

## Vorwort zur 2. Auflage

Die 1. Auflage dieses Lehrbuches „Experimentalphysik“ wurde sehr gut aufgenommen, sowohl bei den Studierenden der Physik und benachbarter Naturwissenschaften als auch bei den Dozenten einführender Vorlesungen in die Physik bzw. Experimentalphysik.

In dieser 2. Auflage wurde der Text aktualisiert, was besonders in Hinblick auf die Veränderungen im Internationalen Einheitensystem (Système international d'unités, *SI*) notwendig wurde, die seit 20. Mai 2019 in Kraft getreten sind: Aus 7 festgelegten Konstanten (Strahlung des Cs-Atoms  $\Delta\nu_{\text{Cs}}$ , Lichtgeschwindigkeit  $c$ , Plancksches Wirkungsquantum  $h$ , Elementarladung  $e$ , Boltzmannkonstante  $k$ , Avogadro-Konstante  $N_A$  und Photometrisches Strahlungsäquivalent  $K_{\text{cd}}$ ) können jetzt alle 7 *SI*-Basiseinheiten ohne zusätzliche Festlegungen abgeleitet werden. So konnte die Definition der Masseneinheit „kg“ vom Prototyp des „Urkilogramm“ gelöst und die absolute Temperatur ohne zweiten Fixpunkt (bisher der Tripelpunkt von Wasser) definiert werden. 1 kg ist jetzt die Masse, deren Energie-Äquivalent dem  $1,4755214 \cdot 10^{40}$ -fachen der Energie eines Strahlungsquants der Frequenz  $\Delta\nu_{\text{Cs}}$  entspricht (der 1 kg Prototyp wird nicht mehr benötigt); 1 Kelvin ist die Änderung der thermodynamischen Temperatur, die eine Änderung der thermischen Energie  $kT$  um  $1,380649 \cdot 10^{-23}$  J verursacht (es ist kein zweiter Fixpunkt mehr neben dem absoluten Nullpunkt  $T = 0$  K notwendig).

Die Neuauflage bot mir auch die Möglichkeit, viele kleinere und größere zweckmäßige Ergänzungen und Zwischenschritte in den Text einzubringen. Außerdem wurden einige kleinere Fehler und Ungenauigkeiten sorgfältig korrigiert, die sich in die 1. Auflage trotz der Bemühung um Genauigkeit eingeschlichen hatten.

Zu dieser Neuauflage hat mein Freund und Lehrer Karl Siebinger wieder ganz Essentielles beigetragen, indem er sinnvolle Verbesserungen und nützliche kleine Erweiterungen vorgeschlagen hat.

Wien und Hinterbrühl, im Mai 2020

Wolfgang Pfeiler

