

AUTORENTEAM DIRECTA

# **Metallberufe**

Industrie und Handwerk

## **ARBEITSBUCH**

mit Lösungen

(Programmierte Aufgabenstellungen

mit Vergleichslösungen

unterschiedlichster Aufgabenstellungen)

## **lernfeldstrukturiert**



ISBN 13: 978-3-930514-51-9

1. Auflage 2008

© by DIRECTA Buldt Fachverlag, D-23611 Bad Schwartau

Nach dem Urheberrechtsgesetz ist die Vervielfältigung oder Übertragung urheberrechtlich geschützter Werke, also auch von Texten und Zeichnungen dieses Buches, nicht gestattet. Dieses Verbot erstreckt sich auch auf die Vervielfältigung für Zwecke der Unterrichtsgestaltung - mit Ausnahme der in §§ 53, 54 URG ausdrücklich genannten Sonderfälle - es sei denn, die Einwilligung des Verlages wurde vorher eingeholt.

Titelbild aufgenommen bei: Klotz Metallbau GbR, Bad Schwartau

© by DIRECTA Buldt Fachverlag, D-23611 Bad Schwartau

# Metall 2007

Lernfeld	Beruf	Fachrichtungen
01 bis 13	<b>Anlagenmechanik</b>	Apparatetechnik, Schweißtechnik, Versorgungstechnik
01 bis 15	<b>Industriemechanik*)</b>	Betriebstechnik, Geräte- und Feinwerktechnik, Maschinen- und Systemtechnik, Produktionstechnik
01 bis 14	<b>Konstruktionsmechanik</b>	Ausrüstungstechnik, Feinblechbautechnik, Metall- und Schiffbautechnik, Schweißtechnik
01 bis 14	<b>Werkzeugmechanik</b>	Formentechnik, Instrumententechnik, Stanz- und Umformtechnik
01 bis 13	<b>Zerspanungsmechanik</b>	Automaten-Drehtechnik, Drehtechnik, Frästechnik, Schleiftechnik
01 bis 16a,c	<b>Feinwerkmechanik</b>	Maschinenbau, Feinmechanik, Werkzeugbau
01 bis 13a,b,c	<b>Metallbau</b>	Konstruktionstechnik, Metallgestaltung, Nutzfahrzeugbau

Die Metallberufsliste, mehrheitlich duale Ausbildung der Bundesagentur für Arbeit, BERUFENET, listet 132 Metallberufe auf und weist darauf hin: Berufe sind im Wandel, sie werden neu geordnet oder neu geschaffen und andere werden aufgelöst. Deshalb sind in diesem Buch nur die häufigsten Berufe beispielhaft genannt.

Das Buch gilt natürlich auch für alle anderen Metallberufe.

\*) Lernfelder und Lernfeldinhalte im Anhang als Beispiel aufgeführt.

