

American Wood-Preservers Association

Jahresversammlung gemeinsam mit der Western Society of Engineers of Chicago, Chicago vom 24. bis 26. Januar 1933.

T. R. Truax (im Forest Products Laboratory, Madison): „Versuche über Feuerschutz von Holz.“

Man will die für die industrielle Ausführung des Feuerschutzes am besten geeigneten Stoffe ermitteln. Hierin liegt der grundsätzliche Unterschied von den mit Unterstützung des Reichsausschusses für Metallschutz (Unterausschuß Holz) vom Referenten und seinen Mitarbeitern durchgeführten Untersuchungen, über welche kürzlich *Schlegel* in einer Sitzung des Reichsausschusses für Metallschutz berichtete. Wir halten es für richtig, zuerst die zugrunde liegenden physikalischen und chemischen Gesetze herauszuschälen. Es ist aber bemerkenswert, daß, trotzdem der Weg der Amerikaner ein ganz verschiedener ist, doch das Ergebnis auf dasselbe herauskommt. Als wirksame Schutzmittel stehen bei ihren Prüfungen Ammonverbindungen, insbesondere Ammonphosphat, im Vordergrund. —

Dr. Henry Schmitz, Professor der Forsttechnologie an der Universität zu St. Paul, Minnesota: „Giftigkeit von Teeröl-Petroleum und Teeröl-Teer-Mischungen.“

Die Versuche haben für alle die Länder große Bedeutung, in welchen einerseits Teeröl hoch im Preise steht, anderseits Öle, wie Erdölrückstände usw., in großen Mengen billig anfallen. Die Frage ist auch in Europa schon mehrfach wichtig geworden, konnte aber bisher nicht allgemein beantwortet werden, denn manche Ölmischungen geben harzartige Ausfällungen oder sonstige Umsetzungen, durch welche nicht nur das Einpressen der Mischungen in das Holz sehr erschwert, sondern auch die Giftwirkung der wirksamen Bestandteile vernichtet wird. —

G. M. Hunt, Direktor im Forest Products Laboratory, Madison, und T. E. Snyder, U. S. Bureau of Entomology zu Washington: „Internationale Termitenprüfungen.“

Seit mehreren Jahren sind in Gegenden, die besonders durch Termiten verseucht sind (Südafrika, Australien und Mittelamerika), mit den verschiedensten Schutzmitteln behandelte Hölzer den Angriffen der Termiten ausgesetzt worden. Im Verlauf von drei Jahren sind mit Ausnahme der mit Teeröl behandelten alle anderen Versuchsstücke zugrunde gegangen. Bemerkenswert ist besonders, daß auch die mit arsenikhaltigen Schutzmitteln, wie z. B. dem aus Deutschland gelieferten Thanalit und Thanalit-U, behandelten Hölzer sich weder gegen die Termiten noch gegen Fäulnis als hinreichend geschützt erwiesen.

PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

(Redaktionsschluß für „Angewandte“ Donnerstag, für „Chem. Fabrik“ Montags.)

Zum 1. Vorsitzenden des Verbandes der Deutschen Hochschulen wurde Dr. F. Schucht, Prof. für Geologie und Bodenkunde an der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin, gewählt.

Prof. Adolf Mayer, Versuchsstationsdirektor a. D., Agrikulturchemiker, Heidelberg, feierte am 9. August seinen 90. Geburtstag.

Dr. H. Henkel, Leiter der Henkel & Cie., Düsseldorf, feierte am 1. August das 25jährige Jubiläum seiner Teilhaberschaft.

Dr. G. Schüler, Stettin, langjähriger Mitarbeiter und technischer Direktor der Chemischen Produkten-Fabriken Pommersdorf-Milch A.-G., feierte am 8. August sein goldenes Doktorjubiläum.

Habiliert: Dr. O. Neuenhoeffer für Chemie an der Universität Greifswald.

