Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 9. Juni 1900.

(Supplement zur "Chemiker-Zeitung" No. 46.)

No. 19. Jahrgang XXIV.

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

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

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Spectrographische Studien über das Nordlicht.

Von A. Poulsen.

Verf., der sich im letzten Winter auf Island aufgehalten hat, um die Nordlichtphänomene näher zu studiren, hat eine vorläufige Mittheilung über einige der Resultate dieser Untersuchungen nach Dänemark gesendet; aus diesen geht hervor, dass Verf. 22 Linien des Nordlichtspectrums photographirt hat, und darunter 16 Linien, die früher nicht gekannt worden sind. Die vorläufige Bestimmung dieser Linien ist durch einen Vergleich zwischen den Linien der Metalle und den Linien der atmosphärischen Luft ausgetührt worden, und Verf. hat danach die Wellenlängen der Strahlen bestimmt, indem er dieselben in Milliontel mm angiebt, und zwar sind starke Linien: 337, 358, 391,5, 426; schwache Linien: 353, 371, 376, 381, 393, 397, 402, 406, 412, 417, 422, 432, 436, 443, 449, 456, 463 und 470. Die Linien 391,5, 426 und 470 sind wahrscheinlich mit den von M. King bestimmten Linien identisch. 463, 436 und 412 sind auch bereits früher erwähnt worden. Die starken Linien wurden immer gefunden, wenn der Polarhimmel dem Spectroskop ausgesetzt wurde, dagegen traten die schwachen Linien nur hervor, wenn das Spectroskop direct gegen das Nordlicht gerichtet war.

Eine spätere Mittheilung des Verf. giebt an, dass er sogar Spuren von 20 sehr schwachen Linien in dem Nordlichtspectrum gefunden hat, deren Wellenlänge zwischen 337 und 250 variirte. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger 1900. 2, 143.)

Ueber die Umlagerung von Imidoäthern durch Hitze.

Von Wilhelm Wislicenus u. Max Goldschmidt.

Die den normalen Cyanursäureestern entsprechenden Imidoäther des Formaldehydes und Benzanilides lagern sich bei einer Temperatur von etwas über 2000 langsam in die N-substituirten Säureamide um, z. B.:

 $C_6H_5.N:CH.OC_2H_5 \longrightarrow C_6H_5.N(C_2H_5).CHO$ und

 $\begin{array}{c} C_6H_5.N:C(OC_2H_5).C_6H_5 \longrightarrow C_6H_5.N(C_2H_5).CO.C_6H_5. \end{array}$ Der Vorgang besteht also in einer Wanderung der Alkylgruppen vom Sauerstoff an den Stickstoff und entspricht der von Claisen 1) beobachteten Umlagerung des Isoacetophenonäthyläthers in Phenylpropylketon, der bekannten Verwandlung der Alkylrhodanide in Senföle beim Destilliren und der Isocyanide in Nitrile. Ein ganz anderer Vorgang ist die von H. J. Wheeler²) und seinen Mitarbeitern beschriebene interessante Umwandlung von Imidoäthern in Säureamide beim Erwärmen mit Alkyljodiden. Die Umlagerung durch Hitze scheint nur bei jenen Imidoäthern durchführbar zu sein, die sich von primären Aminbasen ableiten, also am Stickstoff substituirt sind. Die ausgesprochene Tendenz zur Umlagerung der Imid- oder bei cyklischen Amiden der Lactim-Form I

0in die Amid- bezw. Lactam-Form II.: I. $\dot{C:N-} \longrightarrow II.$ $\ddot{C:N-} \longrightarrow II.$ deutet darauf hin, dass alle, auch die cyklischen Säureamide in freiem Zustande die letztere Constitution besitzen. Die erstere bleibt dann den Metallyerbindungen vorbehalten. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 1467.) δ

Ueber Dichte, Brechungsvermögen und Gehalt der Lösungen von Natriumwolframat. Von Br. Pawlewski. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 1223.)

Ueber die Constitution der Oxyazokörper. Von K. Auwers. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 1302.)

2. Anorganische Chemie.

Von Otto N. Witt und Walter Theel.

mehr oder weniger bei der Trennung des Cers von den anderen Metallen der seltenen Erden zum Ziele führen, geben die Verf. dem C. v. Schéeleschen Trennungsverfahren³) den Vorzug, weil es in einer und derselben Operationsfolge nicht nur das Lanthan im Zustande der Reinheit ab-

D. chem. Ges. Ber. 1896. 29, 2931.
 Chem.-Ztg. Repert. 1899. 23, 110.
 Chem.-Ztg. Repert. 1899. 23, 82.

Beiträge zur Kenntniss der Ceriterden.

Nach einer Besprechung der grossen Anzahl von Methoden, welche

scheidet, sondern auch das Didym in seine Componenten zerlegt. Die Verf. machen über ein Verfahren Mittheilung, welches bei der Durchführung der Schéele'schen Trennung sehr zu Statten kommt. Es ist dieses ein Verfahren zur bequemen Abscheidung des Cers aus seinen Gemischen mit den anderen Ceriterden, wie es nothwendig ist, um die einzelnen, bei der Ausführung der Schéele'schen Trennungsmethode gewonnenen Fractionen aufzuarbeiten. Die Verf. haben ein sehr bequemes Hülfsmittel zur Erreichung des erstrebten Zweckes in den Persulfaten gefunden, von welchem sich das Ammoniumpersulfat am besten eignet. Die Ueberschwefelsäure ist schon früher zur Oxydation von Cero- zu Ceriverbindungen durch G. v. Knorre 1) benutzt worden. Die Verf. arbeiten mit Ammoniumpersulfat in völlig neutraler Lösung und verwenden Mengen dieses Salzes, welche die theoretische Menge kaum überschreiten. Dabei erhalten sie das Cer in Form eines unlöslichen Niederschlages. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 1315.)

3. Organische Chemie.

Ueber das Verhalten von Mercurisalzen gegen Olefine.

Von K. A. Hofmann und Julius Sand.

Deniges, welcher durch die Einwirkung von Propylen, Butylen und Amylen auf Mercurisulfatlösung intensiv gelbe Fällungen erhielt, fasst diese Substanzen als Molecularverbindungen auf. Die Verf. haben aus den gelben Sulfatniederschlägen mit Alkalilauge keine alkalilöslichen, quecksilberhaltigen Stoffe erhalten. Mit Säuren entstanden Mercurosalze und aldehydähnliche Verbindungen. Auf Grund zahlreicher Versuche, Quecksilber in organische Verbindungen einzuführen, sind die Verf. zu der Ansicht gelangt, dass Quecksilbersalze den an Kohlenstoff gebundenen Wasserstoff nicht direct ersetzen können, sondern dass die Mercurisalze oder das Quecksilberoxyd sich an vorhandene oder vorübergehend entstehende Doppelbindungen anlagern; dann kann secundär Austritt von Säure oder Wasser erfolgen, und so entstehen die indirecten Substitutionsproducte. Quecksilberchlorid z. B. dissociirt stufenweise in die Ionen ClHg+ und Cl-; diese lagern sich an das Aethylen an und bilden Cl.H.CH₂.CH₂.Cl. Hieraus kann Salzsäure abgespalten werden und so Aethenquecksilberchlorid Cl.Hg.CH:CH₂ entstehen, oder das substituirte Aethen polymerisirt sich zu den Aethenquecksilbersalzen $(C_2H_3Hg.J)_n$ oder $(C_2H_3.Hg)_2S$ etc. In der Mehrzahl der Fälle tritt aber Hydrolyse ein: Ist diese vollständig, so erhält man die Aethanolsalze, d. h. substituirte Alkohole nach dem Beispiele: Cl. Hg. CH2. CH2 Cl H OH = Cl. Hg. CH2. CH2. OH + HCl. Findet die Hydrolyse zunächst nur theilweise statt, dann kann das Aethanolsalz mit dem primären Anlagerungsproduct einen substituirten Aether liefern: Cl. Hg. CH2. CH2O H Cl CH2. CH2. HgCl = Cl. Hg. CH₂. CH₂. O. CH₂. CH₂. HgCl + HCl. Starke Säuren, zumal Salzsäure, zersetzen alle aus Aethylen dargestellten Salze sehr leicht in Mercurisalz und Aethylen. - Eine zweite Arbeit derselben Verf. behandelt die Einwirkung von Propylen und Butylen auf Mercurisalze. Das Propylen giebt nach den Versuchen der Verf. nur Propanolsalze X. Hg. C3H5. OH, in denen die Hydroxylgruppe wahrscheinlich am mittleren, das Quecksilber an einem endständigen Kohlenstoffatom sitzt. Vom iso-Butylen, (CH3)2C: CH2 erhielten die Verf. eine Reihe Salze, die sich vom tert.-Butylalkohol ableiten durch Ersatz eines Methylwasserstoffs gegen Quecksilber, denen also die Formel (CH3)2C(OH). CH2. Hg. X zukommt. Ausserdem stellten die Verf. noch ein wasserfreies iso-Butylenquecksilberjodid (CH₃)₂C: CH . HgJ und ein complicirtes Chlorid von der Analysenformel C₄Hg₄Cl₄(OH)₆ + H₂O dar. Alle diese aus Propylen oder Butylen erhaltenen Salze zerfallen ähnlich wie die Aethylenderivate unter dem Einfluss von 20-proc. Salzsäure quantitativ in das betr. Olefin und Mercurisalz. Das Propylen CH2: CH. CH3 liefert mit Mercurisalzlösungen Verbindungen, die sämmtlich Sauerstoff enthalten und sich wahrscheinlich vom isc-Propylalkohol CH3. CH(OH). CH3 durch Ersatz eines Methylwasserstoffs gegen die Gruppen . HgX ableiten. Aus der Lösung von Propylen in Mercurinitrat und -acetat erhielten die Verf. nach dem Versetzen mit reiner Kalilauge grosse Mengen alkalilöslicher Propanolverbindungen. Doch fielen nach dem Zusatz von Halogenalkali

4) Ztschr. angew. Chem. 1897. 719.

und Sättigen mit Kohlensäure keine Salze aus. - Ferner beschreiben die Verf. die Einwirkung von Allylalkohol auf Mercurisalze. Aus dem Verhalten der Olefine gegen Mercurisalze könnte man erwarten, dass aus einem ungesättigten Alkohol durch Mercurisalze ein quecksilbersubstituirtes Glykol oder dessen Aether entstände. Aber merkwürdigerweise zeigt sich hier gerade die entgegengesetzte Tendenz zur Wasserabspaltung. In saurer Lösung erhält man Allenquecksilbersalze X. Hg. C₈H₃, die aber in alkalischer Flüssigkeit Wasser aufnehmen und dadurch Allylalkoholverbindungen X. Hg. C3H4. OH geben. Auffallend ist die hervorragende Beständigkeit dieser beiden Körperklassen gegen Cyankalium, Schwefelwasserstoff, Jod und Kaliumjodid. Nur starke Salzsäure zersetzt in der Hitze, aber der hierbei wohl primär abgespaltene Allylalkohol wird sogleich weiter verwandelt. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 1340, 1353, 1358.)

Die Einwirkung von Bromeyan auf tertiäre Amine.

