und Schwefelsäure gemischt und bei mässiger Temperatur destillirt. Die dabei entwickelten Gase werden durch ein Kühlrohr geleitet, dann durch Aetzalkali, hierauf über trockenes Chlorcalcium. Das nun hervortretende Gas ist reiner Methyläther, der dann in Methylalkohol geleitet wird, welcher ihn absorbirt. Diese Mischung hat ein ausgezeichnetes Lösevermögen für Collodionwolle. Das damit hergestellte Collodion wird in Amerika bereits zur Herstellung von Collodion-Emulsionspapier verwendet und wird auch für das nasse Collodionverfahren empfohlen. Da das mit Methylalkohol präparirte Collodion nicht so schnell erstarrt, wie das gewöhnliche, mit Aetheralkohol bereitete, würde man das neue Collodion nach dem Giessen und kurzem Ablaufen horizontal legen müssen, um die Erstarrung abzuwarten, da man sonst eine äusserst dünne Schicht erhalten würde. (Phot. Wochenbl. *1896.* 22, 185.) *f*

Die Röhrenform zur Photographie der Röntgen'schen Strahlen.

Von H. Boas.

Verf. fand, dass röhrenförmige Kathoden aus ihrer Achse ein sehr intensives Bündel von Kathodenstrahlen austreten lassen, und dass dieses eine ausserordentlich starke Glasfluorescenz, die eine starke photographische Wirkung ergab, hervorruft. Eine solche Kathode hat ferner den Vortheil, dass sie sich weniger erwärmt als eine scheibenförmige. Um ferner zu bewirken, dass die röhrenförmigen Kathoden nur in der Achse ein Bündel von Kathodenstrahlen liefern, muss das Zustandekommen derselben an der äusseren Wandung des Rohres verhindert werden. Verf. erreicht dies dadurch, dass er die Kathoden dem umhüllenden Glasrohre direct anliegen lässt. Von den verschiedenen erprobten Formen erwiesen sich V-förmige als die am meisten geeigneten. — Beiläufig beschreibt Verf. eine Methode zur Evacuirung der Röhren. Nach derselben werden die Röhren zunächst so lange ausgepumpt, bis kein Gas mehr entweicht; dann lässt man die Ladung des Inductors hindurchgehen und erhitzt die Röhre unter stetem Pumpen mittels eines grossen Bunsenbrenners, bis das Vacuum den gewünschten Grad erreicht hat. Es ist hierbei auf das Auftreten von Quecksilberdampf mit dem Spectroskop zu prüfen, und es muss so lange stärker erhitzt werden, bis derselbe vollständig verschwindet. Die Erwärmung ist dann soweit zu treiben, bis die Glaszersetzung beginnt und die Natriumlinie intensiv im Spectrum auftritt. Sodann wird die Röhre im warmen Zustande zugeschmolzen. Die ganze Procedur ist innerhalb $^3/_4$ Stunden erledigt, und die in dieser Weise hergestellten Röhren halten das Vacuum ganz sicher. (Ztschr. Instrumentenk. *1896.* 16, 117.) *tn*

Ueber die Fortschritte in der Erkenntniss und Anwendung der Röntgen'schen Strahlen.

Von L. Graetz.

Aus der Abhandlung, welche die Resultate aller bisher erschienenen Arbeiten zusammenfasst und mit denen eigener Versuche verbindet, ist das speciell für Photographie Wichtige folgendes: Alle gewöhnlichen Bromsilbergelatineplatten lassen sich für die Röntgen-Aufnahmen verwenden, während Films und photographische Papiere, wohl in Folge der zu dünnen wirksamen Schicht, ungeeignet sind. Chromatische Sensibilisirung der Platten hat keinen Einfluss. Die Hülfsmittel zur Erzielung kürzerer Expositionszeit scheinen die Schärfe des Bildes zu beeinflussen. Bei Verwendung guter Vacuumröhren und guter Inductionsapparate bedarf man jener nicht. Da man nur Schattenbilder erhält, so ist eine Concentration durch Linsen, mithin eine beliebige Verkleinerung oder Vergrösserung nicht möglich, sondern man erhält das Bild stets in der natürlichen Grösse; um scharfe Bilder ohne Schlagschatten zu gewinnen, muss man eine Röhre mit nur einem strahlenden Punkte anwenden oder man muss die Röhre weit von dem Objecte entfernen; eine Entfernung von 25 bis 70 cm ist ohne zu grosse Verlängerung der Expositionszeit möglich. Dagegen muss die Platte dem Objecte möglichst nahe sein. Da die Schattenbilder natürlich keine Tiefenanschauung gewähren, sind für medicinische Zwecke stereoskopische Aufnahmen von besonderer Wichtigkeit. (Münchener medicin. Wochenschr. *1896.* 43, 499, 520.) *sp*

Die Wirkungen des Natriumsulfits im Entwickler. Von J. v. Norath. (D. Phot.-Ztg. *1896.* 20, 329.)

Die Verwendung von Goldsalzen in der Photographie. Von Florence. (Atelier des Phot. *1896.* 3, 94.)

Die Ursache der Reliefbildung auf Gelatine-Negativen. Von A. Haddon und F. B. Grundy. (Brit. Journ. Phot. *1896.* 43, 356.)

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