

Bildern nur gewisse allgemeine Schemata zu sehen, die im Einzelfall der Praxis zum Teil ganz anders durchgeführt oder zum Teil längst überholt sind. *Koelsch.* [BB. 104.]

Metallographie der technischen Kupferlegierungen. Von Dipl.-Ing. A. Schimmele. VI und 134 Seiten. 199 Abbildungen, eine mehrfarbige Tafel und fünf Diagrammtafeln. Verlag J. Springer, Berlin 1930. Preis geh. RM. 19,—, geb. RM. 20,50.

Das Werkchen stellt sich die Aufgabe, metallographische Kenntnisse in den Zweigen der Technik, die sich mit dem Kupfer und seinen Legierungen beschäftigen, zu verbreiten. Was das bekannte Buch von Preuß-Berndt-v. Schwarz auf dem Eisengebiet geleistet hatte, das sollte hier für die Kupferlegierungen fortgeführt werden.

Zunächst werden naturgemäß die Zustandsdiagramme der technisch wichtigen Kupferlegierungen, also die binären Systeme Kupfer-Zink, Kupfer-Zinn, Kupfer-Aluminium, soweit sie technologisch in Betracht kommen, eingehend, klar und sachgemäß, die Dreistoffsysteme Kupfer-Zink-Zinn und Kupfer-Zink-Nickel wenigstens andeutungsweise besprochen. Ein zweiter Abschnitt behandelt unter dem Titel: „Die Anwendung der Gefügelehre auf die Werkstoffe der Technik“ bei den genannten Legierungen zu denen noch das technische Kupfer, also sauerstoff- und arsenhaltiges Material hinzukommt, den Einfluß des Gefügeaufbaues, der Gefügeumwandlung, der Reckung und Rekristallisation auf die Werkstoffeigenschaften. Ein besonderes Kapitel ist dem makroskopischen Gefügeaufbau und der Methode zu seiner Erkennung, den nichtmetallischen Beimengungen und dem Löten und Schweißen gewidmet. Literaturnachweis und Normenblätter finden sich im Anhang.

Die Arbeit kann als ganz besonders gelungen bezeichnet werden. Es werden hier dem Techniker die und nur die Kenntnisse der Metallkunde vermittelt, über deren praktische Brauchbarkeit heute kein Zweifel mehr besteht, und diese Kenntnisse werden in so einfacher, anschaulicher und korrekter Form vorgetragen, daß der Leser die Überzeugung gewinnen muß, hier handele es sich um Dinge, die ihm praktisch weiterhelfen und die er nicht als „graue Theorie“ ablehnen darf. Der Verfasser, der als Leiter der Materialprüfanstalt eines unserer größten Messingwerke sich Kenntnisse und Erfahrungen auf diesem Gebiet in jahrelanger Tätigkeit reichlich erwerben konnte, hat geschickt den nabeliegenden Fehler vermieden, den Techniker durch theoretische Betrachtungen stutzig zu machen und ihn durch Andeutung verwickelterer Beziehungen, deren genaue Kenntnis er ihm im Rahmen dieser kleinen Schrift doch nicht vermitteln könnte, zu verwirren.

Das Buch, dem der Verlag die bekannte vortreffliche Ausstattung gegeben hat, kann allerbestens empfohlen werden.

W. Fraenkel. [BB. 66.]

Textil-Industrie. III. Wäscherei, Bleicherei, Färberei. Von Dr. W. Kind. Zweite, verbesserte Auflage. Mit 26 Abbildungen. Sammlung Göschen. Walter de Gruyter & Co., Berlin und Leipzig 1930.

Der bekannte Verfasser der Monographie über die Bleicherei der Pflanzenfasern hat die schwere Aufgabe übernommen, das umfangreiche Gebiet der Wäscherei, Bleicherei und außerdem noch der Färberei der Gespinstfasern für die Sammlung Göschen zu bearbeiten. Er hat seine Aufgabe unzweifelhaft einwandfrei gelöst und hat auf dem beschränkten Raum tatsächlich all das konzentriert, was erforderlich ist, um sich auf dem Gebiet der Textilveredlung rasch zu orientieren.