(1. Mittheilung.) Von J. v. Braun.

Die Reactionsfähigkeit tertiärer Amine gegen Bromcyan hat sich als sehr allgemein erwiesen und ist sowohl bei ringförmigen, wie offenen Aminen, bei solchen mit sauerstofffreien, wie auch mit sauerstoffhaltigen Kohlenstoffketten vorhanden. Die Intensität, mit welcher die einzelnen Amine reagiren, ist recht verschieden, der Verlauf der Reaction aber stets derselbe. Die Reaction verläuft anscheinend in allen Fällen in zwei Phasen: Zunächst bildet sich unter Anlagerung des Bromcyans an das tertiäre Amin ein Derivat des 5-werthigen Stickstoffs. Dieses Product zu fassen, gelang bis jetzt allerdings kein einziges Mal, doch liess sich in einigen Fällen seine intermediäre Bildung wahrnehmen. Die zweite Phase der Reaction führt bei offenen Aminen zur glatten Bildung von disubstituirten Cyanamiden und Bromalkyl, bei ringförmigen Aminen (z. B. beim Chinolin) zu Körpern, die das Cyan am Stickstoff, das Brom dagegen am Kohlenstoff enthalten. In beiden Fällen lassen sich die beiden Phasen der Reaction durch ganz analoge Formeln ausdrücken:

A. I.
$$R_1 \to N + BrCN = R_2 \to N < R_3 \to N < CN$$
. II. $R_2 \to N < CN = R_1Br + R_2 \to N$. CN.

B. I.
$$CH + BrCN = CH$$

$$CH \to CH$$

und zusammenfassend lässt sich ganz allgemein sagen, dass die bei der Einwirkung von Bromcyan auf tertiäre Stickstoffbasen zunächst entstehenden labilen Additionsproducte eine derartige Spaltung erleiden, dass die Bromstickstoff- und eine der ursprünglichen Stickstoff-Kohlenstoff-Bindungen gelöst werden, wobei sich das Brom an den Kohlenstoff begiebt und der Stickstoff wieder 3-werthig wird. Die Reactionsfähigkeit der Amine steht in der That in sehr engem Zusammenhang mit der Art und Grösse ihrer Kohlenstoffketten. Die Anwesenheit von mehr als einer Phenylgruppe am Stickstoff scheint das Reactionsvermögen gegen Bromcyan ganz aufzuheben. So weit die Radicale Phenyl, Methyl, Aethyl und n-Propyl in Betracht kommen, wird das kleinste in Form von Bromalkyl abgespalten und ein disubstituirtes Cyanamid gebildet, welches die beiden grösseren enthält. Die Reaction zwischen tertiären Basen und Bromeyan verläuft in den allermeisten Fällen glatt und liefert, falls der Versuch nicht vorzeitig abgebrochen wird, nahezu quantitative Ausbeuten an den theoretisch zu erwartenden Körpern; in einigen Fällen jedoch tritt eine Nebenreaction ein. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 1438.)

Ueber das Verhalten

zweibasischer β -Oxysäuren beim Kochen mit Natronlauge.

Von Fr. Fichter und Camille Dreyfus.

Die Verf. erhielten bei einem Verseifungsversuche des β-Oxyglutarsäureesters mit 4 Mol. Gew. Kaliumhydroxyd ein Gemisch von β-Oxyglutarsäure und Glutaconsäure, woraus der Schluss gezogen wurde, dass β-Oxyglutarsäure beim Kochen mit Alkali unter Wasserabspaltung in Glutaconsäure übergeht, was durch den Versuch bestätigt wurde. Ebenso gaben 10 g Aepfelsäure, die ja auch in Beziehung auf eine Carboxylgruppe eine β-Oxysäure darstellt, beim 24-stünd. Kochen mit 20 Mol.-Gew. Natriumhydroxyd in 20-proc. Lösung 6 g reine Fumarsäure. In alkalischer Lösung ist der Lactonring der Paraconsäure aufgespalten, und die so erhaltenen homologen Itamalsäuren sind in Bezug auf die mittelständige Carboxylgruppe β-Oxysäuren; auch sie müssen also beim Kochen mit Natronlauge die Wasserabspaltung im Sinne des folgenden Schemas erleiden:

COOH

Alkyl. CH(OH). CH(COOH). CH_2 . COOH = Alkyl. $CH: C. CH_2$. $COOH + H_2O$, d. h. sie müssen sich in die betreffenden Itaconsäuren verwandeln. Aus Isobutylparaconsäure erhielten die Verf. Isobutylitaconsäure, aus Phenylparaconsäure die Phenylitaconsäure etc. Die Umwandlung der Paraconsäuren und der Capro-δ-lacton-γ-carbonsäure in die ihnen entsprechenden zweibasischen, ungesättigten Säuren durch Kochen der Lactonsäuren mit Natronlauge liefert viel schlechtere Ausbeuten an ungesättigten Säuren als die Behandlung der Ester dieser Lactonsäuren mit Natriumäthylat. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 1452.)

Ueber den Abbau der Induline der Amidoazobenzolschmelze.

Von Otto Fischer und Eduard Hepp.

Von den blauen Indulinfarbstoffen der Amidoazobenzolschmelze sind besonders zwei leicht zugänglich: das zuerst durch O. N. Witt und Thomas bekannt gewordene Endproduct und der leicht lösliche, blauviolette Farbstoff, der bei kurzer Dauer der Schmelze entsteht und zuerst durch D. R. P. 50534 der Farbwerke Höchst bekannt geworden ist. Diesem Farbstoffe sind verschiedene Formeln beigelegt worden. Durch vollständigen Abbau des Körpers sind die Verf. zu folgender

Anilidomauveïn bezw. als Anilidophenylphenosafranin zu betrachten. Dies ergiebt sich aus Folgendem: I. Durch salpetrige Säure entsteht eine Diazoverbindung, welche, mit Alkohol gekocht, Anilidophenylaposafranin liefert. II. Das Indulin C₃₀H₂₃N₅ giebt, mit verdünnter Schwefelsäure auf 230-2500 erhitzt, als Spaltungsproduct Dioxyaposafranon, welches als Monooxysafranol erkannt wurde. III. Aus dem Indulin C30H23N5 wird durch Behandeln mit Ammoniak und Salmiak Anilidophenosafranin erhalten. Letzteres spaltet mit salpetriger Säure und Alkohol Amid ab und geht in Anilidoaposafranin über. IV. Das Anilidoaposafranin lässt sich mittels Zinkstaubes und Essigsäure in Aposafranin und Anilin verwandeln. Damit ist aber das in der Amidoazobenzolschmelze entstehende Indulin C30H21N5 durch alle möglichen Zwischenglieder bis zum Aposafranin abgebaut. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 1498.)

Zur Kenntniss der Safranine und Rosinduline.

Von Otto Fischer und Eduard Hepp.

Wie früher gezeigt worden ist, erleiden die Indone (Safranone, Isorosindone und Rosindone) unter dem Einflusse von Phosphorchloriden eine derartige Veränderung, dass der Indonsauerstoff durch zwei sich ungleichartig verhaltende Chloratome ersetzt wird. Nur das eine davon wirkt salzbildend und ist leicht ionisirbar, während das andere sich im Kern befinden muss. Demnach kommt dem Aposafraninchlorid z. B.

folgende Formel zu:
$$\begin{array}{c} N \\ N \\ C \\ C_6 \\ H_5 \end{array}$$
. Diese Reaction, welche eine

durchaus allgemeine ist, war im Verein mit der Additionsfähigkeit von Halogenalkylen an die Indone die Veranlassung, neben der früher angenommenen p-Chinon-Formel auch die o-Chinonanhydrid-Formel in

Jedenfalls ist man berechtigt, für diese Indone bei gewissen Reactionen die Phase II anzunehmen; es ist jedoch keineswegs ausgeschlossen, dass sie unter Umständen nicht auch nach Formel I reagiren könnten, welche ihrer Bildung aus p-Nitrosophenolen besser entspricht. Gerade die einfachsten Indone (Aposafranon und Isorosindon) lassen sich mit Leichtigkeit in Oxime verwandeln, wenn man in stark alkalischer Lösung arbeitet. Diese Oxime sind alkaliunlöslich. Unter dem Einflusse des starken Alkalis reagiren diese Indone in p-Chinon-Form, und demgemäss kommt

dem Aposafranonoxim z. B. die Formel zu:
$$N$$
 C_aH_5

Dass Rosindon und Isorosindon sich bei manchen Reactionen verschieden verhalten, zeigte sich auch darin, dass man aus Rosindonchlorid leicht wieder Rosindon regeneriren kann, während die entsprechende Umwandlung vom Isoderivat nur schwer gelingt, sowie darin, dass Rosindonchlorid mit Kaliumsulfhydrat glatt in Thiorosindon übergeht, während beim Isorosindonchlorid eine complexe Reaction eintritt. Ein weiterer neuer Uebergang lässt sich zu einem Vorlesungsversuch verwenden, um die verschiedene Ionisirung in Lösungsmitteln augenfällig zu machen. Das Isorosindonchlorid giebt nämlich in concentrirter alkoholischer Lösung mit Anilin fast nur salzsaures Phenylisorosindulin (schöne blau-violette Lösung). Wenn man dagegen das Isorosindonchlorid in wässeriger Lösung, in welcher es stark dissociirt ist, mit Anilin schüttelt, so bildet sich neben salzsaurem Anilin vorwiegend die rothe Base des Chlorphenylrosindulins, die sich mit Aether ausschütteln lässt. (D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 1485.)

Sesquiterpen des Ingweröles.

Von H. v. Soden und W. Rojahn.

Die Verf. haben in grösserer Menge das Sesquiterpen C₁₅H₂₄ des Ingweröles isolirt. Da es mit keinem der bekannten Sesquiterpene identificirt werden konnte, wurde es als Zingiberen bezeichnet. Das Zingiberen ist ein farbloses, dünnflüssiges Oel vom specif. Gew. 0,872 bei 15°. Es polarisirt links, ist in Aether, Alkohol, Benzol leicht löslich, siedet unter gewöhnlichem Luftdrucke nicht ganz unzersetzt bei 269—270°. Von den übrigen Sesquiterpenen unterscheidet es sich besonders durch sein niedriges specif. Gewicht, während die anderen im Allgemeinen wesentlich schwerer (0,890—0,940) und nur 3 von ähnlichem Gewichte bekannt sind. (Pharm. Ztg. 1900. 45, 414.)

Ueber die Bildung von Basen aus Eiweiss.

Von Rud. Cohn.

