

# Zeitschrift für angewandte Chemie

II. Band, Seite 77—84

Referatenteil

15. März 1918

## I. 6. Physiologische Chemie.

**L. Berczeller.** Zur physikalischen Chemie der Zellmembranen. (Biochem. Z. 84, 58—74 [1917].) In wässrigen Organextrakten sind nicht diffundierende Stoffe, also Kolloide, enthalten, welche die Oberflächenspannung des Wassers herabsetzen. Diese sind von Bedeutung für die Entstehung der Zellmembranen, da sie sich nach Gibbs in den Oberflächen konzentrieren. *Lg.* [R. 215.]

**E. Herzfeld und R. Klinger.** Studien zur Chemie der Eiweißkörper. I. Die Eiweißlösung des Blutplasmas. II. Zur Theorie der Bakterienagglutination. (Biochem. Z. 83, 228—243 [1917].) Nach dieser Hypothese ist Fibrinogen verhältnismäßig wenig dispers. Es geht im Serum in immer stärker disperse Stoffe über. So entsteht eine Stofffolge von Euglobulinen, Pseudoglobulinen, Albuminen, nicht mehr koagulablen und schließlich diffusiblen Abbauprodukten. Wegen der höheren Dispersität ist wieder aufgelöstes Fibrin nicht identisch mit Fibrinogen. Die Stabilität der kolloiden Eiweißlösungen soll durch die an ihrer Oberfläche durch Adsorption festgehaltene Abbauprodukte bedingt sein. Dieses sei auch bei Aufschwemmungen nativer Bakterien der Fall. Deshalb verhielten sich diese Ausflockungsmittel gegenüber wie gewisse Eiweißlösungen. *Lg.* [R. 293.]

**Alexander Belak.** Über Muskelquellung speziell unter Wirkung des Coffeins. (Biochem. Z. 83, 165—217 [1917].) Schwache Coffeinlösungen erhöhen die Durchlässigkeit der die Muskelfibrillen umgebenden Membranen und führen damit rascher zu der anfänglichen osmotischen Wasseraufnahme des (ausgeschnittenen) Muskels. Aus gleichem Grunde ist auch die darauf folgende Wasserabgabe eine raschere. Bei höheren Konzentrationen tritt eine Koagulation der Muskeleiweißstoffe und damit Wasserabgabe ein. In vivo ist die pharmakologische Wirkung wahrscheinlich eine ähnliche. *Lg.* [R. 94.]

**Joh. Feigl.** Über das Vorkommen von Phosphaten im menschlichen Blutserum. III. (Biochem. Z. 83, 218—227 [1917].) In der Norm findet sich 1 mg P als Restphosphor in 100 ccm Serum. Bei Avitaminosen kann derselbe auf 5 mg, bei Leberatrophie auf 10 mg ansteigen. *Lg.* [R. 88.]

**B. Sjollema und C. W. G. Hetterschy.** Über die Bestimmungen von Reststickstoff im Blute. (Biochem. Z. 84, 371—377 [1917].) Warnung vor der Fällung mit Phosphormolybdänsäure und auch Metaphosphorsäure, weil hierbei ein Teil der Abbauprodukte des Eiweißes mit niedrigeren werden kann. *Lg.* [R. 210.]

**O. Schumm.** Über die „Restreduktion“ des Blutes. (Z. physiol. Chem. 100, 215—220 [1917].) Das Blut gesunder Menschen enthält außer Traubenzucker geringe, das Blut Kranker oft recht beachtenswerte Mengen reduzierender Stoffe; ihre Bestimmung durch Prüfung des enteiweißten vergorenen Blutes mit Kupferreduktionsmethoden ist unsicher. Ein für klinische Reihenuntersuchungen geeignetes einfaches Verfahren zur genauen Bestimmung der neben Traubenzucker im Blute vorhandenen reduzierenden Stoffe (Restreduktion) ist nicht bekannt. Aus den vom Vf. mitgeteilten vergleichenden Bestimmungen nach der Methode von Bertrand und der alten von Bang, in der vom Vf. geübten Weise, ergibt sich, daß für die gewöhnlichen klinischen Blutuntersuchungen die alte Bangsche Methode genügend genau ist. *M.-r.* [R. 299.]

**Else Hirschberg und Hans Winterstein.** Über den Zuckerstoffwechsel der nervösen Zentralorgane. (Z. physiol. Chem. 100, 185 bis 202 [1917].) Die Versuche wurden am isolierten Froschrückenmark und an Rückenmarksbrei angestellt. Das isolierte Froschrückenmark wirkte in einer umgebenden, Traubenzucker enthaltenden Lösung eine Glykolyse. Der Zuckersumsatz ist von der Temperatur abhängig und nimmt mit der Versuchsdauer ab. Sauerstoffmangel bewirkt eine starke Herabsetzung, elektrische Reizung eine außerordentliche Steigerung bis zum doppelten Verbrauch des Ruhezustandes. Calciumsalze in geringen Mengen und Urethan und Alkohol in narkotischer Konzentration vermindern den Zuckerverbrauch in reversibler Weise. Rückenmarksbrei zeigte eine durchschnittlich um 50% höhere Glykolyse. Die Versuche zeigen jedenfalls die große Bedeutung des Zuckers auch für die Tätigkeit der nervösen Zentralorgane. *M.-W.* [R. 296.]

**N. O. Engfeldt.** Bemerkungen zu der von Emil Lenk beschriebenen „Methode zur quantitativen Bestimmung der Acetonkörper im Harn“ nebst Vorschlag einer abgeänderten Methodik zur getrennten Bestimmung des Acetons und der Acetessigsäure im Harn.

(Z. physiol. Chem. 100, 93—110 [1917].) Die vorliegenden Untersuchungen des Vf. ergeben, daß die Lenksche Methode (Biochem. Z. 78, 224 [1916]) für getrennte Bestimmungen von Aceton und Acetessigsäure unanwendbare Werte liefert; daß dagegen das von Lenk gefundene Reaktionsverhältnis zwischen Acetessigsäure und Permanganat einer befriedigenden Methodik für die Bestimmung dieser Körper zugrunde gelegt werden kann; daß in frischem, acetonhaltigem Harn die Acetessigsäure (als Aceton bezeichnet) 80—90% des Gesamtacetons beträgt; daß die im Harn befindliche Acetessigsäure bei der Aufbewahrung eine bedeutend größere Stabilität besitzt, als man im allgemeinen annimmt, und daß die Gerhardttsche Eisenchloridreaktion infolgedessen auch bei der Untersuchung von mehrere Tage lang aufbewahrtem Harn anwendbar ist. *M.-r.* [R. 297.]

**L. Berczeller.** Über die Ausscheidung von körperfremden Substanzen im Harn. (Biochem. Z. 84, 75—79 [1917].) Durch die Paarung vieler Stoffe im Organismus schwindet deren Oberflächenaktivität und damit nach der Traubenschen Theorie ihre Giftigkeit. Sie werden nun nicht mehr von den Geweben adsorbiert und können weggeführt werden. *Lg.* [R. 216.]

**S. J. Thannhauser und G. Dorfmüller.** Experimentelle Studien über den Nucleinstoffwechsel. IV. Über den Aufbau des Hefenucleinsäuremoleküls und seine gleichartige Aufspaltung durch milde, ammoniakalische und fermentative Hydrolyse. (Z. f. physiol. Chem. 100, 121—147, 220 [1917].) Durch die Darstellung des krassierten Brucinsalzes der Triphosphornucleinsäure war der Weg gezeigt, auf welchem es möglich ist, aus einem Hydrolysengemisch zu krassierten Derivaten von hochmolekularen Spaltstücken einer Nucleinsäure zu gelangen. Aus den krassierten Brucinsalzen wurden über das Ammon- und Silbersalz die amorphen freien Säuren hergestellt. Während durch milde, ammoniakalische Hydrolyse der Hefenucleinsäure die Brucinsalze 205°, 185° und 177° sich gleichzeitig gewinnen ließen, konnte bei der sauren Hydrolyse der Hefenucleinsäure mit verdünnter 2%iger Schwefelsäure nur das Brucinsalz 177° der Uridinphosphorsäure isoliert werden. Durch die bei der chemischen Hydrolyse angewandte Methode der fraktionierten Krassillation der Brucinsalze gelang es, auch aus der Verdauungsflüssigkeit die gleichen Bruchstücke der Hefenucleinsäure zu isolieren, die bei der chemischen Hydrolyse gefunden waren. Da bei der milde ammoniakalischen Hydrolyse der Hefenucleinsäure als hochmolekulare Spaltprodukte nur die Triphosphornucleinsäure und die Uridinphosphorsäure entstehen, muß das große Nucleinsäuremolekül aus diesen beiden aufgebaut sein. Die Wirkung der milde, ammoniakalischen Hydrolyse beruht in der Aufspaltung der Phosphorsäureanhydridbindungen, welche die Triphosphornucleinsäure und die Uridinphosphorsäure zum Hefenucleinsäuremolekül vereinigen. Legt man das durch die chemische Hydrolyse gewonnene Konstitutionsbild (s. Original) der Hefenucleinsäure der Erklärung der enzymatischen Hydrolyse durch Duodenalsaft zugrunde, so kann man den Aufspaltungsmechanismus des Enzyms mit der Wirkung der milde, ammoniakalischen Hydrolyse identifizieren. Über die Natur des Ferments kann man Näheres nicht aussagen, es dürfte aber berechtigt sein, den zuviel präjudizierenden Namen „Nuclease“ für dieses Ferment fallen zu lassen und diese fermentative Wirkung „Nucleotidacidase“ zu benennen. *M.-W.* [R. 292.]

**A. Helduschka und A. Panzer.** Zur Keunth des Bixins. (Ber. 50, 1525—1526 [1917]; Angew. Chem. 30, II, 289 [1917].)

**L. Berczeller und E. Szegö.** Die Autoxydation der Zuckerarten. (Biochem. Z. 84, 1—36 [1917].) Neben der Beschleunigung durch Übertragungskatalyse (z. B. durch  $\text{CuSO}_4$  oder Methylenblau) ist auch eine solche durch Oberflächenkatalyse (z. B. durch fein verteilte Kohle, kolloides Silber, in schwächerem Maße auch durch Talcum) in alkalischer Lösung möglich. Während die erste durch Seife und Alkaloide nicht beeinflußt wird, wird letztere gehemmt. Auch im Organismus spielt die Oberflächenkatalyse wahrscheinlich eine wichtige Rolle. *Lg.* [R. 211.]

**L. Berczeller.** Über die Oberflächenspannung von Fermentlösungen. (Biochem. Z. 84, 50—58 [1917].) In 1%iger wässriger Lösung bei Pepsin, Trypsin, Papayotin und Diastase ist meist nur eine geringe Erniedrigung der Oberflächenspannung vorhanden. *Lg.* [R. 214.]

**Martin Jacoby.** Über eine einfache und sichere Methode der Ureasedarstellung aus Bakterien. (Biochem. Z. 84, 354—357 [1917].)

Um lebende Keime sicher auszuschalten, wird die Bakterienkultur nach dem Verfahren von E. M. I. Fisch durch schnelles Trocknen (Ausstrich auf Tontellern) abgetötet. Auch in Gegenwart von Toluol ist dieses Pulver harnstoffspaltend. *Lg.* [R. 209.]

**J. M. Nelson und W. C. Vosburgh. Die Kinetik-Invertase-Wirkung.** (J. Am. Chem. Soc. 39, 790—811 [1917].)

**S. Edlbacher. Versuche über Wirkung und Vorkommen der Arginase.** (Z. physiol. Chem. 100, 111—116 [1917].) Die Ergebnisse sind dahin zusammenzufassen, daß Phosphationen auf die Arginase aktivierend, Erdalkalione aber hemmend einwirken.

*M.-W.* [R. 298.]

**Marianne Joachimowitz. Ein neues Reagens auf Phloroglucin, Catechin und ihre Derivate sowie über die Verbreitung derselben im Pflanzenreiche.** (Biochem. Z. 82, 324—358 [1917].) Statt der bisher üblichen Vanillinsalzsäure wird ein Gemisch von p-Dimethylaminobenzaldehyd und Schwefelsäure angewandt. Es tritt damit eine kirschrote Färbung ein. *Lg.* [R. 90.]

