

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 15. Oktober 1904.

(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 83.)

No. 25. Jahrgang XXVIII.

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

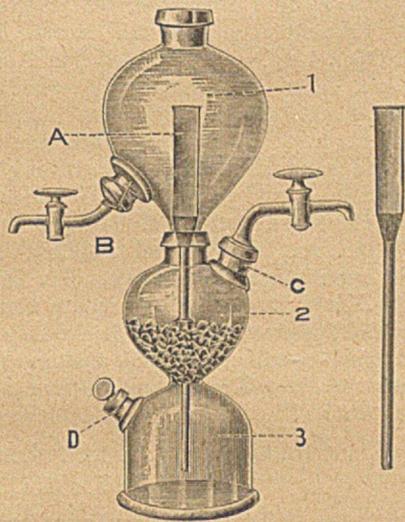
Abdruck dieser Original-Exzerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Eine verbesserte Form des Kippischen Apparates.

Von F. J. Friswell.

Um den Übelständen der Kippischen Apparate, dem schnellen Verbrauch der Säure und der daraus folgenden Langsamkeit der Reaktion, sowie dem lästigen Auffüllen der Säure abzuweichen, hat Verf. den Kippischen Apparat dadurch modifiziert, daß er durch alle 3 Teile des Apparates eine oben erweiterte Röhre (A) durchgehen läßt und den unteren Teil (3) mit einer konzentrierten Lösung von Calciumchlorid bezw. Zinksulfat oder Eisenchlorid ganz füllt. In den oberen Teil des Apparates wird bei geschlossenen Glashähnen (B, C) Säure bis über das obere Niveau des Rohres A gegossen. Beim Gebrauch wird der Glashahn C so geöffnet, daß die Säure das Rohr A langsam hinunterläuft. Im Teile 3 angekommen steigt sie durch die konzentrierte Salzlösung hinauf, bis sie den mittleren Teil 2 erreicht, wo sie mit den festen Salzen in Reaktion tritt. Beim Abstellen des Apparates steigen die Flüssigkeiten, die Salzlösung voran, durch die Röhre A in den Teil 1 hinauf, wo sich die Salzlösung wegen ihrer größeren Dichte von der hier noch vorhandenen Säure getrennt absetzt und bei genügender Anhäufung durch B abgelassen werden kann. Frische Säure wird nach Bedarf mit einem Trichter in die Röhre A nachgefüllt. (Chem. News 1904. 90, 154.)



Über die

Wasserstoffsperoxydkatalyse durch kolloidale Platinlösungen.

Von Leo Liebermann.

Nach dem, was bisher über die Eigenschaften und Wirkung der „anorganischen Fermente“ vorliegt, ist man berechtigt, anzunehmen, daß die Ähnlichkeit mit organischen Fermenten (Enzymen) keine nur scheinbare, oberflächliche, sondern eine tiefgehende, in der Ähnlichkeit der hier Platz greifenden chemischen und physikalischen Prozesse begründet sein dürfte, und es wird nun eine weitere Aufgabe sein, festzustellen, wie weit diese Analogie reicht, was nur durch eingehendes Studium des Mechanismus der Fermentreaktionen erreicht werden kann. Durch die Untersuchungen des Verf. wird nachgewiesen, daß kolloidale Platinlösungen aktiven Sauerstoff enthalten, und daß der aktive Sauerstoff sowohl durch Erhitzen, als auch durch gewisse Gase, wie Wasserstoff und Stickstoff, wenigstens teilweise entfernt oder unwirksam gemacht werden kann, daß Wasserstoff intensiver schädigt, und daß er eine eigentümliche Veränderung der kolloidalen Platinlösungen, kenntlich an ihrer veränderten Farbe, bewirkt. Es wird ferner gezeigt, daß durch Erhitzen in ihrer Aktivität gegen Wasserstoffsperoxyd geschädigte kolloidale Platinlösungen diese Aktivität in Berührung mit Luft oder Sauerstoff rascher zurückerhalten als in Berührung mit indifferenten Gasen (H und N), oder bei Luft- bezw. Sauerstoffabschluß, woraus der Schluß gezogen wird, daß der Sauerstoff bei der Wasserstoffsperoxydkatalyse eine wichtige Rolle spielt, so zwar, daß die kolloidalen Platinlösungen die Fähigkeit haben, molekularen Sauerstoff zu aktivieren. Es dürften sich auch hier lockere Platin-Sauerstoffverbindungen bilden, wie solche von L. Wöhler bei Platinmohr und Platinschwamm gefunden wurden. Es werden Gründe angeführt, die dafür sprechen, daß die erste Platin-Sauerstoffphase vorzüglich auf diese Weise, durch Aktivierung des molekularen Sauerstoffs, entsteht und wahrscheinlich nicht durch direkte oxydierende Wirkung des Wasserstoffsperoxyds, und daß es diese erste so entstandene Platin-Sauerstoffverbindung ist, welche die Wasserstoffsperoxydkatalyse einleitet. Weitere Versuche sprechen dafür, daß beim

kolloidalen Platin, unter Einwirkung von Sauerstoff, eine sogen. „nasse Autoxydation“ durch Wasserzersetzung unter Bildung von Wasserstoffsperoxyd nicht wahrscheinlich, zum mindesten aber nicht erwiesen ist. Auch zeigt sich, daß der Gang der Wasserstoffsperoxydkatalyse von vielen, näher zu untersuchenden Umständen abhängt, und es wird wahrscheinlich gemacht, daß z. B. schon eine Bewegung der Flüssigkeit durch einen eingeleiteten Gasstrom die Reaktionsgeschwindigkeit sehr beeinflussen kann. (Arch. Physiol. 1904. 104, 119.)

Über einige Umstände, welche die katalytische Wirkung des kolloidalen Platins auf Wasserstoffsperoxyd beeinflussen.

Von Leo Liebermann und Wilhelm v. Genersich.

Es wurde zunächst die Wirkung eines Stromes von Wasserstoff untersucht, wenn dieser kürzere oder längere Zeit durch die kolloidale Platinlösung streicht. Dabei ergab sich, daß die katalytische Wirkung einer kolloidalen Platinlösung auf Wasserstoffsperoxyd bis zu einer gewissen Grenze beträchtlich gesteigert wird, wenn man einen Strom von Wasserstoff hindurchleitet. Je rascher das Durchströmen, um so stärker ist nachher die katalytische Wirkung. Wird aber die Wasserstoffmenge groß, dann tritt das Entgegengesetzte ein, die katalytische Wirkung wird beträchtlich geschädigt. Die durch Einleiten von Wasserstoff gesteigerte katalytische Wirkung geht wieder in dem Maße zurück, wie die Lösungen nach dem Einleiten des Gases kürzere oder längere Zeit ruhig stehen. Weitere Versuche ergaben, daß Einleiten von Stickstoff die katalytische Wirkung ebenfalls beträchtlich steigert. Die mitgeteilten Versuche berechtigen zu der Annahme, daß die gesteigerte Aktivität nach dem Einleiten von Stickstoff der mechanischen Bewegung bezw. einer durch diese bewirkten Desaggregation größerer Komplexe von Platinteilchen und größerer Aufnahmefähigkeit derselben für Sauerstoff zuzuschreiben ist, da eine Steigerung der Aktivität ausbleibt, wenn nach Möglichkeit für ein Fernhalten freien Wasserstoffs gesorgt wird. Die Beobachtungen bestätigen auch die von Liebermann vertretene Ansicht, daß die erste Platinsauerstoffverbindung nicht durch direkte Oxydation des Platins durch Wasserstoffsperoxyd zustande kommt. Ferner wird gezeigt, daß Sauerstoff auf kolloidale Platinlösungen nicht immer günstig wirkt, ja, daß unter dessen Einfluß ihre Aktivität zurückgehen kann. Es werden neue Versuche mitgeteilt, welche die früheren von Liebermann bestätigten und ergänzen; auch werden genauere Angaben gemacht, wie man die aktivierende Wirkung des freien, molekularen Sauerstoffs mit genügender Sicherheit demonstrieren kann. Endlich werden Versuche mitgeteilt, welche zeigen, daß ozonisierte Luft die kolloidalen Platinlösungen beträchtlich schädigt. (Arch. Physiol. 1904. 104, 155.)

Experimenteller Beitrag

zum Studium der oxydierenden Wirkung fluoreszierender Stoffe.

Von Edlefsen.

Einen Beweis, daß bei dem Einflusse fluoreszierender Stoffe bei physiologischen Vorgängen entsprechend der Ansicht von Tappeiner eine Mitwirkung des Sauerstoffs (durch dessen Aktivierung) anzunehmen ist, erbringt Verf. durch die Oxydation von β -Naphthol zu β -Naphthochinon (nachgewiesen durch die Resorcinreaktion) im Sonnenlichte bei Gegenwart von Azoresorfin, Chinin oder Eosin. Ähnlich erfolgt unter dem Einflusse des Lichtes bei Gegenwart der genannten Substanzen die Oxydation von Ferrosulfat zu Eisenoxyd. Diese Oxydation wird auch ohne direkte Belichtung durch wässrige Eosinlösung bewirkt, und zwar stärker durch solche, die längere Zeit am Lichte gestanden hat, als durch im Dämmerlichte frisch bereitete, und am stärksten nach vorheriger Besonnung. Es scheint also eine Aufspeicherung von aktivem Sauerstoff durch die fluoreszierende Lösung stattzufinden. (Münchener med. Wochenschr. 1904. 51, 1585.)

Bemerkung zum Vortrage von Professor S. Arrhenius: Die Serumtherapie vom physikalisch-chemischen Gesichtspunkte.

Von E. von Dungern.

Verf. führt eine Reihe von Tatsachen an, aus denen folgt, daß die Anschauung von Arrhenius und Madsen¹⁾, die in der Aufstellung der Formel:

$$\frac{(\text{Toxin})}{\text{Vol.}} \frac{(\text{Antitoxin})}{\text{Vol.}} = k \left(\frac{\text{Toxin-Antitoxin-Verbindung}}{\text{Vol.}} \right)^2$$

¹⁾ Chem.-Ztg. 1903. 27, 1077; 1904. 28, 547.

ihren Ausdruck findet, unhaltbar ist, da diese ein einheitliches Toxin voraussetzt, welches mit dem Antitoxin eine vollkommen reversible Verbindung eingeht, aus des Verf. Untersuchungen aber folgt, daß in der Diphtheriebouillon verschiedenartige Bestandteile vorhanden sind, die mit dem Antitoxin verschieden rasch reagieren, und daß dabei irreversible Verbindungen entstehen. (Ztschr. Elektrochem. 1904. 10, 783.) *d*

Gleichgewichte zwischen Silbersalzen. Von R. Lucas. (Ztschr. anorgan. Chem. 1904. 41, 193.)

Über Löslichkeiten in Lösungsmittelgemengen I. Von W. Herz und M. Knoch. (Ztschr. anorgan. Chem. 1904. 41, 315.)

2. Anorganische Chemie.

Über Tonerdehydrat.

