

bildern aus dem Inneren der Probe verfolgt. Die Verformung beim statischen Zerreißversuch und beim Dauerstandversuch kann auf dreierlei Art stattfinden: 1. durch Gleiten längs der Spaltflächen der Kristalle und entsprechende Umschichtung der Kristallite, 2. durch Verschiebungen längs der Korngrenzen und entsprechende Verschiebungen innerhalb der Körner, 3. durch eine mittels Gleiten oder Verschiebung längs der Korngrenzen beginnende Verformung, die aber gleichzeitig mit einer Rekristallisation des verformten Materials verknüpft ist. Diese Rekristallisation kann verbunden sein mit einer Kornvergrößerung, mit einer Bildung neuer Kristalle durch vollständige Rekristallisation und mit einer Unterteilung vorhandener Kristalle in kleinere Kristallchen. Weiterhin wird der Vorgang der Verformung bei den Dauerstandsversuchen bei Temperaturen wenig unterhalb A_1 noch durch eine Zusammenballung des Zementits beeinflußt. — Die Armcoisenproben zeichneten sich dadurch aus, daß sie sehr leicht zu interkristalliner Rißbildung neigten.

C. H. M. Jenkins, National Physical Lab., Teddington: „Über die Dauerstandsfestigkeit niedrig gekohlter Stähle bei 300°. II. Untersuchungen über den Einfluß von Spannungsspitzen in eingekerbten und durchbohrten Proben.“

Untersuchungen an 2 Stählen mit 0,11 und 0,23% C ergeben bei Verwendung von eingekerbten und durchbohrten Zerreißproben zur Bestimmung der Dauerstandsfestigkeit bei 300° (Prüfdauer bis zu 5 Jahren; Belastung annähernd bis zur Streckgrenze), daß trotz einer erheblichen örtlichen Verformung an den eingekerbten bzw. durchbohrten Stellen keine Risse auftreten. Hieraus wird gefolgert, daß Spannungsspitzen, Kaltbearbeitung und eine Temperatur von 300° zusammen in ihrer Wirkung in Abwesenheit eines korrodierenden Angriffs nicht ausreichen, um ein Reißen des Werkstoffes hervorzurufen.

R. Griffiths, Swansea (University College): „Über Erscheinungen unterhalb der Oberfläche beim Verzundern von Stahl.“

Es wird über Erscheinungen berichtet, die bei der Oxydation verschiedener Stähle bei Laboratoriumsversuchen beobachtet wurden, die wahrscheinlich auch von industriellem Interesse sind. Die Untersuchungen wurden durchgeführt an reinem Eisen, umgeschmolzenem Elektrolyteisen, Armcoisen sowie an einem C-, Cr-, Al- und Mn-Stahl. Es wurden Proben für die Dauer von 1 h bis 3 Wochen bei höheren Temperaturen einer langsamen Oxydation ausgesetzt, indem feingemahlener Zunder in Bohrlöcher in den Proben hineingepréßt wurde. Die Glühversuche wurden teils im Vakuum, teils in der Luft und teils in C-haltigen Gasen durchgeführt. Besonders bei der langsamen Oxydation der Proben beruht der Angriff auf der Bildung punktförmiger Oxydeinschlüsse in der Nähe der Oberfläche. Es wird die Ansicht vertreten, daß der Sauerstoff des Zunders in den Stahl hineindiffundiert und die Bildung einer gesättigten Lösung von Fe an O hervorruft, und daß ferner ein Teil des Sauerstoffs mit den Bestandteilen des Stahles reagiert, die eine größere Affinität zum O₂ haben als das Eisen, z. B. Cr, Mn, Si, Al usw. Je mehr solche oxydierbaren Elemente im Stahl vorhanden sind, um so größer ist die Neigung zur Bildung von oxydischen Einschlüssen. Soll die Oberfläche eines Stahles möglichst unempfindlich gegen Verzundern sein, so muß der Stahl möglichst wenig solcher leicht oxydierbaren Elemente enthalten. — Stähle mit den erwähnten Fehlstellen neigen bei Dauerbelastungen sehr leicht zur Rißbildung, desgleichen bei ihrer Weiterverarbeitung durch Tiefziehen. Diese Rißbildung macht sich besonders unangenehm bemerkbar bei Blechen, die nachträglich verzinkt werden, da der Sn-Überzug an diesen Stellen schlecht haftet.

