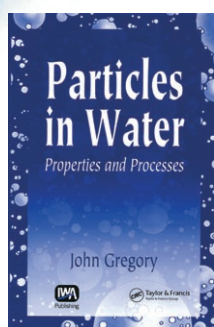




Particles in Water



Properties and Processes. Herausgegeben von John Gregory. CRC Press/Taylor & Francis, Boca Raton 2006. 180 S., geb., 129.99 \$.—ISBN 1-587160-85-4

Für Studierende der Chemie, Geologie, Biologie oder Physik zeigt sich das Thema „Partikel in Wasser“ heutzutage meist als große Herausforderung, denn nur den wenigsten wird sich die Gelegenheit geboten haben, eine spezielle Vorlesung über die Grundlagen von natürlichen Partikeln in wässrigen Medien zu besuchen. Sehr schnell findet man sich dann in der Situation, Tausende von Buchseiten über allgemeine Kolloidchemie, Partikeltrennung, Partikeltechnologie oder gar angewandte Physik und Lichtstreuung durcharbeiten zu müssen. Auf diese Weise wird man zwar auf viele interessante Details stoßen, um einen Einstieg in das Thema zu finden, eignet sich ein derartiges Vorgehen jedoch nicht.

Genau hier kommt das Buch von John Gregory ins Spiel. Aus dem Vorwort erfahren wir, dass auch der Autor ursprünglich als Chemiker begann, bevor er mit den Prinzipien der Bewegung von natürlichen Partikeln in Tiefenfiltern in Berührung kam. Und es scheint, dass er trotz jahrelanger Beschäftigung mit diesem und verwandten Themen noch sehr gut weiß, was es bedeutet, sich in das Gebiet einarbeiten zu müssen. In Zeiten, in denen eine Einführung in die Kolloidchemie, Partikelanalyse oder Partikelaggregation locker 500 und mehr Seiten füllen könnte, ist es erstaunlich, dass das Buch mit kaum 200 Seiten auskommt. Es scheint auf den ersten Blick unmöglich, alle wichtigen Informationen auf dieser begrenzten Seitenzahl unterzubringen, ohne dabei ungenau oder unlesbar zu werden. Dennoch ist es dem Autor unseres Erachtens sehr gut gelungen, den umfangreichen Stoff auf die wesentlichen Aussagen zu verdichten, die eine Einführung in das Thema braucht. Schon aufgrund des Buchumfangs ist aber klar, dass nicht alle Themen in allergrößtem Detail behandelt werden können.

Gregory beginnt mit einem Überblick über natürlich vorkommende Partikel, allgemeine Eigenschaften der Partikel, Partikelgrößen, Größenverteilung und Analysetechniken. Es folgen Ausführungen zu wichtigen Themen wie Oberflächenladung und elektrische Doppelschicht, die das Verhalten der Partikel hauptsächlich bestimmen. Partikel im Wasser sind in steter Bewegung, wechselwirken mit der Umgebung oder mit gleichen Partikeln (Aggregation) und sedimentieren, sobald sie die nötige Größe und Dichte haben. Diese Vorgänge werden in den Kapiteln 4–6 behandelt, wobei auf wichtige Punkte wie DLVO-Kräfte und Nicht-DLVO-Kräfte, retardierende Effekte und die Wirkungen unterschiedlich deformierter Kolle-

toren eingegangen wird. Darstellungen praktischer Anwendungen beschränken sich auf die Wasserbehandlung und Partikelabtrennung. In Kapitel 6 erhält der Leser eine Zusammenfassung über Partikelkollision, Stoßmechanismen sowie die Bildung und Struktur von Aggregaten einschließlich des Konzepts der fraktalen Dimension. Das Thema Partikelabtrennung in Wasser steht in Kapitel 7 im Mittelpunkt. Die hier vermittelten Grundlagen der Filtertheorie dienen aber auch z.B. dem Verständnis des kolloidalen Transports im Grundwasser.

Die Behandlung der Elektronenmikroskopie auf nur einer Seite und der Partikelanalyse in einem Unterkapitel wirkt gegenüber den ziemlich ausführlichen Ausführungen über Lichtstreuung etwas knapp. Auch beschränkt sich die Diskussion weitgehend auf ideale sphärische Partikel, die in der Natur eher selten vorkommen.

Für Leser, die mit der Thematik bereits vertraut sind und lediglich ihre Grundlagen auffrischen wollen oder Material für ihre Umweltchemievorlesungen suchen, ist das Buch eine leichte und unterhaltende Lektüre. Studierende und selbst Wissenschaftler oder Ingenieure, deren Kernaufgaben das Thema Partikel in Wasser am Rande streifen, werden in dem Buch nützliche Informationen finden. Zu guter Letzt ist die Lektüre ein idealer Einstieg in das Gebiet der Kolloidchemie und kann als eine solide Vorbereitung für eine ausführlichere Beschäftigung mit dem Thema dienen.

Thilo Hofmann, Frank von der Kammer
Department für
Umweltgeowissenschaften,
Universität Wien

DOI: 10.1002/ange.200685451