

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 22. August 1903.

(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 67.)

No. 14. Jahrgang XXVII.

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

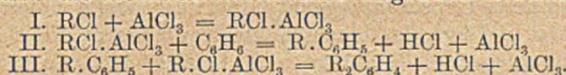
Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

3. Organische Chemie.

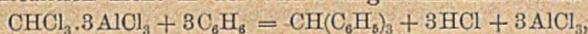
Zur Kenntnis der Friedel-Craftsschen Reaktion.

Von J. Böseken.

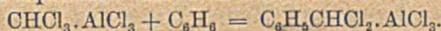
Wie bei der Synthese von Ketonen¹⁾, so wird auch bei der Darstellung aromatischer Kohlenwasserstoffe nach Friedel-Crafts das organische Chlorid oder Bromid zuerst von dem Aluminiumchlorid angegriffen, und die Reaktion dürfte nach folgendem Schema verlaufen:



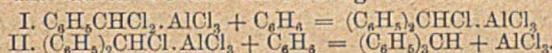
Daß in der Praxis eine kleine Menge Aluminiumchlorid nicht zur Synthese beliebiger Mengen Kohlenwasserstoffe hinreicht, ist auf die Einwirkung des Aluminiumchlorids auf die Halogenalkyle, sowie auf die gebildeten Kohlenwasserstoffe zurückzuführen. Nach den Versuchen, welche Verf. über die Synthese des Triphenylmethans aus Chloroform und Benzol bei Gegenwart von Aluminiumchlorid durchgeführt hat, verläuft die Reaktion nicht in der bisher angenommenen Weise:



sondern es entsteht höchst wahrscheinlich eine kleine Menge eines dissoziierbaren Körpers $\text{CHCl}_2 \cdot \text{AlCl}_3$, welcher mit Benzol Benzylidenchlorid oder ein Additionsprodukt des letzteren mit Aluminiumchlorid bildet:



Dieses Additionsprodukt setzt sich mit Benzol zunächst in das Benzhydrilchlorid und durch weitere Einwirkung von Benzol in Triphenylmethan um:



Auch eines der gebildeten Zwischenprodukte, z. B. das Benzhydrilchlorid, kann sich unter Einwirkung des Aluminiumchlorids in Diphenylmethan und Diphenyldichlormethan $2(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{CHCl} = (\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{CH}_2 + (\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{CCl}_2$ spalten, welches letztere mit Benzol und Aluminiumchlorid Triphenylmethan liefert. Läßt man äquimolekulare Mengen Chloroform, Benzylidendichlorid und Benzhydrilchlorid auf Benzol bei Gegenwart von Aluminiumchlorid einwirken, so entstehen in den ersten beiden Fällen annähernd gleiche Mengen Triphenyl- und Diphenylmethan, sowie Triphenylchloromethan, während in dem letzten Falle fast gar kein Triphenylmethan erhalten wird. Bei einem weiteren Versuche, bei welchem man das Benzol tropfenweise in das Chloroform eintrug und indifferente Lösungsmittel hinzusetzte, verharzte das Reaktionsprodukt. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique 1903. 22, 301.) *st*

Wirkung des wasserfreien

Eisenchlorides bei der Friedel-Craftsschen Synthese.

Von J. Böseken.

Nach Nencki kann das Aluminiumchlorid bei verschiedenen Keton-synthesen durch sublimiertes Eisenchlorid ersetzt werden. Dem Verf. ist es gelungen, die bei der Verwendung von wasserfreiem Eisenchlorid sich bildenden Zwischenprodukte zu isolieren, indem er in 100 ccm Schwefelkohlenstoff je 1 Mol., d. h. 2,8 g Benzoylchlorid und 1,8 g Eisenchlorid, eintrug und so lange zum Kochen erhitzte, bis das Eisenchlorid gelöst war. Nach dem Erkalten schieden sich rote hygroskopische Nadeln ab, welchen die Formel $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCl} \cdot \text{FeCl}_3$ zukommt. Wird der Körper mit Benzol erhitzt, so entweicht Chlorwasserstoff, und man erhält nach dem Abkühlen gelbbraune Platten von der Zusammensetzung $\text{C}_6\text{H}_5\text{COC}_6\text{H}_5 \cdot \text{FeCl}_3$. Die Reaktion mit Eisenchlorid verläuft hiernach ganz analog, nur nicht so energisch wie bei Gegenwart von Aluminiumchlorid. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belgique 1903. 22, 315.) *st*

Über Isoleucin.

Von Ehrlich.

Die stickstoffhaltigen Derivate des Eiweißes, die schon im Rübensafte enthalten sind oder sich während der Fabrikation bilden, finden sich angehäuft in der eingedickten Melassenschlempe, die bei 80° Bx. allmählich 10—20 Proz. eines sandig-krystallinischen Pulvers abscheidet, das u. a. 1—2 Proz. der konz. Schlempe an Aminosäuren enthält. Diese bestehen zu etwa $\frac{2}{3}$ aus dem gewöhnlichen, schon von Lippmann be-

obachteten *l*-Leucin (in Wasser linksdrehend, in Salzsäure $[\alpha]_D^{20} = +17,5^\circ$), aber, wie der Versuch bestätigte, in mehr oder minder razemisiertem Zustande und daher statt +17,5 nur 0—14° zeigend. Etwa $\frac{1}{3}$ ist aber eine neue (β - oder γ -) Amidocaprinsäure, *d*-Isoleucin, das erste natürliche Isomere des Leucins; die Trennung erfolgt mittels des Kupfersalzes, das sich, ganz abweichend von Leucinkupfer, bei 17° in 278 T. Wasser, 476 T. 99-proz. Alkohol, aber schon in 55 T. konz. Methylalkohol löst. Das Isoleucin krystallisiert in prächtig perlmutterglänzenden Stäbchen und Blättern, schmilzt bei 280° unter Zersetzung und ist in weißen Flocken sublimierbar; in wässriger Lösung ist die Drehung $[\alpha]_D^{20} = +9,74^\circ$, in salzsaurer (in 20-proz. Salzsäure) +36,80°, in alkalischer +11°, die Rotation in salzsaurer Lösung ist also die stärkste aller bisher aus Rübensaft isolierten stickstoffhaltigen Substanzen; auffälligerweise zeigt das Leucinblei sehr starke Linksdrehung, die fast viermal größer ist als die Rechtsdrehung der wässrigen Lösung. Die Gegenwart des Isoleucins (und ähnlicher Stoffe) erklärt daher vermutlich die bei der Inversionsanalyse von Melassen und Abläufen nicht selten auftretenden Differenzen: bei der direkten Polarisierung wird die Rechtsdrehung zu schwach befunden, weil der Bleiessigzusatz Linksdrehung seitens des Isoleucins veranlaßt, bei der Inversionspolarisation erscheint aber die Linksdrehung zu gering, weil nunmehr die Salzsäure das Isoleucin stark rechtsdrehend macht. Die konz. Schlempe selbst zeigt z. B. +4,8° direkte, aber +9° Inversions-Polarisation. Isoleucin scheint ein allgemeines Abbauprodukt des Eiweißes zu sein und entsteht auch bei der Verdauung von Blutfibrin mit Pankreassaft. Neben den Leucinen enthält die Schlempe noch verschiedene andere stickstoffhaltige Substanzen; Tyrosin war nicht vorhanden (Lippmann fand es in Elutionsläugen und Rübenschößlingen), dagegen anscheinend seine Zersetzungsprodukte, Oxyphenyläthylamin oder *p*-Oxyphenylelessigsäure. (D. Zuckerind. 1903. 28, 1173.)

Diese Arbeit gehört zu den interessantesten, die seit langem in dieser Richtung erschienen sind, und ihre angekündigte Fortsetzung stellt noch viele bedeutsame Ergebnisse in Aussicht. Im Entzuckerungsbetriebe beobachtete Ref. schon vor Jahren auch Laugen, deren Rotation beim Abkühlen und auch noch bei längerem Stehen ganz erheblich zunahm, doch gelang es ihm nicht, den diese Erscheinung verursachenden Bestandteil zu ermitteln.

Über Peptone.

Von M. Siegfried.

Mit Hilfe der Eisenmethode sind bis jetzt 6 verschiedene, durch Enzyme entstehende Peptone isoliert worden, welche sämtlich ausgesprochene Säuren sind, die Lackmus intensiv rot färben und mit Carbonaten unter Verdrängung der Kohlensäure Salze bilden; es sind einbasische Säuren. Die Anschauung Kühnes — Annahme einer Antigruppe — ist dahin zu modifizieren, daß bei der Einwirkung von Trypsin auf Eiweiß ein Teil desselben unter Bildung von Amidosäuren und Basen leicht zersetzt wird, und daß hierbei Peptone gebildet werden, welche die Tyrosingruppe nicht enthalten und der weiteren Aufspaltung durch Trypsin hartnäckig widerstehen. Das Pepsinpepton α Mühles ist das oder ein Amphopepton im Sinne Kühnes, und zwar nicht ein Gemenge von sogen. Hemi-pepton und von Anti-pepton, sondern eine einheitliche Verbindung, aus der bei der tryptischen Verdauung unter Abspaltung von Basen oder wenigstens sicher einer Base, dem Arginin, und Amidosäuren, darunter des gesamten abspaltbaren Tyrosins, die beiden Antipeptone oder Trypsinpeptone α und β entstehen. Aus dem schwachen Ausfalle der nur in konzentrierten Lösungen wahrnehmbaren Molischschen Reaktion ist zu schließen, daß den Pepsinpeptonen ebenso wie den Trypsinpeptonen die Kohlenhydratgruppe fehlt. Während Verf. nachgewiesen hat, daß die Fibrin-Antipeptone schwefelfrei sind, wurden in den Präparaten der Pepsin-Fibrinpeptone mit Ausnahme des einen Präparates Pepsin-Fibrinpepton β geringe Mengen, etwa 0,5 Proz. Schwefel gefunden; auch die Schwefelfreiheit des Pepsin-Fibrinpeptons α ist sehr wahrscheinlich. Die Verschiedenheit der aus einer und derselben Proteinsubstanz durch Pepsin und Trypsin entstehenden Peptone zeigt deutlich die verschiedene Wirkungsart dieser Enzyme. (Ztschr. physiol. Chem. 1903. 38, 259.) *w*

Über Pepsin-Fibrinpepton.

Von C. Borkel.

Nachdem Mühle die Einheitlichkeit von Pepsinpepton α und Pepsinpepton β durch Analysen und Herstellung von Salzen von konstanter

¹⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 118.

Zusammensetzung bei verschiedenen Darstellungen und Umfällungen bewiesen hatte, war diese Einheitlichkeit der Pepsinpeptone auch durch die Konstanz des optischen Drehungsvermögens beim Umfällen der Präparate zu kontrollieren; ferner mußte noch untersucht werden, ob die von Mühle isolierten Pepsinpeptone bei der tryptischen Verdauung die Antipeptone Siegfrieds lieferten. Verf. beschreibt zunächst die Darstellung der Pepsinpeptone, dann deren Charakterisierung, besonders die Bestimmung des optischen Drehungsvermögens, und die Überführung des Pepsinpeptons α in das Pepsinpepton β . Während früher die Beobachtung gemacht worden war, daß das Pepsinpepton β in wässriger Lösung bei längerem Stehenlassen das optische Drehungsvermögen des Peptons α erreichte, zeigte sich diese Drehung sofort nach dem Auflösen des bei 100° getrockneten Pepsinpeptons in Wasser. Das Pepsinpepton β geht also durch Trocknen bei 100° bis zur Gewichtskonstanz in das Pepsinpepton α über, soweit sich dies durch die Analysen und durch Bestimmung des optischen Drehungsvermögens nachweisen ließ. Bei der Behandlung des Pepsinpeptons β mit Essigsäureanhydrid ließ sich weder Pepton α , noch ein Acetylierungsprodukt erhalten. Zum Schluß sind Versuche einer tryptischen Verdauung des Pepsinpeptons unternommen worden, und zwar nur von α , da sich β hatte in α überführen lassen. Bei der tryptischen Verdauung des Pepsinpeptons wurden gefunden: Tyrosin, Antipepton β und α , Arginin. Dagegen ließen sich auf keine Weise Lysin und Histidin nachweisen. Die verschiedenen Fraktionen der Basenverarbeitung bestanden hauptsächlich aus Pepton. Auch bei Versuchen, Amidosäuren aufzufinden, stieß Verf. auf Pepton. Aus der Bildung der beiden Antipeptone folgt, daß im Pepsinpepton die beiden Komplexe vorhanden sind, aus denen die beiden Antipeptone hervorgehen. Demnach enthält das Pepsinpepton mindestens zwei Antigruppen, nicht, wie Kühne annimmt, nur eine. Das Tyrosin wird bei der tryptischen Verdauung des Pepsinpeptons als solches abgespalten. (Ztschr. physiol. Chem. 1903. 38, 289.) ω

Darstellung von Harnstoff durch Oxydation von Eiweiß mit Permanganat. Von Adolf Jolles. (Ztschr. physiol. Chem. 1903. 38, 396.)

Wirkung des Formaldehydes auf Nitromalonäther und Nitromalonamid. Von C. Ulpiani u. E. Pannain. (Gazz. chim. ital. 1903. 33, 1. Vol., 379.)

Über einige Umwandlungen des *d*-Pinens und des Terpinhydrates. Von A. Denaro und G. Scarlata. (Gazz. chim. ital. 1903. 33, 1. Vol., 393.)

Über die Oxydation des asymmetrischen Dimethylpyrrols. Von G. Plancher und F. Cattadori. (Gazz. chim. ital. 1903. 33, 1. Vol., 402.)

Erkennung des Vorhandenseins von Lauro. Von G. Maria. (Gazz. chim. ital. 1903. 33, 1. Vol., 407.)

Über die Konstitution der sogen. primären Dinitrokohlenwasserstoffe R. CHN₂O₄. Von G. Ponzio. (Gazz. chim. ital. 1903. 33, 1. Vol., 412.)

4. Analytische Chemie.

Neue Analyse von Blei-Zinn-Antimonlegierungen.

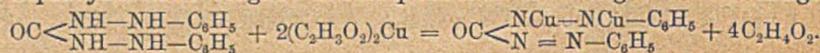
Von Sigmund Burman.

Die Trennung ist eine der schwierigsten; am häufigsten wird Finkeners Destillationsmethode verwendet, um oben genannte 3 Metalle im Chlorstrom von anderen Metallen zu trennen. Burman übergießt 1/2 g Späne der Legierung mit Salzsäure, setzt 2–3 g Weinsäure und so viel Brom zu, daß die Auflösung beginnt, die durch Erwärmung auf 30–50° beschleunigt wird. Nach dem Lösen treibt man das Brom durch einige Tropfen Salz- und Salpetersäure aus, fällt das Blei als Chlorid mit der 10-fachen Menge absoluten Alkohols, filtriert, wäscht mit weinsäurehaltigem Alkohol und trocknet das Chlorblei bei 200°. Aus dem Filtrate vertreibt man durch Kochen den Alkohol und neutralisiert mit Ammoniak, dann setzt man 10–15 g Natriumhyposulfit zu, verdünnt auf 700–800 ccm und kocht, nachdem man zuvor etwa 1 ccm Salzsäure zugegeben hat. Rotes Antimonsulfid fällt sofort aus; man setzt dann in kleinen Mengen Salzsäure nach, bis der Niederschlag ganz ausgefällt ist, oder leitet noch etwas Schwefelwasserstoff ein. Zinn würde nur bei längerem Einleiten mit ausfallen. Antimon wird auf gewogenem Filter bei 100° getrocknet; da aber immer dem Niederschlage Schwefel beigemischt ist, so wird ein Teil im Rose-Tiegel im Kohlen säurestrom geglüht und aus dem reinen Sb₂S₃ der Gesamtgehalt berechnet. Durch das Hyposulfit werden nun mit dem Antimon auch Kupfer und Wismut gefällt; durch Auflösen des Niederschlages mit Ammoniak bleiben Kupfer- und Wismutsulfid zurück. In dem Filtrate der Antimonfällung werden Zinn und Arsen nach dem Ansäuern mit Schwefelwasserstoff ausgefällt. Durch Kochen mit saurem Kaliumsulfid wird Arsensulfid gelöst, Zinnsulfid bleibt zurück. Bei der Filtration wird das zum Auswaschen dienende Schwefelwasserstoffwasser mit Ammoniumacetat versetzt, damit der Niederschlag nicht durch das Filter geht. Den Zinnniederschlag verwandelt man durch Glühen in Zinnoxid, gibt etwas Ammoniumcarbonat in den Tiegel und glüht nochmals. Bei größeren Arsenmengen wird noch eine besondere Destillation mit Eisenchlorid, Salzsäure und Ferrosulfat vorgenommen. Man soll mit vorstehender Methode viel Zeit sparen. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1903. 51, 418.) ω

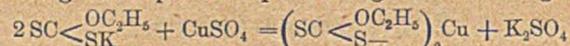
Volumetrische Bestimmung des Kupfers durch xanthogensaures Kalium und symmetrisches Carbazid als Indikator.

Von B. Oddo.

Diese Methode gründet sich auf folgende Tatsachen: 1. Symmetrisches Diphenylcarbazon reagiert mit Kupfersalzen nach folgender Gleichung:



Es bildet sich Kupferdiphenylcarbazon, welches der Lösung eine so starke violette Farbe erteilt, daß diese die Ermittlung des Kupfers bis zu einer Verdünnung von 1/100000 (bei welcher es durch Eisencyankalium nicht mehr erkennbar ist) zuläßt. 2. Die Lösungen der Alkalixanthogenate bilden mit denen der Cuprisalze einen braunen Niederschlag, welcher wegen der Umwandlung des Cupri- in Cuprosalz augenblicklich in gelb übergeht.



