

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 15. Juni 1895.

(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 48.)

No. 15. Jahrgang XIX.

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.

Das Calorimeter von Junkers.

Die steigende Verwerthung des Steinkohlengases, sowie anderer Gasgemische zu Heizzwecken bezw. zur Krafterzeugung machte es immer mehr wünschenswerth, das Gas nicht allein nach seiner Leuchtkraft, sondern auch gleichzeitig auf seinen Heizwerth zu untersuchen. Im Auer'schen Gasglühlicht ist z. B. gerade der Heizwerth auch der maassgebende Factor für die Leuchtkraft des betreffenden Gases im Bunsenbrenner. Ein einfacher Apparat zur Messung des Heizwerthes von Gasen ist das von Junkers construirte Calorimeter. Die Wirkungsweise desselben beruht auf der vollständigen Absorption der in den Verbrennungsgasen eines Bunsenbrenners enthaltenen Wärme mittelst Wassers von constanter Druckhöhe. Nebenstehende Figur zeigt den Apparat im Verticalschnitt, die zur Gebrauchsfähigkeit gehörenden Apparate in Ansicht. Das Calorimeter ist ein Flammrohrkessel *a* mit stehenden Siederöhren *b*. Der Wassereintritt erfolgt bei *c*, der Austritt der Feuer-gase bei *d* durch die Drosselklappe *e*. Das zu prüfende Gas wird im Experimentirgasmesser *f* gemessen und durch den Druckregler *g* in den Brenner *h* geleitet und in demselben verbrannt. Das zur Messung dienende Wasser strömt bei *i* in einen Ueberfall und von hier durch *e* in den Apparat, den es durch den Ueberfall *k* verlässt.

Vor Vornahme einer Messung wird der Abzug der Verbrennungsgase so geregelt, dass sie bei *e* die Temperatur des durch Thermometer *l* gemessenen Gases zeigen. Ist das erreicht, so wird während einer bestimmten

Zeit der Gasverbrauch abgelesen, ferner durch Thermometer *m* und *n* die Temperatur-Erhöhung des durchfließenden Wassers.

Letzteres ist während der Ableseung in ein Messgefäß *o* geleitet. Ist nun *G* der Gasverbrauch, *T* die Temperatur-differenz des Wassers,

W die Menge des abfließenden Wassers, *w* die Menge des bei *p* aufgefangenen, aus den Verbrennungsgasen niedergeschlagenen Tropfwassers, so ist der Heizwerth $\frac{WI}{G} - 600 \cdot w = H$.

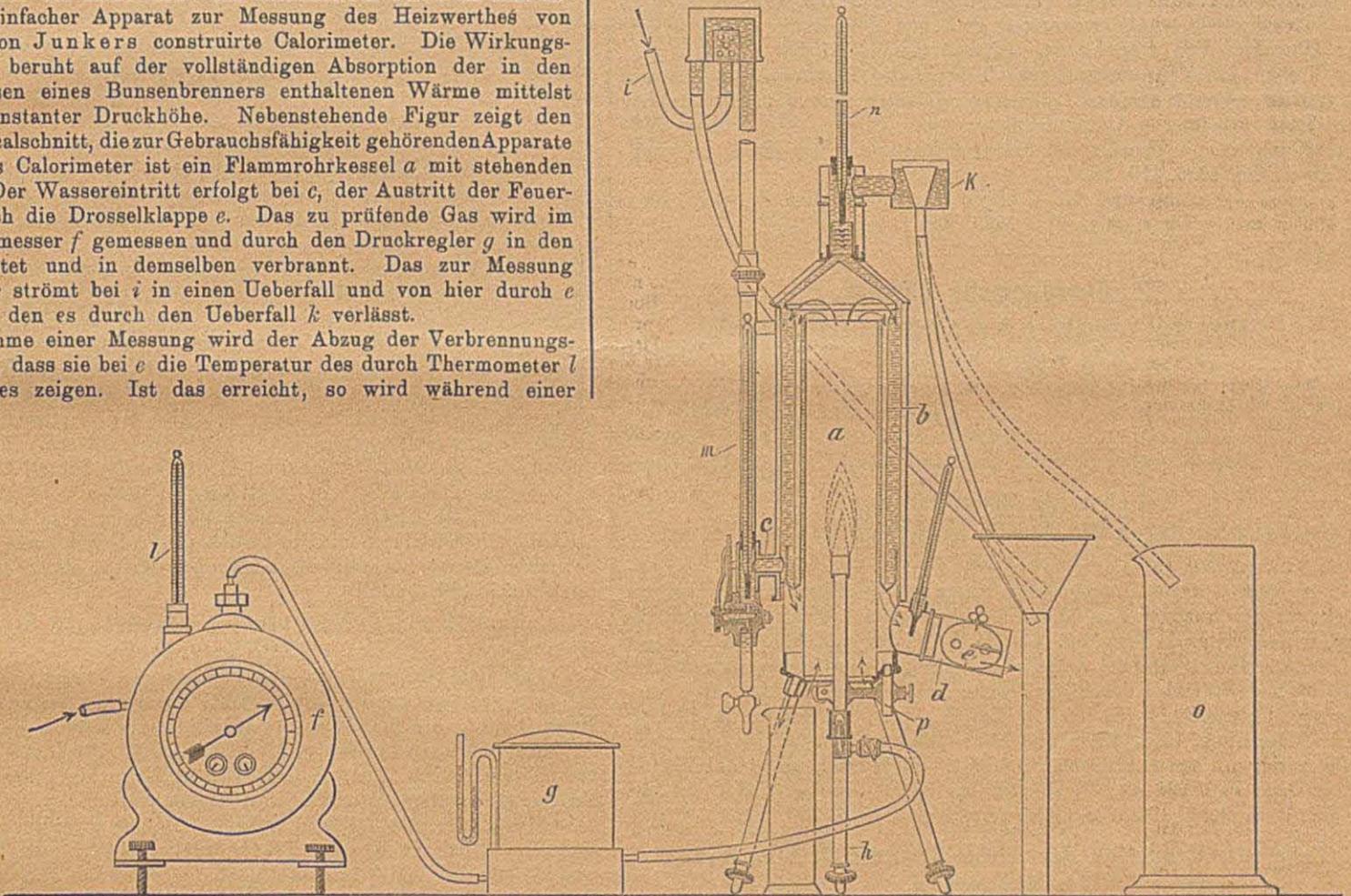
Wurde die Messung nun bei *t*° C. und *q* mm Barometerstand vorgenommen, war $G = \frac{1}{x}$ cbm, so ist der wirkliche Heizwerth, auf 0° C. und 760 mm reducirt, für 1 cbm verbranntes Gas:

$$H_1 = x \cdot H \cdot \frac{273 + t}{273 + 0} \cdot \frac{760}{q}$$

Wie wenig Anhalt für den Heizwerth eines Leuchtgases in dessen Leuchtkraft gegeben ist, erhellt aus folgender Angabe von Bueb. Danach stellten sich Leuchtkraft und Heizwerth bei drei verschiedenen Gasarten wie folgt:

	Leuchtkraft.	Heizwerth.
1. Bremer Gas	21,9 Einheiten	5484 c,
2. Gas aus Cannelkohle	26,0 „	5963 „
3. Dessauer Gas	14,0 „	4400 „

Demzufolge betrug die Erhöhung der Leuchtkraft bei 2 gegen 1 18,7 Proc., die Erhöhung des Heizwerthes 9,7 Proc. Bei 1 gegen 3 stellten sich dieselben Zahlen zu 56,4 Proc. und 23,5 Proc. Die einfache Construction und Handhabung des Calorimeters gestatten es auch dem weniger Geübten, vergleichende Messungen des Heizwerthes verschiedener Gasmischungen vorzunehmen. Damit hilft der Apparat dem Uebelstande ab, dass bei Consumangaben bei Gasmotoren, Gasheizöfen, Gaskoch- und Gasschmelzapparaten wohl die Reduction der Gastemperatur auf 0° und 760 mm Barometerstand vorgenommen wurde, nicht aber der verschiedene Heizwerth der in Frage kommenden Gasarten berücksichtigt wurde. Die Umrechnung von solchen Consumziffern im Verhältniss zu einem gemeinsamen mittleren Heizwerth würde viele Widersprüche aufklären, welche andernfalls die objective Beurtheilung von Gasheizapparaten nicht wenig störend beeinflussen. (Nach einges. Orig.) *kt*



Ueber die Spectralanalyse von Gasen, welche aus verschiedenen Mineralien entwickelt werden.

Von Normann Lockyer.

Der Verf. erhitzte Mineralien im Vacuum und untersuchte die Spectrallinien der hierbei entwickelten Gase. Er hat hierbei etwa 60 neue Linien beobachtet, die bisher bei der spectroscopischen Untersuchung irdischer Körper noch nicht aufgefunden wurden. Unter den Mineralien, welche zur Untersuchung gelangten, befand sich auch Uraninit, in welchem Ramsay ein Gas auffand, welches die Linien des Heliums zeigte. Von den bis jetzt untersuchten Spectren von Gasen aus 18 Mineralien steht es fest, dass in jedem einzelnen Falle mehrere Gase in Frage kommen. Eine ganze Reihe von Linien fallen mit solchen zusammen, welche in den weissen Sternen des Orion und in der Chromosphäre der Sonne zu finden sind. Die Wellenlängen derselben sind tabellarisch zusammengestellt. (Compt. rend. 1895. 120, 1103.) *γ*

Ueber die Umwandlungsformen von Quecksilbersalzen.

Von Raoul Varet.

Der Verf. hat die Wärmemengen, welche beim Uebergange der einen Modification von Quecksilbersalzen in die andere entwickelt werden,

bestimmt und stellt die Resultate zusammen wie folgt: Gelbes krystallisirtes Quecksilberjodid entwickelt beim Uebergange in rothes krystallisirtes Quecksilberjodid $c + 3,0$, grüngelbes amorphes Quecksilberjodür entwickelt beim Uebergange in gelbes Quecksilberjodür $+ 0,3$, gelbes amorphes Quecksilberoxyd entwickelt beim Uebergange in rothes amorphes Oxyd $+ 0,0$, schwarzes amorphes Quecksilbersulfid entwickelt beim Uebergange in rothes amorphes Sulfid $+ 0,24$, schwarzes amorphes Quecksilbersulfid entwickelt beim Uebergange in rothes krystallisirtes Sulfid $+ 0,30$, rothes amorphes Quecksilbersulfid entwickelt beim Uebergange in rothes krystallisirtes Sulfid $+ 0,06$, amorphes Quecksilberselenid entwickelt beim Uebergange in krystallisirtes Selenid $+ 3,96$. (Compt. rend. 1895. 120, 1114.) γ

Ueber die Stellung des Argons im periodischen System. Von W. W. Andrews. (Chem. News 1895. 71, 235.)

Thermische Untersuchung der wasserfreien Jodide des Baryums und Strontiums. Von Tassilly. (Bull. Soc. Chim. 1895. 3. Sér. 13—14, 449.)

Untersuchungen über die Verbindungswärmen von Quecksilber mit den Elementen. Von Raoul Varet. (Bull. Soc. Chim. 1895. 3. Sér. 13—14, 451; Compt. rend. 1895. 120, 921.)

Ueber den amorphen Zustand geschmolzener Körper. Von C. Tanret. Ist bereits von der „Chemiker-Zeitung“¹⁾ mitgetheilt worden. (Bull. Soc. Chim. 1895. 3. Sér. 13—14, 454.)

