

Sitzung des Unterausschusses für Wasser und Abwasser.

Vorsitzender: Prof. Dr. Sander.

Dr. Schmidt, Mannheim: In der Frage der Sulfitablaugen-beseitigung sind durch die Arbeiten der Zellstofffabriken in Wildshausen und Ehingen neue Fortschritte erzielt worden. Grundsätzlich ist die technische Seite der Laugeneindampfung und Verbrennung gelöst; jedoch bestehen noch so viele Unklarheiten und Schwierigkeiten, besonders für die nicht Buche verarbeitenden Betriebe; daß sich die Ablauge eindampfenden Zellstofffabriken gemäß Vorschlag des Leiters der Fachgruppe „Zellstoffherzeugung“ entschlossen haben, eine Studiengesellschaft für die Verwertung von Sulfitablauge ins Leben zu rufen. Der Leiter dieser Studiengesellschaft ist Herr Dr. Horst Niehammer, Grödtz. Die Studiengesellschaft, der alle Sulfitablauge erzeugenden Werke angehören, hat etwa folgende Aufgaben zu bearbeiten:

1. Analyse des Absatzmarktes. Die Erschließung neuer Absatzmöglichkeiten ist besonders wichtig. Erzeugt werden zurzeit 1,7 Mio. t Zellstoff/Jahr, wobei über 3 Mio. t Sulfitdicklauge mit 50% Feststoffgehalt erzeugt werden könnten; verbraucht werden aber jährlich noch keine 100000 t Sulfitablauge.

2. Feststellung, was Sulfitablauge tatsächlich kostet, und Festlegung eines Mindestverkaufspreises.

3. Durchführung von Forschungen zur Verwertung von Sulfitablaugen. Zunächst handelt es sich um die Vernichtung der Ablauge unter Ausnutzung ihres Brennwertes. Auch hier muß noch untersucht werden, wie die wärmetechnische Seite am zweckmäßigsten gestaltet wird, damit nicht etwa zur Verbrennung der Sulfitablauge so viel zusätzliche Kohle verfeuert werden muß, daß für den gewonnenen Dampf keine richtige Ausnutzung in der Zellstofffabrik gegeben ist. Weiterhin soll versucht werden, die Sulfitablauge zu veredeln, um eine größere Wirtschaftlichkeit des Eindampfens zu erzielen. Die bisherigen Forschungsergebnisse, die auf Veranlassung des Reichsamtes für Wirtschaftsausbau gewonnen worden sind, werden zur Verfügung gestellt. Die Leitung des Forschungsausschusses hat Herr Professor Dr. Schwabe vom Reichsamt für Wirtschaftsausbau übernommen. Das Reichsamt für Wirtschaftsausbau wird die Arbeiten u. U. auch geldlich unterstützen.

Dr. Wittmann, Chemnitz, berichtet über ein neues Verfahren, das in vielen Fällen besonders einfache Handhabung und gute Erfolge zu versprechen scheint. Es handelt sich um eine Gleichstromelektrolyse bzw. Elektroosmose, der Hochfrequenz überlagert ist. Man

kann nun bei dieser Elektroosmose den pH-Wert verschieben und dabei neuartige Effekte erzielen. Z. B. gelang es, sehr trübes Abwasser aus einer Fabrik von Schrenzpapier, die nur Altpapier verarbeitet, in wenigen Minuten an der Kathode stark nach der alkalischen Seite zu treiben; dabei schieden sich die Kolloide in schnell absetzenden Flocken aus. Färbereiabwässer werden in den meisten Fällen an der Kathode in wenigen Minuten ausgeflockt und bis zur Farblosigkeit bzw. zur Gelbstichigkeit entfärbt. Für Papierabwässer normaler Zusammensetzung scheinen ebenfalls gute Erfolge möglich zu sein. Sulfitablauge wurde in mehreren Versuchen behandelt. Dabei fiel der Permanganatverbrauch der kathodisch behandelten Ablauge ganz erheblich. Es bildeten sich Ausflockungen, die ähnliches Verhalten wie die des Howard-Kalkverfahrens zeigen. Auch hier sind Versuche in größerem Umfang in Bälde zu erwarten. Das Verfahren ist zum Patent angemeldet, und zwar für die Firma F. L. Oschatz, Meerane (Sachsen) und Ing. Hans Hausner, Meerane; die Versuche und Forschungen hierüber werden unter der Leitung des Chefchemikers der Mulden-Wassergenossenschaft Dr. Wittmann durchgeführt.