**H. E. Annelt. Vorkommen von Raffinose in den Samen der Jutepflanze.** (Biochem. J. 11, 1—6 [1917]; J. Soc. Chem. Ind. 36, 730 [1917].) Die in Jutesamen vorhandene Menge Raffinose wurde in einem wässrigen Auszug der Samen nach Klärung mit Bleiessig durch Bestimmung des durch Einwirkung von Invertase und Melibiase verursachten Rückganges der Drehung bestimmt; in der untersuchten Samenprobe betrug die Raffinose etwa 2,25%. *M.-W.* [R. 331.]

**F. B. La Forge und C. S. Hudson. Sedoheptose, ein neuer Zucker aus Sedum spectabile.** (J. Biol. Chem. 30, 61—77 [1917]; J. Soc. Chem. Ind. 36, 731 [1917].) In Sedum spectabile, einem Fettkraut, wurde eine nicht vergärbare Heptose gefunden und diese mit Sedoheptose bezeichnet. Der Zucker selbst wurde nicht isoliert; hingegen wurden krystalline Phenyl- und Bromphenylosazone, Schmelzpunkt ungefähr 197° und 227—228°, dargestellt und untersucht; auch wurde eine Verbindung der Osazone mit o-Phenyldiamin erhalten. Die Reduktion des konzentrierten Pflanzenextraktes mit Natriumamalgam ergab zwei Heptitole,  $\alpha$ - und  $\beta$ -Sedoheptitol, Schmelzpunkt etwa 151—152° und 127—128°. Diese und ihre Tribenzalderivate wurden analysiert. Der praktisch optisch inaktive Pflanzenauszug verlor beim Erhitzen mit verdünnter Salzsäure etwa 80% seiner kupferreduzierenden Kraft und wurde stark linksdrehend, infolge der Umwandlung von 80% des Zuckers in ein nicht reduzierendes Anhydrid.  $C_7H_{12}O_6$ . Anhydrosedoheptose. Schmelzpunkt 155°,  $[\alpha] D^{20} = -146.3^\circ$ , dessen Dibenzalderivat dargestellt wurde. In wässriger Lösung wird dieses Anhydrid durch Erhitzen mit verdünnter Säure bis zu 20% in die Heptose zurückverwandelt. Die Heptose wird durch Brom nicht oxydiert; da sie durch Reduktion zwei Heptitole ergibt, ist sie als Ketose anzusprechen.

*M.-W.* [R. 332.]

## II. 1. Chemische Technologie (Apparate, Maschinen und Verfahren allgemeiner Verwendbarkeit).

**Hanseatische Apparatebau-Ges. vorm. L. von Bremen & Co. m. b. H. in Kiel. Verschlußkörper für mit verflüssigtem Gas gefüllte Behälter, welcher aus poröser, anorganischer Masse besteht, dad. gek., daß der Körper als eine als Schwimmer wirkende Platte ausgebildet ist.** —

Durch diese Ausführung des Abschlußkörpers, der, aus porösem, aufsaugfähigem Material bestehend, dauernd auf der Flüssigkeit aufruht, wird einmal ein unmittelbarer Abschluß erzielt und ferner kann durch entsprechende Bemessung der Porosität die Vergasung und gleichzeitig die Isolationsfähigkeit des Abschlußkörpers in erheblichem Maße gesteigert werden. Der Schwimmer wird von den verflüssigten Gasen durchdrungen und gibt sie an seiner Oberfläche an den Verbrauchsraum ab. Zeichnung bei Patentschrift. (D. R. P. 303 570. Kl. 12f. Vom 16.5. 1915 ab. Ausgeg. 6.2. 1918.) *ha.* [R. 252.]

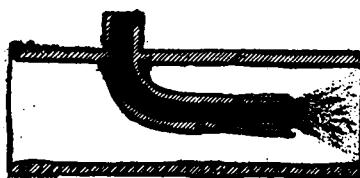
**Bremen-Besigheimer Ölfabriken, Bremen. Verf. zur Herst. einer Kontaktmasse unter Verwendung von Metallsalzen.** dad. gek., daß die nach dem Niederschlagen des Metallsalzes auf einem anorganischen Träger erhaltene Masse nach dem Trocknen mit dem Stoff, für den die Kontaktmasse verwendet werden soll, oder mit einem indifferenten Lösungsmittel angereichert und dann derart erhitzt wird, daß alles Wasser und der Teil der flüchtigen Säure des Salzes, welcher sonst bei dem Reduktionsprozeß frei wird und störend wirkt, entfernt wird. —

Bei der Verwendung der Kontaktmasse zur Reduktion von Ölen oder Fetten verfährt man zweckmäßig in folgender Weise. Man tränkt Kieselgur, Asbest o. dgl. mit einer Lösung eines Metallsalzes, beispielsweise Nickelacetat. Nach dem Trocknen der Masse wird

dieselbe mit etwas Öl so fein zerrieben, daß eine mikroskopisch feine Anreitung entsteht. Diese Masse wird in einem geschlossenen Apparat, der mit Rührwerk versehen und an eine Vakuumleitung angeschlossen ist, auf etwa 150—200° erwärmt. Hierbei wird alles Wasser und der Teil der flüchtigen Säure, welcher sonst bei der Reduktion im Autoklaven frei würde, entfernt. Zum Schluß der Operation wird, um den Katalysator noch etwas aktiver zu machen, Wasserstoff durchgeleitet. Man erhält auf diese Weise einen sehr wirksamen Katalysator, der lange haltbar und transportfähig ist, so daß er nach Belieben verbraucht werden kann. (D. R. P. 304 043. Kl. 12g. Vom 18.8. 1912 ab. Ausgeg. 16.2. 1918.)

*rf.* [H. R. 516.]

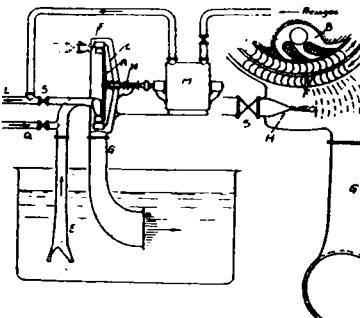
**Ernst Enke, Breslau. Verf. zur Zerstäubung von flüssigen Stoffen zwecks Reinigung von Gasen und Herbeiführung physikalischer und chemischer Prozesse durch Doppeldüsen, bei welchen die Kraftwirkung auf die die Flüssigkeit umgebenden Gase erfolgt, dad. gek., daß die Gase durchgehends gerade geführt werden, wobei sie vor dem Austritte des zu zerstäubenden flüssigen Stoffes ein so großes Vakuum bilden, daß darin — zufolge der durch die Vakuumwirkung aufgehobenen Kohäsion — die Flüssigkeit schon zerstäubt, bevor sie in den zu reinigenden Gasstrom eintritt. — 2. Doppeldüse nach 1, bei welcher durch die innere Düse die Flüssigkeit geführt wird und durch die äußere Düse das unter Druck zugeführte Gas, dad. gek., daß Außen- und Innendüse durchgehends zylindrisch ausgebildet sind, und daß zur Verstärkung der Wirkung die Außendüse über die Innendüse hervorragt. —**



Das Charakteristikum des neuen Verfahrens ist, daß relativ große Gasmengen von geringem Drucke — ein Tausendstel des bisher nötigen Druckes, um eine annähernd feine Zerstäubung relativ kleiner Flüssigkeitsmengen zu erzielen — zur Verwendung kommen. Der wirtschaftliche Wert dieses neuen Verfahrens besteht darin, daß an Stelle des bisherigen kostspieligen Kompressorendruckes mit seinen teuren Einrichtungen der einfachste, so außerordentlich billige Ventilatordruck mit seinen billigen Einrichtungen tritt. (D. R. P. 304 050. Kl. 12c. Vom 31.5. 1916 ab. Ausgeg. 21.2. 1918.)

*ha.* [R. 512.]

**Marie Bruman geb. Liebold, Berlin. 1. Vorr. zum Mischen von Gasen und Flüssigkeiten,** dad. gek., daß die zu mischenden Stoffe unter Druck einem Schleuderrad *A* zugeführt werden, welches in einem Gehäuse umläuft und unter Mitwirkung der unter Druck stehenden Stoffe von einem Motor *M* angetrieben wird. — 2. Vorr. nach 1, dad. gek., daß das im Schaufelrade erzeugte Gemisch auf ein zweites, dem ersten Schaufelrad gleichachsiges, frei-bewegliches Schaufelrad *C* übergeht. — 3. Vorr. nach 1, dad. gek., daß das Gas zwischen zwei Schaufelkränzen zugelitet wird. — 4. Vorr. nach 1, dad. gek., daß die Gasdüsen auf der ganzen Schaufelbreite in eine Anzahl möglichst feiner Bohrungen unterteilt sind. —



Durch die feinen Öffnungen in den Leitsehafeln des Verteilers *B* wird das Gas unmittelbar in das Schaufelrad *A* eingeführt, in dem es hierbei von allen Seiten vom Wasser umgeben ist. Es erfährt nunmehr eine bedeutende Beschleunigung durch das Rad *A*, von welchem es mit großer Geschwindigkeit und erhöhtem Druck in die Schaufelung des Rades *C* übertritt. Dieser Übergang ist mit bedeutenden Wirbelungen verbunden, so daß Wasser und Gas in feinsten Teilchen aufgeteilt und in gemischem Zustand dem Ausgußrohr *G* zugeschleudert werden. Dieses Rohr übernimmt die Rolle eines Energiewandlers, da darin die hohe Geschwindigkeit in statischen Druck umgewandelt wird. Das mit Gas imprägnierte Wasser strömt daher mit reduzierter Geschwindigkeit in den Behälter aus und führt das Gas in komprimiertem, fein zerteiltem Zustand mit sich. Eine weitere Anreicherung des ausgestromten Wassers kann dadurch stattfinden, daß dieses von dem Druckwasser durch die Saugleitung *E* welche eine Rückschlagklappe enthält, angesaugt und wieder dem Apparat zugeführt, von neuem beschleunigt, zerstäubt und mit Gas vermischt wird. Die vom Motor verbrauchten Gase gelangen durch ein Ventil *S* nach dem Verteiler *B*, während die nicht benötigten durch eine besondere Leitung *L* ins Freie geleitet werden. (D. R. P. 304 042. Kl. 12e. Vom 6.1. 1915 ab. Ausgeg. 21.2. 1918.)

*ha.* [R. 511.]

**Ludwig Kern, Hamburg. Verf. zur Erhöhung der Entfärbungskraft von Blecherde,** dad. gek., daß man anstatt verdünnter Salz-

säure solche verdünnte Säuren anwendet, die bei oder unterhalb 100° C verdampfen, die Rohbleicherde damit zu einer teigigen Masse verröhrt und die Masse hierauf bei einer Temperatur trocknet, bei welcher das Kiesel säurehydrat sowie die Porosität und das niedrige spezifische Gewicht nicht vermindest werden. —

Wie Versuche ergeben haben, beeinträchtigen die kieselsauren Alkalien, alkalischen Erden, das Aluminiumoxyd sowie die Eisenverbindungen die Entfärbungskraft der Bleicherde nur unwesentlich, dagegen spielen die bisher nicht beachteten feinzerteilten, bituminösen mechanischen Beimengungen eine erhebliche Rolle. Die Beimengungen röhren von dem Zersetzungsprozess der Organismen her und bestehen aus Verwesungs- und Verkohlungsstoffen. Gemäß der Erfindung wird nun die Qualitätsverbesserung in einem Arbeitsgange mit der Trocknung vereinigt, erforderlichenfalls auch die Mahlung, und einfach, rasch und billig durchgeführt. Die anzuwendenden Säuren können organischer Natur sein, beispielsweise Essigsäure, oder anorganischer, beispielsweise Salpetersäure, schweflige Säure, oder beides zugleich sein, beispielsweise ein Gemisch von Essigsäure mit schwefriger Säure. Welche von den einzelnen Säuren anzuwenden ist, richtet sich nach deren Beschaffungsmöglichkeit, der Beschaffenheit der Roherde und der Art der Verwendung. (D. R. P. 304 076. Kl. 12c. Vom 22.12.1916 ab. Ausgeg. 18./2. 1918.) ha. [H. R. 517.]

