

## Vorwort.

Das Buch, dessen erster Band hier vorliegt, soll in erster Linie das sein, als was es bezeichnet ist, ein Lehrbuch; es ist daher zunächst für den Studierenden des Hüttenfaches bestimmt und hat die Aufgabe, ihn nicht nur darüber aufzuklären, wie die Metalle aus den zur Verfügung stehenden Rohmaterialien praktisch gewonnen werden, sondern auch warum heute diese oder jene Methode angewandt wird. Ich habe mich aus diesem Grunde nach Möglichkeit bemüht, die Arbeitsverfahren, Öfen und Apparate, aus den zugrunde liegenden Reaktionen und den sich daraus ergebenden Arbeitsbedingungen abzuleiten. Dabei kam es weniger darauf an, alle bis jetzt angewandten Methoden und Konstruktionen genau zu beschreiben, als die leitenden Gesichtspunkte klar herauszuarbeiten und sich auf die genaue Darstellung der wichtigsten und modernsten zu beschränken. Ferner hielt ich es für eine meiner vornehmsten Aufgaben, wo irgend zugänglich, neben den physikalisch- und chemisch-technischen auch kaufmännische Gesichtspunkte geltend zu machen, um so den Studierenden schon frühzeitig dazu zu erziehen, gleichzeitig hüttenmännisch und kaufmännisch zu denken; denn ich betrachte es als Pflicht eines Hochschullehrers, die ihm anvertraute Jugend nicht nur zu guten Betriebsassistenten zu erziehen, sondern ihr schon auf der Hochschule so viel mitzugeben, daß sie später auch auf dem Posten eines leitenden Direktors nicht versagt.

Daneben hoffe ich aber auch, dem älteren Betriebsmanne Einiges zu bieten. Enthält das Buch doch Hinweise auf die neuesten in den letzten Jahren im Auslande ausgearbeiteten Verfahren, von denen wir in Deutschland nur durch einige amerikanische Zeitschriften oft recht verworrene Kunde erlangten. Außerdem glaube ich, durch die Zusammenstellung der wichtigsten Reaktionen und Eigenschaften der in Betracht kommenden Stoffe wertvolles Material für die Ausarbeitung neuer Methoden geliefert zu haben. Schließlich wird auch der Nichtfachmann, wie ich zu hoffen wage, manche Belehrung aus dem Buche schöpfen und in die Lage versetzt, sich in die Gedankengänge zu vertiefen, nach welchen metallurgische Probleme anzufassen sind; besonders würde es mich freuen, wenn es mir gelungen wäre, auch dem die Metalle und Erze bisher nur als Handelsobjekte kennenden Kaufmann ein tieferes Verständnis für die Tätigkeit des Hüttenmannes und die Schwierigkeiten, mit denen er zu kämpfen hat, zu erschließen.

Weil es sich hier um ein Lehr- und nicht um ein Hand- oder Nachschlagebuch handelt, dessen Preis auch für den heutigen Studenten noch erschwinglich sein soll, habe ich auf den ganzen historischen Ballast verzichtet und mich weitgehend auf die heute üblichen und tatsächlich ausgeführten Methoden beschränkt; nur wo es für deren Verständnis notwendig erschien oder wo es sich um besonders interessante Verfahren handelte, wurden inzwischen wieder abgeschaffte Methoden oder noch nicht genügend erprobte Vorschläge kurz charakterisiert. Um sie als solche auch äußerlich kenntlich zu machen, habe ich dafür einen kleineren Druck gewählt, der auch für manche Detailbeschreibung und nebensächliche Bemerkung angewandt wurde.

Lange habe ich geschwankt, ob ich jedes Zitat durch Angabe der betreffenden Literaturstelle belegen solle. Ich habe schließlich darauf verzichtet im Interesse eines geringeren Umfanges und weil ich die am Schlusse jedes Kapitels gegebene Zusammenstellung der wichtigsten Literatur als für den ins Auge gefaßten Zweck ausreichend erachte. Erwähnen möchte ich in diesem Zusammenhang, daß mir besonders wertvolle Dienste das von meinem verehrten Lehrer, Herrn Geh. Bergrat Dr.-Ing. eh. Schiffner, geschriebene Kapitel „Metallhüttenkunde“ im „Taschenbuch für Berg- und Hüttenleute“ geleistet hat, dem ich viele Daten entnehmen konnte. Eine Zusammenstellung der das Gesamtgebiet der Metallhüttenkunde behandelnden wichtigsten Literatur findet sich am Ende dieses Vorwortes.

Ein noch größerer Vorwurf als wegen der fehlenden Literaturhinweise könnte mir vielleicht gemacht werden, weil ich in einem Lehrbuch der Metallhüttenkunde, das den Anspruch erheben möchte, modern zu sein, nicht mehr auf die Errungenschaften und Darstellungsweise der physikalischen Chemie eingegangen bin, als hier geschehen ist. Ich habe mich absichtlich darauf beschränkt, diese nur dort zu bringen, wo ich mir einen wirklichen Nutzen für das Verständnis der Prozesse davon versprach, und dort darauf verzichtet, wo auch die schönste Gleichung dem praktischen Hüttenmann nichts hilft, da ihre Voraussetzungen im Betrieb nie erfüllt werden; daß solche Fälle hier im großen Gegensatz zu der Metall verarbeitenden Industrie heute noch in der überwiegenden Mehrzahl sind, ist nicht meine Schuld<sup>1)</sup>. Durch diese geringe Betonung dessen, was viele theoretische Hüttenleute heute für die Essenz, das wesentliche der Hüttenkunde, halten, sollte auch die gar so leicht bei jungen Ingenieuren platzgreifende Meinung zurückgedämmt werden, ein Werk lasse sich vom Schreibtisch aus allein mit Hilfe einiger wunderschöner Formeln leiten. Kommen sie dann in den Betrieb, so merken sie plötzlich, daß alles vollkommen anders ist, als sie es sich vorstellten, und daß die Natur, auch wenn dem