Über die Verdunstungsanlage nach Prof. Dr. Kunze, Chemnitz, wurde mitgeteilt, daß die Erfolge durchaus ermutigend sind, vor allem, daß Korrosionen u. dgl. nicht auftraten.

Die Aussprache brachte hinsichtlich der Sulfitablaugenverbrennung darüber Klarheit, daß schließlich alle Zellstofffabriken die Ablaugen dem Vorfluter fernhalten müssen, daß aber wohl nicht mit einer baldigen Auflage für alle Fabriken zu rechnen ist, sondern daß zunächst diejenigen Betriebe gezwungen werden, die Ablauge zurückzuhalten, die ihren Vorfluter besonders stark überlasten. Die Vernichtung der Ablaugen kann heute noch nicht als wirtschaftlich tragbar bezeichnet werden. Es sind aber starke Anstrengungen im Gange, um die Wirtschaftlichkeit der Ablaugeneindampfung z. B. durch Vermeidung der Apparateverkrustung zu verbessern. Prof. Dr. Kunze von der Muldenwassergenossenschaft hat eine Verdunstungsanlage für Ablauge entwickelt, die recht ermutigende Erfolge aufzeige und bei der Korrosion u. dgl. nicht aufzutreten. Auch in Schweden sind neue Versuchsanlagen geschaffen worden. Herr Prof. Dr. Sander glaubt, daß vielleicht die Wirtschaftsgruppe der Zellstoffindustrie zu Lasten der gesamten Zellstoffindustrie diejenigen Werke mit Zuschüssen versehen könne, die als erste die Ablaugen eindampfen und verbrennen müssen, sozusagen als Entgelt für die dabei gewonnenen Erfahrungen und Verbesserungen, die dann den folgenden Werken bei Einrichtung gleichartiger Anlagen zugute kämen.

RUNDSCHAU

Chemical Abstracts vermerkt zahlenmäßigen Rückgang der deutschen Veröffentlichungen

bei starker Zunahme der amerikanischen. Als Stichjahre dienten 1913, 1929 und 1939. In Prozenten der insgesamt referierten Arbeiten wurden aus deutschen Zeitschriften referiert 34,4, 26,9, 18,7%, aus amerikanischen 20,7, 25,8, 27,7%. E. J. Crane, der Herausgeber der Chemical Abstracts, gibt aber selbst zu, daß diese Zahlen kein genaues Maß der „chemical research activity“ darstellen; in manchen Ländern dürften viele Forschungsergebnisse im nationalen Interesse nicht veröffentlicht werden oder würden aus wirtschaftlichen Gründen geheimgehalten. Bemerkenswert ist das Ansteigen der russischen Arbeiten 2,5, 3,4, 11,1, während die englischen Zahlen 14,4, 13,5, 14,1 sich annähernd auf gleicher Höhe gehalten haben. — (Ind. Engng. Chem., News Edit. 18, 1143 [1940].) (62)

