
Vorwort

Dieses Lehrbuch entstand während meiner Zeit als Leiter der Arbeitsgruppe Prozesssimulation am Deutschen Biomasseforschungszentrum in Leipzig auf der Grundlage der Dokumentation unterschiedlichster Bilanzierungs- und Simulationsarbeiten. Angefangen bei der ersten handschriftlichen Notiz einer Reaktionsrechnung entwickelte sich die Dokumentation zunehmend weiter, wurde mit Literaturverweisen ergänzt sowie durch Beispielrechnungen und -programme untermauert. Um die Dokumentation auch für Leser ohne einschlägige Modellierungserfahrung aufzubereiten, folgte im Laufe der Zeit eine detaillierte Überarbeitung des Werkes. Der Weg zu einem Lehrbuch war anschließend nicht mehr weit.

Das Lehrbuch beschreibt ausführlich das Vorgehen und die Methodik von Anlagenbilanzierungen in der Energietechnik. Dem Leser wird damit das Verständnis bestehender Bilanzierungsmodelle erleichtert sowie ein umfangreiches Rüstzeug zur Planung und Optimierung von Energieanlagen an die Hand gegeben. Neben Grundgleichungen, Modellierungsansätzen und numerischen Methoden wird die stoffliche und energetische Bilanzierung anhand einer Vielzahl von Beispielrechnungen ausgeführt. Das Buch spannt dabei einen Bogen von der Funktionsweise energietechnischer Anlagenkomponenten über die Grundlagen der Thermodynamik, Reaktionsrechnung, Phasengleichgewichtsrechnung und Stoffwertberechnung bis hin zur computergestützten Umsetzung. Beachtung finden alle relevanten Anlagenkomponenten der Energietechnik wie Brennkammern, Turbinen, Kompressoren, Wärmetauscher, Gleichgewichtsstufen und Synthesereaktoren.

Entsprechend der methodischen Komplexität bei der Modellierung und Bilanzierung von Energieanlagen umfasst das Buch damit im Unterschied zu anderen Lehrbüchern die Grundlagen verschiedenster Disziplinen und adressiert insbesondere eine anwendungsorientierte Leserschaft. Es richtet sich an Studenten im fortgeschrittenen Studium, Wissenschaftler und Ingenieure, deren Weg sich mit der Planung und Optimierung von Energieanlagen kreuzt.

Leipzig, im September 2014

Stefan Rönsch

Anlagenbilanzierung in der Energietechnik
Grundlagen, Gleichungen und Modelle für die
Ingenieurpraxis

Rönsch, S.

2015, XXV, 455 S. 109 Abb., 2 Abb. in Farbe., Softcover

ISBN: 978-3-658-07823-2