Verf. hat nun bemerkt, daß sich, wenn man in einer Kupfersalzlösung zuerst die saure Reaktion mittels Natriumhydroxydlösung abstumpft, danach wässrig-alkoholische Diphenylcarbazonlösung zusetzt und endlich der violetten Mischung die Lösung des Kaliumxanthogenates hinzufügt, das gelbe Cuproxanthogenat bildet; die starke violette Färbung bleibt bestehen, solange das hinzugefügte Xanthogenat die theoretische, der Gleichung entsprechende Menge nicht erreicht hat; sie verschwindet aber sogleich bei einem kleinen Überschuß. Noch bessere Ergebnisse werden erhalten, und das Ende der Reaktion ist deutlicher erkennbar, wenn man die Kupferlösung zu einer Mischung des Kaliumxanthogenates mit Diphenylcarbazon hinzufügt und dann schüttelt; es schlägt sich zuerst das gelbe Cuproxanthogenat nieder, und bei Zusatz eines kleinen Überschusses des Kupfersalzes zeigt sich eine ziegelrote Farbe, die durch Zusammentreten der violetten Farbe der Cuprocarbazon-Verbindung und der gelben Farbe des Cuproxanthogenates entsteht. — Da die Kaliumxanthogenatlösung sehr veränderlich ist, so soll sie jedesmal kurz vor dem Gebrauche hergestellt und titriert werden. (Rend. della Soc. chim. di Roma 1903. 1, 54.) ζ

Untersuchung und Beurteilung des Leinöles.

Von B. Sjollema.

Nach den Beobachtungen des Verf. empfiehlt sich bei der Untersuchung von Leinöl vor allem die Ermittlung des Lichtbrechungsvermögens und erst in zweiter Linie die Bestimmung der Jodzahl. Außer der Untersuchung mit dem Refraktometer ist das Leinöl auf unverseifbare Substanzen und bei abnormen Refraktometerzahlen auf den Gehalt an freien Fettsäuren zu prüfen. Die bei 15° C. und bei Natriumlicht ermittelten Refraktometerzahlen schwanken bei 15 Leinölen aus verschiedenen Ländern zwischen 87 und 91,5. Durch die Anwesenheit von freien Fettsäuren wird die Refraktometerzahl herabgedrückt, und zwar entspricht einem Gehalte von 10 Proz. freien Fettsäuren eine Erniedrigung von etwa 1,5 Skalenteilen. Durch Oxydation des Leinöles wird die Refraktometerzahl erhöht. Das durch Extraktion mit Äther aus Leinkuchen gewonnene und bei 100° getrocknete Öl gibt daher keine brauchbaren Refraktometerzahlen. Da Mischungen von Mineralölen und Harzölen mit pflanzlichen oder tierischen Fetten einen mit dem von Leinöl identischen Brechungsindex haben können, so muß auf unverseifbare Stoffe geprüft werden. Die nach v. Hübl bestimmten Jodzahlen schwanken bei 16 Leinölen zwischen 165 und 185; wurde nach Wijs mit Jodmonochlorid in Eisessiglösung gearbeitet, so ergaben sich Jodzahlen, welche um rund 20 Einheiten höher als die v. Hüblschen Zahlen sind. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1903. 6, 631.)

Vielleicht dürften diese großen Differenzen doch auf die kurze, d. h. nur 6 Stunden betragende Einwirkungsdauer der v. Hüblschen Jodlösung auf das Öl zurückzuführen sein.

Die Bestimmung der Purinstoffe in tierischen Organen mittels der Methode des korrigierten Wertes.

Von R. Burian und J. Walker Hall.

Die Verf. geben eine genaue Beschreibung der „Methode des korrigierten Wertes“, welche hauptsächlich in folgendem besteht: 1. Herstellung des Organauszuges. Zwölfstündiges Zerkochen des Organbreies mit der zehnfachen Menge Schwefelsäure von 0,5–1 Vol.-Proz., Abfiltrieren und dreimaliges Auskochen des ungelösten Rückstandes. 2. Vorbereitung des Organauszuges für die Hauptfällung. Starkes Übersättigen des mit den Waschwässern vereinigten Filtrates mit gepulvertem festen Baryt, Abfiltrieren des Barytniederschlags und Auswaschen des letzteren mit Wasser von 60° C.; Einleiten von Kohlensäure in die stark alkalische Flüssigkeit bis zum Eintritt neutraler oder schwach saurer Reaktion, Abfiltrieren des BaCO₃-Niederschlags und Nachwaschen desselben mit heißem Wasser. Einengen des mit Essigsäure kräftig angesäuerten Filtrates vom BaCO₃-Niederschlage bis auf 100 ccm für je 100 g Organbrei; dann Alkalischemachen durch einige Kubikzentimeter eines Gemisches gleicher Volumina 33-proz. Natronlauge und halbgesättigter Sodälösung. Abfiltrieren des neuerlichen BaCO₃-Niederschlags über kleinem Filter,

Nachwaschen mit Wasser von 60°, Ansäuern des Filtrates mit wenig starker Salzsäure und Übersättigen mit Ammoniak. 3. Herstellung der Hauptfällung. Vollständige Ausfällung der nicht allzu sehr verdünnten Lösung mit 30—50 cm. Ludwigscher ammoniakalischer Chlorsilberlösung; Stickstoffbestimmung in dem einmal mit sehr verdünntem Ammoniak, dann mehrmals mit heißem Wasser gewaschenen Silberniederschlag und Beobachtung der Arnsteinschen Vorsichtsmaßregel. 4. Herstellung der Korrekturfällung. Entsilberung des mit Essigsäure angesäuerten Filtrates von der Hauptfällung mittels Schwefelwasserstoffs, Abdampfen der Flüssigkeit samt Niederschlag auf etwa 100 cm für je 100 g Organbrei, Abfiltrieren des Schwefelsilbers, Nachwaschen desselben mit heißem Wasser, nochmaliges Aufkochen des Filtrates. Zusatz von basischem Bleiacetat zu der Flüssigkeit, deren Volumen nicht mehr als 200 cm für 100 g Organbrei beträgt, bis zum Eintritt alkalischer Reaktion und bis zur vollständigen Ausfällung des Bleiniederschlages. Abfiltrieren des letzteren und gründliches Nachwaschen mit kaltem Wasser. Entfernung des Bleies aus dem Filtrate durch Schwefelwasserstoff, mehrmaliges Auskochen des Schwefelbleiniederschlages; Einengen der bleifreien Flüssigkeit auf 30—40 cm für je 100 g Organbrei. Zusatz von Ammoniak und einigen Kubikzentimetern ammoniakalischer Silberlösung und Stickstoffbestimmung in dem Silberniederschlag wie unter 3. — Darauf haben die Verf. die Zusammensetzung der mittels dieser Methode erhaltenen Hauptfällungen untersucht und haben gefunden, daß Hauptfällungen, die genau nach oben beschriebener Methode hergestellt sind, keine oder nur minimale Spuren von Albumosen enthalten. Die von Pankreasauszügen herkommenden Hauptfällungen bestehen aus analysereinen Purinbasensilberverbindungen, und zwar ganz vorwiegend aus Guaninsilberoxyd. Die aus Muskel- und Thymus-extrakten gewonnenen Hauptfällungen enthalten zwar eine Verunreinigung, doch scheint es sich hierbei so gut wie ausschließlich um eine stickstofffreie oder sehr stickstoffarme Beimengung zu handeln, die beim Umfällen der Niederschläge mit Phosphorwolframsäure im Filtrate zurückbleibt. Starkes Ammoniak besitzt bei Anwesenheit von überschüssigem Silber eine langsame, aber deutliche Einwirkung auf die Purinbasen-Silberniederschläge: Guaninsilberoxyd wird teilweise in Guanin und Silberoxyd gespalten, Hypoxanthinsilberoxyd dagegen ohne nachweisbare Zerlegung aufgelöst. Bei Zusatz von Phosphorwolframsäure zu einer mäßig verdünnten Lösung von Purinbasen in $\frac{2}{3}$ -Schwefelsäure werden die Purinbasen nicht vollständig gefällt. Die Aminopurine scheinen schon durch eine ganz geringhaltige, nicht ohne weiteres wahrnehmbare Fäulnis, wie sie in den Organextrakten bei langsamer Verarbeitung eintreten kann, in Oxyurine übergeführt zu werden. — Was die Verwendbarkeit der Methode des korrigierten Wertes für quantitative Zwecke anbetrifft, so stellten die Verf. durch eingehende Versuche fest, daß zu Muskel-, Thymus- und Pankreasauszügen hinzugesetzte Purinbasen vollständig mittels jener Methode wiedergefunden werden. (Ztschr. physiol. Chem. 1903. 38, 336.) ω

Über die Verwendung von Magnesia usta zur Bestimmung des Amidstickstoffs.

Von Fritz Müller.

Nach den Beobachtungen sind die Angaben Hausmanns über die Vorbehandlung der gebrannten Magnesia bei genauen Bestimmungen nicht ausreichend, da die stets carbonathaltige Magnesia des Handels auch durch heftiges Glühen nicht kohlenstofffrei zu erhalten ist. Die in der Magnesia verbleibende Kohlensäure wird allmählich beim Sieden mit Wasser abgespalten, geht dann in die Vorlage des Kjeldahl-Apparates, wird dort größtenteils absorbiert und gibt beim Zurücktitrieren zu Fehlern Anlaß. Die Kohlensäure kann aus der Vorlage nur durch Kochen vertrieben werden. Für die Destillation von Lösungen der Eiweißsäurepaltungsprodukte mit ammoniakfreiem Magnesiumoxyd ergibt sich demnach, daß ein vorhergehendes Glühen nicht nötig ist, daß die Vorlage zur Vertreibung der absorbierten Kohlensäure aber gekocht werden muß. (Ztschr. physiol. Chem. 1903. 38, 286.) ω

Über Stärkebestimmung in pentosanhaltigen Substanzen.

Von S. Weiser und A. Zaitschek.

Auf Grund der ausgeführten Untersuchungen und gemachten Erfahrungen bestimmen die Verf. den Stärkegehalt in Futtermitteln auf folgende Weise: Aus der stärkehaltigen Substanz bereiten sie die Zuckerlösung und bestimmen deren Reduktionsfähigkeit; in einem anderen Teile der Lösung wird der Pentosegehalt bestimmt, welcher Wert mit Rücksicht darauf, daß sich aus der in Lösung befindlichen Dextrose ebenfalls 0,36 Proz. Furfurol (0,65 Proz. Pentose) bilden, entsprechend korrigiert wird. Es wäre nun notwendig, die der so korrigierten Pentosemenge entsprechende Kupfermenge zu kennen, damit diese von der Gesamtreduktion abgezogen werde. Da sich aus den gebräuchlichsten Futtermitteln im Wege der Hydrolyse stets Arabinose und Xylose bilden, können die in ihnen vorhandenen Pentosane wenigstens zum größten Teile nur aus dem Gemenge der Anhydride von Arabinose und Xylose bestehen. Bei der Umrechnung der Pentosemenge auf Kupfer benutzen die Verf. daher weder die für Arabinose, noch für Xylose von ihnen

ausgearbeitete Tabelle, sondern sie berücksichtigen in Anbetracht des gleichzeitigen Vorhandenseins der beiden Pentosen den Mittelwert des Reduktionsvermögens dieser beiden Zuckerarten. Wird dieser Mittelwert nach den von den Verf. zusammengestellten Tabellen berechnet, so ergibt sich ein Wert, der mit dem Reduktionswerte der Dextrose fast ganz gleich ist. Dieser Umstand berechtigt dazu, die Pentosemenge, welche dem aus der Zuckerlösung erhaltenen Furfurol entspricht, als Dextrose zu betrachten und diese Menge von jener Dextrose abzuziehen, welche dem experimentell bestimmten Kupfer entspricht. Zur Veranschaulichung des bei derartigen Stärkebestimmungen benutzten Verfahrens und der angewendeten Berechnung haben die Verf. 3 Beispiele angeführt. Zum Schluß weisen sie auf die Vorteile hin, welche die Futtermittelanalyse gewährt, wenn statt der gebräuchlichen Berechnung der stickstofffreien Extraktstoffe die Menge der Stärke und der Pentosane tatsächlich bestimmt wird. (Landw. Versuchsstat. 1903. 58, 219.) ω

Einheitliche Zuckeruntersuchungs-Methoden.

Von Herrmann.

Verf. bespricht die praktischen Erfahrungen mit den 1900 in Paris vereinbarten Methoden und kann diese, besonders in polarimetrischer Hinsicht, als recht günstige bezeichnen, während die Untersuchungen auf Invertzucker und Alkalität noch reformbedürftig scheinen. — Nach Woy beruhen die zuweilen noch vorkommenden Differenzen auf den Probenahmen, nach Köhler auf ungenauer erster Justierung der Polarimeter. — v. Buchka schlägt eine veränderte Bereitung der Fehling'schen Lösung vor, während Herzfeld und Strohmeyer an der 1900 beschlossenen Herzfeld'schen Methode, die jetzt allorten eingeführt ist, festzuhalten empfehlen. (Ztschr. Zuckerind. 1903. 53, 608.) λ

Zur Bestimmung der Eiweißstoffe und einiger anderer Stickstoffverbindungen in den Pflanzen.

Von N. Nedokutschajew.

Zur Kontrolle seiner früher erhaltenen Resultate über die Umwandlungen, welche stickstoffhaltige Stoffe beim Reifen einiger Getreidearten erleiden, bestimmte Verf. in Weizenkörnern, die in verschiedenen Reifestadien gesammelt waren, die Albumosen und gelangte auf Grund dieser Untersuchungen zu folgenden Schlüssen: In den unreifen und reifen Weizenkörnern sind in Wasser lösliche Eiweißstoffe enthalten, deren vollständige Gerinnung nur durch Erwärmen unter $1\frac{1}{2}$ at erreicht wird, wobei ein Zerfall derselben, der auf die Resultate der Bestimmung einen Einfluß haben könnte, nicht beobachtet wird. Außer den eigentlichen Eiweißstoffen sind in demselben Materiale Albumosen enthalten, welche bei Sättigung ihrer Lösung mit Zinksulfat ausgefällt werden. Bei einer Bestimmung der Eiweißstoffe durch Erwärmen auf 112° und der Albumosen durch Fällen mit Zinksulfat findet man die Gesamtmenge der Eiweißstoffe etwas größer als bei der Eiweißbestimmung nach Stutzer, was durch die unvollständige Fällung der Albumosen durch Kupferoxydhydrat bedingt wird. Außer den Eiweißstoffen findet sich in den Körnern aller Stadien eine beträchtliche Menge Stickstoff in Verbindungen vor, die durch Phosphorwolframsäure ausgefällt werden, worunter ein unbedeutender Anteil auf Xanthinbasen fällt. Sowohl die Ergebnisse der quantitativen Analyse, wie auch die vorläufige qualitative Untersuchung gestatten die Annahme, daß die unreifen Körner ein kompliziertes Gemisch kristallisierender Stickstoffverbindungen enthalten; die Abnahme derselben beim Reifen deutet darauf, daß ihnen bei der Bildung der Reserveiweißstoffe der Körner eine wichtige Rolle zukommt. (Landw. Versuchsstat. 1903. 58, 275.) ω

Weiteres über den Nachweis von Strychnin im Dickdarminhalte.

Von William Salant.

Die forensisch sehr wichtige Beobachtung, daß dem Dickdarminhalte beigemengtes Strychnin sich dem Nachweise entziehe, hat Verf. weiter verfolgt. Zunächst zeigte sich, daß solcher Dickdarminhalt im Tierversuch die charakteristischen Erscheinungen der Strychninvergiftung hervorrief. Es wurde dadurch wahrscheinlich, daß nicht eine Veränderung des Strychnins, sondern Verunreinigung desselben bei der Isolierung den chemischen Nachweis hinderte. In der Tat gelang dieser nach der üblichen Methode, wenn die Isolierung des Alkaloids vorsichtig, besonders unter Vermeidung höherer Temperatur bei den Extraktionen, vorgenommen wurde. (Zentralbl. inn. Med. 1903. 24, 721.) sp

Über die Jodometrie des Phosphors. Von E. Rupp. (Arch. Pharm. 1903. 241, 321.)

Über eine jodometrische Gehaltsbestimmung von Hydrargyrum cyanatum. Von E. Rupp u. A. Schiedt. (Arch. Pharm. 1903. 241, 328.)

Über eine jodometrische Bestimmung des Zinks mit Ferrocyanalkalium. Von E. Rupp. (Arch. Pharm. 1903. 241, 331.)

Über die Bestimmung der Kohlenhydrate im Kote. Von S. Weiser und A. Zaitschek. (Landw. Versuchsstat. 1903. 58, 232.)

Bemerkungen zur Analyse des Glykogens. In Abwehr gegen E. Salkowski. Von E. Pflüger. (Arch. Physiol. 1903. 96, 513.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Entsteht beim Kochen von Milch Schwefelwasserstoff?

Von Utz.