Radiographien durch künstliche Elektronenstrahler

Unter „Radiographie“ versteht man die photographische Wiedergabe der Stellen, an denen von radioaktiven Atomarten Strahlenteilchen infolge Atomumwandlung ausgesandt werden. Die Strahlenteilchen übertragen ihre Bewegungsenergie direkt auf die photographische Schicht, d. h. auf das Silbersalz, wodurch dieses an den von den Strahlen getroffenen Stellen entwickelbar gemacht wird. Ein getreues Abbild der räumlichen Verteilung der radioaktiven Atome in der zu untersuchenden Substanz wurde in der photographischen Schicht bisher nur dann erhalten, wenn die radioaktive Atomart die kurzreichweitigen α -Strahlen aussandte. O. Erbacher fertigte Radiographien von Knochendünnschliffen an, die man von Ratten nach vorausgegangener Injektion des β -strahlenden künstlichen aktiven Phosphors hergestellt hatte. Diese Bilder zeigen, daß auch bei Elektronenstrahlern — trotz deren großer Reichweite — eine gute photographische Wiedergabe des Sitzes der radioaktiven Atome in der Substanz erzielt werden kann. Es ist zur Erzielung guter Elektronenradiographien nur notwendig, die Streuung der Elektronen nach Möglichkeit auszuschließen. Dies geschieht durch möglichstes Fernhalten fester Materie von der lichtempfindlichen Schicht (Film) und durch Vermeidung dicker Substanzschichten bei dem elektronenstrahlenden Präparat. — (Z. angew. Photogr. Wiss. Techn. 1, 141 [1939].) (70)

Das Phasenkontrastverfahren

von Zernike ist in vielen Fällen dem Dunkelfeld und dem Hellfeld grundsätzlich überlegen. Es liefert objektähnlichere Bilder und erlaubt, ungefärbte und auch lebende mikroskopische Präparate zu beobachten. Der gesteigerte Kontrast im mikroskopischen Bild wird erzielt durch Beeinflussung der Phase eines Teiles des Lichts durch Phasenplättchen. Es ist damit erstmalig die Möglichkeit geschaffen, in lebenden, durch keinerlei Eingriffe (Vitalfärbung, Ultraviolettbestrahlung) geschädigten Zellen die Kernbestandteile so zu sehen wie im gefärbten Präparat und somit Untersuchungen anzustellen über die Veränderungen, welche die Zellen beim Fixierungs- und Färbungsprozeß erleiden. — (A. Köhler u. W. Loos, sowie K. Michel, Naturwiss. 29, 49, 61 [1941].) (61)

Höhere Lichtstärke durch Beseitigung der Reflexion

Die bisher nur bei sehr wertvollen optischen Geräten angewandte T-Optik, die in einem Aufbringen reflexionsauslöschender Schichten¹⁾ besteht, soll von nun an in jedem Gerät verwendet werden, in dem sie von Nutzen sein kann. So erzielt man bei Projektionsgeräten größere Helligkeit, bei photographischen Apparaten höhere Brillanz des Bildes und vor allem stärkeres Auflösungsvermögen. In der Röntgenbildphotographie wirkt sich die Erhöhung der Lichtstärke, die rd. 30% beträgt, in mehrfacher Hinsicht vorteilhaft aus: einmal wird die Röntgenröhre selbst merklich weniger beansprucht, ihre Lebensdauer also verlängert; zum anderen werden die Kontraste der Aufnahmen gesteigert, was bei der an und für sich flauen Struktur der Röntgenbilder menschlicher Gewebe für die Diagnostik von erheblicher Bedeutung ist. — (R. Richter, Zeiss-Nachr. Sonderheft 5, Dezember 1940.) (60)

Über neue Synthesen in der Tetrazolreihe

berichten J. v. Braunf u. W. Rudolph. Sie fanden, daß Imidchloride, die sich mit dem von Schroeter hierfür verwendeten Natriumazid²⁾ selbst beim Kochen nicht umsetzen, mit freier Stickstoffwasserstoffsäure schon bei tieferer Temperatur leicht reagieren. Es lassen sich so Tetrazolverbindungen herstellen, die für die Chemie dieses heterocyclischen Ringkörpers wichtig sind. — (Ber. dtsch. chem. Ges. 74, 264 [1941].) (60)

¹⁾ Näheres siehe in der Umschau-Notiz von Smakula, Chem. Fabrik 13, 206 [1940]; vgl. auch ebenda 12, 496 [1939]. ²⁾ Ber. dtsch. chem. Ges. 42, 3360 [1909].