Verf. sah sich veranlasst, von Neuem Untersuchungen über die Natur der früher bei der Spaltung von Eiweiss durch Säuren erhaltenen Substanz (C6H7NO), welche er für ein Pyridinderivat hielt, anzustellen. Wenn die chemische Natur dieses Körpers auch durch diese Untersuchungen noch nicht völlig aufgeklärt ist, so hält es Verf. doch für wahrscheinlich, dass dieser ein Isomeres des Leucinimids (Ritthausen) darstellt, welches aus dem bei der Eiweissspaltung durch Säuren in grossen Massen auftretenden Leucin durch Einwirkung trockener Salzsäure bei etwa 230° zu erhalten ist und aus einem diesem Leucin in geringen Mengen beigemengten isomeren Leucin schon beim blossen Kochen mit wässeriger Salzsäure sich bildet. Ferner hat sich das Leucinimid als ein Derivat des Diäthylendiamins erwiesen. Aus dem Leucinimid kann man leicht durch Reduction mit Zinkstaub oder metallischem Natrium eine krystallisirende Base darstellen, für deren salzsaures Salz die Formel C₁₂H₂₂N₂O₂ gilt. Das Leucinimid hält Verf. für ein Dioxydibutyldiäthylendiamin und die Base für ein Dibutyldiäthylendiamin, also ein Piperazinderivat, und mit einem solchen theilt sie auch die Eigenschaft, reichliche Mengen Harnsäure zu lösen. Die frühere Auffassung des Verf., das bei der Eiweissspaltung durch Säuren in geringen Mengen entstehende eigenthümliche Product sei ein Pyridinderivat, ist also nicht mehr aufrecht zu erhalten. (Ztschr. physiol. Chem. 1900. 29, 283.)

4. Analytische Chemie.

Directe Bestimmung des Kalkes neben Eisenoxyd und Thonerde. Von L. Blum.

Um in Eisenerzen und Schlacken den Kalk ohne vorhergehende Abscheidung des Eisens, der Thonerde, des Mangans und der geringen Mengen Phosphorsäure zu bestimmen, wird die salzsaure, von der Kieselsäure bereits befreite Lösung mit so viel Weinsäure versetzt, dass auf Zusatz von Ammoniak bis zur alkalischen Lösung kein Niederschlag entsteht, und hierauf der Kalk mit Ammoniumoxalat gefällt. Das auf diese Weise erhaltene Calciumoxyd enthält zwar geringe Mengen Eisen, Thonerde und Mangan, andererseits konnten aus dem ammoniakalischen weinsäurehaltigen Filtrate des Calciumoxalat-Niederschlages nach Zerstörung der Weinsäure durch Glühen noch geringe Mengen Kalk abgeschieden werden, so dass sich beide Fehler ausgleichen. (Ztschr. analyt. Chem. 1900. 39, 152.)

Eine schnelle quantitative Bestimmung des "schädlichen" Schwefels in der Steinkohle. Von S. A. Ginzburg.

Als "schädlicher" Schwefel in der Steinkohle wird derjenige bezeichnet, der in Form von Pyrit vorhanden ist. Der Schwefel der Sulfate und organischen Verbindungen kommt in der Praxis kaum in Betracht. Die Bestimmung des Pyritschwefels geschieht gewöhnlich aus der Differenz des Gesammtschwefels und Sulfatschwefels. Die Bestimmung des Gesammtschwefels nach Eschka durch Schmelzen mit Magnesia und Soda ist bequem, doch ist die Bestimmung des Sulfatschwefels durch Auskochen der pulverisirten Kohle mit Magnesia und Soda umständlich, denn dieses dauert 24 Std., und das hochfeine Pulverisiren der Kohle, besonders des Anthracits, ist sehr schwierig. Die Bestimmung des Sulfatschwefels in der Asche nach Fischer ist einfach, kann aber zu falschen Resultaten führen, da das Sulfat durch die Kohle theilweise reducirt werden kann und bei der Bestimmung mit Chlorbaryum nicht mit gefällt wird. Verf. empfiehlt daher, die Asche mit Soda und Salpeter

zu schmelzen und dann in üblicher Weise in der Schwefelbestimmung fortzufahren. (Farmaz. Westn. 1900. 4, 168.)

Die Bestimmung der Schlacke im Eisen und Stahl.

Von Leopold Schneider.

Die Bestimmung der Schlacke im Eisen und Stahl, die in der Hauptsache aus Oxyden des Eisens und Mangans und aus Kieselsäure in verschiedenen Verbindungsverhältnissen besteht, bietet dem Analytiker manche Schwierigkeiten. Bei der Walzoperation werden zuerst die leichtflüssigen kieselsäurereicheren Bestandtheile ausgequetscht; im Eisen bleiben dem Hammerschlag ähnliche Verbindungen. Ein geringer Schlackengehalt beeinträchtigt bereits die Schmiedbarkeit und auch die Bruchfestigkeit des Eisens. Die zur Bestimmung des Schlackengehaltes angewendeten Methoden ergeben sehr verschiedene Resultate und sind unzuverlässig. Hiervon geben diejenigen Methoden, welche das Eisen im Chlorstrome glühen und die, welche die Auflösung durch Säuren unterstützen, zu geringe Resultate, da ein Verlust von Schlacke eintritt; die anderen Auflösungsmethoden mit Kupfer- oder Quecksilberchlorid, -bromid und -jodid, greifen gewisse Stahlbestandtheile nur sehr langsam an und liefern zu hohe Resultate. Der Verf. bespricht die einzelnen Methoden genau und weist an Beispielen die erhebliche Grösse der damit erhaltenen Analysenfehler nach. Am besten wirkt Brom auf die im Stahl und Eisen enthaltenen Bestandtheile, bedeutend schwächer eine Auflösung von Brom in anderen Bromiden. Bei dem Lösen von Eisen in Brom bildet sich Eisenbromid, die energische Einwirkung geht zurück und hört nach und nach auf (in 2-3 Std.); erwärmt man jedoch auf 90°, so bleiben nur Spuren von Eisen im Rückstande. Eine Ausscheidung von basischen Eisensalzen tritt in der Lösung nicht ein, dagegen beim Filtriren und Auswaschen. Diese Ausscheidung wird am besten durch eine stark ammoniakalische Auflösung von weinsaurem Ammon in Lösung gebracht. Nach dieser Methode gehen nur 1-2 Proc. der Schlackenbestandtheile in Lösung, so dass 98-99 Proc. der im Stahl enthaltenen Schlacke im Rückstande bleiben. Die Ausführung der Schlackenprobe geschieht am besten in folgender Weise: In einem 200-300 ccm fassenden Becherglase werden 15 ccm Brom mit 100 ccm Wasser überschichtet. Das Becherglas wird zur Kühlung in ein grösseres Becherglas mit Wasser gestellt, 5 g des Probematerials in Spähnen werden eingetragen, umgeschwenkt und 2-3 Std. so behandelt, bis keine festen Körper mehr zu fühlen sind. Im Rückstande bleiben schwer lösliche Eisenverbindungen in sehr feiner Vertheilung; um auch diese in Lösung zu bringen, erwärmt man das äussere Becherglas auf 90 o ungefähr 10-15 Minuten lang, dann lässt man absetzen, filtrirt, wäscht mit Wasser bis zum Verschwinden der Eisenreaction nach und behandelt den kohligen Rückstand zur Entfernung des basischen Eisenbromides mit kochend heisser Ammontartratlösung, der reichliche Mengen Ammoniak zugesetzt sind. Bei kohlenstoffreicheren Sorten muss der Rückstand vom Filter gespritzt und wiederholt mit der Ammontartratlösung ausgekocht werden, um die schwer löslichen Eisencarbide und Phosphate aus dem Rückstande zu entfernen. Mit heissem Wasser wird zu Ende gewaschen. Den braunen geglühten Rückstand reinigt man von Kieselsäure durch Kochen mit Natriumcarbonatlösung. Durch wiederholtes Glühen geht das vorhandene Eisenoxyduloxyd in Oxyd über, worauf bei der Berechnung des Schlackengehaltes Rücksicht zu nehmen ist. In Bezug auf die Probenahme ist zu bemerken, dass die Schlacke je nach der Behandlung durch Pressen und Quetschen im zähflüssigen Zustande im Metalle verschieden vertheilt ist. Der Verf. fand z. B. in einer Eisenbahnschiene aus Puddelstahl im Schienenkopfe 0,076, aussen 0,076, im Schienenfusse 0,040, in der Mitte des Schienenkopfes 0,106 Proc. Schlacke. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1900. 48, 257, 275.)

Die Bestimmung des Zuckers in der Rübe.

Von Kovář.

Aus jahrelangen eingehenden Vergleichsversuchen folgert Verf., dass nur Scheibler's Extractionsmethode wirklich richtige Resultate giebt, da sie frei ist von den Fehlerquellen, die verursacht werden: 1. durch die wechselnde Menge des vorhandenen Quellungs- oder Colloidwassers, 2. durch die wechselnde ausfällende Kraft des Bleiessigs in alkoholischer und wässeriger Lösung. Bei der alkoholischen Digestion macht sich nur erstere Fehlerquelle geltend, und sie liefert (mit Alkohol von 90 Proc.) zwar immer zu niedrige Resultate, aber der Fehler ist im Mittel nur 0,10, maximal 0,25 Proc., und ziemlich gleichmässig. Bei der wässerigen Digestion Pellet's (heisse Digestion) treten aber beide Fehlerquellen auf, besonders da es, im Gegensatze zu Pellet's Angaben, "abnorme Rüben", und zwar ganze Jahrgänge derselben, thatsächlich giebt; dieses Verfahren ergiebt immer zu hohe Resultate, und zwar desto höhere, je abnormer die Vegetationsperioden waren, so dass die Differenzen, die ausserordentlich schwanken, dann oft 0,3-0,5 Proc., aber auch bei Rüben des nämlichen Tages 0,20-1,70 Proc. betragen. Die Pellet'sche Digestion schädigt in solchen Fällen ebenso sehr die Fabrik wie den Betriebsleiter und den Chemiker, da Nichtzucker als Zucker bezahlt wird, imaginäre "unbestimmbare" Verluste erscheinen und die Analysen zu absurden Folgerungen führen; sie ist also entweder nicht zu benutzen oder fortdauernd scharf zu controliren, sei es durch alkoholische Digestion oder Extraction. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. 1900. 29, 182.)

Diese ausführliche, von zahlreichen umfangreichen Tabellen begleitete Arbeit ist jedenfalls höchst beachtenswerth und gereicht der in Deutschland längst ziemlich allgemein feststehenden Bewerthung obiger Methoden zu einer neuen Stütze. λ

Untersuchung der Rübensaftreinheit nach Krause.

Von Schander.

Krause's Methode, der auch Schander grossen Nutzen und vielseitige Brauchbarkeit zuerkennt, lässt sich nach dessen Versuchen auch mit grob gehacktem, sog. gewurstetem Rübenbrei ausführen, wie er zur alkoholischen und heissen wässerigen Digestion dient; sie erfordert dann nur eine entsprechend längere Digestionsdauer (die Polarisationen fielen bei $^{1}/_{2}-2^{1}/_{2}$ Stunden übereinstimmend aus) und hat dabei noch den Vorzug, eine rasche und gute Trennung von Pülpe und Saft zu gestatten, wenn man den Digestionssaft erst durch ein engmaschiges geflochtenes Drahtsieb und hinterher durch Glaswolle filtrirt. (Centralbl. Zuckerind. 1900. 8, 659.)

Tabellen zur Zuckeranalyse.

Von Fernau.

