

ZMATH 2014c.00873

Ortlieb, Claus Peter; von Dresky, Caroline; Gasser, Ingenuin; Günzel, Silke

Mathematical modeling. An introduction by twelve case studies. (Mathematische Modellierung. Eine Einführung in zwölf Fallstudien.) 2nd updated ed.

Wiesbaden: Springer Spektrum (ISBN 978-3-658-00534-4/pbk; 978-3-658-00535-1/ebook). xi, 214 p. (2013).

Die Autoren präsentieren in zweiter Auflage ihr Buch über mathematische Modellierung, das im Kern aus zwölf umfangreicheren Modellierungsbeispielen besteht, die ausführlich beschrieben werden. Zunächst erläutern die Autoren aber im ersten Teil den Modellierungsbegriff, den Modellierungsprozess sowie Modellierungsrezepte und -instrumente, und sie geben Möglichkeiten der Klassifikation an. Die dann folgenden Modellierungsfallstudien sind nach eingesetzter Mathematik geordnet: Statische Modelle (diskrete Strukturen, Bewertungs- und Zielfunktionen); Dynamische Modelle (diskrete Prozesse, kontinuierliche Prozesse). Ein Anhang zu mathematischen Werkzeugen (Begriffe und Verfahren) schliesst das Buch ab. Bei den Fallstudien geht es zum Beispiel um die Erstellung von Spielplänen, die optimale Routenplanung bei der Müllabfuhr oder das Wachstum der Weltbevölkerung. Die Fallstudien sind teilweise für Modellierungsaufgaben in der Schule geeignet, teilweise benötigen sie auch mathematische Konzepte aus den Anfangssemestern. Für Lehrende im schulischen und universitären Bereich, die nach geeigneten Modellierungsbeispielen suchen und eine mögliche Vorgehensweise sehen möchten, liefert der Band eine sehr hilfreiche Darstellung. For the first edition see [Zbl 1267.60002, ME 2013e.00702].

Burkhard Alpers (Aalen)

Classification: M15 K65 K95 N15

Keywords: mathematical modeling; case studies

doi:10.1007/978-3-658-00535-1