Verf. hat die schon früher mit Bleipapier gemachten Beobachtungen und Angaben auch mit dem von Ganassi empfohlenen Reagens (molybdänsaurem Ammonium und Rhodankalium) bestätigt gefunden: es entsteht somit beim Kochen von Milch Schwefelwasserstoff, was ja auch durchaus nicht so unwahrscheinlich ist. Bekanntlich werden die Eiweißkörper beim Kochen mit Säuren oder Alkalien zersetzt, wobei alle echten Eiweißkörper anscheinend dieselben Zersetzungsprodukte liefern, nur das Mengenverhältnis der einzelnen Spaltungsprodukte ist bei den verschiedenen Proteinstoffen ein verschiedenes. Diese Zersetzung findet jedoch nicht nur beim Kochen mit Säuren und Alkalien statt, sondern auch längeres Verweilen in erhitztem Wasserdampfe kann sie bereits einleiten. (*Milch-Ztg.* 1903. 32, 354.) ω

Beitrag zur Honigfälschungsfrage.

Von H. Ley.

10 g Silbernitrat werden in 100 ccm Wasser gelöst und die Lösung mit 20 ccm 15-proz. Natronlauge versetzt. Der entstandene Niederschlag wird auf einem Filter gesammelt, mit 400 ccm Wasser ausgewaschen und dann in 10-proz. Ammoniak gelöst und mit solchem auf 115 g eingestellt. Zur Untersuchung des Honigs löst man 1 T. in 2 T. Wasser. Von der filtrierten Lösung werden 5 ccm in ein Reagenzglas gegeben, mit 5 Tropfen des obigen Reagens versetzt und der Reagierzylinder — mit einem Wattepfropfen verschlossen — 5 Min. in ein siedendes Wasserbad getaucht. Die Naturhonige zeigen dann eine dunkle Färbung, sie sind nicht direkt durchsichtig, aber im auffallenden Lichte fluoreszierend. Beim Umschütteln des Reaktionsgemisches erscheint dieses braunrot, durchsichtig, an der Glaswandung einen braungrünlichen bzw. gelbgrünlichen Schein (charakteristisch!) zurücklassend. Kunsthonige, Honigsurrogate oder Gemische solcher mit Naturhonig erscheinen nach analoger Behandlung undurchsichtig braun bis schwarz und entbehren beim Umschütteln des gelbgrünlichen Scheines. (*Pharm. Ztg.* 1903. 48, 603.) ω

6. Agrikulturchemie.

Zur Kenntnis

der Zusammensetzung und des Stoffwechsels der Keimpflanzen.

Von E. Schulze und Castoro.

Die folgenden Untersuchungen bilden eine Fortsetzung der von E. Schulze publizierten Arbeiten über den Eiweißumsatz in der lebenden Pflanze und sollten einen möglichst weitgehenden Einblick in die in den Keimpflanzen von *Lupinus albus* vor sich gehenden Umwandlungen stickstoffhaltiger Stoffe geben. Sie zeigen zunächst, daß in den unter Lichtabschluß sich entwickelnden Keimpflanzen von *Lupinus albus* mit dem Fortschreiten des Wachstums der Gehalt an Proteinstoffen immer mehr abnimmt; gleichzeitig erfolgt eine stetige Zunahme des Asparagingehaltes. Ganz anders als mit dem Asparagin verhält es sich mit dem Tyrosin, dem Leucin und dem Arginin. Tyrosin fand sich in den älteren etiolierten Pflänzchen in weit geringerer Quantität vor, als in den Pflänzchen der ersten Entwicklungsperiode und nahm also während der Weiterentwicklung der Pflänzchen an Menge ab. Das Gleiche ist mit dem Leucin der Fall. Das Arginin nahm im Beginne der Keimung an Menge zu, später dagegen wieder ab. Diese Wahrnehmungen führen zu der Schlußfolgerung, daß das Tyrosin, das Leucin und das Arginin im Stoffwechsel der Keimpflanzen dem Verbräuche unterliegen. Gestützt wird diese Schlußfolgerung durch die Autodigestionsversuche; denn es konnte gezeigt werden, daß während der Autodigestion das Tyrosin, das Leucin und das Arginin an Menge zunahm. Daß dieses Enzym auch in den lebenden Keimpflanzen seine Wirksamkeit ausübt, aber eine sehr starke Vermehrung des Gehaltes der Pflänzchen an Tyrosin, an Leucin und an Arginin nicht hervorzubringen vermag, weil diese Stoffe dem Verbräuche unterliegen, das ist eine Annahme, gegen welche kaum Einspruch erhoben werden wird. Ein Verbrauch dieser Stoffe — Tyrosin, Leucin und Arginin — kann durch die Verwendung derselben für die Regeneration von Eiweißsubstanzen in den wachsenden Teilen der Pflänzchen bedingt sein. Man wird weiter zu der Schlußfolgerung gedrängt, daß im Stoffwechsel der Keimpflanzen Tyrosin, Leucin und Arginin der Zersetzung unterliegen, doch ist nicht anzunehmen, daß diese Zersetzung bis zur Entwicklung von freiem Stickstoff geht, da eine Verminderung der absoluten Stickstoffmenge während der Keimung der Lupinensamen nicht nachgewiesen werden konnte. Wenn die Keimpflanzen unter Bedingungen, die für ihr Wachstum günstig sind, sich am Licht entwickeln, so sinkt ihr Eiweißgehalt nicht auf einen so niedrigen Betrag, wie bei der Entwicklung im Dunkeln; doch bewahren auch solche Pflänzchen lange einen hohen Gehalt an Asparagin. Dagegen ließ sich aus diesen Pflänzchen nur eine sehr geringe Quantität von Aminosäuren darstellen, der Asparagingehalt betrug nur 0,033 Proz. Will man aus der Verteilung des Asparagins innerhalb der Pflänzchen einen Schluß ableiten, so gelangt man zu der Annahme, daß das Asparagin ein für die Eiweiß-

bildung sehr geeignetes Material ist. Daß trotzdem die ergrüneten Keimpflanzen auch unter Verhältnissen, welche günstig für die Eiweißbildung sind, sich lange einen hohen Asparagingehalt bewahren, während die in der ersten Entwicklungsperiode in beträchtlicher Menge auftretenden Aminosäuren und das Arginin bis auf einen kleinen Rest verschwinden, dafür hat man eine Erklärung, wenn man annimmt, daß nicht nur in etiolierten, sondern auch in den grünen Pflänzchen ein Abbau jener primären Eiweißzersetzungserzeugnisse erfolgt, und daß ein dabei entstandenes stickstoffhaltiges Abbauprodukt zur synthetischen Bildung von Asparagin verwendet wird. Ist dies der Fall, so braucht trotz der Verwendung zur Eiweißbildung das Asparagin in den Pflänzchen nicht an Menge abzunehmen, weil seinem Verbräuche die Neubildung auf Kosten anderer Produkte des Eiweißumsatzes entgegensteht. Zum Schluß weisen die Verf. noch darauf hin, daß durch quantitative Untersuchung von Lupinenkeimpflanzen die Bildung von Asparagin auf Kosten anderer Produkte des Eiweißumsatzes bestimmt nachgewiesen werden konnte. (*Ztschr. physiol. Chem.* 1903. 38, 199.) ω

Elektrokultur und Zuckerrübe.

Von Briem.

Verf. bespricht die Erfahrungen von Lemström und ihre mögliche Anwendung auch auf die Rübe; im wesentlichen soll eine vermehrte Saftzirkulation in Frage kommen. (*Österr.-ung. Ztschr. Zuckerind.* 1903. 32, 363.) λ

Kulturversuche mit Beta (1902).

Von Proskowetz.

Die Fortsetzung der höchst wichtigen Versuche betraf fast ausschließlich die *Beta patula* (Hochform, Kriechform, überwinterte Form, Trotzer), sowie die indische Rübe (überwinterte Form, Trotzer). Sämtliche Formen sind relativ gleichförmiger, konsolidierter und domestizierter geworden. Besonders erwähnenswert ist, daß bei den Trotzern der *Beta patula* die Hauptwurzel nur 6 Proz. Zucker enthielt, die Adventivbildungen aber Gehalte von etwa 11,5 Proz. aufwiesen; ein solches Vorkommnis ist an einem und demselben Individuum noch niemals beobachtet worden und höchst merkwürdig. (*Österr.-ung. Ztschr. Zuckerind.* 1903. 32, 354.) λ

Rübenkultur-Versuche.

Von Wilfarth.

Dem vorläufigen Berichte über die Arbeiten der Bernburger Versuchsstation sind folgende interessante Punkte zu entnehmen: 1. Die Nematoden saugen aus der Rübe einen großen Teil der Nährstoffe heraus und erzeugen so eine künstliche Kaliarmut. 2. Durch gute Verteilung der Nährstoffe und Zugabe des Stickstoffs in kleinen Mengen und erst im Laufe der Vegetation wurden in den Gefäßkulturen Rüben mit dem bisher noch unerreichten Zuckergehalte von 18—19, ja 20—21,5 Proz. erzielt. 3. Bei Einschränkung der mineralischen Nährstoffe auf das eben erforderliche Minimum entstanden Rüben, die bei 480 g Gewicht und 18 bis 19,5 Proz. Zucker, nur 1,3 Proz. Reinasche in der Trockensubstanz und im Kraute auch nur 11 Proz. enthielten. (*Ztschr. Zuckerind.* 1903. 53, 606.) λ

Zuckerverteilung in der Rübe.

Von Zlobinski.

Verf. schließt aus seinen Versuchen, daß der höchste Zuckergehalt im engen, die Mitte der Rübe bildenden Ringe enthalten ist, aber nicht im Zentrum selbst, sondern rings um dieses herum; von hier aus sinkt der Gehalt radial nach allen Seiten und ist am geringsten im Kopfe. (*Zentralbl. Zuckerind.* 1903. 11, 1005.) λ

Reifezustand des Zuckerrohres.

Von Wiley.

Unter geeigneten klimatischen und Witterungs-Umständen kann das Rohr zu so völliger Reife gelangen, daß aller reduzierender Zucker in Rohrzucker umgewandelt und nichts von diesem wieder invertiert ist; so z. B. zeigten vier Proben Florida-Rohrsaft 20,4—21,7° Bé., 18,1 bis 19,8 Proz. Zucker, 88,2—91,2 Proz. Reinheit und bei 2 Min. langem Aufkochen keine Spur von Reduktionsvermögen. Bisher steht dieses Verhalten einzig da. (*Internat. Sugar Journ.* 1903. 5, 328.) λ

Trocknen von Rübenköpfen, -blättern und -schnitten.

Von Stift.

Verf. untersuchte einige einfache und gemischte Produkte der betreffenden ersten österreichischen Anlagen; soweit die nur wenigen Analysen zu schließen gestatten, war die Arbeit eine normale und das Ergebnis auch in chemischer Hinsicht ein befriedigendes. (*Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind.* 1903. 32, 351.) λ

Neuer Rübenschädiger.

Von Bouvier.

Das fragliche, in der Nähe von Paris massenhaft aufgetretene Insekt gehört zu den Koleopteren, und ist *Altica tibialis* (bisher nur an den französischen Küsten beobachtet); Larve und Insekt sind außerordentlich gefräßig und schädlich und können vielleicht mit Naphthalin oder mit einer Lösung von Seife, Soda und Tabakextrakt in verdünntem Methylalkohol bekämpft werden. (*Journ. fabr. sucre* 1903. 44, 27.) λ

7. Pharmazie. Pharmakognosie.

Eine einfache Methode des Nachweises von Phosphor in Phosphorölen für klinische Zwecke.

Von W. Straub.

Die Methode basiert auf der Beobachtung, daß eine wässrige Lösung von Kupfersulfat, mit phosphorhaltigem Öle in Berührung gebracht, an der Berührungsfläche eine schwarze Substanz, Kupferphosphür, erzeugt, die leicht unter Aufnahme von Sauerstoff in Phosphat übergeht und sich dann als solches in der wässrigen Flüssigkeit löst. Auf diese Weise ist es möglich, sämtlichen im Öl enthaltenen Phosphor in die wässrige Lösung überzuführen, und Verf. hat hierauf eine an anderer Stelle zu beschreibende quantitative Bestimmungsmethode begründet. Hier wird nur der qualitative Nachweis geschildert durch Auftreten der schwarzen oder mindestens hellbraunen Färbung nach genau 2 Min. währendem heftigen Schütteln von 5 ccm 5-proz. Kupfersulfatlösung mit 10 ccm des zu untersuchenden Öles. Diese Färbung tritt sofort oder doch innerhalb höchstens 2 Std. auf. Man kann damit noch $\frac{1}{4}$ mg Phosphor in 10 ccm Öl deutlich erkennen. (Münchener medicin. Wochenschr. 1903. 50, 1145.) *sp*

Jodometrische Gehaltsbestimmung von Chloralhydrat.

Von E. Rupp.

Die Methode beruht darauf, daß Chloralhydrat durch ätzalkalische Jodlösung glatt in Kohlensäure und Chloroform zerlegt wird. 25 ccm $\frac{n}{10}$ -Jodlösung werden in einer Glasstöpselflasche mit 2,5 ccm $\frac{n}{1}$ -Kalilauge versetzt, dazu 10 ccm einer Chloralhydratlösung 1:100 gegeben und 5–10 Minuten stehen gelassen. Nach der Verdünnung mit etwa 50 ccm Wasser und nach Zusatz von 5 ccm offizineller Salzsäure wird mit $\frac{n}{10}$ -Thiosulfatlösung titriert. — Es müssen 12,9–13,5 ccm Thiosulfatlösung gebraucht werden = 100–95 Proz. Chloralhydrat. (Arch. Pharm. 1903. 241, 326.) *s*

Über Heroinum hydrochloricum.

Von A. Böhning.

Verf. beobachtete bei Arbeiten mit Heroinum hydrochloricum — salzsaurem Diacetylmorphin —, daß das Präparat beim Öffnen des Originalgläschens einen Essigsäure-Geruch und ein gelbliches Aussehen hatte. Bestimmt wurde der Gehalt an Salzsäure, welcher der Theorie entsprach. Wurde der Base nur die äquivalente Menge Salzsäure zugesetzt, so erhielt man ein neutrales Salz; bei einem Überschuß von Salzsäure aber gelang es meist, das saure Salz zu gewinnen, da ein Überschuß auf die Verbindung zersetzend einwirkt. Die wässrige Lösung des salzsauren Heroins ist sehr leicht zersetzlich, wobei die Temperatur eine große Rolle spielt. Es zersetzt sich eine Lösung bei 15° C. in 3 Tagen, bei 33° C. in 8 Stunden, bei 70° C. in einigen Minuten. Eine 0,15-proz. Salzsäure zersetzt doppelt so schnell. Werden neben der Temperatur und dem Überschuß an Säure die Umstände in Betracht gezogen, unter welchen das Heroin in den Körper eingeführt wird, so ist die schnelle Zersetzung erklärt. Um die Zersetzlichkeit zu zeigen, wurden mit der trockenen Substanz und (unter verschiedenen Bedingungen hergestellten) Lösungen Farbenreaktionen vorgenommen, welche zeigten, daß alle Lösungen zersetzt sind. Wird ferner Heroinum hydrochloricum in 0,15-proz. Salzsäure gelöst und sofort mit $\frac{n}{10}$ -Kalilauge titriert, so wird die erforderliche Menge Alkali verbraucht, schon nach 12 Std. aber viel mehr, was auf eine Abspaltung von Essigsäure hinweist. Es gelingt so, in quantitativer Weise 2 Mol. Essigsäure durch Salzsäure abzuspalten. Bei Zusatz von Ammoniak zu einer frisch bereiteten Lösung von Heroinum hydrochloricum fällt ein krystallinischer Niederschlag aus, der bei 230° ohne Zersetzung schmilzt. Er hat die Zusammensetzung $C_{17}H_{19}NO_3 + H_2O$ und wird als Morphin angesprochen, im Gegensatz zur Meinung von Wesenberg, der den Niederschlag für Heroin hält. Das Heroinum hydrochloricum ist somit ein leicht zersetzliches Präparat, welches in salzsaures Morphin und Essigsäure zerfällt. (Farm. Journ. 1903. 42, 943.) *a*

Erfahrungen über Renoform (das wirksame Prinzip der Nebenniere) und Renoformpräparate (Renoformpulver, Renoformwatte).

Von Bruno Goldschmidt.

Als Ersatz des teuren Adrenalins bringen Dr. Freund & Dr. Redlich ein Renoform genanntes, mit Glycerin versetztes Nebennierenpräparat in den Handel. Verf. hat dasselbe mit bestem Erfolge verwendet. Eine Mischung von 0,1 g trockenem Renoform mit 5 g indifferentem Pulver dient als Schnupfenmittel, kann aber, da es leicht auf der Schleimhaut zergeht, auch an Stelle der Lösung vor Operationen verwendet werden. Erhebliche Nachblutungen hat Verf. im Gegensatz zu anderen Beobachtern nicht gesehen, auch soll das Renoform im Gegensatz zu Adrenalin reizlos sein. Für Tamponade stark blutender Wunden wird Renoformwatte empfohlen. (Therapie d. Gegenw. 1903. 5, 332.) *sp*

Notiz über das Akokantherin.

Von Edwin S. Faust.