<b>Inhalt</b>		<b>Seite</b>	
<b>Berufe der Metalltechnik</b>		<b>5</b>	
<b>Vorwort</b>		<b>6</b>	
<b>Lernfeldübersicht</b>			
<b>Bearbeitungsplan:</b>	<b>Einzelarbeit , Prüfungsteile</b>	<b>7</b>	
	<b>Gruppenarbeit</b>	<b>8</b>	
<b>Aufgabensatz</b>	<b>Inhaltsschwerpunkte</b>	<b>Satz</b>	<b>Löser</b>
<b>01</b>	<b>Zeichnungen I</b> Darstellungsarten, Kommunikation allgemein, Projektionen, Schnitte, Bemaßungen	<b>11</b>	<b>251</b>
<b>02</b>	<b>Zeichnungen II</b> Konstruktionen, Grundlagen, Gewinde, Programmgrundlagen bearbeiten, Einzelteilzeichnung anfertigen	<b>18</b>	<b>252</b>
<b>03</b>	<b>Eisenwerkstoffe</b> Werkstoffe, Bindungen, Eisenverarbeitung, Kristalle, Werkstoffnormung, Legierungselemente	<b>26</b>	<b>254</b>
<b>04</b>	<b>Werkstoffe, Normung</b> Werkstoffe, Aluminium, Kupfer, Sinterwerkstoffe, Schneidstoffe	<b>33</b>	<b>255</b>
<b>05</b>	<b>Fertigung</b> Fertigungsverfahren, Urformen, Umformen, Trennen, Fügen, Funktionen	<b>40</b>	<b>256</b>
<b>06</b>	<b>Prüftechnik</b> Längenprüftechnik, messtechnische Begriffe, Geräte/Werkzeuge, Messfehler, englische Begriffe	<b>48</b>	<b>257</b>
<b>07</b>	<b>Hilfsstoffe, Arbeitsschutz</b> Stoffeinsatz, Kühl-/Schmiermittel, Arbeitsschutz	<b>55</b>	<b>258</b>
<b>08</b>	<b>Systeme</b> Informations-, Energie-, Stofffluss	<b>62</b>	<b>259</b>
<b>09</b>	<b>Elektrotechnik I</b> Schaltungen, Magnetfeld, Widerstände, Spannungsimpulse	<b>69</b>	<b>260</b>
<b>10</b>	<b>Elektrotechnik II</b> Beschreibungen, Schaltungen, Motorverhalten, Bauteile, Messungen	<b>76</b>	<b>261</b>
<b>11</b>	<b>Grundlagen</b> Einheiten, Atom, chemische Zusammenhänge, Mechanik, Formeln, Formelzeichen	<b>83</b>	<b>262</b>
<b>12</b>	<b>Werkstofftechnik I</b> Eisen-Kohlenstoff-Diagramm, Legierungselemente, Gefüge	<b>90</b>	<b>263</b>
<b>13</b>	<b>Werkstofftechnik II</b> Festigkeit, Prüfverfahren, Beurteilungen	<b>97</b>	<b>264</b>
<b>14</b>	<b>Wärmebehandlung</b> Glühverfahren, Bearbeitung, Härten, Vergüten	<b>104</b>	<b>265</b>
<b>15</b>	<b>Oberflächenschutz</b> Materialveränderungen, Korrosion, Oberflächenschutz	<b>111</b>	<b>266</b>
<b>16</b>	<b>Kunststoffe</b> Aufbau, Verhalten, Zuordnungen, Prüfungen, Eigenschaften	<b>118</b>	<b>267</b>
<b>17</b>	<b>Verbindungstechnik</b> Verbindungen, Gewinde, Schrauben, Stifte, Keile, Sicherung	<b>125</b>	<b>268</b>
<b>18</b>	<b>Fügen</b> Fügearbeiten, Zusatzwerkstoffe, Nahtvorbereitung, Schweißen, Löten, Kleben	<b>132</b>	<b>269</b>
<b>19</b>	<b>Schneidwerkzeuge</b> Werkzeugschneiden, Zerteilen, Bohren, Sägen, Feilen, Schleifen	<b>139</b>	<b>270</b>
<b>20</b>	<b>Drehen</b> Werkzeuge, Durchführungen	<b>147</b>	<b>272</b>
<b>21</b>	<b>Spanen</b> Bearbeiten, Fräsen, Schleifen	<b>155</b>	<b>274</b>
<b>22</b>	<b>Maschinenteile</b> Maschinen, Lager, Dichtungen, Kupplungen, Getriebe	<b>163</b>	<b>276</b>
<b>23</b>	<b>Umformen</b> Schmieden, Biegen, Zugdruckumformen, Druckumformen	<b>170</b>	<b>277</b>
<b>24</b>	<b>Informationstechnik</b> Informationsverarbeitung, Bausteine, Programm	<b>177</b>	<b>278</b>
<b>25</b>	<b>Steuern</b> Übersicht, Bauelemente, Steuerungstechnik, Symbole	<b>184</b>	<b>279</b>
<b>26</b>	<b>Regeln</b> Regelkreis, Sprungantwort, Messdaten, Regler, Symbole, Logiksymbole	<b>191</b>	<b>280</b>
<b>27</b>	<b>SPS</b> Programmierung, Anweisung, Schaltungen, STEP, Funktionsplan, Kontaktplan	<b>198</b>	<b>281</b>
<b>28</b>	<b>NC, CNC I</b> Programme, Bildzeichen, Satzaufbau, Wegbedingung, Maßangabe, Programmierung	<b>205</b>	<b>282</b>
<b>29</b>	<b>NC, CNC II</b> Programme, Antriebe, Steuerungen, Maße, Bildzeichen	<b>213</b>	<b>284</b>
<b>30</b>	<b>Handhabungssysteme</b> Bildzeichen, Handhabungsgeräte, Programmierung, Roboter	<b>220</b>	<b>285</b>
<b>31</b>	<b>Betrieb, Rahmen</b> Betriebsbereiche, Qualität, Arbeitsplanung, Instandhaltung, Präsentation, Schadensanalyse	<b>227</b>	<b>286</b>
<b>32</b>	<b>Mathematik</b> Grundrechenarten, Flächen, Längen, Winkel, Körper, Kräfte Masse, Hebelgesetze, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Bearbeitungsgrößen, Arbeit, Leistung, Elektrotechnik, Hydraulik, Pneumatik, Volumen- und Massestrom, Getriebe, Temperatur, Festigkeit, Kosten	<b>234</b>	<b>287</b> <b>291</b> <b>293</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b>		<b>297 bis 305</b>	
<b>Lernfelder und Lerninhalte: Ausbildungsberuf Industriemechaniker/in</b>		<b>306</b>	
<b>Lernfelder weiterer Metallberufe (Auswahl)</b>			