Um den Gebrauch des sehr bewährt befundenen Verfahrens von Farnsteiner zu erleichtern, hat Verf. zwei ausführliche Tabellen berechnet; aus der ersten kann man die mg Kupter ablesen, die 10 bis 580 mg abgewogenem Kupferoxyd entsprechen (für alle Zuckerarten brauchbar); die zweite giebt speciell die mg Kupfer und die zugehörigen Procente Invertzucker an, die, bei der Bestimmung des Invertzuckers im Rübenzucker nach Herzfeld, den gewogenen Mengen von 62,6 bis 395 mg Kupferoxyd entsprechen. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. 1900. 29,172.) λ

Beiträge zur Harn-Untersuchung.

Von A. Jolles.

Aus der Arbeit des Verf., welcher die verschiedenen Methoden zur quantitativen Bestimmung von Harnstoff nachgeprüft hat, ist Folgendes hervorzuheben: Durch Behandlung des Harns mit salzsäurehaltiger Phosphorwolframsäure werden die bei der Harnstoffbestimmung störenden stickstoffhaltigen Harnsubstanzen — darunter auch die Harnsäure — so gut wie vollständig entfernt. Die von Freund und Töpfer vorgeschlagene Methode zur Harnstoffbestimmung im Harn, nach welcher der Harnstoff als in Aether unlösliches oxalsaures Salz abgeschieden und aus dem nach Kjeldahl ermittelten Stickstoffgehalte berechnet wird, liefert gute Resultate. Wird der Harnstoff durch Titration des abgeschiedenen oxalsauren Salzes mit Kaliumpermanganat bestimmt, so erhält man etwas zu hohe Zahlen, da der oxalsaure Harnstoff durch Spuren von Farbstoff verunreinigt ist. An Stelle des Kjeldahl'schen Verfahrens empfiehlt Verf. zur raschen Bestimmung des Stickstoffs in dem oxalsauren Harnstoff die Zersetzung mit Bromlauge im Azotometer. Das Verfahren, welches Verf. in der Praxis zur quantitativen Bestimmung des Harnstoffs im Harne verwendet, ist Folgendes: 10 ccm klar filtrirten Harns werden in einem 100 ccm-Kölbehen mit ca. 30 ccm Wasser und einer zur Fällung hinreichenden Menge salzsäurehaltiger Phosphorwolframsäure versetzt und die Mischung unter öfterem Umschütteln ca. 15 Minuten auf dem Wasserbade erwärmt. Nach 4 Std. füllt man zur Marke auf, schüttelt den Inhalt des Kölbchens um, filtrirt und verwendet 25 ccm des Filtrates zur Stickstoffbestimmung im Azotometer. Den Harnstoffgehalt findet man durch Multiplication der erhaltenen ccm Stickstoff mit den vom Verf. tabellarisch zusammengestellten Coëfficienten. — Zum sicheren Nachweise von Spuren Eiweiss im Harne eignet sich nachstehendes Reagens: 10 g Sublimat, 20 g Bernsteinsäure, 20 g Chlornatrium werden in 500 ccm Wasser gelöst. Bei der Ausführung säuert man ca. 5 ccm des klar filtrirten Harnes mit 1 ccm 30-proc. Essigsäure an, fügt 4 ccm des Reagens hinzu und schüttelt um. Zum Vergleiche werden weitere 5 ccm Harn mit 1 ccm Essigsäure angesäuert und mit 4 ccm Wasser versetzt. Durch Vergleich beider Flüssigkeiten lassen sich noch mit Sicherheit Spuren Eiweiss erkennen, welche mit Ferrocyankalium nicht mehr nachgewiesen werden können. (Ztschr. analyt. Chem. 1900. 39, 137.) st

Zur Controle einiger Bestimmungsmethoden der Rohfaser. Von K. O. Bek. (Dissert. Dorpat 1900.)

Zur Frage der Untersuchung und Gütebestimmung ätherischer Oele. Von J. L. Walter. (Dissert. St. Petersburg 1900.)

Nahrungsmittel-Chemie.

Bestimmung des Extractes in Weinen.

Von A. Hubert.

Verf. hat recht gute, constante Werthe erhalten, wenn er 5 ccm Wein, absorbirt durch mehrere Stücke sehr porösen Filtrirpapieres (Schleicher & Schüll), in einem Uhrglase 4 Std. lang bei 50 im Vacuum verdampfte. Er verfährt folgendermaassen: Auf den Boden des Vacuumapparates wird eine grosse Krystallisirschale mit concentrirter Schwefelsäure gestellt und auf diese Schale mit Hülfe eines Dreiecks

aus Kupferdraht das Uhrglas gelegt. Der hermetisch verschlossene Apparat wird dann in einen Behälter, der Wasser von 50° enthält, gebracht. Dann wurde mittels Wasserstrahlpumpe Vacuum hergestellt, darauf die Verbindung geschlossen und die Temperatur von 50° während 4 Stunden beibehalten. Bei geringerer Dauer erhielt Verf. nur schwankende Resultate, dagegen war bei 5-stündigem Erwärmen das Gewicht des Extractes stets constant. Auch wässerige Glycerinlösungen, die unter gleichen Verhältnissen zur Verdampfung gebracht wurden, gaben ziemlich übereinstimmende Resultate. Auf Grund der vorstehenden Bemerkungen liesse sich leicht ein praktischer Apparat (mit Temperaturregulator, Manometer etc.) construiren. (Rev. gén. Chim. pure et appliqu. 1900. 2, 374.) β

Ueber "holländischen" Cacao.

Von J. Forster.

Im "Handbuch der Hygiene" hat Stutzer über holländischen Cacao bezw. das holländische Darstellungsverfahren abfällig geurtheilt, was wenigstens in dieser Allgemeinheit nicht berechtigt erscheint. Nach dem Verf. kommt es in erster Linie auf die sorgfältige Auswahl der Cacaobohnen und deren sorgfältige Entschalung, dann auf rationelle Verarbeitung an, für welche gerade in den guten Fabriken Hollands die reichsten Erfahrungen vorliegen. An einem Fabrikat, "Digestivcacao" der Internationalen Cacaofabriken in Amsterdam (Blooker) wird gezeigt, dass für ein solches die Vorwürfe Stutzer's nicht zutreffen. Ohne übermässige und fehlerhafte Behandlung mit Alkalien ist erreicht, dass die in Wasser unlöslichen Theile sich in ausserordentlich feiner Vertheilung befinden und in Folge dessen auch nach dem Anrühren mit Wasser oder Milch sehr lange in der Schwebe bleiben. Das natürliche Aroma ist in seiner ursprünglichen Feinheit erhalten. Die chemische Untersuchung ergab:

Wasser.	Feste Stoffe.	N-haltige (Eiweiss-)	Fette.	bydrate und ähnliche	Cellulose, Asche und N-frei.	Theobromiu.	Asche.
Proc.	Proc.	Körper.	Proc.	Stoffe.	Proc.	Proc.	Proc.
5,9	94,1	Proc. 20,0	31,0	30,9	4,4	1,5	6,3

Fremde oder gar gesundheitsschädliche Bestandtheile wurden nicht gefunden. Der Alkaligehalt ist gering, an Kalium 1,78 Proc. und zwar nur in Form von Phosphaten und pflanzensauren Salzen. Ausnutzungsversuche zeigten, dass bei nicht übergrossen Mengen eine fast vollständige Verdauung stattfindet und dass auch die Bestandtheile gleichzeitig genossener Milch besser ausgenutzt werden als sonst. (Nach eingesandtem Separatabdruck aus Hygien. Rundschau 1900. 7.) sp

Zur Beurtheilung der Medicinalweine. Von F. Tretzel. (Pharm. Ztg. 1900. 45, 414.)

6. Agricultur-Chemie.

Könner

Strontium und Baryum das Calcium in Phanerogamen ersetzen? Von U. Suzuki,

Den Kalksalzen in den Pflanzen wurde früher hauptsächlich die Function zugeschrieben, die Oxalsäure zu neutralisiren oder Oxalsäure aus löslichen Oxalaten, die durch den Metabolismus der Pflanzenzellen erzeugt wurden, zu fällen. Erst unlängst hat Loew die Ansicht ausgesprochen, dass Kalk ein integrirender Bestandtheil des Nucleus und der Chlorophyllkörper sei. Zur Entscheidung dieser Frage war es von Wichtigkeit, festzustellen, ob, wie es in ersterem Falle sein musste, das Calcium ersetzt werden könne durch Strontium und Baryum, die ja doch auch mit Oxalsäure unlösliche Salze bilden. Aus seinen mit Sandund Wasserculturen verschiedener Pflanzen angestellten Versuchen kommt Verf. zu folgenden Schlüssen: 1. Strontium und Baryum können niemals das Calcium in Phanerogamen ersetzen; sie sind stark giftig, und die giftige Wirkung kann in gewissem Grade durch Zusatz von Kalksalzen geschwächt werden. 2. Haselhoff's Ansicht, dass Strontium das Calcium ersetzen könne, ist ungenau. 3. Loew's Ansicht, dass Calcium im Nucleus und in den Chlorophyllkörpern in organisirten Verbindungen enthalten ist, stimmt am besten mit des Verf. Beobachtungen überein. (Bull. College of Agriculture, Tokyo Imp. Univers., Japan 1900. 4, 69.) β

Präparation des Rübensamens.

Von Francé.

Da thatsächlich pathogene Mikroorganismen in den Samenknäueln vorkommen und inficirte Knäuel kranke Keimlinge erzeugen, so ist es dringend geboten, sich vor krankem Saatgut zu schützen, was durch Desinfection nach verschiedenen Methoden und durch regelmässige Untersuchungen erfolgen kann. (Blätter Rübenbau 1900. 7, 129.) λ

Studien über die einzelnen Pflanzen eines Rübenknäuels.

Von Briem.

Es wurde abermals bestätigt gefunden, dass die verschiedene Veranlagung der verschieden schweren Samen jedes Knäuels auch beim weiteren Wachsthume der ihnen entsprossenen Pflanzen zum Ausdrucke kommt, so dass nur starke und grosse Samen auch kräftige und schwere Rüben geben. Diese Thatsache hat der Rübenbauer zu berücksichtigen

(besonders auch beim Vereinzeln), noch mehr aber der Rübenzüchter, für den sie eine wichtige neue Fortschrittsbahn eröffnet. (Oesterr.-Ungar. Ztschr. Zucker. 1900. 29, 137.)

Chemische Untersuchungen über Stecklings-Rübensamenzucht. Von Strohmer, Briem und Stift.

Stecklingsrüben enthalten zumeist mehr Eiweiss und Fett als Normalrüben, was auf grössere Wachsthumsenergie und Productionskratt schliessen lässt. Der Zuckerverlust beim Ueberwintern ist bei beiden Rübenarten so ziemlich der gleiche. Samenrüben, und besonders Stecklinge, bedürfen einer ausreichenden Düngung. Der Samen von Stecklingsrüben ist meist etwas grossknäuliger als der von Normalrüben und enthält etwas weniger Eiweiss und Fett, bezüglich des Ertrages und der Keimfähigkeit bestehen aber keine Unterschiede; auch zeigen die Rüben aus

Rüben im 2. und 3. Wachsthumsjahre.

beiderlei Samen in fabrikativer Hinsicht keine Werth-Differenzen. (Oesterr.-

ungar. Ztschr. Zucker. 1900. 29, 146.)

