

Book Reviews

STUART H. RUSSEL: *Resource Recovery Economics. Methods for Feasibility Analysis*
Marcel Dekker Inc. New York and Basel 1982. 298 p.

The book is the 22nd volume of the Series called "Pollution Engineering and Technology".

The problems of energy savings, raw materials and environmental protection of our age the resource recovery, — that is the recovery of materials and energy from wastes — are growing more and more important all over the world. In spite of the feasibility studies being performed the resource recovery industry has developed very slowly for economic and technical reasons. One major problem has been the improper preparation of initial feasibility analyses which have either promoted bad projects or stopped good ones. Now — when there is a continuous rise in energy costs — it is more important than ever to investigate the feasibility of resource recovery as a component in a community's solid waste management system. We are confronted with the following questions every day: "Why don't we burn all of our garbage in a boiler to make electricity or steam for our industry? Why aren't we composting all of our waste? Will resource recovery eliminate the need for our landfill? Is resource recovery too expensive?" etc. These questions — put in the introductory part — are definitely answered in the following chapters of the book.

The book addresses an important contemporary issue, namely how to determine the most costeffective approach to solid waste disposal and gives the reader the benefit of experience of many people in the solid waste management field. A method developed over years of performing such studies in almost every type of community is presented in this book to guide the reader through the steps necessary to avoid fals starts and multiple studies by examining all available options on an equivalent basis. All elements of the solid waste management system (waste transport, processing, combustion, final disposal) are examined methodically. The method calls for selecting a set of "system alternatives" and making a comprehensive economic comparison of them as the basis for a decision. Previously unpublished data are presented to aid the reader in making comparisons. To illustrate this innovative method, the book includes a complete "case study" of a hypothetical community.

Beginning with data collection and cost estimation "Resource Recovery Economics" moves through the analysis process, covering marketing of resources, alternative systems, financial considerations, life-cycle-costs and implementation planning. The work serves as the requisite reference for all officials responsible for solid waste disposal and management, including public works, directors, city planners, solid waste directors, public health officials and environmental protection officers. This book also affords the basis for graduate and advanced undergraduate engineering, urban planning and public administration courses in Solid Waste Management Planning and Resources Recovery Planning.

I. Szabényi

E. FITZER, W. FRITZ: *Technische Chemie. Eine Einführung in die Chemische Reaktionstechnik* Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York 1982. Hochschultext. 552 Seiten, 150 Abbildungen, 74 Tabellen.

Der Unterricht der technischen Chemie ist an den verschiedenen Universitäten der Welt nur teilweise ähnlich, in vieler Hinsicht bestehen bedeutende Unterschiede. Eingehende Diskussionen werden auch über die einzelnen Kapitel des Lehrmaterials und über die Weiterentwicklung dieses Lehrfaches geführt. Daher begrüße ich die 2. Auflage dieses ausgezeichneten Buches das aus den an der Universität Karlsruhe gehaltenen Vorlesungen für Chemiker, Verfahrens- und Wirtschaftsingenieure entstanden ist, mit großer Freude.

Die Autoren haben die Zielsetzung des Buches in den folgenden zusammengefaßt: „Es soll die Studenten der verschiedenen Studienrichtungen zusammenführen und ihnen nicht nur das notwendige Grundwissen, sondern auch gemeinsame Denkweise und Fachsprache vermitteln, um sie auf ihre Berufsarbeit vorzubereiten. Darüberhinaus wendet es sich aber auch an bereits im Berufsleben stehende Fachleute sowie an Naturwissenschaftler, die während ihrer Ausbildung nicht die Möglichkeit hatten, Vorlesungen über Technische Chemie zu besuchen. Es ist eine grundlegende Einführung in das Gebiet der Technischen Chemie und darüberhinaus eine erste moderne Selbstdarstellung dieser Fachrichtung.“

Unter „Technischer Chemie“ wird die Anwendung physikalisch-chemischer Gesetzmäßigkeiten auf das chemische Produktionsgeschehen mit wirtschaftlicher Zielsetzung verstanden. Das Werk gibt zunächst einen Überblick über die wirtschaftlichen Grundlagen der chemischen Produktion sowie über das Produktspektrum der chemischen Industrie und umreißt dann die Aufgaben der Chemischen Reaktionstechnik. Nach einer Einführung in die physikalisch-chemischen Grundlagen werden die Methoden zur Berechnung chemischer Reaktoren für homogene, heterogene und Polymerreaktionen behandelt.