Von F. Russ

Eine mit Tonerde gesättigte Aluminatlauge kann bei gewöhnlicher Temperatur Tonerdehydrat abscheiden. Das Bayersche Verfahren beruht auf der Zersetzung, welche Natriumaluminatlauge bestimmter Zusammensetzung beim Einführen sogen. „kristallinischer Tonerde“ erleiden. Die Tonerde scheidet sich hierbei zum größten Teile in der „kristallinischen“ Modifikation aus, während eine tonerdehaltige Natronlauge resultiert. Bayer erklärt diese Erscheinung durch die Annahme zweier Tonerdemodifikationen, von denen die eine das gewöhnliche, die andere das kristallinische Hydrat ist. Verf. hat die Abscheidung der kristallinischen Modifikation aus Natriumaluminatlösungen näher verfolgt und stellte fest, daß die Abscheidung von 3 Größen gleichzeitig abhängig ist: 1. Von dem molekularen Verhältnis $Al_2O_3 : Na_2O$, und zwar so, daß bei gleicher Konzentration Aluminatlösungen sich um so leichter zersetzen, je mehr sich das Verhältnis $Al_2O_3 : Na_2O$ dem Grenzwerte 1:1 nähert. 2. Von der Temperatur. Dabei macht sich der Einfluß der Temperatur dahin geltend, daß die Zersetzung der Lösung von obiger Zusammensetzung nur in der Kälte vor sich geht. Verdünnte Lösungen scheiden dagegen in der Hitze unter dem Einflusse der Hydrolyse kolloidale Tonerde ab. 3. Von der Konzentration, deren untere Grenze durch das spez. Gewicht 1,17 ausgedrückt werden kann. Unterhalb dieser Grenze scheidet sich primär kolloidale Tonerde aus, die im Laufe der Zeit in die kristallinische Modifikation übergeht. Die Geschwindigkeit der Umwandlung ist von der Hydroxylkonzentration abhängig. — Auf Grund der gewonnenen Resultate stellt Verf. die Bedingungen der rationellsten Ausbeute für das Verfahren von K. J. Bayer auf, welche für das Verhältnis von Tonerde und Natriumoxyd = 1:1,24 bei einer Konzentration von etwa 1,24 spezifischem Gewichte sind. (Ztschr. anorg. Chem. 1904. 41, 216.) *9*

Über das Faulen der Tone.

Von P. Rohland.

Verf. untersuchte die Ursachen, welche den Plastizitätsgrad des Tones durch Lagern (Faulen) erhöhen, um aus ihnen eine zureichende Erklärung über die Plastizität der Tone zu erhalten; er kam zu folgenden Resultaten: Die Plastizität kommt allen Stoffen zu, die kolloidale Lösungen mit Wasser zu bilden vermögen. Ton- und Porzellanmassen enthalten solche Kolloidstoffe anorganischer und organischer Natur (Tonerdehydrat, Kieselsäure, Dextrin usw.). Die Vereinigung solcher Kolloidstoffe im gelösten Zustande mit dem Aluminiumsilicat ist also als Ursache der Plastizität anzusehen, und diese kann durch Zugabe der Kolloidstoffe (Gerbsäure, Dextrin, Tonerdehydrat usw.) gesteigert werden. Der Plastizitätseintritt kann durch bestimmte Zusätze (Salzsäure und ihre Aluminium- und Eisensalze, Schwefelsäure, Natron, Kali, Calciumhydroxyd, Natriumsilicat usw.) katalytisch beschleunigt werden, und zwar ist diese Beschleunigung eine Funktion der Wasserstoffionen und steht im direkten Verhältnis zu ihrer Konzentration. Beim Lagern der Tonerde werden die Hydroxylionen der mit den Tonmassen in Berührung stehenden Lösungen durch Gärung organischer Stoffe neutralisiert und die im Überschuß auftretenden Wasserstoffionen beschleunigen den Plastizitätseintritt. Die Schwindungsgesetze der Tone finden darin eine Erklärung, daß man den Porzellanstoff nicht als homogene Masse, sondern als ein Maschengewebe mit durch Flüssigkeit ausgefüllten Hohlräumen auffaßt. (Ztschr. anorgan. Chem. 1904. 41, 325.) *9*

Über das Elektrolyseisen.

Von A. Skrabal.

Es bestehen zwei wesentlich verschiedene Verfahren, das Elektrolyseisen herzustellen, welche zu zwei verschiedenen Produkten führen. Das erste Verfahren wendet Ferrosalz als Elektrolyt, Eisen als Anode, geringe Spannung und geringe Stromdichte an, das zweite bedient sich einer Anode von Platin, arbeitet mit größerer Spannung und großer Stromdichte und benutzt einen Elektrolyten, der das zweiwertige Eisen in irgend einer komplexen Form enthält. Das nach dem ersteren Verfahren erhaltene Eisen nennt Verf. A-Eisen, das nach dem letzteren hergestellte B-Eisen. Ersteres ist von silberweißer Farbe, kompakt und ungemünzt hart, letzteres von mehr grauer Farbe, weniger kompakt und die jenem eigentümliche Härte erscheint weniger ausgeprägt. Doch

kommen auch Sorten vor, die sich der einen oder der anderen äußersten Form mehr anschließen. Da das technische Eisen um so weicher ist, je weniger fremde Bestandteile es enthält, so hat man das A-Eisen für eine Verbindung des Eisens angesehen, und es besitzt in der Tat einen Gehalt an Wasserstoff. Ein solcher kommt aber auch dem B-Eisen, und zwar in noch höherem Maße zu. Es hat somit den Anschein, als wären die beiden Eisenarten allotrope Zustände des Eisens. Das A-Eisen hat kristallinisches Gefüge im Gegensatz zum B-Eisen, welches infolge der hohen Stromdichte in wenig kompakter Form abgeschieden ist. Infolgedessen oxydiert sich das B-Eisen leichter, besitzt vielleicht sogar einen Sauerstoffgehalt in Form von Oxyden. (Ztschr. Elektrochem. 1904. 10, 749.) *d*

3. Organische Chemie.

Thoriumsalze gewisser organischer Säuren.

Von G. T. Morgan.

Verf. hat Thoriumsalze derjenigen organischen Säuren darzustellen versucht, die in der Pharmazie Anwendung finden, um Produkte zu bekommen, welche die therapeutische Verwendung dieses aktiven Elementes vermehren könnten. Er stellte folgende Salze dar: 1. Thoriumsalicylat, ein basisches Salz, dessen Thoriumoxydbestimmung zeigt, daß 2 Mol. organischer Säure mit 1 Mol. der Base zusammengesetzt sind. 2. Das Thoriumsalz der Zimtsäure. 3. Salze der 3 Cumarinsäuren. Alle diese Verbindungen wurden durch Einwirkung von Thoriumnitrat ($Th(NO_3)_4 \cdot 4H_2O$) auf die löslichen Alkalisalze der Säuren dargestellt. 4. Durch Vermischen von äquivalenten Mengen von Ölsäure mit Thoriumhydroxyd entstand Thoriumoleat. 5. Thoriumoxyd gab mit Phenol, 2,4,6-Tribromphenol und *p*-Kresol die entsprechenden Salze. Analoge Produkte entstanden durch Einwirkung von Thoriumoxyd auf Resorcin, Pyrogallol, α - und β -Naphthol, Gallussäure und Tannin. 6. Phthalsäure, 7. Camphorsäure und 8. Milchsäure liefern die entsprechenden Salze, die letzte von der Formel $Th(CH_3 \cdot CH(OH)CO_2)_2 \cdot 2H_2O$, desgleichen 9. die organischen Sulfosäuren. 10. Die Salze der sulfonierten aromatischen Kohlenwasserstoffe, wie die von Benzolsulfosäuren, der α - und β -Naphthalinsulfosäuren sind leicht löslich. 11. Es wurden auch Salze der Phenol-*p*-sulfosäure und analoge Verbindungen des Thoriums mit Sulfosäuren des *p*-Kresols und α - und β -Naphthols dargestellt. (Pharm. Journ. 1904. 73, 472.) *9*

Verbindungen von Säurehydraziden und Zuckerarten.

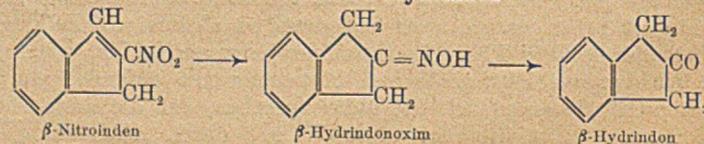
Von Kahl.

Aus der sehr inhaltreichen Abhandlung, auf deren Einzelheiten wegen ihres großen Umfanges (etwa 30 Seiten) nicht eingegangen werden kann, sei hervorgehoben, daß allein die Aldosen, nicht aber die Ketosen sich mit Säurehydraziden und mit Semicarbazon (= Hydrazid der Carbaminsäure) verbinden, was zwecks Abscheidung und Erkennung der einzelnen Zucker (z. B. noch 0,1 g Glykose neben 4 g Fructose in konzentrierter wässriger Lösung) sehr beachtenswert ist. Dargestellt wurden die *p*-Brom- und *p*-Chlorbenzhydrazone der Arabinose, Xylose, Glykose, Mannose und Galaktose, die Salicylsäure- und β -Naphthylsulfosäurehydrazone der Arabinose und Glykose, die Semicarbazone der Rhamnose, Mannose und Galaktose. Von diesen Verbindungen, die alle dem Typus $C_6H_{10}O_4 \cdot N_2HCO \cdot C_6H_4Br$ entsprechen, lassen sich die meisten durch mehr oder minder langes rückfließendes Kochen in alkoholischer Lösung darstellen, die beständigeren aber auch durch Abscheidung aus eisessigsaurer Lösung, jedoch nicht quantitativ, sondern höchstens zu etwa 80 Proz. Sie bilden weiße, meist amorphe Massen ohne bestimmten Schmelzpunkt, zersetzen sich bei höherer, meist 200° übersteigender Temperatur, zeichnen sich durch fast völlige Unlöslichkeit in kaltem Wasser und nahezu sämtlichen organischen Lösungsmitteln aus und werden durch heißes Wasser und siedenden Alkohol, namentlich aber durch Kochen mit Wasser und Benzaldehyd, rasch und glatt gespalten, so daß sich die Zucker leicht kristallisiert zurückgewinnen lassen. (Ztschr. Zuckerind. 1904. 54, 1091.) *1*

Über das Verhalten der Nitrite einiger zyklischer Kohlenwasserstoffe.

Von O. Wallach und E. Beschke.

Bei aliphatischen Ketten wurde der Nachweis geliefert, daß die aus den Nitriten erhaltlichen ungesättigten Nitroverbindungen $R \cdot CH = C(NO_2)R$ sich bei gemäßiger Reduktion in gesättigte Oxime $RCH_2C(NO)R$ und diese weiter in gesättigte Ketone umwandeln lassen. Die Verf. haben durch Reduzieren von Nitroinden zu Hydrindon:



und von Nitromethylinden zu β -Methylhydrindon gezeigt, daß das für aliphatische Ketten festgestellte Verhalten auch für zyklische Verbindungen vom Typus $RCH = CHR$ gilt. (Lieb. Ann. Chem. 1904. 336, 1.) *9*

4. Analytische Chemie.

Vergleichende Untersuchungen über die gewichtsanalytische Bestimmung des Selen.

Von A. Gutbier, G. Metzner und J. Lohmann.

Von den Cyanverbindungen abgesehen kann man für jede Selenbestimmung die selenige Säure als Ausgangsprodukt leicht erhalten, und aus ihr gewinnt man durch Reduktionsmittel die beste Wägungsform des Selen, seine kristallinische, grauschwarze Modifikation. Bisher wurden zur Reduktion vorgeschlagen: Schweflige Säure und deren Alkalisalze, Jodwasserstoffsäure, Hydrazinsulfat, Hydroxylaminchlorhydrat und unterphosphorige Säure. Die Verf. haben noch das Hydrazinhydrat und dessen Chlorhydrat in den Kreis der Untersuchungen gezogen und haben gefunden, daß Hydrazinhydrat, sowie dessen Sulfat und Chlorhydrat die besten Resultate neben der schwefligen Säure liefern. Weniger empfehlenswert fanden sie die Verwendung von Jodwasserstoffsäure und unterphosphoriger Säure. Die Alkalisalze der schwefligen Säure und das salzsaure Salz des Hydroxylamins sind ganz zu vermeiden. (Ztschr. anorgan. Chem. 1904. 41, 305.)