Mit Rücksicht auf die von ihm früher übersehene Arbeit von Fraser und Tillie hat Verf. das von ihm aus Shashi-Pfeilgift isolierte amorphe Produkt nochmals untersucht und daraus in kleiner Menge einen

krystallisierten Körper isoliert, der mit dem von jenen Autoren isolierten Akokantherin identisch zu sein scheint. Die Hauptmenge konnte nur wiederum amorph erhalten werden. Die Acocanthera abyssinica scheint danach zwei glykosidische Herzgifte zu enthalten. Für das amorphe, in der physiologischen Wirkung dem Akokantherin ganz gleiche Glykosid wird die Bezeichnung Akokanthin vorgeschlagen. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. 1903. 49, 446.) *sp*

Über Lyttrum Salicaria. (Vorläufige Mitteilung.)

Von A. Böhning.

Die Pflanze kommt in Zentralrußland ziemlich verbreitet vor und wird auch als Volksheilmittel benutzt. Eine Untersuchung des wirksamen Prinzips ist bisher noch nicht gemacht worden. Der wässrige Auszug wurde mit neutralem Bleiacetat gefällt, der Überschuß mit Schwefelwasserstoff entfernt und die eingedampfte Flüssigkeit mit Äther ausgeschüttelt. Der Verdampfungsrückstand krystallisiert aus Alkohol in rhombischen Krystallen. Seinem vorläufig festgestellten Charakter nach gehört der Körper zu den Glykosiden. Mit Wasserdampf geht aus der Droge ein ätherisches Öl über, das gelblich und von aromatischem Geruch ist, bei +23° C. scheidet sich ein flockiger Niederschlag ab. Konzentrierte Salpetersäure färbt das Öl deutlich rot. (Farmaz. Journ. 1903. 42, 845.) *a*

Über Gurjunbalsam.

Von A. Tschirch und L. Weil.

Gurjunbalsam, Balsamum Dipterocarpi, ist der Balsam von Bäumen der Gattung Dipterocarpus Südasiens. Er ist im allgemeinen dunkelbraun, dickflüssig, besitzt ein spez. Gewicht von 0,964 und einen Geruch und Geschmack wie Copaivabalsam, nur etwas bitter, und ist mit Chloroform, Schwefelkohlenstoff und ätherischen Ölen in allen Verhältnissen mischbar. Nach der Untersuchung erwies sich der Gurjunbalsam als ein Gemisch von ätherischen Ölen, indifferenten Harzen, Harzsäuren und Bitterstoff. Den Hauptbestandteil macht das ätherische Öl aus, es beträgt etwa 80–82 Proz., dann folgen die indifferenten Harzkörper, die Resene, mit 16–18 Proz., während der Gehalt an Harzsäuren etwa 3 Proz. beträgt. Das ätherische Öl ist schwach gelblich, allmählich bräunlichgelb werdend, hat 0,912 spez. Gewicht und siedet bei 255°. Die Resene sind äußerst schwierig vom ätherischen Öle zu befreien und amorph. Das erhaltene Gurjoresen hat die Zusammensetzung $C_{17}H_{25}O_2$. (Arch. Pharm. 1903. 241, 372.) *s*

Untersuchung einiger vom Kap stammender Aloesorten. Von J. Aschan. (Arch. Pharm. 1903. 241, 340.)

Zur Wertbestimmung der Präparate der Folia Digitalis. Von H. F. Moschkowitsch. (Arch. Pharm. 1903. 241, 358.)

Zur Frage über den Sublimatgehalt von Sublimatverbandstoffen. Von J. J. Kijanizyn. (Wojenno medizinski journal 1903. 81, 834.)

Kritische Betrachtungen pharmazeutischer Zubereitungen und Winke für Erleichterung von Arbeiten in der Rezeptur und Defektur. Von Joh. Prescher. (Pharm. Zentralh. 1903. 44, 469.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Einige Versuche mit Bakterienlicht.

Von M. B. Issatchenko.

Wenn man das von Kulturen der Leuchtbakterien erzeugte Licht in geeigneter Anordnung auf Pflanzenkeimlinge einwirken läßt, die Protochlorophyll, aber noch kein Chlorophyll enthalten, so kann die Bildung von Chlorophyll im sonst dunklen Raume nachgewiesen werden. (Zentralbl. Bakteriol. 1903. [II] 10, 497.) *sp*

Über die Säureabnahme im Weine und den dabei stattfindenden Gärungsprozeß.

Von W. Seifert.

Die wesentliche Ursache der Säureabnahme im Weine sind besondere Bakterienarten, und namentlich wurde ein fakultativ anaerober Mikrokokkus (M. malolacticus) als solcher erkannt. Die durch die Bakterien bewirkte Säureabnahme vollzieht sich in der Weise, daß die Äpfelsäure vornehmlich in Milchsäure gespalten wird unter gleichzeitiger Bildung einer äußerst geringen Menge flüchtiger Säuren. Diese Bakterienart vermag nur Äpfelsäure zu zersetzen, während Bernsteinsäure, Rechtsweinsäure, Linksweinsäure, Traubensäure, Zitronensäure, Malonsäure, Milchsäure und Essigsäure weder bei Luftzutritt, noch bei Luftabschluß angegriffen werden. In alkoholhaltigen Nährlösungen vermag diese Bakterienart bei Luftzutritt schwache Säuerung hervorzurufen. In äpfelsäure- und gleichzeitig zuckerhaltigen Nährmedien wird nicht nur keine Säureverminderung, sondern sogar eine Säurevermehrung durch diese Bakterien bewirkt, indem mehr Säure produziert als zersetzt wird. Die dabei entstehende Säure ist weder Bernsteinsäure, noch Milchsäure und dürfte eine kohlenstoffreichere Verbindung darstellen. Die in normalen, gesunden Weinen enthaltene Milchsäure ist erst ein Produkt der Äpfelsäurespaltung, und sonach steht die Bildung der Milchsäure im Zusammenhange mit dem Säurerückgange. Durch Hefe wird verhältnismäßig nur wenig Äpfelsäure im Weine zum Verschwinden gebracht und demzufolge der dadurch bedingte Säurerückgang ein geringer;

dabei wird keine Milchsäure erzeugt. Auch typische Essigsäurebakterien vermögen Äpfelsäure zu zerstören, jedoch ohne gleichzeitig Milchsäure zu bilden; sie sind ebenso im stande, viele andere Säuren, wie Bernsteinsäure, Zitronensäure, Weinsäure, Milchsäure, Essigsäure usw., zu zersetzen bzw. zum Verschwinden zu bringen. Der Mikrokokkus gedeiht am besten bei Temperaturen von 25–34° C., während bei 3–4° C. und bei 37° C. kein Wachstum mehr stattfindet. Die Zerlegung der Äpfelsäure durch diese Bakterien erfolgt noch bei einem Alkoholgehalte von 12–13 Volumprozent, doch erscheint die Vermehrung durch 9 Volumprozent schon stark beeinträchtigt. Bei Anwesenheit von ruhender bzw. absterbender Hefe ist die Wirksamkeit der Bakterien eine energischere als in reinen Kulturen für sich allein. Größere Mengen Milchsäure verzögern bzw. verhindern die säurezersetzende Wirkung der Bakterien. — In alkoholreichen Nährmedien (12–13 Proz.) und bei gleichzeitigem hohen Gehalt an Äpfelsäure findet eine nur schwache und langsame Säureabnahme statt. In stickstoffarmen Weinen scheint die Entwicklung der äpfelsäurezersetzenden Bakterien und im Zusammenhange damit die Säureabnahme sehr gering zu sein, während in stickstoffreichen Weinen unter sonst günstigen Bedingungen das Gegenteil der Fall ist. Die Zersetzung der Äpfelsäure geht auch in reiner Äpfelsäurelösung vor sich, insofern der Mikrokokkus neben ruhender Hefe in reichlicher Menge vorhanden ist. Saures äpfelsäures Alkali wird durch den Mikrokokkus in milchsaures Alkali und Kohlensäure gespalten. Im Weine ist der Säurerückgang nach beendeter Gärung verhältnismäßig gering und ist erst größer während der darauf folgenden Lagerung; eine Ausnahme scheinen bis zu einem gewissen Grade den Weißweinen gegenüber die Rotweine in dieser Richtung zu machen, indem letztere schon nach beendeter Gärung namhafte Milchsäuremengen aufweisen. In noch zuckerhaltigen Weinen wird während des Lagerens die stattfindende Säureabnahme durch gleichzeitige Säurebildung paralytisiert; durch letztere kann sogar eine Säurezunahme eintreten. Die Identität dieser Säure ist noch nicht mit Sicherheit festgestellt worden. (Ztschr. landw. Versuchsw. in Österr. 1903. 6, 567.) ω

Eine therapeutisch wirksame Substanz aus der Hefe. Cerolin, Fettsubstanz der Hefe.

Von E. Roos und O. Hinsberg.

Von den der Hefe zugeschriebenen Heilwirkungen ist am sichersten begründet die abführende. Die Verf. wählten deshalb diese als Kennzeichen, als sie prüften, ob an der Hefewirkung außer der gewöhnlich dafür in Anspruch genommenen Gärfähigkeit eine bestimmte Substanz beteiligt sei. Hierauf wies schon eine frühere Beobachtung von Roos hin, der Abführwirkung mit einer durch hohe Temperatur der Gärfähigkeit völlig beraubten Hefe erzielt hatte. Die Wirkung kommt, wie die systematischen Untersuchungen nunmehr ergaben, dem in das alkoholische Extrakt übergehenden Neutralfett, dem sogen. Cerolin, zu, das als leicht dosierbares mildes Abführmittel empfohlen wird. Es hat sich ferner ergeben, daß auch eine andere Wirkung der Hefe, diejenige bei Furunkulose und ähnlichen Erkrankungen der Haut, in einer Reihe von Fällen ebenfalls durch das Cerolin hervorgebracht werden kann. (Münchener mediz. Wochenschr. 1903. 50, 1196.) sp

Über die Maiblume (Convallaria) und ihre wirksamen Bestandteile.

Von Pouchet und Chevallier.

Da die Meinungen über die physiologische Wirkung der Pflanze auseinander gehen, wurden zunächst deren wirksame Bestandteile, Convallamarin und Convallarin, getrennt untersucht. Convallamarin ist ein ausgesprochenes Herztonikum. Es bewirkt Verlangsamung und deutliche Verstärkung der Herzschräge, Sinken des Blutdruckes und Verlangsamung der Atmung, schließlich Stillstand des Herzens in Systole. Convallarin wirkt nach Extraktion mit chemischen Mitteln nur als drastisches Abführmittel und Nierenreiz. In frischem Zustande gleicht es den Substanzen der Saponingruppe; es verlangsamt zunächst die Herzschräge unter Vermehrung ihrer Energie und vorübergehender Minderung des Blutdruckes und starker Verlangsamung der Atmung, dann folgt unter leichter Vermehrung der Herzschräge eine Zunahme des Blutdruckes, rapide Konvulsionen, schließlich Herzstillstand in Diastole. Vom Extrakt der ganzen Pflanze (1 ccm = 1 g frischer Pflanze) zeigen kleine Mengen eine Verlangsamung der Herzschräge und geringes Sinken des Blutdruckes, größere lassen wesentlich die Wirkung des Convallarins hervortreten: Es machen sich Vermehrung der Kontraktionszahl und Kontraktionsenergie, Steigerung des Blutdruckes, zugleich Verminderung und erhebliche Vertiefung der Atemzüge geltend, dann unter wachsender Zunahme der Herzschräge Sinken des Blutdruckes unter Dyspnoe und Herzstillstand in Diastole. Stets besteht sehr ausgesprochene Diurese. Versuche über die therapeutische Verwendbarkeit der Extrakte sind im Gange. (Les nouv. remèdes 1903. 19, 313.) sp

Über die Taurötte von Flachs und Hanf.

Von J. Behrens.

Im Gegensatz zum Verf., nach dem zwar eine ganze Reihe von Mikroben, aber doch nur solche, welche die Mittellamellensubstanz aufzulösen vermögen, das Rütten des Flachses hervorrufen können, hatte Hauman diese Eigenschaft allen gewöhnlichen Organismen der Luft

und des Bodens zugeschrieben. Verf. widerlegt diese Ansicht durch eine neue Versuchsreihe. Die Abweichung der Resultate ist wahrscheinlich durch eine ungenügende Sterilisierung der Versuchsobjekte durch Hauman zu erklären. (Zentralbl. Bakteriologie. 1903. [II] 10, 524.) sp

Über den Einfluß der Erwärmung auf die Gerinnung der Kuhmilch.

Von W. Silberschmidt.

Die Gerinnung durch Einwirkung von Bakterien tritt um so später ein, je höher die Temperatur und je länger die Dauer des Erhitzens war. Gleiches gilt auch für die Labgerinnung. Diese erfolgt bei zu lange oder zu hoch erhitzter Milch gar nicht mehr. Im Magen kommt solche Milch zwar noch zur Gerinnung, aber lediglich durch Wirkung der Säure, sie macht daher eine erhöhte Magensaftsekretion erforderlich. Günstig verhielt sich in bezug auf die Beschaffenheit der Gerinnung, sowie auf den Eintritt der Labgerinnung Milch, die nur kurze Zeit, etwa 10–12 Min., gekocht oder nach Soxhlet erhitzt war. Diese Zubereitungsarten dürften daher die Verdaulichkeit nicht beeinträchtigen. (D. med. Wochenschr. 1903. 29, 473, 502.) sp

Über die relative Giftigkeit von destilliertem Wasser, Zuckerlösungen usw. für Seetiere.

Von J. Löb.

Aus den interessanten Versuchen sei nur kurz hervorgehoben, daß für die bei diesen Versuchen benutzte Art von Gammarns destilliertes Wasser und eine mit dem Seewasser isosmotische Zuckerlösung ungefähr gleich giftig sind. In beiden Lösungen starben die Tiere nach einer halben Stunde. In einer mit Seewasser isosmotischen oder weniger konzentrierten reinen Kochsalzlösung hört das Leben ebenso schnell auf wie in destilliertem Wasser. Verf. ist der Ansicht, daß das Seewasser für die in ihm enthaltenden Tiere eine physiologisch äquilibrierte Salzlösung ist, in der sich die Giftwirkungen gegenseitig aufheben, welche die einzelnen Bestandteile haben, wenn sie allein in Lösung sind. Erfolgt die Änderung der Konzentration einzelner Bestandteile einer solchen physiologisch äquilibrierten Lösung innerhalb gewisser enger Grenzen, so kann man den Geweben Eigenschaften erteilen, welche sie normalerweise nicht besitzen. Die Versuche unterstützen die Anschauung, daß die Giftwirkung von destilliertem Wasser und einer Zuckerlösung wesentlich darauf beruht, daß Elektrolyte bzw. Ionen aus dem Tier austreten. Möglicherweise erfolgt der Austritt antagonistischer Salze oder Ionen nicht gleich schnell oder nicht in gleichem Verhältnis. Eine so bedingte Störung des Verhältnisses der Konzentration antagonistischer Salze oder Ionen in den Geweben des Tieres müßte den Eintritt des Todes beschleunigen. (Arch. Physiol. 1903. 57, 394.) ω

Zur Kenntnis der tryptischen Verdauung des Leims.

Von Th. R. Krüger.

Auf Veranlassung von Siegfried hat sich Verf. mit der Untersuchung der durch tryptische Verdauung aus Gelatine entstehenden Peptone beschäftigt. Diese Peptone sind, ebenso wie die bisher bekannten, durch Enzyme aus Proteinstoffen entstehenden, ausgesprochene Säuren. Das zunächst untersuchte Trypsin-Glutinpepton β ist von der Chemischen Fabrik von Heyden A.-G. dargestellt und entspricht nach den ausgeführten Analysen der Formel $C_{10}H_{30}N_6O_9$. Auf diese Formel bezogen ist das Pepton eine einbasische Säure. Die Einheitlichkeit des Peptons wird am schärfsten durch die Konstanz der optischen Aktivität beim Umfällen bewiesen. Neben diesem Pepton entstehen bei der tryptischen Verdauung des Leims noch ein oder mehrere andere Peptone, es gelang jedoch dem Verf. bis jetzt nicht, zu sicheren Resultaten zu gelangen. (Ztschr. physiol. Chem. 1903. 38, 320.) ω

Beiträge zur Frage der Entstehung des Indikans im Tierkörper.

Von Harry Scholz.

Es ist ebensowohl für die pathognomonische Wichtigkeit des Indikans von entscheidender Bedeutung, wie von allgemein biochemischem Interesse, ob neben dem durch bakterielle Zersetzung entstandenen Indol noch andere Quellen des Indikans im tierischen Organismus vorhanden sind. Aus den Versuchen, welche Verf. über diese Frage anstellte, geht nun hervor, daß eine Vermehrung der Indikan- bzw. Phenolabscheidung durch künstlich hervorgerufenen Eiweißzerfall nicht anzunehmen ist, daß diese auf die Oxalat- und Phloridzinverse gestützte Behauptung anderer Autoren der Nachprüfung durch quantitative Bestimmungen nicht standhält. Das Ergebnis der experimentellen Untersuchungen entspricht durchaus der durch die kritische Betrachtung und durch die klinischen Beobachtungen zu gewinnenden Anschauung, daß eine Steigerung der Indikanurie durch andere Ursachen als durch Fäulnisvorgänge (bzw. bakterielle Zersetzungen) nicht bewiesen ist. (Ztschr. physiol. Chem. 1903. 38, 513.) ω

Ein Beitrag zur Kenntnis des Harnstoffgehaltes des menschlichen Harnes und zur Methodik der Bestimmung desselben.

Von Fr. Erben.