Das Buch besteht aus den folgenden 16 Kapiteln:

Grundlagen der „Technischen Chemie“; Die Aufgaben der chemischen Reaktionstechnik; Wirtschaftlich optimale Prozessführung; Physikalische und physikalisch-chemische Grundlagen der chemischen Reaktionstechnik; Allgemeine Stoff- und Wärmebilanzen für einphasige Reaktionssysteme; Der Satzreaktor mit vollständiger (idealer) Durchmischung der Reaktionsmasse; Kontinuierliche Reaktionsführung ohne Rückvermischung der Reaktionsmasse (ideales Strömungsrohr); Kontinuierliche Reaktionsführung mit vollständiger Rückvermischung der Reaktionsmasse im Reaktor (Idealkessel und Kaskade); Vergleichende Betrachtung von idealem Strömungsrohr, Idealkessel und Kaskade von Idealkesseln; Der halb-kontinuierlich betriebene ideal durchmischte Rührkessel (Teilfließbetrieb); Verweilzeitverteilung und Vermischung in kontinuierlich betriebenen Reaktoren; Chemische Reaktionen in mehrphasigen Systemen; Heterogene Reaktionen an der Grenzfläche zwischen einer fluiden und einer festen Phase; Heterogen katalysierte Reaktionen; Nicht-katalysierte heterogene Reaktionen zwischen fluiden Stoffen und Feststoffen; Reaktionstechnik der Polyreaktionen.

Das Kapitel „Grundlagen der Technischen Chemie“ soll besonders hervorgehoben werden. In diesem Kapitel werden die folgenden Themen behandelt:

Technische Chemie als Lehrfach und als wissenschaftliche Disziplin; Die wirtschaftlichen Grundlagen der chemischen Produktion; Der Erlös; Die Herstellkosten; Chemische Industriezweige; Die Produkte der chemischen Industrie und der chemischen Prozessindustrie.

Das mit weitem Überblick und in komplexer Anschauungsweise geschriebene Buch bietet wertvolle Kenntnisse nicht nur für Studenten, sondern auch für die in der Industrie und im Hochschulwesen tätigen Fachleute.

Air Pollution Control Equipment: Selection, Design, Operation and Maintenance

Edited by Louis Theodore and Anthony J. Buonicore, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1982. 429 p.

The primary intention of this book is to discuss operation and maintenance topics and explore many of the repetitive problems that have been encountered by users of air pollution control equipment. The number and complexity of these problems has increased at a nearly exponential rate since the early 1970s.

The book begins by considering the overall strategy and general approach employed in the presentation of this subject, with particular emphasis on operation and maintenance programs. The second chapter considers selection procedures for air pollution control equipment. The remainder of the book is divided into 10 chapters, each devoted entirely to a specific control device. The following air pollution control installations are reviewed: absorbers, adsorbers, incinerators, condensers, cyclones, baghouses, scrubbers and electrostatic precipitators. Flue gas desulfurization systems are also considered in a separate chapter. Similarly a separate chapter is devoted to the subject of stacks. Each chapter considers the operation and maintenance characteristics of the particular control device in a somewhat analogous manner; topics such as description of control device, design procedure, installation, operation, maintenance and methods of improving operation and performance are examined.

Several tables make the survey easy, while the figures and photographs help the reader to get acquainted with the devices used in the individual technologies. The chapters are completed with references. An appendix deals with the SI units and the conversion of metric units, respectively. An alphabetic index serves the easy handling of the book.

Knowledge of the information presented in the various chapters is essential not only to the proper operation but also to the design and selection of industrial control equipment for atmospheric pollutants. It will enable the reader to obtain a better understanding of both the system itself and the factors affecting system operation and performance.

L. Ackermann