Quantitative Bestimmung des Phosphors in Lösungen.

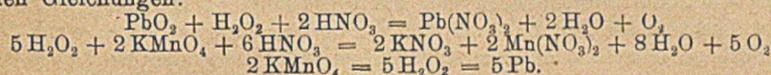
Von A. C. Christomanos.

Verf. wägt die Äther- oder Benzolphosphorlösung in einem gewogenen Glaskölbchen ab, schüttelt einige Minuten mit einer 10-proz. Kupfernitratlösung, von welcher ein Überschuß genommen wird, so daß die Flüssigkeit nach Abscheidung des entstandenen Phosphorkupferniederschlags deutlich blau ist. Hierauf wird auf dem Wasserbade das Lösungsmittel vertrieben und die erwärmte Flüssigkeit unter Umschwenken mit Brom langsam versetzt. Dadurch wird zum Teil Kupferbromür gebildet, teils Kupfer metallisch abgeschieden — dieses geht aber wieder in Lösung — und sämtlicher Phosphor in phosphorige Säure und Phosphorsäure übergeführt. Nunmehr wird auf dem Sandbade durch überschüssige konzentrierte Salpetersäure das Brom ausgetrieben, die phosphorige Säure zu Phosphorsäure oxydiert, nach starkem Einengen mit viel Wasser verdünnt und Ammoniak bis zur Auflösung des hellblauen Kupferhydroxydniederschlags zugefügt. Die Fällung der Phosphorsäure erfolgt mit Chlormagnesium, Magnesiumsulfat oder Magnesiummischung. (Ztschr. anorgan. Chem. 1904. 41, 305.)

Eine neue Methode zur Bleibestimmung.

Von E. J. Ericson.

Verf. oxydiert das Blei in einer alkalischen Lösung mit Ammoniumpersulfat zu Peroxyd, löst den abfiltrierten, mit Ammoniak ausgewaschenen Peroxydniederschlag in einem gemessenen Überschuß von angesäuertem Wasserstoffsäureoxyd und titriert zurück mit Kaliumpermanganat nach den Gleichungen:



Da aber der theoretische Faktor $\frac{5\text{Pb}}{10\text{Fe}} = 1,851$ zu niedrige Resultate gibt, ersetzt ihn Verf. durch einen empirischen = 1,92. Chloride und Sulfate, die vom Zersetzen des Persulfates stammenden ausgenommen, wirken bei der Oxydation zu Peroxyd störend, desgleichen Mangan und, wenn in größeren Mengen vorhanden, auch Eisen. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1904. 26, 1135.)

Meßpipette zur Rübenanalyse.

Von Frühling.

Verf. hat den vielgebrauchten Krügerschen Apparat dahin verbessert, daß die Pipette gar keine Metallarmatur mehr besitzt und nur einen einzigen Glashahn, der mit Leichtigkeit jederzeit gereinigt und wieder eingesetzt werden kann; auch hier entspricht jede Pipette einem bestimmten, 5—50 g betragenden Breigewichte bzw. einem entsprechenden Gewichtsstücke, und die Ablesung am Polarimeter ergibt bei vorschriftsmäßigem Verfahren unmittelbar den prozentischen Zuckergehalt der Rübe. (D. Zuckerind. 1904. 29, 1545.)

Meßpipette zur Rübenanalyse.

Von Krüger.

Verf. kann die Frühling'sche Pipette nicht als Verbesserung der seinigen anerkennen, gibt aber zu, daß diese zweckmäßiger als bisher montiert werden kann, was ihr Verfertiger fortan auch tun wird. (D. Zuckerind. 1904. 29, 1644.)

Vergleichende Rübenanalysen.

Von Gundermann.

Die Versuche ergaben abermals, daß bei genauer und sachgemäßer Ausführung die Resultate aller bewährten Methoden annähernd übereinstimmen und keinen Raum für 1 oder 1,5 Proz. Steffenschen Pluszucker bieten. (D. Zuckerind. 1904. 29, 1575.)

Notiz über die Analyse der Gerbstoffe.

Von Roberto Lepetit.

Verf. schlägt vor, diejenigen Extraktlösungen bei der Analyse nicht zu filtrieren, welche bei der üblichen Stärke noch gewöhnliche Druck-

schrift durch eine 3 cm dicke Schicht erkennen lassen, da eine gewisse Menge „Unlösliches“ wichtig für die Lederbildung ist, ferner nur kontrolliertes Hautpulver in den Handel zu bringen und die Wasserbestimmung mit 3—4 g flüssigem oder $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ g festem Extrakt auszuführen. (Ledermarkt, Collegium 1904, 305.)

Eine neue Methode

zur Filtration von Gerbstofflösungen für die Analyse.

Von J. Gordon Parker und E. E. Munro Payne.

Zur Filtration von Gerbstofflösungen erwiesen sich Berkefeld-Filterkerzen, welche durch Auskochen von Eisen- und anderen löslichen Salzen befreit waren, als sehr geeignet. (Ledermarkt, Collegium 1904, 249.)

Über die Ergebnisse von vergleichenden Gerbextraktanalysen.

Von Johannes Paessler.

Verf. führt zunächst die im vorigen Jahre von der deutschen Sektion des I. V. L. I. C. empfohlene Arbeitsweise auf, nach welcher bei Analysen verschiedener Chemiker zum größten Teil sehr gute Übereinstimmung gefunden worden ist. Es wird vorgeschlagen, das Wasser nicht durch Eindampfen und Trocknen von 50 ccm der unfiltrierten Extraktlösung bis zur Gewichtskonstanz, sondern in etwa 1 g des Extraktes nach dem Lösen desselben in 25 ccm Wasser in einer flachen Schale zu bestimmen. Zum Trocknen der Schalen soll auch der Möslingersche Trockenschrank zugelassen werden; die Extraktlösungen sollen in allen Fällen durch ein Faltenfilter No. 605 extra hart von Schleicher & Schüll, $18\frac{1}{2}$ cm Durchmesser, filtriert und die ersten 300 ccm Filtrat verworfen werden. (D. Gerber-Ztg. 1904. 47, No. 81—87.)

Eine neue Methode für die Analyse von Tannin und Gerbmaterien und die Identifikation von Beimischungen in Gerbextrakten und Flüssigkeiten.

Von T. Gordon Parker und E. E. Munro Payne.

Die Reaktion, welche dieser neuen Methode der Gerbstoffbestimmung zu Grunde liegt, ist die Bildung eines basischen unlöslichen Salzes aus Digallussäureanhydrid, welche sich als das gerbende Prinzip der Mehrzahl der Gerbmaterien erwiesen hat, und Calciumhydroxyd in großem Überschuß: $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_9 + 4\text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_9\text{Ca}_4(\text{OH})_8$, wonach 1 g Digallussäureanhydrid 125 ccm $\frac{2}{5}$ -Calciumhydroxydlösung beansprucht. 300 ccm $\frac{2}{5}$ -Calciumhydroxydlösung (mittels Zuckerlösung bereitet) werden zu 200 ccm der klaren Gerbstofflösung von der bei der Hautpulvermethode vorgeschriebenen Stärke hinzugefügt, unter mehrmaligem Schütteln 4 Std. stehen gelassen, 100 ccm davon abfiltriert und der im Filtrate verbleibende Betrag $\frac{2}{5}$ -Calciumhydroxyd unter Zusatz von Phenolphthalein titriert. Dieser Betrag mit 5 multipliziert und von 300 ccm subtrahiert, gibt die Menge $\frac{2}{5}$ -Calciumhydroxyd, welche von 200 ccm der Gerbstofflösung absorbiert worden ist, und wird als „Totalabsorption“ bezeichnet. Dieser Wert kann entweder in Prozenten oder in ccm $\frac{2}{5}$ -Calciumhydroxyd in 100 ccm Lösung ausgedrückt werden. Bei unreinem Tannin, also bei jedem technischen Gerbmaterial, welches Säuren und färbende Stoffe enthält, muß deren Natur, Gewicht und Azidität durch eine zweite Bestimmung festgestellt werden. Zu diesem Zwecke werden 200 ccm der Gerbstofflösung mittels „Collin“ entgerbt, welches auf folgende Weise bereitet wird: 60 g gute Handelsgelatine werden in 500 ccm destilliertem Wasser nach dem Quellenlassen gelöst, mit 120 ccm $\frac{1}{4}$ -Natronlauge 20 Minuten auf 90° C. erwärmt, die Lösung durch Leinen filtriert, nach dem Erkalten 100 ccm derselben mit $\frac{1}{4}$ -Salzsäure und Phenolphthalein titriert und 500 ccm derselben mit der hiernach berechneten Menge Essigsäure neutralisiert und unter Zusatz von 1 ccm Chloroform zu 1 l aufgefüllt. Von dieser neutralen Collinlösung werden 100 ccm und ferner 100 ccm $\frac{2}{5}$ -Essigsäure, oder bei dünnen Brühen nur je 50 ccm, zu 200 ccm Gerbstofflösung gesetzt, vom Filtrat 200 ccm mit 200 ccm $\frac{2}{5}$ -Calciumhydroxyd geschüttelt, nach 1-stünd. Stehen filtriert, das Filtrat titriert und hieraus nach Abzug der zugefügten Essigsäure die „saure Absorption“ gefunden. Totale minus saure Absorption = wirklicher Gerbstoff. Der Wert für die totale Absorption, auf Tanninprozent umgerechnet, entspricht bei einer Reihe aufgeführter Beispiele ziemlich genau dem mittels Hautpulvers gefundenen Gehalt an gerbender Substanz. Die getrocknete Collinlösung (amorphes Leder) kann gewogen, ihr Stickstoffgehalt und hieraus die Menge Leder, welche das betreffende Gerbmaterial bilden kann, festgestellt werden. An der charakteristischen Farbe, welche auftritt, wenn die entgerbte Lösung mit Kalkwasser versetzt wird, können die verschiedenen Gerbmaterien und eventuelle Beimischungen erkannt werden. Mangrove wird tiefrot, Mimosa lavendel-, Kastanienholz mahagonifarben, Myrobalanen braungelb, Sumach kanariengelb, dann leuchtend grün, bei Verfälschung mit Pistacia oder Tamarix aber tiefbraun ohne Grünfärbung. (Ledermarkt, Collegium 1904, 261, 275.)

Parkers und Paynes neue Gerbstoffbestimmungsmethode.

Von V. Bögh.

Bei den Gerbstoffen der Pyrogallolreihe wird bei Anwendung des von Parker und Payne festgestellten Tanninäquivalentes (1 g Tannin = 125 ccm $\frac{2}{5}$ -Kalkwasser) eine befriedigende Übereinstimmung der bei der Totalabsorption gefundenen Zahl mit der nach der Haut-

pulvermethode gefundenen Menge gerbender Substanz festgestellt, während bei den Gerbstoffen der Katechol-Gruppe dieses Äquivalent mit 1,5 zu multiplizieren ist, um annähernd gleiche Zahlen mit der gewichtsanalytischen Methode zu erhalten. (Ledermarkt, Collegium 1904, 301.) π

Die Frage des chromierten Hautpulvers.

Von Ferdinand Kopecky.

