



EUROPA-FACHBUCHREIHE
für Metallberufe

Lernsituationen in der Metalltechnik, Lernfelder 5 bis 9 – Lösungen

Autoren:

Küsperf, Karl-Heinz	Hof
Morgner, Dietmar	Chemnitz
Müller, Thomas	Leutkirch
Schellmann, Bernhard	Kißlegg
Stephan, Andreas	Marktoberdorf

Leiter des Arbeitskreises:

Schellmann, Bernhard Kißlegg

Bildbearbeitung:

Zeichenbüro des Verlages Europa-Lehrmittel, Ostfildern
Grafische Produktionen Jürgen Neumann, 97222 Rimpar

Umschlaggestaltung:

Büro für Gestaltung Birgit Slowak, 73557 Mutlangen unter Verwendung von Fotos:
© Karbek und © Ingo Bartussek – fotolia.com

5. Auflage 2015
Druck 5 4 3 2 1

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

ISBN 978-3-8085-1925-7

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

© 2015 by Verlag Europa-Lehrmittel, Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG, 42781 Haan-Gruiten
<http://www.europa-lehrmittel.de>

Satz: Grafische Produktionen Jürgen Neumann, 97222 Rimpar
Druck: Konrad Tritsch, Print und digitale Medien GmbH, 97199 Ochsenfurt-Hohestadt

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

Europa-Nr.: 19207

Vorwort

Die **5. Auflage** der Lernfelder 5 bis 9 wurde überarbeitet. Die Autoren haben darauf geachtet, dass möglichst alle Inhalte der verschiedenen metalltechnischen Ausbildungsberufe im zweiten Ausbildungsjahr durch die Lernsituationen abgedeckt werden. Bei der Durchsicht der Lehrpläne fällt auf, dass die Themengebiete und Inhalte der Handlungsfelder in den verschiedenen Metallberufen zum größten Teil gleich oder ähnlich sind, diese jedoch in zum Teil anderer Reihenfolge in den Lehrplänen auftreten. Das vorliegende Buch wurde auf der Basis des Rahmenlehrplanes für die Industriemechaniker zusammengestellt. Mit Hilfe einer Übersicht lassen sich die behandelten Lernfelder auf die anderen Metallberufe und deren entsprechende Lernfeldnummerierungen umsetzen.

	Industrie-mechaniker	Zerspanungs-mechaniker	Werkzeug-mechaniker	Anlagen-mechaniker	Konstruktions-mechaniker	Fein-mechaniker
Herstellen	LF 5, 8	LF 5, 8	LF 5, 7	LF 5	LF 5, 7, 8	LF 5, 7
Montieren	LF 7	–	LF 6	LF 6, 7	LF 6	LF 15a
Instandhalten	LF 9	LF 6	–	LF 8	–	LF 9
Automatisieren	LF 6	LF 7	LF 8	–	–	LF 8

Bei der Bearbeitung der Aufgabenstellungen steht die logische und sinnvolle Abfolge in der Bearbeitung des Arbeitsauftrages im Vordergrund. Die Aufgaben sind so gestellt, dass eigenverantwortliches, aber auch gleichzeitig teamorientiertes Arbeiten gefördert sowie fachliches Wissen zielorientiert erworben werden kann. Dazu ist es in vielen Fällen notwendig, in einem Tabellenbuch bzw. einem Fachkundebuch nachzuschlagen. Die mit einem Buch dargestellten Felder sind für entsprechende Seitenhinweise vorgesehen.

In der **5. Auflage** wurden Schnittwerte und Fehler korrigiert, ersetzt und auf den neuesten Stand (Tabellenbuch 46. Auflage) gebracht. Die praxisorientierten Versuche und Übungen werden weiterhin im Anschluss an die berufstheoretischen Aspekte der jeweiligen Lernsituation zusammengefasst behandelt. So lässt sich auch der in vielen Bundesländern gepflegten Trennung von Theorie und praktischem Versuch besser Rechnung tragen. Im Lösungsbuch werden Messwerte aus realen Versuchen dargestellt, die an den Einzelteilen der Baugruppen durchgeführt wurden. Um diese Versuche durchzuführen, werden die Baugruppen der Lernsituationen benötigt.