Neben einer kurzen Übersicht über die Hilfsprodukte der Textilveredlung, wobei auch den heute, mit mehr oder weniger Recht, eine bedeutende Rolle spielenden Netzmitteln Erwähnung getan wird, werden besonders die Bleichmittel behandelt und dann dem wichtigsten Hilfsmittel der Textilveredlung, dem Wasser und dessen Reinigung, die gebührende Beachtung geschenkt. Die Übersicht über die Farbstoffe mußte bei der ungeheuren Menge derselben richtigerweise auf die wichtigsten Farbstoffgruppen und deren Verhalten beim Färben der Textilfasern beschränkt bleiben. Der Wäscherei und besonders der Bleicherei ist ein größerer Raum vorbehalten worden, bedingt durch die verschiedenen Behandlungen, welchen die einzelnen Textilfasern unterworfen werden müssen. Vor der Behandlung der Färberei ist noch kurz auf die Bedeutung der Mercerisation der Baumwolle aufmerksam gemacht worden. Die „Färberei“ behandelt nun nicht allein die durch das ver-

schiedene Verhalten der Farbstoffe bedingten mannigfaltigen Färbeverfahren, sondern auch die verschiedenen bei den einzelnen Materialien anzuwendenden Apparaturen, welche durch viele, zweckmäßige schematische, bildliche Darstellungen erläutert werden. Zum Schluß wird kurz die Prüfung der Echtheit der Farbstoffe behandelt, und dabei wurde auch der Pionierarbeit der Echtheitskommission des Vereins deutscher Chemiker anerkennend gedacht.

Das kleine Werk ist in der Tat eine außerordentlich wertvolle Erweiterung der Göschen-Sammlung und um so anerkennenswerter, als auch einem weiteren Publikum Gelegenheit geboten wird, den verwickelten Werdegang der nach den Nahrungsmitteln wichtigsten menschlichen Bedarfsartikel kennenzulernen.

Haller. [BB. 80.]

Technik der Haar- und Wolleuntersuchung. Von Dr. Dr. h. c. Carl Kronacher, o. Prof. an der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin, Direktor des Instituts für Tierzüchtung und Haustiergenetik, und Dr. Georg Lodenmann, Diplom-Landwirt in Hannover. Verlag Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien 1930. Preis RM. 30,—, geb. RM. 33,—.

Das Inhaltsverzeichnis nennt unter anderem folgende Hauptteile: Untersuchungen an Einzelhaaren mit Lupe und Mikroskop; Chemische und mechanische Untersuchungen. Untersuchungsmethoden für Zellschichten und Pigment. Merkmale an den Haaren verschiedener Tierarten. Untersuchung am gesamten Haarkleid, an geschorenen Wollen, an der Haut als Standort der Haare. Veränderung der Haarentwicklung durch Schädlinge und Erkrankungen. — An einzelnen dieser Kapitel erkennt man besonders den Tierzüchter und Landwirt, da aber auch alle chemischen, physikalischen und technologischen Gesichtspunkte berücksichtigt und die entsprechenden Verfahren vortrefflich dargestellt sind, so wird dieses Buch über den engeren landwirtschaftlichen Kreis hinaus Leser finden und vor allem auch dem Textilchemiker willkommen sein. Die ausgezeichneten Mikrophotographien und Abbildungen und die eingehenden Arbeitsvorschriften lassen erkennen, daß die Verfasser aus langjähriger experimenteller Erfahrung schöpfen und so ein grundlegendes Werk geschaffen haben.

A. Binz. [BB. 118.]

VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

AUS DEN BEZIRKSVEREINEN

Bezirksverein Oberschlesien. Mitgliederversammlung am 15. April, abends 8.30 Uhr, im Vortragssaal des Staatlichen Hygienischen Institutes, Beuthen. Anwesend 23 Mitglieder.