Durch Mahlen von Haut, welche mit Chromsalzen nur unvollständig durchgerbt war, Auswaschen und Wiedermahlen des Produktes wurde ein Hautpulver erhalten, welches zwar eine geringere Absorptionskraft als nicht chromiertes hatte, dafür aber ein sehr gleichmäßiges Aufsteigen in der Filterglocke zeigte. Bei Eichenholzextrakt wurde gute Übereinstimmung bei Verwendung dieses chromierten und des Freiburger Hautpulvers gefunden, während bei anderen Materialien beträchtliche Differenzen beobachtet wurden. (Ledermarkt, Collegium 1904, 211, 217.) π

Resultate, erhalten durch die elektrochemische Analyse mit Anwendung von Quecksilberkathode. Von R. E. Myers. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1904, 26, 1124.)

Ermittlung der Diffusionsverluste. Von Gonnermann. (Zentralbl. Zuckerind. 1904, 12, 1261.)

Vereinfachte Brennwertbestimmung der Heizstoffe. Von Skärblom. (Zentralbl. Zuckerind. 1904, 12, 1262.)

Analyse eines Gemenges von Rohrzucker, Glykose und Fructose. Von Rémy. (Bull. Ass. Chim. 1904, 22, 116.)

5. Nahrungsmittelchemie.

Beurteilung der holländischen Butter.

Von Großmann und Meinhard.

Im Gegensatz zu der vielfach verbreiteten Ansicht, nach welcher holländische Butter ganz allgemein eine sehr niedrige Meißelsche Zahl aufweisen soll, fanden die Verf. bei zahlreichen, im Mai d. J. auf den Butterbörsen in Eindhoven und Herzogenbosch entnommenen Stichproben sehr hohe Meißelsche Zahlen von 29,5—33,4. Die Verseifungszahlen dieser Butterproben schwankten zwischen 225,7 und 230,7, während das Molekulargewicht der nicht flüchtigen Fettsäuren 258,8—262,1 betrug. Ganz andere Zahlen zeigten dagegen die Butterproben, welche nach dem Ankauf durch Händler um die genannte Zeit von den beiden oben angeführten Orten zum Versand gelangten, denn die 15 untersuchten Proben hatten Meißelsche Zahlen von 21,8—25,8, Verseifungszahlen von 215,7—228,2, während das Molekulargewicht der nicht flüchtigen Fettsäuren 252,6—268 betrug. Trotzdem bei einigen dieser Proben die Verseifungszahlen, die Molekulargewichte der nicht flüchtigen Fettsäuren und sogar die Meißelschen Zahlen noch innerhalb der bei Butter beobachteten Grenzen lagen, waren alle 15 Butterproben verfälscht. Als Fälschungsmittel findet in Holland zum Teil Schmalz (Neutral-Lard) oder Oleomargarine, teils eine sogenannte Mischbutter Verwendung, welche aus einem Gemische von Oleomargarine, Neutral-Lard, Kokosfett und Baumwollsamöl besteht und die eine Meißelsche Zahl von 4,8, eine Verseifungszahl von 220,6 zeigt, und bei der das Molekulargewicht der nicht flüchtigen Fettsäuren 260,4 beträgt. Da eine 30 Proz. dieser Mischung enthaltende Butter noch ganz normale Zahlen aufweist, so kann in diesem Falle nur die Schmelzpunktbestimmung des isolierten Phytosterinacetates die Fälschung aufdecken. Bei dem Nachweise von Schmalz (Neutral-Lard) oder Oleomargarine leistet das Verfahren von Juckenack, welcher das Molekulargewicht der nicht flüchtigen Fettsäuren bestimmt, vorzügliche Dienste, nur ist als obere Grenze für Butter die Zahl 262 zu wählen. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. 1904, 8, 237.) st

Untersuchung

von Fleisch-, Hefen- und anderen Extrakten auf Xanthinkörper.

Von K. Micko.

Wie im Dresdener „Würz- und Kraftextrakt“²⁾, so bestehen nach den Untersuchungen des Verf. auch die Xanthinkörper der unter den Namen „Ovos“, „Sitogen“ und „Suppenwürze“ in den Handel gelangenden Hefenextrakte zum größten Teile aus Adenin und Guanin, und zwar überwiegt das Adenin stets das Guanin. Die Menge des Hypoxanthins ist wesentlich geringer als diejenige der genannten beiden Xanthinkörper, während der Gehalt dieser Hefenextrakte an Xanthin nur ein ganz minimaler ist. Auch das belgische Präparat „Bovos“ zeigt bezüglich der Zusammensetzung der in ihm enthaltenen Xanthinkörper Übereinstimmung mit den Hefenextrakten und kann, da das Produkt kein Kreatin enthält, nicht als Fleischextrakt angesprochen werden. Das unter dem Namen „Bios“ bekannte Extrakt enthält ebenfalls die vier in den Hefenextrakten vorkommenden Xanthinkörper, jedoch in einem anderen Verhältnisse; denn der Guaningehalt des Bios überwiegt das Adenin um das Doppelte; außerdem ist die gefundene Menge des Xanthins viel größer als in den Hefenextrakten. Da Bios außerdem ein Gummi von denselben Eigenschaften wie das Hefengummi enthält, so muß dieses Präparat zum mindesten zum Teile aus Hefenextrakt bestehen. Nach diesen und den früheren Untersuchungen³⁾ des Verf.

kann schon die Bestimmung des Xanthinkörper-Stickstoffs Aufschluß darüber geben, ob zur Bereitung des fraglichen Extraktes an Xanthinkörpern reiche oder arme Stoffe Verwendung fanden. Leicht lassen sich auch reine Extrakte charakterisieren, denn im Fleischextrakte bestehen die Xanthinkörper zum größten Teile aus Hypoxanthin; in den Hefenextrakten wiegen dagegen Adenin und Guanin vor. In Gemischen beider Extraktarten würde der Nachweis von Kreatin die Anwesenheit von Fleischextrakt dartun. Um jedoch einen sicheren Beweis über eventuell vorhandene Hefenextrakte zu erbringen, empfiehlt es sich, außer der Untersuchung der Extrakte auf Xanthinkörper, das Hefengummi zu identifizieren. Zu diesem Zwecke wird 1 T. Extrakt in 3 T. heißem Wasser gelöst und die Lösung mit Ammoniak in geringem Überschuß versetzt. Vermischt man die von dem entstandenen Niederschlag abfiltrierte Flüssigkeit nach dem Erkalten mit einer Lösung, welche aus 100 ccm 13-proz. Kupfersulfatlösung, 150 ccm Ammoniak und 300 ccm 14-proz. Natronlauge besteht, so fällt bei Gegenwart von Hefenextrakt ein dicker, sich zu einem Klumpen zusammenballender Niederschlag aus. Diesen löst man nach dem Abpressen in verdünnter Salzsäure und versetzt die Lösung mit dem dreifachen Volumen Alkohol. Die jetzt gefällte Substanz wird nach Salkowski geprüft. Eine mit Ammoniak versetzte und filtrierte Lösung von Fleischextrakt bleibt auf Zusatz der alkalischen Kupfersulfatlösung vollständig klar. Bei den wiederholten Versuchen, welche Verf. zur Isolierung des Carnins aus Fleischextrakt nach Weidel unternahm, wurde kein Carnin, sondern stets das in seinen Eigenschaften dem Carnin sehr ähnliche Hypoxanthin erhalten. Es kann daher das Carnin höchstens vorübergehend im Fleischextrakte vorkommen. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1904, 8, 225.) st

Gefärbter Senf.

Von A. Beythien.

Unter 42 Proben Senf erwiesen sich 15 Proben als eine mit Teerfarben gefärbte und 3 Proben als eine mit Kurkuma gefärbte Ware. Mehl konnte dagegen in keinem Falle nachgewiesen werden. Da auch nach einem Gutachten der Dresdener Handelskammer das Färben des Senfes nur geschieht, um minderwertiger Ware, z. B. dem schmutzigen Mehle des russischen Senfsamens, ein besseres Aussehen zu geben, so muß die künstliche Färbung des Senfes als ein Verstoß gegen das Nahrungsmittelgesetz aufgefaßt werden. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. 1904, 8, 283.) st

Nachweis einer künstlichen Färbung des Senfes.

Von P. Bohrisch.

Um im Senf einen eventuell vorhandenen Teerfarbstoff nachzuweisen, wird das Untersuchungsmaterial $\frac{1}{2}$ Std. lang unter Erwärmen mit Wasser ausgezogen. Hierauf wird noch heiß filtriert, Kaliumdisulfatlösung und ein Wollfaden hinzugegeben und die Flüssigkeit 10 Min. lang gekocht. Der Zusatz eines Teerfarbstoffs ist nur in dem Falle erwiesen, wenn der Wollfaden sowohl nach dem Auswaschen mit Wasser, als auch nach der Behandlung mit verdünntem Ammoniak eine rein zitronengelbe Färbung beibehält. Einige Senfsorten verleihen bei obiger Arbeitsweise dem Wollfaden eine Färbung, welche nach dem Behandeln mit Ammoniak ziemlich intensiv gelb wird; dagegen zeigt der Wollfaden nach dem bloßen Auswaschen mit Wasser niemals eine rein gelbe, sondern höchstens eine bräunliche Färbung, welche zu keiner Täuschung Veranlassung geben kann. Der Zusatz von Kurkuma zu Senf kann mittels der Kapillaranalyse ermittelt werden. Hierbei entfernt man zunächst den größten Teil des Wassers aus dem Senf durch Erhitzen, behandelt den Rückstand mit absolutem Alkohol und filtriert nach 12 Std. die gelb gefärbte Flüssigkeit ab. Läßt man jetzt den alkoholischen Auszug eines mit Kurkuma gefärbten Senfes von Filtrierpapier aufsaugen und betupft den gelben Streifen mit einer Borsäurelösung, so tritt die bekannte Rotfärbung ein. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. 1904, 8, 285.) st

Über die Bestimmung von Fetten in der Milch. Von G. Quesneville. (Monit. scient. 1904, 4. Sér. 18, II, 717.)

6. Agrikulturchemie.

Über das Vorkommen von Pepton in Pflanzensamen.

Von W. R. Mack.

Während die Angaben früherer Autoren über das Vorkommen von Pepton in Pflanzensamen und -keimlingen hinfällig werden, da die benutzten Methoden sich als nicht exakt erwiesen haben, ist jetzt mit Hilfe der von M. Siegfried angegebenen Methode die endgültige Lösung der Frage möglich. Es ergibt sich zunächst die Notwendigkeit, mit Hilfe der neuen Methode die Frage, ob Pepton in ruhenden Pflanzensamen vorkommt, endgültig und sicher zu beantworten und für den Fall, daß Pepton im ruhenden Samen sich befände, dieses zu charakterisieren. Die vom Verf. angestellten Untersuchungen zeigten, daß sich in ungekeimten Samen der Lupine, der Gerste, des Hafers ein Stoff befand, der als Pepton anzusprechen war, doch waren dessen Mengen so gering, daß zu einer erfolgreichen Untersuchung die Verarbeitung großer Mengen der Samen erforderlich war. Diese weiteren Untersuchungen haben ergeben, daß in den ruhenden Samen von *Lupinus luteus* ein

²⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1904, 28, 117.

³⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1902, 26, 125; 1903, 27, 288.

Pepton vorkommt, das ebenso wie die durch die Verdauungsenzyme entstehenden eine ausgesprochene Säure ist. Auch dieses Pepton liefert bei der Zersetzung mit Salzsäure Lysin, Arginin und Glutaminsäure. Das Pepton ist vollständig durch Tierkohle aus seinen Lösungen entfernbar; es ist also nicht statthaft, eine mit Tierkohle behandelte Lösung auf ihre Fähigkeit, die Biuretreaktion zu geben, zu prüfen. (Ztschr. physiol. Chem. 1904. 42, 259.) ω

Erfahrungen beim Rübenbau.

