



EUROPA-FACHBUCHREIHE  
für Metallberufe

# **Berufsvorbereitung – Metalltechnik**

## **Eine handlungsorientierte Einführung in die wichtigsten Arbeitstechniken**

2. Auflage

von  
Theo Jeske und Burckhart Schneck

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

Europa-Nr.: 16917

**Autoren:**

Theo Jeske                      Fulda  
Burckhart Schneck          Großenlüder

**Verlagslektorat:**

Armin Steinmüller, Haan-Gruiten/Hamburg

Dieser Lehrgang ist als Arbeitsbuch für die Hand des Lehrgangsteilnehmers konzipiert. Die Arbeitsblätter im Buch dürfen daher von diesem ausgefüllt werden. Eintragungen sollten jedoch mit Bleistift erfolgen, damit unrichtig eingetragene Begriffe verbessert werden können.

Das vorliegende Buch wurde auf der **Grundlage der neuen amtlichen Rechtschreibregeln** erstellt.

2. Auflage 2000

Druck 5 4 3 2

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

**ISBN10 3-8085-1692-5**

**ISBN13 978-3-8085-1692-8**

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

© 2000 by Verlag Europa-Lehrmittel, Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG, 42781 Haan-Gruiten  
<http://www.europa-lehrmittel.de>

Umschlaggestaltung: Michael M. Kappenstein, 60385 Frankfurt a. Main  
Satz und Bildbearbeitung: Wissenschaftliche Publikationstechnik Kernstock, 73230 Kirchheim/Teck  
Druck: Tutte Druckerei GmbH, 94121 Salzweg

## Vorwort

Dieses Buch ist für junge Leute geschrieben, die sich über Metallberufe informieren oder in einem Berufsvorbereitungslehrgang die Grundlagen der Metallbearbeitung erlernen wollen.

Lehrern und Ausbildern berufsvorbereitender Lehrgänge, z.B. in Haupt-, Sonder- und Berufsschulen, Ausbildungszentren oder Betrieben steht hiermit ein handlungsorientierter Lehrgang für die optimale Gestaltung des fachpraktischen Unterrichts zur Verfügung.

Die Arbeitsunterlagen sind insbesondere auch für Teilnehmer mit geringer sprachlicher Kompetenz, z.B. für ausländische Jugendliche geeignet.

Nach dem Berufsbildungsgesetz sollen Auszubildende mithilfe von Leittexten, Leitfragen, Fachbüchern, Lehrfilmen, Zeichnungen und anderen Informationsunterlagen selbstständig planen, eigenverantwortlich üben und ihre Arbeit selbst bewerten. Neben den wesentlichen Arbeitstechniken, Werkzeugen und Arbeitsmitteln wird den Lesern dieses Buches daher auch das Arbeiten mit Unterlagen der „Handlungsorientierten Ausbildung“ nähergebracht.

Das Buch beschränkt sich zu Gunsten der Praxis auf die wesentlichen Informationen und nimmt alle Möglichkeiten wahr, bildliche Darstellungen dem geschriebenen Text vorzuziehen. Anhand praxisnaher Projektaufgaben werden die Arbeitstechniken in kleinen, bebilderten Arbeitsschritten dargestellt.

Im Verlauf des Lehrgangs wird der Schwierigkeitsgrad der zu vermittelnden Inhalte gesteigert. Angeboten wird eine Auswahl von Werkstücken, die jeweils einem Thema zugeordnet sind, aber auch für separate Lernschritte verwendet werden können. Nach der Durchführung einleitender Übungen zu grundlegenden Arbeitstechniken wie Anreißen, Messen, Körnen und Stempeln kann die Reihenfolge der Aufgaben beliebig abgewandelt werden.

Der praktische Wert der Werkstücke soll motivieren. Deshalb empfiehlt es sich, jedes der Projekte zusammenhängend und zügig voranzutreiben, damit ein erfolgversprechender Arbeitsfortschritt erfahrbar ist.

Die Werkstücke können ausnahmslos von Hand gefertigt werden; bei mehreren Projekten bietet sich der Einsatz von Dreh-, Fräs- oder Hobelmaschinen an, falls diese zur Verfügung stehen; die Fertigungsreihenfolge kann dabei bestehen bleiben.

