

## VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

## AUS DEN BEZIRKSVEREINEN

**Bezirksvereine Leipzig, Magdeburg und Sachsen-Anhalt.** Gemeinsame Frühjahrstagung in Halle am 25. Mai 1935. Vorsitzender: Dr. Möllney für den Bezirksverein Sachsen-Anhalt. Teilnehmer etwa 200.

Ansprache des Vorsitzenden des VdCh., Prof. Dr. P. Duden<sup>1)</sup>.

Dr. Walter Schmidt, I. G. Bitterfeld: „Magnesium, seine Legierungen und die technische Verwendung derselben“<sup>2)</sup>.

Es wird über die Versuchsergebnisse kristallographischer Forschung an hexagonalen Metall-Einkristallen (Magnesium) berichtet und deren Bedeutung für die praktische Verarbeitung der Magnesiumlegierungen durch Kneten (Schmieden, Pressen, Walzen) hervorgehoben. Es besteht im Vergleich zu den meist kubisch kristallisierenden sonstigen Nutzmanmetallen der grundsätzliche Unterschied, daß das hexagonal kristallisierende Magnesium, ähnlich wie auch Zink, bei Raumtemperatur nur ein einziges System von Gleitebenen aufweist. Erst bei Temperaturen über 200° treten weitere Gleitmöglichkeiten in Wirksamkeit, was sich in der Praxis dahin auswirkt, daß die Knetverarbeitung von Magnesiumlegierungen bei erhöhter Temperatur (über 250°) vorgenommen wird.

An Hand von Lichtbildern wird die für das hexagonal kristallisierende Magnesium charakteristische kristallographisch orientierte Korrosion besprochen. Bei Korrosion in künstlichem Seewasser von Reinn magnesium werden die mit ihren Basisflächen an der Oberfläche liegenden Kristallite wesentlich stärker angegriffen als die nach den Prismenflächen orientierten. Weiter hat sich gezeigt, daß durch mechanische Bearbeitung, wie Schaben, Drehen usw. eine starke Verbesserung des Korrosionsverhaltens der Oberfläche eintritt.

Durch ein Schaubild wird der schädliche Einfluß steigender Silicium- und Eisengehalte auf die Korrosionsbeständigkeit von Magnesium gezeigt.

Es wird über ein Raffinationsverfahren von Magnesiumschmelzen berichtet, bei welchem durch in Überschuß über  $MnCl_2$  eingeführtes Mn und darauffolgendes Absitzenlassen durch die ausseigernden Mn-Kristalle das Eisen aus der Schmelze entfernt wird, wodurch eine außerordentlich starke Verbesserung des Korrosionsverhaltens der Magnesiumlegierungen bewirkt wird. Der starke Unterschied im Korrosionsverhalten von Reinn magnesium und einer auf die obige Weise hergestellten Magnesium-Mangan-Legierung wird durch ein Lichtbild vorgeführt. Der schädliche Einfluß von Cu-Zusätzen auf die Korrosionsbeständigkeit von Reinn magnesium und einer aluminium- und zinkhaltigen Magnesiumlegierung wird an Hand eines Lichtbildes gezeigt, welches die verschiedenen Proben nach dreitägigem Seewasserangriff darstellt.

An Hand eines Schaubildes wird die starke Zunahme in der Verarbeitung von Elektron-Gußlegierungen in den Jahren 1921—1934 vorgeführt. Weitere Lichtbilder zeigten an Hand ausgewählter Beispiele charakteristische Verwendungsgebiete für Magnesiumlegierungen, wie gegossene Gehäuse für Lastwagen, Automobile, Rennwagen und Flugmotore, gegossene Radscheiben für Straßenbahnräder, Flugzeuganlaufräder usw. Die Verwendung von Elektronblechen wird am Beispiel einer Flugzeugradverkleidung und eines Brennstoffbehälters gezeigt. Als weitere Beispiele werden ein aus AZM geschweißter Kabinensessel, eine Steuerfläche aus Elektronmetall, sowie einige unter weitgehender Verwendung von Elektronmetall hergestellte erfolgreiche Flugzeugkonstruktionen vorgeführt.

Weitere Lichtbilder bringen Verwendungsbeispiele für die magnesiumunhaltigen Aluminiumlegierungen vom Typ des Hydronaliums.

Prof. Dr. Weigelt, Direktor des Geiseltalmuseums: Lichtbildervortrag mit einführenden Worten zur

Führung durch das Geiseltalmuseum.

Nachsitzung: Heidegaststätten Hubertus.

<sup>1)</sup> Ausführlichen Bericht siehe „Dtsch. Chemiker“, S. 39.

<sup>2)</sup> Vgl. hierzu auch Schmidt, „Kristallstruktur u. prakt. Werkstoffgestaltung am Beispiel des Elektronmetalls“, diese Ztschr. 46, 493 [1933], und „Entwicklung der Leichtmetalle Elektron u. Hydronalium“, ebenda 46, 626 [1933].