W. E. Hoare und B. Chalmers, Sir John Cass Technical Institute, London: „Beobachtungen der Oberfläche von verzinkten Blechen mittels einer optischen Methode.“

Die Beschaffenheit der Oberflächen verzinkter Bleche wird mit Hilfe einer optischen Methode untersucht, die auf der Bildung von Interferenzringen zwischen einer planparallelen durchsichtigen Platte und der Zinnoberfläche beruht. Mit diesem Verfahren gelingt es, zwischen Vertiefungen und Erhöhungen der Oberfläche zu unterscheiden und die Tiefe der jeweiligen Unregelmäßigkeit dadurch zu bestimmen, daß

die Zahl der beobachteten Interferenzringe ermittelt wird. An verschiedenen verzinkten Blechproben werden mit dem beschriebenen Verfahren Poren, Korngrenzen, Rillenbildung und Fettflecke untersucht. Das Verfahren läßt sich auch anwenden zur Untersuchung der Oberflächenbeschaffenheit feuerverzinkter, galvanisierter oder ähnlich behandelter Proben, ferner bei weiterer Entwicklung gegebenenfalls zur Beobachtung von Erscheinungen wie Zwillingsbildung, Ätzgrübchen, Gleitlinien usw.

RUNDSCHEU

Wirksamkeit von Holzkonservierungsmitteln.

Der Fachausschuß für Holzfragen führt seit längerer Zeit vergleichende Untersuchungen über die Wirksamkeit von Holzkonservierungsmitteln durch, die im Botanischen Institut der Forstlichen Hochschule Eberswalde vorgenommen werden. Die Firmen, die sich an den Versuchen noch beteiligen wollen und bisher noch nicht ihre Mittel eingesandt haben, werden gebeten, sich mit dem Fachausschuß für Holzfragen, Berlin NW 7, Ingenieurhaus, in Verbindung zu setzen. (21)

NEUE BUCHER

Fortschritte in der anorganisch-chemischen Industrie.

IV. Bd., 2. Abteilung, 1928—1932. Herausgegeben von Adolf Bräuer-J. D'Ans. Dargestellt an Hand der Dtsch. Reichspatente. Verlag Julius Springer, Berlin. Preis geh. RM. 198,—.

Es ist eine alte Erfahrung, daß aus Patentschriften der Fortschritt einer Industrie nicht ohne weiteres abgelesen werden kann. Daher gehört heute eine gründliche Kenntnis des ganzen Gebietes dazu, sowie auch in vielen Fällen des technischen Erfolges, um den Wert einer Patentschrift wirklich zu beurteilen. — Die Zusammenstellung der Patente in der vorliegenden Form wird nun dadurch besonders wertvoll, daß die Herausgeber in jedem Abschnitt in kurzer und klarer Weise zunächst den bisherigen Stand der Literatur bringen und dann auch die im Text gebrachten Patente so im Zusammenhang einordnen, daß der Leser weitgehend in die Lage gesetzt wird, die Wichtigkeit der einzelnen Anmeldungen zu beurteilen. Dadurch ist das Werk für jeden unentbehrlich, der sich in einem bestimmten Gebiet über den Stand oder die Entwicklung der Verfahren orientieren will. Die vorliegenden Bände sind besonders deshalb interessant, weil auf einzelnen hier berücksichtigten Gebieten gerade in der Berichtszeit außerordentliche Fortschritte gemacht worden sind. Es betrifft das zunächst den großen Komplex der mit der Ammoniaksynthese zusammenhängenden Verfahren. Hier spielt eine wesentliche Rolle die Herstellung des Wasserstoffs aus Kokereigas, sei es durch Umsetzung mit anderen Gasen, oder aber durch Tiefkühlung und Abscheidung der anderen Bestandteile. — Unter Chlor und Chlorverbindungen sind besonders die neuen Verfahren hervorzuheben, welche zur Darstellung hochprozentiger Calciumhypochlorite geführt haben, die zweifellos noch besondere Bedeutung gewinnen werden. — Der Abschnitt Schwefel und Selen greift entscheidend ein in die Reinigung des Leuchtgases, denn wenn es gelingt, aus ihm den Schwefelwasserstoff wirklich abzuscheiden, so werden diese Verfahren die Einfuhr von Schwefel fast überflüssig machen. Die Verfahren der I. G. wie die deutschen Anmeldungen der amerikanischen Firmen geben hier ein überaus interessantes Bild von den Anstrengungen auf diesem Gebiet, die auch schon weitgehend den gewünschten technischen Erfolg gebracht haben.

In der zweiten Abteilung ist der Abschnitt Stickoxyde und Salpetersäure von Dr. Pauling-Berlin bearbeitet worden, über dessen ausgezeichnete Sachkenntnis auf diesem Gebiet nichts hinzugefügt zu werden braucht. Die Zusammenstellung zeigt die ungeheure Arbeit, welche noch ständig hier geleistet wird. Dasselbe gilt auch noch für die Synthese von Ammoniak aus Stickstoff und Wasserstoff, wenn auch hier das Apparative gegenüber dem Chemischen allmählich vorwieg. Die Umwälzung, welche durch die Ammoniaksynthese herbeigeführt worden ist, setzt sich fort auf dem Gebiet des Kunstdüngers, dem ein großer Raum gewidmet ist. Besonderes Interesse

beanspruchen die aktiven Kohlen, welche bereits jetzt in der chemischen Industrie, u. a. in der Lösemittel-Rückgewinnung, eine große Rolle spielen.