**Ernst Babrowski, Grünberg i. Schl., Trommelfilter** nach Pat. 248 611, bei dem die Filterfläche dadurch gereinigt wird, daß bestimmte Mengen von der im Innern der Filtertrömmel befindlichen gereinigten Flüssigkeit durch die Filterfläche hindurch in die ungerinnige Flüssigkeit zurückgefiltet werden, dad. gek., daß die Austragsstelle sich unterhalb des Achsenniveaus der Trommel befindet, an deren innerer Umfläche Schöpfvorrichtungen vorgesehen sind.

Dadurch wird der Vorteil erreicht, daß die geschöpfte und zurückflutende Flüssigkeit mit den abgespülten Schmutzteilchen nicht mehr mit der Filterfläche in Berührung kommen, wodurch eine sichere Reinigung des Trommelmantels und der Filterfläche gewährleistet wird. Zeichnung bei Patenturk. (D. R. P. 303 756. Kl. 12d. Vom 20.9.1913 ab. Ausgeg. 14./2. 1918. Zus. zu 248 611; Angew. Chem. 25, 171 [1912].) ha. [R. 514.]

**Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin, und Dr. Drebrodt, Bitterfeld. Verf. zur Herst. in Wasser leicht löslicher krystallinischer Körper**, z. B. von Ammoniumnitrat, Natriumnitrat, Calciumnitrat, Glykolsäure usw., dad. gek., daß man vor der Krystallisation entweder den noch verdünnten oder den bereits konzentrierten Lösungen eine ausreichende Menge Gelatine, Eiweiß, Casein oder Dextrin oder eines anderen zur Bildung eines kolloidalen Überzuges geeigneten Stoffes zusetzt. —

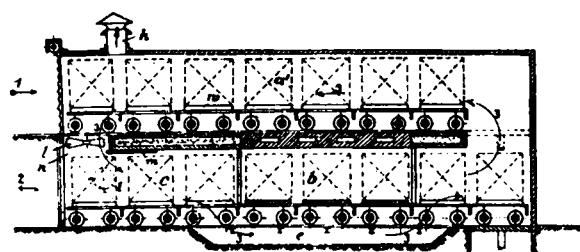
Bekanntlich ist die Hygroskopizität vieler chemischer Körper bei ihrer technischen Verwendung häufig außerordentlich lästig, so z. B. bei Ammoniumnitrat, welches ein ausgezeichnetes Düngemittel wäre, wenn es nicht an der Luft zerflösse. Der gleiche Übelstand ist bei seiner Verwendung zur Munitionsherstellung hinderlich, und es wird deshalb auch nur ungern verwandt. Auch Natriumnitrat, welches weniger hygroskopisch ist als Ammoniumnitrat, läßt sich doch nicht so verwenden, wie es dank seiner optischen Eigenschaften ohne Hygroskopizität möglich wäre. Das Natriumnitrat zeigt bekanntlich fast die gleiche Doppelbrechung wie der isländische Doppelspat (Kalkspat) und könnte deshalb ein ausgezeichnetes Ersatzmittel für den immer seltener werdenden Kalkspat sein. Als weiteres Beispiel kann auch die Glykolsäure angeführt werden, deren Krystalle infolge ihrer Hygroskopizität an der Luft so leicht zerfließen, daß ein langes Aufbewahren, ohne erhebliche Verluste zu erleiden, kaum möglich ist. Es hat sich nun gezeigt, daß die Hygroskopizität bei vielen Körpern verschwindet und bei anderen wenigstens auf ein Mindestmaß herabgedrückt wird, wenn man den Lösungen, die zur Krystallisation kommen sollen, eine kleine Menge Gelatine, Eiweiß, Casein oder Dextrin zufügt. (D. R. P. 304 087. Kl. 12c. Vom 27.4.1917 ab. Ausgeg. 19./2. 1918.) ha. [R. 513.]

**Carl Gunkel, Halle a. d. Saale. Verf. zur Reinigung und Geruchlosmachung schmutziger Abwasser** aller Art, insbesondere von Fabrikabwässern unter Verwendung eines Gemisches hochplastischer Tone mit verwitterten Mineraltrümmern silicathaltiger Gesteine, dad. gek., daß das Abwasser zunächst mit Chloriden oder löslichen Sulfaten der Erdalkalien und Erden (Magnesiumchlorid, Calciumchlorid, Magnesiumsulfat usw.), dann mit dem Tongemisch und weiterhin mit demselben Tongemisch und Kalk oder Gips gleichzeitig behandelt wird. — 2. Ausführungsform des Verf. nach 1, dad. gek., daß die einleitende Behandlung mit Kaliendlauge vorgenommen wird. —

Nach Pat. 248 980 (Angew. Chem. 25, 1702 [1912]) kommen Gemische von hochplastischem rohem Ton und Mineraltrümmern silicathaltiger Gesteine, die sich bereits in verwittertem Zustande befinden, z. B. Schluff, zur Anwendung. Dieses Reinigungsverfahren liefert bei städtischen Abwässern befriedigende Ergebnisse, dagegen

versagt es bei schmutzigen Fabrikabwässern, wie sie in den Farbenfabriken, Färbereien, Bleichereien, Wäschereien, Tuchfabriken, Webereien und anderen Textilfabriken entfallen. Nunmehr ist es gelungen, das ältere Verfahren so auszubauen, daß es auch bei solchen schmutzigen Abwässern aller Art zum Erfolge führt und in wenigen Stunden ein farb- und geruchloses, gereinigtes Wasser liefert, das ohne Nachteil den Flüssen zugeführt werden kann. (D. R. P. 304 040. Kl. 85c. Vom 1.5.1915 ab. Ausgeg. 18./2. 1918.) rf. [R. 515.]

**Josef Janka-Valeš, Radotin b. Prag. 1. Kanalofen zum Trocknen, Brennen und Kühlen**, dad. gek., daß der Trockenraum mit dem Kühraum durch zwei den Brennraum umgebende Kanäle verbunden ist, durch welche mittels eines Ventilators ein Kreisluftstrom durch Trocken- und Kühraum geführt wird. — 2. Kanalofen nach 1, dad. gek., daß der eine über oder neben dem Brennkanal (b) liegende Umgehungskanal (a') als Trockenraum ausgebildet ist. — 3. Kanal-



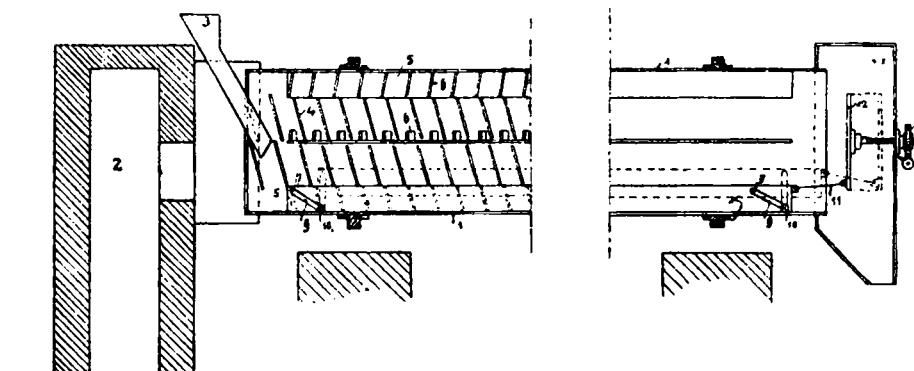
ofen nach 1, dad. gek., daß die Decke des unteren Umgehungskanals (e) durch die Böden der Brennwagen gebildet wird —

Durch diese Anordnung der Ofenkanäle wird eine bedeutende Wärmeersparnis erzielt, da die vom Brennraume ausgestrahlte Wärme für das Trocknen nutzbar gemacht wird. Die Anlage zeichnet sich überdies durch den geringen Raumbedarf aus. Vorteilhaft kann der eine über oder neben dem Brennkanal liegende Umgehungskanal als Trockenraum ausgebildet werden. (D. R. P. 304 016. Kl. 80c. Vom 9./8.1916 ab. Ausgeg. 16./2. 1918.) Priorität [Österreich] vom 12./2. 1914.) rf. [R. 524.]

**Hermann Remmeli, Zuffenhausen i. Württbg. 1. Einr. zur Bestimmung des Wassergehaltes des Trockengutes in Holztrockenanlagen**, dad. gek., daß im Trockenraum der Anlage eine zur Aufnahme eines Probestückes des zu trocknenden Gutes geeignete Pendelgewichtswage untergebracht ist, deren Welle durch die Wand des Trockenraumes geführt ist und an ihrem nach außen ragenden Ende das Pendelgewicht und den Zeiger trägt, so daß das Gewicht des Probestückes auf der außen befindlichen Skala dauernd angezeigt wird, und die Empfindlichkeit der Wage von außen eingestellt werden kann. — 2. Einr. nach 1, dad. gek., daß das Pendelgewicht der Wage auf seinem Träger verschiebbar angeordnet ist. — 3. Einr. nach 1 und 2, dad. gek., daß die Einstellskala für das Gewicht nach den zu trocknenden Holzsorten eingeteilt ist, derart, daß dieselbe Anzeigeskala für die Zunge der Wage bei verschiedenen Holzsorten benutzt werden kann. — 4. Einr. nach 1—3, dad. gek., daß auch die Anzeigeskala für die Zunge der Wage verstellbar ist zwecks Berücksichtigung des Gewichtsunterschieds bei einer und derselben Holzsorte. —

Die Einrichtung wird in der Weise benutzt, daß von dem zu trocknenden Holz ein Stück von bestimmtem Rauminhalt genommen wird, dessen Länge und Breite bei der jeweiligen Dicke des zu trocknenden Holzes einer der Einrichtung beizugebenden Tabelle zu entnehmen sind. Jenes Probekoholzstück wird gleichzeitig mit der Beschickung des Trockenraumes auf die Wage gelegt und das Gewicht der Holzart entsprechend eingestellt, gegebenenfalls der besonderen Eigenart des Holzes durch Verstellung der Skala Rechnung getragen. Dann wird mittels eines Zeigers das Fortschreiten der Trocknung während des Betriebes beobachtet, die Heizung entsprechend eingestellt und endlich das Verfahren beendet, nachdem der Zeiger auf der Aufschrift „trocken“ an der Skala angelangt ist. (D. R. P. 303 520. Kl. 42. Vom 1.7.1914 ab. Ausgeg. 4./2. 1918.) rf. [R. 271.]

**L. F. Baier, Ravensburg, Württ., und F. Baier, Kempen a. Rh. 1. Drehbare Trockentrommel mit Stauvorrichtung**, dad. gek., daß am Trommelmantel (1) um ein regelbares Maß absehbare Wurfleisten (5) angebracht sind. — 2. Ausführungsform der Einrichtung nach 1, dad. gek., daß die Wurfleisten (5) mit seitlichen Ansätzen (6) versehen sind. — 3. Einrichtung nach 1 und 2, dad. gek., daß die seitlichen Ansätze (6) verstellbar sind. — 4. Einrichtung nach 1—3, dad. gek., daß zwischen den mit rücktreibenden Ansätzen (6) versehenen Wurfleisten (5) an sich bekannte, vorwärts treibende Schneckenräder (4) vorgesehen sind. — 5. Einrichtung nach 1—3, dad. gek., daß die Wurfleisten (5) oder nur ihre seitlichen Ansätze (6) dauernd hin und her bewegt werden. — 6. Einrichtung nach 1—4, dad. gek., daß die Wurfleisten (5) oder deren seitliche Ansätze (6) mittels an sich bekannter Gelenkstangen (11) an einem Schieber



befestigt sind, durch dessen Verstellung sie gemeinsam abzuheben sind. — 7. Einrichtung nach 1—6, dad. gek., daß die Verbindungsstangen (11) der Wurfleisten (5) oder seitlichen Ansätze (6) von einer umlaufenden, mittels Schneckentrieb (13, 14) angetriebenen, vor- und rückwärts gesteuerten Scheibe (12) hin und her bewegt werden. — 8. Ausführungsform der Einrichtung nach 1, 2 und 4, dad. gek., daß bei festen Wurfleisten die seitlichen Ansätze (6) am Trommelmantel (1) angelenkt sind. — (D. R. P. 303 016. Kl. 82a. Vom 4./9. 1915 ab. Ausgeg. 15./1. 1918.) *ha.* [H. R. 198.]