Von Schneidewind.

Die ausführlichen, höchst umfangreichen und mühevollen Versuche führen zu dem Schlusse, daß Höchsterträge an Rüben nur durch gleichzeitige Anwendung von künstlichem Dünger und von Stalldünger zu erreichen sind, und daß aus letzterem, neben einer Salpeterdüngung, erheblich mehr Stickstoff aufgenommen wird als ohne eine solche. — Vorsichtige Kali-Kopfdüngung ist durchaus empfehlenswert, um so mehr, als die jetzigen hochgezüchteten Rüben die Salze fast ausschließlich in den Blättern ablagern; der Kopfdüngung mit Ammoniaksalzen ist ein womöglich sofortiges Unterpflügen nach dem Ausstreuen der Salze unbedingt vorzuziehen. — 1 ha Land produziert jährlich etwa 330 dz Rübenkraut, das 101 kg Stickstoff, 27 kg Phosphorsäure und 117 kg Kali enthält und daher ein wertvolles und auch nachwirkendes Düngemittel vorstellt. (Blätter Rübenbau 1904. 11, 273.) λ

Riegers Rübenerntemethode.

Von Plahn.

Verf. muß nach seinen Versuchen einen Erfolg bezweifeln, sowohl in sachlicher, wie in finanzieller Hinsicht, und bestreitet namentlich, daß bei 14-tägigem Nachreifen auf dem Felde (in Haufen) keine Gewichtsabnahme stattfinden soll. (Blätter Rübenbau 1904. 11, 268.) λ

Melasse-Torfmehlfutter.

Von Wagner.

Dieses Futter hat sich, bei rationeller Darreichung, als Ersatz für Hafer als Pferdefutter ganz vorzüglich bewährt. (Blätter Rübenbau 1904. 11, 273.) λ

Haltbarkeit getrockneter Rüben- und Melasse-Schnitzel. Von Herzog. (D. Zuckerind. 1904. 29, 1537.)

Zuckerrohr-Krankheiten in Westindien. (Int. Sugar Journ. 1904. 6, 435.)

Das Bourbon-Zuckerrohr in Trinidad. (Int. Sugar Journ. 1904. 6, 446.)

Zuckerrüben-Anbau in England. Von Stein. (Int. Sugar Journ. 1904. 6, 450.)

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Untersuchungen über die Lactase.

Von A. Brachin.

Verf. hat Untersuchungen über die Lactase in der Pflanzenwelt angestellt, wobei die Hydrolyse durch die polarimetrische Osazonmethode und in gewissen Fällen jodometrisch bestimmt wurde. Die physikalischen und chemischen Agentien brachten neue Beweise dafür, daß die in der Pflanzenwelt sehr verbreitete Lactase ein einheitlicher Körper ist. Die tödliche Temperatur ist um 10° niedriger als die für das Emulsin. 0,24-proz. Essigsäure hebt die Wirkung der Lactase gänzlich auf, wogegen es einer 1,20-proz. Essigsäurelösung bedarf, um die Wirkung des Emulsins zu schwächen. (Journ. Pharm. Chim. 1904. 6. Sér. 20, 300.) \mathcal{S}

Über die Wasserstoffsperoxyd-Katalyse durch die Fermente des Malzauszuges.

Von Leo Liebermann.

Der wässrige Auszug gekeimter Gerste zersetzt bekanntlich sehr energisch Wasserstoffsperoxyd. Ob es die Diastase selbst ist, welche diese Art katalytischer Wirkung ausübt, ist fraglich; deshalb spricht Verf. nicht kurzweg von „Diastase“, sondern nur von Fermenten des Malzauszuges. In frisch bereiteten Malzauszügen von energischer Wirkung auf Wasserstoffsperoxyd ist kein aktiver Sauerstoff nachzuweisen. Die Fermente der Malzauszüge besitzen nicht die Fähigkeit, eingeleiteten Sauerstoff zu aktivieren oder in 24 Std. bei Zimmertemperatur Sauerstoff zu absorbieren. Die katalytische Kraft der Malzauszüge wird schon bei mäßigem Erwärmen (30°) bedeutend geschädigt. Eine Erholung findet bei Einleiten von Sauerstoff nicht statt. Einleiten von Stickstoff oder Sauerstoff bei Zimmertemperatur ist ohne Wirkung auf die katalytische Kraft der Malzauszüge. Wasserstoffsperoxyd schädigt die katalytische Kraft beträchtlich, bei Zimmertemperatur viel bedeutender als bei 0°. Höhere Temperaturen wirken zwar schon an und für sich schädigend, doch bei Gegenwart von Luft viel schädlicher als bei Ausschluß der letzteren. Zahlreiche Versuche des Verf. beweisen, daß die Wasserstoffsperoxyd zersetzenden Fermente des Malzauszuges nicht in der Weise wirken, daß sie dieses, etwa durch eine nicht näher definierbare Kontaktwirkung, in Wasser und Sauerstoff zerlegen, und es wird die Ansicht vertreten, daß die Wasserstoffsperoxyd zersetzenden Fermente vom Wasserstoffsperoxyd direkt oxydiert und in labile Fermentoxyde oder Superoxyde verwandelt werden, die dann sekundär, mit Wasserstoffsperoxyd, unter Reduktion,

molekularen Sauerstoff und Wasser geben. Der vom Verf. beschriebene Apparat ist für Untersuchungen über Wasserstoffsperoxyd-Katalyse besonders geeignet. (Arch. Physiol. 1904. 104, 176.) ω

Über die Wasserstoffsperoxyd-Katalyse einiger Pflanzenextrakte.

Von Leo Liebermann.

Aus den Untersuchungen des Verf. ergibt sich nur, daß aktiver Sauerstoff auch in den Tabakauszügen nicht nachzuweisen war, und daß das Einleiten von reinem Sauerstoff in einen solchen Auszug die Aktivität nicht nur nicht erhöht, sondern eher herabsetzt. Ein geeigneteres Material boten Kartoffeln, welche gleichfalls nach Löw reich an „Katalase“ sein sollen und sich in der Tat den Angaben Löws entsprechend erwiesen. Die Untersuchungen des Verf. zeigten, daß ein Erwärmen des Kartoffelauszuges mit 3-proz. Wasserstoffsperoxyd auf 36° schon eine ganz bedeutende Schädigung der Katalase bewirkt, und daß diese in Gegenwart von Luft noch viel beträchtlicher ist als beim Erwärmen in einem indifferenten Gase wie Wasserstoff. Der Luftsauerstoff zerstört also das Ferment ebenso wie das des Malzauszuges, und auch das Erwärmen an und für sich wirkt schädigend. Die Resultate entsprechen also im ganzen denjenigen, welche mit Malzauszug gewonnen wurden. (Arch. Physiol. 1904. 104, 201.) ω

Versuche über Wasserstoffsperoxyd-Katalyse mit einigen Extrakten tierischen Ursprungs.

Von Leo Liebermann.

Zu diesen Versuchen, welche noch nicht abgeschlossen sind, hat Verf. Gewebe verwendet, welche kein Blut enthalten, oder nur in minimalen, kaum nachweisbaren Mengen; diese waren: Knorpel, Hirnschubstanz, Glaskörper und Linse des Auges, endlich Fettgewebe. In den wässrigen Auszügen aller dieser konnte die Gegenwart einer Wasserstoffsperoxyd katalysierenden Substanz nachgewiesen werden, doch sind diese Gewebe bezüglich der Menge dieser in ihnen enthaltenen Stoffe sehr verschieden: arm scheinen Glaskörper und Linse zu sein. Reicher sind schon Knorpel, doch ergaben sich Schwierigkeiten bei der Extraktion, ebenso auch bei der Hirnschubstanz. Von sehr energischer katalytischer Wirkung auf Wasserstoffsperoxyd sind die wässrigen Auszüge des Gekrüselnetzes vom Schweine, vom Rinde und des Speckes. Zunächst wurde festgestellt, daß in diesen so energisch wirkenden Auszügen aktiver Sauerstoff ebenso wenig nachzuweisen ist wie in den wirksamen Malzauszügen usw. Auch wurde konstatiert, daß diese Auszüge, entgegen den Malzauszügen, keine Guajakreaktion geben, was von Wichtigkeit ist, weil es beweist, daß katalytische Wirkung auf Wasserstoffsperoxyd und Guajakreaktion nicht zusammen gehören, sondern Eigenschaften verschiedener Enzyme sein können. Die wirksame Substanz aus dem Fettgewebe, also tierischen Ursprungs, ist gegen Temperaturerhöhung bedeutend weniger empfindlich, als es jene Enzyme pflanzlichen Ursprungs waren, was teleologisch erklärlich ist. Auch längeres Einleiten von Wasserstoff in frische, sowie erwärmte wässrige Auszüge von Fettgeweben ist auf die katalytische Kraft dieser Auszüge ohne Wirkung. (Arch. Physiol. 1904. 104, 203.) ω

Über die Guajakreaktion des Blutes.

Von Leo Liebermann.

Blut allein färbt aktive Guajaktinktur nicht sofort blau, ebenso wenig, wie dies aktives Terpentinöl allein vermag. Die Reaktion tritt sofort ein, wenn Guajakharz und aktives Terpentinöl zusammen auf Blut wirken. Die Untersuchungen des Verf. haben ergeben, daß die Guajakreaktion des Blutes bei Anwendung von aktivem Terpentinöl auf der Bildung von Methämoglobin oder eines diesem sehr ähnlichen Körpers beruht. Es fragte sich nun weiter, ob das Methämoglobin hier einfach als Oxydationsmittel wirkt oder aber so, daß es, ähnlich den Fermenten, den in der Guajaktinktur locker gebundenen Sauerstoff auf die Guajakonsäure überträgt. Die Versuche ergaben, daß das Methämoglobin Guajakonsäure nicht direkt oxydiert, sondern daß es nur als Sauerstoffüberträger wirkt, was ja auch von vornherein wahrscheinlich war. Was die nächste Ursache der Methämoglobinbildung durch Terpentinöl betrifft, so ist Verf. der Ansicht, daß diese Wirkung jener wasserlöslichen, sauer reagierenden Substanz von stark oxydierenden Eigenschaften zukommt, welche Kneis, Kowalewsky und Verf. im Terpentinöl gefunden haben. Daß methämoglobinhaltige Lösungen mit aktiver Guajaktinktur doch unvergleichlich schwächere Blaufärbung geben als bei Gegenwart von aktivem Terpentinöl, liegt daran, daß die aktive Guajaktinktur, wie sie einfach durch Berührung mit Luft entsteht, in der Regel zu wenig aktiven Sauerstoff enthält, um sofort eine intensive Reaktion auftreten zu lassen. Die in der Regel vorhandene Menge aktiven Sauerstoffes genügt wohl für gewisse Fermente, welche ihn leicht aufnehmen und übertragen, nicht aber für das Methämoglobin, dem eine größere Menge zur Verfügung stehen muß. (Arch. Physiol. 1904. 104, 227.) ω

Untersuchungen über den Magensaft.

Von Adolf Bickel.

