

Leitfaden der Werkstoffkunde

Von

Dr. Rudolf Jockel

Marineschule Flensburg-Mürwik

Zweite, neubearbeitete Auflage

Mit 51 Textabbildungen



Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH 1943

ISBN 978-3-662-35636-4 ISBN 978-3-662-36466-6 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-662-36466-6

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung
in fremde Sprachen, vorbehalten.

Copyright 1940 and 1943 by Springer-Verlag Berlin Heidelberg
Ursprünglich erschienen bei Springer-Verlag, OHG. in Berlin 1943

Vorwort zur ersten Auflage.

Der vorliegende Leitfaden soll dem Technologie-Unterricht für den technischen Offizier- und höheren Baubeamten-Nachwuchs der Kriegsmarine dienen. Für das Verständnis werden die Kenntnisse des Abiturienten vorausgesetzt. Die chemischen Grundlagen der Technologie vermittelt dem vorgesehenen Leserkreis die „Chemie des Waffen- und Maschinenwesens“ von Marine-Oberstudiendirektor S. Paarmann, deren zweite Auflage nicht mehr die Werkstoffe behandelt.

Die Stoffverteilung des Leitfadens ist geleitet von dem Gedanken, nur den Gewinnungs-, Veredlungs- und Prüfverfahren von heute Raum zu geben und darüber hinaus Einblicke in die moderne Entwicklung zu vermitteln. Dabei werden die Belange der Kriegsmarine berücksichtigt.

Flensburg, im April 1940.

R. Joekel.

Vorwort zur zweiten Auflage.

Das Stoffgebiet wurde neu gegliedert und vielfach ergänzt. Als neuer Abschnitt ist eine Zusammenstellung der Werkstoffverwendung im Waffen- und Maschinenwesen hinzugekommen. Es soll damit in Kürze der Einsatz wichtiger Werkstoffe in der modernen Kriegstechnik dargestellt sein. Außerdem ist dem Korrosionsschutz ein besonderer Abschnitt gewidmet.

Flensburg, im Dezember 1942.

R. Joekel.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
I. Grundforderungen an die Werkstoffe	1
II. Herstellung und Eigenschaften der Werkstoffe	2
1. Eisen und Stahl	3
Roheisen	3
Stahl	6
Gußeisen	11
Normung	12
2. Nichteisen-Metalle und ihre Legierungen	14
Kupfer	14
Zink	17
Blei und Zinn	17
Nickel	19
Aluminium	20
Magnesium	26
3. Kunststoffe	28
Zellulose- und Eiweißprodukte	29
Polymerisate	30
Kondensationsprodukte	32
III. Veredlung der Werkstoffe	34
1. Legieren:	
Legierungsgesetze	35
Eisen-Kohlenstoff-Diagramm	39
Legierte Stähle	43
2. Warmbehandlung:	
Glühen, Härten und Anlassen des Stahles	46
Vergüten der Leichtmetalle	50
3. Mechanische Behandlung	50
4. Korrosionsschutz	51
IV. Werkstoffe im Waffen- und Maschinenwesen	55
1. Panzer und Geschosse	55
2. Geschützrohre	56
3. Schiffbau	57
4. Kessel und Dampfturbinen	58
5. Dieselmotore	60
V. Prüfung der Werkstoffe	61
1. Mechanische Untersuchungen	61
Zugversuch	61
Biegeversuch	64
Härteprüfung	64
Kerbschlagversuch	67
Dauerbeanspruchung	68
Technologische Proben	70
2. Zerstörungsfreie Untersuchungen	71
Magnetische Durchflutung	72
Röntgendurchleuchtung	73
3. Gefügeuntersuchung	73
Literaturverzeichnis	76