Verliehen: Dr. F. Bacher, Priv.-Doz. für Chemie, Assistent am chemischen Institut der Universität Rostock, die Amtsbezeichnung eines außerplanmäßigen a. o. Prof.

Prof. Dr. H. Dold, Kiel, ist das Ordinariat der Hygiene an der Universität Leipzig, verbunden mit der Leitung des Hygienischen Instituts, als Nachfolger von Geh. Med.-Rat Prof. W. Kruse, angeboten worden.

Dr. A. Ries, o. Prof. für Chemie, Mineralogie und Geologie an der Philosophisch-Theologischen Hochschule Freising

(Bayern), ist ab 1. Oktober 1933 auf Ansuchen von der Verpflichtung zur Abhaltung von Vorlesungen befreit worden.

Gestorben. Dr. C. Brahm, Chemiker, Berlin, am 3. August im Alter von 61 Jahren. — Dr. R. Heidenreich, Chemiker, langjähriger Mitarbeiter der I. G. Farbenindustrie A.-G. Leverkusen, I. G.-Werk, am 29. Juli im Alter von 39 Jahren. — Dr. L. Strasser, Chemiker bei der Akkumulatorenfabrik A.-G. Hagen i. W., Ingenieurbüro Berlin, in München am 2. August im Alter von 68 Jahren. — R. Tornim, Generaldirektor, früherer Direktor der Städtischen Gas- und Wasserwerke in Münster i. W., im Alter von 62 Jahren.

Ausland. Habilitiert: Dr. med. et rer. nat. H. Waelsch für das Fach der physiologischen Chemie an der Deutschen Universität in Prag.

Verliehen wurde: Dr. H. Erlenmeyer, Priv.-Doz. für spezielle und angewandte anorganische Chemie an der Universität Basel Titel und Rechte eines a. o. Prof.

NEUE BUCHER

(Zu besiehen, soweit im Buchhandel erschienen, durch Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 85, Corneliusstr. 8.)

Kapillarchemie. Darstellung der Chemie der Kolloide und verwandter Gebiete. Von H. Freundlich. 4. Auflage. Bd. I, 1930; Bd. II, 1932. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig. Bd. II: Preis geh. RM. 60,—, geb. RM. 63,—.

In dem Vorwort zur ersten Auflage der „Kapillarchemie“ sagte *Freundlich* in 1909: „... Die Kolloidchemie hat es mit sehr verwickelten Gebilden zu tun, und die Gesetzmäßigkeiten, die die hier beobachteten Erscheinungen beherrschen (Adsorption, Löslichkeitsbeeinflussung, reibungselektrische Vorgänge u. a. m.) lassen sich in diesem Gebiet schwerer entwickeln als bei den einfacheren Systemen der Kapillarchemie. Diese Systeme sind eine notwendige Grundlage, auf der fußend die Kolloidchemie sich leichter aufbauen läßt.“

Das Bestreben, die Mannigfaltigkeit der Erscheinungswelt der dispersen Gebilde nach Möglichkeit auf ihre einfachen physikalisch-chemischen Grundlagen unter voller Ausnutzung der Erkenntnisse, welche beim Studium der makroheterogenen Systeme gewonnen werden, zurückzuführen, bleibt auch heute nach mehr als zwei Dezennien für das *Freundlichsche* Buch charakteristisch. Die systematische Durchführung dieses Arbeitsplanes hat es ermöglicht, eine fast unüberschbare Menge experimentellen Materials einzuordnen und dem Leser zugänglich zu machen, was die „Kapillarchemie“ zu einem unübertroffenen Lehr- und Handbuch auf diesem Gebiete macht. Dabei hat es *Freundlich* glücklich vermieden, sich von irgendeiner einseitigen Theorie der Kolloidscheinungen von dem Wege strenger Sachlichkeit und Objektivität verleiten zu lassen. Es ist selbstverständlich, daß in einem Buche, welches den Umfang der „Kapillarchemie“ besitzt, die Darstellung aller einzelnen Fragen nicht gleichwertig sein kann. Neben Kapiteln, wie z. B. das den optischen Eigenschaften kolloider Lösungen gewidmete, die man geradezu als glänzend bezeichnen möchte, gibt es auch andere (z. B. Theorie der Gasadsorption), welche dem Ref. weniger gut gelungen erscheinen. Diese einzelnen schwächeren Punkte können aber nichts daran ändern, daß das *Freundlichsche* Buch als allseitige wissenschaftliche Darstellung des Gesamtgebietes der Oberflächenerscheinungen und der dispersen Systeme einzig dasteht und für jeden, der mit theoretischer und angewandter Kolloidchemie zu tun hat, unentbehrlich ist.