**Bezirksverein Württemberg.** Autoausflug am 23. Juni 1935 nach Forchheim zum Tabakforschungsinstitut. Leitung: Dr. A. Schrempf. Teilnehmerzahl: 98.

Vortrag und Führung durch das Institut und die Versuchsfelder durch Prof. König und Dr. Dörr.

Rückfahrt über Baden-Baden nach Stuttgart<sup>3)</sup>.

**Bezirksverein Dresden.** Sitzung vom 20. November 1934 im Hörsaal für organische Chemie der Technischen Hochschule. Teilnehmerzahl: 75.

Prof. Dr. W. J. Müller, Wien: „Die Bedeckungstheorie der Passivität der Metalle.“

Der Vortr. gibt unter Vorführung von Filmaufnahmen, welche die makroskopischen und mikroskopischen Erscheinungen der Passivierung und Aktivierung von Eisen und Cadmium zeigen, einen Überblick über die von ihm entwickelte Bedeckungstheorie der Passivierung<sup>4)</sup>.

Im Anschluß an diese allgemeinen Voraussetzungen beschäftigt sich Vortr. mit den Erscheinungen der chemischen Passivität, welche darin besteht, daß an einer passiv gewordenen Anode bei höheren Stromdichten das Metall mit höherer Wertigkeit in Lösung geht, wobei das höherwertige Metallion entweder durch Hydrolyse eine neue Deckschicht bildet, an welcher sich Sauerstoff entwickelt, oder, wenn die Hydrolyse des hochwertigen Metallions vermieden wird, mit höherer Wertigkeit in Lösung geht. Die Richtigkeit dieser Theorie wird am Verhalten des Eisens gezeigt, das in Schwefelsäure bis zu wirksamen Potentialen von etwa 0,5 V lediglich die Erscheinung der Bedeckungspassivität zeigt, gekennzeichnet durch die Bildung einer Salzsäure, in deren Poren das Eisen 2wertig in Lösung geht. Bei Potentialen über 0,6 V geht die primär gebildete Salzsäure in eine durchsichtige Oxydschicht über; bei Potentialen von 0,8 bis 1,35 V geht das Eisen in den Poren dieser Oxydschicht quantitativ 3wertig in Lösung, oberhalb 1,35 V setzt die Sauerstoffentwicklung an der Oxydschicht ein.

An Hand einer Tabelle zeigt Vortr., daß die Potentiale, welche für das höherwertige Inlösungsgehen der verschiedensten Metalle ermittelt werden, eine Überspannung von etwa 1 V gegenüber dem nach der Lutherschen Regel berechneten Normalpotential für den Vorgang des höherwertigen Inlösungsgehens zeigen. Diese Polarisation von 1 V entspricht der Deckschichtenpolarisation i. w. P. in den Poren der Oxydschicht.

Zum Schluß bespricht Vortr. neue Messungen über die Passivität und Aktivität von Chrom. Auch hier sind verschiedene Wertigkeitsstufen beim Inlösungsgehen zu beobachten, und zwar geht das Chrom im passiven Zustand bis zu etwa 0,4 V wirksamer Spannung 2wertig, zwischen 0,4 und 0,6 gemischt 2- und 3wertig, von 0,6 bis 1,1 V gemischt 3- und 6wertig und oberhalb 1,1 V 6 wertig in Lösung.

Die mit dem Oszillographen aufgenommenen Strom-Zeit-Kurven am aktiven Chrom zeigen die Gültigkeit des Flächenbedeckungs- und Tiefenbedeckungsgesetzes. Aus den  $i_0 t_p$ -Werten berechnet sich die freie Fläche zu etwa 0,025 cm<sup>2</sup> pro cm<sup>2</sup> Gesamtfläche. Die Werte für die freie Fläche von aktivem Chrom schwanken zwischen 0,0068 und 0,0272, während sie bei Salzsäure eine große Streuung von 0,02 bis 0,0662 zeigen. Für luftpassives Chrom erhält man nach derselben eine freie Porenfläche von etwa 0,001, also etwa 30mal kleiner als die freie Fläche des aktiven Chroms.

Die Potentialeinstellung von passivem Chrom ist demnach, wie nach der Bedeckungstheorie der Passivität zu erwarten ist, durch Deckschichtenpolarisation bestimmt. Nach diesen Untersuchungen ist die vollständige Analogie der Passivitätserscheinungen am Chrom zu der anderer Metalle sichergestellt.

In der Aussprache brachten Prof. E. Müller und Prof. Güntherschulze, Dresden, ihre Bedenken gegen die Theorie des Vortr. zum Ausdruck.

<sup>3)</sup> Ausführlicher Bericht in „Dtsch. Chemiker“, S. 39.

<sup>4)</sup> Diese Ztschr. 46, 197 [1933].