Neue Darstellung von β -Alanin

Statt nach dem recht umständlichen alten Verfahren von *Hoogewerff* u. *van Dorp*³⁾ kann man β -Alanin, das zur Synthese von Pantothensäure benötigt wird, nach *F. Weygand* darstellen durch Hydrierung von Cyanessigester in Eisessig-Schwefelsäure mit Platinosyd im Autoklaven unter geringem Druck und Verseifen des Esters mit Ammoniak oder Baryt. — (Ber. dtsch. chem. Ges. **74**, 256 [1941].) (58)

Das Erythrophleum-Alkaloid Coumingin, ein Ester des Cassains

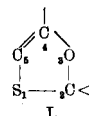
Bei der alkalischen Verseifung des physiologisch — digitalisähnlich — sehr wirksamen Coumingins (gewonnen aus der Rinde des besonders in Madagaskar heimischen Baumes *Erythrophleum Couminga*) entstanden Diäthylaminoalkohol, eine noch nicht identifizierte Säure $C_4H_8O_4$ und Cassainsäure (einfach ungesättigte tricyclische Oxy-keto-carbonsäure, Phenanthrenderivat). Das Coumingin ist also ein Ester des Cassains (Diäthylaminoäthanolester der Cassainsäure⁴⁾) mit der Säure $C_4H_8O_4$. — (*Ruzicka, Dalma* u. *Scott*, Helv. chim. Acta **24**, 63 [1941].) (54)

Vorsicht beim Umgang mit Colchicin

H. Dermen, U. S. Department of Agriculture, macht darauf aufmerksam, daß Colchicin, das in der Pflanzenzüchtung verwendet wird, bereits in den dort üblichen Konzentrationen Hautreizungen verursacht und, ins Auge gelangt, Erblindungen herbeiführen kann. — (Ind. Engng. Chem., News Edit. **18**, 1125 [1940].) (64)

Neue Pflanzenwuchsstoffe

sind nach *Wehnelt* u. *Bauer* die Iminothiocarbonate und Thiocarbonate aromatischer Polyoxyverbindungen mit der Gruppierung I. Durch Behandlung mit 6,8-Dioxy-phenyl-2-imino-thiocarbonat wurde das Wurzelwachstum von Rebstecklingen auf das Vierfache gesteigert; Zusatz von 8-Oxy-phenyliminothiocarbonat zu dem Wuchsstoff β -Indolelessigsäure steigerte dessen Wirksamkeit bei Chrysanthemumstecklingen um 50%. — (*B. Wehnelt, K. Bauer* u. *I. G. Farbenindustrie*, D. R. P. 701960, Kl. 16, Gr. 15, vom 11. 11. 1938, ausg. 28. 1. 1941.) (53)



Als Androtermon bei Chlamydomonas eugametos⁵⁾

wirkt der 4-Oxy-2,6,6-trimethyl- Δ^1 -tetrahydrobenzaldehyd, den *R. Kuhn* u. *I. Löw* durch Spaltung von Pikrocrocen mit Emulsion erhielten. Eine Molekel genügt, um eine Zwitterzelle bei *Chl. eug. f. Synoica* männlich zu machen. Dieselbe, aber zehnfach schwächere Termonwirkung besitzt das Safranal, das durch Wasserabspaltung aus dem Oxyaldehyd entsteht. — (Ber. dtsch. chem. Ges. **74**, 219 [1941].) (59)