Ueber das Erstarren von Lösungen bei bestimmter constanter Temperatur. Von Albert Colson. (Compt. rend. 1895. 120, 991.)

Thermochemische Untersuchungen von Quecksilbersulfat, -nitrat und -acetat. Von Raoul Varet. (Compt. rend. 1895. 120, 997.)

Thermochemische Beziehungen zwischen den isomeren Zuständen der Glucose. Von Berthelot. (Compt. rend. 1895. 120, 1019.)

Ueber die elektromagnetische Theorie der Lichtabsorption in den Krystallen. Von Bernard Brunhes. (Compt. rend. 1895. 120, 1041.)

Thermochemische Untersuchungen über Chlor-, Brom- und Jodverbindungen und das Oxydul des Quecksilbers. Von Raoul Varet. (Compt. rend. 1895. 120, 1054.)

Ueber die Natur und die Ursache des osmotischen Drucks. Von E. Molinari. (Gazz. chim. ital. 1895. 25, 1. Vol., 190.)

2. Anorganische Chemie.

Ueber das Verhalten von Argon gegen Fluor.

Von Henri Moissan.

Der Verf. beschreibt Versuche, welche die Vereinigung des Argons mit Fluor herbeiführen sollten. Es zeigte sich jedoch, dass weder bei gewöhnlicher Temperatur, noch unter Einwirkung des elektrischen Funkens eine Verbindung von Argon und Fluor entsteht. (Compt. rend. 1895. 120, 966.) γ

Ueber die Reduction von

Stickoxydul durch die Metalle in Gegenwart von Wasser.

Von Paul Sabatier und J. B. Senderens.

In einer früheren Untersuchung hatten die Verf. beobachtet, dass das Stickoxydul durch feuchtes metallisches Zink langsam reducirt wird zu Stickoxydul und weiter zu Stickstoff. Da die Menge des gebildeten Stickoxyduls bei weiterer Einwirkung des Zinks immer geringer wurde, war anzunehmen, dass auch das letztere durch das feuchte Metall reducirt wurde. Die vorliegende Untersuchung liefert den Beweis, dass Stickoxydul in Lösung durch Magnesium, Zink, Eisen und Aluminium zu Stickstoff reducirt wird; gleichzeitig wird etwas Ammoniak gebildet. Wirkt Stickoxydul auf Metalle ein in Gegenwart von Wasser, so löst sich dasselbe in dem Wasser auf und erleidet dann dieselbe Zersetzung. (Compt. rend. 1895. 120, 1212.) γ

Ueber die Reduction der Kieselsäure durch Aluminium.

Von Vigouroux.

Erhitzt man ein inniges Gemenge aus 3 Mol. Kieselsäure und 4 Atomen Aluminiumpulver bis zum lebhaften Glühen (auf ca. 800°), so wird die Kieselsäure zu Silicium reducirt. Man erhält nach dem Abkühlen eine pulverförmige, hellbraune Masse, aus welcher man das reine Silicium in der Weise gewinnt, dass man das Aluminium, welches nicht in Reaction getreten ist, mit Salzsäure in Lösung bringt, das gebildete Aluminiumoxyd mittelst Schwefelsäure entfernt und die nicht reducirt Kieselsäure mittelst Fluorwasserstoffsäure von dem Silicium trennt. Durch Auswaschen und Trocknen erhält man das Silicium in Form eines amorphen, kastanienbraunen, sehr homogenen Pulvers. Zur Darstellung von krystallisirtem Silicium empfiehlt der Verf., ein Gemisch aus Aluminium und Siliciumfluorid-Fluorkalium auf eine hohe Temperatur zu erhitzen, oder die Reduction der Kieselsäure mittelst Aluminiums im elektrischen Ofen vorzunehmen. Das Silicium wurde so in Form dünner Säulchen, mit schönem Metallglanz gewonnen, die alle chemischen Eigenschaften des amorphen Siliciums besitzen. Die Säulchen sind in ganz dünner Form durchlässig für Licht und scheinen dem hexagonalen System anzugehören. (Compt. rend. 1895. 120, 1161.) γ

Ueber die Einwirkung von Stickstoffperoxyd auf die Haloidsalze des Antimons. Von V. Thoms. (Compt. rend. 1895. 120, 1115.)

Beitrag zur Geschichte der Ceriterden. Von P. Schützenberger. (Compt. rend. 1895. 120, 1143.)

Ueber die Reduction von Stickoxyd durch feuchtes Eisen oder feuchtes Zink. Von Paul Sabatier und J. B. Senderens. (Compt. rend. 1895. 120, 1158.)

Untersuchung über einige Eigenschaften des Schwefelbleies. Von A. Lodin. (Compt. rend. 1895. 120, 1164.)

Das fünfzehn Molecüle Wasser enthaltende Brom- und Jodaluminium. Von J. L. Panfilow. (Journ. russ. phys. Ges. 1895. 27, 77.)

Untersuchungen über Mangan. Von Charles Lepierre. (Bull. Soc. Chim. 1895. 3. Sér. 13—14, 594.)

3. Organische Chemie.

Ueber die Eigenthümlichkeit der Natriumalkoholate, bei hoher Temperatur Wasserstoff zu erzeugen.

Von A. Haller und J. Minguin.

Die Verf. haben durch Erhitzen von Desoxybenzoin, Benzophenon, Anthrachinon mit verschiedenen Natriumalkoholaten auf 200—210° den Beweis geliefert, dass diese Alkoholate unter den eingehaltenen Bedingungen reducirend wirken. Beim Oeffnen des Rohres entwickelten sich stets reichliche Mengen von reinem Wasserstoff. (Compt. rend. 1895. 120, 1105.) γ

Ueber die molecularen Modificationen der Glucose.

Von C. Tanret.

Dubrunfaut beobachtete, dass eine Lösung von krystallisirter Glucose, wenn sie sofort nach der Bereitung polarimetrisch untersucht wird, ein beinahe um die Hälfte doppelt so grosses Drehungsvermögen zeigt, als eine Lösung, welche mehrere Stunden gestanden hat, oder einige Minuten gekocht worden ist. Das Drehungsvermögen beträgt im ersten Falle (berechnet auf $C_6H_{12}O_6$) $[\alpha]_D = +106^\circ$, im zweiten $[\alpha]_D = +52,5^\circ$. Verdampft man eine Glucoselösung zur Trockne, so erhält man einen amorphen, hygroskopischen Rückstand, dessen wässrige Lösung direct das Drehungsvermögen $[\alpha]_D = +52,5^\circ$ besitzt. Wird die amorphe Glucose nach Angaben einer früheren Arbeit des Verf.²⁾ über den amorphen Zustand geschmolzener Körper längere Zeit im Schmelzen gehalten, so entsteht eine krystallisirte Glucose, welche das Drehungsvermögen $[\alpha]_D = +22,50^\circ$ besitzt. Wird die Lösung dieser Glucose eingedampft, so erhält man die Glucose mit dem Drehungsvermögen $[\alpha]_D = +106^\circ$, und diese liefert wiederum die amorphe Glucose mit dem Drehungsvermögen $[\alpha]_D = +52,5^\circ$. Man hat also ein bequemes Mittel in der Hand, die eine Modification in die andere überzuführen. Der Verf. nennt die mit dem grössten Drehungsvermögen begabte Modification α -Glucose, die amorphe Form β -Glucose, und die neu beobachtete γ -Glucose. Der Verf. theilt die Einzelheiten seiner Versuche mit und beschreibt das Verhalten dieser Glucosen. Die kryoskopische Bestimmung des Moleculargewichts lieferte für alle 3 Modificationen den gleichen Werth. (Compt. rend. 1895. 120, 1060.) γ

Ueber zwei aus Polyporusarten herstellbare Kohlehydrate.

Von E. Winterstein.

Verf. isolirte aus Polyporus betulinus ein neues, von ihm Paraisodextran genanntes Kohlehydrat, das eine schneeweisse, amorphe Masse bildet, die in Wasser und kalten, verdünnten Säuren unlöslich ist, von concentrirten Säuren und verdünnten, fixen Alkalien aber allmählich gelöst wird. Die alkalische Lösung ist rechtsdrehend und reducirt Fehling'sche Lösung nicht. Mit concentrirter Schwefelsäure und Jod wird die Substanz schön blau gefärbt. Bei der Hydrolyse mit Schwefelsäure liefert das Kohlehydrat Traubenzucker (d -Glycose). Die Elementaranalyse der bei 101—102° getrockneten Substanz gab auf die Formel $C_6H_{10}O_5$ stimmende Zahlen.

Aus Pachyma Cocos, einer unterirdischen, knollenförmigen Pilzbildung, hat bereits Champignon eine Pachymose genannte Substanz dargestellt, welche dem vorbeschriebenen Kohlehydrat sehr ähnelt und nach Pellet die Formel $C_{30}H_{48}O_{28}$ besitzen soll. Verf. hat diesen Körper gleichfalls isolirt und denselben als weisse, amorphe Masse erhalten, die ebenfalls in Wasser und kalten, verdünnten Säuren unlöslich ist, sich aber in concentrirten Säuren und verdünnten, fixen Alkalien allmählich auflöst. Ob die Substanz in alkalischer Lösung optisch activ ist, liess sich nicht mit Sicherheit ermitteln, da eine 4-proc. Lösung keine deutliche Ablenkung zeigte und concentrirtere Lösungen wegen zu starker Färbung nicht untersucht werden konnten. Von Jod und Schwefelsäure wird die Pachymose gelb gefärbt. Die Hydrolyse lieferte Traubenzucker. Die Analyse der bei 202° getrockneten Substanz ergab 41,07 Proc. C und 7,07 Proc. H.

Von der gewöhnlichen Cellulose unterscheiden sich das Paraisodextran und die Pachymose dadurch, dass sie in verdünnten Laugen löslich sind; auch giebt nur das erstere Blaufärbung mit Jod und Schwefelsäure. (D. chem. Ges. Ber. 1895. 28, 774.) γ

¹⁾ Chem.-Ztg. Report. 1895. 19, 187.

²⁾ Chem.-Ztg. Report. 1895. 19, 187.

Ueber Ozobenzol.

Von Adolph Renard.

Ozobenzol wird von dem Verf. ein explodirender Körper genannt, welchen er in Gemeinschaft mit Houzeau durch Einwirkung von Ozon auf reines Benzol erhalten hat. Mit käuflichem Benzol gelingt die Darstellung des Ozobenzols nicht, auch darf die Temperatur bei der Herstellung 10° C. nicht übersteigen. Es stellt eine weisse, amorphe Masse dar, welche bei der geringsten Erschütterung detonirt, in gleich heftiger Weise explodirt es in Berührung mit Schwefelsäure und Kalilauge. Mit Wasser zersetzt es sich langsam unter Bildung von Essigsäure und Ameisensäure und Entwicklung von Kohlendioxyd; gleichzeitig entsteht ein saurer Syrup, der noch nicht untersucht worden ist. Es löst sich in Eisessig, ist aber unlöslich in Chloroform, Petroleumäther, Schwefelkohlenstoff, wasserfreiem Alkohol und Aether. Aus der Menge des entwickelten Kohlensäureanhydrids bei der Zersetzung durch Wasser berechnet sich die Formel $C_6H_6O_6$. Bei der Untersuchung dieses Körpers ist grösste Vorsicht geboten. (Compt. rend. 1895. 120, 1177.) γ

Ueber das Verhalten

aromatischer Diazoverbindungen gegen schweflige Säure Alkalien.

