

Vorwort

Die Skripten „Technische Mechanik für Bauingenieure“ behandeln in drei Bänden die Theorie der Stabwerke und richten sich an Studenten der Fachrichtung Bauingenieurwesen an Fachhochschulen und Technischen Universitäten.

Ziel der Texte ist es, dem Leser die Technik der Problemlösung zu zeigen und ihn mit dem dabei benutzten Instrumentarium vertraut zu machen. Aufbau und Darstellung des Stoffes haben sich in Vorlesungen an der Fachhochschule Münster über mehrere Jahre bewährt. Es wird durchgehend problemorientiert (= methodenorientiert) und nicht systemorientiert gearbeitet. Fragen der Motivation wurde besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

In diesem 3. Band werden Verformungen und statisch unbestimmte Stabwerke berechnet.

Dabei wird begonnen mit einer gründlichen Erläuterung der Begriffe, die mit dem Thema Arbeit zusammenhängen, da gerade in diesem Bereich bei vielen Studierenden Verständnis-Schwierigkeiten auftreten. Sie hängen wohl damit zusammen, dass sich Arbeit nicht sichtbar, fühlbar oder begreifbar im ursprünglichen Sinne dieses Wortes machen lässt, sichtbar sind i. A. nur die Folgen geleisteter Arbeit. Abgeschlossen wird dies Kapitel mit einer Besprechung des Prinzips der virtuellen Verrückungen.

Daran schließen sich kurze Betrachtungen zur Theorie II. Ordnung, zur Stabilitätstheorie und zum elastisch gebetteten Balken an.

Umfangreicher wird danach das Kraftgrößenverfahren mit vielen Beispielen und speziellen Anwendungen (Symmetrie, statisch bestimmtes Grundsystem, Kontrollen) behandelt.

Es folgen dann die Formänderungsverfahren für Fachwerke (Weggrößenverfahren) und Stabwerke (Drehwinkelverfahren). Zum Abschluss wird das Iterationsverfahren von Cross für unverschiebliche und verschiebliche Systeme besprochen.

Bei der Konzeption dieses Textes sah ich mich immer wieder vor die Frage gestellt, was von dem tradierten Wissen dem Studierenden mitgegeben werden muss auf seinen Berufsweg. Da nämlich fortlaufend neue Erkenntnisse hinzukommen und in den zu vermittelnden Stoff integriert werden müssen, scheint es unumgänglich zu sein, manche Komplexe aus dem überlieferten Lehrstoff zu streichen, wenn nicht das Studium länger und länger werden soll. Im Rahmen eines Grundlagenfaches wie Mechanik scheint mir dieser Weg kaum gangbar zu sein. Hier baut jede neue Erkenntnis auf zuvor erarbeitetem Wissen auf und kann deshalb ohne dieses Wissen i. A. nicht völlig verstanden werden. Hier muss deshalb versucht werden, durch eine

gründlichere Aufbereitung des Wissens und eine bessere Darstellung den Wirkungsgrad des Lernens zu erhöhen. In diesem Sinne wurde auch dieser Band der Technischen Mechanik geschrieben.

Herzlich danke ich schließlich dem Springer Vieweg Verlag und hier insbesondere Frau Annette Prenzer und Herrn Dipl.-Ing. Ralf Harms für die sehr angenehme Zusammenarbeit.

Kürten, im Oktober 2015

Wolfgang Krings

Verformungen und statisch unbestimmte Systeme

Technische Mechanik für Bauingenieure 3

Wetzell, O.; Krings, W.

2015, VIII, 220 S. 240 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-11461-9