<sup>1)</sup> Wie ich höre, wird in nicht gar ferner Zeit ein „Lehrbuch der theoretischen Hüttenkunde“ aus berufener Feder erscheinen, das zweifellos allen Wünschen in dieser Richtung in einer Vollkommenheit gerecht werden wird, wie es mir in dem Umfange meines Buches nie möglich gewesen wäre.

Menschen dienstbar, meist so ungeheuer vielfältig ist, daß sie sich nicht in das Joch der in diesem Zusammenhang häufig so überschätzten exakten Wissenschaft zwingen läßt oder doch nur dem gehorcht, der neben gründlichem positivem Wissen auch noch große Erfahrung besitzt.

Ich hoffe, daß es mir trotz dieser bewußten Beschränkung gelungen ist, meinen Zweck zu erreichen, d. h. ein Buch zu schreiben, das sowohl den Bedürfnissen des Studierenden, als auch denen des Betriebsmannes gerecht wird, wie ich sie als Lehrer und langjähriger praktischer Hüttenmann genügend Gelegenheit hatte, kennenzulernen.

Um den Studierenden gleichzeitig mit den englischen bzw. amerikanischen Ausdrücken bekannt zu machen, ohne deren Kenntnis ein Studium der wichtigsten metallhüttenmännischen Literatur dieser Länder undenkbar ist, habe ich dort, wo es zweckmäßig erschien, jene den deutschen Bezeichnungen in Klammern beigefügt. Um ferner die häufige Verwechslung der metrischen Tonne (1000 kg) mit der amerikanischen short ton (907,2 kg), die unbegreiflicherweise beide noch durch den Buchstaben t bezeichnet werden, zu vermeiden, habe ich diese Bezeichnung nur für die metrische Tonne gewählt, die short ton durch sh. t kenntlich gemacht. Besser wäre es, wenn endlich durch internationale Verständigung eine andere als die jetzt übliche Kennzeichnung der metr. Tonne (z. B. durch „T“) eingeführt würde.

Zu danken habe ich in erster Linie Herrn Direktor Dr. H. Wohlwill, dem anerkannt ersten deutschen Fachmann auf dem Gebiet der praktischen Gewinnung von Schwer- und Edelmetallen auf elektrolytischem Wege, dafür, daß er trotz starker beruflicher Inanspruchnahme die Zeit zur Anfertigung der sein Spezialgebiet betreffenden Beiträge gefunden hat, die zweifellos den wertvollsten Teil des Buches bilden. Ferner hatten folgende Herren die Liebenswürdigkeit, sich der Mühe der Durchsicht des Manuskriptes zu unterziehen: Prof. Dr. E. Guenther, Dipl.-Ing. A. Kraft und Dr.-Ing. E. Greulich. Auch ihnen sei hier herzlich gedankt!

Auch dem Verlage, der in bereitwilligster Weise allen meinen zum Teil recht weitgehenden Wünschen, insbesondere bezüglich der Abbildungen, nachgekommen ist, sei an dieser Stelle mein verbindlichster Dank ausgesprochen.

#### Wichtigste Literatur und Sammelwerke über Metallhüttenkunde.

Außer den alten klassischen und zum größten Teil veralteten Hand- und Lehrbüchern von Schnabel, Kerl und anderen seien folgende empfohlen:

Taschenbuch für Berg- und Hüttenleute, Berlin 1924, W. Ernst & Sohn; Kap. 31, C. Schiffner, Metallhüttenkunde, und Kap. 32, F. Peters, Elektrometallurgie. Es ist zu hoffen, daß diese beiden Kapitel zusammen mit dem über Allgemeine Hüttenkunde von Hoffmann bald gesondert erscheinen,

um dem Hüttenmann den gesamten übrigen bergmännischen Ballast zu ersparen. (Abkürzung: Tb. f. Bg.- u. Hl.)

L. S. Austin, *The Metallurgy of the Common Metals*. London 1921, J. Wiley & Sons, Inc.

D. L. Liddell, *Handbook of Non-Ferrous Metallurgy*, Bd. I und II. New York und London 1926, McGraw-Hill Book Co.

An Zeitschriften seien erwähnt: *Metall und Erz* (abgek. M. & E.), *Engineering and Mining Journal* (E. Mg. J.) *Mining and Metallurgy* (Mg. & Met.); fast unentbehrlich sind schließlich die *Transactions of the Institute of Mining and Metallurgical Engineers*, *The Mineral Industry* und andere.

Ich glaube, daß es wohl nur dieser Liste bedarf, um zu beweisen, wie notwendig die Herausgabe eines modernen deutschen Lehrbuches der Metallhüttenkunde ist.

Breslau, im August 1927.

Victor Tafel.