**Aufgabensatz 01** ab Seite  
11**Darstellungsarten**

- 01.01 Katalog
- 01.02 Skizze
- 01.03 Normenbedeutung
- 01.04 Entwurf
- 01.05 Fertigungszeichnung
- 01.06 Zuordnungen
- 01.07 Zeichnungsinhalt
- 01.08 Stückliste
- 01.09 Schemadarstellung
- 01.10 Zeichnungswesen

**Kommunikation allgemein**

- 01.11 Normteile
- 01.12 Informationsgrundlage
- 01.13 Gruppenzeichnung
- 01.14 Datennotwendigkeit
- 01.15 Einzelteilkennung
- 01.16 Explosionszeichnung
- 01.17 Normengültigkeit
- 01.18 Funktionsunterlage
- 01.19 Diagramme
- 01.20 Kommunikationsmittel

**Projektionen**

- 01.21 Ansichten
- 01.22 Seitenansicht
- 01.23 Seitenansicht
- 01.24 Seitenansicht
- 01.25 Seitenansicht
- 01.26 Seitenansicht
- 01.27 Schnittpunkte
- 01.28 Abwicklung
- 01.29 Dimetrische Projektion
- 01.30 Technische Kommunikation

**Schnitte**

- 01.31 Bewertung
- 01.32 Teilschnitt
- 01.33 Zuordnung
- 01.34 Gesamtzeichnung
- 01.35 Einzelteilermittlung
- 01.36 Zylinderschnitte
- 01.37 Kegelschnitt
- 01.38 Zylinderdeckfläche
- 01.39 Parabel
- 01.40 Seitenansicht

**Bemaßung**

- 01.41 Normvorgabe
- 01.42 Maßzuordnung
- 01.43 Maßzuordnung
- 01.44 Eintrag
- 01.45 Maßumrandung
- 01.46 Maßangabe
- 01.47 Prüfmaß
- 01.48 Vereinfachte Darstellung
- 01.49 Eintrag zuordnen
- 01.50 Maßbart

**Arbeitsauftrag**

- 01.51 Objektbeschreibung

**Aufgabensatz 02** ab Seite  
18**Konstruktion, Einträge**

- 02.01 Streckenteilung
- 02.02 Streckenteilung
- 02.03 Winkelhalbierung
- 02.04 Kreisteilung
- 02.05 Vielecke
- 02.06 Konstruktionskenntnisse
- 02.07 Diagrammaufbau
- 02.08 Bemaßungsart
- 02.09 Bemaßung/Tabelle
- 02.10 Maßeintrag

**Grundlagen**

- 02.11 Maßstab
- 02.12 Linienart
- 02.13 Strich-Zweipunktlinie
- 02.14 Mittellinie
- 02.15 Verkleinerung
- 02.16 Grundschräffur
- 02.17 SW
- 02.18 Positionsnummer
- 02.19 Kommunikationssysteme
- 02.20 Tabellenaufbau