A. Frumkin. [BB. 76.]

Ergebnisse der Enzymforschung. Herausgegeben von F. F. Nord und R. Weidenhagen. Zweiter Band. 358 Seiten mit 58 Figuren. Akadem. Verlagsgesellschaft, Leipzig 1933. Preis brosch. RM. 28,—, geb. RM. 30,—.

Die gute Aufnahme, die der erste Band (vgl. diese Ztschr. 45, 749 [1932]) gefunden hat, dürfte die Herausgeber besonders zur raschen Fertigstellung des zweiten Bandes ermutigt haben. Die Art der zusammenfassenden Behandlung einzelner Gebiete in ausführlicher, dabei aber doch persönlicher Form durch die Fachbearbeiter ist in der Tat außerordentlich zweckmäßig.

In dem neuen Bande werden in den Beiträgen von Northrop und Kunitz über ihre neuen Arbeiten über das kristallinische Trypsin und von Langenbeck über die von ihm aufgefundenen

Fermentmodelle einige der neuesten Erkenntnisse der Enzymforschung mitgeteilt. Unter den auch rückblickend zusammenfassenden Beiträgen fällt besonders die Darstellung von *Lundsgaard* über Glykolyse auf. Weitere Beiträge lieferten die Herausgeber *F. F. Nord* (Kryolyse und Enzymwirkung) und *R. Weidenhagen* (Experimentelle Grundlagen der Rohrzuckerspaltung) und ferner *E. A. Moelwyn-Hughes* (The Kinetics of Enzyme Reactions), *P. Rona* und *R. Ammon* (Spezifität der Esterasen und synthetisierende Wirkung der esterspaltenden Fermente), *B. Helferich* (Spezifität des Emulsins), *C. Neuberg* und *E. Simon* (Chemische Vorgänge und energetische Verhältnisse beim Ab- und Umbau der Kohlehydrate), *K. Myrbäck* (Co-Zymase), *F. Windisch* (Energiestoffwechsel der Hefezelle), *A. Bertho* (Dehydrierung), *D. Keilin* (Cytochrome), *D. B. Hand* (Peroxidase), *H. J. Fuchs* (Blutgerinnung), *E. S. Horning* (The Enzymatic Function of Mitochondria).

Ein Buch wie das vorliegende ist naturgemäß hauptsächlich für den engeren Kreis der auf dem Enzymgebiet tätigen Forscher bestimmt und wird sich vor allem dort zur Orientierung über die Arbeiten und Ansichten der Fachgenossen als sehr nützlich erweisen. Der Besitz des ersten Bandes ist für das Verständnis des zweiten nicht erforderlich, denn es wird z. T. über Gebiete referiert, die im ersten Bande nicht berührt wurden. — Wie im ersten Bande haben auch in dem zweiten die amerikanischen und englischen Autoren ihre Abhandlungen in englischer Sprache verfaßt. *A. Reid.* [BB. 108.]

Die Luftstickstoffindustrie (mit Berücksichtigung der chilenischen Industrie und des Kokereistickstoffs). Von Dr.-Ing. Bruno Waeßer. Chemische Technologie in Einzeldarstellungen, herausgegeben von Prof. Dr. A. Binz, Spezielle chemische Technologie. Zweite, völlig neubearbeitete Auflage. VIII und 509 Seiten mit 145 Figuren im Text. Verlag Otto Spamer, Leipzig 1932. Preis geh. RM. 30,—, geb. RM. 33,—.

