

# Inhaltsverzeichnis:

<b>Kap. 1 Grundlagen und einfache Werkstücke   Lernfeld 1, Metalltechnik</b>	
Zeichnungsarten	1
Maßstäbe	2
Linienarten	3
Maßeintragungen	4
Flache Werkstücke	6
<b>Kap. 2 Frästeile   Lernfeld 2, Metalltechnik</b>	
Flaches Werkstück, Oberflächen- und Toleranzangaben	7
Isometrische Projektion, Ansichten	8
Isometrische Projektion, Ansichten, Oberflächen- und Toleranzangaben	11
Ansichten, Oberflächenangaben	12
Fertigungsplan	13
<b>Kap. 3 Schnittdarstellungen   Lernfeld 2 und 3, Metalltechnik</b>	
Vollschnitt flache Werkstücke	14
Vollschnitt Frästeil	15
Teilschnitt Frästeil	17
Abgewinkelte Schnittebene	18
Abgesetzter Schnittverlauf	19
<b>Kap. 4 Drehteile   Lernfeld 2, Metalltechnik</b>	
Freistich, Zentrierbohrung	20
Schlüsselfläche, Freistich	21
Vierkant, Exzenter	22
Halbschnitt am Drehteil	23
<b>Kap. 5 Gewindedarstellung, Schrauben, Verbindungselemente   Lernfeld 3, Metalltechnik</b>	
Bolzen- und Muttergewinde	24
Innengewinde	25
Außen- und Innengewinde, Gewindefreistich	26
Darstellung eingeschraubtes Gewinde	27
Besondere Darstellung bei Schnitten und Verbindungen	28
<b>Kap. 6 Gesamtzeichnung, Baugruppen   Lernfeld 3, Metalltechnik</b>	
Darstellung, Stückliste, Positionsnummern	29
Einzelteilzeichnung, Funktionsmaße	30
Rändelschraube, Tabellenwerte für Gewinde, Schrauben, Senkungen	31
Explosionsdarstellung	32
Funktionsbeschreibung	33
Baugruppe und Stückliste	34
Baugruppenzeichnung auswerten, interpretieren	35
<b>Kap. 7 Schaltungsunterlagen   Lernfeld 4, Metalltechnik</b>	
Elektrische Schaltungen	38
Pneumatische Schaltungen	39
<b>Kap. 8 Grafische Darstellung   Lernfeld 3 und 4, Metalltechnik</b>	
Liniendiagramme	40
Flächendiagramme, Balkendiagramm	42
Diagrammbeispiel: Pareto-Analyse	43

# Technisches Zeichnen Technische Kommunikation

## Grundbildung Metall • Lösungen mit Lernfeldorientierung für die Metallberufe

13. Auflage

Bearbeiter des Zeichenlehrganges:

Schellmann, Bernhard      Wangen i. A.  
Stephan, Andreas          Marktoberdorf

Leiter des Arbeitskreises: Bernhard Schellmann, Kißlegg  
Bildbearbeitung: Grafische Produktionen Jürgen Neumann, 97222 Rimpar

### Vorwort

Die Arbeitsblätter Grundbildung Metalltechnik sind eine Ergänzung zu den Informationsbänden „Grundbildung Metalltechnik“ (Best.-Nr. 12717) bzw. „Grund- und Fachbildung Metalltechnik“ (Best.-Nr. 12814) des Verlags Europa-Lehrmittel. Die Arbeitsblätter können in den Lernfeldern 1-4 parallel zum Arbeitsbuch „Lernfelder 1-4 mit Projekten, Metalltechnik“ (Best.-Nr. 19401) in Übungsphasen und als Vertiefung für zeichentechnische und planerische Aufgaben eingesetzt werden. Alle Übungsaufgaben sind so vorbereitet, dass sie mit möglichst geringem Zeitaufwand und ohne zusätzliches Zeichenpapier ausgeführt werden können.

In den Arbeitsblättern wurden für die Zeichnungen und Beschriftungen die Liniengruppe 0,7 sowie die Schriftform B, V, DIN EN ISO 3098, gewählt. Zur Unterstützung des freihändigen Zeichnens und Skizzierens enthalten die Blätter teilweise eine Rasterung von 5 mm × 5 mm.

Die Arbeitsblätter sind nach Sachgebieten geordnet und orientieren sich an den Kapiteln des Informationsbandes und den Inhalten in den Lernfeldern 1-4 der Metalltechnik. In der **13. Auflage** wurden die Kapitel neu strukturiert und z. T. mit neuen zeichentechnischen Aufgaben ergänzt. Passungseinträge, Inhalte aus der geometrischen Produkt-Spezifikation und Bezeichnungen von Schaltplänen wurden auf den neusten Stand gebracht.

Die Lehrerausgabe enthält Lösungsvorschläge zu den einzelnen Übungsaufgaben.

Wangen, 2021

Die Autoren

**Europa-Nr. 13128**  
ISBN 978-3-7585-1214-8

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

13. Auflage 2021

Druck 5 4 3 2 1

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

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

© 2021 by Verlag Europa-Lehrmittel, Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG, 42781 Haan-Gruiten  
www.europa-lehrmittel.de

Satz: Grafische Produktionen Jürgen Neumann, 97222 Rimpar  
Umschlag: Grafische Produktionen Jürgen Neumann, 97222 Rimpar  
Umschlagfotos: Bildmaterial des Arbeitskreises  
Druck: RCOM Print GmbH, 97222 Rimpar