Von Claassen.

Nicht nur die Samenbildung, sondern alle Wachsthumsvorgänge bewirken die Zuckerabnahme der Rübe während des 2. Wachsthumsjahres (unter günstigen Umständen wird übrigens im Herbst wieder eine neue Menge Zucker angesammelt); im 2. Jahre geerntete Samenrüben hielten sich beim Einmieten gut, waren jedoch im 3. Jahre zu keinem erneuten Wachsthum mehr zu bringen; sogen. Trotzer dagegen, die im 2. Jahre noch keinen Samenstengel trieben, brachten einen solchen im 3. Jahre hervor und entwickelten sich dann wie ganz normale Samenrüben. (Centralbl. Zuckerind. 1900. 8, 641.)

Bakteriose der Zuckerrübe.

Von Stift und Fürth.

Aus erkrankten Rüben sehr verschiedener Herkunft konnte der schon früher beobachtete Bacillus, der dem Bac. viscosus sacchari Kramer nahe steht, abermals isolirt und durch Impfversuche auch auf gesunde Rüben übertragen werden. (Oesterr.-ungar. Ztschr. Zucker. 1900. 29, 159.) λ

Die chemische Zusammensetzung der Sporen von Aspergillus Oryzae. Von K. Aso. (Bull. College of Agriculture, Tokyo Imp. Univers., Japan 1900. 4, 81.)

Ueber Blutmelasse, ein neues Futtermittel. Von Strohmer. (Oesterr.-ungar. Ztschr. Zucker. 1900. 29, 161.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Perl-Collodium.

Von B. Credé.

Das gewöhnliche Collodium wird in seiner Anwendbarkeit dadurch beeinträchtigt, dass es in nicht ganz sorgfältig verschlossenen Gefässen schnell eintrocknet. Das neue Präparat ist ätherfrei und daher dem Austrocknen weniger ausgesetzt. Die Häutchenbildung auf der Wunde dauert in Folge dessen auch etwas länger als sonst, dafür ist das Häutchen aber auch zäher. (Allg. med. Centralztg. 1900. 69, 495.) sp

Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens. (Schluss.)

Von Th. Peckolt.

Theobroma Cacao. Neun Arten der Gattung Theobroma sind in Brasilien heimisch, aber nur Th. Cacao wird cultivirt. Auf 1 ha Land rechnet man 600 Bäume, die nach 4—5 Jahren Früchte liefern und zwar je 1000 Bäume etwa 750—800 kg trockene Samen. — Th. bicolor der Staaten Ceará, Pará und Amazonas liefert kleinere Samen, die von den Händlern denen von Th. Cacao wohl beigemischt werden; ebenso die Samen von Th. grandiflorum in den Staaten Pará und Amazonas. Von Guazuma ulmifolia in allen Tropenstaaten bis zum Aequator ist die Rinde officinell und dient als Decoct ekzematischer Hautausschläge, secundärer Syphilis etc. Verf. untersuchte die Rinde auf Theobromin und Coffeïn, jedoch erfolglos. Ebenso wenig liess sich ein anderer krystallinischer organischer Körper erhalten. (D. pharm. Ges. Ber. 1900. 10, 115.)

Ueber den Stickstoffgehalt in Gummiharzen.

Von K. Kandelaki.

Verf. hat qualitativ die Anwesenheit von Stickstoff in nachstehenden Gummiharzen feststellen können: Ammoniacum, Asa foetida, Gutti, Myrrha, Olibanum; ferner in den Milchsäften und ausgekochten oder extrahirten Gummiharzen: Opopanax, Elaterium, Euphorbium, Eucalyptum, Podophyllum, Lactucarium gallicum, L. russicum, L. germanicum, L. anglicum. Nicht gefunden wurde Stickstoff im Galbanum, Eucalyptum resiniferum und Orlean, bei beiden letzteren nur sehr geringe Mengen. Quantitativ wurde der Stickstoff nach Will-Varrentrapp in folgenden Gummiharzen bestimmt:

	Ammoniacum.	Myrrha.	Guttl.	Asa foetida.	Olibanum.
	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
I	1,05	. 2,94 .	1,03 .	1,79	. 2,98
II	1,58	. 2,78 .	1,13 .	1,87	. 2,325

5) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 111.

Welcher Natur die Stickstoffkörper sind, ob vielleicht nur zufällige Verunreinigungen, soll später untersucht werden. (Farmaz.Journ.1900.22,273.) a

Zur Frage der

chemischen Zusammensetzung und pharmakologischen Wirkung der Blüthen von Tanacetum vulgaris und ihres ätherischen Oeles.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von J. Nedra.

Bestimmt wurden die Bestandtheile der Asche, die Mengen der Cellulose, der in Wasser löslichen Saccharide, Pentosane, Hexosane, Proteïnkörper, des Bitterstoffes, ferner organische Säuren, Fett, Gerbstoffe, Harz und ätherisches Oel. Was die Zusammensetzung der Gerbstoffe des Tanacetum betrifft, so ist ihr Kern Pyrocatechin, welcher an Dextrose und Lävulose gebunden ist. Nach Leppig besteht der Gerbstoff aus Catechin und Dextrose, was aber nicht zutrifft. Wird der Gerbstoff mit Aetzkali geschmolzen, so wird nur Brenzcatechin und nicht Phloroglucin erhalten; ferner wird beim Kochen mit 12 Proc. Salzsäure Brenzcatechin abgespalten. An Bitterstoff findet Verf. 1,25 Proc., während die Literaturangaben von 0,02-0,04 sprechen. Beim Schmelzen mit Aetzkali wird Brenzcatechin und Buttersäure erhalten. Bei der Oxydation mit conc. Salpetersäure in der Wärme bildet sich Bernsteinsäure. Hieraus kann der Schluss gezogen werden, dass der Bitterstoff sich aus dem Gerbstoff durch Oxydation in der Zelle selbst bildet, wobei der Rest von Glykose aus der Seitenkette des Gerbstoffs in Buttersäure übergeht. Als einer der Endproducte der Umwandlungen scheint Tanaceton im ätherischen Oel aufzutreten. Das Harz des Tanacetum giebt beim Schmelzen mit Aetzkali Brenzcatechin, beim Kochen mit 12-proc. Salzsäure entsteht Brenzcatechinsäure. Das Harz hat einen bitteren Geschmack und ist in der Blüthe präformirt. Es ist möglich, dass der Harz durch Einfluss von Wärme, Gegenwart von Wasser und Luft in den Bitterstoff übergeht, während das Harz sich aus dem Bitterstoff durch Hydratisirung oder Polymerisirung bilden kann. Pharmakologisch ist das Harz unwirksam. Das ätherische Oel enthält hauptsächlich Tanaceton, welches durch conc. Kalilauge nicht verändert wird und an der Luft nicht verharzt, während die anderen Bestandtheile des ätherischen Oels durch Kalilauge stark verändert werden, wobei sich Menthol und ca. 4 Proc. Bernsteinsäure abspalten. An der Luft verharztes ätherisches Oel giebt beim Schmelzen mit Aetzkali kein Brenzcatechin. Pharmakologisch wirksam sind der Bitterstoff und das ätherische Oel. Das in denselben enthaltene Tanaceton tödtet Ascaris mystax und Taenia serrata in 71/2 Std. bereits in Lösung von 1: 2000. Die wässerige Lösung des Bitterstoffes 1:500 tödtet nur Taenia serrata in 11/2 Std., während Askariden 3 Tage leben können. Der Bitterstoff, Tanacetin, ist eine hellgelbe amorphe Masse, welche den Charakter einer Säure hat und mit 2 Atomen Brom eine weisse amorphe Verbindung giebt. Interessant ist der Umstand, dass das Tanacetin und Filicin aus Rhizoma Filicis maris in ihren physiologischen Eigenschaften Uebereinstimmungen zeigen. Beide Körper sind Phenolderivate, das Filicin vom Phloroglucin, das Tanacetin vom Brenzcatechin. (Farmaz. Westn. 1900. 4, 215.)

Geschichtliches über Pastilli Hydrargyri oxycyanati. Von v. Pieverling. (Apoth. Ztg. 1900. 44, 368.)

Spiritus saponatus. Von E. Laves. (Pharm. Ztg. 1900. 45, 357.) Ueber giftige und unschädliche Strychnos-Arten. Von Ernst Gilg. (D. pharm. Ges. Ber. 1900. 10, 133.)

Ueber den Ort der Alkaloidbildung in der Cinchona-Pflanze. Von Ed. Schaer. (D. pharm. Ges. Ber. 1900. 10, 124.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Ueber das in der Milch

vorhandene unorganisirte Ferment, die sogen. Galaktase.

Von Ed. v. Freudenreich.

Die Versuche von Babcock und Russel wurden einer Nachprüfung unterzogen, welche zu einer vollkommenen Bestätigung ihrer Resultate führte. Es wurde namentlich der von jenen Autoren nicht erwähnte Nachweis geführt, dass der von ihnen benutzte Aetherzusatz (20—25 Proc. zur Fettmilch, 10—12 Proc. zur Magermilch) jede Bakterienwirkung ausschliesst. Die Milch zeigt dann beim Stehen ohne Aenderung der Reaction eine Ausscheidung des Caseïns in Flocken, die gelatinös werden. Für die Käsereifung scheint das Enzym nicht von ausschlaggebender Bedeutung, da es die für jene charakteristische Bildung von Zersetzungsproducten des Caseïns nur in sehr geringem Maasse bewirkt. Es kann aber wohl durch Auflösung des Caseïns die Thätigkeit der für die Käsereifung wichtigen Bakterien vorbereiten. (Centralbl. Bakteriol. 1900. [II.] 6, 332.)

Das antileukocytäre Serum.

Von M. Funck.

Durch Behandlung von Meerschweinchen mit Milz oder Knochenmark von Kaninchen lässt sich ein Serum gewinnen, welches in vitro die weissen Blutkörperchen der letztgenannten Thierart vollständig auflöst. Hierzu müssen aber Injectionen in grosser Zahl vorgenommen werden. Das mit Hülfe von Milz gewonnene Serum zeigt gegen mononucleare und polynucleare Leukocyten gleiche Wirkung, das mit Knochenmark gewonnene den polynuclearen gegenüber stärkere. Agglutination der Leukocyten vor der Auflösung wurde nicht beobachtet. (Centralbl. Bakteriol. 1900. 27, 670.)

Ueber Löslichkeitsverhältnisse von Osazonen.

Von Carl Neuberg.