Von H. v. Pechmann.

Frühere Versuche Spiegel's haben gezeigt, dass die Azogruppe mit Alkalisulfiten Additionsproducte zu liefern vermag, welche beim Kochen mit Säuren in Schwefelsäure und ein Hydrazin zerfallen. Verf. constatirt durch Versuche sowohl in der aromatischen, wie auch in der Fettreihe, dass auch die Diazogruppe die gleiche Fähigkeit besitzt. Er berichtet eingehend über das Verhalten des Diazobenzols aus der *p*-Diazobenzolsulfosäure gegen Kaliumsulfat. (D. chem. Ges. Ber. 1895 28, 863.) w

Zur Kenntniss der Terpene und der ätherischen Oele.³⁾

Von O. Wallach.

In der vorliegenden Abhandlung berichtet der Verf. über seine in Gemeinschaft mit O. Scharfenberg ausgeführten Untersuchungen über das Vorkommen des Thujons, über die isomeren Oxime aus Thujon, über Thujon ($C_{10}H_{16}$), über die Umwandlung des Thujons durch verdünnte Schwefelsäure (Iso-Thujon), ferner werden Mittheilungen über Thujontribromid gemacht, welches vom Verf. mit J. T. Conroy untersucht wurde.

In einer folgenden Arbeit, welche von gebromten Derivaten der Carvonreihe handelt, wurden die Darstellung und die Eigenschaften des Tribromids $C_{10}H_{14}O.BrH.Br_2$ aus Carvon beschrieben, ferner die Tetrabromide $C_{10}H_{14}O.Br_4$ (actives und inactives), auch wurde das Verhalten dieser Bromide gegen Reductions- und Oxydationsmittel untersucht. Aus Bihydrocarvon wurde das Dibromid $C_{10}H_{16}O.Br_2$, sowie das Tribromid $C_{10}H_{15}O.Br_3$ dargestellt; aus Trioxyhydrocymol wurde ebenfalls ein Dibromid $C_{10}H_{16}O.Br_2$ gewonnen. Zum Schluss werden die Beziehungen von Bihydrocarvon zu Carvenon eingehend erörtert. (Lieb. Ann. Chem. 1895. 286, 119.) β

Ueber krystallisiertes Cinchonin.

Von Ferdinand Roques.

Das von Pasteur entdeckte Cinchonin ist bisher immer als glasige, harzartige Masse beschrieben worden. Dem Verf. ist es gelungen, das Cinchonin in Krystallen zu gewinnen. Das Präparat wurde hergestellt durch Schmelzen des Cinchoninsulfats bei 130°, Umkrystallisieren des Cinchoninoxalats, Zersetzen des letzteren durch Kali und Ausschütteln der freien Base durch Aether. Die Versuche, das Cinchonin krystallisiert zu erhalten, schlugen so lange fehl, als der Luft Zutritt gestattet wurde; unter Luftabschluss und Abkühlung erhält man Krystalle, welche nach der Formel $C_{19}H_{22}N_2O$ zusammengesetzt sind, sich in Benzol, Toluol, Aceton, Chloroform und Alkohol lösen, aber aus diesen Lösungsmitteln nicht umkrystallisiert werden können. Das Drehungsvermögen in alkoholischer Lösung $[\alpha]_D = +48,25^\circ$, in wässriger Lösung mit 2 HCl $[\alpha]_D = +28,72^\circ$. Es wurden eine Reihe Derivate dargestellt, die vom Verf. beschrieben sind. Die Arbeit wird fortgesetzt. (Compt. rend. 1895. 120, 1170.) γ

Untersuchung über das Senecionin und das Senecin.

Von A. Grandval und H. Lajoux.

Die Verf. haben mit Hilfe der Methode, welche sie in einer früheren Arbeit über die Bestimmung der Alkaloide mittelst Jodquecksilber-Jodkalium⁴⁾ beschrieben, aus Senecio vulgaris zwei Alkaloide gewonnen, von denen das eine Senecionin, das andere Senecin genannt wird. Das Rohproduct wird durch Umkrystallisieren aus siedendem Alkohol gereinigt. Es krystallisiert zunächst das Senecionin aus in Form von rhombischen Tafeln, welche sich in Alkohol und Chloroform lösen. Das Drehungsvermögen $[\alpha]_D = -80,49^\circ$. Es besitzt stark alkalische Reaction und bildet mit Säuren Salze. Die Elementar-Analyse, sowie die Moleculargewichtsbestimmung führten zu der Formel $C_{13}H_{26}NO_6$. Aus den vom Senecionin befreiten alkoholischen Mutterlaugen liess sich durch Ein-

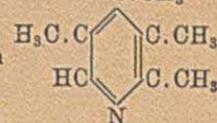
dampfen, Ausziehen des Rückstandes mit Aether, Verdampfen der Lösung zur Trockne, Behandeln des Rückstandes mit Wasser und Weinsäure etc. das zweite Alkaloid, Senecin, gewinnen, welches aus Aether krystallisiert und sich in seinen Eigenschaften wesentlich vom Senecionin unterscheidet. Die gewonnene Menge reichte zu eingehenderen Untersuchungen nicht aus. (Compt. rend. 1895. 120, 1120.) γ

Ueber Steinkohlentheerbasen.

Von F. B. Ahrens.

Aus der durch Ausschütteln der Leichtöle von ca. 10000 kg Steinkohlentheer mit verdünnter Schwefelsäure erhaltenen wässrigen, schwefelsauren Lösung wurden in üblicher Weise ca. 5 kg trockene Basen abgetrennt, die Verf. fractionirte. Die Fractionen bis 160° enthielten Pyridin, Picoline und Lutidine. Die Fraction von 160—220° (ca. 400 ccm) war zunächst von Anilin zu befreien, was am besten durch Ueberführung desselben in Anilinschwarz geschah. Es hinterblieben ca. 100 g anilinfreie Basen, die folgende Fractionen lieferten: 165—170°, 170—180°, 220—230°. Die Hauptmenge des Destillats 165—170° bestand aus α - γ -Dimethylpyridin, neben etwas symmetr. Trimethylpyridin und einem bislang unbekanntem Collidin, das indess nur in geringer Menge erhalten wurde. Die Trennung der Basen geschah durch fractionirte Krystallisation der Quecksilbersalze. In dem Destillat 170—180° befand sich zum grössten Theil sym. Trimethylpyridin. Das Destillat 220—230° gab bei nochmaliger Destillation eine constante siedende Fraction 227—230°, die sich als ein Parvolin $C_9H_{13}N$ erwies. Dasselbe ist eine wasserhelle, in Wasser etwas lösliche, nicht unangenehm riechende Flüssigkeit. Das Chlorplatinat $(C_9H_{13}N.HCl)_2PtCl_4$ krystallisiert aus Wasser in leichten, wolligen Nadeln, die bei 209—210° schmelzen, und das Golddoppelsalz $C_9H_{13}N.HCl.AuCl_3$ krystallisiert in gelben, bei 212° sinternden und bei 216—218° schmelzenden Nadeln. Mit Permanganat oxydirt lieferte das Parvolin die benachbarte Pyridintetracarbonsäure $C_5HN(COOH)_4$ ($\alpha\beta\gamma\delta'$), C_5H_3

wodurch dasselbe als benachbartes Tetramethylpyridin



charakterisirt wird. Das früher aus Propionaldehyd und Propionaldehydammoniak erhaltene Tetramethylpyridin muss somit wohl eine andere Constitution haben. (D. chem. Ges. Ber. 1895. 28, 795.) w

Ueber Benzolsulfo-*o*-toluidin und einige Derivate desselben. Von Ch. Rabaut. (Compt. rend. 1895 120, 1123.)

Ueber zwei Verbindungen von Quecksilbersulfat mit Thiophen, welche die Bestimmung des Thiophens im käuflichen Benzol gestatten. Von G. Denigès. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“⁵⁾ mitgetheilt worden. (Bull. Soc. Chim. 1895. 3. Sér. 13—14, 537.)

Ueber die Ammoniakderivate des Hexamethyltriamidotriphenylmethans, seines Carbinols und seiner gemischten Aether. Von A. Rosenstiehl. (Bull. Soc. Chim. 1895. 3. Sér. 13—14, 546.)

Darstellung von Monomethylamin. Von A. Brochet u. R. Cambier. (Bull. Soc. Chim. 1895. 3. Sér. 13—14, 533.)

Ueber Campholenderivate. Von A. Béhal. (Compt. rend. 1895. 120, 1167.)

Umwandlung eines Anilinsalzes in Anilsäure. Von L. Simon. (Compt. rend. 1895 120, 1174.)

Ueber die Fixirung von Jod durch Stärke. Von Gaston Rouvier. (Compt. rend. 1895. 120, 1179.)

Ueber Synthesen in der Isochinolinreihe. Ueber substituirte Isochinoline und deren Tetrahydroderivate; Synthese des Hydrastinins. Von Paul Fritsch. (Lieb. Ann. Chem. 1895. 286, 1.)

Ueber Naphtazarin. Von Th. Zincke und M. Schmidt. (Lieb. Ann. Chem. 1895. 286, 27.)

Untersuchung über $\alpha\alpha$ -Diketotetrahydronaphtylenoxyd. Von Th. Zincke und P. Wiegand. (Lieb. Ann. Chem. 1895. 286, 58.)

Ueber Methen- und Methinsäuren. Beiträge zur Kenntniss der Acetylcyanessigester der allgemeinen Formel $C_nH_{2n+1}-CO.CH<COOR$

oder $C_nH_{2n+1}-CH=COH.CH<COOC_2H_5$. Von A. Haller. (Compt. rend. 1895. 120, 1193.)

Ueber die Bildungswärme von Acetylnatrium. Von De Fororand. (Compt. rend. 1895. 120, 1215.)

Ueber Phtalylchlorid und Phtalid. Von Paul Rivals. (Compt. rend. 1895. 120, 1218.)

Einwirkung von Salpetersäure auf Lignocellulosen. Von E. C. C. Baly und J. C. Chorley. (Chem. News 1895. 71, 226.)

Ueber eine neue Classe von Kohlenwasserstoffen. Von J. Alfred Wanklyn und W. J. Cooper. (Chem. News 1895. 71, 250.)

Studien in der Bernsteinsäure- und Glutarsäuregruppe. Von K. Auwers. (Lieb. Ann. Chem. 1895. 285, 241.)

³⁾ Vgl. Chem.-Ztg. 1884. 8, 1625; 1885. 9, 531, 1579; Chem.-Ztg. Repert. 1887. 11, 87, 142, 250; 1888. 12, 162, 193, 208; 1889. 13, 196, 303; 1890. 14, 231, 304; 1891. 15, 139, 192; 1892. 16, 151, 205, 239, 294; 1893. 17, 194, 249, 288. 1894. 18, 91, 223, 270; 1895. 19, 154.

⁴⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1893. 17, 235.

⁵⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1895. 19, 142.

Ueber die Identificirung gewisser rother Azofarbstoffe. Von James H. Stebbins. (Journ. Soc. Chem. Ind. 1895. 14, 347.)

Einwirkung primärer aromatischer Amine auf asymmetrische Ketone. Von L. Simon. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“⁶⁾ mitgetheilt worden. (Bull. Soc. Chim. 1895. 3. Sér. 13—14, 474.)

Ueber Campholenamide und Campholensäuren. Von A. Béhal. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“⁷⁾ mitgetheilt worden. (Compt. rend. 1895. 120, 927.)