Nachdem Moor darauf hingewiesen hatte, daß die bisherigen Methoden der Harnstoffbestimmung noch niemals in der Weise geprüft worden sind, daß der Harnstoff in so reiner Form aus dem Harn dargestellt wurde, daß man die direkt gefundene Menge mit der durch Titrierung

ermittelten hätte vergleichen können, versuchte Verf., den Harnstoff des Harnes quantitativ und so rein wie möglich aus dem Harn zu isolieren und vergleichende Bestimmungen nach den Methoden von Liebig-Pflüger, Mörner-Sjöqvist und Schöndorff in der Modifikation v. Jaksch vorzunehmen. Die Resultate hat Verf. in einer Tabelle zusammengestellt; nach diesen Zahlen und den Resultaten der direkten Harnstoffbestimmung sind wohl die Werte von Schöndorff die richtigsten. Da diese Methode jedoch in der Anwendung auf den Harn recht kompliziert ist, während die beiden anderen, viel einfacheren so ziemlich die gleichen Resultate geben, empfehlen sich die letzteren für die klinischen Beobachtungen, während Schöndorffs Methode vorläufig für wissenschaftliche Untersuchungen als die wichtigste Methode angewendet zu werden verdient. (Ztschr. physiol. Chem. 1903. 38, 544.) *w*

Eine neue Methode zur Bestimmung der Reaktion des Blutes.

Von P. Fränckel.

Der Grund dafür, daß die Reaktion der Gewebssäfte und besonders des Blutes bis vor kurzem als alkalisch ziemlich allgemein angenommen wurde, liegt vornehmlich darin, daß sich das Blut, die Lymphe, Transsudate, Exsudate, die Gewebe u. a. m. gegen die Mehrzahl der Indikatoren wie alkalische Lösungen verhalten. Gegen die ersten Versuche Höbers, die Menge der im Blute vorhandenen „aktuellen“ Hydroxyl- bzw. Hydrogen-Ionen auf physikalisch-chemischem Wege festzustellen, waren verschiedene Bedenken zu erheben, so daß Verf. von neuem Versuche in dieser Richtung anstellte. Er fand, daß zur Messung der H^+ - und OH^- -Ionenkonzentration des Blutes die üblichen Gaselektroden nicht geeignet sind, weil sie durch Fortführen von Kohlensäure zu alkalische Werte geben. Mit Wasserstoff beladene Palladiumelektroden, bei denen ein Gasstrom entbehrllich wird, sind zur Messung von Blut geeignet. Aus den Messungen ergibt sich, daß in defibriertem frischen Blute und frischem Serum die Wasserstoff-Ionenkonzentration sehr annähernd die des Wassers ist, die Flüssigkeiten also praktisch neutral sind. Diese Messungen werden genügend bestätigt durch die neuerdings in absolutem Maße ausgedrückte Empfindlichkeit der Indikatoren, durch die eine genauere Prüfung der Reaktionsverhältnisse der Körperflüssigkeiten ermöglicht worden ist. In Übereinstimmung mit Maly und Friedenthal ist Verf. zu der Ansicht gelangt, daß das zirkulierende Blut keine alkalische, sondern eine neutrale oder ganz schwach saure Flüssigkeit ist, aber jedenfalls viel schwächer sauer, als Maly auf Grund einer titrimetrischen Methode annahm. Da die neutrale Reaktion im wesentlichen durch die Kohlensäure erreicht wird, so hängt sie von dem Partiardruck der Kohlensäure im Blute mit ab und kann unter besonderen Umständen mit ihr veränderlich sein. Die hier mitgeteilten Messungen drängen, wie manche schon bekannte Tatsachen, zu der Auffassung, daß eine alkalische Reaktion der Körpersäfte für den Lebensprozeß nicht notwendig ist. (Arch. Physiol. 1903. 96, 601.) *w*

Über die beste Flüssigkeit zum Konservieren anatomischer Präparate.

Von L. L. Heydenreich.

Als bestes Konservierungsmittel ist das Formalin anzusehen, besonders mit einem Zusatz von Glycerin und Holzgeist. Ferner werden als geeignet empfohlen die Flüssigkeiten nach Meljniskow-Raswedenkow und Riche-Gothard. (Russki Wratsch 1903. 2, 602.) *a*

Toxin und Antitoxin.

Von Max Gruber und Cl. Freiherr v. Pirquet.

Die Ehrlichschen Giftspektren, deren sprungweise Änderungen bei fortschreitender Neutralisation zu der Annahme verschiedener Gifte in den Rohgiften führten, lassen sich in regelmäßig asymptotisch verlaufende Kurven auflösen, die ganz denen bei Bildung dissoziierbarer Verbindungen gleichen. Mit diesen Feststellungen, die durch Vergleich mit dem System Schwefelsäure: Wasser u. a. erläutert werden, stehen auch die eingehenden Untersuchungen von Arrhenius und Madsen durchaus im Einklange. Es liegt danach nach Ansicht der Verf. kein Grund vor, sich die Wirkung der Toxine als grundsätzlich von der anderer organischer Gifte verschieden vorzustellen. Sie benutzen die Gelegenheit zu einem heftigen, aber nicht hinreichend begründeten Angriff auf die ganze Seitenkettentheorie, indem sie im Gegensatz zu dieser die Antikörper nicht als normale Körperbestandteile gelten lassen wollen. (Münchener medicin. Wochenschr. 1903. 50, 1193.) *sp*

Aktive Immunisierung gegen Pest mittels abgeschwächter Kulturen.

Von W. Kolle und R. Otto.

Es gelang, durch einmalige subkutane Injektion abgeschwächter, aber lebender Pestkulturen bei Versuchstieren, besonders Ratten und Meerschweinchen, viel schneller und sicherer als nach den bisherigen Methoden Immunität zu erzeugen, auch von längerer Dauer. Die Abschwächung der Kultur hatte zunächst Maaßen auf künstliche, bisher nicht näher bekannte Weise erzielt. Die betreffende Kultur konnte durch langdauernde Züchtung bei 40—41° weiter abgeschwächt werden. (D. med. Wochenschr. 1903. 29, 494.) *sp*

Das kolloidale Wismutoxyd bei den Verdauungsstörungen im Säuglingsalter.

Von Kinner.

Das von Kalle & Co. hergestellte Präparat ist eine Verbindung von lysalbin- und protalbinsaurem Natrium mit Wismutmetahydroxyd, die 20 Proz. Bi enthält. Sie ist in heißem wie in kaltem Wasser löslich. Lösungen bis zu einem Gehalte von 25 Proz. sind gelbrot, von schwacher Opaleszenz, geschmacklos und hinreichend beweglich, während sie bei stärkerem Gehalte gallertartig werden. Das Mittel wirkt sehr günstig als Darmadstringens, ruft niemals Erbrechen oder andere Belästigungen hervor. Am geeignetsten erscheinen Mengen von 0,25—0,50 g 3—6 mal täglich. (Münchener medicin. Wochenschr. 1903. 50, 1254.) *sp*

Die Semicarbazide und das Kryogenin.

Von A. und L. Lumière und J. Chaumier.

Die ausgesprochen antithermischen Eigenschaften der Semicarbazide haben die Verf. zu einem eingehenden Studium dieser Gruppe veranlaßt; als therapeutisch besonders verwendbar erwies sich das *m*-Benzamido-semicarbazid, als Kryogenin bezeichnet. Es ist sehr wenig giftig und scheint außer der Temperaturniedrigung keine merkliche Einwirkung auf den Organismus zu äußern. Beobachtungen am Menschen ergaben fast regelmäßige Erniedrigung der Temperatur um 2—3° nach Eingabe von 0,5—0,75 g; die Wirkung beginnt kurz nach der Absorption und erreicht ihr Maximum nach 2—3 Std.; sie hält meist etwa 24 Std. an, mindestens aber 5—6 Std. und zuweilen mehrere Tage. Selbst bei längerem Gebrauche bewirkt es keine bedeutenden Veränderungen der Harnabsonderung, keine Verdauungsstörungen, Kopfschmerzen oder Schüttelfröste. Auch treten keine Gewöhnungserscheinungen ein. (Les nouv. remèdes 1903. 19, 289.) *sp*

Zur anästhesierenden Wirkung des Yohimbins (Spiegel).

Von C. Magnani.

In Fortführung seiner Versuche an Menschen ist Verf. durchweg zu sehr befriedigenden Resultaten gelangt. Das Yohimbin (Spiegel) besitzt danach die folgenden Vorzüge vor allen bisherigen Anästheticis: Die Wirkung ist eine konstante, von langer Dauer; toxische Nebenwirkungen fehlen bei den zur Verwendung kommenden Mengen gänzlich. Zu beachten ist nur, daß ältere Lösungen die anästhesierende Wirkung teilweise verlieren. (Münchener mediz. Wochenschr. 1903. 50, 1214.) *sp*

Über die Behandlung der Hyperchlorhydrie mit Glykogen.

Von Léon Meunier.

Untersuchungen des Magensaftes zeigten, daß in den Fällen von Hyperchlorhydrie die Verzuckerung der Stärke im Magen gegen die Norm stark herabgesetzt ist, und daß der Grad dieser Herabsetzung im direkten Verhältnis zu der klinisch festgestellten Abmagerung steht. Daraus ergaben sich Versuche, durch Zufuhr von einfacheren Kohlenhydraten in der Nahrung den Ernährungszustand zu heben, und als geeignetes Material hat sich das Glykogen erwiesen. Schon so geringe Mengen wie 0,2—0,5 g täglich zeigten günstigen Einfluß. (Bull. gén. de Thérap. 1903. 146, 105.)

Es wird nicht die Hyperchlorhydrie, sondern deren Folgeerscheinung durch die Behandlung behoben. *sp*

Brucin, ein neues Gegenmittel beim Morphinismus.

Von A. Fromme.

Verf. will, nachdem er vorher verschiedene Mittel im Kampfe gegen den Morphinismus teils selbst vorgeschlagen, teils auf Vorschlag anderer erprobt hat, in den Strychnospräparaten, ganz besonders aber im salzsauren Brucin ein Mittel gefunden haben, einen wesentlichen Teil der Morphinvergiftungssymptome zu beseitigen und die bedenklichen Abstinenzerscheinungen bei Entwöhnungskuren zum Schweigen zu bringen. (Münchener mediz. Wochenschr. 1903. 50, 1155.) *sp*

Bemerkung zu dem Artikel:

„Brucin ein neues Gegenmittel beim Morphinismus“.

Von Franz Müller.

Der Vorschlag, Brucin zum genannten Zwecke zu verwenden, ist durchaus nicht neu. Verf. hat schon vor Jahren das Verfahren versucht und völlig wertlos befunden. Er warnt vor diesem wie vor allen von Fromme empfohlenen Mitteln. (Münch. mediz. Wochenschr. 1903. 50, 1257.) *sp*

Über die Wirkung des Brommethylatropins auf das Auge.

Von W. P. Wizinski.

Des Verf. Untersuchungen führen zu dem Schluß, daß das neue Derivat des Atropins weniger energisch und anhaltend wirkt. Was jedoch den Heilwert des Mittels betrifft, so müssen noch weitere Beobachtungen angestellt werden. (Russki Wratsch 1903. 2, 794.) *a*

Ergebnisse

bei der Behandlung der harnsauren Diathese mit Chinoformin.

Von G. Bardet.

Chinoformin ist eine Verbindung von Hexamethylentetramin mit Chinasäure. Es zeigen sich darin die wertvollen Eigenschaften beider Komponenten vereinigt, so daß es als das vorzüglichste Medikament bei Gicht und anderen Erscheinungen der harnsauren Diathese gelten kann. (Les nouv. remèdes 1903. 19, 293.) *sp*

Über die Wirkung von Gonosan bei Gonorrhoe und Cystitis.

Von Benninghoven.

Das von J. D. Riedel hergestellte Gonosan hat sich als gutes Hilfsmittel bei Bekämpfung der genannten Krankheiten erwiesen. Komplikationen wurden bei seiner Anwendung nie beobachtet. Besonders betont wird, daß bei ihr auch starke Injektionen anderer Mittel ohne Reizerscheinungen vertragen werden. (Berl. klin. Wochenschr. 1903. 40, 649.) *sp*

Fermentative Vorgänge in keimenden Samen. Von Th. Bokorny. (Pharm. Zentralh. 1903. 44, 488.)

Über eine neue Fettbestimmungsmethode. Vorläufige Mitteilung. Von C. Lehmann. (Arch. Physiol. 1903. 97, 394.)

Über die Resorption und die fermentative Spaltung der Disaccharide im Dünndarm des ausgewachsenen Hundes. Von F. Röhm und J. Nagano. (Arch. Physiol. 1903. 95, 533.)

Über die Einwirkung der Bakterien auf verschiedene Zuckerarten. Von Adalbert Segin. (Zentralbl. Bakteriol. 1903. [I] 34, 202.)

Über die Bindungsverhältnisse zwischen Toxin und Antitoxin. Von Philipp Eisenberg. (Zentralbl. Bakteriol. 1903. [I] 34, 259.)

Das Purgin, ein neues Purgativ, abgeleitet vom Phenolphthalein. Von Corby. (Les nouv. remèdes 1903. 19, 298.)

Therapeutische Studie über Pyramidon. Von A. Blanc. (Les nouv. remèdes 1903. 19, 301.)

Über die physiologischen Grundlagen der Jodipintherapie. Von H. Winternitz. (Münchener med. Wochenschr. 1903. 50, 1241.)

Beiträge zur Kenntnis der Antipeptone. Von Fr. Müller. (Ztschr. physiol. Chem. 1903. 38, 265.)

Über die Veränderungen des sogen. bleischwärenden Schwefels im Verhältnis zum Gesamtschwefel bei der Keimung von Lupinen. Von H. Sertz. (Ztschr. physiol. Chem. 1903. 38, 323.)

Über Antialbumid und die Frage über die Antigruppe in der Eiweißmolekel. Von Th. Rutarski. (Ztschr. physiol. Chem. 1903. 38, 452.)

Über das Verhalten des Allantoins im Tierkörper. Von A. M. Luzatto. (Ztschr. physiol. Chem. 1903. 38, 537.)

Über den Einfluß von Giften auf den Gaswechsel bei Tieren. Von N. P. Krawkow. (Russki Wratsch 1903. 2, 709.)

Materialien zur Frage der Wirkung des Adrenalins. Von W. F. Ssimonowitsch. (Russki Wratsch 1903. 2, 899.)

Kaliumpermanganat in der Therapie. Von L. A. Charitonow. (Wojenno medizinski journal 1903. 81, 788.)

9. Hygiene. Bakteriologie.**Milchhygienische Studien.**

Von Gustav Schweitzer.

A. Die Behandlung der Milch im Haushalte unter spezieller Berücksichtigung des Milchpasteurisierapparates von Dr. E. Kobrak. Bei dem Kobrakschen automatisch arbeitenden Apparate wird bekanntlich die Milch während 1½ Std. einer allmählich von 65° auf 58° abfallenden Temperatur ausgesetzt. Dabei bewahrt sie, wie Verf. nachweist, im Gegensatze zu Soxhlet-Milch alle chemischen und physikalischen Eigenschaften der Rohmilch. Es zeigt sich kein Kochgeschmack oder dergl. Die Lactalbuminfällung nach Rubner, die Arnoldsche und die Storchsche Reaktion auf Rohmilch, die Labgerinnung und Milchsäuregerinnung traten bei der Kobrak-Milch unverändert ein. Gegen Lactoserum verhielt sich auch Soxhlet-Milch ebenso wie rohe und Kobrak-Milch; dieses Mittel ist also, entgegen den Angaben von Schütze, zur Unterscheidung von roher und gekochter Milch nicht verwendbar. — Ist hiernach das Kobraksche Pasteurisierverfahren in chemischer Beziehung einwandfrei, so scheint es nach den Versuchen des Verf. auch hygienisch befriedigend zu sein. Sowohl die in der benutzten Rohmilch vorhandene Milchsäurebakterie, als auch künstlich eingeführte pathogene Keime (Cholera, Typhus, Diphtherie, Staphylococcus pyogenes aureus) wurden vernichtet; für den Tuberkelbazillus ist dies schon von anderer Seite erwiesen. Wenn die Milch sofort nach der Pasteurisierung unter 18° abgekühlt wird, hält sie sich bei dieser Temperatur 24—30 Std. — B. Untersuchung über die durch Bacterium lactis acidi hervorgerufene Milchsäurebildung. Die in der untersuchten Milch aufgefundene Milchsäurebakterie gehört nach morphologischen und kulturellen Eigenschaften in die Gruppe des Bact. lactis acidi. Der Verlauf der Gärung wurde an den Änderungen des Säuregrades verfolgt. Dieser bleibt bei 36° während der ersten 4—5 Std. (Inkubationsstadium) unverändert, steigt dann stark bis zur 30. Std. und weiter langsam bis zur 48. Von da bis zur 96. Std. findet nur noch ein geringes allmähliches Steigen des Säuregrades statt, der weiterhin konstant bleibt. Bei 22° steigt der Säuregrad erheblich langsamer, erreicht aber gleichfalls nach 96 Std. das gleiche Maximum wie bei 36°. (Zentralbl. Bakteriol. 1903. [II] 10, 501, 563.) *sp*

Über die Sarcinakrankheit des Bieres und ihre Erreger.

Von N. Hjelt Claussen.