**Gewinde**

- 02.21 Bolzengewinde
- 02.22 Vereinfachte Darstellung
- 02.23 ISO-Außengewinde
- 02.24 Schraubenbenennung
- 02.25 Nenndurchmesser
- 02.26 Außengewinde
- 02.27 Schnittdarstellung
- 02.28 Gewindegrundloch
- 02.29 Steigung
- 02.30 Linksgewinde, Eintrag

**Programmgrundlagen**

- 02.31 Algorithmus
- 02.32 Programmablauf
- 02.33 Zuordnung
- 02.34 "Innere" Funktion
- 02.35 Zeichnung, Einheit
- 02.36 Datei
- 02.37 CAD, Bildschirme
- 02.38 CAD-Anlagen
- 02.39 Zoomen
- 02.40 Zeichnungsablage

**Bearbeitung**

- 02.41 Toleranzfeldangabe
- 02.42 Einheitsbohrung
- 02.43 Normangabe
- 02.44 Buchstabenbedeutung
- 02.45 Toleranzberechnung
- 02.46 Bearbeitungsangabe
- 02.47 Bearbeitungsangabe
- 02.48 Bearbeitungsangabe
- 02.49 Bearbeitungsangabe
- 02.50 Bearbeitungsangabe

**Arbeitsauftrag**

- 02.51 Stückliste und Gesamtzeichnung lesen und daraus eine Einzelzeichnung anfertigen. Nutzung von Informationsunterlagen

**Aufgabensatz 03** ab Seite  
26**Werkstoffe**

- 03.01 Werkstoffhauptgruppen
- 03.02 Werkstoffunterscheidung
- 03.03 Gefügearten
- 03.04 Festigkeit bei Stahl
- 03.05 Blechbezeichnungen
- 03.06 Werkstoffkombination
- 03.07 Lagerfestigkeit
- 03.08 Wiederverwendung
- 03.09 Schneidöl
- 03.10 Arbeitsschutz

**Bindungen**

- 03.11 Bindungsfähigkeit
- 03.12 Atombindung
- 03.13 Ionen
- 03.14 Elemente
- 03.15 Eigenschaftsänderung
- 03.16 Kristallaufbau
- 03.17 Erstarrungsbeginn
- 03.18 Metallbindung
- 03.19 Gittertyp
- 03.20 Dichte

**Eisenverarbeitung**

- 03.21 Eisenverbindungen
- 03.22 Hochofenprodukt
- 03.23 Kohlenstoffanteile
- 03.24 Stahlherstellung
- 03.25 Stahleigenschaften
- 03.26 Zusammenhalt
- 03.27 Mischkristalle
- 03.28 C-Gehalt von Stahl
- 03.29 C-Gehalt, Gusswerkstoffe
- 03.30 Kristallveränderungen

**Kristalle**

- 03.31 Gefügebestandteil
- 03.32 Zementitgehalt
- 03.33 Festigkeit
- 03.34 Festigkeit, Begriff
- 03.35 Kristallgemisch

**Werkstoffnormung**

- 03.36 Eisenwerkstoffe
- 03.37 Stahlkennung
- 03.38 Werkstoffzuordnung
- 03.39 Normangabe
- 03.40 Metallgruppe, Zuordnung

**Legierungselemente, Einfluss**

- 03.41 Mischkristallbildung
- 03.42 Zugabe, Legierungselemente
- 03.43 Phosphor, Eigenschaft
- 03.44 Zerspanbarkeit
- 03.45 Zugfestigkeit
- 03.46 Kurzzeichenangabe
- 03.47 Korrosionsbeständigkeit
- 03.48 Vergütungstemperatur
- 03.49 Schweißbarkeit
- 03.50 Eigenschaftsveränderung

**Arbeitsauftrag**

- 03.51 Gusseisenwerkstoffe, Herstellung, Normung, Elementeneinfluss auf die Kohlenstoffbindungen