Der Umfang der Werke macht es unmöglich, auf weitere Einzelheiten einzugehen. Ihr Wert beruht wesentlich, wie schon oben gesagt, auf den Übersichten, die jeden Abschnitt vorausgehen, und mit wenigen und doch klaren Worten die Entwicklung und den Stand der Technik skizzieren.

Hilpert. [BB. 115.]

Die Chemische Analyse. Sammlung von Einzeldarstellungen auf dem Gebiete der chemischen, technisch-chemischen und physikalisch-chemischen Analyse. Begründet von B. M. Margosches †, Brünn; herausgegeben von Wilhelm Böttger, Leipzig. XXXIV. Band: Das o-Oxychinolin „Oxin“. Von Doz. Dr. R. Berg. Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart 1935. Preis geh. RM. 8,80, geb. RM. 10,20.

Von allen organischen Reagenzien hat das o-Oxychinolin in der anorganischen Analyse die größte Bedeutung erlangt. Durch die Fähigkeit des „Oxins“ sowohl Anlagerungsverbindungen als auch innere Komplexe zu bilden, konnte eine große Zahl von neuen Bestimmungsmethoden ausgearbeitet werden. Diese Methoden führen zu kristallinen, daher leicht filtrierbaren und auswaschbaren Niederschlägen und durch Trocknen zu konstant zusammengesetzten Wägungsformen. Die Oxinmethoden haben zufolge ihrer hohen Fällungsempfindlichkeiten und durch den geringen Metallgehalt ihrer Niederschläge die Entwicklung und Anwendung der Mikrochemie gefördert, denn manche Ionen, die früher nur schwierig zu erfassen waren, können nun gravimetrisch und colorimetrisch mit hoher Genauigkeit bestimmt werden.

Der Verfasser, der selbst an der Einführung des „Oxins“ in die Analyse beteiligt war, hat die im Schrifttum verstreuten Untersuchungen gesammelt und auf Grund seiner Erfahrung kritisch gesichtet. Nach einer Einleitung, die den Eigenschaften des Oxins und seiner Verbindungen gewidmet ist, wird die quantitative Bestimmung von 24 Elementen auf gravimetrischem, maßanalytischem und colorimetrischem Wege beschrieben, wobei den Trennungen ein breiter Raum zugewiesen wird. Im Anhang ist die qualitative und quantitative Verwendung der Halogensubstitutionsprodukte des Oxins behandelt.

Diese Einzeldarstellung ist sehr übersichtlich geschrieben und wird als Laboratoriumsbefehl bei anorganisch-analytischen Untersuchungen wertvolle Dienste leisten.

Bruhl. [BB. 160.]

Wald und Mensch im technischen Zeitalter. Von Eugen Diesel, VDI. Deutsches Museum — Abhandlungen und Berichte 7. Jahrg., Heft 2 —. VDI-Verlag G. m. b. H. Berlin 1935. Preis br. RM. 0,30.

Die kleine Broschüre gibt eine recht lesenswerte Betrachtung über die Beziehungen des Waldes im deutschen Lebensraum zu der Entwicklung der deutschen Kultur und insbesondere der Technik der letzten 150 Jahre, ohne mit Zahlen oder Statistiken zu ermüden. Der deutsche Wald, der als Bestandteil der deutschen Landschaft nicht wegzudenken ist, hat in technischer, wirtschaftlicher und nationalpolitischer Hinsicht große Aufgaben für die Zukunft, die in der Arbeit umrissen und in ihrer Entwicklungslinie aufgezeigt werden. Die von der Arbeitsgemeinschaft Holz zur Verfügung gestellten Bilddarstellungen bieten auch dem Fachmann sehr viel Interessantes.

Ramstetter. [BB. 148]

Färberei- und textilchemische Untersuchungen. Von Prof. Dr. Paul Heermann. Anleitung zur chemischen und koloristischen Untersuchung und Bewertung der Rohstoffe, Hilfsmittel und Erzeugnisse der Textilveredelungsindustrie. Sechste vollständig neubearbeitete Auflage mit 16 Textabbildungen, 396 S. Verlag von Julius Springer, Berlin 1935. Preis geb. RM. 22,50.