Natriumchlorit als Bleichmittel in der Zellstoffindustrie

Von dem Research and Development Department der *Mathieson Alkali Works Inc.*, Niagara Falls, N. Y., wird neuerdings ein festes, 80% $NaClO_2$ enthaltendes Bleichmittel „Textone“ (130% aktives Chlor) für die Bleiche von Zellstoff und Textilfasern herausgebracht. Es entwickelt beim Ansäuern nicht wie die Hypochlorite freies Chlor, sondern ClO_2 , das Cellulose auch in der Wärme nicht angreift. Nach den Untersuchungen von *White* u. *Vincent* (Paper Trade J. **111**, Nr. 12, S. 39 [1940]) ist es in der Zellstoffindustrie besonders wertvoll in schwierigen Fällen, wie der Endstufe der Bleiche von Sulfatzellstoffen auf hohen Weißgehalt ohne Festigkeitsverlust. — Die für die Faser gefährlose energische Bleichwirkung bei höheren Temperaturen ermöglicht vereinfachte und rasche Methoden für die Ausrüstung von Geweben. In der Baumwollbäuche hat seine langsame oxydierende Wirkung in alkalischem Medium sehr gute Ergebnisse gezeitigt. — (*Chaumard*, Rev. Gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt. **18**, 135 [1940].) (56)

Eine Methode zur quantitativen Bestimmung von Pentosen durch Überführung in Furfurol mittels Bromwasserstoffsäure

(20—30%ige) entwickeln *Jayme* u. *Sarten*. Das Furfurol wird abdestilliert, mit Barbitursäure oder Thiobarbitursäure gefällt und aus der Menge des Niederschlags — unter Berücksichtigung von dessen Löslichkeit — ermittelt. So können auch Pentosen, die als Pentosane zusammen mit Hexosanen vorliegen, z. B. in Holz oder Zellstoffen, genauer als bisher bestimmt werden. Im Vergleich zu andern Mineralsäuren gibt HBr, auch verdünnt, bessere Furfurolausbeuten aus Uronsäuren und pentosanhaltigen Pflanzenstoffen. — (Naturwiss. **28**, 822 [1940].) (67)

³⁾ Recueil Trav. chim. Pays-Bas **10**, 5 [1891]; vgl. Org. Syntheses **16**, 1 [1936].

⁴⁾ *Dalma* sowie *Ruzicka* u. *Dalma*, Helv. chim. Acta **22**, 1497, 1516 [1939].

⁵⁾ Vgl. hierzu *Kuhn*, „Über die Befruchtungsstoffe und geschlechtsbestimmenden Stoffe bei Pflanzen und Tieren“, diese Ztschr. **53**, 1 [1940]; *Hartmann*, ebenda **54**, 90 [1941].

Technische Filze aus synthetischen Fasern

Gemische von Baumwolle, Wolle u. a. mit Vinyon oder anderen thermoplastischen Fasern verfilzen unter der Einwirkung von Druck und Hitze, indem die synthetischen Fasern an den Kreuzungsstellen verschmelzen. Durch Variation des Gehaltes an Vinyon lassen sich die verschiedenartigsten Materialien von weichen, watteähnlichen Isolierstoffen bis zu harten, biegsamen, chemisch sehr widerstandsfähigen Belagmaterialien herstellen. Filze mit hohem Vinyongehalt sind von besonderem Interesse auf dem Gebiet chemisch widerstandsfähiger Flüssigkeits- und Luftfilter mit hoher Leistung. — Eine weitere wichtige Anwendung von Vinyon bei der Filzherstellung und auf anderen Gebieten beruht auf den kautschukähnlichen Eigenschaften gewisser Vinylharze. Materialien, die verstreckte Fasern aus solchen Harzen enthalten, können nachträglich durch bloßes Passieren durch siedendes Wasser einem Krumpfprozeß unterworfen werden, bei dem die auf ihre ursprüngliche Länge zurückgehenden synthetischen Fasern benachbarte Fasern anderer Herkunft mit sich ziehen und so eine Art Walkeffekt ergeben. — (*H. Boedinghaus*, American Felt Co., Newburgh, N. Y., J. Ind. Engng. Chem., News Edit. **18**, 248 [1940].) (55)