## II. 12. Zuckerchemie und -industrie.

**Die Zentrale Stewart auf Cuba.** (Z. Ver. D. Zucker-Ind. 1917, 435—440.)

**H. W. van der Lee.** **Die Anwendung der Elektrizität in Zuckerfabriken.** (Tijdschrift d. Algem. techn. ver. v. beetwortelsuikerfabrikanten 1915—1916, Nr. 11, 12, 13; Z. Ver. D. Zucker-Ind. 1917, 572—581.) 1. Vergleich des Gleichstrom- und des Mehrphasensystems; 2. Anwendung der beiden Systeme; 3. Wahl des Stromes für eine Zuckerfabrik; 4. Vorteile bei Anwendung der Elektrizität. Es muß hier auf die Ausführungen des Originals verwiesen werden; in Cuba hat die Frage der Elektrisierung zahlreiche Anhänger gefunden. *M.-W.* [R. 308.]

**H. Claassen.** **Die Bedeutung der Ausbeuteformeln.** (D. Zuckerind. 42, 609—610 [1917].) Entgegnung auf Hoepkes Artikel über das bekannte Thema: pro und contra H.-S.-Formel. *M.-W.* [R. 302.]

**Hoepke.** **Die Bedeutung der Ausbeuteformeln.** (D. Zuckerind. 42, 639 [1917].) Erwiderung auf die Entgegnung von Claassen (siehe vorsteh. Refrat). *M.-W.* [R. 303.]

**J. A. McCaskell.** **Verfahren zum Reinigen von Zuckersalt.** (J. Soc. Chem. Ind. 36, 607 [1917].) A. Zum Filtrieren und Entfärbeln von Zuckersäften oder anderen Flüssigkeiten, welche suspendierte Stoffe enthalten, mischt man ein Filtermaterial von größerer Dichte als der des suspendierten Stoffes mit der Flüssigkeit und filtriert das Ganze so, daß sich ein Kuchen bildet, den man späterhin entweder in einer Flüssigkeit auflöst und durch Ausfällen von den leichteren Verunreinigungen befreit, oder den man *in situ* wiederbelebt und vor dem Auflösen wiederholt benutzt. B. Zuckersäfte werden mit Knochenkohle versetzt und filtriert; der durch Waschen von Zucker befreite Kuchen wird zerstört, von den leichteren Fremdstoffen befreit und für weitere Flüssigkeitsmengen wieder benutzt. Die filtrierten Flüssigkeiten werden durch Mischen mit neuer Knochenkohle und Filtrieren entfärbt; der Kuchen wird *in situ* gewaschen, wiederbelebt und zur Behandlung weiterer Mengen filtrierter Flüssigkeit verwendet. (V. St. A.-Pat. 1 221 553 und 1 221 554.) *M.-W.* [R. 329.]

**Saftreinigung mit Phosphaten.** (De Ind. Mercuur 5 [1917]; D. Zuckerind. 42, 254 [1917].) Zur Reinigung von Rohrsäften bei der Weißzuckerfabrikation werden phosphorsaure Verbindungen, namentlich saures Calciumphosphat, empfohlen, die dem gekalkten, wenn nötig geschwefelten Saft zugesetzt werden, wobei sich Tricalciumphosphat flockig abscheidet und die Verunreinigungen mit niederreißt. C. J. Bourbaki berichtet über seine Ergebnisse mit „Clariphos“. Die starke Färbung des ursprünglichen Saftes ist schwedenden Stoffen zuzuschreiben; sie fiel durch einfaches Absetzen innerhalb 24 Stunden von 280,30 auf 126 (Colorimeter von Stamm). Mit zunehmenden Mengen Clariphos ging die Farbe von 50,50 auf 15,50 zurück. Auch die Sorbaly fand bei Versuchen mit Phosphorsäure ähnliche Zahlen. Die Entfärbung nahm mit der Menge zugesetzter Phosphorsäure zu, aber nicht verhältnismäßig. Nimmt man für die Entfärbung mit Phosphorsäure das Verhältnis vom 2 : 1000 = 100, dann betrug die mit 1,5 : 1000 = 88,4; 1,0 : 1000 = 84,6; 0,5 : 1000 = 71,8. Je höher die Temperatur, um so stärker die Inversion durch die Phosphorsäure; in Gegen-

wart neutraler Salze ist sie geringer, bei Anwendung von sehr verdünntem  $P_2O_5$  ganz unbedeutend. *M.-W.* [R. 305.]

**A. W. Mangan und S. F. Acree.** **Darstellung von  $\beta$ -Glucose ( $\beta$ -Dextrose).** (J. Am. Chem. Soc. 39, 965—968 [1917]; J. Soc. Chem. Ind. 36, 730 [1917].) Die Darstellung von  $\beta$ -Dextrose durch Krystallisation aus heißen wässrigen Lösungen des Zuckers ergibt nicht immer eine reine Substanz; daher wird die folgende Abänderung der Methode von Behrend (Liebigs Ann. 353, 106; 377, 220) empfohlen.  $\alpha$ -Dextrose wird völlig in kochendem Pyridin (25 g in 25 ccm) gelöst; die Lösung läßt man 24 Stunden, am besten in einem Eiskasten, auskristallisieren.  $\beta$ -Dextrose scheidet sich mit 1 Mol. Pyridin aus, welches sie leicht an

der Luft, im Vakuum über Schwefelsäure oder im Ofen bei 120° verliert. Wenn das Pyridin völlig entfernt ist, zeigt das Produkt eine spezifische Drehung von 20—25°. Die Ausbeute beträgt 70 bis 85%. *M.-W.* [R. 330.]

**J. L. Mayer.** **Invertzucker in Zuckersirup.** (Pharmaceutical Journ. 1916, II, 545; Ann. Chim. anal. appl. 22, 191 [1917].) Die Anwesenheit von Invertzucker in Zuckersirup ist kein Zeichen einer Fälschung, da er infolge längerer Aufbewahrung reinen Sirups entsteht. Es wurde während anderthalbjähriger Aufbewahrung eine bedeutende Zunahme an Invertzucker beobachtet, z. B. von 0,138% bis zu 6,586%. *O. Hammstedt.* [R. 292.]

**René Gillet.** **Die „Schaumgärung“ der Nachproduktentfüllmassen in Rübenzuckerfabriken.** (Intern. Sugar Journ., Juni 1917; Z. Ver. D. Zucker-Ind. 1917, 521—529.) Die vorliegende Arbeit beweist weder, daß die „Schaumgärung“ bestimmt bakteriologischen Ursprungs ist, noch daß die mikrobiologische Theorie völlig unmöglich ist. Viele Bedingungen, die der Entwicklung isolierter thermophiler Bakterien günstig sind, gleichen denen, welche die Erscheinung der Schaumgärung verursachen. Auch mit der chemischen Theorie von Lafar lassen sich nicht alle Fälle erklären, so konnte Vf. eine Schaumgärung bei einer Füllmasse beobachten, deren Nachprodukt nur Spuren von Stickstoff enthielt. Die Untersuchungen sollen fortgesetzt werden. *M.-W.* [R. 344.]

**C. Neuberg.** **Von den Zuckerstoffen der Rübe, insbesondere von den Pektinkörpern.** Vortrag, gehalten auf der Generalversammlung des Vereins d. Deutschen Zucker-Industrie, Berlin, 23./5. 1917. (Z. Ver. D. Zucker-Ind. 1917, 463—485.) Der hochinteressante Vortrag kann auszugsweise nicht wiedergegeben werden und muß im Original gelesen werden. Den breitesten Raum nimmt ein Bericht über die Chemie der Pektine ein, die durch v. Fellenbergs Untersuchungen im Jahre 1913 einen Wendepunkt erlebte. Das bedeutsamste Ergebnis der Fellenbergschen Arbeiten liegt in dem Beweise der Esteratur des Pektins; sie haben aber auch wesentlich zur Erkenntnis beigetragen, in welcher Beziehung die verschiedenen Glieder der Pektingruppe zueinander stehen. In den sich entwickelnden Früchten und selbst noch in reifen Vegetabilien findet sich das eigentliche Protopektin. Durch den Reifungsprozeß, Faulnis und fermentative Vorgänge, Kochen mit Wasser, Alkohol und schwachen Säuren geht das Protopektin in Pektin, d. i. Pektinsäure-Methylester, über, das durch Pektinase, Alkalien und Erdalkalien in Pektinsäure und Methylalkohol gespalten wird. Aus Pektin besteht vorwiegend das in den Pflanzensaften kolloidal vorhandene Material, das durch Alkohol niedergeschlagen wird. Die Pektinsäure ist eine ausgesprochene, wenn auch schwache Säure, die imstande ist, Carbonate zu zerlegen, und mit Alkalien lösliche, mit Erdalkalien und Schwermetallen unlösliche Salze zu bilden. Felix Ehrlich hat dem Gebäude der Pektinchemie einen Grundpfeiler einfügen können (Chem.-Ztg. 41, 197 [1917]). Es sei an dieser Stelle auf das ausführliche Referat (Angew. Chem. 30, II, 268 [1917]) verwiesen. Auf Grund seiner Ergebnisse betrachtet Ehrlich das Pektin als das komplexe Calcium-Magnesiumsalz einer Anhydroarabinogalaktose-methoxy-tetra-galakturonsäure. In physiologischer Hinsicht dürfte dem Pektin allgemeinere Bedeutung zu kommen, u. a. dürfte es als Regulator der Hydroxylionenkonzentration eine Rolle spielen. Für die Pflanzen besitzen die Pektine infolge ihrer halb festen, halb biegsam flüssigen Form ferner die Bedeutung als Stützmaterial, vergleichbar mit den Knorpeln im tierischen Organismus. Erwähnt sei das Verschwinden des Methylalkohols aus dem Pektinkomplex bei der Heugärung, wobei er nach Fellenberg teilweise zu Ameisensäure oxydiert wird. — Vortr. gedenkt kurz der Rübenstärke, die u. a. durch die Arbeiten Kobergs und seiner Schüler (vgl. Angew. Chem. 31, II, 22 [1918]) in neuester Zeit Gegenstand des Interesses sind. — Durch Überführen auf biologischem Wege in Glycerin und Umwandlung in Per- und Perkaglycerin werden aus Zucker und zuckerhaltigen Stoffen jetzt wichtige Verbindungen hergestellt. Da man der Verbindung von Glycerin mit Phosphor eine günstige Wirkung auf den mensch-

lichen Stoffwechsel zuschreibt, hat man die den glycerinphosphorsauren Salzen entsprechenden Saccharophosphate dargestellt, deren Na- und Ca-Salz von E. M e r c k als Hesperonalnatrium und -calcium in den Handel gebracht werden. *M.-W.* [R. 306.]