Nachdem in letzter Zeit in den verschiedensten Organen des Thierkörpers neue Kohlenhydrate gefunden und zum Theil in Form ihrer Osazone isolirt worden sind, schien es wünschenswerth, zu untersuchen, warum die Ausbeuten an Hydrazinverbindungen häufig auffallend klein sind. Verf. glaubte die Ursache davon in der Veränderung der Löslichkeitsverhältnisse suchen zu müssen, welche die unter normalen Umständen schwer löslichen Osazone in dem complicirten Substanzgemisch der dem Organismus entstammenden Flüssigkeiten erfahren. Die Richtigkeit dieser Annahme liess sich zunächst experimentell am Weiter stellte Verf. fest, dass durch die Gegenwart sehr vieler Stickstoffderivate in Folge der diesen Körpern eigenen osazonlösenden Kraft die Ausbeute an Hydrazinverbindungen beeinträchtigt wird, und er fand den Weg, wie man diese unliebsame Wirkung in einigen Fällen bis zu einem gewissen Grade vermindern kann. Bei der Verarbeitung von Organauszügen oder Eiweissspaltungsproducten, wo die störenden Substanzen vorwiegend von salzbildender Natur sind, kann man versuchen, dieselben durch Fällung als Metallverbindungen mittels Silber-, Blei-, Kupfer- oder Erdalkalisalzen aus der Lösung zu entfernen. Beim Harn gelingt es zuweilen, die Ausbeuten an Hydrazinverbindungen zu steigern, wenn man vor Beginn ihrer Darstellung das Carbamid vorsichtig durch Alkalinitrit und Essigsäure zerstört und dann die in der Flüssigkeit gelösten Gase durch kurzes Erwärmen austreibt. In anderen Fällen, wo die Menge des Kohlenhydrates gering ist, empfiehlt es sich, sorgfältig einen unnöthigen Ueberschuss an Hydrazin bei der Osazonbereitung zu vermeiden und die anzuwendende Menge thunlichst nach dem Ausfall der Polarisation oder Titration zu bemessen, vor Allem aber im Verlauf der Operation eine Zunahme von Stickstoffderivaten irgend welcher Art hintanzuhalten. (Ztschr. physiol. Chem. 1900. 39, 274.)

Die Beziehungen der

Charcot-Leyden'schen Krystalle zu den eosinophilen Zellen. Von Benno Lewy.

Der Zusammenhang dieser Krystalle und Zellen wurde zuerst von Gollasch auf Grund gemeinsamen Auftretens vermuthet. Streng kann dieser Zusammenhang nicht sein, weil eosinophile Zellen im Organismus fast ubiquitär sind, die Krystalle aber, wenn auch nicht für eine einzelne Krankheit specifisch, doch nur in gewissen Zuständen und an gewissen Stellen mit Sicherheit anzutreffen sind. Um die Art des Zusammenhangs zu ermitteln, bedurfte man eines Verfahrens, welches beide gleichzeitig im selben Präparate erkennen lässt. Zu diesem Zwecke lässt Verf. das zu untersuchende Organ- oder Gewebsstück einige Tage in einer wässerigen Lösung von Bittersalz, Glaubersalz oder Ammonsulfat liegen, worauf es mit Wasser gut ausgewaschen und in Alkohol gehärtet wird. Die nach diesem Verfahren erzielten Resultate zeigen nun, dass die Krystalle sich immer finden, wenn eosinophile Zellen sehr reichlich auftreten, und zwar gerade da, wo diese Zellen und ausserhalb derselben befindliche eosinophile Körnchen am dichtesten liegen. (Ztschr. klin. Med. 1900. 40, 59.) sp

Untersuchungen über Rhodanverbindungen.

Von G. Treupel und A. Edinger.

Rhodannatrium wirkt auf Bakterienculturen nur in sehr geringem Maasse entwickelungshemmend. Auf Thiere ist es, subcutan injicirt, auch bei länger fortgesetzter Einwirkung ohne schädlichen Einfluss; im Stoffwechsel bewirkt es eine Steigerung der Schwefel- und Stickstoffausfuhr. Andererseits ist es auch ohne Heilwirkung bei tuberkulösen Thieren und ohne schützende, wenn es vor der Infection, auch längere Zeit hindurch, angewendet wird. (Münchener medicin. Wochenschr. 1900. 47, 717, 767.)

Ueber die

therapeutische Verwendbarkeit des "Ferratogen" (Eisennuclein). Von M. Cloëtta.

Das Präparat wird von der Baseler Chemischen Fabrik aus auf eisenhaltigen Nährböden cultivirter Hefe in der Weise gewonnen, dass deren Eisennuclein isolirt und mit Magensaft verdaut wird, worauf der Rückstand mit salzsäurehaltigem Alkohol ausgewaschen wird. Der Eisengehalt beträgt ziemlich constant 1 Proc. Das Präparat bildet ein gelb-grauliches Pulver, in Wasser gar nicht, in Natriumcarbonatlösung erst nach tagelangem Stehen löslich. Durch Magensaft wird es gar nicht, durch Pankreas nur sehr langsam verdaut. Hierdurch unterscheidet es sich von allen bisherigen Eisenpräparaten, und da es trotzdem im Thierversuche gut resorbirt wurde, dürfte es sich in solchen

Fällen empfehlen, wo der Magen gegen andere Eisenverbindungen intolerant ist. (Münchener medicin. Wochenschr. 1900. 47, 760.) sp

Verfahren zur directen Schätzung der Färbekraft des Blutes. Von T. W. Tallquist.

Ehrlich und Lazarus haben zur Beurtheilung der Blutbeschaffenheit die Beobachtung des Fleckes empfohlen, welchen ein Blutstropfen auf Leinwand oder Filtrirpapier hervorruft. Um dieses einfache Verfahren auch quantitativ zu verwerthen, hat Verf. eine empirische Scala solcher Flecke, verglichen mit den Scalentheilen des Fleischl-Miescherschen Hämometers, hergestellt, deren einzelne Farbenfelder Differenzen von je 10 Scalentheilen entsprechen. Die Reproduction dieser Scala ist bisher noch nicht ganz einwandsfrei gelungen, soll aber noch verbessert werden. (Ztschr. klin. Med. 1900. 40, 137.)

Zur Erkennung des Coniins in Vergiftungsfällen.

Von D. Vitali und C. Stroppa.

Eine vom Verf. ausgeführte gerichtliche Untersuchung gab Veranlassung zu folgenden Bemerkungen: 1. Obgleich im Allgemeinen bei der Destillation der Salzlösungen der flüchtigen Alkaloide leicht Dissociation stattfindet, was einen Verlust des gesuchten Alkaloids verursachen kann, wurde in einer Vorprobe, beim Destilliren einer 1-proc. Acetatbezw. Tartratlösung des Coniins, keine Spur desselben im Destillate erkennbar. 2. Bei dem Schütteln mit Aether geht bei der Anwendung der Stas-Otto'schen Methode eine nicht unbedeutende Menge des Coniins auch aus saurer Flüssigkeit, d. h. vor dem Alkalisiren, in das Lösungsmittel über. 3. Fremde färbende Substanzen, sowie möglicherweise anwesende Ptomaïne können von dem vermutheten Alkaloid abgesondert werden, indem aus den ätherischen Ausschüttelungen (der sauren, wie der alkalischen Flüssigkeit) das Coniin zuerst durch Schütteln in mit Essigsäure angesäuertem Wasser und dann nach neuem Alkalischmachen mit Baryumhydroxyd in Petroleumäther (Siedepunkt $40-60^{\circ}$) übergeht. 4. Bei der Verdampfung der wässerigen Coniinsalzlösung (essigsauren oder salzsauren) wird trotz aller Vorsichtsmaassregeln das Alkaloid wegen der Wirkung der Wärme und der Säure unvermeidlich braun. Diese Veränderung wird am besten vermieden, wenn die saure, wässerige Lösung des Alkaloids mit essigsaurem Blei versetzt und durch die Lösung ein Strom Schwefelwasserstoff hindurchgeleitet wird; mit Schwefelblei werden auch die färbenden Substanzen niedergeschlagen, während Coniin in Lösung bleibt. 5. Der für Coniin charakteristische Mäuseharngeruch ist auch ein höchst empfindliches Merkmal zur Erkennung des isolirten Alkaloids, da es noch bei einer Verdünnung von /100000 unter Erwärmen zu erkennen ist. 6. Ausserdem schlagen die Verf. folgende von ihnen gefundene Farbreaction vor: Man löst 1 g Kaliumpermanganat in 200 g conc. Schwefelsäure. Wenn man nun einige Tropfen der so erhaltenen grünen Lösung (welche ihre Farbe der Bildung des Permangansäureanhydrids verdankt) auf wenig Coniin fallen lässt und mit einem Glasstabe mischt, so geht die grüne Farbe in Violett über. Die Umwandlung der Farbe darf nicht einer Hydratation des Anhydrids zugeschrieben werden, weil das Violett durch Zusatz einer grösseren Menge concentrirter Schwefelsäure unverändert bleibt. 7. Ausser dem bekannten Verhalten des Coniins gegen die allgemeinen Alkaloidreagentien und der starken alkalischen Reaction heben die Verf. den durch Nessler'sches Reagens erzeugten weissen Niederschlag hervor, sowie eine Trübung, welche durch Trichloressigsäure in nicht zu verdünnten Lösungen erhalten wird. Diese Trübung verschwindet beim Zufügen eines Ueberschusses der Trichloressigsäure; wird die Lösung durch gelindes Erwärmen verdampft, so bleibt ein Rückstand, welcher unter dem Mikroskop schöne Nadelbüschelchen zeigt. 8. Auch die physiologische Wirkung des Coniins ist beachtenswerth: ein Meerschweinchen und ein Frosch, denen je ein Theil der Lösung des isolirten Alkaloids injicirt wurde, starben in 1/2 Std. unter Paralyse, welche sich zuerst an den Hinterbeinen zeigte. Ein Tropfen einer sehr verdünnten Lösung des isolirten Alkaloids wirkte rasch tödtend auf die lebhaften gewimperten Infusorien, die sich in Wasser bilden, in welchem man einige Tage lang Haferkerne einweichte, was die Bemerkungen von Rossbach 6) bestätigt. (Boll. chim. farmac. 1900. 39, 221.)

Ueber die Bildung des Arginins in Coniferen.

Von U. Suzuki.

Auf Grund vieler Versuche, die durch zahlreiche Tabellen und Tafeln erläutert werden, kommt Verf. zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Das Arginin in Coniferen resultirt nicht nur aus der Zersetzung von Proteïden, sondern kann auch synthetisch gebildet werden aus Ammoniumsalzen (und auch aus Nitraten), die den Pflanzen dargeboten werden.

2. Pflanzen, die nicht zu den Coniferen gehören, erzeugen nicht Arginin durch Assimilation von Ammoniumsalzen, vielmehr ist Asparagin das einzige Product.

3. Die synthetische Bildung von Arginin geht sowohl in vollem als auch in diffusem Tageslichte vor sich. Ob es aber auch im Dunkeln gebildet wird, ist noch nicht erwiesen.

4. Arginin sammelt sich in grosser Menge in den Schössen der Coniferen an, sowohl im

⁶⁾ Rossbach: "Ueb. d. feinsten Giftproben." Berl. klin. Wochenschrift.

