

## VORWORT

Die Fortschritte, welche in neuerer Zeit auf dem Gebiete der Metallurgie gemacht wurden, sind zu einem wesentlichen Teil in der sinnvollen Anwendung physikalisch-chemischer Erkenntnisse auf die metallurgischen Vorgänge begründet. Man hat in der hüttenmännischen Praxis erst verhältnismäßig spät damit begonnen, von den physikalisch-chemischen Grundgesetzen umfangreichen Gebrauch zu machen, was seinen Grund nicht zuletzt in dem Umstand haben dürfte, daß in den physikalisch-chemischen Lehrbüchern nur vereinzelt Anwendungsbeispiele herangezogen werden, die auch den Mann in der Praxis davon überzeugen, welche Hilfe ihm eine gründliche Kenntnis dieses Wissensgebietes sein kann.

Die Rohstoffknappheit vieler Länder, die Umstellung auf neue Verfahren, welche z. B. durch die weitgehende Verhüttung von Altmaterial verschiedenster Herkunft oder durch die Heranziehung von Erzen mit geringen Metallgehalten erforderlich wird, stellen den Metallurgen vor neue Aufgaben, die eine vertiefte Kenntnis vom Ablauf metallurgischer Reaktionen und dem Zustand der erschmolzenen Metalle notwendiger denn je erscheinen lassen. Daneben verlangt der Schutz metallischer Werkstoffe gegenüber korrodierenden Einwirkungen heute besondere Beachtung. Die Grundlagen der Korrosion leiten sich aber in gleicher Weise aus physikalisch-chemischen Überlegungen ab.

Mit dem vorliegenden Buch unternimmt der Verfasser den Versuch, die Ingenieure der hüttenmännischen Praxis an die wichtigsten Grundgesetze der physikalischen Chemie heranzuführen und ihnen vor allem die physikalisch-chemische Behandlung einer Reihe die Praxis interessierende Probleme auseinanderzusetzen, wobei insbesondere auf diejenigen Verständnisschwierigkeiten Rücksicht zu nehmen war, die hier nach vielen Erfahrungen immer wieder zu beobachten sind.

Der Verfasser ist sich dabei im klaren, daß die getroffene Auswahl der Beispiele eine mehr oder weniger willkürliche ist. Bei der Fülle des Stoffes

ist das jedoch nicht anders möglich. Das gleiche gilt in gewissem Umfange für die Reihenfolge der behandelten Fragen. Wenn es auch wünschenswert erschien, daß sich die Disposition aus rein didaktischen Gründen an diejenige eines physikalisch-chemischen Lehrbuches anlehnte, so erforderte die hier zu erfüllende Aufgabe doch häufig unvermeidliche Überschneidungen, welche im Interesse einer geschlossenen Behandlung mancher technischer Probleme nicht zu umgehen waren.

Der Metallurge der Praxis wird vielleicht an manchen Stellen des Buches Zweifel darüber hegen, ob alle hier behandelten Fragen noch in das engere Gebiet der Metallurgie gehören. Es war unter Berücksichtigung dieser Einwände zunächst auch beabsichtigt, im Titel von „Hüttenwesen“ zu sprechen, das nach deutschem Sprachgebrauch *alle* mit der Metallherzeugung verbundenen Wissensgebiete einbezieht. Der Verfasser hat sich jedoch mit Rücksicht auf den Sprachgebrauch in anderen metallherzeugenden Ländern und der Übertragung des vorliegenden Buches in andere Sprachen entschlossen, im Titelblatt an der Bezeichnung *Metallurgie* festzuhalten. Da das Buch auch der studierenden Jugend des Hüttenwesens eine Ausbildungshilfe sein soll, so ist eine Erweiterung der Problemstellung hier eher nützlich als verfehlt.

Auf Grund von Erfahrungen aus einer Reihe von Vorträgen über diese Materie hielt es der Verfasser weiterhin für zweckmäßig, das Schwergewicht der Ausführungen auf die Diskussion vorhandener Unterlagen, wie Gleichgewichtsschaubilder usw., zu verlegen. Die verschiedenen Methoden zur Berechnung physikalisch-chemischer Daten fanden hier nur soweit Berücksichtigung, als sie für das Verständnis der behandelten Fragen unbedingt notwendig waren und von dem Ingenieur in der Praxis ohne Schwierigkeiten benutzt werden können.

Aus der obigen Kennzeichnung der Aufgabe geht eindeutig hervor, daß das vorliegende Buch nicht die einschlägigen physikalisch-chemischen Lehrbücher ersetzen will. Es sei an dieser Stelle vielmehr betont, daß für die *wissenschaftliche Erforschung* und die *Weiterentwicklung* hüttenmännischer Probleme ein gründliches physikalisch-chemisches Studium unerlässlich ist. Wenn es mit diesem Buch aber gelingt, das Interesse für eine physikalisch-chemische Denkweise bei weiten Kreisen der Praxis wachzurufen, so hat es seine Aufgabe im wesentlichen erfüllt; eine Aufgabe, deren Lösung um so vordringlicher erscheint, als sich die gesamte Technik in einem Prozeß der Umstellung von der Empirie auf eine wissenschaftliche Basis befindet. Darüber hinaus dürfte es aber auch dem Studierenden des Hüttenwesens

neben einem grundlegenden Lehrbuch der physikalischen Chemie eine lehrreiche Ergänzung sein.

Weiterhin finden sich im Anhang des Buches eine Auswahl von Schaubildern neben physikalischen und chemischen Daten, die heute bereits als Rüstzeug für den in der Praxis stehenden Hüttenmann zu gelten haben.

Meiner Assistentin Frl. *Eva Heberling* möchte ich auch an dieser Stelle herzlichst für die gewissenhafte und fleißige Mitarbeit beim Entwerfen der Abbildungen, der Aufstellung von Tabellen und beim Lesen der Korrekturen danken.

Zu besonderem Dank bin ich meinem Lehrer Herrn Professor Dr.-Ing. *Robert Durrer*, dem früheren Direktor des Instituts für Eisenhüttenkunde an der Technischen Hochschule Charlottenburg und jetzigem Inhaber des Lehrstuhles für Metallurgie an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich verpflichtet, durch den ich im Laufe langjähriger Zusammenarbeit viele Anregungen und großzügige Unterstützung bei meinen metallurgischen Studien erfahren habe.

Den Herren Herausgebern verdanke ich eine Reihe von wertvollen Anregungen und Hinweisen.

Dem *Akademie-Verlag* danke ich für das tatkräftige Interesse, das er der Drucklegung des Buches zuteil werden ließ.

Berlin 1948

*W. Baukloh*