Ueber Verbindungen des Aluminiumchlorids mit Nitroverbindungen der aromatischen Reihe. Von G. Perrier. (Compt. rend. 1895. 120, 930.)

Zur Werthbeurtheilung der Saccharinsorten. Von R. Seifert. (Pharm. Central-H. N. F. 1895. 16, 321.)

Ueber die Oxydation des Tetrachlornaphtalins. Von D. Helbig. (Gazz. chim. ital. 1895. 25, 1. Vol., 219.)

4. Analytische Chemie.

Bestimmung von Schwefel in Gusseisen, Stahl- und Eisensorten.

Von Louis Campredon.

Das Verfahren, welches der Verf. zur Bestimmung des Schwefels in Eisensorten anwendet, beruht auf folgenden Principien:

1. Ueberführung des Schwefels in gasförmige Verbindungen durch Einwirkung von verdünnter Salzsäure oder Schwefelsäure auf das Metall.

2. Hindurchleiten der gasförmigen Verbindungen im Verein mit Kohlendioxyd und Wasserstoff durch ein zur Rothgluth erhitztes Porzellanrohr nach der Vorschrift von Rollet, und die Schwefelverbindungen sämmtlich in Schwefelwasserstoff umzuwandeln.

3. Einleiten der Gase in eine schwach saure Lösung von Zinkacetat zur Bindung des Schwefelwasserstoffes in Form von Zinksulfid.

4. Titrirung des Zinksulfids mittelst einer Jodlösung und einer Lösung von Natriumthiosulfat, um das im Ueberschuss zugesetzte Jod zu bestimmen und den Schwefel aus der verbrauchten Jodmenge zu berechnen. Das Schwefelzink setzt sich mit Jod im Sinne folgender Gleichung um: $ZnS + J = ZnJ + S$.

Das Verfahren soll sehr rasch ausführbar sein und in den meisten Fällen allen Anforderungen an eine derartige Bestimmung Genüge leisten. (Compt. rend. 1895. 120, 1051.)

Mangan-Ammoniumphosphat und dessen Anwendung zur volumetrischen Bestimmung der Phosphorsäure.

Von Lindeman und Motteu.

Das Verfahren, welches die Verf. zur volumetrischen Bestimmung der Phosphorsäure anwenden, beruht darauf, dass man die Phosphorsäure in Mangan-Ammoniumphosphat überführt, das Mangan in Peroxyd umwandelt und die Phosphorsäure jodometrisch bestimmt. Als Reagens zur Ausfällung der Phosphorsäure in Form des Mangan-Ammoniumdoppelsalzes benutzt man eine Mischung aus 10 ccm einer 20-proc. Lösung von Chlorammonium, 10 ccm Ammoniak, 25 ccm Ammoniumcitratlösung (150 g Citronensäure, 500 ccm Ammoniak, 1 l Wasser), 25 ccm Mangansulfatlösung (25 g krystall. Mangansulfat auf 1000 g Wasser). Ist die Phosphorsäure an Alkali gebunden, so wendet man zur Analyse eine solche Menge an, dass deren Gehalt an Phosphorsäure 100 mg nicht überschreitet, löst dieselbe in 50 ccm Wasser, fügt die entsprechende Menge der Manganlösung hinzu und hält die Mischung 5 Minuten lang im Kochen. Nach dem Erkalten filtrirt man ab und wäscht Gefäß und Niederschlag mit 100 ccm einer 0,5-proc. Chlorammoniumlösung nach. Handelt es sich um die Analyse eines unlöslichen Phosphats, so schliesst man dasselbe in üblicher Weise auf, fällt die Phosphorsäure als Ammoniumphosphomolybdat, löst das letztere in 10 ccm Ammoniak, welches mit 50 ccm Wasser verdünnt ist, und setzt dann die Manganlösung hinzu. Der so gewonnene Niederschlag von Mangan-Ammoniumphosphat wird dann in dem Gefässe, in welchem man die Fällung vorgenommen hatte, in verdünnter Salzsäure gelöst, die Lösung verdünnt man mit 250—300 ccm Wasser, setzt 1—4 ccm Wasserstoffsuperoxyd hinzu — je nach der Menge des Niederschlages — und kocht das Ganze nach Zusatz von 20 ccm 10-proc. Kalilauge 10 Minuten lang, um den Ueberschuss von Wasserstoffsuperoxyd zu verjagen. Nach dem Erkalten setzt man 20 ccm 20-proc. Salzsäure zu, lässt einige Zeit stehen, vermischt das Ganze mit 20 ccm einer 10-proc. Jodkaliumlösung und titrirt das frei gewordene Jod mit Natriumthiosulfat. Die Berechnung ergibt sich aus folgenden Verhältnissen: $10 Na_2S_2O_3 = 5 J_2 = 3 P_2O_5$ oder 426 Phosphorsäureanhydrid. (Bull. Soc. Chim. 1895. 3. Sér. 13 bis 14, 523.)

Ueber Rübenanalyse.

Von Sachs.

Im Laufe einer längeren Besprechung kommt Verf. zum Schlusse, dass man, um genaue Resultate zu erhalten, entweder Scheibler's alkoholische Extraction anzuwenden hat, oder die Ergebnisse der kalten Pellet'schen Digestion corrigiren muss, da diese bei 13 Proc. Zucker-

gehalt der Rübe schon um 0,1 Proc., und bei höherem Gehalte um noch mehr zu hoch ausfallen, vom Einflusse optisch activer Stoffe ganz abgesehen. (Sucr. Belge 1895. 23, 371.)

Die Analyse des Diffusionsaftes.

Von Weisberg.

Verf. hält die von Casteels gemachten Einwände, die Conservirung mit Bleiessig versetzter Säfte betreffend, für durchaus unzutreffend und widerlegt dieselben auch durch einen Versuch mit einer sehr alterirten Rübe, deren mit 12 Proc. Bleiessig geklärter Saft erst nach mehr als 22-stündigem Stehen eine Polarisationsdifferenz von mehr als 0,1 Proc. ergab. (Journ. fabr. sucre 1895. 36, 22.)

Die Conservirung der Rübensäfte.

Von Scheibler.

Die von Casteels gegen die Conservirung von Rübensäften mit Bleiessig vorgebrachten Bedenken sind durchaus gegenstandslos; die beobachteten Differenzen erklären sich vermuthlich durch Zersetzungen hochmolecularer Nichtzuckerbestandtheile. Verf. wird hierüber weitere Untersuchungen anstellen, sobald es wieder frische Rüben giebt. (Nene Ztschr. Zuckerind. 1895. 34, 241.)

Die zolltechnische Untersuchung des Rohtalg.

Von F. Gantter.

Im zolltechnischen Sinne werden als Talg solche Fette betrachtet, deren Gehalt an freien Fettsäuren 25 Proc. nicht übersteigt; betragen die freien Fettsäuren mehr, so ist das Product als Stearinmasse anzusehen und dem entsprechend zu verzollen. Als Stearinsäure werden nach dem amtlichen Waarenverzeichnisse die durch Zersetzung von Fetten oder Oelen abgeschiedenen festen Fettsäuren betrachtet; wie Stearinsäure sind Thierfette zu behandeln, denen das Glycerin auch nur zum Theil entzogen wurde. Die Prüfung des Talges hat nach der zolltechnischen Instruction nur durch Titration mit Alkali zu geschehen; dieses Verfahren ist nach Verf.'s Untersuchungen nicht ausreichend, zumal stark ranzige Fette die Grenzzahl für freie Fettsäuren überschreiten können; in zweifelhaften Fällen ist deshalb stets noch die Glycerinbestimmung heranzuziehen. Zur Ermittlung des Glycerins wird eine gewogene Menge Talg verseift, die Seifenlösung mit Schwefelsäure zersetzt und das Fettsäuregemenge abfiltrirt; das im Filtrate vorhandene Glycerin bestimmt man gasvolumetrisch, indem dasselbe durch Kaliumdichromat und Schwefelsäure zu Kohlensäure oxydirt wird. Es entsprechen 0,001 g $CO_2 = 0,000696$ g Glycerin. Auf diese Weise wurden in einem Talge mit 28,9 Proc. freien Fettsäuren 8,7 Proc. Glycerin gefunden. Der Gesamtgehalt an Fettsäuren betrug 90,8 Proc., der Zusammensetzung nach entspricht das fragliche Product einem normalen, stark ranzigen Talge. Durch seine Untersuchungen stellte Verf. fest, dass in ranzigen Fetten das Glycerin in zwei Formen, gebunden und frei, bezw. als saurer Ester vorhanden ist. Die Trennung gelingt durch Behandeln des Fettes mit Alkohol in der Wärme, wobei nur das freie oder in Form des sauren Esters vorhandene Glycerin in Lösung geht und in obiger Weise quantitativ ermittelt werden kann. (Forschungsber. Lebensmittel, Hyg., forens. Chem., Pharmakogn. 1895. 2, 113.)

Ueber die Bestimmung von Cyanwasserstoff in unreinen, besonders zinkhaltigen Lösungen. Von J. E. Clennell. (Chem. News 1895. 71, 274.)

Analysen caramelhaltiger Exsudate und Sedimente aus den Dampfkesseln einer Zuckerfabrik. Von Volmer. (Ztschr. Zuckerind. 1895. 45, 451.)

Untauglichkeit von Levy's Zuckerbestimmung im Scheideschlamm mittelst Magnesiumsulfat. Von Herzfeld. (Ztschr. Zuckerind. 1895. 45, 492.)

Bodländer's Gravimeter zur Kohlensäurebestimmung. Von Möller. (Ztschr. Zuckerind. 1895. 45, 493.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Bestimmung der flüchtigen Säuren im Weine.

Von E. Burcker.

Der Verf. hat umfassende Untersuchungen darüber angestellt, ob man genauere Resultate erhält, wenn man die flüchtigen Säuren im Wein im Vacuum destillirt oder mit Wasserdampf unter gewöhnlichem Atmosphärendruck übertreibt. Die Destillation mit Wasserdampf gab bei allen Versuchen übereinstimmende, exacte Resultate, so dass der Verf. die Anwendung der zeitraubenden Vacuumdestillation für überflüssig hält. Er setzt das Maximum an flüchtigen Säuren für französische Weine auf 0,70 g pro 1 l (berechnet auf H_2SO_4) fest, während für algerische und tunesische Weine dieses Maximum zu 1,60 g anzunehmen sei. (Compt. rend. 1895. 120, 1223.)

Zur Untersuchung von Margarin.

Von R. Sendtner.

Der Nachweis des MilCHFettgehaltes in Margarin wird für gewöhnlich nach dem Reichert-Meissl'schen Verfahren, welches Verf. genauer präcisirt hat, geführt und giebt genügende Aufklärung, sofern es sich um ein nach dem Principe von Mège-Mouriès hergestelltes Product handelt. Margarin mit einem gesetzlich noch gestatteten Butterfett-

⁶⁾ Chem.-Ztg. 1895. 19, 755.