Im Lösungsbuch befinden sich auf einer CD neben den Lösungen und Zeichnungen als PDF auch Excel-Tabellen für die Beurteilung.

Wenn Sie zu einzelnen Bereichen der Technologie, der Arbeitsplanung oder der Praxis weitere Informationen und weitere Aufgabenstellungen suchen, dann bieten sich darüber hinaus folgende Arbeitsbücher an:

- Metalltechnik Fachstufe, Arbeitsblätter, Europa-Nr. 17719
- Technische Kommunikation Metall, Fachbildung Arbeitsblätter, Europa-Nr. 13519
- Technische Kommunikation Metall, Informationsband, Europa-Nr. 12814

Wir wünschen Ihnen viel Freude und guten Erfolg bei der Bearbeitung der Lernsituationen.

Sommer 2015

Inhaltsverzeichnis Lernsituationen in der Metalltechnik, Lernfelder 5-9

Lernfeld 5	Fertigen von Einzelteilen mit Werkzeugmaschinen
Übersicht	5
Mindmap	6
Lernsituation Hülsenspanndorn	
Beschreibung der Lernsituation, Baugruppenzeichnung, Stückliste	7
Aufgaben	8
Versuche und Übungen	17
Lernsituation Biegevorrichtung	
Beschreibung der Lernsituation, Stückliste	31
Gesamtzeichnung	32
Aufgaben	33
Versuche und Übungen	43
Lernfeld 6	Installieren und Inbetriebnehmen steuerungstechnischer Systeme
Übersicht	49
Mindmap	50
Lernsituation Verteil- und Sortierstation	
Beschreibung der Lernsituation	51
Aufgaben	52
Versuche und Übungen	61
Lernsituation Hydraulische Presse	
Beschreibung der Lernsituation	65
Aufgaben	65
Lernsituation Füllstandsanlage	
Beschreibung der Lernsituation	69
Aufgaben	69
Lernfeld 7	Montieren von technischen Teilsystemen
Übersicht	77
Mindmap	78
Lernsituation Spindeltrieb eines Getriebemodells	
Beschreibung der Lernsituation	79
Baugruppenzeichnung, Stückliste	80
Aufgaben	81
Versuche und Übungen	89
Lernsituation Stirnrädergetriebe	
Gesamtzeichnung	93
Stückliste	94
Beschreibung der Lernsituation	95
Aufgaben	95
Versuche und Übungen	101

Inhaltsverzeichnis Lernsituationen in der Metalltechnik, Lernfelder 5-9

Lernfeld 8	Fertigen auf numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen
Übersicht	103
Mindmap	104
Lernsituation Stirling-Motor	
Gesamtzeichnung	105
Stückliste	106
Beschreibung der Lernsituation	107
Aufgaben	107
Lernfeld 9	Instandsetzen von technischen Systemen
Übersicht	137
Mindmap	138
Lernsituation Werkzeugmaschine	
Beschreibung der Lernsituation	139
Aufgaben	139
Versuche und Übungen	145
Lernsituation Kühlsmierstoffversorgung	
Beschreibung der Lernsituation	149
Aufgaben	149
Versuche und Übungen	153
Firmenverzeichnis	157
Beurteilen und Bewerten von Leistungen im Lernfeld	158



Navigator

Lernfeld 5 / Industriemechaniker

- Zerspanungsmechaniker Lernfeld 5
- Werkzeugmechaniker Lernfeld 5
- Anlagenmechaniker Lernfeld 5
- Konstruktionsmechaniker Lernfeld 8
- Feinwerkmechaniker Lernfeld 5 und 7