**Aufgabensatz 04** ab Seite  
33**Werkstoffe**

- 04.01 Werkzeugstahlgruppen
- 04.02 Einsatztemperaturbereich
- 04.03 Periodensystem, Metalle
- 04.04 Legierungsmengen
- 04.05 Legierungsfaktoren
- 04.06 Normangabe
- 04.07 Ferritischer Stahl
- 04.08 Martensitischer Stahl
- 04.09 Austenitischer Stahl
- 04.10 Normangabe

**Aluminium**

- 04.11 Bauxit
- 04.12 Dichte
- 04.13 Einteilungen
- 04.14 Gießbarkeit
- 04.15 Eigenschaftsänderung
- 04.16 Gusslegierung
- 04.17 Aushärtung
- 04.18 Zerspanbarkeit
- 04.19 Korrosionsbeständigkeit
- 04.20 Oxide

**Kupfer**

- 04.21 Legierungsgruppen
- 04.22 Dichtebereich
- 04.23 Eigenschaft
- 04.24 Legierungswerkstoff
- 04.25 Cu-Zn-Legierung
- 04.26 Kaltumformbarkeit
- 04.27 Korrosionsbeständigkeit
- 04.28 Cu-Sn-Legierung
- 04.29 Patina
- 04.30 Metallzuordnung

**Sinterwerkstoffe**

- 04.31 Ausgangsstoffe
- 04.32 Warmbehandlung
- 04.33 Massengröße
- 04.34 Nachpressung
- 04.35 Einteilungen
- 04.36 Lagerwerkstoff
- 04.37 Wirbelsintern
- 04.38 Zuordnung
- 04.39 Normangabe
- 04.40 Kennziffer

**Schneidstoffe**

- 04.41 Werkzeugschneide
- 04.42 C und Eisenkarbid
- 04.43 Temperaturbereich
- 04.44 Härtebildung
- 04.45 Hartmetalle
- 04.46 Metallkarbidgruppen
- 04.47 Beschichtung
- 04.48 Oxidkeramikstoff
- 04.49 Nitridwerkstoff
- 04.50 Kosten

**Arbeitsauftrag**

- 04.51 Einzelteilzeichnungen

**Aufgabensatz 05** ab Seite  
**40****Fertigungsverfahren**

- 05.01 Urformen
- 05.02 Fügeverfahren, Zuordnung
- 05.03 Verbindungsform
- 05.04 Zuordnungen
- 05.05 Durchsetzfügen
- 05.06 Nietung
- 05.07 Schweißverfahren
- 05.08 Bearbeitung durch Drehen
- 05.09 Eingangsgrößen
- 05.10 Beurteilungen

**Urformen**

- 05.11 Verlorene Form
- 05.12 Metallpulver pressen
- 05.13 Zusammenhalt
- 05.14 Ausgangswerkstoffe
- 05.15 Gießen
- 05.16 Urformen, Merkmal
- 05.17 Aufdampfen
- 05.18 Gießformmaße
- 05.19 Maßabweichungen
- 05.20 Modellfarben

**Umformen**

- 05.21 Bearbeitungsverfahren
- 05.22 Weiten
- 05.23 Plastische Umformung
- 05.24 Werkstoffeigenschaften
- 05.25 Elastische Umformung
- 05.26 Temperatureinfluss
- 05.27 Gittertyp, Einfluss
- 05.28 Zusammenhalt
- 05.29 Biegen
- 05.30 Tiefziehen

**Trennen**

- 05.31 Spanwerkzeug
- 05.32 Unbestimmte Schneiden
- 05.33 Reinigen
- 05.34 Schneidverfahren
- 05.35 Formveränderung
- 05.36 Zerlegen
- 05.37 Einteilungen
- 05.38 Messerschneide
- 05.39 Offene Schnittlinie
- 05.40 Brennschneiden

**Fügen**

- 05.41 Umformen
- 05.42 Verfahren, Zuordnung
- 05.43 Einpressen
- 05.44 Löten, Zuordnung
- 05.45 Vernieten
- 05.46 Formschlussverbindungen
- 05.47 Schweißhauptgruppen
- 05.48 Kleben
- 05.49 Arbeitsschutz
- 05.50 Arbeitsschutz

**Arbeitsauftrag**

- 05.51 Funktionseinheiten von Systemen beschreiben
- 05.52 Fertigungstechnische Eigenschaften