Dr. Kowalski, Bobrek: „Mikrostruktur und Verkokungseigenschaften von Kokskohlen.“

An Hand von Lichtbildern wurde die Struktur der drei Kohlegefäßbestandteile Glanz-, Matt- und Faserkohle erläutert. Die Glanzkohle ist im Reliefschliff als glatte glänzende Fläche zu sehen. Mitunter finden sich Übergänge von Glanzkohle in Faserkohle. In den ersten Inkohlungsstufen tritt auch Andeutung von Holzstruktur auf. Nach dem Ätzen erscheint eine an Zellen erinnernde „Rißstruktur“, wie sie ähnlich bei Glasuren und eintrocknenden Farbhäuten auftritt.

Die Mattkohle zeigt im Mikrobild eine strukturlose Grundmasse, in die Sporen, Cuticulen, Gewebefetzen usw. eingebettet sind. Das Ätzbild weist gegenüber dem Reliefschliff keine Unterschiede auf. — Die mikroskopische Untersuchung der Faserkohle zeigt inkohlte Holzreste, deren Erhaltungszustand außerordentlich verschieden ist. Von gut erhaltenen Geweben, in denen man Zellen, Tracheiden, Holztüpfelung, Harzkörper usw. beobachten kann, bis zum wirren Durcheinander von Zelltrümmern, findet man jede Übergangsform.

Die Änderung der Mikrostruktur wurde mit der Verkokungsfähigkeit, die von dem Ausgangsmaterial des Inkohlungsprozesses, dem Inkohlungsgrad und dem Verhältnis der Gefäßbestandteile zueinander abhängig ist, in Zusammenhang gebracht. Mit zunehmender Inkohlung nimmt infolge steigender Homogenität der Glanz von Matt- und Glanzkohle zu. Die Andeutung der Holzstruktur in der Glanzkohle verschwindet, und die Umrisse der figurierten Reste im Bilde der Mattkohle werden undeutlicher. Eine Änderung der Struktur von gelagerten Kohlen konnte trotz erfolgter Verschlechterung der Verkokungsfähigkeit nicht festgestellt werden.

**CHEMISCHE GESELLSCHAFT
DER DEUTSCHEN HOCHSCHULEN IN PRAG**

Sitzung am 1. April, abends 6.15 bis 7.45 Uhr, im chemischen Institut der Deutschen Universität Prag. Vorsitzender: Prof. Dr. G. F. Hüttig. Teilnehmerzahl: etwa 130.

Geh. Rat Prof. Dr. F. Foerster, Dresden: „Über die Formen elektrolytischer Metallabscheidung.“

Vortr. hatte früher mit Joh. Fischer die schon bekannte Tatsache näher untersucht, daß Kresolsulfonsäure die Neigung des Zinnes, aus Stannosulfatlösung an der Kathode sich in langen feinen Nadeln niederzuschlagen, unterdrückt und den Zinniederschlag einebnnet, zu festem, glatten Aufwachsen auf der Kathode zwingt. Dabei kann das Zinn auf Weißblech in dessen Struktur weiterwachsen (A-Form), oder auf undeutlich strukturiertem Zinn oder artfremdem Kathodenmaterial in ungeordneten Kriställchen (B-Form), wie sie z. B. das gewöhnliche Elektrolytkupfer oder Elektrolytzink zeigt. Diese Wirkung auf Elektrolytzinn übt rohe Kresolsulfonsäure aus, das unmittelbare Produkt einstündiger Behandlung von 1 mol H_2SO_4 und 1 mol reinem m-Kresol bei 100 bis 105°. Untersuchungen von K. Klemm, bei denen diese Rohsäure für die elektrolytische Abscheidung von Cadmium gebraucht wurde, lehrten, daß in ihr ein durch aktive Kohle adsorbierbarer Bestandteil für die Wirkung von Bedeutung ist. Die Fortsetzung der Arbeiten am Zinn durch H. Deckert zeigte, daß die reine kristallisierte 1,3,4-Kresolsulfonsäure, der Hauptbestandteil der rohen Säure, die Zinnabscheidung aus Stannosulfat nicht verändert, ebenso wenig eine Kresolmenge, wie sie bei der üblichen Sulfonierung frei bleibt. Man kann aber, z. B. durch Ausäthern, der Lösung der rohen Säure ein dunkelgefärbtes, langsam erstarrendes Öl entziehen, das seiner chemischen Natur nach nicht näher untersucht wurde und als „Harz“ bezeichnet sei. Von ihm enthält die bei 100 bis 105° hergestellte Rohsäure 0,4%. Fügt man seine alkoholische Lösung in der dem üblichen Zusatz an Rohsäure entsprechenden Menge der schwefelsauren $SnSO_4$ -Lösung zu, so ist die Wirkung auf den Zinniederschlag die der Rohsäure. Das Harz ist in Wasser wenig löslich, kann aber durch Kresolzugabe leicht löslich gemacht werden, anderseits steigert die reine Sulfonsäure die Löslichkeit des Kresols in der Zinnlösung. Dieses Zusammenwirken ist die Ursache des günstigen Einflusses der rohen Kresolsulfonsäure.