**Frederick Bates und Richard F. Jackson.** Die Konstanten des Quarzkeilsaccharimeters und das spezifische Drehungsvermögen des Zuckers. I. Die Konstanten für das 26 g-Normalgewicht. (Z. Ver. D. Zucker-Ind. 1917, 347—406.) Der Rohrzucker wurde durch Eindampfen wässriger Lösungen im Vakuum unterhalb 35° und durch Krystallisation in Bewegung gereinigt, die Krystalle von reduzierenden Zuckern befreit; dazu wurde ein neuer Apparat konstruiert. Obgleich alle Proben Niederschläge von Kupferoxydul gaben, konnte das Auftreten der Niederschläge auf den Rohrzucker selbst zurückgeführt werden. Aus der bei verschiedenen Temperaturen untersuchten Geschwindigkeit von Carambildung konnte die zulässige Erhitzungsdauer als Funktion der Temperatur praktisch dargestellt werden. Die Feuchtigkeit aus feinzerteiltem Zucker ließ sich durch mehrstündigem Erhitzen im Vakuum auf 50° entfernen. Eine durch fraktionierte Krystallisation in einzelne Fraktionen zerlegte Zuckerprobe zeigte keine verschiedenen Eigenschaften. Es wurde das Verhältnis der Drehungsvermögen von Quarz und Zucker für die Wellenlänge  $\lambda = 5461 \text{ Å}$  und  $\lambda = 5892,5 \text{ Å}$  bestimmt; es ergab sich hieraus für Quarz 0,85085 und für Zucker 0,84922. Es wurde gezeigt, daß die Polarisation der Normalzuckerlösung an der Herzfeld-Schönrock'schen Skala 99,895° S ist. Die Bestimmung der absoluten Drehung der Normalzuckerlösung ergab folgende Werte: Normalzuckerlösung = 100° = 34,617° ( $\lambda = 5892,5 \text{ Å}$ ) bei 20° C, Normalzuckerlösung = 100° = 40,763° ( $\lambda = 5461 \text{ Å}$ ) bei 20° C. Die Differenz zwischen den Drehungen der Normalquarzplatte und der Normallösung für eine Wellenlänge  $\lambda = 5892,5 \text{ Å}$  wurde zu 0,003°, für eine Wellenlänge  $\lambda = 5461 \text{ Å}$  zu 0,073° gefunden. Die Polarisation der Normallösung auf der wahren Saccharimeterskala bei Licht von einer Wellenlänge  $\lambda = 5892,5 \text{ Å}$  wurde zu 99,99° S gefunden. Auf Grund einer unabhängigen Bestimmung des in Zuckergüten ausgedrückten Unterschiedes zwischen der Saccharimeterpolarisation der Normallösung für die beiden Lichtwellen wurde die Zahl 0,185° erhalten. Das spez. Drehungsvermögen der Normalzuckerlösung berechnete sich aus den absoluten Drehungen für die Wellenlängen  $\lambda = 5892,5 \text{ Å}$  und  $5461 \text{ Å}$  zu 66,529° und 78,342°. Der neue Wert des Umrechnungsfaktors 34,620° bei einer Wellenlänge  $\lambda = 5892,5 \text{ Å}$  wird sowohl durch die Übereinstimmung zwischen 66,529° und dem Wert des spez. Drehungsvermögens 66,502°, als auch durch die Abweichung zwischen 66,502 und 66,627°, der mittels des Herzfeld-Schönrock'schen Umrechnungsfaktors berechneten spez. Drehung, bestätigt. *M.-W.* [R. 341.]

**A. Herzfeld.** Bemerkung zu der vorstehenden Arbeit von Bates und Jackson. (Z. Ver. D. Zucker-Ind. 1917, 407.) Vf. hält die Arbeitsergebnisse auch auf Grund von Nachprüfungen nicht für einwandfrei, da die Genannten verabsäumt haben, die zur Gewinnung des reinen krystallisierten Zuckers dienenden Lösungen während des Eindampfens schwach alkalisch zu halten. Die vorgenommenen Prüfungen auf reduzierende Zucker sind nicht beweisend. Bates hätte auch auf Lebewesen achten müssen, deren Vorhandensein die Arbeitsbedingungen nicht ausschlossen. *M.-W.* [R. 341a.]

**N. Schoorl und A. Regenbogen.** Maßanalytische Zuckerbestimmung. (Z. Ver. D. Zucker-Ind. 1917, 563—571.) Wie bekannt, kann man die Oxydation von Zuckern mit offener Carbonylgruppe durch Fehling'sche Lösung zur quantitativen Bestimmung solcher Zucker auf maßanalytischen Wege entweder in der Weise benutzen, daß man die nach der Reaktion in Lösung zurückgebliebene Menge Cuprisalz bestimmt (jodometrische Kupfertitration von D. C. H. a. e. n [1854]) oder aber, daß man die Menge gefälltes Kupferoxydul titriert (nach M. o. h. r. [1873] in saurer Lösung mit Permanganat). Veranlaßt durch eine Kritik der ersten Methode von R. u. o. s. Z. anal. Chem. 35, 1—23 [1916]; Angew. Chem. 29, II, 188 [1916]) haben Vff. die Vor- und Nachteile beider Verfahren untersucht. Die Zuckerbestimmung durch jodometrische Kupfertitration hat danach keinen grundsätzlichen Fehler. *M.-W.* [R. 345.]

**A. Vermehren.** Zur Bestimmung des Kalks in Zuckerfabrikprodukt. (D. Zuckerind. 42, 610 [1917].) Da die Arbeit mit Kaliumpalmitatlösung bei der Wasseruntersuchung (D. Zuckerind. 41, 851 [1916]; Angew. Chem. 30, II, 157 [1917]) sehr einfach ist, lag es nahe, sie auch zur Kalkbestimmung im Zucker, in Füllmassen und Abläufen zu verwenden. Mit der Blaueherschen Kaliumpalmitatlösung wird auf wirklichen Farbenumschlag titriert; und wenn bei den dunkleren Proben entsprechende Substanzmengen genommen werden, so sind die Ergebnisse für die Praxis völlig ausreichend. Für die einzelnen Untersuchungen wurden stets 25 g abgewogen, mit reinem Phenolphthaleinwasser zu 100 ccm gelöst und filtriert. Für die Kalkfällungen wurden je nach dem Produkt 50, 40 oder 25 ccm abgemessen, mit HCl angesäuert, aufgekocht, ammoniakalisch gemacht und mit oxalsaurem Ammoniak gefällt. Parallelversuche in essigsaurer Lösung ergaben die gleichen Resultate. Nach 12 stündigem Stehen wurde filtriert und der Kalk als CaO

gewogen. Im Filtrat wurde meist noch die Magnesia bestimmt. Für die Titrationen mit Kaliumpalmitat wurden je nach Farbe der Lösungen verschiedene Mengen abgemessen, in einem Kolben auf 100 ccm verdünnt, mit  $1/10\text{-n}$ . HCl neutralisiert, aufgekocht und vor der Titration abgekühlt. Die Neutralisation ergibt zugleich die Alkalität. *M.-W.* [R. 300.]

**Sidney J. Osborn.** Rübenmelasse, ihre Zusammensetzung und Verwertung. (Metallurg. Chem. Eng. 16, 436—443 [1917].) (Vortrag, gehalten im Teknik Club, Denver, Col., am 13./2. 1917.) Vortr. bespricht die Melassenbildung und ihre Wichtigkeit für den Handel, die melassebildende Wirkung von Nichtzuckern, die Zusammensetzung von Melassen, die Rohrmelassen, die Verwertung der Rübenmelassen als Viehfutter, zur Alkoholerzeugung, die Melasseentzuckerung nach dem Osmose- und dem Extraktionsverfahren, mit Barium, Strontium, Kalk, den Verfahren von Steffen, natürlich auch die Melassen als Kalioquelle und u. a. das Dessauverfahren.

*M.-W.* [R. 323.]

**Mary Cunningham und Charles Dorée.** Beiträge zur Caramelchemie. I. Caramelan. (J. Chem. Soc. 111, 589—608 [1917].) Wenn man Rohrzucker auf 170—180° erhitzt, so verliert er 2 Mol. Wasser und bildet Caramelan,  $C_{12}H_{18}O_9$ , einen vieratomigen Alkohol (Schmelzpunkt 136°), gekennzeichnet durch die Bildung eines Tetraacetats (Schmelzpunkt 107°), eines Tetrabenzozats (Schmelzpunkt 105°) und eines Tetranitrats (explosiv). Es ist nicht möglich, sich endgültig für die Formel  $C_{12}H_{18}O_9$  oder  $C_{24}H_{36}O_{18}$  zu entscheiden, die Reaktionen aber sprechen mehr für die letztere. Konzentrierte, nicht oxydierende Säuren führen durch Wasserabspaltung zu Caramelin,  $C_{24}H_{26}O_{13}$ . Schwächere Lösungen hydrolysieren und dehydrieren zu Dextrose, Methylfurfuraldehyd und Humussäure. Bei der Oxydation neigt Caramelan dazu, noch zusammengesetztere Substanzen zu bilden. Mit verdünnter Salpetersäure bilden sich charakteristische Nitrosäuren. Unter dem einfacheren Verbindungen wurde Acetaldehyd festgestellt. Betrachtet man Caramelan und die Produkte seiner weiteren Dehydrierung, so scheint Caramelan die erste Stufe in dem Prozeß der Anhydridbildung und Kondensation zu sein, welcher von den einfachen Zuckern zu den zusammengesetzten Stoffen wie Cellulose, Humus und Caramelin führt.

*M.-W.* [R. 333.]

## II. 13. Stärke, Stärkezucker.

### II. 14. Gärungsschemie und -gewerbe.

**J. F. Hoffmann.** Die Abhängigkeit der Pflanzenatmung von der Oberflächengröße. (Wochenschr. f. Brauerei 34, 235—236, 239—240 [1917].) Außer Beschaffenheit und Zustand der Oberfläche werden die Körperform, die Körpergröße, das Körpergewicht und die Atmungsgesetze von Einfluß auf die Atmung sein. Aus praktischen Versuchen mit Gersten ist der Schluß zu ziehen, daß der Eiweißgehalt die Atmung in gleicher Weise beeinflußt wie die Oberfläche. Zieht man in Betracht, daß die Eiweißstoffe meist dicht unter der Oberfläche angeordnet sind, so hängt auch der Eiweißgehalt von der Oberflächengröße ab. *M.-W.* [R. 417.]

**H. C. Holden.** Verfahren zur Herstellung von Stärke. (J. Soc. Chem. Ind. 36, 607 [1917].) Verunreinigungen wie Gluten und Fasermaterial werden aus der Stärkeflüssigkeit durch Einhüllen in einen voluminösen Schaum, den man durch Einführen von Luft erzeugt, entfernt und in einen getrennten Behälter übergeführt. (V. St. A. Pat. 1 221 990.) *M.-W.* [R. 325.]

**L. Berezeller.** Über die „Reversio der diastatischen Wirkung“. (Biochem. Z. 84, 37—41 [1917].) Um eine Synthese handelt es sich nicht, wenn unter gewissen Bedingungen ein Stärkeniederschlag in der mit Diastase versetzten Stärkelösung entsteht. Vielmehr ist es eine kolloidechemische Erscheinung: Die vorhandenen größeren Stärketeilchen fallen aus, wenn die Lösung infolge teilweisen Abbaues weniger viscos wird. *Lg.* [R. 212.]

**L. Berezeller und E. Fodor.** Über die Wirkung von oxydierenden und reduzierenden Substanzen auf die Diastasen. (Biochem. Z. 84, 42—49 [1917].) Hemmung der diastatischen Wirkung durch  $KMnO_4$ ,  $J_2$ ,  $H_2O_2$ . Dagegen wirken  $Na_2S_2O_3$  und  $CH_2O$  nicht fördernd. *Lg.* [R. 213.]

**W. B. Cowie.** Unreine Glucose. (Pharmaceutical Journ. 1917, I, 235; Ann. chim. anal. appl. 22, 191 [1917].) Die Schwierigkeit der Zuckerbeschaffung hat zum ganzen oder teilweisen Ersatz des Zuckers der Sirupe durch Glucose geführt. Das Handelsprodukt ist stets mit wechselnden Mengen von 0,160—0,350% schwefliger Säure verunreinigt, die mit der Glucose eine Doppelverbindung bildet, die durch Zusatz von Phosphorsäure gespalten und durch den Geschmack wahrgenommen werden kann. *O. Rammstedt.* [R. 290.]

**E. Jalowetz.** Sirk. (Brau- u. Malzind. 18, 279—281 [1917].) Sirk (Sorghum vulgare, Mohren- oder Kaffernhirse) wurde schon im Vorjahr von ungarischen Brauereien als Malzersatz in außergewöhnlichem Maßstabe verwendet und ergab dort eine sehr gute

**Rentabilität.** Vf. teilt seine Erfahrungen über dieses Material mit, das er mit weißer und rotbrauner Färbung erhalten hat. Die durchschnittliche Zusammensetzung der rotbraunen Samen war: Wasser 13%, Protein 10%, Fett 5%; Extraktausbeute 52—54%. Die weißen Samen wiesen folgende Zusammensetzung auf: Wasser 16%, Protein 8,1%, Fett 3,9%; Extraktausbeute 67,4%. Die Sirkasamen müssen zu recht feinem Mehl vermahlen werden. Eine vollständige Aufschließung der Stärke ohne vorheriges Kochen ist nicht möglich. Vormaische bewährte sich sehr gut. Die Hälfte der Schüttung (auf Gewicht berechnet) kann unbedenklich durch Sirkasamen ersetzt werden.

H. Will. [R. 4097.]

**Erik Kuhn. Dunkelkeimer und Substrat.** (Ber. Bot. Gesellsch. 34, 369 [1916]; Wochenschr. f. Brauerei 34, 284 [1917].) Säuren vermögen die keimungshemmende Wirkung des Lichtes zu paralyzieren.

