
Vorwort (1. und 2. Auflage)

Das vorliegende Buch soll ein grundlegendes Verständnis für strömungsmechanische Fragestellungen vermitteln. Dabei wird besonderer Wert auf den physikalischen Hintergrund der behandelten Fragen und auf das methodische Vorgehen bei ihrer Beantwortung gelegt. Insbesondere wird von Anfang an die Bedeutung von Modellvorstellungen betont, mit deren Hilfe die Lösung strömungsmechanischer Probleme überhaupt erst möglich wird.

Der Aufbau des Buches folgt einer induktiven Vorgehensweise, d. h., die entwickelten Modellvorstellungen und die sie beschreibenden mathematischen Gleichungen werden fortlaufend verfeinert und damit immer komplexer. Das Anfangskapitel (1/Das methodische Konzept dieses Buches) beschreibt diesen Sachverhalt genauer.

Im vorliegenden Buch wird versucht, der verbalen Beschreibung gegenüber aufwendigen mathematischen Formulierungen den Vorzug zu geben, soweit dies möglich und sinnvoll ist. Trotzdem soll die mathematische Formulierung der verschiedenen Modellvorstellungen adäquat eingeführt und erläutert werden.

In 23 ANWENDUNGSBEISPIELEN werden konkrete Probleme gelöst. In weiteren 30 sogenannten ILLUSTRIERENDEN BEISPIELEN sollen die jeweiligen zuvor behandelten Sachverhalte erläutert und weitergehende Betrachtungen angeregt werden. Zwölf Fragen am Ende des Buches erlauben dem Leser, sein neues Wissen direkt anzuwenden.

Das Buch sollte den Leser in die Lage versetzen, sich spezielle Gebiete der Strömungsmechanik, wie z. B. kompressible Strömungen, Strömungen nicht-Newtonscher Fluide, Grenzschichtströmungen aber auch die numerische Lösung von komplexen strömungsmechanischen Gleichungssystemen anhand entsprechender Spezialliteratur anzueignen. Die ausführliche Literaturliste am Ende des Buches weist auf solche Quellen hin.

Bei der Erstellung dieses Buches haben viele mitgewirkt. Für die kritische Durchsicht des Manuskriptes und viele Anregungen und Verbesserungsvorschläge danke ich Prof. Dr. Kautz und Dr. Moschallski. Wichtige Anregungen für die zweite Auflage stammen von Prof. Gersten/Bochum und Prof. Schneider/Wien. Frau Moldenhauer ist es gelungen, aus vielen handschriftlichen Versatzstücken ein durchgehendes Manuskript zu erstellen, das Herr Bastian Schmandt in bewundernswerter Weise in eine perfekte L^AT_EX-Vorlage „verzaubert“ hat. Ihm, und allen anderen Mitstreitern, speziell auch Alexander Povel, der die 2. Auflage gestaltet hat, gilt mein herzlicher Dank für ihren Einsatz.

Nicht zuletzt sei die außerordentlich angenehme Zusammenarbeit mit dem Verlag genannt, was in Zeiten der Neuorientierung wissenschaftlicher Verlage im Internet-Zeitalter eine ganz besondere Erwähnung verdient.

Hamburg, Herbst 2016

Heinz Herwig

Strömungsmechanik

Einführung in die Physik von technischen Strömungen

Herwig, H.

2016, XI, 293 S. 80 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-12981-1