

Metalotechnik Grundstufe

Arbeitsblätter

unterrichtsbegleitende, fächerübergreifende Aufgaben

Autoren:

Bernhard Schellmann Wangen i. A.
Dietmar Morgner Chemnitz

Lektorat:

Bernhard Schellmann Wangen i. A.

Bildbearbeitung:

Zeichenbüro des Verlages Europa-Lehrmittel, Ostfildern
Grafische Produktionen Neumann, Rimpär

8. erweiterte und verbesserte Auflage 2023

Druck 5 4 3 2 1

Alle Drucke derselben Auflage sind parallel einsetzbar, da sie bis auf die Korrektur von Druckfehlern identisch sind.

ISBN 978-3-7585-1405-0

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

© 2023 by Verlag Europa-Lehrmittel, Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG, 42781 Haan-Gruiten
www.europa-lehrmittel.de

Satz: Grafische Produktionen Neumann, Rimpär

Umschlag: Grafische Produktionen Neumann, Rimpär

Umschlagfotos: Adobe Systems Software Irland Ltd., Adobe Stock, IRL-Dublin:

©industrieblick, ©robertoa, ©mehmetcan, ©PaulShlykov, ©evkaz, ©bihanc

Druck: Plump Druck und Medien GmbH, 53619 Rheinbreitbach

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 8. Auflage wurde auf der Grundlage des Tabellenbuches Metall des Verlages Europa-Lehrmittel durchgeführt.

Wir wünschen Ihnen viel Freude beim Bearbeiten der Themen!
Im Herbst 2023

Die Autoren

Inhalt

• 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
Gewindeschneiden	28
• Werkstofftechnik	
Werkstoffeigenschaften	30
Metallaufbau, Reine Metalle	32
Zweistofflegierungen, Legierungselemente	34
Kunststoffverhalten	36
Kunststofferkennung I	38
Kunststofferkennung II	40
Stahlherstellung	42
Eisengusswerkstoffe	44
Stahlnormung	46
• Urformen	
Gießen	48
• Umformen	
Biegen	50
Schmieden	52
• Fügen	
Kleben	54
Lötten	56
Schweißen	58
Schraubenverbindungen	60
• Elektrotechnik	
Elektrischer Stromkreis	62
Ohm'sches Gesetz	64
Reihen- und Parallelschaltung	66
Gefahren des elektrischen Stroms und Sicherheitshinweise	68
Elektronische Bauteile	70
Bildquellen- und Firmenverzeichnis	72