

# WERKSTATTBÜCHER

Verzeichnis der zur Zeit greifbaren und der in Kürze erscheinenden Hefte,  
nach Fachgebieten geordnet

Das Gesamtverzeichnis mit Inhaltsangabe jedes einzelnen Heftes ist erhältlich in den  
Fachbuchhandlungen und unmittelbar beim  
Springer-Verlag, 1 Berlin 31 (Wilmersdorf), Heidelberger Platz 3

Preis jedes Heftes DM 4,50 (die mit \* bezeichneten DM 6,-)

Bei gleichzeitigem Bezug von 10 beliebigen Heften ermäßigt sich der Heftpreis um 20%

I. Werkstoffe, Hilfsstoffe, Hilfsverfahren (s. auch IV)	Heft
ROTTLER: Hartmetalle in der Werkstatt. 2. Aufl. 1955 .....	62
KELLER u. EICKHOFF: Kupfer und Kupferlegierungen. 3. Aufl. 1955 .....	45
BÖHLE: Leichtmetalle. 3. Aufl. 1956 .....	53
NIELSEN †: Hitzehärtbare Kunststoffe – Duroplaste. 1952 .....	109
DETERMANN: Nichthärtbare Kunststoffe – Thermoplaste. 1953 .....	110
BITTNER u. KLOTZ: Furniere – Sperrholz – Schichtholz I. Technologische Eigenschaften; Prüf- und Abnahmevorschriften; Meß-, Prüf- und Hilfsgeräte. 2. Aufl. 1951 .....	76
BITTNER u. KLOTZ: Furniere – Sperrholz – Schichtholz II. Aus der Praxis der Furnier- und Sperrholz-Herstellung. 2. Aufl. 1951 .....	77
MALMBERG: Glühen, Härten und Vergüten des Stahles. 7. Aufl. 1961 .....	7
KLOSTERMANN: Die Praxis der Warmbehandlung des Stahles. 6. Aufl. 1952 .....	8
HEINRICH: Die Werkzeugstähle. 2. Aufl. 1964 .....	50
GRÖNEGESS: Brennhärten. 3. Aufl. 1962 .....	89
HÖHNE: Induktionshärten. 1955 .....	116
WUNDRAM: Elektrowärme in der Eisen- und Metallindustrie. 2. Aufl. 1952 .....	69
SCHUTER: Die Gaswärme im Werkstättenbetrieb. 1954 .....	115
KOTHNY: Die Brennstoffe. 2. Aufl. 1953 .....	32
KREKELER u. BEUERLEIN: Öl im Betrieb. 3. Aufl. 1953 .....	48
KLOSE: Farbspritzen. 2. Aufl. 1951 .....	49
KLOSE: Anstrichstoffe und Anstrichverfahren 1951 .....	103
BARTHELS: Rezepte für die Werkstatt. 6. Aufl. 1954 .....	9
TRUTNOVSKY: Dichtungen. 1949 .....	92
<b>II. Spangebende Formung</b>	
KREKELER: Die Zerspanbarkeit der Werkstoffe. 3. Aufl. 1949 .....	61
MÜLLER: Gewindeschneiden. 5. Aufl. 1949 .....	1
DINNEBIER: Bohren. 4. Aufl. 1949 .....	15
DINNEBIER: Senken und Reiben. 4. Aufl. 1950 .....	16
SCHATZ: Innenräumen. 3. Aufl. 1951 .....	26
SCHATZ: Außenräumen. 2. Aufl. 1952 .....	80
STAUDINGER: Das Schleifen und Polieren der Metalle. 5. Aufl. 1955 .....	5
HOFMANN: Spitzenloses Schleifen I. Maschinenaufbau und Arbeitsweise. 1950 .....	97
HOFMANN: Spitzenloses Schleifen II. Zusatzvorrichtungen, Genauigkeits- und Schönheits- schliff. 1952 .....	107
FINKELNBURG: Läppen. 1951 .....	105
ROTTLER: Werkzeugschleifen spangebender Metallbearbeitungswerkzeuge. 2. Aufl. 1961 ..	94
BUXBAUM †: Feilen. 2. Aufl. 1955 .....	46
HOLLAENDER: Das Sägen der Metalle. 2. Aufl. 1951 .....	40
BRÖDNER: Die Fräser. 5. Aufl. 1961 .....	22
KLEIN: Das Fräsen. 3. Aufl. 1955 .....	88
KLEIN: Fräsmaschinen im Betrieb. 1960 .....	120
STAU: Nachformeinrichtungen für Drehbänke (Kopierdrehen). 1954 .....	113
FINKELNBURG: Die wirtschaftliche Verwendung von Einspindelautomaten. 2. Aufl. 1949	81
FINKELNBURG: Die wirtschaftliche Verwendung von Mehrspindelautomaten. 2. Aufl. 1949	71
PETZOLDT: Werkzeugeinrichtungen auf Einspindelautomaten. 2. Aufl. 1953 .....	83
PETZOLDT: Werkzeugeinrichtungen auf Mehrspindelautomaten. 1953 .....	95
WICHMANN: Maschinen und Werkzeuge für die spangebende Holzbearbeitung. 2. Aufl. 1951	78

