

# 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.

Band 2 beschreibt i. W. die Ermittlung von Spannungen und Verformungen für die drei elementaren Beanspruchungsarten Zug/Druck, Querkraftbiegung und Torsion, wobei elastisches Verhalten der Bauteile vorausgesetzt wird. Bei der Ermittlung der Spannungen, die zu den einzelnen Schnittgrößen gehören, wird der Leser durch die Formulierung von Äquivalenzbedingungen immer wieder darauf hingewiesen, dass die Schnittgrößen die Resultierenden der entsprechend über die Querschnittsfläche verteilten Spannungen sind. Dem Leser, der von der vorangegangenen Vorlesung über die Statik bestimmter Stabwerke i. A. nur mit Gleichgewichtsbetrachtungen vertraut ist, muss das Neue einer Äquivalenzbetrachtung deutlich gemacht werden, wenn Fehler in der Richtungsangabe von Spannungen bzw. Vorzeichenfehler vermieden werden sollen. Weiterhin wird herausgestellt, dass die Beziehungen zwischen Spannungsverteilung und Schnittgröße stets für bestimmte geeignete Querschnittsformen hergeleitet und dann auf andere Formen verallgemeinert werden, wobei die gewonnenen Ergebnisse dann mit einer gewissen Behutsamkeit angewendet werden müssen.

Im dritten Kapitel wird die Berechnung der Flächenwerte zusammenhängend und ausführlich gezeigt. Dieses Kapitel wurde bewusst hinter die Spannungsermittlung gestellt. So nämlich hat der Leser dieses Kapitels die Verwendung der Flächenwerte schon kennengelernt und ist eher bereit, dieses etwas trockene Pensum zu absolvieren.

Ähnliche Überlegungen führten auch zur Anordnung der Kapitel über die Berechnung von Spannungen auf geneigten Flächen, den Festigkeitshypothesen, den Bauteilen ohne Zugfestigkeit und nicht homogene Bauteile, die diesen Band abschließen. Es erschien mir sinnvoll, auf diese Fragen erst dann einzugehen, wenn der Leser Spannungen auf Querschnittsflächen schon berechnen kann.

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

Festigkeitslehre

Technische Mechanik für Bauingenieure 2

Wetzell, O.; Krings, W.

2015, VIII, 213 S. 172 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-11467-1