Für eine eventuell erforderliche Vertiefung der Fachtheorie wird der zusätzliche Einsatz eines Berufsschullehrbuches empfohlen. Dabei können die Werkstücke als einführender Lernträger bzw. als Anschauungsmaterial verwendet werden.

Die jetzt vorliegende zweite Auflage ist gegenüber der ersten inhaltlich unverändert geblieben – lediglich einige Satz- und Zeichenfehler wurden korrigiert.

Die Konzeption des Lehrgangs ist das Ergebnis langjähriger Unterrichtserfahrungen. Trotzdem sind sicher noch Verbesserungen möglich. Die Verfasser und der Verlag sind daher jedem Leser dankbar, der mit Anregungen zur Weiterentwicklung dieses Lehrgangs beitragen möchte.

Fulda, im Frühjahr 2000

Theo Jeske  
Burckhart Schneck

## Zur Durchführung der Projektaufgaben

Der **Lehrgangsteilnehmer** stellt Material, Ausrüstung und weiter gehendes Informationsmaterial bereit und informiert die Teilnehmer über die Ausbildungsstätte und den Ablauf der Übungen. Er sollte für ein weitgehend selbstständiges Durcharbeiten der Projektaufgaben sorgen, aber jederzeit mit Rat und Tat zur Verfügung stehen.

Bei der Beurteilung der Werkstücke sind seine Anerkennung und Kritik wichtig, wobei die Qualitätsanforderungen dem Umstand Rechnung tragen sollten, dass es sich hier nicht um eine Berufsausbildung handelt, sondern um das Kennenlernen und Erproben fachtypischer Arbeiten im Metallbereich mit dem Ziel, Interesse und Kompetenz für eine Ausbildung in diesem Berufsfeld zu fördern.

Der Materialeinsatz hängt von den Gegebenheiten der Ausbildungsstätte ab, daher sind die Materialangaben zu den Übungen bewusst allgemein gehalten.

Der **Lehrgangsteilnehmer** beginnt am besten mit dem Abschnitt „Einleitende Projektaufgaben“. Er sollte sich über die Metallwerkstatt, den Arbeitsplatz, die Werkzeuge und das herzustellende Werkstück informieren, das benötigte Material beschaffen und die Werkzeuge bereitlegen.

Der Text zum Einführungsprojekt „Namensschild“ ist der Einstieg in die „handlungsorientierte“ Übungsweise, bei der der Übende Schritt für Schritt den Text verstehen sowie erläutern und dann in Handlung umsetzen muss. Über Fachbegriffe, die ihm dabei am Anfang noch unverständlich sind, soll er sich mithilfe des Sachwortverzeichnisses genauer informieren. Die wichtigsten Arbeitstechniken und Werkzeuge sind auf getrennten Informationsblättern dargestellt. Er kann aber auch andere Informationsquellen, z. B. bereitgestellte Fachbücher, Filme, Dias, Modelle usw. benutzen oder Lehrgangskollegen und -leiter befragen.

Nach der Fertigstellung beurteilt der Teilnehmer sein Werkstück mithilfe des Bewertungsbogens erst selbst, stellt es dann der Lerngruppe vor und abschließend dem Lehrgangsteilnehmer. Bei unzureichenden Ergebnissen ist es sinnvoll, alles noch einmal zu überarbeiten.

Fachbegriffe prägt man sich am besten ein, indem die Werkzeugnamen zugeordnet und in das Buch eingetragen sowie Textlücken ausgefüllt werden.

Nach dem Abschnitt „Einleitende Projektaufgaben“ kann die Reihenfolge der Projekte je nach Interesse und der für den Lehrgang zur Verfügung stehenden Zeit geändert werden.