Der Magensaft wurde aus einem nach der Methode von Pawlow angelegten „kleinen Magen“ gewonnen. I. Die ultramikroskopischen Granula des Magensaftes. Die Untersuchung des Saftes mittels

des Ultramikroskopes zeigte, daß jener keine reine Lösung ist, sondern eine solche, in der kleinste korpuläre Elemente in enormer Zahl suspendiert sind. Diese „ultramikroskopischen Granula“ dürften in Beziehung zu den Fermenten stehen. II. Die molekulare Konzentration des reinen Magensaftes wurde nach der Gefrierpunktmethode untersucht. Es ergab sich, daß nach Fleischfütterung in verschiedenen Perioden der Verdauung ein im physikalisch-chemischen Verhalten ungleichwertiger Saft abgesondert wird, der oft eine höhere Konzentration als das Blut aufweist. Der Einfluß verschiedenartiger Ernährung soll noch verfolgt werden. (Münchener med. Wochenschr. 1904. 51, 1642.) *sp*

Über die Einwirkung von Kobalt-, Rhodium- und Chromammoniakverbindungen auf den tierischen Organismus.

Von Johannes Bock.

Es liegen schon sehr eingehende Untersuchungen über die Einwirkung der meisten Metalle auf den tierischen Organismus vor. Die vorliegenden Versuche mit Kobalt-, Chrom- und Rhodiumverbindungen sind jedoch früher nicht angestellt worden; Verf. hat sich besonders mit den Wirkungen der Kobaltverbindungen beschäftigt, und zwar Hexamin-, Aquopentamin-, Pentamin-, Aquotetramin- und Tetraminverbindungen, neben einigen entsprechenden Verbindungen von Chrom und Rhodium. Diese Verbindungen haben, von den gewöhnlichen Salzwirkungen abgesehen, überhaupt keine örtlichen Wirkungen. Sie rufen keine Reizung und keine Ätzung auf Wunden oder Schleimhäuten hervor und zeigen nach subkutaner Injektion keine Reizung der Injektionsstelle. Der Geschmack dieser Verbindungen ist schwach salzartig. Die Versuche sind mit Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten und Fröschen angestellt worden. Aus diesen Versuchen geht nun folgendes hervor: Die verschiedenen Kobaltammoniakverbindungen zeigen nicht allein eine höchst schwankende Toxizität, die Wirkungsart ist auch je nach der chemischen Konstitution der verschiedenen Stoffe sehr verschieden. Die Hexaminkobaltsalze (Hexaminkobaltchlorid) enthalten das dreiwertige komplexe Kation $\text{Co}(\text{NH}_3)_6$, das den wirksamen Bestandteil derselben ausmacht. Diese Verbindungen sind starke Gifte. Wird in den Hexaminverbindungen eine Ammoniakgruppe durch H_2O ersetzt, so entstehen die Aquopentaminverbindungen (Aquopentaminkobaltsulfat), deren wirksamer Bestandteil das komplexe Kation $\text{H}_2\text{O} \cdot \text{Co}(\text{NH}_3)_5$ ist. Dieser Austausch ändert ganz die physiologische Wirkung der Verbindung. Verf. bespricht dies näher, ebenso die Diaquotetraminverbindungen (Diaquotetraminkobaltsulfat), die Chloropentaminverbindungen, die Chloro-aquotetraminverbindungen und deren Derivate. Die chemische Bildung des komplexen Kations, die Anzahl von Ammoniak- und Wassergruppen, sowie die Natur der in einigen der komplexen Radikale eingehenden Säurereste hat einen starken Einfluß auf die Wirkungsweise der hier erwähnten Kobaltammoniakverbindungen, während das Metall zuzusagen nur eine untergeordnete Rolle spielt. Die Metalle Chrom und Rhodium bilden Ammoniakbasen, die ganz analog den entsprechenden Kobaltverbindungen sind, und es hat sich gezeigt, daß die Wirkungen derselben auf den tierischen Organismus sich ganz wie die der erwähnten Kobaltverbindungen verhalten. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandl. 1904. 4.) *h*

Der Einfluß von Nahrungs- und Blutentziehung auf die Zusammensetzung des Blutplasmas.

Von Thos. St. Githens.

Die Versuche bezwecken, die Art der Bildung des Eiweißes im Muskelplasma dadurch zu erforschen, daß geprüft wird, welche Eiweißfraktionen bei der Regeneration des Plasmas quantitative Veränderungen aufweisen. Experimentiert wurde an Hunden und Kaninchen. Soweit das wenig umfangreiche Material Schlüsse zuläßt, ergibt sich infolge der Nahrungsentziehung in Übereinstimmung mit den Beobachtungen anderer Forscher eine relative Vermehrung des Globulinanteiles. In 2 Versuchen wurde dann reichlich Brot zugeführt und hiernach rasche Rückkehr zur Norm beobachtet, während bei einem anderen reichliche Zufuhr von Fleisch nicht den gleichen Erfolg hatte. Nach Blutentziehung findet sich eine Verminderung des Fibrinogens mit der Zahl der Aderlässe. Die Resultate lassen sich wohl dahin deuten, daß die Albumine dem Nahrungseiweiß am nächsten stehen, daß Globuline aus ihnen entstehen, während das Fibrinogen aus einer anderen Quelle stammen dürfte. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. 1904. 5, 515.) *sp*

Über die Wirkung des Sublimates bei den experimentellen Milzbrandinfektionen bei angeboren immunen Tieren.

Von Dante Calamida.

Vorhergehende Injektion einer nicht tödlichen Dosis Sublimat läßt, wie Cadéac fand und Verf. bestätigt, erwachsene, sonst gegen Milzbrand immune Hunde der Infektion mit diesem erliegen. Die natürliche Widerstandsfähigkeit der Hühner wird hingegen durch die gleiche Sublimatmenge nicht aufgehoben. Im ersten Falle kann die Wirkung des Sublimates durch nach dem Milzbrande eingeführtes Digitalin beseitigt werden, vielleicht infolge der von diesem bedingten starken Hyperleukozytose. (Zentralbl. Bakteriologie. 1904. [I] 37, 11.) *sp*

Zur Biologie der Fäulnis.

Von Gottlieb Salus.

Aus spontaner Fleischfäulnis konnte Verf. zwei neue Bakterienarten isolieren, die sich als obligate endospore Anaerobier erwiesen. Das eine, Köpfchensporenbildend, wird als *Bacillus carnis saprogenes*, das andere als *Clostridium carnis foetidum* bezeichnet. Jedes von ihnen vermag für sich Fibrin unter Bildung charakteristischer Spaltungsprodukte in Fäulnis zu versetzen, wobei jedes an eine andere Gruppe der Eiweißmolekel anzugreifen scheint; denn *saprogenes* bewirkt mächtige Wasserstoff- und Ammoniakentwicklung, das *Clostridium* erzeugt von Gasen hauptsächlich Kohlensäure. In der Symbiose beider macht sich meist eine Hemmung des für sich kräftiger wirkenden *Bacillus* geltend. Methan findet sich unter den erzeugten Gasen nicht, Schwefelwasserstoff, obwohl durch den Geruch sehr deutlich wahrnehmbar, nur in geringer Menge. Am Ende des Fäulnisprozesses vermögen die beiden Bakterien nicht weiter in vegetativen Formen zu leben, sie bilden daher reichlich Sporen. Verf. spricht sie als die gewöhnlichen Erreger der Leichenfäulnis an. (Arch. Hyg. 1904. 51, 97.) *sp*

Über die Wirkung fluoreszierender Stoffe (des Eosins) auf normale und hämolytische Sera.

Von L. Lichtwitz.

Die Versuche wurden mit Rinderblutkörperchen und dem Serum von gegen Rinderblut immunisierten Kaninchen angestellt. Es zeigte sich, daß durch Belichtung der Sera unter Zusatz von Eosin ihre hämolytische Wirkung gehemmt und bei genügend langer Einwirkung ganz aufgehoben wird, während Sonnenlicht für sich und Eosin im Dunkeln fast wirkungslos sind. Wurde dann normales Kaninchenserum zugesetzt, so trat die Hämolyse ein. Es waren also durch die Vorbehandlung nur die Komplemente des Immunsersums inaktiviert, seine spezifischen Ambozeptoren nicht geschädigt worden. (Münchener med. Wochenschr. 1904. 51, 1589.) *sp*

Über den Einfluß der Inhalation schwefliger Säure auf die Entwicklung der Lungentuberkulose. (Ein Beitrag zum Studium der Gewerbekrankheiten.)

Von Karl Kisskalt.

Versuche an Kaninchen zeigten zunächst, daß die Widerstandsfähigkeit von Tieren derselben Art gegen schwefligsäurehaltige Luft erhebliche individuelle Schwankungen aufweist. Lungentuberkulose, sowohl durch Inhalation, wie durch intravenöse Injektion hervorgerufen, entwickelt sich unter dem Einflusse solcher Luft zumeist schneller als in den Kontrollfällen, und zwar scheint dieser Einfluß in einer gewissen Beziehung zur Menge des eingeatmeten Schwefeldioxyds zu stehen. Dieses Ergebnis ist um so bemerkenswerter, als schweflige Säure mehrfach zur Behandlung der Lungentuberkulose empfohlen wurde. (Ztschr. Hygiene 1904. 48, 269.) *sp*

Über Lungensteine.

Von R. Stern.

Die chemische Untersuchung aus der Lunge ausgeworfener Steine durch B. Fischer ergab Calciumcarbonat und -phosphat mit Spuren von Magnesiumsalzen. Beim Entkalken mit Salpetersäure hinterblieb ein organisches Gerüst in der ursprünglichen Form des Konkrementes. (D. med. Wochenschr. 1904. 30, 1414.) *sp*

Mitteilungen über Trasulfan.

Von Viktor Klimek.

Das Trasulfan der Firma Reichold & Co. soll Ammonium sulfonichthyolicum sein. (Es handelt sich also um ein altes Mittel unter neuem Namen. D. Ref.) Verf. hat es bei Haut- und Geschlechtskranken angewendet und berichtet über schmerzstillende, resorbierende, sekretionshemmende und antiparasitäre Wirkungen. (Wien. med. Bl. 1904. 26, 451.) *sp*

Über Hetralin, ein neues internes Harnantiseptikum.

Von Ludwig Ebstein.

Das von der Firma Möller & Linsert hergestellte Präparat ist Dioxymethylhexamethylentetramin. Es bildet schneeweiße, sehr luftbeständige Nadeln, die sich erst bei 160° zersetzen, löst sich leicht in Wasser und Alkohol und besitzt einen stark süßlichen, nicht unangenehmen Geschmack. Es wurde in Tabletten von je 0,5 g verabreicht und leistete als Harnantiseptikum im wesentlichen das gleiche wie Urotropin; gelegentlich wurden noch Erfolge in Fällen erreicht, bei denen Urotropin versagt hatte. (D. med. Wochenschr. 1904. 30, 1268.) *sp*

Klinische Beobachtungen über das neue Hypnotikum Isopral.

Von Teofilo Montagnini.

Mit dem so benannten Trichlorisopropylalkohol wurden 100 Versuche an 46 Kranken einer Irrenanstalt angestellt. Verabreicht wurden Dosen von 0,25—2 g. Bei einfacher Schlaflosigkeit genügten 0,5 bis 1 g, während bei schweren Erregungszuständen 2 g, ja selbst 3 g gegeben werden müssen. Dann trat zumeist guter Erfolg ein, u. a. auch bei Epileptikern in dem dem Anfalle gewöhnlich vorausgehenden psychomotorischen Erregungszustande. Unangenehme Nebenwirkungen wurden

nicht beobachtet, nur machte sich eine geringe Herabsetzung der Pulsfrequenz und Temperatur in den ersten Stunden nach der Darreichung bemerkbar. (Allgem. med. Zentralztg. 1904. 73, 673.) *sp*

Über die Wirkung der Radiumemanation auf bösartige Tumoren.

Von A. Braunstein.