Dunkeln wie im vollen Tageslichte, in den ersten Stadien der Keimung, nimmt aber, weiter dem Lichte ausgesetzt, bald ab und nimmt wieder allmälich zu bei weiterem Verweilen im Dunkeln. Seine Umwandlung in Proteïde unter dem Einflusse des Lichtes kann durch Zufügen mineralischer Nährstoffe beschleunigt werden. 5. Wenngleich der grösste Theil des Arginins in den Schössen von Coniferen aus der hydrolytischen Spaltung von Reserve-Eiweissstoffen resultirt, so muss doch ein Theil von der Umwandlung anderer Amidoverbindungen herrühren, d. h. es ist nicht nur ein primäres, sondern auch ein secundäres oder Uebergangsproduct. 6. Arginin wird wahrscheinlich direct verwendet zur Regenerirung von Proteïden; aber seine Beziehung zu anderen Amidoverbindungen bedarf noch weiterer Klärung. (Bull. College of Agriculture, Tokyo Imp. Univers., Japan 1900. 4, 25.)

Ein Beitrag zur Kenntniss des Arginins.

Von U. Suzuki.

Nachdem Verf. in der Einleitung in kurzen Zügen die neueren Arbeiten über Arginin als Spaltungsproduct von Proteïden aufgeführt hat, theilt er seine eigenen Versuche mit, die sich auf einige japanische Coniferen erstreckten, nämlich Cryptomeria japonica, Gingko biloba (gehört eigentlich nicht zur Familie Coniferae, sondern zu einer besonderen, Gingkoaceae) und Pinus Thunbergii. Die erhaltenen Resultate fasst Verf. folgendermaassen zusammen: 1. Die aus den Samen von Cryptomeria japonica, Pinus Thunbergii und Gingko biloba hergestellten Proteïde liefern unter der Einwirkung von Säuren viel organische Basen, deren hauptsächlichste das Arginin ist. 2. Organische Basen werden selbst durch Einwirkung sehr verdünnter Säuren erzeugt. 3. Die etiolirten Schösse von Cryptomeria und Pinus enthalten viel organische Basen, namentlich Arginin; dagegen enthalten die Schösse von Gingko nur eine sehr geringe Menge der Basen. 4. Ihrer chemischen Natur nach sind die aus den Schössen von Coniferen hergestellten Proteïde höchst wahrscheinlich dieselben wie die Proteïde der Samen, insofern als sie dieselben Spaltungsproducte geben, wie die der Samen. (Bull. College of Agriculture, Tokyo Imp. Univers., Japan 1900. 4, 1.)

Ueber Ichthalbin.

Von Otto Binder.

Durch die Bindung mit Eiweiss ist nicht nur eine feste, leicht applicirbare Form für das Ichthyol gefunden, sondern auch dessen übler Geschmack und Geruch völlig beseitigt. Auf Grund der Erfahrungen in mehreren hundert Fällen kann Verf. die Anwendung des Mittels durchaus empfehlen. Es besitzt antiseptische, tonisirende und die Resorption fördernde Eigenschaften, ist reizlos und selbst in grossen Dosen absolut ungiftig. Danach schien es geeignet zum innerlichen Gebrauche bei Darmaffectionen, und es hat in der That nicht nur bei chronischen Magen- und Darmkatarrhen, sondern auch beim Abdominaltyphus gute Dienste geleistet. Verf. ist zu der Ansicht gelangt, dass die letztgenannte Krankheit bei Darreichung von Ichthalbin sich nicht weiter verschlimmert und schnell abläuft. (Wien. med. Wochenschr. 1900. 50, 1082.) sp

Klinisch-chemische Studien. Von C. v. Stejskal und F. Erben. II. Stoffwechselversuch bei perniciöser Anämie. (Ztschr. klin. Med. 1900. 40, 165.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Bacillus variabilis lymphae vaccinalis, ein neuer constant in Vaccinepusteln vorkommender Bacillus. Von K. Nakanishi.

Der Bacillus, welcher in allen untersuchten Pusteln bei Menschen und Kälbern aufgefunden wurde und sehr eingehend beschrieben wird, gehört in die Gruppe des Diphtheriebacillus. Seinen Namen verdankt er der sehr ausgesprochenen Neigung zur Formänderung, es finden sich nicht weniger als 5 Hauptwuchsformen. Dass der neue Mikroorganismus der specifische Erreger sei, dafür spricht, dass er die bemerkenswerthe Widerstandsfähigkeit der Vaccinelymphe gegen Glycerin besitzt, ferner dass er nach Inoculation auf die Hornhaut von Kaninchen Körperchen erzeugt, welche ganz dem von Guarnieri und Pfeiffer auf dieselbe Art mittels Lymphe gewonnenen Cytorryctes variolae gleichen und danach nicht als Protozoën betrachtet werden dürfen. Dagegen gelang es nicht, durch die Reincultur des Bacillus oder auch durch Gemisch desselben mit Staphylococcus aureus und albus typische Impfpusteln hervorzurufen. Verf. glaubt dies dadurch erklären zu können, dass die schon geringe Virulenz durch die Züchtung auf künstlichen Nährböden eingebüsst wurde, und vergleicht das Verhältniss des isolirten Bacillus zu der ursprünglich anzunehmenden virulenten Form mit dem des Pseudozum echten Diphtheriebacillus. (Centralbl. Bakteriol. 1900. 27, 641.) sp

Ueber die Variabilität der Milchsäurebakterien in Bezug auf Gährfähigkeit.

Von N. P. Schierbeck.

Die vorliegende Arbeit giebt einen werthvollen Beitrag zur Beleuchtung der Variations-Phänomene der Mikroorganismen. Die Ver-

suche des Verf. wurden mit einer Bakterienart angestellt, die gewöhnlich in derjenigen Milch sich findet, die in Kopenhagen verkauft wird. Diese Milchsäurebakterien wurden aus Milch, die eben von selbst geronnen war, isolirt. Es ist ein kurzer, ovaler Bacillus, der unbeweglich ist und sich leicht, selbst nach Gram's Methode färben lässt. Seine Vergährungsfähigkeit ist gross. Als Maassstab für die Gährungsfähigkeit einer Vegetation nimmt Verf. diejenige Säuremenge an, welche dieselbe in sterilisirter Milch in 48 Std. bei 35 ° C. bildet. In Uebereinstimmung mit anderen Culturen von Mikroorganismen hat es sich gezeigt, dass die einzelnen Zellen Vegetationen bilden können, die in Bezug auf Säurebildung sehr verschieden sind. Die höchste Säuremenge, welche eine Vegetation liefert, verhält sich zu der niedrigsten Säuremenge, die gebildet wurde, wie 100:50, dazwischen wurden alle Grade gefunden. Auch wenn Verf. die Zellen einer Reincultur isolirte, erreichte er in einigen Fällen Vegetationen, die solche Differenzen aufwiesen, und ferner haben solche Zellen durch Züchtung in Milch ihren Charakter durch zahlreiche Generationen hin bewahrt. Vegetationen mit schwacher Gährfähigkeit hatten eine schwächere Vermehrungsfähigkeit als Vegetationen mit einer starken Gährfähigkeit, dagegen ein grosses Widerstandsvermögen gegen Einwirkung von Carbolsäure. Verf. zeigt weiter, auf welche Weise man, wenn man die Züchtung der Bakterien in Milch mit einem geringen Zusatz von Carbolsäure vornimmt, immer mit Sicherheit Vegetationen mit schwacher Gährfähigkeit und mit den oben genannten Eigenschaften erhalten kann. Eine nähere Untersuchung der Processe, die bei der Behandlung mit Carbolsäure vor sich gehen, hat Verf. indessen nicht vorgenommen. Einige Forscher betrachten Versuche wie die oben erwähnten als Beweis dafür, dass eine Vererbung neu erworbener Eigenschaften stattgefunden hat, und dass neue teste Rassen entstanden sind. Andere, und unter ihnen der Verf., sehen darin nur eine vorübergehende Schwächung, die unter günstigen Lebensumständen verschwinden wird. Dass diese Schwächung sich durch eine lange Reihe von Generationen hin bewahrt, obwohl die Temperatur und das Nahrungssubstrat (die Milch) gewöhnlich als günstig angesehen werden muss, kann nach dem Verf. darin begründet werden, dass sich in der Milch hemmende Factoren befinden, die dauernd die einmal empfangene Schwächung erhalten. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger 1900. 2, 113.)

Ueber einige in reifen Käsen gefundene Milchsäurebakterien.

Von G. Leichmann und S. von Bazarewski.

Es wurden je ein Emmenthaler-, Chester- und Gondakäse in der Weise untersucht, dass steril aus dem Innern entnommene Theile emulgirt und auf Molkegelatineplatten verimpft wurden, an welchen man dann Stichculturen sowohl in Molkegelatine als in Milch anlegte. Die erhaltenen Culturen zeigten sämmtlich das typische Bild des Bact. lactis acidi, doch coagulirten die meisten Stämme die Milch langsamer und liessen dann auch morphologische Abweichungen erkennen. Es wurden gezüchtet und genauer untersucht: Aus Emmenthaler Käse vorwiegend schlanke, längliche, oft Ketten bildende Stäbchen, Bact. casei I, und in geringerer Zahl kleine Coccen, gelegentlich Ketten bildend, Streptococcus casei; aus Chesterkäse neben zahlreichen, nicht näher untersuchten Coccen ebenfalls schlanke Stäbchen, Bact. casei II; aus Gondakäse längliche, den schon genannten ähnliche Stäbchen und ovale Kurzstäbehen, Bact. casei III und IV. Die Bakterien I und II sind nach Allem identisch unter einander, sowie wahrscheinlich mit dem von v. Freudenreich im Emmenthaler Käse häufig und zahlreich gefundenen Bacillus α und mit den von Weiss aus sauren Rübenschnitzeln isolirten Bact. pabuli acidi I und II, welche nur Unterschiede im Verhalten bei verschiedenen Wärmegraden zeigen. Auch No. III ist nicht mit Sicherheit von jenen zu unterscheiden, zeigt nur geringere Neigung zur Kettenbildung, auch scheinen die Stäbehen vielfach etwas breiter. Bact. casei IV unterscheidet sich vom typischen Bact. lactis acidi nur dadurch, dass es bei 40 ° nicht mehr zu wachsen vermag, und wird dem zufolge als abgeschwächte Varietät desselben betrachtet. Physiologisch sind alle genannten Arten unter einander insofern gleichwerthig, als sie Kohlenhydrate unter Bildung von Milchsäure zu vergähren vermögen. Milch-zucker vergähren sie alle, gegen andere Kohlenhydrate zeigen sie aber qualitative und quantitative Verschiedenheiten. Auf die verschiedenen Ansprüche bezüglich der Kohlenstoffnahrung wird es zurückgeführt, dass bei der Milchsäuregährung des gleichen Substrates meist ein und dieselbe Art auftritt. Bei lange fortgesetzter Züchtung liessen einzelne der beschriebenen Arten Involutionsformen erkennen. (Centralbl. Bakteriol. 1900. [II] 6, 245, 281, 314.)

Die schwarze Fäulniss des Kohls und verwandter Pflanzen, eine in Europa weit verbreitete bakterielle Pflanzenkrankheit.

Von H. A. Harding.