Eingehende Untersuchungen sarcinakrankter Biere aus Dänemark, Deutschland, England und Amerika führten den Verf., nachdem die meisten

begleitenden Mikroorganismen durch schwache Lösungen von saurem Fluorammonium abgetötet waren, mittels Würzelgelatine stets zur Isolierung von Pediokokken, welche in pasteurisiertem Bier Krankheitserscheinungen hervorrufen. Es konnten 2 wohlgesonderte Arten, Ped. damnosus und Ped. perniciosus, unterschieden werden. Jener ruft meist unangenehmen Geruch und Geschmack, aber nur unbedeutenden Bodensatz ohne Trübung hervor und bewirkt in manchen Bieren überhaupt keine Schädigung. Perniciosus dagegen bewirkt neben der gleichen Veränderung von Geruch und Geschmack auch Trübung des Bieres. Sämtliche isolierte Pediokokken wuchsen in sauren oder neutralen, nicht aber in alkalischen Nährlösungen. Die Versuchsprotokolle sollen demnächst ausführlich veröffentlicht werden. (Zentralbl. Bakteriol. 1903. [II] 10, 561.) *sp*

Über die Bedeutung von Seifenzusatz zu Desinfektionsmitteln.

Von Otto Heller.

Eine von freiem Alkali freie Kaliseife nach dem D. A.-B., die an sich nur sehr geringe desinfizierende Kraft besaß, z. B. in Lösung 1:250 das Wachstum von Typhusbazillen auf Gelatineplatte nicht hemmte, verflüssigt sich mit reiner Carbonsäure sehr leicht, so daß Lösungen bis zum Verhältnis 1:3 bei gewöhnlicher Temperatur erhalten werden konnten. Dabei wird die Desinfektionskraft der Carbonsäure erheblich gesteigert, am meisten bei dem Verhältnis 1:1. Worauf diese Wirkung beruht, soll noch durch weitere Versuche geprüft werden. (Arch. Hyg. 1903. 47, 213.) *sp*

Die Bestimmung des Filtrationseffektes der Grundwässer.

Von Gustav Kabrhel.

Es wird eingehend das Verfahren beschrieben, um aus den innerhalb und oberhalb des Grundwassers gelegenen Bodenschichten Proben unter aseptischen Kautelen in beliebiger Tiefe zu entnehmen. Die vergleichende bakteriologische Untersuchung solcher Proben, die bald nach der Entnahme erfolgen muß, gibt dann Aufschluß über die Größe des Filtrationseffektes an der Entnahmestelle in vertikaler Richtung durch die Proben von der Oberfläche bis zum Grundwasserniveau, in horizontaler Richtung durch die Proben aus dem Bereiche des Grundwassers. (Arch. Hyg. 1903. 47, 195.) *sp*

Ein neuer ökonomischer Thermostat von einfacher und leichter Konstruktion.

Von C. Tonzig.

Ein Holzkasten wird in der Längsachse von einem zylindrischen Gefäß aus Zinkblech durchquert, das die obere Wand um etwa 5 cm überragt und hier mit zwei Öffnungen (für den Thermoregulator und das Thermometer) versehen ist, während es unter der unteren Wand mit einer konischen Erweiterung und kupfernen Boden als Erhitzungsfläche abschließt. Dieser Zylinder wird mit Wasser gefüllt und erwärmt. (Zentralbl. Bakteriol. 1903. [II] 10, 531.) *sp*

Über Sensibilisierungsversuche.

Von G. Dreyer.

Es ist dem Verf. gelungen, zu zeigen, daß man, ganz so wie man photographische Bromsilberplatten für das gelbe und grüne Licht empfindlich machen kann, mittels Erythrosins, auch bei Zusatz kleiner Mengen Erythrosins zum Nahrungssubstrate, Mikroben — ohne dadurch irgend eine nachweisbare Giftwirkung hervorzurufen — äußerst empfindlich für gelbe und grüne Lichtstrahlen machen kann. Zu den Versuchen wurde Bac. prodigiosus benutzt. Die Ergebnisse der Versuche haben zugleich therapeutische Bedeutung, indem Verf. bei Versuchen, die an Menschen, Fröschen und Kaninchen angestellt worden sind, gezeigt hat, daß auch tierische Gewebe sich mittels Erythrosins sensibilisieren lassen. Eine subkutane Einspritzung einer 1-proz. Lösung von Erythrosin gab keine schädliche Wirkung. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandling 1903. 3, 393.) *h*

Über stickstoffbindende Bakterien.

Von Ed. v. Freudenreich.

In Nachprüfung der Arbeiten von Winogradsky hatte Verf. neben dessen Clostridium Pastorianum einen großen Coccus aus Erdproben isoliert, der sich als identisch mit Beijerincks Azotobacter chroococcum erwies. Aus der eingehenden Beschreibung dieses vom Verf. in allen Erdproben bis zu 50 cm Tiefe aufgefundenen Mikroben und seines biologischen Verhaltens interessiert besonders die mit den Beobachtungen von Gerlach und Vogel entgegen denen Beijerincks harmonisierende Feststellung, daß Azotobacter auch in Reinkultur freien Stickstoff zu binden vermag. Dies tritt besonders deutlich bei Züchtung auf Gipsplatten hervor. (Zentralbl. Bakteriol. 1903. [II] 10, 514.) *sp*

Über das regelmäßige Vorkommen der streng anaeroben Buttersäurebazillen und über andere Anaerobenarten im Hartkäse.

Von Antonio Rodella.

In 20 Proben von Parmesaner und in 10 von Emmenthaler Käse wurde nach der Botkinschen Methode stets die Anwesenheit des unbeweglichen Buttersäurebazillus festgestellt. Eine Anzahl Proben wurde ferner nach folgender Methode untersucht: 0,2—0,5 g Käse wurden in streng anaeroben

Bouillon- und Zuckerbouillonröhrchen 3—4 Tage bei 37° gehalten, dann 10 Min. auf 80° erhitzt, worauf Verdünnungen in Agar und Gelatine in hoher Schicht angelegt wurden. Hiernach wurden in 14 Proben von Parmesankäse 9 mal Anaerobe gefunden, und zwar 5 mal ein solcher, der wahrscheinlich der unbewegliche Buttersäurebazillus war (dieser war auch wahrscheinlich der in 4 von 5 Proben Emmenthaler Käse auf gleichem Wege gefundene), 3 mal *Bacillus putrificus* Bienstock, 2 mal eine wahrscheinlich neue, nicht verflüssigende Art. (Zentralbl. Bakteriologie. 1903. [II] 10, 499.) *sp*

Über die Abtötung von Tuberkelbazillen in erhitzter Milch.

Von W. Rullmann.

Es wurde, entgegen Angaben von Hesse, festgestellt, daß selbst mehr als $\frac{1}{2}$ -stündiges Erhitzen auf 65° nicht genügt, um die Tuberkelbazillen in mit tuberkulösem Sputum infizierter Milch abzutöten. (Münchener medicin. Wochenschr. 1903. 50, 1342.) *sp*

Der Pestbazillus und das Pestserum. Von Erich Martini. (Berl. klin. Wochenschr. 1903. 40, 637.)

Untersuchungen und Beobachtungen über die Biologie und Pathogenität des *Bacillus prodigiosus*. Von E. Bertarelli. (Zentralbl. Bakteriologie. 1903. [I] 34, 193, 312.)

Bacterium muris. Von L. Zupnik. (Zentralbl. Bakteriologie. 1903. [I] 34, 213.)

Studien über den Vaccineerreger. I. Von H. Bonhoff. (Zentralbl. Bakteriologie. 1903. [I] 34, 242, 336.)

Milchagar als Medium zur Demonstration der Erzeugung proteolytischer Enzyme. Von C. Eijkman. (Zentralbl. Bakteriologie. 1903. [II] 10, 531.)

Ein Kulturröhrchen für Ausstellungszwecke. Von Ferdinand Kryz. (Zentralbl. Bakteriologie. 1903. [II] 10, 534.)

Ein Fall von Pneumobazillensepsis. Von F. Janssen. (Münchener medicin. Wochenschr. 1903. 50, 1250.)

Ein Fall von Diphtheriebazillensepsis. Von Roosen-Runge. (Münchener medicin. Wochenschr. 1903. 50, 1251.)

Über desinfizierende Wandanstriche. Von R. Rapp. (Arch. Hyg. 1903. 47, 291.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Über die Lagerungsfolge der skandinavischen Torfmoore.

Die Moore zerfallen zunächst in Tief- und Hochmoore. Zu ersteren gehören der Erlentorf, Riedgrastorf und Binsentorf. Der Erlentorf enthält Reste von Erle, Birke, mehreren kraut- und grasartigen Gewächsen und von *Amblystegium*. Dieser staubartige Torf hat mehr Wert für Kulturzwecke als für Brennzwecke. Der Riedgrastorf enthält vorwiegend Braunmoose, ist häufig mit Schlammteilchen vermischt und in Staub verwandelt, er eignet sich besonders für Preßtorf. Der Binsentorf besteht aus wenigen Braunmoosen, Seegrasswurzeln und Wurzelstücken (*Phragmites* und *Equisetum*), enthält stets Schlammreste und ist wenig geeignet zum Brennen. Zu den Hochmoortorfen gehören der Kiefortorf mit Resten von Nadelholz und Buchwerk, bildet nur wenig mächtige Lager und wird nicht selten als Ackerland benutzt. Der Reisigtorf liefert im Torfsumpfstadium guten Brennstoff. Der aus Wiesenwolle und vielen Moosen (*Sphagnum*) bestehende Eriophorumtorf ist der Wassermostorf, liefert die beste Streu und im Schlammstadium ein vorzügliches Brennmaterial, dagegen machen ihn die Humusstoffe zum Preßtorf wenig geeignet. Der Fließtorf ist dem vorigen ganz ähnlich, enthält Gräser, Wasserklee, *Drosera*, *Moose*, ist aber unzugänglich und schwer zu gewinnen. Binsentorf bildet sich im Becken mit steigendem Wasser-niveau; hierher gehören die großen Lager in den nordländischen Sümpfen und in Mittelschweden. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1903. 51, 392.) *u*

Einiges Neue über die Entstehung der Mineralkohlen und ihre Selbstentzündung, sowie über Schlagwetterexplosionen. Von F. Janda. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1903. 51, 326, 344, 355, 388.)

Das Eisenstein-Vorkommen bei Neumarkt in Obersteier. Von J. Hörhager. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1903. 51, 337, 352.)

Das lothringische Eisenerzlager. Von O. Lang. (Glückauf 1903. 39, 687.)

12. Technologie.

Reinigung des Rübenrohsaftes.

Von Stutzer.

Verf. weist die Einwände von Berkefeld und Lehmkuhl zurück und fordert diese Erfinder an, endlich einwandfreie Vergleichsarbeiten auszuführen, die allein wirklich beweisend sind. (Zentralbl. Zuckerind. 1903. 11, 957.) *λ*

Die 2. und 3. Saturation nach Andrlík.

Von Aulard.

Nach dem Verf. sind die Schlüsse, die Andrlík betreffs der „Saftreinigung gemäß der tschechischen dreifachen Saturation, System Karlik“ zieht, in jeder Richtung hinfällig, namentlich beweisen die eigenen Analysen Andrlíks, daß die 3. Saturation keinerlei Reinigung mehr bewirkt. (Sucr. Belge 1903. 31, 501.) *λ*

Das Karlik-Czapikowskische Verfahren.

Von Wéry.

Die von Puvrez gemachten Angaben erklärt Verf. für nicht vertrauenswürdig und wirft ihm bedeutende Irrtümer und Fehlschlüsse vor. (Sucr. Belge 1903. 31, 506.) *λ*

Neuere Verfahren zur Herstellung des Weißzuckers.

Von Herzfeld.

Weder das Steffensche Auswaschverfahren, das jetzt wieder verlassen wird, noch die verschiedenen Wasser- und Dampfdeckverfahren sind für Rübenzuckerfabriken geeignet, am wenigsten für kleinere, und die Fabriken sind daher zu warnen, der vielfach hervortretenden Tendenz gemäß zur Fabrikation von Weißzucker überzugehen. Das von Harm empfohlene Silicatverfahren, das eine Absorption des Alkalis (an dessen Stelle Kalk tritt) bewirken und sehr reine, fast keine Melasse ergebende Säfte liefern soll, hat Verf. bei seinen Versuchen nicht bewährt gefunden und muß die Behauptungen Harms entschieden bestreiten; hierin schließt sich ihm auch Claassen an, während Harm, sowie Köhler auf die in der Praxis schon erzielten und künftig im Großbetriebe zweier Fabriken noch zu erzielenden Resultate verweisen. (D. Zuckerind. 1903. 28, 1138.)

Alle älteren Silicatverfahren sind allerdings ohne jeden Erfolg geblieben und stets bald wieder von der Bildfläche verschwunden, so daß eine gewisse Skepsis sehr gerechtfertigt erscheint. *λ*

Aufarbeitung des Grünsirups.

Nach Eger.

Durch sorgfältiges Schwefeln, Filtrieren, Alkalisichalten, Kochen und Röhren gelingt es dem Verf., den Grünsirup von 76,3 Reinheit (3,03 Proz. der Rübe) binnen 3—4 Tage in Melasse von 61,5 Reinheit (1,2 Proz. der Rübe) und in Zucker von 89,5 Rend. zu zerlegen, den man dem Erstprodukt zumischen oder direkt zur Raffination verwenden kann. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1903. 27, 549.)

Die Angaben des Verf. werden, speziell was die Reinheitserhöhung durch mechanische Filtration anbelangt, von anderen Chemikern und Praktikern, z. B. von Andrlík, als unrichtig, ja ganz unmöglich bezeichnet. *λ*

Erzeugung des Melassenfutters.

Von Briem.

Die Schwierigkeit, das von Vibrans vorgeschlagene Strohmehl zum Aufsaugen der Melasse anzuwenden, ist jetzt überwunden, da die Maschinenfabrik „Elbenthal“ in Dresden eine in der Praxis wirklich bewährt befundene Strohühle konstruiert hat; es empfiehlt sich daher jetzt diese billige Herstellung von Melassenfutter ganz besonders. (Zentralbl. Zuckerind. 1903. 11, 957.) *λ*

Darstellung des Melassenfutters.

Von Lasaulx.

Entgegen Briems Anpreisungen des Strohmehles ist Verf. der Ansicht, daß das Torfmehl allen anderen Aufsaugungs-Materialien in jeder Richtung weit überlegen ist. (Zentralbl. Zuckerind. 1903. 11, 977.) *λ*

Kosten von Anbau und Verarbeitung des Zuckerrohres in Guadeloupe.

Von Riffard.

Einer größeren und gut geführten Fabrik in Guadeloupe kamen 1902 100 kg Rohr auf 1,60 Fr. Selbstkosten zu stehen, wobei 547 ha kultiviert waren, und je 45012 kg Rohrgewicht lieferten; die Selbstkosten des Zuckers, auf 100 kg Rohr berechnet, betragen 2,30 Fr., bei Verarbeitung von 479380 dz Rohr, und zwar sind dies die Kosten loko Fabrik, ohne Provision und Transport bis ins Schiff. Angesichts des heutigen Preises, des Mangels an Arbeitskräften, und der geringen Fürsorge seitens des Mutterlandes sieht es mit der Zukunft der Industrie so traurig aus, daß weite Kreise der Bewohner den Anschluß an die Verein. Staaten vorziehen würden. (Journ. fabr. sucre 1903. 44, 26.)

Bei 10 Proz. Ausbeute, die schwerlich erreicht wird, stellen sich hiernach die Selbstkosten von 100 kg Rohrzucker loko Fabrik auf 23 Fr., also etwa auf 18,85 M! Dabei erklären die Kolonien zumeist eine Reduktion der Anbaufläche für unmöglich, da das angebaute Feld 10 Jahre ertragfähig bleibt und man nicht verlangen könne, daß sie die zurzeit einmal aufgewandten Unkosten verloren gehen lassen. Sie schieben daher die Reduktion allein den Rübenländern zu!! *λ*

14. Berg- und Hüttenwesen.

Einwirkung zerstörender

Einflüsse auf feuerfestes Mauerwerk im Hüttenbetriebe²⁾.

Von Bernhard Osann.

Die Frage nach der vorteilhaftesten Beschaffenheit feuerfester Steine für den Hüttenbetrieb ist eine äußerst wichtige, sie ist aber noch ziemlich ungeklärt. Es ist nicht immer richtig, den hohen Tonerdegehalt als Maßstab für die Güte der Steine zu betrachten, ebenso wenig die hohe Feuerfestigkeit gemessen in Segerkegeln. Verf. betrachtet die Verhältnisse

²⁾ Vergl. auch Chem.-Ztg. 1903. 27, 218.

bei den einzelnen hüttenmännischen Apparaten. Beim Flammofen, wo die zerstörende Einwirkung der Schlacke gering ist, ist für die Gewölbe- und Kopfsteine der Grad der Feuerfestigkeit und der des Wachsens der Steine ausschlaggebend. Bei Kupolöfen spielen mechanische Einflüsse (Reibung der niedergehenden Beschickung) und die Einwirkung der basischen Schlacke eine große Rolle. Gute Resultate gab natürlicher Quarzschiefer von Crummondorf und Stampfmasse (90 Proz. Kieselsäure und 8 Proz. Tonerde). In Ermangelung der letzteren ist Schamottesteinen mittleren Tonerdegehaltes der Vorzug zu geben. Bei dem Hochofen sind die zerstörenden Einflüsse auf Gestell und Rast einerseits und den Schacht andererseits ganz verschieden. Im Schacht handelt es sich um niedrige Temperaturen, aber die mechanische Beanspruchung ist groß; im Gestell und in der Rast sind die Schmelzhitze und die Einwirkung der Schlacke die zerstörenden Einflüsse. Kein feuerfester Stein, weder Schamotte- noch Quarzstein hält einen Strahl Hochofenschlacke aus. Man benutzt deshalb vielfach mit Vorteil Kohlenstoffsteine. Die häufig geforderte Porosität der Steine zur besseren Wirksamkeit der Wasserkühlung erleichtert nur den Angriff der Schlacke. Bei dem Bodenstein, welcher dem Schlackenangriff nicht ausgesetzt ist, spielt der Auftrieb eine große Rolle; als Gegenmittel ergibt sich die Verwendung volumbeständiger, fest gebrannter, genau geformter geradliniger Steine, die Wahl großer Formate und richtige Konstruktion. Kohlenstoffsteine wirken hier sehr günstig durch ihre Eigenschaft, das Ansetzen von Sauen zu verhindern. Bei Schachtsteinen kommt es hauptsächlich auf Steindichte und Fugensicherheit an, um der Zerstörung durch ausgeschiedenen Kohlenstoff und dem Angriff der Alkalien entgegen zu arbeiten. (Stahl u. Eisen 1903. 23, 823.)