Durch Berücksichtigung der modernen Fachliteratur (bis Ende 1934) und der neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse hat diese Auflage wertvolle Ergänzungen und Änderungen erfahren. Von den angeführten Untersuchungsmethoden sind die gebräuchlichsten Prüfverfahren klar in den Vordergrund gestellt, was den Bestrebungen nach Einheitlichkeit der zur Anwendung gelangenden analytischen Methoden förderlich sein wird. Es sei auf die Normen zur Prüfung von Fetten, Ölen,

Seifen, Gerbstoffen, Echtheitseigenschaften u. a. m. hingewiesen. Besonders auf dem Gebiet der Faserschädigung sind die Ergebnisse neuerer Arbeiten berücksichtigt worden. — In ausführlicher Weise wird auch auf die Anwendung der Indikatoren und die titrimetrischen Operationen eingegangen. Wegfallen sind entbehrlich gewordene Untersuchungsmethoden und die meisten technologischen Notizen, dagegen wird das zurzeit noch in voller Entwicklung stehende Gebiet der Textilhilfsmittel eingehender behandelt.

Die systematische Zusammenstellung der einzelnen Kapitel und das ausführliche Inhaltsverzeichnis werden beim Gebrauch des Werkes angenehm sein. Zusammenfassend sei gesagt, daß auch die neue Auflage ein ebenso wertvoller Ratgeber sein wird wie die vorangegangenen.

Schramek. [BB. 163.]

VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

AUS DEN BEZIRKSVEREINEN

Bezirksverein Leipzig. Sitzung am 12. November 1935 im Chemischen Laboratorium der Universität Leipzig. Vorsitz: Prof. Dr. Scheiber. Anwesend: etwa 150 Mitglieder und Gäste.

Dr. Rassow, Leipzig: „Entgiftung des Leuchtgases“¹⁾.

Der Gehalt an Kohlenoxyd im Leuchtgas hat unter dem Einfluß veränderter Fabrikationsbedingungen ständig zugenommen.

Zusammensetzung deutscher Stadtgase:

Jahr	1876	1900	1912	1932
Kohlenoxyd CO	4,8	7,7	8,4	20,0
Wasserstoff H ₂	45,1	54,9	51,9	47,7
Methan CH ₄	39,9	30,1	28,9	17,2
Schwere Kohlenwasserstoffe C _n H _m	6,9	3,3	4,0	2,4
Kohlensäure CO ₂	0,3	1,5	1,5	4,1
Stickstoff N ₂	3,0	2,5	5,3	8,6

Mit dieser Veränderung der Zusammensetzung des Stadtgases geht auch eine Herabsetzung des Heizwertes Hand in Hand; während er um 1900 noch etwa 5200 cal betrug, ist er jetzt durch die Verschneidung mit Wassergas auf 4200 cal gesunken; diese Mischung mit Wassergas ist auch der Grund für das Ansteigen des Kohlenoxydgehalts und damit der Giftigkeit des Stadtgases. Die Entgiftung ist deshalb eine unabsehbare hygienische Forderung. Es werden verschiedene chemische und physikalische Methoden besprochen; praktisch durchführbar, technisch sowie wirtschaftlich, ist bis jetzt nur eine: Das Kohlenoxyd wird umgesetzt mittels Wasserdampf nach der Gleichung CO + H₂O = CO₂ + H₂.

In Hameln ist eine entsprechende Entgiftungsanlage mit großem Erfolg in Betrieb gesetzt worden; sie liefert ein Stadtgas mit 1% CO, das praktisch unschädlich ist:

	nicht entgiftet	entgiftet
H ₂	53,8	63,6
CO	21,4	1,0
CH ₄	14,7	17,6
CO ₂	2,8	13,2
O ₂	0,6	0,2
N ₂	5,0	2,5
Heizwert	4300	4200

Weitere Versuche in dieser Richtung sind von den verschiedensten Stadtverwaltungen geplant und führen hoffentlich auch wirtschaftlich zu brauchbaren Ergebnissen. Die Hamelner Anlagen werden durch Lichtbilder veranschaulicht; zum Schluß wies Vortr. noch auf die Gefährlichkeit der Ferngasleitungen z. B. im rhein.-westfäl. Kohlenrevier hin, wo die als Heizgas verwendbaren Koksoxygase unter dem Druck von mehreren Atmosphären auf weite Entferungen geleitet werden und dann um so leichter beim Undichtwerden der Rohre zu Vergiftungen Anlaß geben können.

Eine anregende Aussprache, eingeleitet vom Chemiker der städt. Gaswerke, beschloß den sehr anregenden Abend.

Nachsitzung im Theaterrestaurant.

¹⁾ Vgl. hierzu Schuster „Ungiftiges Gas“, Chem. Fabrik 8, 58 [1935]. Weiteres auch Schuster „Stadtgasentgiftung“, S. Hirzel, Leipzig 1935.