# Inhaltsverzeichnis

<p><b>1 Die Grundeinrichtung einer Metallwerkstatt</b> . . . 7</p> <p><b>2 Der Arbeitsplatz des Metall-Facharbeiters</b> . . . 8</p> <p><b>3 Wichtige Werkstoffe</b> . . . . . 9</p> <p><b>4 Einleitende Projekte</b> . . . . . 10</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>Anreißen</i> . . . . . 11</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>Messen</i> . . . . . 13</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>Prüfen</i> . . . . . 14</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>Messen – Prüfen</i> . . . . . 15</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>Körnen</i> . . . . . 16</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>Kennzeichnen</i> . . . . . 18</p> <p>4.1 Namensschild . . . . . 19</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>Bohren</i> . . . . . 23</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>Scheren</i> . . . . . 25</p> <p>4.2 Kerzenständer . . . . . 27</p> <p>4.3 Konfektschale . . . . . 30</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>Sägen</i> . . . . . 33</p> <p>4.4 Sägestern . . . . . 35</p> <p><b>5 Projekt Taschenspiele</b> . . . . . 38</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>Feilen</i> . . . . . 39</p> <p>5.1 Damespiel . . . . . 41</p> <p>5.2 Mühlespiel . . . . . 44</p> <p>5.3 Mensch ärgere Dich nicht . . . . . 47</p> <p>5.4 Steckspiel . . . . . 51</p> <p>5.5 Puzzlespiel . . . . . 55</p> <p>5.6 Spielekiste mit Deckel . . . . . 59</p> <p><b>6 Projekt Schreibtischgarnitur</b> . . . . . 64</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>Gewindeherstellung</i> . . . . . 65</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>Gewindeschneiden</i> . . . . . 66</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>Gewindebohren</i> . . . . . 67</p> <p>6.1 Schreibtischboy . . . . . 68</p> <p>6.2 Bleistiftschale . . . . . 73</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>Blindnieten</i> . . . . . 76</p>	<p>6.3 Zettelhalter . . . . . 77</p> <p>6.4 Briefbeschwerer . . . . . 81</p> <p>6.5 Brieföffner . . . . . 87</p> <p>6.6 Zettelkasten . . . . . 91</p> <p><b>7 Werkzeugprojekt</b> . . . . . 96</p> <p>7.1 Werkzeugkiste . . . . . 97</p> <p>7.2 Schraubzwinde I . . . . . 110</p> <p style="padding-left: 20px;">Schraubzwinde II . . . . . 117</p> <p>7.3 Reißnadel . . . . . 120</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>Härten</i> . . . . . 123</p> <p>7.4 Schlosserhammer . . . . . 124</p> <p>7.5 Flachmeißel . . . . . 132</p> <p>7.6 Körner . . . . . 136</p> <p>7.7 Schmiege . . . . . 139</p> <p>7.8 Taschensäge . . . . . 143</p> <p>7.9 Blechkästchen mit Deckel . . . . . 147</p> <p><b>8 Kunstgewerbeprojekt Kleiderhaken</b> . . . . . 152</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>Schweifen</i> . . . . . 153</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>Nieten</i> . . . . . 154</p> <p>Einzelteile des Kleiderhakens . . . . . 155</p> <p style="padding-left: 20px;">Halbkreisbogen . . . . . 157</p> <p style="padding-left: 20px;">Träger . . . . . 159</p> <p style="padding-left: 20px;">Aufhänger . . . . . 160</p> <p style="padding-left: 20px;">Mittelstück . . . . . 161</p> <p><b>9 Projekt Lokomotive</b> . . . . . 164</p> <p>Einzelteile der Lok . . . . . 165</p> <p style="padding-left: 20px;">Grundplatte . . . . . 166</p> <p style="padding-left: 20px;">Führerhaus . . . . . 168</p> <p style="padding-left: 20px;">Dachplatte . . . . . 171</p> <p style="padding-left: 20px;">Kessel . . . . . 173</p> <p style="padding-left: 20px;">Schornstein/Dampfdom . . . . . 175</p> <p style="padding-left: 20px;">Leitblech . . . . . 177</p> <p style="padding-left: 20px;">Räder . . . . . 180</p> <p style="padding-left: 20px;">Kurbelstangen . . . . . 182</p> <p style="padding-left: 20px;">Zusammenbau . . . . . 184</p> <p><b>Sachwortverzeichnis</b> . . . . . 186</p>
---	--