(Fortsetzung 3. Umschlagseite)

# WERKSTATTBÜCHER

FÜR BETRIEBSFACHLEUTE, KONSTRUKTEURE UND STUDIERENDE  
HERAUSGEBER DR.-ING. H. HAAKE, HAMBURG

---

HEFT 43

---

## Das Lichtbogenschweißen

Von

Dr.-Ing. Ernst Klosse

apl. Professor

an der Technischen Hochschule Karlsruhe

Fünfte neubearbeitete Auflage

(25. bis 30. Tausend)

Mit 119 Abbildungen



Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH

1964

ISBN 978-3-540-03233-5      ISBN 978-3-642-86067-6 (eBook)  
DOI 10.1007/978-3-642-86067-6

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort .....	3
1. Allgemeine Begriffe .....	3
1.1 Schweißen .....	3
1.2 Schweißbarkeit .....	3
1.3 Kennzeichen der Schweißbarkeit .....	4
2. Elektrisches Metallschmelzschweißen.....	4
2.1 Lichtbogenschweißen .....	4
2.2 Strahlschweißen .....	11
3. Elektrotechnik .....	12
3.1 Der elektrische Lichtbogen .....	12
3.2 Die Stromquellen .....	14
4. Schmelzschweißnähte .....	18
4.1 Verbindungsschweißungen.....	19
4.2 Auftragsschweißungen .....	21
4.3 Spannungsverhältnisse der Schweißnähte .....	21
5. Werkstoffe .....	25
5.1 Eisen und Stahl .....	25
5.2 Nicht-Eisen (NE) – Schwermetalle und -Legierungen .....	30
5.3 Leichtmetalle und Legierungen .....	30
6. Zusatzwerkstoffe .....	31
6.1 Allgemeiner Überblick .....	31
6.2 Stahlelektroden für Verbindungshandschweißungen.....	32
6.3 Stahlelektroden und Zusatzwerkstoffe für maschinelle Verbindungsschweißungen ..	34
6.4 Stahlelektroden für Auftragsarbeiten .....	34
6.5 Zusatzwerkstoffe für Gußeisenschweißungen .....	35
6.6 Elektroden für NE-Metall-Schweißungen .....	36
7. Durchführung der Schweißarbeit .....	36
7.1 Allgemeines .....	36
7.2 Verbindungsschweißungen für Stahl .....	40
7.3 Auftragsarbeiten .....	50
7.4 Gußeisenschweißen .....	52
7.5 NE-Schwermetalle und deren Legierungen .....	55
7.6 Leichtmetalle und deren Legierungen .....	57
7.7 Trennen .....	60
8. Verschiedenes .....	61
8.1 Prüfen der Schweißarbeit .....	61
8.2 Kostenberechnung der Schweißnaht .....	62
8.3 Unfallverhütung .....	62
8.4 Schulung .....	64

---

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Buche 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. Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages ist es auch nicht gestattet, dieses Buch oder Teile daraus auf photomechanischem Wege (Photokopie, Mikrokopie) oder auf andere Art zu vervielfältigen.