Das „Harz“ ist in solcher Lösung normal gelöst, nicht kolloid. Seine Wirksamkeit beruht auf seiner Adsorption an der Kathode. Die gleiche Wirksamkeit kann reines m-Kresol ausüben, wenn es etwa in der zehnfachen Konzentration, die die Rohsäure davon der Lösung erteilt, der Stannosulfatlösung zugesetzt wird. Da die Adsorption durch sinkende Temperatur begünstigt wird, hat man in der Temperatur und der Konzentration des m-Kresols oder des Harzes willkürlich zu ändernde Momente, durch die man die Stärke der Adsorption und damit die Form der Zinnabscheidung beliebig regeln kann. Ist die Adsorption stark, so scheidet sich das Zinn auch auf Weißblech milchweiß und strukturlos ab, ähnlich wie aus Cyanidlösung erhältliches Elektrolytsilber, bei schwächer werdender Adsorption entsteht zunächst ein feinkristalliner Niederschlag (B-Form), dann tritt das Zinn völlig in die eisblumenartige Anordnung des Weißbleches ein (A-Form), wird dann körnig, schließlich wächst es nadig und endlich schwammig senkrecht zur Kathodenfläche aus. Bei 0° z. B. entsteht in 2% Kresol enthaltender Lösung die milchige, bei 20° die eisblumenartige, oberhalb 70° die nadige Form. Weitere Variationsmöglichkeit bietet die Herstellungstemperatur der Sulfonsäure. Steigt man sie z. B. auf 140°, so verfehlt

sich die Menge der „Harze“, aber zugleich geht ein Teil von ihnen kolloid in die Stannosulfatlösung über und wird hier durch Elektrophorese auf die Kathode getrieben. Diese Wirkung ist so stark, daß nach kurzer Elektrolyse schon ein Teil der Harze aus der Lösung entfernt ist, und der Zinniederschlag sich weiter im Sinne geringerer Adsorption ändert. Sind aber normal gelöste, nur adsorbierbare Stoffe vorhanden, so gehen sie nur in sehr kleiner Menge in das Zinn über, behalten also ihre Wirksamkeit auch bei lange dauernder Elektrolyse. Kolloide Stoffe von ähnlichem Verhalten entstehen auch, wenn man rohes Kresol bei 100 bis 105° sulfoniert. Auch Kolloide wie Gelatine ebenen den Zinniederschlag ein, wirken aber weniger günstig als die Adsorption von Kresol, ein Gemisch von beiden, in Mengen, die jede für sich noch nicht wirksam ist, erweist sich aber als besonders günstig. Auch andere Phenole und ihre Sulfonsäuren wirken ähnlich, aber graduell etwas schwächer als m-Kresol bzw. seine Sulfonsäure. Was in saurer Lösung die Phenole, bewirken in alkalischer Lösung, z. B. ammoniakalischer Cadmiumlösung, die ebenfalls stark capillaraktiven Pyridine.