Verf. benutzte das die Emanation enthaltende Destillat wässriger Radiumchloridlösung oder Wismutsubnitrat, das durch Einfluß von festem oder gelöstem Radiumbromid radioaktiv gemacht war. In diesen Formen schädigt die Emanation normales Gewebe nicht und kann bei Tumoren angewandt werden, welche der direkten Bestrahlung nicht zugänglich sind. Durch Darreichung des Wismutpräparates per os gelang die allmähliche Beseitigung von Ösophaguskarzinomen, durch Einspritzung des radioaktiven Wassers wurden bösartige Geschwülste zum Zerfall gebracht. (Therapie d. Gegenw. 1904. 6, 412.)

Wirkliche Heilungen sind aus den angeführten Krankengeschichten nicht zu ersehen. *sp*

Kurze Mitteilungen über einige neuere Präparate.

Von D. Lichtgarn.

Es wird über günstige Erfolge mit den Merckschen Präparaten Dionin, Jodipin, Stypticin berichtet, ohne daß sich neue Indikationen ergeben. (Allg. medicin. Zentralztg. 1904. 73, 751.) *sp*

Untersuchungen über die Anwendung der biologischen Methode zur Ermittlung der Verdauung der Eiweißkörper im Magendarmkanal. Von S. Jakuschewitsch. (Ztschr. Hygiene 1904. 48, 328.)

Untersuchungen über die Beziehungen von Hämolysinbildung und Agglutinabilität der Staphylokokken. Von Kutscher und Konrich. (Ztschr. Hygiene 1904. 48, 249.)

Über die biologische Methode des forensischen Blutnachweises. Von Ludwig Kamen. (Wiener med. Wochenschr. 1904. 54, 1533, 1572, 1625.)

Beiträge zur Kenntnis der Alkaptonurie. Von O. Schumm. (Münchener med. Wochenschr. 1904. 51, 1599.)

Beitrag zur Frage der Hämagglutinine. Von A. Bexheft. (Arch. Physiol. 1904. 104, 235.)

Über die Wirkung des Hexaminkobaltchlorides auf die motorischen Nerven. Von Johannes Bock. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandling 1904. 4.)

Über die Wirkung, welche die Blutmenge, die die Lungen passiert, auf den respiratorischen Stoffwechsel ausübt. Von Wilhelm Maar. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandling 1904. 4.)

12. Technologie.

Gummiabfälle und ihre Behandlung.

Von E. Schulze.

Die Verarbeitung der Gummiabfälle in fast allen Zweigen der Gummi-Industrie hat im Laufe der Zeit einen gewaltigen Umfang angenommen. Es werden die verschiedenen Verfahren der Aufbereitung der Abfälle geschildert. Es ist zwar seit 40 Jahren gebräuchlich, die Zerkleinerung vornehmlich auf Mahlwalzwerken vorzunehmen, jedoch ist es in vielen Fällen ratsam, zunächst nur ein grobes Mahlgut herzustellen, dieses dann bei 120° C. unter Druck mit Wasser zu sättigen, worauf die Abfälle spielend leicht weiter vermahlen werden können. Zur Trocknung dienen dann vorteilhaft Vakuumschränke. Geriffelte Mahlwalzen sind den glatten Walzen dadurch überlegen, daß sie außer der reißenden noch eine schneidende Wirkung ausüben und bei geringerem Kraftverbrauch besser und schneller arbeiten. Bei Gegenwart von Faserstoffen ist der Mahlprozeß sehr beschwerlich. Bei unvulkanisierten Abfällen findet nur eine Verfilzung, kein eigentliches Mahlen statt. Zur Entfernung der Faserstoffe aus vulkanisierten Abfällen reicht ein Wegblasen mit Luft oder Dampf oder Wegschwemmen meistens nicht aus; darum greift man gewöhnlich zu chemischen Mitteln. Man entfernt Wolle (z. B. von Tennisbällen) durch heiße Natronlauge; Leinen und Baumwolle, auch mit Wolle gemischt, durch heiße Schwefel- oder Salzsäure. Hinterher wird gewaschen und neutralisiert, darauf fein gemahlen und gesiebt. So vorbereitet gelangen die Abfälle zur Regeneration. Es wird nun erläutert, warum gerade Gummischeue besonders geeignet zur Herstellung regenerierten Gummis sind. Die Schuhabfälle enthalten stets unternvulkanisierten Kautschuk, daneben reichlich überschüssige Bleiglätte, die denjenigen Schwefel absorbiert, der etwa noch in der Gummierung der Stoffeinlagen überschüssig war. Der unternvulkanisierte Kautschuk der Schuhabfälle läßt sich schon ohne jede weitere Bearbeitung durch starken Druck vereinigen, bekommt aber ein noch besseres Kohäsionsvermögen und bessere Plastizität durch längeres Erwärmen, obwohl eine wirkliche Entvulkanisierung, d. h. Entfernung chemisch gebundenen Schwefels nicht stattfindet. Vorteilhaft wird nun noch ein Waschprozeß mit heißem Wasser angeschlossen, durch den noch Fremdkörper und einige Mineralteile entfernt werden. (Gummi-Ztg. 1904. 19, 1.) *ch*

Einwirkung der schwefligen Säure auf Zuckersäfte.

Von Nowakowski.

Verf. untersuchte diesen Gegenstand aufs neue und zeigte durch ausführliche Versuche die Richtigkeit der wesentlich schon 1873 von

Bodenbender und Berendes ausgesprochenen Anschauungen, die mit Unrecht auch noch in neuerer Zeit von manchen Seiten angezweifelt wurden. (D. Zuckerind. 1904. 29, 1639.) *λ*

Einfluß der Temperatur der Heizflächen auf die Zuckerzerstörung beim Kochen alkalischer Dicksäfte.

Von Stolle.

Bei diesen Versuchen, auf deren umfassende Einzelzahlen verwiesen werden muß, wurden mit Kalkwasser alkalisch gemachte Raffinadenlösungen von 60—70 Proz. in offenen Kolben (mit Rückflußkühlung, ohne Druck) in 1,5 cm hoher Schicht unter stetem Umrühren 12 Std. im Ölbad auf 100—160° erhitzt, wobei die Temperatur der Heizflächen um 3—53° höher war als die der siedenden Originallösung. In allen Fällen trat eine sehr erhebliche, bis zum völligen Verschwinden der Rechtsdrehung gehende Zuckerzerstörung und eine Abnahme der Alkalität (bezw. Auftreten saurer Reaktion) ein; der Grad dieser Umwandlungen wächst im allgemeinen mit steigender Temperatur und Konzentration, unterliegt im einzelnen aber so bedeutenden und bisher unaufgeklärten Schwankungen, daß von Gesetzmäßigkeiten keine Rede sein kann. Drehungs- und Reduktionsvermögen, sowie Viskosität der entstehenden Überhitzungsprodukte weichen bedeutend von jenen des gewöhnlichen Invertzuckers ab. (D. Zuckerind. 1904. 29, 1701.)

Auf die Verhältnisse des Großbetriebes sind die Ergebnisse der jedenfalls sehr dankenswerten Versuche nicht ohne weiteres zu übertragen. *λ*

Elektrolytische Behandlung der Zuckerfabrikationsprodukte.

Von Gurwitsch.

Verf. bespricht in eingehender kritischer Weise die bisherigen Vorschläge, die aus verschiedenen, zum Teil auch schon durch die Praxis bestätigten Gründen unbrauchbar und viel zu kostspielig erscheinen. Nicht aussichtslos, jedoch erst weiterer technischer Erprobung bedürftig, sind zur Zeit drei Verfahren: das Wohl-Kollreppsche (mit Bleisaccharat-Zusatz), die Elektrolyse mit zwei Diaphragmen und außerhalb der Zuckerlösung befindlichen Elektroden, und das Verfahren des Verf. (mit vertikalen Quecksilber-Kathoden). An welcher Station des Betriebes und mit welchem Erfolge sie am besten anwendbar wären, wird von örtlichen Umständen abhängen, die namentlich auch die Verwertbarkeit der Nebenprodukte betreffen. (Ztschr. Zuckerind. 1904. 54, 1013.) *λ*

Elektrolytische Behandlung der Melasse.

Von Gurwitsch.

Die Versuche mittels der Quecksilbermethode, die Verf. an Melasse anstellte, weil ihm deren Behandlung praktisch am empfehlenswertesten schien, sowie weitere Versuche mittels Diaphragmen rechtfertigen die völlig ablehnende Haltung der Industrie gegenüber derlei Verfahren nicht, lassen deren Rentabilität vielmehr unter bestimmten Voraussetzungen möglich erscheinen, besonders wenn die Nebenprodukte gut verwertbar sind. Bei einer Aufbesserung der Reinheit um 12 Proz. wird man z. B. aus 100 dz Melasse täglich etwa erhalten: 21,3 dz Rohzucker, 57,3 dz Restmelasse, 4,5 dz Pottasche, 3,8 dz Soda, 9 dz organische Säuren (für Färbereien und Druckereien brauchbar) und 10,9 dz Eisenoxydfarbe. (Ztschr. Zuckerind. 1904. 54, 1045.)

Eine Elektrolyse mittels Anwendung von Quecksilber schlug vor einigen Jahren schon Polaczek vor. *λ*

Beseitigung des Gipses und der Sulfate aus Rübensäften und Sirupen.

Von Weisberg.

Verf. empfiehlt hierzu gefälltes Baryumcarbonat, das zwei unlösliche Stoffe, Baryumsulfat und Calciumcarbonat, ergibt, und unter Umständen auch Schwefelbaryum. (Sucr. indigène 1904. 64, 429.) *λ*

Reinheitsquotient des Rübensaftes.

Von Gröger.

Auch Verf. ist der Ansicht, daß dieser Quotient für die Praxis in keiner Weise irgend welchen Wert hat, so daß es eine Zeitverschwendung ist, ihn bestimmen zu lassen. (D. Zuckerind. 1904. 29, 1643.) *λ*

Mikroorganismen der Rübensäfte.

Von Schöne.

Die in den Diffusionsäften, Dicksäften und Sirupen gefundenen Mikroben gehören hauptsächlich vier Gruppen an: 1. Leuconostoc und verwandte Kockazeen; sie bilden in weitgehendem Maße Schleim, ferner Gase, Essigsäure, Milchsäure (bald *d*-, bald *l*-Säure), Bernsteinsäure, zuweilen auch etwas Alkohol und event. Schwefelwasserstoff. — 2. Bakterien der Coli-Gruppe; sie sind thermophil (Optimum bis 48°), greifen Glykose, Mannit, Stärke, Fructose, Maltose, Lactose und Rohrzucker an (letzteren direkt, ohne vorherige Inversion) und geben Schleim, viel Gase (CO₂ und H in wechselnden Prozentsätzen), Essigsäure, oft auch etwas Ameisen- und Valeriansäure, Milchsäure (meist *l*-Säure), Bernsteinsäure in größeren Mengen, etwas Alkohol und Spuren Aldehyde und Furol. — 3. Clostridium gelatinosum Laxa und die nahestehenden Bac. mesenter. fuscus und Bac. subtilis; sie invertieren Rohrzucker und erzeugen mehr oder weniger Schleim, wenig Gas, Essigsäure, etwas Valeriansäure, *d*-Milchsäure, etwas Alkohol, event. auch Schwefelwasser-

stoff und Ammoniak. — 4. Sonstige Hefen, Schimmel und Kokken in unterschieden Charakters. (Ztschr. Zuckerind. 1904. 54, 1060.)