⁷⁾ Chem.-Ztg. 1895. 19, 1010.

gehalte von 4—6 Proc. liefert die Meissl'sche Zahl 2,3—2,4. Letztere Zahl kann indess in dem im Handel vorkommenden Margarin noch höher ausfallen, ohne dass die Waare eine Spur Milchlithol enthält, z. B. bei der Herstellung des Margarins unter Zusatz von Cocosnussfett oder Palmkernöl. In zweifelhaften Fällen, d. h. bei einer 2,5 übersteigenden Meissl'schen Zahl leisten die Verseifungszahl, die Jodzahl, sowie qualitative Reactionen sehr gute Dienste. Ein Margarin, dessen Gehalt an Butterfett die gesetzliche Grenze überschreitet, zeigt eine nur wenig erhöhte Verseifungszahl. Ist das Butterfett durch Cocosnussfett ersetzt worden, so erhält man immer wesentlich erhöhte Verseifungszahlen; die Jodzahl eines solchen Fettgemisches wird verhältnissmässig niedrig, d. h. unter 50, bleiben, falls ausser Cocosnussfett nur Rindstalg oder Schweinefett verwendet wurden. Eine 50 übersteigende Jodzahl wird erhalten bei Margarin, welches mit Cottonöl oder Arachisöl enthaltendem Schweinefette hergestellt ist. Zur annähernden Schätzung des zugesetzten Cocosnussfettes in Procenten verwendet Verf. seine für die Berechnung für Butterfett aufgestellte Formel $B = a(n-b)$, worin für $a = 14,3$, für $b = 0,7$ und für n die com $\frac{n}{10}$ -KOH, welche von den in 5 g Fett enthaltenen flüchtigen Säuren verbraucht wurden, zu setzen sind. Auch der Zusatz an anderen Fetten kann in Cocosnussfett enthaltendem Margarin annähernd aus folgender Gleichung $x = 1,5(2,61-n)$ geschätzt werden. (Forschungsber. Lebensmittel, Hyg., forens. Chem., Pharmakogn. 1895. 2, 116.) *st*

6. Agricultur-Chemie.

Ueber die Anhäufung

von Kupferverbindungen im Boden bei Anwendung derselben gegen parasitische Schädlinge der Pflanzen.

Von Aimé Girard.

Der Verf. hat drei Jahre hindurch Versuche darüber angestellt, ob Kupfersulfat, wenn es zur Vertilgung von Pflanzenschädlingen Anwendung findet, einen Einfluss auf das Ernte-Ergebniss ausübt, und ob das Kupfer von den Pflanzen in einer den Consumenten event. schädigenden Menge aufgenommen wird. Die Untersuchung hat ergeben, dass die Kupferverbindungen auch bei fortgesetzter Anwendung weder die Qualität, noch die Quantität der Ernteproducte schädigend beeinflussen, und dass die Absorption des Kupfers durch die Pflanzen eine so minimale ist, dass von einer Schädigung der die betreffenden Pflanzen oder Pflanzentheile consumirenden Menschen oder Thiere nicht die Rede sein kann. (Compt. rend. 1895. 120, 1147.) *γ*

Beiträge zum Studium der Matten von Unter-Medoc.

Von M. F. Berthoult und M. Crochetelle.

Aus den Untersuchungen der Verf. geht hervor, dass ein Salzgehalt von 5 pro 1000 das Gedeihen unserer Culturpflanzen, wenigstens in lehmigen Böden, wie jene von Habra und der Matten, unmöglich macht. Bei einem Salzgehalt von 2 pro 1000 gedeihen unsere Halmgewächse noch gut. Sogenannte salzige Böden, welche ihrer Unfruchtbarkeit wegen nicht bebaut werden, verdanken ihre Unfruchtbarkeit sehr oft auch dem Mangel an Phosphorsäure. Endlich kann die Unfruchtbarkeit auch durch eine mangelhafte Bearbeitung des Bodens verursacht werden; die in Frage kommenden Böden sind meist sehr fest und verhindern auf diese Weise, wenn sie nicht genügend bearbeitet und gelockert werden, den Nitrificationsprocess. (Ann. agronom. 1895. 21, 122.) *ω*

Beiträge zur rationellen Ernährung der Kühe.

Verf. stellte Fütterungsversuche an Milchkühen an, besonders um die heute schwebenden und bei den zeitigen Roggenpreisen brennend wichtig gewordenen Fragen zu entscheiden, ob der Landwirth besser seinen Roggen verkaufen oder verfüttern soll. Die eine Kuh erhielt 1,4 kg Erdnusskuchenehl, 23,3 kg Futterrüben, 2 kg Stroh und 5—6 kg Heu. Die andere bekam anfänglich Malzkeime, Rüben, Stroh und Heu; später 9,76 kg Roggenschrot, 26 kg Futterrüben, 2 kg Stroh und 4 kg Heu. Bis auf geringe Reste verzehrte das Thier diese Ration 3 Tage lang mit grosser Gier, dann bekam es Diarrhoe und frass die Ration nicht mehr. Später nahm das Thier neben dem gewöhnlichen Beifutter 5—6 kg Roggenschrot. Aus den Versuchen geht hervor, dass die Preisgrenze für Roggen, bei welcher derselbe rentabler verfüttert als verkauft wird, bei dem angenommenen Preise von 11,5 Pf pro kg Roggen schon erreicht bzw. überschritten ist. Mehr wie 4—5 kg Roggen nehmen Milchkühe dauernd nicht auf; sehr gut scheint Roggen in Verbindung mit einem anderen Kraftfuttermittel, z. B. Palmkernkuchen, zu werden und auch auf Milch-, Fleisch- und Fettbildung zu wirken. (Landw. Jahrb. 1895. 24, 283.)

Die Versuche leiden an verschiedenen Mängeln, besonders daran, dass die Futteraufnahme keine regelmässige war. *ω*

Ueber den gegenwärtigen Stand der Production und des Verbrauches von Phosphaten. Von David Levat. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“ mitgetheilt worden. (Bull. Soc. Chim. 1895. 3. Sér. 13—14, 602.)

⁸⁾ Chem.-Ztg. 1895. 19, 1010.

Ueber thierische Schädlinge der Zuckerrübe. Sammelreferat von A. Stift. (Centralbl. Bakteriol. 1895. 2. Abth., 1, 398.)

Ueber die Chlorose amerikanischer Weinstöcke und deren Behandlung mit Schwefelsäure. Von Gastine und Degruilly. (Compt. rend. 1895. 120, 1231.)

7. Physiologische, medicinische Chemie.

Ueber einen Irrthum, hervorgerufen durch Sulfonal, bei der Untersuchung von Harn auf Zucker mittelst Fehling'scher Lösung.

Von Ph. Lafon.

Der Verf. machte die Beobachtung, dass der Harn eines seiner Patienten, welcher nach einer gewissen Behandlungsweise keinen Zucker mehr secernirte, nach dem Gebrauche von Sulfonal wieder reducierend auf Fehling'sche Lösung einwirkte. Es zeigte sich bei der polarimetrischen Untersuchung dieses Harns, dass die Reduction der Fehling'schen Lösung nicht von Zucker herrührte, sondern durch den Gebrauch von Sulfonal hervorgerufen wurde. Ein Versuch, welcher mit vollkommen zuckerfreiem Harn und Sulfonal ausgeführt wurde, lieferte den Beweis, dass nicht ein Zersetzungsproduct des Sulfonals, sondern direct das letztere selbst die Reduction der Fehling'schen Lösung herbeiführt. (Compt. rend. 1895. 120, 933.) *γ*

Einige Beobachtungen

über die Bedeutung des Kalkes bei Diabetes mellitus.

Von Karl Grube.

In einigen Fällen von schwerem Diabetes gingen die bedrohlichen Erscheinungen bei ständigem Gebrauche von gepulverten Eierschalen bzw. einer Mischung von kohlen- und phosphorsaurem Calcium entschieden zurück, und es fand Gewichtszunahme statt. Dies steht mit Beobachtungen im Einklang, nach denen bei Diabetikern stark vermehrte Ausscheidung von Phosphorsäure und Kalk sich zeigte. Die Zuckerausscheidung wurde durch die Kalkzufuhr nicht geändert. (Münchener medicin. Wochenschr. 1895. 42, 487.) *sp*

Ueber die chemische Wirkung der Elektrolyse auf toxische und immunisirende Bakteriensubstanzen.

Von S. Krüger.

Verf. ist es gelungen, durch Elektrolyse der in den Bakterienleibern enthaltenen Toxine, ein Verfahren, dessen Priorität er gegenüber Smirnow⁹⁾ in Anspruch nimmt, ein wirksames Diphtherie-Antitoxin zu gewinnen. Dasselbe ist bereits $7\frac{1}{2}$ Mal so wirksam wie Normalserum, durch Eindampfen im Vacuum lässt sich die immunisirende Kraft noch steigern. Heilversuche an Menschen wurden bisher nicht angestellt. (D. med. Wochenschr. 1895. 21, 331.) *sp*

Ueber die Gegenwart von Chitin in der Zellmembran der Pilze.

Von Eugène Gilson.

Es ist dem Verf. gelungen, aus dem Agaricus campestris durch geeignete Behandlung mit Natronlauge, verdünnter Schwefelsäure, Alkohol und Aether ein weisses, beim Trocknen hornartig erhärtendes Product zu gewinnen, welches nach seiner Zusammensetzung und in seinen Eigenschaften mit dem Chitin übereinstimmt. Derselbe Körper liess sich auf demselben Wege aus Amanita muscaria, Cantharellus cibarius, Hypholoma fasciculare, Polyporus officinalis, Polyporus fumosus, Russula, Boletus, Tricholoma, Bovista, Claviceps purpurea darstellen. Es ist demnach die Gegenwart von Chitin in der Zellmembran der Pilze, oder wenigstens in einer grossen Anzahl derselben, nachgewiesen. (Compt. rend. 1895. 120, 1000.) *γ*

Ueber das braune Pigment der Flügeldecken von Curculio cupreus.

Von A. B. Griffiths.

Durch Behandeln der Flügeldecken von Curculio cupreus mit siedendem Alkohol und Aether hat der Verf. den braunen Farbstoff derselben isolirt und die Zusammensetzung des Pigments nach der Formel $C_{15}H_{13}NO$ festgestellt. Unter Einwirkung des Lichtes entfärbt sich der Farbstoff allmählich. Er ist in Alkohol, Aether und Essigsäure löslich; die Lösungen zeigen keine charakteristischen Absorptionsstreifen. Der Verf. nennt die Verbindung vorläufig „Cuprein“. (Compt. rend. 1895. 120, 1064.) *γ*

Analyse eines Mumienknochens. Von Thezard. (Compt. rend. 1895. 120, 1126.)

Ueber ein Leukomatin aus dem Harne eines an Angina pectoris leidenden. Von A. B. Griffiths und C. Massey. (Compt. rend. 1895. 120, 1128.)

Betrachtungen über die chemischen Vorgänge bei der Knochenbildung. Von C. Chabrie. (Compt. rend. 1895. 120, 1226.)

Stoffwechselforschung bei Schilddrüsenfütterung. Von L. Bleibtreu und H. Wendelstadt. (D. med. Wochenschr. 1895. 21, 346.)

Zur Behandlung des Krebses mit Krebsserum. Von Freymuth. (D. med. Wochenschr. 1895. 21, 333.)

Kritik der Versuche von Bruns über die Wirkung des Krebsserums. Von Rudolf Emmerich und Hermann Scholl. (D. med. Wochenschr. 1895. 21, 358.)

⁹⁾ Berl. klin. Wochenschr. 1894. 31, No. 30.

9. Hygiene. Bakteriologie.

Bakteriol. Luftuntersuchungen in geschlossenen Schulräumen.

Von Ad. Ruete und Carl Enoch.

