



EUROPA-FACHBUCHREIHE  
für Metallberufe

# Metalstechnik Grundstufe

## Arbeitsblätter

unterrichtsbegleitende, fächerübergreifende Aufgaben

**Autoren/Lektorat:**

Bernhard Schellmann      Wangen i. A.

**Bildbearbeitung:**

Zeichenbüro des Verlages Europa-Lehrmittel, Ostfildern

7. Auflage 2020

Druck 5 4 3 2 1

Alle Drucke derselben Auflage sind parallel einsetzbar, da sie bis auf die Behebung von Druckfehlern untereinander unverändert bleiben.

ISBN 978-3-8085-1729-1

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der gesetzlich geregelten Fälle muss vom Verlag schriftlich genehmigt werden.

© 2020 by Verlag Europa-Lehrmittel, Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG, 42781 Haan-Gruiten

<http://www.europa-lehrmittel.de>

Satz: Grafische Produktionen Jürgen Neumann, 97222 Rimpar

Umschlag: MediaCreativ, G. Kuhl, 40724 Hilden

Druck: RCOM print GmbH, 97222 Rimpar - Würzburg

VERLAG EUROPA-LEHRMITTEL • Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG  
Düsselberger Straße 23 • 42781 Haan-Gruiten

Europa-Nr.: 17115

## Einführung

- Für wen ist das Buch?

Das Buch ist für alle, die sich mit der Technologie Metall und den Gebieten Technische Mathematik und Arbeitsplanung in der Ausbildung und im Unterricht auseinandersetzen oder sich auf eine Prüfung im Metallbereich vorbereiten.  
Das Arbeitsheft ist für die Berufsschule, das Berufsgrundbildungsjahr, die Berufsfachschule und das Technische Gymnasium geeignet.
- Was erwartet Sie?

Sie finden in den Arbeitsblättern, nach den Themengebieten der Metalltechnik Grundstufe geordnet, Fragestellungen, Arbeitsaufträge und Merksätze. Mit den Arbeitsblättern wird Fachwissen durch praxisnahe Aufgabenstellungen vermittelt und überprüft. Das Buch eignet sich als fachsystematische Ergänzung zu Projekten der Lernfelder 1 bis 4.
- Wie sind die Blätter aufgebaut?

Der Schwerpunkt im Arbeitsheft liegt auf der Technologie. Die Themen werden fächerübergreifend mit Aufgaben aus der Technischen Mathematik und Arbeitsplanung ergänzt. Die einzelnen Fachgebiete sind mit drei verschiedenen Farben hervorgehoben:

Technologie – blau
Technische Mathematik – grün
Arbeitsplanung – gelb

Merksätze und wichtige Formeln sind rot eingerahmt.  
Die wichtigsten Formeln und Tabellen zur Lösung der Aufgaben finden Sie auf der Innenseite des vorderen Umschlags. Als weitere Lösungshilfe empfehlen wir das Tabellenbuch.  
Die Themen schließen mit den weiterführenden Aufgaben ab, die auf einem separaten Blatt zu lösen sind.  
Die Lösungen dieser Aufgaben finden Sie im Anhang des Lehrerhefts.
- Für den Lehrer und Ausbilder!

Alle Lösungsvorschläge sind im Lehrerheft enthalten. Die Aufgaben und Fragen können teilweise auch abweichend von der vorgegebenen Lösung beantwortet werden.
- Die Korrektur zur 7. Auflage wurde auf der Grundlage der 46. Auflage des Tabellenbuches Metall des Verlages Europa-Lehrmittel durchgeführt.

Ich wünsche Ihnen viel Freude beim Bearbeiten der Themen!

Im Sommer 2020

Bernhard Schellmann

# Inhalte

●	Prüftechnik	
	Längenprüftechnik, Grundlagen	4
	Toleranz	6
	Form- und Maßlehren	8
	Der Messschieber	10
	Die Messschraube	12
	Die Messuhr	14
	Prüfteil	16
	Messabweichungen	17
●	Trennen	
	Werkzeugschneide	18
	Bohren	20
	Reiben, Senken	22
	Schneidstoffe	24
	Drehen	26
	Drehverfahren	28
	Gewindeschneiden	29
●	Werkstofftechnik	
	Werkstoffeigenschaften	30
	Metallaufbau, Reine Metalle	32
	Zweistofflegierungen, Legierungselemente	34
	Stahlherstellung	36
	Eisengusswerkstoffe	38
	Stahlnormung	40
●	Urformen	
	Gießen	42
●	Umformen	
	Biegen	44
	Schmieden	46
●	Fügen	
	Kleben	48
	Löten	50
	Schweißen	52
	Schraubenverbindungen	54
●	Elektrotechnik	
	Elektrischer Stromkreis	56
	Ohm'sches Gesetz	58
	Reihen- und Parallelschaltung	60
	Gefahren des elektrischen Stroms und Sicherheitshinweise	62
	Elektronische Bauteile	64
●	Informationstechnik	
	Grundlagen der Informationstechnik	66
	Bildquellennachweis	68