

# Statik

## Kleine Baustatik nach Eurocodes

Susan Günther

Chrisoula Vassiliou

Walter Bläsi

ISBN 978-3-7782-5617-6

Die Normblattangaben werden wiedergegeben mit Erlaubnis des DIN Deutsches Institut für Normung e.V. Maßgebend für das Anwenden der Norm ist deren Fassung mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, erhältlich ist.

---

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich oder durch bundesweite Vereinbarungen zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages.

Die Verweise auf Internetadressen und -dateien beziehen sich auf deren Zustand und Inhalt zum Zeitpunkt der Drucklegung des Werks. Der Verlag übernimmt keinerlei Gewähr und Haftung für deren Aktualität oder Inhalt noch für den Inhalt von mit ihnen verlinkten weiteren Internetseiten.

Verlag Handwerk und Technik GmbH,  
Lademannbogen 135, 22339 Hamburg; Postfach 63 05 00, 22331 Hamburg – 2018  
E-Mail: [info@handwerk-technik.de](mailto:info@handwerk-technik.de); Internet: [www.handwerk-technik.de](http://www.handwerk-technik.de)

Umschlagabbildung: Fotografie: Hertha Hurnaus, A-Wien; Architektur: propeller z [www.propellerz.at](http://www.propellerz.at);  
Statik: Werkraum Ingenieure ZT GmbH [www.werkraum.com](http://www.werkraum.com)  
Zeichnungen: Hans-Hermann Kropf, 89428 Syrgenstein; COI GmbH, 80809 München; CMS – Cross Media Solutions GmbH,  
97082 Würzburg  
Satz: CMS – Cross Media Solutions GmbH, 97082 Würzburg  
Druck und Bindung: FINIDR, s.r.o., 737 01 Český Těšín

# Vorwort

In früheren Jahrhunderten wurden Gebäude nach Gefühl und Erfahrung errichtet. Davon konnten nur die Bauwerke bestehen, deren Erbauer auf das richtige Gefühl gesetzt hatten. Heutzutage werden für die Standfestigkeit der Gebäude statische Berechnungen durchgeführt – ohne rechnerischen Nachweis darf kein größeres Bauwerk errichtet werden. Hierzu sind Kenntnisse über die Kräfte im Bauwerk und deren Verlauf notwendig.

Das vorliegende Buch soll eine Einführung in statische Berechnungen auf dem aktuellen Stand von Technik und Normung geben und anhand von zahlreichen Aufgaben viele Möglichkeiten zur Übung und Vertiefung bieten. Zunächst werden der **Begriff der Kraft** und die **Arten von Kräften** erklärt. **Auflagerkräfte**, die in jedem Bauwerk vorkommen, werden auf Basis der **Hebelgesetze** erläutert. Diese Grundlagen werden in den Kapiteln **Spannung** und **Berechnung der Schnittgrößen** vertieft. In den folgenden Kapiteln werden ausgewählte Themen der Statik behandelt, u. a. **Dimensionierung eines Balkens**, **Berechnungen nach DIN EN 1996-3**, **Knicksicherheitsnachweis** und **Holzverbindungen**. All diese Inhalte sind dem Kapitel **Statik der Technischen Mathematik für Bauberufe** (Best.-Nr. 5615) entnommen.

Den Abschluss des Buches bildet eine **Projektaufgabe**, bei der Problemstellungen aus fast allen Gebieten der Statik an einem Reihenhaus mit Garage bearbeitet werden können.

Zu diesem Werk liegt ein **Lösungsheft** (Best.-Nr. 5618) vor, in dem auch die Lösungswege ausführlich dargestellt sind.

Stuttgart, im Sommer 2018

Die Verfasser

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	Begriff der Kraft . . . . .	6
<b>2</b>	Gliederung der Statik . . . . .	10
<b>3</b>	Arten von Kräften . . . . .	10
<b>4</b>	Hebelgesetze . . . . .	15
<b>5</b>	Auflagerkräfte . . . . .	17
	5.1 Träger mit Einzellasten . . . . .	17
	5.2 Träger mit Gleichstreckenlast . . . . .	19
<b>6</b>	Spannung . . . . .	24
<b>7</b>	Berechnungen nach DIN EN 1996-3 . . . . .	30
<b>8</b>	Berechnung der Schnittgrößen . . . . .	39
<b>9</b>	Dimensionierung eines Balkens . . . . .	44
<b>10</b>	Knicksicherheitsnachweis (Ersatzstabverfahren) . . . . .	49
<b>11</b>	Holzverbindungen . . . . .	52
<b>12</b>	Projektaufgabe . . . . .	57
	Sachwortverzeichnis . . . . .	64