

Prof. Dr. W. Köster: „Das Dreistoffsystem Aluminium-Magnesium-Zink.“

Die Legierungen dieses Systems erfordern Beachtung hinsichtlich der Verwendung heimischer Rohstoffe, da uns die drei Metalle in praktisch unbegrenzter Menge zur Verfügung stehen. Das Zustandsschaubild des ternären Systems weist außer je drei Verbindungen der Randsysteme Aluminium-Magnesium und Magnesium-Zink eine ternäre Verbindung auf. Die Ausdehnungen der einzelnen Zustandsräume wurden durch röntgenographische und mikroskopische Untersuchungen festgelegt. Im System Aluminium-Magnesium können instabile Gleichgewichte auftreten, die die Ausbildung einer Phase unterdrücken.

Prof. Dr. U. Dehlinger: „Gitterbau und Ferromagnetismus von Legierungen“<sup>2)</sup>.

Es wird versucht, auf Grund des Gitterbaues und der Atomabstände in Legierungen eine Voraussage darüber zu fällen, wann Ferromagnetismus zu erwarten ist und wann nicht. Das sogenannte „Austauschintegral“ ist ein Maß für die Kraft, mit der die Atome verschiedener Metalle ihre magnetischen Momente gleich oder entgegengesetzt richten. Nun läßt sich zwar zunächst nur das Vorzeichen, nicht aber die Größe des Austauschintegrals berechnen, da bei geringem Atomabstand sein Wert negativ, bei höherem Atomabstand jedoch meist positiv ist. An einigen Beispielen wird gezeigt, inwieweit Austauschintegral und Kristallstruktur für das Auftreten von Ferromagnetismus vorteilhaft sein können.

Es folgten einige Vorträge über „Sonderfragen“.

Dr. W. Seith: „Spektralanalytischer Nachweis kleiner Beimengungen in Leichtmetallen.“

Die spektralanalytische quantitative Erfassung geringer Beimengungen des Grundmetalles läßt sich durchführen durch Vergleich der Intensität geeigneter schwacher Linien des Grundmetalles mit der des zu bestimmenden Zusatzes. Beim Fehlen geeigneter Vergleichslinien kann man sich dadurch helfen, daß man der Probesubstanz eine Kopplungssubstanz zulegiert. Die Menge wählt man zweckmäßig so, daß sie leicht chemisch bestimmt werden kann, ohne daß ihre Intensität zu hoch wird. An einigen Beispielen legt der Vortr. dar, daß sich das Verfahren unter Beachtung verschiedener Umstände zu einer quantitativen Emissions-Spektralanalyse gestalten läßt.

Dr. habil. F. Scheil: „Statistische Gefügeuntersuchung“ (vgl. auch den vorjährigen Bericht).

Bei der Annahme einer Kugelgestalt der Körner erhält man bei der Berechnung der Häufigkeitsverteilung der räumlichen Korngrößen kein befriedigendes Bild, wie der Vortr. durch die Untersuchung einer Anzahl dicht aufeinanderfolgender Schiffe und Ausmessen der Schnittflächen der Körner zeigen konnte. Bei Annahme einer statistischen Korngestalt werden die Ergebnisse besser.

Dr. K. W. Fröhlich: „Über das Zundern von Kupferlegierungen.“

Die Gewichtszunahme eines Kupferbleches während des Zunderns bei Glühtemperatur vollzieht sich nach einem parabolischen Gesetz. Durch die Verfolgung des Zunderns eines Kupferoxydplättchens ließ sich zeigen, daß durch die Ausbildung einer Kupferoxydschicht die Gewichtszunahme bald konstant wird; d. h. der Sauerstoff diffundiert sehr träge. Weiterhin untersuchte der Vortr. eine große Zahl von Metallen auf ihren Einfluß bei der Zunderung des Kupfers. Arsen, Phosphor, seltene Erden und Chrom wirken beschleunigend, Magnesium, Aluminium und Beryllium erniedrigen die Zunderungsgeschwindigkeit durch die Bildung von Oxydhäuten. Silber wirkt nicht hemmend, wie vielfach angenommen wird, da der Sauerstoff bei Glühtemperatur gut hindurchdiffundiert.

Dr. F. Förster: „Eine einfache Anordnung zur Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit.“

Das zu untersuchende Stäbchen wird mit einem solchen bekannter Wärmeleitfähigkeit an dem einen Ende in einen Kupferblock eingespannt, während die freien Enden sich jeweils in einem Öfen befinden, durch das in jedem der beiden Stäbe das gleiche Temperaturgefälle (etwa 5°) erzeugt wird. Die den Öfen zugeführte Energie ist dann der Wärmeleitfähigkeit

proportional und man kann bei Kenntnis des thermischen Verhaltens der einen Probe die Wärmeleitfähigkeit der Untersuchungsprobe berechnen. Die Messungen lassen sich sehr rasch bei guter Genauigkeit durchführen.