Verf. bietet ein überwältigendes Tatsachenmaterial, sachlich geordnet und kritisch verarbeitet, dem Leser dar. Besonders beachtlich ist der mehr als den vierten Teil des Werkes einnehmende wirtschaftlich-technische Überblick, der — wie wohl noch an keiner anderen Stelle — eine zusammenfassende Darstellung der wirtschaftlichen Entwicklung der Weltstickstoffindustrie gibt. Rentabilitätsvergleiche der einzelnen Ammoniaksynthesen, Berechnungen über die Gestehungskosten der Salpetersäure und kurze Beschreibungen der Betriebsapparaturen und Betriebskontrollen ergänzen vortrefflich die eingehenderen Schilderungen der technisch wichtigsten Verfahren der Stickstoffindustrie: der Ammoniaksynthesen, der Kalkstickstoffindustrie, der Nitrid- und Cyanidverfahren sowie endlich der Gewinnung von Salpetersäure und der Salze des Ammoniaks bzw. der Stickstoffsäuren und sonstigen Stickstoffverbindungen.

J. Reitstötter. [BB. 123.]

VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

AUS DEN BEZIRKSVEREINEN

Bezirksverein Österreich, Ortsgruppe Graz. Sitzung am 8. Mai 1933 im Hörsaal für theoretische und physikalische Chemie der Universität. Vorsitzender: Prof. Dr. G. Jantech. Anwesend 80 Mitglieder und Gäste.

Prof. Dr. W. J. Müller, Wien: „Neue Versuche zur Theorie der Korrosion und Korrosionspassivität.“

Die umfassend theoretisch und experimentell begründete Theorie der Bedeckungspassivität¹⁾ lehrt, daß die Art der Passivität, die an einer anodisch beanspruchten Metallelektrode eintritt, der Hauptsache nach von den beim Passivierungsvorgang wirkenden Potential abhängt. Bei niedrigen wirksamen Potentialen tritt lediglich die Erscheinung der Bedeckungspassivität durch eine Deckschicht, die aus einem Salz eines niedrigwertigen Metallions besteht, ein, während hohe Potentiale entweder ein höherwertiges Inlösungsgehen des Metalls oder eine Umwandlung der Schicht in eine Schicht aus höherwertigem Oxyd und Sauerstoffentwicklung bewirkt.

Korrosionserscheinungen werden heute wohl allgemein auf das Wirken von Lokalelementen zurückgeführt, wobei das korrodierende Metall die Anode bildet, während unter den

¹⁾ Die Bedeckungstheorie der Passivität der Metalle und ihre experimentelle Begründung. Von W. J. Müller. Verlag Chemie 1933, und diese Ztschr. 46, 197 [1933].

gleichen Umständen nicht angreifbare Stellen der Oberfläche die Kathode des Lokalstromes bilden. Diese Theorie, welche von Erikson, Auren und Palmaer im Sinne der alten Lokalstromtheorie von *De la Rive* aufgestellt und heute von allen Forschern auf diesem Gebiet, Czernerschwer und seinen Mitarbeitern und Thiel und seiner Schule anerkannt ist, gibt qualitativ ein gutes Bild des Inlösungsgehens, z. B. von Zink-Bleiliegierungen in Säuren, wobei als Kathodenpotential das Überspannungspotential von Wasserstoff am Blei fungiert. Das nicht absolute Zutreffen der hier theoretisch abgeleiteten Gesetzmäßigkeiten kann wohl mit Sicherheit darauf zurückgeführt werden, daß sowohl die Erfassung des einzelnen Potentials, mit dem das Metall unter Strom in Lösung geht, wie auch besonders das Potential, unter dem sich der Wasserstoff kathodisch entwickelt, nicht mit absoluter Sicherheit zu erfassen ist. Für den Vorgang des Rostens des Eisens wird ebenfalls ein solcher Lokalstrom von aktiven Stellen zu inaktiven Stellen herangezogen, wobei besonders U. R. Evans darauf hingewiesen hat, daß als inaktive Stellen (Kathode des Lokalstromes) die natürliche, an der Luft gebildete Deckschicht auf Eisen fungiert. Für die Anwendung der Passivitätstheorie auf diese Erscheinungen ist es nun wichtig, daß es sich hier in allem nur um kleine Potentialdifferenzen handeln kann, welche niemals imstande sind, chemische Passivierung hervorzurufen. Bei der Behandlung der Erscheinung der Korrosion und Korrosionspassivität kommen also lediglich die Erscheinungen der reinen Bedeckungspassivität in Betracht.