H. Will. [R. 4078.]

**Erich Tamm. Versuch der Verarbeitung von Quecken auf Spiritus.** (Z. Spiritusind. 40, 266 [1917].) Wie ein Versuch ergab, lassen sich die Rhizome in der Brennerei als Ersatz von Kartoffeln und Rüben zur Gewinnung von Alkohol und Schlempe verwerten. Die Alkoholausbeute ist zwar nicht bedeutend, dafür aber hat die Schlempe einen hohen Eiweißgehalt und wurde von Schweinen und Kühen ebenso gern gefressen wie Kartoffelschlempe. Vielleicht wäre es angebracht, Quecken und Kartoffeln gemischt zu verarbeiten.

M.-W. [R. 4055.]

**H. Rüdiger. Die Spiritus- und Spirituspräparateindustrie im Jahre 1915.** (Chem. Industr. 40, 60—73, 118—128 [1917].)

**G. Ellrodt. Die Alkoholausbeute aus Melasse.** (Z. Spiritus-Ind. 40, 305 [1917].) Die Verarbeitung der Melasse in den landwirtschaftlichen Brennereien ist vom wirtschaftlichen Standpunkte aus zurzeit die rationellste. Was nun die Berechnung der Ausbeute an Alkohol anbelangt, so kann zwar die Bestimmung des Extraktgehaltes der Melasse jederzeit leicht in der Brennerei durchgeführt werden, aber der Extraktgehalt ist durchaus nicht gleichbedeutend mit dem Zuckergehalt. Es ist daher empfehlenswert, beim Bezug von Melasse einen bestimmten Zuckergehalt garantieren oder die mögliche Alkoholausbeute feststellen zu lassen. Letztere Untersuchung ergibt sogleich Aufschluß über leichte oder schwere Vergärbarkeit der Melasse. Die Untersuchungsergebnisse einer Anzahl von Melasseproben des Vereins der Spiritusfabrikanten werden in einer Tabelle wiedergegeben.

M.-W. [R. 4063.]

**Foth. Schlechte Gärbotte als Infektionsquelle und Ursache mangelhafter Spiritusausbeuten.** (Z. Spiritus-Ind. 40, 367 [1917].) Die Infektion der Maischen kann in den Gärbotte selbst ihren Sitz haben; bisweilen liegt es daran, daß die Gewinde der Bottichschrauben ausgeleiert und undicht sind, oftmals ist der schlechte Zustand des Holzes, aus dem die Bottiche bestehen, die Ursache. Abgesehen von den Reparaturen werden die alten Bottiche zweckmäßig mit energisch wirkenden Desinfektionsmitteln, die das Holz selbst nicht angreifen, behandelt. Als solche Mittel sind Montanin oder Keramyl (Gemische von Kieselfluorwasserstoffsaure und kieselfluorwasserstoffsäuren Salzen) zu nennen, die nicht nur stark desinfizierend wirken, sondern auch das Holz härten. Vor Betriebsbeginn sind die Bottiche mit 2% iger Lösung zu streichen und mindestens 24 Stunden stehen zu lassen, mit Wasser auszulaugen und dann in üblicher Weise zu scheuern. Während des Betriebes ist neben der mechanischen Reinigung Montanin oder Keramyl in 1/2% iger Lösung von Zeit zu Zeit anzuwenden.

M.-W. [R. 4060.]

**Carl Neuberg, Eduard Färber, Adam Levite und Erwin Schwenk. Über die Hexosediphosphorsäure, ihre Zusammensetzung und die Frage ihrer Rolle bei der alkoholischen Gärung sowie über das Verhalten der Dreikohlenstoffzucker zu Hefe.** (Biochem. Z. 83, 244—268 [1917].) Der Zuckersäureester, welcher nach den Beobachtungen von Iwanoff bei der Einwirkung von Hefe auf eine Mischung von Hexosen und Alkaliphosphat entsteht, hat die Formel  $C_6H_{10}O_4(PO_4H_2)_2$  und ist dextrogyr und unvergärbar. Frische Hefen vermögen höchstens 8% des Alkaliphosphats umzuwandeln, Trockenhefen oder Hefensaft dagegen fast die ganze Menge. — Ein Verfahren zur Auffindung kleinsten Mengen Trioseu läßt sich auf die Überführung in Methylglyoxal durch Destillation mit verdünnter Schwefelsäure gründen.

Lg. [R. 89.]

**Hans Euler und Olof Svanberg. Über die Einwirkung von Natriumphosphat auf die Milchsäuregärung.** (Z. f. physiol. Chem. 100, 148 bis 158 [1917].) Wie sich aus der Arbeit ergibt, wird die Milchsäuregärung, ganz analog der Hefegärung, durch Alkaliphosphat in saurer Lösung beschleunigt, in alkalischer Lösung verzögert. Eine Veresterung des anorganischen Phosphats zu einem dem Gärungs-Zymophosphat (Kohlenhydratphosphorsäureester) analogen Produkt hat sich noch nicht nachweisen lassen, doch wurden die Versuche nur mit verhältnismäßig schwachen Bakterienemulsionen, und zwar nur mit lebenden Zellen, ausgeführt; die Versuche werden mit stärkeren Kulturen und Bakterientrockenpräparaten fortgesetzt.

M.-W. [R. 293.]

**Hans Euler, Olof Svanberg, Greta Hallberg und Karin Brandting. Zur Kenntnis der Zymophosphatbildung bei der alkoholischen Gärung.**

(Z. f. physiol. Chem. 100, 203—208 [1917].) Die Versuche betreffen die auch von Euler und Svanberg (s. vorsteh. Referat) behandelte Frage, in welchem Stadium der Gärung die Veresterung des vergärbaren Kohlenhydrates mit Phosphorsäure eintritt. Versuche mit 50 g Glucose, 25 g  $Na_2HPO_4$ , 75 g abgepreßter Hefe in 250 ccm Wasser mit Zusatz von 2,5 ccm Toluol zeigten bei 18° geringe Reaktionsgeschwindigkeit; bei einer Versuchstemperatur von 33° trat die Erscheinung ein, daß das anorganische Phosphat in der ersten Hälfte der Reaktionszeit so gut wie unverbraucht war, worauf die Phosphatbindung scharf und mit großer Geschwindigkeit einsetzte.

M.-W. [R. 294.]

**H. Müller-Thurgau und A. Osterwalder. Untersuchungen über die Einwirkung von Stickstoffzusätzen auf die Gärung von Obstweinen.** (Landw. Jahrbücher d. Schweiz 1917; Biedermanns Centralbl. f. Agrikulturchem. 46, 439—444 [1917].) Durch Zusatz von schwefliger Säure konnte zwar keine raschere, aber doch eine reinere und vollständiger verlaufende Gärung erzielt werden. Kam die Gärung vorzeitig zum Stillstand, so gelang es, diese durch Zusatz einer Stickstoffverbindung in rascheren Gang und zu Ende zu bringen. Bei reichlicherer Stickstoffnahrung erschienen die Hefenzellen vielfach kräftiger gebaut und besser mit Protoplasma versehen. Die geeignete Stickstoffverbindung dürfte das chemisch reine Ammoniumchlorid sein. Zur Sicherung des durch Ammoniumchloridzusatz und Reinhefe erzielten Erfolges empfiehlt es sich, den Obstwein nach der Gärung sofort abzuziehen und dabei einzubrennen oder mit Kaliummetasulfit zu behandeln. Höhere Temperaturen im Gär- und Lagerraum sind zu vermeiden. Der praktischen Anwendung von Stickstoffverbindungen zur Förderung der Gärung steht die Verordnung über den Verkehr mit Lebensmitteln entgegen.

M.-W. [R. 318.]

**E. Kayser. Ciderhefen.** (Compt. rend. 164, 739—741 [1917]; J. Soc. Chem. Ind. 36, 608 [1917].) Infolge der großen Nachfrage nach Alkohol wurden Versuche angestellt, diesen aus Runkelrüben- und Apfelsaft herzustellen, aber das Produkt enthielt große Mengen Ester und flüchtige Säuren. Es wird gezeigt, daß diese auf das Vorhandensein von Ciderhefen zurückzuführen sind, deren Wirkung die der anderen Hefen überwiegt, besonders in Fällen, wo Schwefelsäure bei der Rübenärtgewinnung durch Diffusion angewendet wurde. Gewöhnliche Hefen vertragen kaum eine Acidität von 0,09% Schwefelsäure, während Ciderhefen noch in einer 0,2% Schwefelsäure enthaltenden Lösung wirksam sind. Bei der Vergärung solcher Mischungen ist also die Acidität so niedrig wie möglich, und die Temperatur unter 10° zu halten, um die Bildung von Estern und flüchtigen Säuren durch die Ciderhefen auf ein Mindestmaß zu beschränken.

M.-W. [R. 328.]

**G. Ellrodt. Infektionen im Brennereibetriebe, deren Erkennung und Beseitigung.** (Z. Spiritus-Ind. 40, 335, 343 [1917].) Die Infektionen äußern sich in erster Linie durch schlechte Ausbeute. Am meisten kommen in Kartoffel-, Rüben- und Melassebrennereien Infektionen von wilden Milchsäurebakterien, seltener von Essigsäurebakterien vor. Unsauberkeit im Betriebe begünstigt ihre Vermehrung. Bei der vorzunehmenden Generalreinigung fange man mit den Gärbotte an. Wichtig für die Infektionsverhütung ist auch, daß die Verschlüsse der Gärbotte, die zu den sauren Maischleitungen führen, gut dicht sind. Die häufigste Infektionsquelle ist die süße Maischleitung, dann die Pumpen. Eine im Vormischbottich entstehende Infektion kann durch ungenügende Reinigung des Vormischbottichs (vor allem des Exhaustorschornsteins) und auch durch ungenügende Abmaischtemperatur verursacht sein. In den meisten Fällen sind die Infektionen durch das Malz eingeschleppt, daher ist auf die Malzbereitung besondere Sorgfalt zu legen. Die schlimmsten Infektionen sind die der Hefe. Die Infektionen der Hefemaischen geben sich meist durch zu große Säurezunahme kund; sie werden am besten durch umgehende Beschaffung neuer Reinhefe beseitigt werden.

M.-W. [R. 416.]

## II.20. Gerbstoffe und Leder; Holzimprägnierung.

**Bernhard Kohnstein. Tätigkeitsbericht der Versuchsanstalt für Lederindustrie an der k. k. Staatsgewerbeschule in Wien XVII über das Jahr 1915/16.** (Mitteilg. Techn. Versuchsanstes 6, Nr. 2, S. 9—15 [1917].)

**A. Gawalowski. Ununterbrochene Extraktion von Gerbstoffen durch Zentrifugalkraft.** (Gerber-Kurier 1917; Erfahrungen u. Erfahrungen 44, 351—352 [1917].)

**R. Lauffmann. Zur Kennzeichnung der Gerbstoffe durch Formaldehydfällung.** (Collegium 1917, 322—324.)

**T. F. Harrington. Maßregeln zur Verhütung von Milzbrand.** (J. Am. Leath. Chem. Assoc. 11, 622—629 [1916].) Es handelt sich hierbei um die Desinfektion des Materials, Vermeidung von Staub und um die Aufklärung der Arbeiter. Zur Desinfektion wird für Haut- und Felle das Verfahren von Seymour-Jones und

von Schattenfroh, für Haare, Borsten und Wolle Behandlung mit überhitzen Dampf oder kochendem Wasser oder mit einer kochenden 2%igen Lösung von Kaliumpermanganat bei nachfolgendem Bleichen mit schwefliger Säure empfohlen. Ferner werden die in den Baulichkeiten und Arbeitsräumen zu treffenden gesundheitlichen Maßnahmen und die von den Arbeitern zu beachtenden Vorsichtsmaßregeln besprochen. *Mn.* [R. 3827.]