Die Versuche wurden in der Weise ausgeführt, dass durch Ablassen eines gemessenen Quantum Wasser die bestimmte Luftmenge in ziemlich raschem Strome (1 l in 2—3 Minuten) durch Gelatine geleitet wurde, die in einem Erlenmeyer-Kolben bei 37° flüssig gehalten war. Auf der so nach dem Erstarren erhaltenen Platte wurden die Colonien gezählt und unter Ausschluss der von Coccen gebildeten näher untersucht. Die Versuche begannen $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Stunde, nachdem die Schüler die Classe verlassen hatten, bei verhältnissmässig sehr ruhiger Luft. Die Resultate sind ausserordentlich schwankend, im Ganzen ist der Bakteriengehalt sehr viel grösser, als in anderen, von Menschen nicht so stark besuchten Räumen. Die Spaltpilze überwiegen bei Weitem die Schimmelpilze. Ein ausgesprochener Einfluss der Witterung ist aus den gefundenen Zahlen nicht zu ersehen. Einmal fand sich ein pathogener Bacillus. (Münchener medicin. Wochenschr. 1895. 42, 492, 517.) *sp*

Bakteriol. Untersuchung über die Edinger'schen Rhodanate.

Von A. Müller.

Es zeigt sich, dass besonders das Chinolinrhodanat stark desinfectirende und entwicklungshemmende Wirkung ausübt; dabei werden hiervon 0,3 g pro 1 kg per os und 0,1 g subcutan vom Thiere getragen. Reizung der Schleimhäute erfolgt nicht. Chinolinbenzylrhodanat und o-Oxychinolinrhodanat waren etwas weniger wirksam. Im Ganzen stehen die Resultate der Versuche im Einklang mit den Vermuthungen, welche Edinger auf Grund theoretischer Erwägungen geäussert hatte. (Centralbl. Bakteriol. 1895. 17, 705.) *sp*

Untersuchungen über das Tetrahydrophenolphthalein (Nosophen) und sein Natronsalz (Antinosin).

Von Anton Lieven.

Das von Classen und Loeb dargestellte Nosophen zeichnet sich vor allen bisher zur Wundbehandlung empfohlenen Stoffen dadurch aus, dass es in alkalischen Flüssigkeiten, also auch im Blutserum in Folge seiner sauren Natur löslich ist. Es musste daher zunächst geprüft werden, ob es nicht etwa giftige Eigenschaften besitze; dabei hat sich die völlige Ungiftigkeit herausgestellt. Gegen die verschiedenen Bakterien zeigte es ein Verhalten, welches es als geeignet erscheinen lässt, die Wundfäulniss zu verhindern. Es vermag nicht nur die Entwicklung der verschiedensten Bakterien zu hemmen, sondern auch den Staphylococcus pyogenes aureus an der Entwicklung seines Reduktionsvermögens zu hindern, mithin in der Wunde Verhältnisse herzustellen, dass die Mikroorganismen der Wund-Infektion die Bedingungen zur Fortpflanzung und Assimilation nicht mehr vorfinden. Da sich die Wunde selbst mit dem Antinosin imprägnirt, so vermag dasselbe eine Dauerwirkung zu entfalten. (Münchener medicin. Wochenschr. 1895. 42, 510.) *sp*

Reifung des Rahms mit Bacillus Nr. 41.

Von H. W. Conn.

Der Bacillus wurde in einer Probe conservirter Milch aus Uruguay gefunden. Er zeigt sich paarweise, aber nie in Ketten. Die Grösse ist 1,1 zu 0,7 μ , bei Wachsthum auf Kartoffeln etwas mehr. Sporen werden nicht gebildet, Beweglichkeit ist nicht vorhanden. Am besten wächst er bei 23°, weniger schnell im Brütöfen, er ist obligat aerob. Das Wachsthum auf Gelatine ist wenig charakteristisch, auf Agar zeigt er sehr reichliches, weissliches, feuchtglänzendes Wachsthum. Am schnellsten wächst er auf Kartoffeln, wo er einen dicken weissen oder gelblichweissen bis bräunlichen Belag bildet. In Bouillon bildet er unter starker Trübung einen schweren, beim Schütteln nicht zusammensinkenden Schaum, nach 5 Tagen beginnt ein Niederschlag sich zu bilden. Zusatz von 3 Proc. Milchsucker vermindert das Wachsthum. In Milch entwickelt sich nur ein ganz geringer Säuregrad, nach längerer Zeit tritt Geruch nach feinem Käse auf. Dieser Bacillus, in Rahm eingimpft, ertheilt der daraus bereiteten Butter zu allen Jahreszeiten den sonst nur der Junibutter eigenen hervorragend aromatischen Geruch und Geschmack, auch Junibutter wird dadurch noch verbessert und der durch manche Futterbestandtheile sonst erzeugte unangenehme Geschmack wird beseitigt. Bei der Verwendung dieses Bacillus ist vorhergehendes Pasteurisiren unnöthig. (Centralbl. Bakteriol. 1895. 2. Abth. 1, 385.) *sp*

Eine leichte und schnelle Methode zur bakterioskopischen Diagnose der Lepra.

Von Tschernogubow.

Zur Entnahme des Untersuchungsmaterials verfährt man folgendermassen: Eine spießförmige Impfnadel wird unter den üblichen aseptischen Cautelen in die Oberfläche des Knotens, Infiltrates oder Fleckes eingestossen, so dass sie die ganze Hautschicht durchdringt. Dann nimmt man ein an beiden Enden zugeschmolzenes capillares Glasröhrchen, das in der Mitte eine Erweiterung hat, bricht ein Ende ab, erwärmt über der Flamme und bringt es in die Wunde, so dass das offene Ende des Röhrchens mit den Rändern derselben in Contact kommt. Beim Abkühlen des Röhrchens dringt dann ein Gemisch von Blut und Gewebs-

flüssigkeit hinein, worauf dasselbe sofort wieder zugeschmolzen wird. Man erhält ein reichliches Material, welches sofort oder nach beliebig langer Zeit untersucht werden kann. (Arch. Dermatol. 1895. 31, 241.) *sp*

Ueber Sterilisirung von Verbandstoffen. Von H. Turner und S. Krupin. (D. med. Wochenschr. 1895. 21, 335.)

Zur Frage der Bedeutung des Auftretens der Loeffler'schen Diphtheriebacillen bei scheinbar gesunden Menschen. Von P. Aaser. (D. med. Wochenschr. 1895. 21, 357.)

Die strahlende Wärme irdischer Lichtquellen in hygienischer Hinsicht. II. Theil: Ueber die Grösse der Wärmestrahlung einiger Beleuchtungsvorrichtungen. Von M. Rubner. (Arch. Hyg. 1895. 23, 193)

10. Mikroskopie.

Ueber ein neues Präparirmikroskop und eine Methode, grössere Thiere in toto histologisch zu conserviren.

Von H. Braus und L. Drüner.

Nach der von den Verf. zur Conservirung grösserer Thiere benutzten Methode werden das Fixirungsmittel, die Auswaschflüssigkeit etc. direct in die Blutbahn der durch Aether oder Chloroform betäubten Thiere injicirt, und zwar dient zunächst zur Entfernung des Blutes physiologische Kochsalzlösung, dann folgt das Fixirungsmittel (Sublimatlösung, Chromessigsäure u. a.), dann Wasser und event. Hämatoxylin oder dergl. zur Färbung und schliesslich Alkohol. Es gelang so, mit relativ geringen Flüssigkeitsmengen grosse Thiere derartig zu fixiren, dass sie auch zur mikroskopischen Untersuchung durchaus geeignet waren. Das von den Verf. beschriebene Präparirmikroskop wurde in der optischen Werkstätte von C. Zeiss zunächst als monoculares, später auch als binoculares angefertigt. Die Bildumkehrung wird bei beiden durch einen unter dem Ocular befindlichen Porro'schen Prismensatz bewirkt. Ausserdem ist bei denselben eine sehr zweckmässige Vorrichtung zum genauen Einstellen und einer sehr weitgehenden Verschiebung des Tubus angebracht. Das durch vorzügliche stereoskopische Wirkung ausgezeichnete binoculare Instrument gestattet, durch Wechsel des Oculars die Vergrösserung zwischen 21 und 38 fachen zu variiren. (Jenaische Ztschr. Naturwissensch. 1895. 29, 435.) *tn*

12. Technologie.

Chemische Betrachtungen

über die Töpfer-Industrie der Vereinigten Staaten.

Von K. Langenbeck.

Verf. beschreibt den Charakter der zu den Fayencen zu rechnenden Rockingham- und Yellowwaare, der zur Herstellung der Erzeugnisse verwendeten Rohthone und Glasuren. Erwähnenswerth ist die Nutzbarmachung der sog. Feuersteinthone (Flintclays) für keramische Zwecke. Diese Thone kommen in felsigen Massen vor; sie sind von muscheligen Bruch und ihre Splitter so hart und scharf, dass von der Picke abspringende Stücke die Haut zu durchdringen vermögen. Der Thon saugt begierig Wasser auf, ohne eine bemerkenswerthe Temperaturerhöhung zu erfahren, zerfällt dabei, ohne sich aber selbst nach jahrelangem Witterungseinflusse in ein verarbeitungsfähiges Product zu verwandeln. Mit Wasser gemahlen bildet er dagegen eine hochplastische Masse, die sich leicht formen lässt. Die Zusammensetzung eines derartigen Flintclay ist: 82,85 Proc. Thonsubstanz, 16,58 Proc. Quarz, 1,35 Proc. Feldspath. Die Glasuren haben verschiedene Zusammensetzung, z. B.: 1 PbO : 0,2 Al₂O₃ : 2 SiO₂, oder $\left. \begin{matrix} 0,8 \text{ PbO} \\ 0,1 \text{ CaO} \\ 0,1 \text{ K}_2\text{O} \end{matrix} \right\} 0,2 \text{ Al}_2\text{O}_3 : 2 \text{ SiO}_2$, etc.

(Thonind. Ztg. 1895. 19, 242.) *r*

Porosität und Frostbeständigkeit gebrannter Thonwaren.

Von H. Hecht.

Verf. weist an der Hand von Versuchsstücken verschieden hergestellter und zusammengesetzter Chamottekacheln, welche Gefrierproben unterworfen waren, nach, dass die Höhe des Brandes und die Art der Zusammensetzung der Steinmasse die Frostbeständigkeit der gebrannten Fabrikate wesentlich steigern können. Während ein kalkhaltiger Töpferthon mit 18,4 Proc. kohlenstoffhaltigem Calcium und 4,98 Proc. kohlenstoffhaltigem Magnesium, bei Silberschmelzhitze gebrannt, den wiederholt vorgenommenen Gefrierproben erfolgreich Widerstand leistete, zerfiel ein bei demselben Hitzegrad gebrannter, zur Herstellung von Chamottekacheln verwendeter Braunkohlenthon bei den Gefrierproben ohne Weiteres. Berechnet man nach der Analyse die auf 1 Mol. Flussmittel (Kali, Natron, Kalk, Magnesia, Eisenoxyd) kommenden Mol. Thonsubstanz und Sand (Kieselsäure) in den gebrannten Materialien, so kommen in dem kalkhaltigen Töpferthon auf 1 Mol. Flussbasen 0,4 Mol. (Al₂O₃ 2 SiO₂), d. h. Thonsubstanz, und 1,98 Mol. SiO₂ als freier Sand bezw. in dem Braunkohlenthon auf 1 Mol. Flussbasen 17,73 Mol. (Al₂O₃ 2 SiO₂) und 26,26 Mol. SiO₂. Daraus ist zu entnehmen, dass im ersteren Falle schon bei niedriger Temperatur eine grössere Frostbeständigkeit zu-

gesichert ist. Die Mischung beider Thone zu gleichen Gew.-Th. lieferte ebenfalls noch frostbeständige Erzeugnisse bei Silberschmelzhitze gebrannt; für die Chamottekachelfabrikation ist daher ein Zuschlag von kalkhaltigem Thon erwünscht. (Thonind.-Ztg. 1895. 19, 211.) τ

Verfahren,

Mörtel und andere Materialien säurebeständig zu machen.

