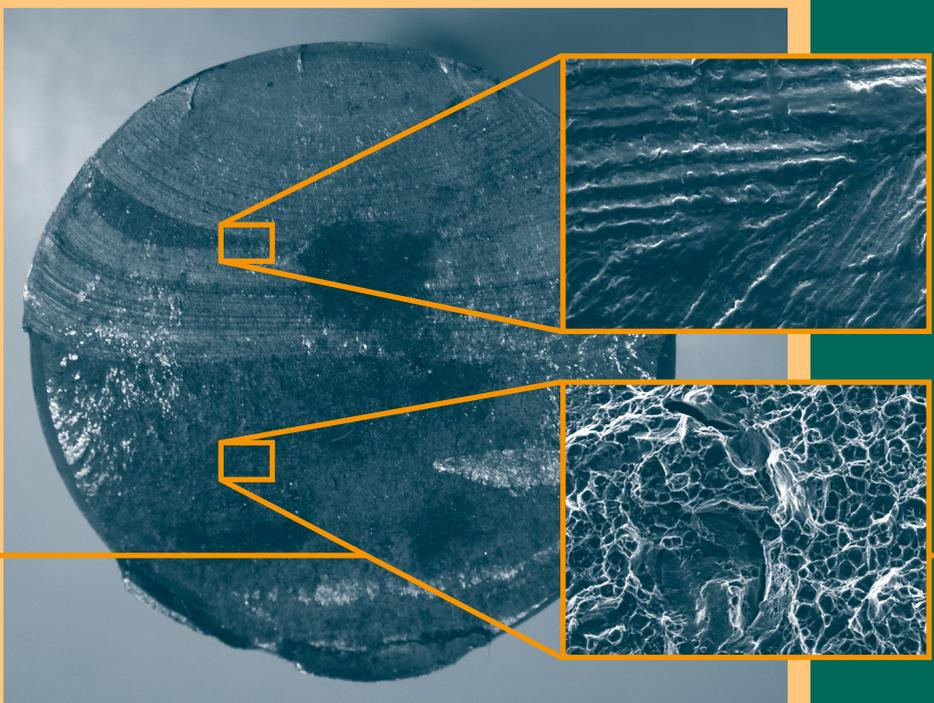


Frank Hahn

# Werkstofftechnik- Praktikum

Ermüdung und Schwingfestigkeit



HANSER





**bleiben Sie auf dem Laufenden!**

Hanser Newsletter informieren Sie regelmäßig über neue Bücher und Termine aus den verschiedenen Bereichen der Technik. Profitieren Sie auch von Gewinnspielen und exklusiven Leseproben. Gleich anmelden unter

**[www.hanser-fachbuch.de/newsletter](http://www.hanser-fachbuch.de/newsletter)**



Frank Hahn

# Werkstofftechnik - Praktikum

Ermüdung und Schwingfestigkeit

HANSER

**Autor:**

Prof. Dr.-Ing. Frank Hahn  
Hochschule Mittweida

Alle in diesem Buch enthaltenen Informationen wurden nach bestem Wissen zusammengestellt und mit Sorgfalt geprüft und getestet. Dennoch sind Fehler nicht ganz auszuschließen. Aus diesem Grund sind die im vorliegenden Buch enthaltenen Informationen mit keiner Verpflichtung oder Garantie irgendeiner Art verbunden. Autor(en, Herausgeber) und Verlag übernehmen in folgedessen keine Verantwortung und werden keine daraus folgende oder sonstige Haftung übernehmen, die auf irgendeine Weise aus der Benutzung dieser Informationen – oder Teilen davon – entsteht.

Ebenso wenig übernehmen Autor(en, Herausgeber) und Verlag die Gewähr dafür, dass die beschriebenen Verfahren usw. frei von Schutzrechten Dritter sind. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdruckes und der Vervielfältigung des Buches, oder Teilen daraus, sind vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) – auch nicht für Zwecke der Unterrichtsgestaltung – reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

© 2021 Carl Hanser Verlag München

Internet: [www.hanser-fachbuch.de](http://www.hanser-fachbuch.de)

Lektorat: Frank Katzenmayer

Herstellung: Anne Kurth

Covergestaltung: Max Kostopoulos

Coverkonzept: Marc Müller-Bremer, [www.rebranding.de](http://www.rebranding.de), München

Titelbild: © A. Eysert, HS Mittweida

Satz: Steffen Naake, Limbach-Oberfrohna

Druck und Bindung: BoD – Books on Demand, Norderstedt

Printed in Germany

Print-ISBN 978-3-446-47208-2

E-Book-ISBN 978-3-446-47233-4

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Ziel des Praktikums</b> .....	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Theoretische Voraussetzungen</b> .....	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Grundlagen</b> .....	<b>10</b>
	4.1 Ermüdung .....	10
	4.2 Rissbildung und -wachstum unter schwingender Beanspruchung – Merkmale des Dauerbruchs .....	12
	4.3 Mechanische Schwingungen .....	15
	4.4 Einstufige Schwingfestigkeitsuntersuchungen – Wöhlerversuch .....	17
	4.4.1 Ermittlung der Überlebenswahrscheinlichkeit im Bereich der Zeitfestigkeit .....	20
	4.4.2 Bestimmung der Langzeitfestigkeit unter Berücksichtigung des Streubandes im Übergangsbereich .....	25
	4.5 Angabe der Langzeitfestigkeit .....	33
	4.6 Dauerfestigkeitsschaubild nach Smith .....	34
	4.7 Einflüsse auf die Schwingfestigkeit .....	36
<b>5</b>	<b>Kontrollfragen zur Praktikumsvorbereitung</b> .....	<b>39</b>
<b>6</b>	<b>Geräte und Hilfsmittel</b> .....	<b>40</b>
<b>7</b>	<b>Versuchsdurchführung</b> .....	<b>41</b>
<b>8</b>	<b>Praktikumsauswertung</b> .....	<b>47</b>
<b>9</b>	<b>Modelllösungen</b> .....	<b>48</b>
<b>10</b>	<b>Lösungen der Kontrollfragen zur Praktikumsvorbereitung</b> ...	<b>57</b>
	<b>Index</b> .....	<b>59</b>