**Ch. R. Oberfell. Die Behandlung von Milzbrand.** (J. Am. Leath. Chem. Assoc. 12, 51—55 [1917].) *Mn.* [R. 4023.]

**Ewald Hupertz, Rodenkirchen a. Rh. Verfahren zum Gerben von Häuten und Fellen nach Pat. 302 992, dad. gek., daß der dort benutzten Gerbbrühe noch rohe Holzessigsäure oder holzessigsäure Salze zugesetzt werden.** —

Die Holzessigsäure hat infolge ihres Gehalts an Holzteer, Aceton und Methylalkohol eine sehr kräftige fäulnisverhindernde und gerbfördernde Wirkung auf die Hautblöße. Übrigens wirkt Holzessigsäure für die Zwecke der Gerberei weit kräftiger als reine Essigsäure. Dazu kommt die größere Billigkeit. (D. R. P. 303 601. Kl. 28a. Vom 31.1. 1917 ab. Ausg. 23.1. 1918. Zus. zu 302 992; Angew. Chem. 31, II, 48 [1918].) *rf.* [R. 203.]

**E. Nihoul. Die Alaungerbung.** (J. Am. Leath. Chem. Assoc. 12, 36—51 [1917].) Angesichts der zunächst ganz geringen und erst bei längerem Lagern sich verbesserrnden Beständigkeit des Alaunleders gegenüber Wasser wirft Vf. die Frage auf, ob es nicht möglich wäre, dadurch eine beständiger Gerbung zu erzielen, daß die Häute längere Zeit als üblich mit der Gerbflüssigkeit in Berührung bleiben und die auf der Hautfaser befindlichen Salze durch geeignete Stoffe vor der hydrolyserenden Wirkung des Wassers geschützt werden. Zur Erörterung dieser Frage bespricht Vf. die bei der Mineralgerbung, insbesondere bei der Alaungerbung, in Betracht kommenden physikalischen und kolloidchemischen Umstände, die möglichen Verbindungen zwischen Haut und Aluminiumsalzen und die Rolle, die das bei der Alaungerbung mit verwendete Kochsalz hierbei spielt. In den Lösungen von Aluminiumsulfat und Kochsalz bildet sich durch Umsetzung eine gewisse Menge Aluminiumchlorid und Natriumsulfat. Aus dem Aluminiumchlorid wird Salzsäure frei, die stärker dissoziiert ist und daher von der Haut schneller und in größerer Menge absorbiert wird. Die vermehrte Säureaufnahme der Haut hat zur Folge, daß der Innendruck steigt, und dadurch etwa stattfindende Reaktionen beschleunigt werden, und daß ferner ein mehr saures Aluminiumsalz gebildet wird, das von der Hautfaser adsorbiert wird und die Gerbung verbessert. Ferner wird bei Verwendung des Gemisches von Aluminiumsulfat und Kochsalz schneller und in größerer Menge ein basischeres Aluminiumsulfat gebildet. Schließlich bildet sich eine gewisse Menge Aluminiumchlorid, das wahrscheinlich durch seine kondensierende Eigenschaft, namentlich bei der Alaungerbung in Verbindung mit der pflanzlichen Gerbung mitwirkt. *Mn.* [R. 4034.]

**H. R. Procter und J. A. Wilson. Theorie der pflanzlichen Gerbung.** (J. Am. Leath. Chem. Assoc. 12, 76—80 [1917].) Die Vff. haben in einer Reihe früherer Arbeiten, die im Original angegeben sind, quantitative Gleichungen angegeben, die die schwelende und kontrahierende Wirkung von Elektrolyten auf kolloide Gallerten sowie die verschiedenen Wirkungen bei Zusatz von Elektrolyten erklären, und zeigen in vorliegender Arbeit, daß die dort abgeleiteten Formeln wie für kolloide Zustände überhaupt auch auf Gerbvgänge Anwendung finden können. Die pflanzlichen Gerbstoffe lösen sich in Wasser unter Bildung kolloider Sole, deren einzelne Teilchen negativ geladen sind, während die diese Teilchen unmittelbar umgebende Flüssigkeitsschicht in gewisser Konzentration positiv geladene Ionen enthält, die durch elektrochemische Kräfte an die negativ geladenen Gerbstoffteilchen gebunden sind. Es sei die Konzentration der Gerbstoffteilchen ( $T$ ) und diejenige der durch elektrochemische Kräfte an den Gerbstoff gebundenen positiv geladenen Ionen ( $M^+$ ) genannt und etwas von dem Elektrolyt  $MN$  zur Lösung gegeben. Es wird dann an der Oberflächenschicht eine gewisse Menge von ( $M^+$ ) durch elektrochemische Kräfte an den Gerbstoff gebunden, teilweise ( $M^+$ ) und ( $N^-$ ) in nicht gebundenem Zustand vorhanden sein, so daß in dieser Schicht ( $M^+$ ) und ( $N^-$ ) ungleich sein werden, während sie in der Gesamtlösung gleich sind.

Infolge der verschiedenen Verteilung der Ionen an der Oberflächenschicht und in der Gesamtlösung tritt eine Potentialdifferenz auf, und es bildet sich ein Zustand heraus, wie er durch Donnan's „Membranpotential“ (Z. f. Elektrochem. 17, 572 [1911]) erklärt wird. Wenn eine Haut in eine Säurelösung gebracht wird, so bildet sich ein hoch ionisiertes Kollagensalz, in welchem das Kollagen positiv geladen ist. Wird die Haut in die saure Gerbstofflösung gebracht, so findet, sobald die Gerbstoffteilchen die Haut berühren, ein elektrischer Ausgleich statt unter gleichzeitiger gegenseitiger Ausfällung der entgegengesetzten geladenen Kolloide Haut und Gerbstoff. Die verschiedene Wirkung der Gerbstoffe auf die Haut wird dadurch erklärt, daß bei allen die Konzentration der durch elektrische Kräfte an den Gerbstoff gebundenen Ionen ( $Z$ ) und die Potentialdifferenz auch unter sonst gleichen Umständen verschieden sind. Die größte Potentialdifferenz findet sich bei jenen Gerbstoffen, bei denen ( $Z$ ) den größten Wert hat. Derartige Gerb-

stoffe verbinden sich am schnellsten mit der Haut und bilden auch das beständigste Leder. Wenn die Konzentration der Elektrolyte in der Lösung zunimmt, so nimmt die Potentialdifferenz zwischen der Lösung einerseits und dem Gel der Haut und der die Gerbstoffteilchen umgebenden Oberflächenschicht andererseits ab, und die Gerbwirkung vermindert sich. In alkalischen Lösungen haben Gerbstoff und Haut negative Ladung und vereinigen sich daher nicht. *Mn.* [R. 4029.]

**Deutsch-Koloniale Gerb- & Farbstoff-Gesellschaft m. b. H., Karlsruhe-Rheinhafen. Verf. zur Herst. von Kondensationsprodukten aus 1- oder 2-Oxynaphthalinmonosulfosäuren und Formaldehyd, dad. gek., daß man auf die wässrigen Lösungen der durch Einwirkung von 1 Mol. Formaldehyd auf 2 Mol. einer 1- oder 2-Oxynaphthalinmonosulfosäure in wässriger Lösung erhältlichen Kondensationsprodukte ein weiteres Moleköl Formaldehyd oder eines formaldehyd-abspaltenden Stoffes einwirken läßt.** —

Es tritt eine nochmalige Kondensation ein, und es entstehen neue Kondensationsprodukte mit wertvollen Eigenschaften. Sie sind im allgemeinen in Wasser leichter löslich als die Ausgangsstoffe; wie diese sind sie dadurch ausgezeichnet, daß sie Leim aus seinen Lösungen auszufällen vermögen und zu gerberischen Zwecken Verwendung finden können. (D. R. P. 303 640. Kl. 12q. Vom 10.8. 1915 ab. Ausg. 2.2. 1918.) *rf.* [R. 257.]

**Leder von Haifischhäuten.** (J. Am. Leath. Chem. Assoc. 12, 32 [1917].) Die Verwendung von Leder aus Haifischhäuten, das früher in den Vereinigten Staaten von Amerika eine beschränkte Anwendung fand, ist sehr zurückgegangen. Die Regierung sucht daher die Fischereikreise zum Fang von Haifischen und ähnlichen Fischen sowie zur Konservierung und Zufuhr der Häute dieser Fische und die Kreise der Lederindustrie zu möglichst ausgiebiger Ausbeutung und Verarbeitung derartiger Häute anzuregen. *Mn.* [R. 3821.]

**E. Levi und C. Orthmann. Die Gesamtschwefelsäure im Leder.** (J. Am. Leath. Chem. Assoc. 11, 496—498 [1916]; Collegium 1917, 229—230.) Bei der Bestimmung der Gesamtschwefelsäure im Chromleder verwenden die Vff. zur Zerstörung der Ledersubstanz eine Lösung von 50 g Kaliumbichromat in 150 ccm Wasser unter Zusatz von 50 ccm konzentrierter Salzsäure und verfahren in folgender Weise: Man übergießt 1 g vom dem fettfreien Leder im Becherglas mit 20 ccm der Chromsäurelösung, erhitzt zum schwachen Sieden, fügt noch 8—10 Kubikzentimeter Salzsäure hinzu, erwärmt bis zur völligen Zerstörung der organischen Stoffe, kocht dann 2—3 Minuten stark, setzt 50 ccm Wasser und 5 ccm Alkohol hinzu und kocht so lange, bis alles Chrom in Chromoxyd umgewandelt und der überschüssige Alkohol sowie die Aldehyde vertrieben sind, fügt noch 50 ccm Wasser hinzu, kocht, filtriert gegebenenfalls, fällt mit Chlorbarium, läßt 2—3 Stunden stehen und verfährt weiter wie üblich. *Mn.* [R. 3329.]

**L. Balderston. Die Widerstandsfähigkeit von Sohlenleder gegen Abnutzung.** (J. Am. Leath. Chem. Assoc. 11, 429—440 [1916].) Vf. beschreibt einen Apparat zur vergleichenden Bestimmung der Widerstandsfähigkeit von Leder gegen Abnutzung. Der Apparat besteht im wesentlichen aus zwei Rädern, von denen am Umfang das eine die zu untersuchenden Lederproben, das andere gerauhte Stahlplatten trägt, die gegeneinander in Umdrehung versetzt und gleichzeitig durch eine Vorrichtung mit einem bestimmten Druck gegeneinander gepreßt werden. Die Anzahl der Umdrehungen und die Stärke des Drucks werden so eingestellt, daß sie etwa den bei einem Fußgänger vorhandenen Bedingungen entsprechen. Die Abnutzbarkeit wird durch den Gewichtsverlust der Lederproben in Prozenten ausgedrückt. Der Gewichtsverlust betrug bei 5 Proben von lohgarem Leder 8,6—11,5%, bei einem chromgarem Leder 5,8%. Versuche mit Lederproben aus verschiedenen Teilen der gleichen Haut ergaben bei Rücken 8,4, Kopf 8,3, Schwanzteil 9,0 und Seite 8,4% Gewichtsverlust, also keinen die Versuchsfehler überschreitenden Unterschied. Dagegen zeigte ein Kunstleder den bedeutend höheren Gewichtsverlust von 25,8%. *Mn.* [R. 3808.]

**F. J. Koch. Sämischieler.** (Leather Manufacturer 1917, 9—12; J. Am. Leath. Chem. Assoc. 12, 65—66 [1917].) *Mn.* [R. 4025.]

**J. S. Rogers. Die Denaturierung von Eiern.** (J. Am. Leath. Chem. Assoc. 11, 412—425 [1916].) Vf. fand, daß verdorbene Eier mit Hilfe von 2% Birkenteeröl ungenießbar gemacht werden können und daß das in dieser Weise denaturierte Eigelb ohne Schaden in der Gerberei Verwendung finden kann. *Mn.* [R. 3816.]

**M. C. Lamb und A. Harvey. Einige Glanz- und Appreturmittel und deren Analysen.** (J. Am. Leath. Chem. Assoc. 12, 81—86 [1917].) Vf. teilt Analysen von Eier- und Blutalbumin, Carragheen, Algin, Gummi arabicum, Tragacanth-, Tragafoliumgummi und Casein mit und bespricht die Beurteilung dieser Stoffe auf Grund der Untersuchungsergebnisse. *Mn.* [R. 4030.]

