
Vorwort

Viele ältere Physiker und Ingenieure kennen das Buch „Schwingungslehre“ von Erwin Meyer und mir, das 1974 beim Vieweg-Verlag erschienen ist (ISBN 3-528-08254-2). Grundlage war die von Prof. Dr. Erwin Meyer, dem damaligen Direktor des Dritten Physikalischen Instituts – Schwingungsphysik – (DPI) der Universität Göttingen, von 1947 bis 1967 regelmäßig gehaltene Experimentalvorlesung „Schwingungs- und Wellenlehre“ mit vielen eindrucksvollen Demonstrationsexperimenten. Meyer hatte mich gebeten, das Manuskript nach dem Vorlesungsablauf zu schreiben. Ein Charakteristikum des Buches waren deshalb die Versuchsbeschreibungen. Meyer ließ mir beim Schreiben des Manuskripts weit gehend freie Hand und akzeptierte ausführlichere Darstellungen der Grundlagen als er sie in der Vorlesung bieten konnte. Meyer verstarb am 6. März 1972, wenige Monate bevor ich das Manuskript fertig stellen und dem Verlag liefern konnte.

Das Buch war seit Mitte 1979 vergriffen; weil es aber immer noch gefragt ist, hat der Springer-Verlag im April 2013 einen Nachdruck herausgegeben (ISBN 978-3-528-08254-3 für die Printausgabe, ISBN 978-3-322-91085-1 für die online-Version).

Das jetzt vorgelegte neue Buch über Schwingungsphysik unterscheidet sich inhaltlich so sehr von der 1974er „Schwingungslehre“, dass ich es in Absprache mit dem Springer-Verlag nicht als zweite Auflage ausgeben wollte. Ich habe allerdings die Gliederung und Teile des bewährten Textes sowie viele Abbildungen übernommen, natürlich alles kritisch überarbeitet und Veraltetes weggelassen – auch die Versuchsbeschreibungen; viele Experimente würde man mit den heutigen Möglichkeiten anders aufbauen, und wer sich doch noch für die alten Beschreibungen interessiert, kann sie durch den Nachdruck wieder bekommen.

Das erste Kapitel beschreibt die Schwingungen durch Zeitfunktionen und Spektren, danach folgen, von einfachen zu komplizierteren fortschreitend, Beschreibungen der Schwingungssysteme, wobei mathematisch-formale Herleitungen stets durch physikalisch-anschauliche Überlegungen ergänzt werden, was ebenso wie die Betonung der Gemeinsamkeiten von mechanischen und elektromagnetischen Schwingungen zu einem besseren Verständnis beitragen soll. Ein neues 6. Kapitel behandelt die Möglichkeiten zur kohärent-aktiven Beeinflussung von Schwingungen und Schallfeldern, ein Arbeitsgebiet, mit dem sich auch meine Arbeitsgruppe am DPI etwa 20 Jahre lang in-

tensiv beschäftigte. Literaturhinweise habe ich im Text in [...] eingefügt, die Zitate sind jeweils am Kapitelende aufgelistet.

Ich danke den Mitarbeitern des DPI, vor allem den Professoren Manfred R. Schroeder (†), Werner Lauterborn und Ulrich Parlitz für viele hilfreiche Hinweise und anregende Diskussionen, und den gegenwärtigen Direktoren, den Professoren Jörg Enderlein und Christoph F. Schmidt dafür, dass ich die Einrichtungen des DPI noch nutzen kann. Ich danke auch meinem Sohn, dem Informatiker Axel Arne Guicking dafür, dass er mir Programme zur Text- und Bildverarbeitung auf meinem Rechner installiert hat, ohne die ich das Manuskript nicht hätte erstellen können, und für geduldige Hilfe bei so manchem Problem.

Göttingen, im April 2016

Dieter Guicking

Schwingungen

Theorie und Anwendungen in Mechanik, Akustik,
Elektrik und Optik

Guicking, D.

2016, XIII, 624 S. 263 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-14135-6