Für die Möglichkeit der Korrosionspassivität ergibt sich demnach folgendes: Jede Deckschicht, die an der Luft gebildet ist, hat einen Porenanteil, der sich ganz allgemein auf eine mittlere Porenfläche von etwa 10^{-3} auf 1 cm^2 schätzen läßt. Ist nun die Deckschicht in dem betreffenden Elektrolyten stabil, so entsteht ein Lokalstrom, dessen Größe durch die Formel

$$i_e = \frac{E_s - E_{me}}{w_p + w_s}$$

gegeben ist. Dieser Lokalstrom bewirkt entsprechend den Gesetzen der Bedeckungspassivität eine Verkleinerung der Poren bis auf eine Größe von etwa $10^{-4} \text{ cm}/\text{cm}^2$. Gleichzeitig bewirkt der Lokalstrom eine Deckschichtenpolarisation in der Größe $i_e \cdot w_p$, d. h. eine solche Elektrode zeigt ein gegenüber dem reinen Metall veredeltes Potential. Die Größe dieser Potentialveredlung ergibt sich aus obiger Formel zu

$$e' = E_{me} + (E_s - E_{me}) \frac{F_k'}{F_k' + (F_o - F)k}$$

Die Diskussion dieser Formeln ergibt für den stationären Zustand folgende Feststellung: 1. Mit steigender Bedeckung steigt in allen Fällen der Wert des Korrektionskoeffizienten. — 2. Bei gleicher Bedeckung und Leitfähigkeit des Elektrolyten steigt der Korrektionskoeffizient mit der Leitfähigkeit der Schicht an. — 3. Bei gleicher Bedeckung und gleicher Leitfähigkeit der Schicht steigt der Korrektionskoeffizient mit sinkender Leitfähigkeit des Elektrolyten. — 4. Bei schlechtleitenden Deckschichtsubstanzen ist ein höherer Wert des Korrektionskoeffizienten erst bei sehr kleinen Porengrößen zu erwarten.

Durch Kombination der Gleichungen für die Flächenbedeckung mit der letzten Gleichung erhält man für die Potentialveredlung mit der Zeit die in zahlreichen Fällen bestätigte Formel

$$t = N + M \log \frac{E' - E_{me}}{E_s - E'}$$

Die Verhinderung des Angreifens des Elektrolyten auf das bedeckte Metall (Korrosionspassivität) kommt also so zustande, daß die gegenelektromotorische Kraft $i_e \cdot w_p$ so groß wird, daß das Metall praktisch nicht mehr in Lösung geht. Die Richtigkeit dieser Überlegung kann am Beispiel der spontanen Bedeckung von Bleioberflächen in Schwefelsäure nachgewiesen werden. Das unterschiedliche Verhalten verschieden großer Anionen, wobei die Angriffsfähigkeit eines Anions mit der Größe des Anions sinkt, erklärt sich zweifellos daraus, daß bei statistischer Verteilung der einzelnen Porengrößen natürlich mehr Poren für ein kleines Anion durchlässig sind als für ein großes, was sich durch die Bestimmung von Potentialen eines stabil bedeckten Metall-*s* verschiedenen Anionen gleicher Konzentration zeigen läßt.