Ist auch durch diese mühevollen Arbeit neuerdings sichergestellt, daß schon im Diffusionssaft sehr große Mengen verschiedener Mikroben vorkommen können, darunter solche, die vielleicht unter besonderen Umständen noch bis 70° und auch in schwach saurer Lösung zu leben vermögen und gegen Phenol, Formalin und dergl. Zusätze sehr resistent sind, so ergeben doch die Untersuchungen des Verf. keinen Anhalt für die Ansicht, daß bei richtiger Arbeitsweise schon in der Diffusionsbatterie erhebliche Zuckerzersetzen bakterieller Natur stattfinden und eine Quelle normaler Zuckerverluste sein sollen; er selbst zieht auch diese Folgerung nicht.

Über Rüben- und Rohrzucker.

Von Scard.

Reiner Zucker aus Rübe und Rohr ist durchaus nicht, wie „einige Autoritäten“ glauben, der nämliche Stoff, wie das schon die Praxis der Champagnerfabriken beweist (! Ref.). Völlig reiner Zucker ist überhaupt nicht süß, sondern fast geschmacklos, die Süßigkeit ist keine Eigenschaft des Zuckers, sondern rührt von einer nur, oder doch vorwiegend nur im Zuckerrohr enthaltenen Verunreinigung her; diese erklärt die Überlegenheit des Rohrzuckers in überzeugender Weise. (Int. Sugar Journ. 1904. 6, 478.)

Daß eine ernste Zeitschrift derartige Äußerungen, die zu lächerlich sind, um einer Kritik zu bedürfen, ohne Bemerkung abdruckt und sie dadurch zu den übrigen macht, ist kaum begreiflich; auch den leicht ersichtlichen geschäftlichen Zweck, den solche Auslassungen anstreben, dürften sie schwerlich erreichen.

Zwölf-Walzen-Rohrmühle.

Von Lorentz.

Diese Mühlen haben sich in Hawaii vorzüglich bewährt und sollen 95,5 Proz. des Zuckers aus dem Rohre auspressen (während die bisherigen besten Mühlen nur 93 Proz. ergaben), und zwar unter geringer Saftverdünnung. (Int. Sugar Journ. 1904. 6, 492.)

Jamaicazucker für Obstkonserven.

Von Cousins.

Die Jamaica Zucker sind zu solchem Zwecke unbrauchbar, weil auch die besten Sorten Unmengen Torulaceen von großem Gärvermögen (selbst stark konzentrierten Lösungen gegenüber) enthalten; als wirksame Präservativmittel haben sich bewährt: schweflige Säure oder Calciumbisulfidlösung von 1,068 spez. Gewicht bei 0,5 Proz. Zusatz. (Internat. Sugar Journ. 1904. 6, 496.)

Studien über die Mercerisierungsindustrie. Von F. J. G. Beltzer. (Monit. scient. 1904. 4. Sér. 18, II, 732.)

Wägung und Pressung des Zuckerrohres. Von Bonnin und Radon. (Bull. Ass. Chim. 1904. 22, 102.)

Zuckerindustrie in Natal. (Int. Sugar Journ. 1904. 6, 492.)

Zuckerindustrie der Fidschi-Inseln. (Int. Sugar Journ. 1904. 6, 495.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Zur Kenntnis der Schwefelfarbstoffe.

Von P. Friedlaender und F. Mauthner.

Für das Zustandekommen eines Schwefelfarbstoffes scheinen erforderlich: 1. eine Molekel mit einer oder mehreren chromophoren Gruppen, die den verschiedensten Farbstoffgruppen angehören können; 2. das Vorhandensein von Disulfidgruppen in dieser gefärbten Molekel, die durch die Aufspaltung in SH die Löslichkeit in Schwefelnatrium bedingen, sich beim Färbeprozess mit hinreichender Schnelligkeit regenerieren und dadurch die Waschechtheit der Färbung hervorrufen; 3. die mit 1. und 2. nicht notwendig zusammenhängende Eigenschaft, ungebeizte Baumwolle in Schwefelnatrium anzufärben. Zur experimentellen Prüfung dieser Postulate wurde eine Reihe von Versuchen angestellt, die vorläufig folgendes Resultat ergibt: Schwefelhaltige Azofarbstoffe wurden durch Einwirkung der Diazoverbindungen von 2 Mol. Naphthionsäure bzw. 1 Mol. Benzidin auf 1 Mol. *o*-Dioxydiphenyldisulfid ($C_6H_4(OH)S_2$) dargestellt, ferner die Kombination: Benzidin $\left\{ \begin{array}{l} \alpha\text{-Naphthylamin} \\ \textit{o}\text{-Dioxydiphenyldisulfid} \end{array} \right.$ Das Disulfid wurde durch Behandlung von diazotiertem *o*-Amidophenol mit xanthogensaurem Kalium erhalten. Die Lösungen der neuen Azofarbstoffe geben mit Schwefelnatrium, namentlich beim Erhitzen, einen bedeutenden Farbumschlag. Die Waschechtheit auf Baumwolle ist aber nicht höher als die der entsprechenden ungeschwefelten Farbstoffe, so daß die Einführung des Schwefels oder der Disulfidgruppe in dieser Beziehung keine Wirkung ausübt. Das gleiche gilt von 2 schwefelhaltigen Chinonimidfarbstoffen, welche durch Behandlung von Phenazthionium bzw. Gallocyanin mit *o*-Diamidodiphenyldisulfid bereitet wurden. Ein schwefelhaltiger Anthrachinonfarbstoff wurde durch Kondensation von 2 Mol. Chinizarinhydrat und 2 Mol. *o*-Diamidodiphenyldisulfid bereitet und erwies sich als in den gebräuchlichen Lösungsmitteln, auch in Schwefelnatrium, wenig oder gar nicht löslich, löste sich dagegen mit goldgelber Farbe zu einer indigoähnlichen Küpe, in welcher Baumwolle echt blaugrau gefärbt wird. Daß dieses Verhalten durch die bei der Reduktion entstehenden SH-

Gruppen bedingt ist, wird aus dem Umstande gefolgert, daß das entsprechende ungeschwefelte Ditoluidanthrachinon von alkalischer Hydro-sulfidlösung nicht aufgenommen wird. Für die Löslichkeit in Schwefelnatrium reichen die SH-Gruppen allein nicht aus, während Hydrosulfid die Löslichkeit durch gleichzeitige Reduktion der CO-Gruppen befördert. Über weitere SH- und S₂-Derivate von Farbstoffen verschiedener Gruppen soll später berichtet werden. (Ztschr. Farben- u. Textilchem. 1904. 3, 333.)

Über die Wasch- und Lichtechtheit von Immedialblau und Immedialindon neben Indigo.

Von H. Schmidt.

Indigo wurde verglichen mit Immedialblau für dunkelblau und mit Immedialindon für mittelblau auf Baumwollgarn gefärbt und mit weißem Garn zu Schürzenstoffen und Bettzeug verwebt. Die Stoffe wurden, teils ungewaschen und teils während eines längeren Hausgebrauches öfters, mindestens 6 mal gewaschen, im Sommer etwa 8 Wochen durch Auflegen auf den Rasen belichtet. Es ergab sich dabei die interessante Beobachtung, daß Indigo nicht nur in der Wäsche, sondern besonders auch bei der Belichtung ganz erheblich mehr als die Sulfifarben abläßt, weshalb letztere als vorzüglich gerade für Buntwebereiartikel bezeichnet werden. Die vorstehenden Angaben bestätigende Muster sind beigelegt. (Ztschr. Farben- u. Textilchemie 1904. 3, 339.)

Beitrag zum Studium der Chromatätze auf Küpenblau.

Von A. Bulard.

Vor einiger Zeit wurde von Prudhomme mitgeteilt, daß bei der üblichen Chromatätze auf Küpenblau die sonst notwendige Oxalsäure im Säurebade fortfallen könne, wenn der Ätze selbst genügend neutrales Kaliumoxalat zugesetzt werde. Nur bei der Gelbätze mit Bleichromat versage dieses Hilfsmittel. Verf. bestätigt die Beobachtungen Prudhomme's, findet aber, daß auch bei der Gelbätze befriedigende Resultate erhalten werden, wenn das Kaliumoxalat durch Calciumoxalat ersetzt werde. Wenn die Farbe nicht ausreichende Mengen dieses unlöslichen Salzes aufnehmen könne, genüge es auch, das Kaliumoxalat nur teilweise durch Calciumoxalat zu ersetzen. Es handelt sich zunächst noch um kleinere Versuche, die durch längere Erfahrung bestätigt werden müssen. Die Ausmerzung der Oxalsäure aus dem sauren Abzugbade bietet eine nennenswerte Ersparnis, und das Blau bleibt schöner erhalten. (Rev. gén. mat. color. 1904. 8, 257.)

Über die Wirkung des Kupfersulfates bei der Nachbehandlung von direkten Azofarben auf der Faser.

Von Ed. Justin-Mueller.

Die gegen die Bleichkraft des Sonnenlichtes schützende Wirkung, welche Kupfersalze auf gewisse Farben (Salz- und Eisfarben) ausüben, will Verf. durch die Annahme der Bildung von Kupfersalzen der betreffenden Farbstoffe erklären. So würden z. B. im Benzoazurin G die beiden an Sulfogruppen gebundenen Natriumatome durch 1 Kupferatom ersetzt sein, und im Paranitranilinrot soll sich die Umsetzung durch Einwirkung des Kupfervitriols folgendermaßen vollziehen: $2NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot N_2 \cdot C_{10}H_8 \cdot ONa + CuSO_4 = (NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot N_2 \cdot C_{10}H_8 \cdot O)_2Cu + Na_2SO_4$. Um diese Anschauung zu beweisen, stellte man einige Kupfersalze von Salzfarben dar und färbte damit Baumwolle, wodurch die gleichen Farbtöne wie durch Nachbehandlung der auf Baumwolle aufgefärbten Salzfarben erhalten wurden. Auch wurden aus den Kupfersalzen die Natriumsalze zurückgewonnen. Durch Kochen des Paranitranilinrotes mit Kupfersulfatlösung wurde ein brauner Lack von der gleichen Nuance, wie sie das mit Kupfervitriol nachbehandelte Paranitranilinrot auf der Faser zeigt, erhalten, und durch Behandlung des braunen Lackes mit konzentrierter Schwefelsäure wurde der ursprüngliche rote Lack zurück-erhalten. (Nach einges. Sep.-Abdr. Bull. Soc. ind. de Rouen 1904, No. 2.)

Einzelheiten über die Ausführung der Versuche sind nicht angegeben, und Analysen sind nicht mitgeteilt. Anscheinend ist keines dieser angenommenen Kupfersalze rein dargestellt oder analysiert worden. Von Interesse wäre eine Untersuchung über die Bedeutung der Dianisidin-Gruppierung, die in den meisten der mit Kupfervitriol nachbehandelten direkten Azofarben vorliegt und von wesentlichem Einfluß zu sein scheint.

Eine einfache Form des Erythroscopes.

Von David Paterson.

Simlars Erythroskop besteht im wesentlichen aus einer Kombination eines kobaltblauen und eines tief gelb gefärbten Glases, welches die grünen, vom Chlorophyll reflektierten Strahlen absorbiert, das rote Licht aber hindurchgehen läßt. Eine grünende Landschaft erscheint daher hierin gesehen als korallenrot. Dieselbe Wirkung erhält man, wenn man durch eine genügend starke Lösung von Methylviolett 3B sieht, oder bequemer durch eine damit genügend tief gefärbte Gelatineplatte. Eine solche gefärbte Gelatineplatte kann aber auch gute Dienste beim Abmestern von Färbungen leisten, indem sie häufig leicht erkennen läßt, ob 2 Muster von grünen, blauen oder Modelfärbungen die gleichen Spektren zeigen und sich demnach im künstlichen Lichte in der gleichen Weise verändern. (Dyer and Calico Printer 1904. 24, 134.)