**Aufgabensatz 06** ab Seite  
**48****Längenprüftechnik**

- 06.01 Prüfen
- 06.02 Einzelendmaße
- 06.03 Messanzeigen
- 06.04 Lehrdorneinsatz
- 06.05 Rachenlehre
- 06.06 Messschrauben, Kupplung
- 06.07 Berührendes Messen
- 06.08 Berührungsfreies Messen
- 06.09 Oberflächen-Ordnungsgrade
- 06.10 Symbole, Längenprüfung

**Messtechnische Begriffe**

- 06.11 Winkel, Länge
- 06.12 Messwertanzeige
- 06.13 Messverfahren
- 06.14 Länge ermitteln
- 06.15 Messvorgang
- 06.16 Lehren
- 06.17 Prüfmittel
- 06.18 Zählen
- 06.19 Messbereich, Abk.
- 06.20 Prüfbedingungen

**Geräte, Werkzeuge**

- 06.21 Ziffernanzeige
- 06.22 Justierung
- 06.23 Messdorn
- 06.24 Tiefenmessung
- 06.25 Maßverkörperung
- 06.26 Endmaße
- 06.27 Grundmaß, Erweiterung
- 06.28 Gewindelehre
- 06.29 Wertzuordnung
- 06.30 Messuhr, Ansatzpunkte

**Messgenauigkeit**

- 06.31 Messgenauigkeit
- 06.32 Fehlergrenze
- 06.33 Messstelle
- 06.34 Dreidickmessung
- 06.35 Ellipsenmessung
- 06.36 Messeinrichtung
- 06.37 Messprinzip
- 06.38 Symbolbedeutung
- 06.39 Symbolbedeutung
- 06.40 Symbolbedeutung

**Messfehler**

- 06.41 Systematische Fehler
- 06.42 Unsicherheiten
- 06.43 Verfälschung
- 06.44 Messpersonen, Einfluss
- 06.45 Auswertungsverfahren
- 06.46 Messfehlergröße
- 06.47 Fehlerbewertung
- 06.48 Fehlerart
- 06.49 Fehlmessung, Gründe
- 06.50 Systematische Fehler

**Arbeitsauftrag**

- 06.51 Englische Fachbegriffe zur Längenprüftechnik

**Aufgabensatz 07** ab Seite  
**55****Stoffeinsatz**

- 07.01 Hilfsstoffe
- 07.02 Wasserkühlung
- 07.03 Schmiermittelwirkung
- 07.04 Schmiermittel, Zuordnung
- 07.05 Reiniger, Beurteilung
- 07.06 Gase, Gefahrenprodukt
- 07.07 Grafit, Talkum
- 07.08 Umgang mit Salzen
- 07.09 Klebstoff, Wirkungen
- 07.10 Stoffkonzentrationen

**Kühlmittel/Schmierstoffe**

- 07.11 Kühlemulsion
- 07.12 Flüssigkeiten/Schneiden
- 07.13 Spanhilfsstoff
- 07.14 Emulsion, Zuordnung
- 07.15 Angabenerläuterung
- 07.16 Technologische Bedingungen
- 07.17 Mineralöl, Pflanzenöl
- 07.18 pH-Wert
- 07.19 Zuflussmenge
- 07.20 Schmierstoff beurteilen

**Fette**

- 07.21 Fette
- 07.22 Schmierfett
- 07.23 Schmieröl
- 07.24 Fließfähigkeit
- 07.25 Gasentwicklung
- 07.26 Angabe erläutern
- 07.27 Langzeitschmierung, Öl
- 07.28 Hydraulikflüssigkeit
- 07.29 Grafit, Eigenschaften
- 07.30 Festschmierfett

**Arbeitsschutz**

- 07.31 Dampfdruckbildung
- 07.32 Wassergefährdungsklassen
- 07.33 Gesundheitsgefahren
- 07.34 Symbolzuordnung
- 07.35 Symbolzuordnung
- 07.36 Gefahren, Nachschlagewerk
- 07.37 Sicherheitsanweisung
- 07.38 Berufsgenossenschaft
- 07.39 Spezielle Informationen
- 07.40 Informationspflicht

