

## Buchankündigungen

### Technische Umweltchemie

#### Innovative Verfahren der Reinigung verschiedener Umweltkompartimente

**Autoren:** Stefan Fränzle, Bernd Markert, Simone Wünschmann (2005)

**Verlag:** ecomed verlagsgesellschaft, voraussichtlich Juni 2005. Justus-von-Liebig-Str. 1, D-86899 Landsberg (<http://www.ecomed.de>), ca. 250 Seiten, Hardcover

Die **Umweltchemie** im engeren Sinne analysiert die Quellen, Transportvorgänge und Senken sowie die sich daraus ergebende Verteilung von Chemikalien sowie ihre Reaktionen und Wirkungen in den Umweltkompartimenten Wasser, Boden (bzw. Sediment) und Luft. Damit verbunden sind Beeinflussungen von Lebewesen (Mensch, Tier, Pflanze, Mikroorganismus) und Gegenständen (Bau- und Kunstwerke, Werkstoffe, u.a.). Auftretende Schadwirkungen sollen mit Hilfe und durch Einsatz von technischen Verfahren möglichst schon im Vorfeld vermieden oder aber möglichst gering gehalten werden. Ist ein Umweltausschnitt chemisch akut kontaminiert, müssen umwelttechnische Verfahren dazu beitragen, entsprechende Sanierungsmethoden bereitzustellen. Die Anwendung und Kombination aus ingenieurtechnologischen Verfahren und umweltchemischen Problemfeldern charakterisiert das Aufgabengebiet der **Technischen Umweltchemie**.

Technische Umweltchemie ist somit ein hoch transdisziplinäres Arbeits- und Wissenschaftsgebiet. Es zieht seine ursächlichen Grundlagen sowohl aus den Naturwissenschaften wie Chemie, Geologie, Physik, Biologie und Meteorologie, in gleichem Maße aber aus den Ingenieurwissenschaften, die sich insbesondere auch durch ihre technisch ausgelegten Grundlagenfächer auszeichnen. Letztendlich greift Technische Umweltchemie auch immer über in die Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, denn Sanierungstechniken und ein schonender Umgang mit der Umwelt kosten Geld, und die Gesellschaft muss in Zukunft noch viel mehr darüber nachdenken und entscheiden, wie das Ziel der Nachhaltigkeit im Sinne der Ressourcenschonung und des sparsamen Umgangs mit diesen weiterhin verfolgt werden soll.

Das Buch, das vorwiegend aus einer Vorlesung des Erstautors entwickelt wurde, beginnt mit einer Beschreibung der historischen und konzeptionellen Entwicklung der Umweltchemie vor dem Hintergrund der allgemeinen Entwicklung der Chemie und den Implikationen der Übertragung auf die operative Techni-

sche Umweltchemie. Die Integration von Konzept und Verfahren, das Vorschreiten vom chemischen Prinzip zur Umweltreinigungsanlage wird historisch und fallbeispielorientiert vorgeführt. Der Bogen spannt sich von umweltchemisch und -verfahrenstechnisch zentralen Begriffen, den Eigenschaften der Umweltkompartimente (von denen die Anwendbarkeit bestimmter Methoden abhängt) und chemischen Phänomenen in der Umweltsanierung bis zu den Fallstudien, wobei die genannten Teile und Themengebiete intensiv aufeinander bezogen werden. Dies erlaubt dem Studenten, selbst schrittweise nachzuvollziehen, wie sich Gesetzmäßigkeiten der chemischen Kinetik oder Parameter wie das Redoxpotential auf die Art der anfallenden potenziellen Schadstoffe, die Auslegung und Dimensionierung der zur Umweltreinigung zu verwendenden Apparaturen sowie die Auswahl etwaiger Katalysatoren auswirken. Auch diese Fragen werden im Kontext praktischer Problemstellungen erörtert.

Als zweiter Schritt der Integration wird der Übergang vom prinzipiellen Ansatz zur praktischen Lösung eines Umweltproblems an Hand von Fallstudien behandelt, die die einzelnen Verfahren – und mögliche Alternativen – in ihrer konkreten Anwendung vorstellen. Dabei kommen dann auch Kosten und Randbedingungen des Einsatzes sowie mögliche Nebenprodukte des Verfahrens zur Sprache. Ausführliche Verweise auf die Originalliteratur verstehen sich von selbst.

Die bislang vorliegende Literatur widmet sich demgegenüber jeweils Teilaspekten des Problembereichs 'Umweltchemie', wohl im Einzelnen hinreichend tief schürfend, doch ohne direkt fassbaren Bezug auf die anderen Aspekte. Diese Integration auf der Basis der heterogenen, disparaten und vor allem im Bereich der Physikalischen Chemie oft sehr komplex geschriebenen Literatur selbst zu leisten, überfordert Studenten auch in der Vertiefung parallel zu einer Vorlesung. Das vorliegende Werk schließt diese Lücke in dazu noch relativ kompakter Form.

#### Inhaltsverzeichnis (vorläufig)

##### Vorwort

##### 1 Definition, Geschichte, Disziplin

- 1.1 Geschichte und Entwicklung der Umweltchemie
- 1.2 Von der Umweltchemie zur Technischen Umweltchemie: Anthropogene Umwelteinflüsse verstehen und verändern

##### 2 Allgemeine Aspekte und Konzepte der Umweltchemie

- 2.1 Die Umweltkompartimente
- 2.2 Umweltkompartimente: von Eigenschaften zu Reinigungsoptionen

##### 3 Allgemeine Aspekte der Physikalischen Chemie

- 3.1 Was heißt 'Abbau' von Schadstoffen?

##### 3.2 Chemische Basiskonzepte

##### 3.3 Chemische Modellierungsverfahren in den Umweltwissenschaften

##### 3.4 Klassifikation chemischer Elemente als Grundlage umweltwissenschaftlicher Hypothesenbildung

##### 3.5 Implikationen der chemischen Prinzipien

##### 3.6 Allgemeine Übersicht über Verfahren der Technischen Umweltchemie

##### 4 Fallstudien

##### 5 Glossar

##### 6 Literatur