Asbestpulver wird innig mit käuflichem Wasserglas gemischt, welches so wenig als möglich alkalisch sein soll. Die erhaltene Flüssigkeit wird zwei oder drei Mal mit einem Pinsel auf die von den flüssigen Säuren oder den sauren Dämpfen zu beschützende Fläche aufgetragen. — Das Präparat kann auch als Bindemittel für Ziegelsteine gebraucht werden. (Rivista scientif.-industr. 1895. 27, 59.) ξ

Ueber die Abhängigkeit der Hefnerlampe und der Pentanlampe von der Beschaffenheit der umgebenden Luft.

Von E. Liebenthal.

Für die von v. Hefner-Alteneck als Lichteinheit vorgeschlagene Amylacetatlampe, deren Beglaubigung seit 1893 von der physikalisch-technischen Reichsanstalt ausgeführt wird, wurde durch umfassende Versuchsreihen die Abhängigkeit der Lichtstärke von der Beschaffenheit der umgebenden Luft festgestellt. Die mit der Jahreszeit periodisch wiederkehrenden Schwankungen der Lichtstärke liessen zunächst auf eine Abhängigkeit derselben von dem Feuchtigkeitsgehalte der Luft schliessen, und es geht auch in der That aus dem reichen Beobachtungsmaterial hervor, dass die Lichtstärke der Hefnerlampe mit wachsendem Wassergehalt stetig abnimmt, und zwar für jedes Liter Wasserdampf durchschnittlich um etwa 0,55 Proc. Unter Berücksichtigung dieses Factors lässt sich die Helligkeit der Hefnerlampe im Mittel bis auf 0,4 Proc. genau berechnen. Da nun die von der Feuchtigkeit der Luft bewirkten Schwankungen in der Lichtstärke der Hefnerlampe im Mittel nur 1,78 betragen, so genügt die ursprüngliche ohne Berücksichtigung der Feuchtigkeit gegebene Definition des Hefnerlichtes für nahezu alle technischen Zwecke. Für genauere Bestimmungen empfiehlt Verf. einen mittleren Feuchtigkeitsgehalt der Luft in die Definition der Lichteinheit mit aufzunehmen. Die von der Reichsanstalt bei deren bisherigen Prüfungen als „Hefnerlicht“ bezeichnete Lichteinheit ist genau genommen die Lichtstärke der Hefnerlampe bei einem Feuchtigkeitsgehalte der Luft von 8,81 auf 1 cbm trockene Luft. Gegen Schwankungen des Luftdrucks ist die Hefnerlampe relativ wenig empfindlich, insofern einer Barometerschwankung von 40 mm eine Aenderung der Lichtstärke um nur 0,4 Proc. entspricht. Ebenso werden durch die in einem gut ventilirten, grösseren Beobachtungsraum ca. 0,3 l betragenden Schwankungen im Kohlensäuregehalte der Luft Differenzen der Lichtstärke von nur 0,2 Proc., die also vollständig innerhalb der Grenzen der Beobachtungsfehler liegen, bewirkt. Versuche mit der auf dem internationalen Elektrikercongress zu Chicago als internationales Lichtmaass vorgeschlagenen Pentanlampe ergaben, dass auf diese nicht nur die Feuchtigkeit, sondern auch der Luftdruck von grösserem Einfluss ist, als auf die Hefnerlampe. Bei der Pentanlampe entspricht nämlich einer Aenderung des Luftdruckes um 40 mm eine Aenderung der Lichtstärke um 2 Proc., so dass man bei den Messungen mit derselben auch noch die Höhe des Beobachtungsortes mit in Rechnung ziehen müsste. Ausserdem weist Verf. noch auf verschiedene in der Construction begründete Nachteile der Pentanlampe hin und kommt zu dem Ergebniss, dass die Hefnerlampe entschieden den Vorzug vor der Pentanlampe verdient. (Ztschr. Instrumentenk. 1895. 15, 157.) η

Ueber die Anwendung von Kohlenstofftetrachlorid zur Trennung des Methylalkohols vom Aethylalkohol.

Von Maxime Cari-Mantard.

Zur Reinigung von Aethylalkohol bezw. von Alkohol, welcher mit Methylalkohol denaturirt ist, benutzt der Verf. die Eigenschaft des Tetrachlorkohlenstoffes, die brenzlichen Verunreinigungen des käuflichen Methylalkohols (Essigsäuremethylether, Methylacetat, Aldehyd, Methylamin, Phenole etc.) aufzunehmen. Die Trennung des Acetons und des Methylalkohols vom Aethylalkohol geschieht durch Zusatz eines Alkalichlorides zu dem Gemische und Destillation in einem Colonnenappaarte. (Compt. rend 1895. 120, 1063.) γ

Ueber unbestimmbare Verluste bei der Scheidung.

Von Herzfeld.

Eingehende Versuchsreihen führten Verf. zum Schlusse, dass weder bei der nassen, noch bei der richtig gehandhabten Trockenscheidung Polarisationsverluste eintreten. Vergleichende Versuche, bei denen Saft im Vacuum mit directem, 130° heissem Dampf verkocht, bezw. (wie früher) in Autoclaven erhitzt wurde, ergaben, dass in ersterem Falle die Zuckerverluste in der Zeiteinheit rund zehnmal so gross gefunden wurden. Die Versuche sollen unter der Praxis angemessenen Verhältnissen, d. h. mit niedriger temperirtem Dampf, wiederholt werden. (Ztschr. Rübenzuckerind. 1895. 45, 474.)

Da man auch in der Praxis nicht selten mit Dampf von 120–130° gekocht und vorgekocht hat, so ist es leicht begrifflich, dass hierbei merkliche

Zuckerverluste stattfanden, und zwar weitaus höhere, als Herzfeld's frühere Laboratoriumsversuche (mit Autoclaven) ergaben. Diese Möglichkeit hat übrigens Herzfeld selbst stets für eine offene erklärt. λ

Misserfolge bei der Trockenscheidung.

Von Herzfeld.

Die vermeintlichen Zuckerverluste beruhen vermuthlich auf Uebergang von Zucker in den Schlamm, da bei Trockenscheidung leichter als bei nasser unlöslicher Zuckerkalk entsteht. An der Graufärbung der Rohzucker ist zumeist mangelhafte Saturation schuld, sowie das Gelöstbleiben oder Wieder-in-Lösung-Gehen von Eisensalzen, namentlich Eisenoxydulsalzen. (Ztschr. Rübenzuckerind. 1895. 45, 491.)

Auf diese Rolle der Eisensalze hat kürzlich auch Drenckmann wieder aufmerksam gemacht. λ

Neue Reinigungsmethoden für Zucker und Zuckersäfte.

Von Maumené.

Die Reagentien, deren Anwendung Verf. in minimalen Mengen (auf Rübenkrystallzucker z. B. 0,005 Proc.) empfiehlt, sind Chlor, Brom, Zinnchlorür, Eisenchlorid, Chromsäure, Perchromate, Permanganate, Braunstein, Bleisuperoxyd etc. Sie sollen eine völlige Reinigung bewirken, wie Verf. im Laufe langjähriger Studien ausfindig gemacht hat. (Sucr. indigène 1895. 45, 578.) λ

Nachtheile der Holzeinlagen in Verdampfapparaten.

Von Battut.

Verf. verweist auf die unter allmählicher Hydrolyse verlaufende Zersetzung der nach Claassen's Vorschlag in Aufnahme gekommenen Holzstab-Einlagen der Verdampfungsrohre und empfiehlt statt des Holzes ein haltbareres, durch Alkalien und Säuren unangreifbares Material anzuwenden. (Journ. fabr. sucre 1895. 36, 22.)

Canard und Montauban benutzen als geeignetes Material neuerdings emailirte Metallstäbe. λ

Künstlicher Kautschuk.

Zur Darstellung von künstlichem Kautschuk löst man 4 Th. Nitrocellulose in 7 Th. Bromnitrophenol. Durch Veränderung der Mengenverhältnisse der beiden Substanzen kann auch die Dichtigkeit des Productes nach Belieben modificirt werden. (Riv. scientif.-industr. 1895. 17, 60.)

Durch den einfachen Namen Nitrocellulose und Bromnitrophenol sind die Substanzen nicht hinreichend klar bezeichnet. ξ

Trockenscheidung und nasse Scheidung. Von Köhler. (D. Zuckerind. 1895. 20, 715.)

Ueber dreifache Saturation. Von Deutsch. (Sucr. indigène 1895. 45, 538.)

Fabrikation von Syrup aus Sorghum. (Sucr. indigène 1895. 45, 560.)

Darstellung amorpher Zuckersäfte aus Krystallzucker. (Von Fontenille und Desormeaux. (Sucr. indigène 1895. 45, 575.)

Elektrolyse von Zuckersäften mit kupferhaltigen Bleianoden. Von Say. (Sucr. indigène 1895. 45, 575.)

Verbesserte Sattreinigung mit Barytpräparaten. Von Manoury. (Sucr. indigène 1895. 45, 578.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Das Slavjanoff'sche elektrische Glessverfahren.

Von A. Lohmann.

Das von der Firma Julius Pintsch, Berlin, in Anwendung genommene Verfahren besteht im Aufgiessen von Metall, welches mittelst des elektrischen Stromes geschmolzen wird, auf die Oberfläche eines anderen Metallgegenstandes, welche ebenfalls schmilzt und sich so mit dem darauf gebrachten Metalle innig verbindet. Die als Gussmaterial dienende Elektrode wird in Stabform benutzt und zum positiven oder negativen Pol gemacht, je nachdem sie oder das Metallstück stärker erhitzt werden muss. Da das abtropfende Metall nicht sogleich erstarrt, so ist zwar seine Vereinigung mit der andern Elektrode eine sehr innige, stellt es dabei aber eine Verbindung zwischen beiden Elektroden her, so nimmt mit dem geringer werdenden Widerstande auch die Wärmeentwicklung ab, die geschmolzenen Metalle erstarren, indem sie die Elektroden zusammenschweissen. Das muss unter allen Umständen vermieden werden, ebenso ist es aber nöthig, nach Maassgabe des Abschmelzens die stabförmige Elektrode dem Metallstück zu nähern. Das geschieht aus Hand durch Drehen eines gezahnten Stahlrädchens, gegen welches die stabförmige Elektrode gepresst wird, während eine weitere automatische Regulirvorrichtung den ganzen die Elektroden tragenden Apparat hin und her bewegt und so Unregelmässigkeiten des Handbetriebs corrigirt. Die dazu nöthige Kraft liefert ein vom Hauptstrom durchflossenes Solenoid, in welches ein Eisencylinder hineinragt. Dem Strome entgegenwirkend ist eine Spiralfeder angebracht, endlich, wie bei der Differentiallampe, eine zweite im Nebenschluss befindliche Spirale dünnen Drahtes, die aber nur eingeschaltet wird, wenn 2 solcher Regulirvorrichtungen hintereinander der Strom durchlaufen soll. Ausserdem sind ein Stromwender, ein Voltmeter und ein Widerstand, dessen Spiralen hintereinander, parallel und in Gruppen geschaltet werden können, in