**D. D. Jackson und A. M. Buswell. Die Sterilisierung des Gerbereiabwassers.** (J. Am. Leath. Chem. Assoc. 12, 56—59 [1917].) Vff. machten eine Anzahl von Versuchen zur Zerstörung von Milzbrandkeimen in Gerbereiabwassern. Danach vermögen schweflige Säure und Chlorkalk bei den praktisch vorkommenden Konzentrationen

der Gerberciabwässe Milzbrandsporen nicht abzutöten, dagegen erwies sich Chlor als sehr wirksames Desinfektionsmittel gegen Milzbrandsporen. Bei einer Anzahl in einer Versuchsanlage behandelter Milzbrandkeime enthaltender Gerberciabwässe, bei denen Haare, Fleisch- und Hautteilchen, die die hauptsächlichsten Träger der Milzbrandkeime darstellen, durch Reinsch-Wurl-Siebe entfernt worden waren, wurde bei Zusatz von 50 Teilen flüssigem Chlor auf 1 000 000 Teile Abwasser unter gewöhnlichen Bedingungen eine wirksame Desinfektion erzielt. *Mn.* [R. 4024.]

**D. D. Jackson und A. M. Buswell. Desinfektion der Gerberciabwässe.** (J. Am. Leath. Chem. Assoc. 12, 229—253 [1917].) Vff. besprechen die Natur, das Vorkommen des Milzbrandes, die vorbereitenden Maßnahmen dagegen, insbesondere auch die bisherigen Versuche, die Milzbrandkeime in den Abwässern abzutöten, sodann eine Anzahl eigener Versuche auf praktischer Grundlage mit schwefriger Säure, Chlorkalk und Chlor, wobei gefunden wurde, daß schweflige Säure und Chlorkalk bei den in Betracht kommenden Abwasserkonzentrationen die Milzbrandsporen nicht abzutöten vermögen, daß aber unter gewöhnlichen Bedingungen nach Entfernung der hauptsächlichsten Träger der Milzbrandkeime, d. s. Haut-, Fleischteilchen und Haare, durch ein Reinsch-Wurlysieb bei folgendem Zusatz von 50 Teilen flüssigem Chlor zu 1 000 000 Teilen Abwasser eine wirksame Desinfektion erzielt werden kann. *Mn.* [R. 3837.]

**Otto Röhm, Darmstadt. 1. Verf. der Verarbeitung von Leimleder zu Leim o. dgl.**, dad. gek., daß in der zum Beizen von Häuten an sich bekannten Weise die gegebenenfalls vorher mit einer verdünnten Äztnatronlösung behandelten Abfälle der Einwirkung von Enzymen der Bauchspeicheldrüse oder ähnlichen eiweißspaltenden Enzymen unterworfen und dann in üblicher Weise verkocht werden. — 2. Verf. nach 1, dad. gek., daß man der enzymhaltigen Lösung, in welcher die Abfälle behandelt werden sollen, in an sich bekannter Weise Säuren, Ammoniaksalze oder andere, Kalk oder Alkali neutralisierende Stoffe oder auch Aminosäuren bzw. andere Eiweißabbauprodukte zusetzt. —

Die bisher nötige mehrwöchige Vorbehandlung mit Kalk sowie das Waschen mit Salzsäure fällt ganz oder teilweise hinweg. Außerdem wird der peinlich unangenehme Geruch der Leimfabriken vermieden; auch beansprucht das Verfahren weniger Raum als das bisher übliche. (D. R. P. 303 184. Kl. 22. Vom 29./9. 1915 ab. Ausg. 19./1. 1918.) *rf.* [R. 201.]

**Carl Jung-Reinhart, Aggsbach-Markt, Nied.-Österr. Verf. zur Herst. eines Lederersatzes**, dad. gek., daß mit geschwefelten Ölen getränktes Fasermaterial mit Caseinalkali, Schwefel, Schellack und Balata auf Misch- und Walzapparaten zu einer homogenen Masse vermengt und hierauf in Plattenform gewalzt wird. —

Schon bei einem Zusatze von 5% Balata wird ein lederartiges, als Sohlenersatz und Radbereifung gut verwendbares Material erhalten; die Güte und Widerstandsfähigkeit desselben nimmt mit der Menge des Zusatzes an Balata zu, wobei als Maximum des Zusatzes an Balata etwa 15 Gewichtsteile gelten. (D. R. P. 304 096. Kl. 39b. Vom 3./12. 1916 ab. Ausg. 19./2. 1918.) *rf.* [R. 521.]

**A. L. Burlin. Lederersatz.** (J. Am. Leath. Chem. Assoc. 12, 33 [1917].) Sehr dünnes, weiches und geschmeidiges Aluminiumblech wird auf der einen Seite eingeölt, lackiert oder bemalt und auf der anderen Seite mit einem Überzug von filzartigem Wollgewebe, pulvelförmigem Kork oder dgl. versehen. Das Erzeugnis soll als Lederersatz zur Herstellung von Schuhen, Gamaschen, Hüten, Reit- und Fahrradsätteln, Handkoffern usw. geeignet sein. (Engl. Pat. 101 557.) *Mn.* [R. 3832.]

**L. H. und C. R. Ayres. Künstliches Leder.** (J. Am. Leath. Chem. Assoc. 11, 645 [1916].) Ein Zeugstreifen oder dgl. wird auf beiden Seiten mit einer Decke von Fasermaterial versponnen und dann auf einer Seite mit einer Masse von kolloidaler, zweckmäßig celluloidartiger Beschaffenheit überzogen. Der Kunststoff wird noch feucht gepräst, mit einem weiteren Überzug versehen und dem Erzeugnis dann durch Glätten oder Einpressen eines künstlichen Narbens ein lederartiges Aussehen gegeben. (Engl. Pat. 8202.) *Mn.* [R. 3829.]

**A. E. Alexander. Kunstleder.** (J. Am. Leath. Chem. Assoc. 12, 103—104 [1917].) Ein Kunststoff wird mehrfach mit einer Lösung von Nitrocellulose in einem pflanzlichen Öl, am besten Rüböl, und dann mit einem Lederlack, der z. B. aus gekochtem Leinöl, Naphtha und mit Öl verriebenem Pigment besteht, überzogen. Diese Erzeugnisse können durch Aufpressen eines künstlichen Narbens äußerlich lederähnlich gemacht und dann durch Aufstreichen einer Lösung von pflanzlichem Öl, Gummi und Farbstoff in einem geeigneten Lösungsmittel und Abwischen derselben an den erhabenen Stellen der geprästen Fläche mit verschiedenen „Effekten“ („Antik“, „Spanisch“) versehen werden. (Engl. Pat. 102 114.) *Mn.* [R. 4032.]

**T. Schmid und J. Folzer. Künstliches Leder.** (J. Am. Leath. Chem. Assoc. 12, 34 [1917].) Ungebleichtes filzartiges Fasergewebe

wird zwischen Walzen mit einer Celluloseslösung imprägniert, dann durch eine Flüssigkeit geführt, die die gelöste Cellulose härtet, zwischen Rollen ausgepreßt und auf eine Spindel gewunden. Um das Erzeugnis gegen Wasser widerstandsfähig zu machen, kann es mit einem wasserdichten Überzug versehen werden oder die Celluloseslösung einen wasserdichtmachenden Zusatz erhalten. Durch Kratzen und Bürsten auf maschinellem Wege kann man an der Oberfläche die Fasern frei legen und aufrichten und so dem Erzeugnis ein polzartiges Aussehen geben. Ein dichtes, pergamentartiges, japanisches Papier wird erhalten, wenn dem Fasergewebe eine gewisse Menge gebleichter Baumwolle zugesetzt oder das Gewebe ganz aus gebleichter Baumwolle hergestellt und vor der Behandlung mit der Celluloseslösung wasserfest gemacht wird, indem das Material zweckmäßig unter gleichzeitiger Dehnung oder Rollendruck durch kalte Schwefelsäure von 50—66° Pé. und nach dem Waschen durch Kali- oder Natronlauge geführt wird. Durch Rollen, die mit Nadeln besetzt sind, kann das Erzeugnis nach dem Waschen mit künstlichen Poren versehen werden. (Engl. Pat. 101 536.) *Mn.* [R. 3824.]

**J. Chylik. Künstliches Leder.** (J. Am. Leath. Chem. Assoc. 11, 645 [1916].) Canevas oder dgl. wird auf beiden Seiten mit einer Masse überzogen, die durch Auflösen von Kolophonium in Leinöllack unter Zusatz von geronnener Milch und gelöschem Kalk hergestellt wird. Von diesem Kunststoff werden mehrere Schichten übereinandergelegt, getrocknet, in Wasser wieder aufgeweicht und durch Pressen in Pappform gebracht. Es können auch gemahlene Lederabfälle mit verwendet werden. (Engl. Pat. 8821.) *Mn.* [R. 3825.]

**Robert Novotny. Über die Haltbarkeit der mit Fluoriden imprägnierten Hölzer.** (Österr. Chem.-Ztg. 20, 173—175 [1917].) Die bisherigen Beobachtungen an den mit Fluoriden behandelten Hölzern lassen im allgemeinen die kräftige antiseptische Wirkung dieser Konservierungsmittel erkennen. Wenn sich jetzt auch schon zeigt, daß die damit imprägnierten Hölzer bezüglich ihrer Standdauer nicht an die mit Teeröl oder Quecksilberchlorid getränkten heranreichen werden, so kann doch behauptet werden, daß in den Fluoriden Mittel vorliegen, die weitere Beachtung verdienen und fortgesetzter Erprobung wert sind. Die Überlegenheit über die Imprägnierung mit Kupfervitriol ist bereits deutlich sichtbar. Um Mißerfolge tunlichst auszuschalten, ist es vor allem notwendig, eine zureichende Menge der Fluoride dem Holze zuzuführen. Es ist auch möglich, daß die Fluoride in stark kalkhaltigem Boden durch Umsetzung in unwirksames Calciumfluorid viel von ihrer antiseptischen Kraft verlieren. *R-l.* [R. 4014.]

**Hans Bardey, Bad Stuer i. Mecklbg. Verf. zum Konservieren von Holz**, insbesondere Nutzholz, bei welchem das Holz in einem Paraffinbad mit Paraffin getränkt wird, dad. gek., daß das Holz vor dem Einbringen in das auf über 100° erhitzte Paraffinbad so lange in siedendem Wasser belassen wird, bis es ganz von demselben durchzogen und alle Luft aus ihm herausgetrieben ist. —

Das Holz bleibt dann im Paraffinbad so lange liegen, bis alles Wasser verdampft ist und keine Blasen aus ihm mehr aufsteigen, was ohne Hilfsmittel ohne weiteres zu erkennen ist. Alsdann läßt man das Holz unter dem verflüssigten Paraffin erkalten, bis letzteres fest wird. Durch Stichproben aus der Nähe der eingelegten Hölzer kann man leicht feststellen, ob auch dort die Masse nicht mehr flüssig ist. Das nach dem beschriebenen Verfahren behandelte Holz besitzt eine sehr geringe Wasseraufnahmefähigkeit, so daß Fäulnisbakterien in dasselbe kaum einzudringen vermögen; desgleichen besitzt es eine außergewöhnlich geringe Quellung, wodurch es zur Herstellung von Gebrauchsgegenständen, welche starken Feuchtigkeitsschwankungen ausgesetzt sind, besonders geeignet ist. (D. R. P. 303 064. Kl. 38. Vom 16./12. 1913 ab. Ausg. 10./1. 1918.) *rf.* [R. 185.]

**F. Moll. Die Imprägnierung von Holzmasten.** (Chem.-techn. Wochenschr. 1917, 119.)

**W. Kinberg. Vorschlag zur Prüfungsmethode für Holzkonservierungsmittel.** (Chem.-Ztg. 41, 665—666 [1917].) Die bei vergleichenden Prüfungen von Holzkonservierungsmitteln auf Fäulnisschutzwirkung mit Gelatinenährböden gewonnenen Resultate lassen sich nicht ohne weiteres als Maßstab für den Schutz des Holzes anwenden. Auch die bisherige Prüfungsart an Holzstäben besitzt Fehlerquellen. Vf. schlägt vor, feines Holzmehl aus dem Splint der Kiefer zu nehmen und daraus gleichartige Nährböden herzustellen, die unter verschiedenen Bedingungen geprüft werden. Als Pilz für die Versuche könnte Coniophora cerebella und als Vergleichsmittel Sublimat dienen. Diese einheitlichen Prüfungen würden erst richtige Abtötungs- und Hemmungszahlen ergeben, aus denen sich als Grundlage für die Bewertung neuer Versuchsmittel deren „wirtschaftliche Holzkonservierungskraft“ berechnen ließe.

*N-m.* [R. 110.]