Der Einfluß ultravioletten Lichtes auf für die Nahrungsmittelindustrie wichtige Mikroorganismen

besteht nach *Lembke, Rickert* u. *Thomson* nur für $\lambda < 3030 \text{ \AA}$. Die Resistenz der Mikroorganismen gegen UV-Licht hängt nicht ab von der Vorbestrahlung unbeimpfter Platten, dagegen von der Dauer und dem pH des Nährbodens bei der Vorzucht, von dessen Zusammensetzung und Temperatur (minimale Resistenz bei maximaler Wachstumstemperatur), weiterhin von der Aufbewahrungszeit zwischen Aussaat und Bestrahlung. Das *Bunsen-Roscoe*sche Gesetz gilt weder für Schimmelpilze und Hefen noch für Bakterien streng. UV-Licht hemmt die Teilungsfähigkeit der Zellen früher als deren Betriebsstoffwechsel. Farbstoffbildungsvermögen und Wuchsformen von Bakterienkolonien können verändert werden, die Säurefestigkeit von Mykobakterien und ihre Färbbarkeit nach *Gram* verlorengehen. — (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. **3**, 534 [1940].) (65)

25% Ersparnis von Tee durch Feinmahlung

zeigte der Vergleich von Aufgüssen gemahlener und ungemahlener Blätter. Untersucht wurden Geschmack, Extrakt- und Coffeingehalt, Farbtiefe und pH-Wert. — (*Oestermann* u. *Gehm*, Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. **3**, 584 [1940].) (66)

Der „Dr. Richard Kipling-Preis“

ist zum Andenken an den 1939 verstorbenen Altmeister der Tabakchemie geschaffen worden. Er hat internationalen Charakter und besteht in einer Standmedaille, die alljährlich an einen Forscher für langjährige hervorragende Forschungsarbeit auf den von der Internationalen Tabakwissenschaftlichen Gesellschaft vertretenen Gebieten oder für besondere Verdienste um die Tabakforschung verliehen werden kann. In letzterem Fall trägt der Preis den Zusatz „für Förderung der Tabakforschung“. — (Chronica Nicotiana **1**, H. 2, S. 104 [1940].) (63)

Der Chemismus der Benzolwaschöl-Verdickung

wurde durch *R. Kattwinkel* weitgehend aufgeklärt. Die Ölverdickung ist auf die Wirkung des Gasschwefels zurückzuführen. Kondensations- und Polymerisationsvorgänge werden durch das Zusammenspiel von organischen sulfhydryl- und disulfidhaltigen Verbindungen hervorgerufen. — (Brennstoff-Chem. **22**, 37 [1941].) (72)

Industrielle Verwertung der Kartoffel und Kartoffelpflanze in Pommern

lautet das Preisausschreiben der Industrie- und Handelskammer in dem Regierungsbezirk Köslin zu Stolp/Ostpommern. Aufzuzeigen sind die Möglichkeiten für die Ansetzung neuer und die Erweiterung und Verbesserung bereits bestehender Betriebe sowie der Weiterverarbeitung der gewonnenen Halb- bzw. Fertigfabrikate im Regierungsbezirk Köslin. Die Preise betragen 600,—, 500,— und 300,— Reichsmark. Ablieferungstermin ist der 30. April 1941. (68)

Veränderungen im Fachschrifttum

Deutsche tropenmedizinische Zeitschrift ist der neue Titel, den das Archiv für Schiffs- und Tropenmedizin seit Januar 1941 führt. Die Zeitschrift erscheint künftig alle 14 Tage.

Kunststoffe, die Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe, u. a. Organ der Arbeitsgruppe für Chemie der Kunststoffe im Verein Deutscher Chemiker, ist seit Januar 1941 zum DIN-Format übergegangen, wodurch sich der Umfang entsprechend erhöht. Gleichzeitig ist die Verwendung eines besseren Kunstdruckpapiers für den gesamten Textteil zu verzeichnen. (57)