

Mechanistische Vorgänge bei der Keimbildung oder die gezielte Abscheidung von Fällungsprodukten auf Substraten werden ebenso behandelt wie das Kristallwachstum, die Hydrolyse von Metallalkoxiden und Hydrothermalreaktionen. Darauf folgt die Diskussion von Gasphasenreaktionen zur Pulverherstellung, hier wird insbesondere auf die Thermodynamik der Bildung oxidischer und nicht-oxidischer Pulverteilchen aus der Gasphase eingegangen. Das Kapitel schließt mit der Beschreibung des Festphasensinterns sowie der Festkörperreaktionen, deren grundlegendes Verständnis für die Herstellung keramischer Produkte aus Pulvern maßgebend ist.

Außer der Synthese interessieren die Eigenschaften der hergestellten Pulver, die nicht zuletzt für deren technologische Anwendung relevant sind. Im letzten Kapitel werden daher die physikochemischen Methoden zur Bestimmung der Pulvereigenschaften beschrieben. Zentrale Themen sind die Analyse der Partikelgröße sowie der Oberflächeneigenschaften (Benetzungswärme, Oberflächenenergie, Adsorptionswärme, Zetapotential und Oberflächenaktivität).

Insgesamt zeichnet sich dieses Buch durch eine klare Gliederung und eine verständliche Darstellung der Schwerpunktthemen aus. Jedes Kapitel enthält am Ende eine Literaturliste mit Zitaten der wichtigsten Originalarbeiten. Zu bemängeln ist allerdings die unzureichende Aktualität der einzelnen Kapitel. Eine gründliche Überarbeitung und Ergänzung des Stoffes bei der Übersetzung der japanischen Originalvorlage hätte ein aktuelles Standardwerk hervorgebracht, das für die Lehre und Forschung gleichermaßen von großem Nutzen gewesen wäre. Das Buch kann insbesondere Studenten aus dem Bereich der Chemie, Mineralogie oder Materialwissenschaft empfohlen werden, die sich im Haupt- oder Promotionsstudium über die Grundlagen der Pulvertechnologie im allgemeinen und über die Synthese, Charakterisierung und Eigenschaften anorganischer Pulver im besonderen informieren wollen.

Ralf Riedel

Fachgebiet Disperse Feststoffe
Technische Hochschule Darmstadt

Inorganic Chemistry: An Industrial and Environmental Perspective. Von T. W. Swaddle. Academic Press, San Diego, 1997. 428 S., geb. 65.00 \$.— ISBN 0-12-678550-3

Ein hochgestecktes Ziel ist es, ein neues Buch über Anorganische Chemie zu schreiben, gibt es doch bereits eine Fülle umfassender Darstellungen zu diesem Thema. Dennoch hat sich Thomas W. Swaddle dieser Herausforderung gestellt. Swaddle lehrt als Professor an der University of Calgary (Kanada) und legt mit *Inorganic Chemistry* schon sein zweites Buch zu diesem Gebiet vor. Obwohl zunächst als Lehrbuch für *Undergraduates* konzipiert, möchte der Autor mit seinem Werk die Rolle der Anorganischen Chemie im modernen Leben und ihre Bedeutung für Industrie und Umwelt(schutz) einem breiteren Publikum nahebringen sowie ein handliches Nachschlagewerk für Naturwissenschaftler, Ingenieure und Studenten anbieten.

Das insgesamt 19 Kapitel umfassende Buch behandelt Themen aus den Bereichen der Allgemeinen und Anorganischen Chemie. Neben wichtigen Konzepten der Thermodynamik und Kinetik werden in diversen eher theoretisch ausgerichteten Kapiteln die Kristallstrukturen von Metallen und Salzen, die wichtigsten Defekte in realen Festkörpern sowie einige Aspekte der Elektro- und Komplexchemie behandelt. Darauf aufbauend erklärt Swaddle Auftreten und Anwendungen anorganischer Reaktionen wie die Trennung und Gewinnung von Metallen, Korrosion und Korrosionsschutz, die Wirkungsweise von Brennstoffzellen und Batterien sowie die Herstellung von Industriediamanten. Der Leser erfährt einiges über den Einsatz von Zeolithen in Waschmitteln und als Katalysatoren, über mineralische Dünger, Baustoffe und Sprengstoffe, um ein paar Beispiele zu nennen. Katalytische Prozesse werden schwerpunktmäßig in den Kapiteln *Inorganic Solids as Heterogenous Catalysts* und *Organometallics* diskutiert. Beispiele für weitere Themen sind die Aufbereitung von Wasser, der Treibhauseffekt, die Schädigung der Ozonschicht durch den Einsatz von FCKWs und Möglichkeiten

zur Reduktion von Schwefel- und Stickoxiden in Abgasen.

Swaddles Buch ist ansprechend aufgemacht: Sachverhalte werden anschaulich erklärt und durch interessante Beispiele illustriert. So ist *Inorganic Chemistry* angenehm leicht zu lesen und lädt auch zum Schmöckern ein. Übungsaufgaben und eine recht umfangreiche Liste weiterführender Literatur am Ende jedes Kapitels ermöglichen eine Vertiefung des zuvor behandelten Stoffes. Die Darstellung bleibt allerdings oft oberflächlich und geht häufig über die Präsentation von Basiswissen nicht hinaus. Die Themenauswahl erscheint eher zufällig und kann nicht als umfassend bezeichnet werden. Wer einen Überblick über die wichtigsten Verbindungen eines Elements oder über die technischen Verfahren zur Herstellung einer bestimmten Substanz sucht, wird hier oft nicht fündig.

Es kommt erschwerend hinzu, daß der dargebotene Stoff nicht nach Elementen oder Substanzklassen gegliedert ist. So werden α -Schwefel (S_8), Polysulfane und Polythionsäuren in Kapitel 3 *Catenation: Inorganic Macromolecules*, Schwefeloxide in *The Atmosphere and Atmospheric Pollution* (Kapitel 8) und Sulfate in *N, P and K in Agriculture* (Kapitel 9) behandelt. In *Sulfur and Sulfur Compounds* (Kapitel 10) folgen dann die Herstellung von Schwefel und Schwefelsäure, wobei auf Schwefelverbindungen basierende Verfahren zur Papierherstellung den eigentlichen thematischen Schwerpunkt dieses Kapitels bilden. Sulfide findet man schließlich in Kapitel 17 *Extractive Metallurgy*. Viele anorganische Substanzen – auch solche mit großer technischer Bedeutung – sucht man vergebens. Beispielsweise werden in Kapitel 3 zwar der Diamant und die Fullerene recht ausführlich besprochen, andere Formen des Kohlenstoffs wie Graphit und Ruß werden jedoch nur kurz erwähnt oder fehlen ganz.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß *Inorganic Chemistry* zwar dem Neuling auf dem Gebiet der Anorganischen Chemie einen ersten Einblick in verschiedene interessante Themen geben, als umfassendes Lehrbuch und Nachschlagewerk aber sicherlich nicht empfohlen werden kann.

Steffen Hasenzahl
Degussa AG, Hanau