dem Stromkreis angebracht. Mit Hilfe dieses Verfahrens können kleine Gegenstände gegossen werden, wenn man das Metall in einem Graphitiegel schmilzt, wobei es möglich ist, durch Herstellung der Elektroden aus geeignetem Material jede beliebige Legirung zu erhalten. Es können aber auch namentlich, und darin beruht der Hauptwerth des Verfahrens, Reparaturen jeder Art an grösseren Gussstücken vorgenommen werden. So lassen sich Sprünge, Blasen, Brüche beseitigen, lassen sich verschiedene Metalle untereinander verschmelzen, unrichtig angebrachte Löcher schliessen, schlecht geschweisste Stellen verbessern, abgenutzte Flächen wieder brauchbar machen etc. Endlich erlaubt es, hartes weisses Guss-eisen in weiches graues umzuwandeln, indem man die betreffende Stelle des gusseisernen Gegenstandes mit Koksplatten umhüllt, etwas Guss-eisen mit dem Apparat aufgiesst und dieses mit einer nunmehr eingespanten Kohlenelektrode bearbeitet. Bei Bearbeitung von Schmiedeeisen und Stahl wird zur Vermeidung einer Oxydation ein Schlackenüberzug hergestellt, indem man auf die eben geschmolzene Masse etwas Glaspulver bringt. Es versteht sich von selbst, dass man nöthigenfalls eine Gussform auf dem Metallstück herstellen muss, die aus Quarzsand oder bei Gusseisen aus Retortenkoks besteht. (Elektrotechn. Ztschr. 1895. 16, 325.)

Nitschmann's Zugmelder für Warteräume und Bahnsteige.

Von L. K.

Der Zugmelder besteht aus einem flachen hölzernen Kasten, welcher durch schräg gestellte Bretter in so viele wagerechte Fächer getheilt wird, als Zugrichtungen gemeldet werden sollen. Die Fächer sind durch mattirte Glasplatten abgeschlossen, an denen eine die Zugrichtung nennende Schrift freigelassen ist, während der übrige eine Belegung von undurchsichtiger Farbe erhalten hat. In jedem Fache sind sechs Glühlampen angebracht, durch welche ein Strom geschickt wird, wenn das Signal gegeben werden soll, während ein gleichzeitig ertönder Glockenschlag eines über dem Kasten angebrachten elektrischen Läutwerkes die Reisenden auf die Zugmeldung aufmerksam macht. Die Schrift ist bei jeder äusseren Beleuchtung sichtbar, der Apparat lässt sich überall leicht anbringen und verursacht da, wo Starkströme zur Verfügung stehen, kaum nennenswerthe Betriebskosten, während seine Anschaffungskosten unter allen Umständen sehr gering sind. Ein im Wartesaal des Bahnhofes zu Halle a. S. aufgestellter solcher Zugmelder ist seit Monaten mit bestem Erfolg im Betriebe. (Elektrotechn. Ztschr. 1895. 16, 332.)

Ueber die Gypse in der Umgebung von Serres (Hochalpen) und von Nyons (Drôme). Von Victor Paquier. (Compt. rend. 1895. 120, 1071.)

Ueber die Aufbereitung und Metallurgie von Nickelerzen. Von A. G. Charleton. (Journ. Soc. of Arts 1895. 43, 609.)

Ueber ein Manuscript von Gonfreville, betitelt: Die Kunst der Baumwollenfärberei. Von Julius Garçon. (Einges. Separ.-Abdr. aus Bull. Soc. d'Encouragement pour l'Industrie nationale.)

Mittel zur Verhütung des Bleichens von Farben. Von W. de W. Abney. (Journ. Soc. of Arts 1895. 43, 597.)

16. Photographie.

Das Auswaschen bei der Negativverstärkung.

Von J. Raphaels.

Der Verf. bespricht die beiden Verstärkungsmethoden mit Quecksilberchlorid und mit Bromkupfer und stellt fest, dass bei ersterer das Negativ nach erfolgter Bleichung lange, bei letzterer dagegen nur kurz ausgewaschen werden muss, wenn die nachfolgende Schwärzung mit Ammoniak bezw. mit Natriumsulfid oder einem alkalischen Entwickler gelingen soll. Hatte man nach dem Bleichen mit Sublimat zu wenig gewaschen, so bleibt unzersetztes Quecksilberchlorid in der Schicht zurück, welches das zum Schwärzen zu verwendende Ammoniak neutralisirt. Es entsteht nach der Gleichung: $Hg_2Cl_2 + 2NH_3 = NH_2Hg_2Cl + NH_4Cl$ das weisse Quecksilberamid, welches die Schwärzung der Platte verhindert. Uebergiesst man hingegen die Schicht noch einmal mit Ammoniak, so schwärzt sie sich. Das mit Bromkupfer gebleichte Negativ darf nicht zu lange ausgewaschen werden, weil das in der Schicht sich bildende Doppelsalz von Bromsilber und Kupferbromür sonst durch das Wasser zersetzt wird, indem sich das Kupfersalz löst. Die Schwärzung bei Anwendung von Silbernitrat bleibt dann aus. (Phot. Arch. 1895. 36, 129.)

Ueber den Einfluss

der Gegenwart von Silberchromat in Chlorsilbercollodion-Emulsionen auf die Wiedergabe der Tonabstufung der mit diesen Emulsionen hergestellten Celloidinpapiere.

Von E. Valenta.

Der Verf. hat gefunden, dass man durch Zusatz gewisser chromsaurer Salze zur Chlorsilbercollodion-Emulsion im Stande ist, dieselbe härter copiren zu machen, so dass man mit derselben Emulsion nach

flauen Negativen, welche sonst kraftlose Bilder liefern, brillante Copien herstellen kann. In alkoholischer Lösung der Emulsion zugesetzt, setzen sich diese Salze mit den in ersterer enthaltenen Silbersalzen sofort in Silberchromat um, das in der Emulsion suspendirt bleibt. Ammoniumbichromat sowie noch mehr das in Alkohol noch leichter lösliche Calciumbichromat eignen sich sehr gut zu diesem Zwecke. Der Umfang der Tonabstufung wird um so kleiner, je grösser der Zusatz von Chromat zur Emulsion war, wogegen die Brillanz der Bilder zunimmt. Man hat es also ganz in der Hand, auf diese Weise die Emulsion dem Charakter des Negativs anzupassen. Die Empfindlichkeit der Papiere wird um so geringer, je mehr Chromat zugesetzt wurde; auch gehen die Bilder im Ton- und Fixirbade stark zurück. Man muss daher sehr kräftig copiren. Ueber Vorschriften zur Herstellung solcher Emulsionen will der Verf. nach Abschluss der Versuchsreihen genauere Angaben folgen lassen. (Atelier des Phot. 1895. 2, 178.)

Platinartige Töne auf Chlorsilberpapier.

Von J. Raphaels.

Man copire das Bild ungefähr nur halb so lange wie gewöhnlich auf Chlorsilber-Emulsionpapier und entwickle es dann mit Aristogen (einem fertig gemischtem Entwickler, bestehend aus Hydrochinon und essigsäurem Natrium) fertig. Man spült dann den Entwickler ab und lässt das Bild wenigstens eine Stunde lang im Tonfixirbad liegen. Letzteres muss nach dem Ansetzen wenigstens acht Tage lang gestanden haben, da sich sonst die Weissen des Bildes schwach gelb färben können. Man erhält auf diese Weise schwarze, platinartige Töne. Da alle schädlichen Salze vor der Anwendung des Tonfixirbades ausgewaschen wurden, ist eine Schwefeltonung bei diesem Verfahren nicht möglich. (Phot. Arch. 1895. 36, 146.)

Das zum Tönen von Photographien verwendete Goldchlorid.

Von A. Ruffin.

Die Kenntniss des Goldgehaltes eines zum Tönen dienenden Goldchlorides ist von hohem Werthe, zumal sehr oft Misserfolge beim Tönen auf zu verdünnte Goldlösungen zurückzuführen sind. Bei der Darstellung des Goldchlorides durch Lösen von Gold in Königswasser, Eindampfen der Lösung bis zur Syrupdicke erhält man Krystalle von Goldchloridchlorwasserstoff mit einem Goldgehalte von 42,2 Proc. Werden diese Krystalle vorsichtig erhitzt, so hinterbleibt reines Goldchlorid mit 64,89 Proc. Gold. Die Untersuchung von 10 verschiedenen, im Handel vorkommenden Goldchloriden zeigte, dass der Goldgehalt dieser Präparate zwischen 19,8—47,2 Proc. schwankte. Verf. rath daher, zur Vermeidung von Misserfolgen, Goldchloride nur unter Garantie des Gehaltes an Gold zu beschaffen. (Rev. Chim. anal. appliq. 1895. 3, 113.)

Tönungsmedien, ihre Eigenschaften und Verwendungsweise. Von Florence. (Atelier des Phot. 1895. 2, 82.)

Erfahrungen aus dem Gebiete der modernen Trockenplatten-Fabrikation. Von Fr. Wilde. (Atelier des Phot. 1895. 2, 87.)

Die chemischen Wirkungen des Lichtes. Von Ahriman. (Phot. Arch. 1895. 36, 148.)

17. Gewerbliche Mittheilungen.

Ueber die sogen. Chromtinte und deren Bereitung.

Von Knapp.

Unter Hinweis auf die Vorzüge, welche der Chromtinte eigen sind, macht der Verf. auf die Punkte aufmerksam, welche hauptsächlich bei der Herstellung eines haltbaren Präparates zu beobachten sind. Zunächst kommt die Concentration der zu verwendenden Lösungen in Betracht. Die Lösung des Blauholzextractes darf in keinem Falle nach dem Erkalten feste Bestandtheile ausfallen lassen. Man soll diese Lösung warm bereiten und dann an einem kalten Orte stehen lassen, bis sie sich geklärt hat. Die filtrirte Lösung ist am besten auf einen Gehalt von 4 Proc. Trockensubstanz abzugleichen. Die Lösungen des Kaliumdichromats sollen kalt bereitet werden und in einer Stärke von 8—9 Proc. zur Anwendung kommen. Da sich eine allgemeine Vorschrift für das Verhältniss von Blauholzextract zum Kaliumdichromat nicht geben lässt, empfiehlt es sich, die Chromatlösung allmählich und langsam der Extractlösung zuzusetzen und bei jedem Zusatz den Erfolg mit einer Schriftprobe zu prüfen. Die Schreibproben sind immer erst mit der abgekühlten Tinte vorzunehmen, da die Tinte beim Abkühlen blässer wird. Nach Versuchen des Verf. waren auf 100 Gew.-Th. eines Extractes 3,13, 3,33, 3,26 g, bei einem Extract anderer Herkunft 4,43—4,47 g krystallisirtes Kaliumdichromat erforderlich. Das Hauptgewicht liegt in der Richtstellung der Extractlösung. Zusatz von Alkali ist für die Bildung der Tinte nicht unbedingt nothwendig, bewirkt aber ein flottes Fliessen derselben beim Schreiben. Gummi und Zucker sind für Chrom-Schreibtinte überflüssig; zur Herstellung von Copirtinte sind sie natürlich nothwendig. (Dingl. polyt. Journ. 1895. 296, 188.)