**Atemschutzfilter auswählen**

- 07.41 Atemschutzfilter auswählen
- 07.42 Gasfiltertypen
- 07.43 Partikelfilter
- 07.44 MAK-Wert
- 07.45 Gefahrenkennung
- 07.46 TRK-Werte
- 07.47 Behandlung neuer Stoffe
- 07.48 Schleifen, Arbeitsvorgabe
- 07.49 Grundschutzmaßnahme
- 07.50 Zuwiderhandlungen

**Arbeitsauftrag**

- 07.51 Übersicht:  
Vorgehensweise beim Umgang mit neuen unbekanntem Stoffen

**Aufgabensatz 08** ab Seite  
**62****Systembetrachtung**

- 08.01 Zusammenhang
- 08.02 Technisches System
- 08.03 Systemmerkmale
- 08.04 Energie
- 08.05 Energieflussweg
- 08.06 Vernetzungen
- 08.07 Messfühler, Aufgabe
- 08.08 Systemfestlegung
- 08.09 Informationsumsatz
- 08.10 Umsatz in Pumpen

**Informationsfluss**

- 08.11 Messgerät, Umsatz
- 08.12 Reihenfolge
- 08.13 Information, Begriff
- 08.14 Medium
- 08.15 Eingabegröße
- 08.16 Eingabe, Fräsmaschine
- 08.17 Struktur
- 08.18 Merkmale
- 08.19 Werkzeugauswahl
- 08.20 Daten

**Energie**

- 08.21 Arbeit, Einheit
- 08.22 Hubarbeit
- 08.23 Energie
- 08.24 Energieumsatz
- 08.25 Energieerhaltungssatz
- 08.26 Maschinenfunktion
- 08.27 Maschinenfunktion
- 08.28 Potentielle Energie
- 08.29 Zusammenhang: E und v
- 08.30 Kinetische Energie

**Stofffluss**

- 08.31 Zuordnung
- 08.32 Krananlage
- 08.33 Zuordnung
- 08.34 Anlagenaufgabe
- 08.35 Stoffumsetzungsmaschinen
- 08.36 Stofftransport
- 08.37 Funktionseinheiten
- 08.38 Kühlkreislauf
- 08.39 Flussunterbrechung
- 08.40 Stoffflussfunktion

**Systeme**

- 08.41 Technisches System
- 08.42 Systemfunktion
- 08.43 Überwachungssystem
- 08.44 Subsystem
- 08.45 Zahnradpumpe, Zuordnung
- 08.46 Umsetzung
- 08.47 Analyse
- 08.48 Verbindungsstelle
- 08.49 Festlegung, Funktion
- 08.50 Maschinenaufgabe

**Arbeitsauftrag**

- 08.51 Hauptfunktion von Systemen auflisten

**Aufgabensatz 09** ab Seite  
**69****Elektrotechnik allgemein**

- 09.01 Stromwirkungen
- 09.02 Kurvenanalyse
- 09.03 Induzierte Spannungen
- 09.04 Verhalten U und N
- 09.05 Magnetischer Fluss
- 09.06 Messgeräte
- 09.07 Bildausgabe
- 09.08 Symbole zuordnen
- 09.09 Eintragungen, Bedeutung
- 09.10 Eintragungen, Bedeutung

**Arbeitsschutz**

- 09.11 Stromverlauf
- 09.12 Bauartgenehmigung
- 09.13 Vorschriften
- 09.14 Lebensgefahr

**Schaltungen**

- 09.15 Elektrische Spannung
- 09.16 Elektronenbewegung
- 09.17 Parallelschaltung
- 09.18 Reihenschaltung
- 09.19 Darstellung

**Magnetfeld, Elektronenfluss**

- 09.20 Magnetfeld
- 09.21 Ladungstrennung
- 09.22 Stromfluss
- 09.23 Bewegungsrichtung
- 09.24 Stromrichtungen
- 09.25 Elektronenstrom, Batterie
- 09.26 Funktionsauswahl