Schließlich wird eine Theorie gegeben für den Zusammenhang der verschiedenen Abscheidungsformen des Zinns mit der Stärke der Adsorption. Diese ist am stärksten an Spitzen, schwächer an Kanten, am schwächsten auf Flächen. Andererseits lehrt das Bestehen einer mehr oder weniger starken Polarisation bei jeder Metallabscheidung im Sinne der Untersuchungen von Völmer und von Brandes, daß dem Übergange und der Einordnung der Metallionen in die Gitter der Metalle Hemmungen entgegenstehen, die nach Kossel an Spitzen am kleinsten, an Kanten größer, an Ebenen am größten sein müssen. Adsorption mit Kristallanlagerung konkurrieren also um die Spitzen. Da Adsorption nichtleitender Stoffe die von ihr betroffenen Stellen für die Metallabscheidung verschließt, ist sie in dieser Konkurrenz das Ausschlaggebende. Ist die Adsorption so bemessen, daß sie an den dachziegelartig gelagerten Kristalliten des Weißblechs die nach oben gerichteten Kanten umkleidet, so wachsen nur die Flächen parallel der Ursprungsfächen weiter: reine A-Form. Wird die Adsorption geringer, so können die Kanten vom Metall etwas bevorzugt werden: die Kristallite richten sich auf, die Abscheidung wird körnig und kann, wenn es so weitergeht, sich immer mehr nach Kanten und Spitzen zu Blättern, Nadeln und Schwamm entwickeln. Ist andererseits die Adsorption so stark, daß auch die Flächen des Weißblechs von ihr betroffen werden, so können, da die Flächen wieder aus kleinsten Kriställchen bestehen, sie nur netzartig, je nach der Stärke der Adsorption weiter oder enger maschig, bedeckt werden: der Zinniederschlag verliert die Struktur der Unterlage, wird feinkristallin und schließlich scheinbar strukturiert, bis bei ganz starker Adsorption an Stelle eines Teils der Zinnabscheidung Wasserstoffentwicklung eintritt. Diese Beziehungen lassen sich mikroskopisch verfolgen, wie an der Hand einer Reihe von Diapositiven gezeigt wurde.

Nachsitzung im Deutschen Haus.

HAUPTVERSAMMLUNG DES V. D. CH. FRANKFURT/M., 10.—14.6.30

An Stelle des für die gemeinsame Sitzung verschiedener Fachgruppen angekündigten Vortrags von Prof. Dr. A. Binz und Prof. Dr. C. Räth (vorgetragen von Prof. Binz, Berlin): „Wiedergabe von Nieren und Harnwegen im Röntgenbild durch Jodpyridonderivate“ tritt der Vortrag von Prof. Dr. Terres, Braunschweig: „Die Verbrennung in Motoren unter Berücksichtigung des Einflusses der Belastung der Kompression und des Zündpunktes.“

**Hauptversammlung in Frankfurt am Main
von 10.—14. JUNI 1930.**

Der Ortsausschuß ersucht diejenigen Mitglieder, welche ihre Anmeldung zur Teilnahme noch nicht bewirkt haben, aber beabsichtigen, zu der wichtigen und interessanten Tagung zu kommen, die Anmeldung umgehend an die Geschäftsstelle der Hauptversammlung in Frankfurt a. M., Gutleutstr. 8, einzusenden. Beitrag RM. 18.—, sowie für etwaige Teilnahme an der Rheinfahrt oder der Taunusrundfahrt je RM. 10.—, bitte gleichzeitig durch Zahlkarte an Sonderkonto 21337 beim Postscheckamt Frankfurt a. M., Bankhaus Lincoln Menny Oppenheimer, einzuzahlen. Anmeldevordruck und Zahlkarte liegen diesem Heft nochmals bei.