Im Anschluß an die Vorträge fand eine Führung durch die Laboratorien des Kaiser Wilhelm-Institutes für Metallforschung statt, die den Teilnehmern Gelegenheit gab, die bei der Eröffnung des Institutes zum Teil erst im Rohbau fertiggestellten Räume mit ihren Einrichtungen in Augenschein zu nehmen.

## Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure. Berliner Bezirksgruppe. Berlin, den 22. Mai 1936.

Vorsitzender: Prof. Korn.

Dr. B. Schulze, Staatl. Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem: „Mikroskopische Untersuchungen an Papier- und Zellstoffen.“

Nach einem Überblick über die mikroskopische Methodik und Instrumentenkunde bespricht Vortr. an Hand von Lichtbildern und Projektionen mikroskopischer Präparate die Morphologie der Pflanzenfasern und die Unterscheidungsmerkmale der in der Papierfabrikation verwandten Faserarten. Vortr. geht dann auf die Feststellung der Mengenverhältnisse in Fasergemischen mit Hilfe von Färbemethoden und auf die mikroskopische Untersuchung von Flecken und fremden Bestandteilen im Papier ein. Die zuerst von Noß und Sadler angegebene Unterscheidung von gebleichtem Sulfit- und Natronzellstoff auf Grund der sekundären Fluoreszenz gelingt in manchen Fällen nicht und wurde daher noch etwas abgeändert<sup>1)</sup>. In eigenen Versuchen an 9 Zellstoffen von bekanntem Ligningehalt wurde die Möglichkeit geprüft, den Aufschlußgrad von ungebleichten Sulfitzellstoffen mikroskopisch und makroskopisch auf Grund von Schwankungen in der Intensität und im Farbton bei den Färbemethoden nach Lofton-Merritt, Bright, Klemm, Behrens, sowie bei der Silbernitratmethode von Sommer und Markert zu bestimmen. Bei mikroskopischen Präparaten differenzierte nur die Lofton-Merritt-Färbung zwischen den verschiedenen Zellstoffen ausreichend und in der richtigen Reihenfolge; sie zeigt im übrigen auch die Heterogenität der Zellstoffe, indem manchmal an ein und derselben Faser Bezirke verschiedenen Aufschlußgrades zu erkennen sind. Bei der Bright-Standard-Färbung und der Malachitgrün-Färbung nach Klemm waren die Härtegrade III<sub>3</sub> und III<sub>2</sub> (nach Faserstoff-Analysen-Kommission Merkblatt i) vertauschbar, und diese Methoden liefern ebenso wie die AgNO<sub>3</sub>-Methode zwischen den Stoffen 5—9 fast keine Unterschiede. Bei der Malachitgrün-Kongorot-Färbung nach Behrens, die kürzlich gerade für die Bestimmung des „Kochgrades“ empfohlen worden ist, ging die Abstufung sogar nur bis Stoff 3. Bei höheren Aufschlußgraden überlagern sich anscheinend bei der AgNO<sub>3</sub>-Methode die durch noch vorhandenes Lignin und durch angegriffene Cellulose („Oxy-, Hydrocellulose“) hervorgerufenen Reduktionserscheinungen. Makroskopisch ergab sich bei der Färbung von Papierblättern, die aus den verschiedenen Zellstoffen unter genau eingehaltenen Bedingungen im Rapid-Blattbildner Köthen hergestellt worden waren, bei der Lofton-Merritt-Färbung und bei der Malachitgrün-Färbung nach Klemm eine sehr schöne, dem Ligningehalt entsprechende Abstufung der Färbung, während die Methode von Behrens und die AgNO<sub>3</sub>-Methode auch hier versagten. — Ungebleichte Sulfitzellstofffasern stellen einen empfindlichen Indicator für die richtige Ausrüstung einer Lumineszenzeinrichtung dar. Harte, wenig aufgeschlossene Fasern zeigen eine kräftig blauviolette, weiche Fasern eine blaßblau-violette, bei UV-Bestrahlung zurückgehende Fluoreszenz. Der mikroskopische Nachweis dieser primären Fluoreszenz macht jedoch Schwierigkeiten, da auch bei gebleichten Stoffen violette Reflexe auftreten. Bei Dunkelfeldbeleuchtung mit Hilfe der Zeiss-Duplexfrontlinse Nr. 18663 unter Verwendung eines Euphos-Glases sind die Verhältnisse am befriedigendsten; der Untergrund bleibt farblos, und die kennzeichnenden Fluoreszenzfarben der gebleichten und ungebleichten Zellstoffe treten an den trocken, ohne Deckglas beobachteten Fasern in Erscheinung.

<sup>2)</sup> Vgl. Z. Metallkunde 28, 116 [1936].

<sup>1)</sup> Vgl. auch Schulze, diese Ztschr. 47, 140 [1934].