Hochofenexplosionen beim Stürzen der Gichten.

Von Bernhard Osann.

Zu einer Auseinandersetzung Schillings³⁾ über obigen Gegenstand bemerkt Verf., daß es sich im vorliegenden Falle um die Erklärung einer Staubexplosion handele. Er führt dann aus, daß eine Kohlenstaubexplosion voraussetze, daß der Kohlenstaub aufgewirbelt sei, daß der Kohlenstaub entzündet wird, und daß gleichzeitig mit der Zündung eine Luftkompression eintritt. Alle diese Bedingungen sind beim Stürzen der Gichten im Hochofen vorhanden, aber es fehlt ein explosionskräftiges Oxydationsmittel, ohne welches die Kohlenstaubexplosion nicht stattfinden kann. Osann versucht deshalb, die Hochofenexplosion beim Hängen der Gichten auf rein physikalische Ursachen zurückzuführen. Er nimmt an, daß durch das Stürzen der Gichten die Gase im Hohlraum stark zusammengepreßt werden, welche dann durch ihre Expansionskraft die Explosion bewirken. (Stahl u. Eisen 1903. 23, 773.)

Hochofenexplosionen beim Stürzen der Gichten.

Von Schilling.

Verf. erwidert auf die Abhandlung von Osann (*vorstehend*), daß der feine Kohlenstoff der Träger der Explosion sei und bleibe, und daß eine plötzliche Reduktion feinkörniger Eisenoxyde durch glühenden Kohlenstaub die Ursache der gewaltigen Explosionen sei. Die Explosion tritt im Ofen erst ein, wenn die Hohlräume längst ausgefüllt sind. Bei der von Osann angenommenen Kompression würden sich auch die Gase schon vorher durch die Räume der Beschickungssäule entfernen. (Stahl u. Eisen 1903. 23, 838.)

Selbstentkohlung von Stahl.

Von G. Belloc.

Stahl entkohlt sich, d. h. er verbrennt, wenn er dauernd über 800° erhitzt wird. Verf. untersuchte nun, ob die Entkohlung jedesmal bei dauernder Erhitzung über 800° eintrete, und ob der Vorgang unabhängig von der umgebenden Atmosphäre sei. Er erhitzte harten Stahldraht sowohl in einem von außen geheizten Porzellanrohr, wie durch den elektrischen Strom, im ersteren Falle wurde Gas durch das Porzellanrohr, im anderen durch den Ballon, in welchem der Draht zum Glühen gebracht wurde, hindurchgeleitet. Bei beiden Erhitzungsarten und in allen Gasen, selbst im Wasserstoff, fand eine Entkohlung statt. Bei plötzlicher Erhitzung des harten Stahles im luftleeren Raume auf Weißglut entstand ein weiches, grau angelaufenes Metall, welches für Härtung unempfindlich war. Anders verhält sich der Stahl bei vorausgegangener langsamer Erhitzung. Erhitzt man 20 Std. auf etwa 550° und steigert nachher die Hitze zu Kirschrotglut, so zerspringt der Draht in Stücke harten Metalls, d. h. treibt man durch längeres Erhitzen bei 550° die eingeschlossenen Gase aus, so bewirkt die Erhitzung auf 800° keine Entkohlung mehr. Die Entkohlung wird also hervorgerufen durch die Gegenwart eingeschlossener Gase. Da bei der Erhitzung sekundär eine Verflüchtigung des Eisens eintritt, so muß sich sogar eine Überkohlung erzielen lassen. Verf. nahm einen halbhartem Stahl, erwärmte 60 Std. auf Rotglut und dann 10 Std. auf Hellkirschrot; hierdurch erhielt er spröden Stahl. (Stahl u. Eisen 1903. 23, 849.)

³⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1903. 27, 166.

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Über die Stabilität von Salzen mit oxydationsfähigen Kationen und Anionen.

Von R. Abegg.

Verf. führt in allgemeiner Form, wie dies bereits Abel⁴⁾ getan hat, aus, daß die Zahlen für die elektrolytischen Potentiale die in Volt gemessene Tendenz der Elemente bedeuten, positive Ladungen in Berührung mit einer an ihren Ionen normalen Lösung aufzunehmen, daß aber, wenn die Lösung andere Ionenkonzentrationen hat, ein Korrektionsglied $-\frac{1}{n} \cdot 0,058 \log c$ bei etwa 25° hinzuzufügen ist. Dieselben Werte mit umgekehrten Vorzeichen bedeuten dann die Tendenz der betreffenden Ionen, unter Abgabe ihrer positiven Ladung in den gewöhnlichen elementaren Zustand überzutreten. Für negative Ladungen gilt das umgekehrte Zeichen oder der umgekehrte Sinn des Vorganges, daher ist für die Anionen das elektrolytische Potential (ohne Umkehrung des Vorzeichens) das Maß der Tendenz, unter Ladungsabgabe die Lösung zu verlassen, während hierfür bei den Kationen das elektrolytische Potential mit umgekehrtem Vorzeichen gilt. Die Salze, bei denen die Summe dieser Entladungstendenzen von Kation und Anion positiv ist, folgen der Tendenz und gehen paarweise in den neutralen Zustand über, indem sie gegenseitig ihre Ionenladungen neutralisieren. Eine Tabelle der Entladungstendenzen wird mitgeteilt. Des weiteren werden die Verhältnisse dargelegt, die vorliegen, wenn die Kationen und Anionen eine Tendenz besitzen, in einen niederen oder höheren Oxydationszustand überzugehen. (Ztschr. Elektrochem. 1903. 9, 569.)

Bemerkungen zu dem D. R. P. 141372 der Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Schuckert & Co.

Von F. Förster und E. Müller.

Die Verf. machen darauf aufmerksam, daß es bei ihren in der Patentschrift No. 141372 angezogenen Versuchen⁵⁾ sich nur darum handelte, die Bleichwerte zu ermitteln, welche erreicht werden können, ohne daß die Stromausbeute an Hypochlorit von der theoretischen stark abweicht, daß ihre Ergebnisse also die höchsten Hypochloritkonzentrationen darstellen, welche vor Beginn namhafter Chloratbildung zu erzielen waren. Da aber nach Eintritt der Chloratbildung das Hypochlorit im Elektrolyten immer noch ansteigt, so geben sie nicht die zu erzielenden Höchstwerte davon, sind also mit den in der Patentschrift behandelten nicht streng vergleichbar. (Ztschr. Elektrochem. 1903. 9, 584.)

Die Fabrikation des Barytes im elektrischen Ofen.

Von H. Becker.

Von den mannigfachen Vorschlägen für die Fabrikation des Barytes im elektrischen Ofen sind nur wenige zur technischen Verwendung gelangt. Man benutzt als Ausgangspunkt das Sulfat oder das Carbonat. Jenes wird von der Società Industriale Electrochimica di Pont Saint-Martin nach deren eigenem Patente verarbeitet, nach dem Patente von Bradley und Jacobs⁶⁾ aber in einer Fabrik in Österreich und einer solchen in den Vereinigten Staaten. In Foligno in Italien stellt die Fabbrica di carburi e derivati Baryumcarbid aus dem Carbonat im Glühofen her, als welches sie solches verwendet, das bei der Reinigung der Melasse erhalten worden ist. Das aus dem Carbid durch Behandlung mit Wasser erzeugte Äthylen dient zur Herstellung von Kienruß. Eine derartige Anlage muß freilich stets in die Nähe einer Zuckerfabrik gelegt werden und hat mit der Schwierigkeit zu kämpfen, welche die Notwendigkeit der großen Menge des zu entfernenden Wassers mit sich bringt. (L'Ind. électro-chim. 1903. 7, 42.)

Über das elektromotorische Verhalten der Oxyde des Cers.

Von E. Baur und A. Gläbner.

Das elektromotorische Verhalten der Oxyde des Cers ist von Interesse, weil man einen Sammler gebaut hat, der aus einer Cero- und einer Ceri-elektrode besteht, weil Cersalze in der organischen Technik zu elektrolytischen Oxydationen verwendet werden, und weil die Oxyde des Cers als Überträger für die Brennstoffkette sich darbieten. Die Verf. haben deshalb die Oxydations- bzw. Reduktionspotentiale von Cersalzlösungen, nämlich der Cero-Cerisulfatlösungen, der Cero-Cerinitratlösungen, alkalischer Cero- und Cerisalzlösungen, der Ceri-Ceroperoxydlösungen, der Ceroxydelektroden in alkalischer Cerilösung mit Reduktionsmitteln gemessen, einige der Cero- und Ceri-Elektroden auch zu Ketten kombiniert und deren Stromlieferung untersucht. Hinsichtlich des Cer-Sammlers ergab sich, daß die Spannung auf etwa 0,1 V. gesunken ist, sobald die Kathodenflüssigkeit 10 Proz. Cerisalz, die Anodenflüssigkeit die entsprechende Menge Cersalz enthält. Die Wahrscheinlichkeit, mit Benutzung wässriger Lösungen der Cersalze Brennstoffelemente herzustellen, erwies sich als recht gering, doch erschien es nicht unmöglich, daß die Oxyde des Cers brauchbare Katalysatoren für solche abgeben können, die bei höherer Temperatur mit geschmolzenen Elektrolyten betrieben werden. (Ztschr. Elektrochem. 1903. 9, 534.)

⁴⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1901. 25, 121.

⁵⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1902. 26, 28.

⁶⁾ Chem.-Ztg. 1899. 23, 602.

Das Verfahren Gin zur Fabrikation des Vanadiums und seiner Legierungen.

Von G. Gin.

Das durch Kalzinierung von Vanadinsäure in Gegenwart von Kohle gewonnene Vanadiumtrioxyd wird mit einer hinreichenden Menge von Retortenkohle in der Hitze zu einer plastischen Masse zusammengeknetet, gemahlen und durch hydraulischen Druck in prismatische oder zylindrische Barren geformt, die als Anoden in einem aus geschmolzenem, in Fluorcalcium gelöstem Eisenfluorid bestehenden Bade einem Stahlblocke als Kathode gegenübergestellt werden. Zur Elektrolyse dient ein Strom von 6 A. auf 1 qcm der Kathode und einer Spannung von 11–12 V. Anstatt des Eisenbades kann man auch ein solches eines anderen Metalles verwenden. Man erhält so die Vanadiumlegierung. Fügt man dem Bade kein Eisen zu, so erhält man nahezu reines Vanadium. (L'Ind. électrochim. 1903. 7, 42.) d

Über die Wirkung von Kanalstrahlen auf Zinkoxyd.

Von Julius Tafel.

In seinen Arbeiten über Kanalstrahlen beobachtete W. Wien⁷⁾, daß Metalloxyde, insbesondere Zinkoxyd, unter der Einwirkung von Kanalstrahlen fluoreszieren, daß aber diese Fluoreszenz rasch verblaßt. Bei der weiteren Verfolgung dieser Erscheinung findet Verf., daß gleichzeitig das Zinkoxyd unter der Einwirkung der Kanalstrahlen eine hellkaffeebraune Färbung annimmt und dichter wird. Exakte Gewichtsanalysen zeigen ihm jedoch, daß eine merkliche chemische Veränderung in der Zusammensetzung des Zinkoxyds nicht stattgefunden hat. Auch beim Verreiben des Zinkoxydes in einer Porzellanschale oder unter einem Drucke von etwa 50 000 Atmosphären in der Schraubenpresse wird seine Farbe rasch dunkler und kommt der ungefähr gleich, die von Kanalstrahlen hervorgerufen wird. Das durch Auflösen von Zink in verdünnter Schwefelsäure und Fällen mit Soda erhaltene Zinkoxyd zeigt im Gegensatze zu dem durch Verbrennen von Zink bereiteten Präparate keine Kanalstrahlen-Fluoreszenz. Verf. glaubt daher, mindestens 3 Formen des Zinkoxydes unterscheiden zu müssen, 1 gelbbraune und 2 weiße, von denen der gefärbten und einer der weißen die Fähigkeit zu fluoreszieren abgeht. (Drudes Ann. Phys. 1903. 11, 613.)

Verf. vermeidet es, zu präzisieren, was er unter „Formen“ versteht. Wollte er die Existenz mehrerer Modifikationen erweisen, so hätte er das Bestehen einer bestimmten Umwandlungstemperatur bzw. eines Umwandlungsdruckes wenigstens näherungsweise festlegen müssen. Der allmähliche Übergang einer Form in die andere scheint vielmehr (wie auch Ostwald in seinen „Grundlinien der anorganischen Chemie“ ausführt) gegen die Existenz verschiedener Modifikationen zu sprechen und ließe sich vielleicht durch eine Verschiedenheit der Korngröße und durch das Wandern des Absorptionsgebietes mit steigender Temperatur aus dem ultravioletten nach dem sichtbaren violetten Teile des Spektrums erklären. n

Über Anodenpotentiale bei Bildung von Bleicarbonat und Bleichromat.

Von G. Just.

Bei seiner Untersuchung über die elektrolytische Bildung von Bleiweiß unter Benutzung von Bleielektroden hatte Isenburg⁸⁾ gefunden, daß die dabei an der Anode auftretenden Potentialwerte innerhalb mehrerer Stunden von geringer Größe zu bedeutender Höhe anstiegen, ohne die dies verursachenden Vorgänge aufzuklären. Diese sucht Verf. aufzudecken. Er findet aus Versuchen, bei denen er von reiner Natriumchloratlösung ausging und dann allmählich Natriumcarbonat zusetzte, daß sich im Anfange der Elektrolyse an der Bleianode ein niedriges Bleipotential von etwa 0,2 V. ausbildet, daß sich aber dann ein auf ihr fest haftender Carbonatniederschlag anzusetzen beginnt, der die wirksame Bleioberfläche verkleinert, die Stromdichte also vergrößert und damit das Bleipotential erhöht. Indem sich dieser Vorgang fortsetzt, bis nahezu die ganze Bleianode mit Niederschlag bedeckt ist und das Bleipotential so hohe Werte angenommen hat, wie sie das Superoxyd in der Lösung zeigen würde, kann nun das Superoxyd wirklich entstehen, während am Anfange seiner Bildung zugleich noch Blei in Lösung geht. Wurde das Natriumcarbonat durch das Chromat ersetzt, so zeigten sich die nämlichen Erscheinungen mit dem Unterschiede jedoch, daß der Potentialanstieg schon bei geringeren Chromatkonzentrationen eintrat. Versuche mit Kupferelektroden in Kupfersulfatlösung zeigten, daß auch das Kupfer bei hoher Stromdichte sich hoch polarisieren läßt. Bekanntlich geht es jedoch alsdann nicht nur in Form zweiwertiger Ionen in Lösung, es treten vielmehr auch einwertige auf. (Ztschr. Elektrochem. 1903. 9, 547.) d

Notiz über

Störungen bei der Verwendung von Bleianoden in Sodalösung.

Von K. Elbs und Ed. Stohr.

Als Darstellungsmethode von Azo- und Hydrazoverbindungen oder Benzidinen wird die elektrochemische Reduktion aromatischer Nitrokörper vielfach verwendet, wobei nach dem Vorschlage von Elbs der Kathodenflüssigkeit essigsäures Natrium zugesetzt wird, die Bleianode sich in kalt gesättigter Sodalösung befindet. Der dabei notwendige niedrige Badwiderstand erhöht sich aber leicht entweder durch einen Chlorgehalt

der Sodalösung oder durch Mangel an Soda. Deshalb empfehlen die Verf., chlorfreie Soda und eine solche Menge Anodenflüssigkeit zu nehmen, daß auf je eine zuzuführende Ampère-Stunde mindestens 15 ccm kalt gesättigte Sodalösung kommen. (Ztschr. Elektrochem. 1903. 9, 531.) d

Über Ventilwirkung und Zerstäubung von Kupfer-Anoden.

Von Fr. Fischer.