Die Krankheit ist in Amerika bereits sehr verwüstend aufgetreten und dort als Wirkung eines pflanzlichen Organismus, des Bacillus (Pseudomonas) campestris erkannt worden. Verf. fand die Krankheit in Europa, soweit die Besichtigung der Pflanzen auf den Feldern dem Kundigen Auskunft geben konnte, weit verbreitet, ohne dass sie bisher im Allgemeinen viel Schaden angerichtet hätte. Aus schweizer Pflanzen konnte ein Mikroorganismus isolirt werden, der sich mit dem amerikanischen durchaus identisch zeigte. Ferner konnte der Beweis, dass dieser Organismus die Ursache der Krankheit ist, durch eine Anzahl gelungener Infectionsversuche vervollständigt werden. (Centralbl.Bakteriol.1900. [II] 6,305.) sp

Beiträge zur Kenntniss der Leukocyten und Bakteriensporen. Von K. Nakanishi. (Münchener medicin. Wochenschr. 1900. 47, 680.)

Zur histologischen Differentialdiagnose der säurefesten Bakterien aus der Tuberkulose-Gruppe. Von Georg Mayer. (Virchow's Arch. 1900. 160, 324.)

Untersuchungen über die Frage der Tröpfcheninfection. Von

Hermann Koeniger. (Ztschr. Hygiene 1900. 34, 119.)

Bakteriologische Untersuchung eines Schwimmbades in Bezug auf Selbstreinigung. Von M. Hilsum. (Centralbl. Bakteriol. 1900. 27, 661.)

12. Technologie.

Verluste bei der Diffusion.

Von Pellet.

Verf. hebt abermals hervor, dass es sogen. unbestimmbare Verluste bei der Diffusion nicht oder nur unter ganz ausnahmsweisen Umständen giebt, und dass Verluste z. B. durch Gährungsvorgänge und Mikroorganismen, deren Betrag sich in einem Sinken der Reinheit des Saftes äussert, nicht als unbestimmbare anzusehen sind; wohl aber kann der fertige Diffusionssaft Veränderungen erleiden, z. B. wenn er nicht gleich beim Verlassen der Batterie genügend alkalisch gehalten wird, oder es können sich die entnommenen Saftproben (aus gleichen Gründen) verändern und Verluste vortäuschen, die aber in Wirklichkeit nicht eingetreten sind. (Journ. fabr. sucre 1900. 41, 19.)

Verf. scheint diese Erkenntniss für etwas ganz Neues zu halten.

Bakteriologische Studien

über die Producte des normalen Zuckerfabriksbetriebes.

Von Ottokar Laxa.

Der Diffussionssaft enthält unzählbare Bakterien verschiedenster Art, deren Wucherung aber bei 60-70° C. aufhört. Bei normalem Gange der Diffusion ist also kein Verlust an Zucker zu befürchten, weil die Bakterien sporuliren. Bei der folgenden Kalkung und Saturation tritt, wie zu erwarten ist, völlige Sterilisation ein, und die Säfte fliessen steril aus den Pressen, falls die Temperatur nicht zu tief gesunken ist. Anderentalls siedelt sich sofort Clostridium an. Dieses findet in dem Dünnsaft, ebenso wie in verdünnten Melassen, so günstige Ernährungsbedingungen, dass es alle anderen Arten überwuchert. Es führt zur Bildung von Gallerten. Den Leuconostoc hat Verf. niemals nachweisen können, und er nimmt an, dass es sich in den Fällen, wo dessen Vorkommen in Zuckerfabriksproducten beschrieben wurde, um Clostridium handelte. Im ersten Verdampfungskörper ist der Saft steril, im zweiten und eventuell dritten konnten aber bereits wieder Clostridium-Keime nachgewiesen werden; doch giebt Verf. die Möglichkeit zu, dass der Ablasshahn unrein war. Bei der schliesslichen Reinigung durch mechanische Filter kommt der Saft wieder mit den Mikroben der Luft in Berührung, und beim Erkalten finden diese eventuell Gelegenheit zur Entwickelung; auch das folgende Einkochen im Vacuum hindert wohl das Wachsthum, bewirkt aber keine Abtödtung der Sporen. So konnten in Proben eben ausgelassener Füllmasse in 1 g 71 Keime, darunter 18 von Clostridium, gefunden werden. Das Clostridium gelatinosum besitzt invertirende Wirkung und steht möglicherweise im Zusammenhang mit der bekannten Zunahme des Invertzuckers. Schliesslich wird die Schaumgährung besprochen, aber nur in hypothetischen Erörterungen. (Centralbl. Bakteriol. 1900. [II] 6, 286.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Deutschlands Kalisalzlager.

Von Otto Lang.

In der vorliegenden Fortsetzung seiner Arbeit?) behandelt Verf. die geologische Altersstellung und Verbreitung der Kalisalzlager, sowie ziemlich eingehend die nutzbaren Salze, ihr Vorkommen, ihre Gewinnung und Verwerthung; auf nähere Details kann hier nicht eingegangen werden. (Chem. Ind. 1900. 23, 169.)

Production von Manganerzen und Ferromangan in Russland. Von G.

Russland bringt jährlich ca. 13 Mill. Pud Manganerz auf den Markt und steht dabei an der Spitze der Weltproduction. Von der Production von Ferromangan gilt dasselbe keineswegs. Der erste Schritt zur Fabrikation des Ferromangans ist im Süden Russlands gemacht, der zweite wird im Ural vorbereitet, dessen rasche Entwickelung des Siemens-Martin-Processes naturgemäss einen vermehrten Verbrauch an Ferromangan zur Folge hat. Nur eine Fabrik zu Nishne-Tagilsk hat jährlich

7) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 143.

30 000 —50 000 Pud zum eigenen Bedarf erzeugt. Der Herstellungspreis betrug 1 Rbl. 40 Kop. pro 1 Pud, etwa die Hälfte des Marktpreises. Lagerstätten von Manganerz sind an vielen Orten des Urals bekannt. Im Rayon Tscheljabinsk sind Lager vorzüglicher Erze mit dem mittleren Gehalt von 52—56 Proc. Mangan vorhanden. In Moskau constituirt sich eine Gesellschaft zum Zweck der Anlage einer Ferromangan-Industrie, welche bei Bischkil Lager erworben hat und einen Hochofen erbauen will. Diese Lager sollen die besten des Urals sein. Grundcapital der Gesellschaft ist Rbl. 250 000. Der Preis für Ferromangan ist auf den Uraler Eisenhütten bereits sehr hoch, 4 Rbl. 20 Kop. pro 1 Pud. Auch im Kaukasus soll die Ferromangan-Industrie gesteigert werden durch die Poti-Tschiatursche Mangan-Industrie- und metallurgische Gesellschaft, mit einem Grundcapital von Rbl. 3 Millionen. (Rigaer Ind.-Ztg. 1900. 26, 85.)

Ueber einige Neuerungen in der Metallurgie des Nickels.

Von Ed. Donath und B. M. Margosches.

Die Verf. geben einen Ueberblick über die Neuerungen der Nickelgewinnung in den letzten Jahren. Nach Angabe mehrerer Analysen von Erzen der grossen canadischen und neucaledonischen Nickellager wenden sich die Verf. zu eingehender Besprechung des Mond'schen Nickelcarbonyl-Verfahrens, wobei sowohl die Geschichte der Entdeckung, Bildung und Eigenschaften des Nickelcarbonyls und die praktische Verwendung des Verfahrens für die Nickelgewinnung behandelt werden. Hinsichtlich der praktischen Ausführung werden folgende Angaben gemacht: Das abgeröstete Erz wird im "Reducer" durch Wasserstoff, Generator- oder Wassergas zu Metall reducirt, dann im "Volatilizer" bei einer Temperatur, die unter 800 bleiben muss, der Einwirkung von Kohlenoxyd ausgesetzt. Letzterer Apparat ist ein Eisencylinder, in dem das Erz durch einen Rührer dem CO-Strome entgegen bewegt wird. Kohlenoxyd wird erhalten durch Ueberleiten von Kohlensäure über glühenden Koks, die Kohlensäure durch Kochen einer Bicarbonatlösung, erzeugt durch Einleiten von Rauchgasen in eine Potaschelösung. Das mit Nickelcarbonyl beladene Kohlenoxyd wird durch Rohre und Kammern geleitet, die auf 180° erhitzt werden, wobei sich das Nickel in Schichten abscheidet. Der "Reducer" besteht zur Einhaltung einer bestimmten Temperatur aus einzelnen, kurzen Cylindern, die von aussen erhitzt oder abgekühlt werden können. Die Einrichtung des Apparates ist durch Zeichnungen erläutert. Das locker und schwammig abgeschiedene Nickel war für sich nicht zu verarbeiten, Mond lässt daher die Nickelcarbonyl haltenden Gase über Nickelschrot streichen, welches in langsamer Bewegung gehalten wird. Hierdurch entstehen grössere Nickelkugeln, welche verarbeitet werden können. Der hierfür bestimmte Apparat ist ebenfalls genau beschrieben. Roberts-Austen hat die Werke in Smethwich bei Birmingham gesehen und beschrieben. Ausgangsmaterial bildet Bessemerstein, das Endproduct ist käufliches Nickel von 99,8 Proc. Die grosse Reinheit des Mond-Nickels wurde durch Analysen der Verf. bestätigt. Weiter werden besprochen die elektrolytischen Verfahren und Vorschläge von Münzing, Förster, B. Neumann, T. Ulke, ferner das Extractionsverfahren mit Eisenchlorid von Th. Storer, ausserdem die Schmelzverfahren von Noak, Hybinette und Tompson, welche durch eine Art Fraction reines Metall gewinnen. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1900. 48, 245, 260, 277.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Nachtrag zu meiner Arbeit: Beiträge zur Theorie des Bleiaccumulators, Von F. Dolezalek.

Bei der zur Berechnung der Hydrolyse des Bleisulfates und der elektrolytischen Dissociation des Wassers in der in der Ueberschrift genannten Arbeit⁸) des Verf. angewendeten Formel war die Voraussetzung gemacht, dass die Dampfdruckerniedrigung des gelösten Bleisulfates verschwindend klein gegen diejenige der Schwefelsäure ist. Da diese Voraussetzung aber für äusserst verdünnte Säuren nicht mehr zutrifft, so ersetzt sie Verf. durch eine andere, auch für die höchst verdünnten Säuren und Alkali gültige, die für die Hydrolyse des Bleisulfates einen anderen Werth, als den damals mitgetheilten ergiebt, zur genauen Berechnung der elektrolytischen Dissociation des Wassers aber nicht anwendbar ist. (Ztschr. Elektrochem. 1900. 6, 557.)

Ueber eine Methode zur Bestimmung von Reactionsspannungen mit dem Capillarelektrometer. Von E. Müller.

Bei der Bestimmung von Zersetzungsspannungen, die bekanntlich in neuester Zeit wichtige Aufschlüsse über die bei der Elektrolyse stattfindenden Vorgänge gebracht hat, war bisher die Anwendung eines empfindlichen Galvanometers nöthig. Verf. zeigt nun, dass und wie es möglich ist, solche Bestimmungen auch nur mit Hülfe eines Capillarelektrometers zu machen, und führt zum Beweise der Brauchbarkeit seiner Beobachtungsweise einige mit ihr angestellte Versuche und deren Ergebnisse vor. (Ztschr. Elektrochem. 1900. 6, 543.)

8) Chem.-Ztg. Repert. 1899. 23, 184.