Legt man an einen Kupferdraht, der als Anode einem Stück Kupferblech in Schwefelsäure vom höchsten Leitungsvermögen gegenübergestellt ist, eine Spannungsdifferenz von 20 V., so zerstäubt er, der Elektrolyt füllt sich mit Kupferstaub, enthält dann aber auch Kupfersulfat. Es bildet sich bei höheren Stromdichten auf der Anode eine schlecht leitende Schicht, in deren Poren sich der Elektrolyt hineinbegibt, und dort wird er erwärmt. Diese Erwärmung steigert sich bis zum Sieden, wobei der entstehende Wasserdampf die Schichtteilchen in den kalten Außen-elektrolyten schleudert. Der Vorgang wiederholt sich darauf so lange, bis die Anode zerstäubt ist, dabei ist eine erhebliche Menge des Kupfers als einwertiges Ion in Lösung getreten, die sich im kalten Außen-elektrolyten in Kupferstaub und Cuprisulfat zersetzt. (Ztschr. Elektrochem. 1903. 9, 567.) d

Über den Thallium-Akkumulator.

Von L. Jonas.

Die Arbeit beschäftigt sich zunächst mit der Elektrolyse des Thallohydroxyds und der Untersuchung und Analyse der Anodenschichten. Es ergibt sich, daß das auf der Anode abgeschiedene Oxyd nach dem Trocknen bei 200° kein Hydrat ist und annähernd der Formel Tl_2O_3 , genauer der Formel $3Tl_2O_3 + Tl_3O_4$ entspricht. Weiter fand Verf., daß das Thallium zum Aufbau eines Sammlers sich nicht eignet, weil es zu teuer ist und ein solcher Sammler eine zu geringe elektromotorische Kraft bei einer die des Bleisammlers nicht übertreffenden Kapazität hat. Endlich wird die Gleichung für die Gesamtreaktion eines aus metallischem Thallium, Thalliumperoxyd und Wasser bestehenden Elementes aufgestellt und ihre Richtigkeit experimentell nachgewiesen. (Ztschr. Elektrochem. 1903. 9, 523.) d

Über Zersetzungen in cyankalischen Silberbädern.

Von E. Jordis und W. Stramer.

Die Vorgänge, welche sich in cyankalischen Silberbädern während des Betriebes abspielen, harren noch der Aufklärung. Namentlich ist der Grund des Cyanverlustes, der eine zeitweise Regenerierung des Bades nötig macht, noch dunkel, weiß man noch nicht einmal, ob ein mit Chlorsilber angesetztes Bad brauchbar ist. Die Verf. haben zur Aufklärung dieser Fragen drei Bäder benutzt, von denen eines mit Chlorsilber, die beiden anderen mit Cyansilber angesetzt waren. Sie stimmten in allen in Betracht kommenden Verhältnissen überein, doch blieb das eine der Cyansilberbäder stromlos stehen, so daß auf dieses nur die Kohlensäure und der Sauerstoff der Luft einwirken konnten. Es zeigte sich, daß der Cyanverlust und die Carbonatzunahme beim arbeitenden Cyanbade größer als beim stromlosen waren. Es müssen also neben der Silberauflösung noch andere Vorgänge einhergehen, die aber noch aufzuklären sind. Die Silberabscheidung ist also nicht streng reversibel, das Silbervoltameter ist es somit ebenso wenig, es ist nur ein mit sehr großem Nutzeffekt arbeitender Apparat. In dem Chloridbade sind der Cyanverlust und die Carbonatzunahme noch bedeutender als im Cyanbade, es muß also häufiger regeneriert werden, hat aber einen viel geringeren Widerstand als dieses. Das Verhalten der Cyanbäder ließ einen Einfluß der atmosphärischen Änderungen erkennen. (Ztschr. Elektrochem. 1903. 9, 572.) d

Prof. Nernst

bestätigt das von Prof. Drude bestrittene Rotationsphänomen.

Von O. Urbasch.

Die Überschrift meint die Rotation eines Elektrolyten unter dem Einfluß eines Elektromagneten⁹⁾. Auf des Verf. Wunsch hat Nernst mit dessen Elektromagneten die betr. Versuche wiederholt und die Rotation, die Drude bestritten hatte, beobachtet. (Ztschr. Elektrochem. 1903. 9, 511.) d

Die Liliput-Bogenlampe.

Unter diesem Namen haben die Siemens-Schuckert-Werke eine Bogenlampe hergestellt, die, nach dem Prinzip der Dauerlampen ausgeführt, nur ein Glas und eine sehr einfache Art des Vorschubes der Kohlen besitzt. Sie ist nur 31 cm hoch, und ihre Glocke hat einen Durchmesser von 8 cm. Als Einzellampe für 3 A. kann sie in Netzen von 100–120 V. verwendet werden und liefert dann eine hemisphärische Helligkeit von 350 H.-K. bei einem Energieverbrauch von 0,7 W. für die Kerze. Für 2 A. gebaut, kann sie als Einzellampe in Netzen von 100–120 V., als Serienlampe in solchen von 200–240 V. dienen und bedarf dann bei einer hemisphärischen Helligkeit von 130 H.-K. 1,2 W. für die Kerze. In beiden Fällen ist ihre Klemmenspannung 80 V. Die Kohlen haben einen Durchmesser von 5 mm, die obere ist 190 mm, die untere 65 mm lang, und der Rest der oberen kann als untere weiter benutzt werden. (Mitteilungen der Siemens-Schuckert-Werke 1903, No. 15; Elektrotechn. Ztschr. 1903. 23, Heft 29.) d

⁹⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 296; 1902. 26, 88.

⁷⁾ Physikal. Ztschr. 1902. 3, 440. ⁸⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1903. 27, 185.

Die gewöhnliche Glühlampe, die Nernstlampe und die Osmiumlampe, ihr Ersatz durch kleine Bogenlampen.

Von A. Simpson.

Obwohl die Nernstlampe und die Osmiumlampe (deren Einführung freilich die Seltenheit des ihren Faden bildenden Metalles entgegensteht) hinsichtlich ihres billigen Brandes die gewöhnlichen Glühlampen übertreffen, so stehen sie doch in dieser Hinsicht weit zurück gegen die Bogenlampen, die jetzt von Siemens & Halske als Liliputlampen und von Bignon in sehr kleinen Abmessungen hergestellt werden. Trotzdem erreichen auch diese an Billigkeit die Gasglühlampe noch nicht, wie folgende Tabelle zeigt:

Lichtquelle	Verbrauch für 1 Std.	Preis für die Kerzen-Std. in Pf
Petroleum	3 g	0,080
Gasglühlampe	2 l	0,032
Bogenlampe ohne Glocke	1 Watt-Std.	0,054
„ mit „	1,6 „	0,094
Glühlampe	3,5 „	0,193
Nernstlampe	1,8 „	0,094
Osmiumlampe	1,5 „	0,082
Liliputlampe	1,0 „	0,065
Bignonlampe	0,6 „	0,033

(L'Électricien 1903. 23, 395.)

Erwiderung auf die „Bemerkungen“ von O. und H. Strecker. Von A. Isenburg. (Ztschr. Elektrochem. 1903. 9, 539.)

Die elektrothermischen Prozesse H. Becker und A. H. Cowles zur Herstellung des Natriums. Von H. Becker. (L'Ind. électrochim. 1903. 7, 33.)

Beiträge zur Theorie technischer Prozesse. I. Bildungsgeschwindigkeit von Schwefelsäureanhydrid bei Anwesenheit von Platin. Von G. Bodländer u. K. Köppen¹⁰). (Ztschr. Elektrochem. 1903. 9, 559.)

16. Photochemie. Photographie.

Das Absorptionsvermögen einiger Gläser im photographisch wirksamsten Teile des Spektrums.

Von A. Pflüger.

Verf. hat das Absorptionsvermögen einiger wichtiger Jenenser Gläser im Violett und Ultraviolett bestimmt. Dabei bediente er sich als Strahlungsmesser einer Rubensschen Thermoäule und eines Panzergalvanometers, deren große Empfindlichkeit in den ultravioletten Banden des Kohlebogens die Strahlungsenergie mit ausreichender Genauigkeit zu messen erlaubt. Das Ergebnis der Untersuchung zeigt die folgende Tabelle. Die Zahlen bedeuten die auf je 1 cm Glasdicke absorbierte Strahlung in Prozenten der auffallenden Strahlung.

Wellenlänge in $\mu\mu$	640	500	442	415	388	357
Borsilicat-Kron 0,2831 (144)	—	0,7	—	1,2	2,5	4,7
Kalksilicat-Kron 0,3309 (60)	0,3	0,5	1,4	1,8	2,5	3,4
Schwerstes Baryt-Kron 0,3192 (1209)	1,6	2,5	3,4	5,2	9,8	35,0
Ferroflint 0,3083 (2001)	0,7	0,7	3,6	12,0	30,0	49,0
Baryt-Lichtflint 0,2717 (602)	—	1,6	—	2,7	6,0	9,0
Baryt-Lichtflint 0,3131 (578)	0,5	0,9	2,1	2,5	8,6	18,0
Gew. Silicatflint 0,3234 (103)	—	—	—	4,1	9,6	28,0
Schw. Silicatflint 0,3096 (102)	0,5	0,9	—	6,9	28,0	41,0

Für praktische Zwecke ist diese Messung völlig ausreichend, da die Absorption der Flintgläser bei 357 zu stark wird, als daß man unterhalb dieser Wellenlänge überhaupt auf eine Ausnutzung der Energie des einfallenden Lichtes rechnen könnte. (Arch. wiss. Phot. 1903. 1, 140.)

Verbesserungen der direkten Farbenphotographie.

Von R. Neuhauf.

Verf.¹¹) führt jetzt, da sich Wasserstoffsperoxyd mit Gelatine schlecht verträgt, den mit Gelatine-Farbmischung überzogenen Platten den zum Ausbleichen nötigen Sauerstoff erst unmittelbar vor der Belichtung durch Baden derselben in Äther-Wasserstoffsperoxyd zu. Dieses Baden muß mindestens 5 Minuten dauern. Die Vorschrift für die Gelatine-Farbstoffmischung lautet: weiche Emulsionsgelatine (nach Eder) 10, destilliertes Wasser 100; nach dem Schmelzen der Gelatine wird unter beständigem Umrühren zugesetzt: Methyleneblau (0,1:50 destill. Wasser) 6, Auramin (0,1:50 Alkohol) 1,5, Erythrosin (0,25:50 destill. Wasser) 3. Nach dem Mischen wird filtriert. Die Platten brauchen jetzt nicht mehr wie früher unmittelbar nach dem Trocknen belichtet, sondern können beliebig lange aufbewahrt werden, wodurch die Möglichkeit geboten ist, daß die Platten Handelsartikel werden. Damit das zu kopierende farbige Transparentbild nicht an der Bildschicht festklebt, muß man sowohl dieses, wie die Platte vorher mit Olivenöl einreiben. Alle Versuche des Verf., das Milchglas als Bildträger durch weißes Papier zu ersetzen, schlugen bisher fehl. Die Papierfaser saugt die Farbstoffe begierig auf, und man erhält äußerst unempfindliche Präparate, welche bei weitem nicht die leuchtenden und korrekten Farben ergeben wie die auf Milchglas befindliche Farbstoff-Gelatineschicht. Selbst Überziehen des Papiers mit Kautschuk und Kollodium nützt nichts, da die Farbstoffe durchschlagen. In vereinzelten Fällen machte Verf. die wichtige Beobachtung, daß sich ankopierte Platten durch Baden in lauwarmem Wasser weiter entwickeln lassen, insbesondere dann, wenn sie Miethes Äthylrot enthielten. Interessant ist auch die Bildung von Farbstoff durch Einwirkung des Lichtes. Zahlreiche Farbstoffe, insbesondere die blauen, verlieren schon im Dunkeln

¹⁰) Vergl. Chem.-Ztg. 1903. 27, 654. ¹¹) Chem.-Ztg. Repert. 1902. 26, 48.

ihre Farbe, wenn man sie mit wässriger Gelatinelösung versetzt, der geringe Mengen von Ammoniumpersulfat beigemischt sind. Überzieht man Milchglasplatten mit einem solchen Gemisch, wäscht nach dem Trocknen das in der Schicht noch vorhandene Ammoniumpersulfat aus und belichtet die noch feuchte Platte, so regeneriert sich der Farbstoff, und zwar am kräftigsten in einem Lichte, dessen Farbe komplementär ist dem zu bildenden Farbstoffe. Belichtet man eine solche Platte in trockenem Zustande, so bildet sich kein Farbstoff, die Bildung tritt aber sofort ein, wenn man die Platte nach der Belichtung in lauwarmem Wasser badet. Dieser Versuch gelang mit Sicherheit bisher nur mit einigen Sorten von Methyleneblau. Sind erst rote und gelbe Farbstoffe gefunden, welche ein gleiches Verhalten zeigen, so wird man die durch Mischen derselben mit Gelatine und Ammoniumpersulfat entstandene farblose Bildschicht nach dem Belichten in lauwarmem Wasser entwickeln und dadurch ein Bild in den Komplementärfarben erzeugen. Nach letzterem ist durch Kopieren auf Platten derselben Art ein Bild in den richtigen Farben herzustellen. (Phot. Rundschau 1903. 17, 149.)

Verfahren zur Herstellung mehrfarbiger Photographien.

Von A. Gurtner.

Das vor Jahresfrist viel besprochene Verfahren des Verf. liefert nicht naturfarbige, sondern mehrfarbige photographische Bilder, ist mithin keine Dreifarbenphotographie, sondern das farbige Bild entsteht durch Vereinigung einer blauen und einer orangegelben Kopie. Die beiden Aufnahmen werden gleichzeitig bewerkstelligt, indem 2 Platten (eine in Anilinorange-Lösung gebadete Diapositivplatte und dahinter eine für gelb und rot sensibilisierte Bromsilbergelatineplatte) Schicht gegen Schicht in der Camera exponiert werden. Das Anilinorange der vorderen Platte vertritt ein Gelbfilter. Auf die vordere Platte wirken vorwiegend die blauen Strahlen, auf die hintere die gelben und roten Strahlen. Von dem Negativ auf orthochromatischer (gelb und rot empfindlicher) Platte wird eine Kopie in blauer Farbe, von dem anderen Negativ eine Kopie in orange gefertigt, und diese beiden Bildschichten werden übereinander gelegt. Das Verfahren ermöglicht mithin nicht die Wiedergabe aller Farben (reines Rot, Gelb usw. ist ausgeschlossen), sondern es liefert farbige Bilder, aber keine naturfarbigen Bilder. Die Dreifarbenverfahren bieten eine bessere Garantie für Naturwahrheit. (Phot. Mitteil. 1903. 40, 220.)

Verwendbarkeit alter, schleiernder Chlor- und Chlorbromsilberplatten durch physikalische Entwicklung.

Von Ernesto Baum.

Verf. machte die interessante Beobachtung, daß 2 Jahre alte Chlorbromsilber-(Diapositiv-) Platten, die bei chemischer Entwicklung starken Randschleier gaben, bei physikalischer Entwicklung mit dem von Lüppe-Cramer¹²) angegebenen Metol-Zitronensäure-Entwickler (2 g Metol, 10 g Zitronensäure, 100 ccm Wasser, 0,5 ccm Chlornatriumlösung 1:10; momentan vor dem Gebrauch mit $\frac{1}{10}$ Volumen Silbernitrat 1:10 zu mischen. D. Ref.) diesen Schleier nicht zeigten. Der dichte Silberschlamm, mit dem sich der Rand der Platten belegte, ließ sich durch Reiben leicht entfernen. Dieser Vorgang, der durch zahlreiche Versuche festgestellt wurde, hat ein doppeltes Interesse: ein praktisches, weil infolgedessen durch langes Lagern verdorbene Chlor- und Chlorbromsilberplatten durch physikalische Entwicklung wieder verwendbar sind, ferner ein wissenschaftliches Interesse, weil er möglicherweise dazu beitragen dürfte, die Natur des Randschleiers aufzuklären. (Phot. Mitteil. 1903. 40, 195.)

Theorie der Solarisation durch Überbelichtung.

Von A. Davanne.

Verf. geht von Versuchen aus, welche Bayard und Poitevin vor mehr als 50 Jahren anstellten. Bayard imprägnierte einen Bogen Papier mit Silberchlorid und Silbernitrat, ließ ihn dann im Lichte anlaufen, wusch ihn und badete ihn schließlich in einer Lösung von Jodkalium. Wurde der Bogen hierauf in der Camera belichtet, so bleichte das Papier an den exponierten Stellen aus und gab ein positives Bild. Wahrscheinlich wurde das Jodkalium durch das Licht zersetzt, und das freie Jod verband sich mit dem Silber. Später fanden Bayard und Poitevin, daß ihre Solarisationsmethode sowohl in Verbindung mit Entwicklung anwendbar war, als auch dann, wenn Bilder ohne Entwicklung erzeugt werden. Des Verf. Anwendung des erwähnten Prinzips auf gewöhnliche Bromsilbergelatineplatten ist auf der Anschauung Colsons begründet, daß die lichtempfindlichen Partikel aus einem Kern von Bromsilber bestehen, der von organischer Substanz umgeben ist. Er vermutet, daß das Licht zuerst auf den Kern wirkt und dann auf die umgebende organische Substanz, die — sofern man die Zersetzungstheorie für zulässig hält — alsdann in einem Zustande sich befindet, der mit dem Jodkalium in dem erwähnten Verfahren von Bayard und Poitevin verglichen werden kann. (Bull. Soc. Franç. Phot. 1903. 18, 321.)

Eventuelle künftige Anwendungen des Radiums. (Brit. Journ. Phot. 1903. 50, 587.)

Über sichere Aufbewahrung und Versendung von Acetylen. Von J. S. Seymour. (Brit. Journ. Phot. 1903. 50, 569, 585.)

¹²) Phot. Mitteil. 1903. 40, 44.