**Magnetfeld, Elektronenfluss**

- 09.27 Relais
- 09.28 Zuordnung
- 09.29 Magnetwirkung
- 09.30 Antrieb

**Widerstände**

- 09.31 Widerstände vergleichen
- 09.32 Leitwert
- 09.33 Potential
- 09.34 Widerstand
- 09.35 Schleifkontakt
- 09.36 Betätigung

**Zuordnungen**

- 09.37 Magnetische Induktion
- 09.38 Temperaturveränderung
- 09.39 Symbolzuordnung
- 09.40 Sensorsymbol
- 09.41 Bewegung im Magnetfeld
- 09.42 Symbolzuordnung
- 09.43 Symbolzuordnung

**Spannungsimpulse**

- 09.44 Schutz
- 09.45 Abschalten, Gerät
- 09.46 Gleichspannungen
- 09.47 Reibung
- 09.48 Störfestigkeit
- 09.49 Störquellen
- 09.50 Leiterraustausch

**Arbeitsauftrag**

- 09.51 Formelangaben aus der Elektrotechnik erläutern

**Aufgabensatz 10** ab Seite  
**76****Beschreibungen**

- 10.01 Schaltung
- 10.02 Messgeräteschaltung
- 10.03 Messschaltung
- 10.04 NTC-, PTC-Kurven
- 10.05 Symbol
- 10.06 Generator, Transformator
- 10.07 Leistungsangaben
- 10.08 Nulleiter
- 10.09 Symbol
- 10.10 Symbole

**Schaltungen**

- 10.11 Magnetfelder
- 10.12 Dauermagnet
- 10.13 Motorschaltung
- 10.14 Motorschaltung
- 10.15 Drehrichtung
- 10.16 Nebenschlussmotor
- 10.17 Spannungsänderung
- 10.18 Drehzahl
- 10.19 Asynchron-Schaltung
- 10.20 Schleifringläufermotor

**Motorverhalten**

- 10.21 Anlaufen
- 10.22 Servomotoren
- 10.23 Betriebskennlinie
- 10.24 Drehzahlkonstanz
- 10.25 Wechselstrommotor
- 10.26 Gleichstrommotor
- 10.27 Drehstrommotor
- 10.28 Tachogenerator
- 10.29 Leistung P
- 10.30 Arbeit W

**Bauteile**

- 10.31 Kondensator
- 10.32 Speicherkapazität
- 10.33 Kurvenverlauf
- 10.34 Sicherungen

**Elektronikbauteile**

- 10.35 Elektronenbewegung
- 10.36 Durchlassschaltung
- 10.37 Symbolzuordnung
- 10.38 Transistor
- 10.39 Schaltung
- 10.40 npnp

**Messungen**

- 10.41 Schaltung zuordnen
- 10.42 Lineare Messgröße
- 10.43 Messbereich
- 10.44 Grenzwert
- 10.45 Drehzahlimpuls
- 10.46 Sollbildabweichung
- 10.47 Bildkurven
- 10.48 Symbol zuordnen
- 10.49 Symbol zuordnen
- 10.50 Drehspulenmesswerk

**Arbeitsauftrag**

- 10.51 Stern- und Dreieckschaltung vervollständigen, Zusammenhang von S und P erläutern

**Aufgabensatz 11** ab Seite  
**83****Übersicht**

- 11.01 SI-Basiseinheiten
- 11.02 SI-Gültigkeit
- 11.03 Formelangabe
- 11.04 Gewichtskraft
- 11.05 Formelzeichen, Bedeutung
- 11.06 Lagertemperatur
- 11.07 Festigkeit, Begriff
- 11.08 Kräfte, zeichnerisch
- 11.09 Werkstoffeigenschaften
- 11.10 Kostenfaktoren

**Grundlagen**

- 11.11 Perpetuum mobile
- 11.12 Atomteile
- 11.13 Chemischer Grundstoff
- 11.14 Chemische Bindung
- 11.15 Chemischer Vorgang
- 11.16 Affinität
- 11.17 Umwandlung, Generator
- 11.18 Funktion, Elektromotor
- 11.19 Funktion, Benzinmotor
- 11.20 Arbeit

- 11.21 INPUT, Ottomotor

- 11.22 OUTPUT, Ottomotor

- 11.23 Wirkungsgrad

- 11.24 Bewegungsenergie

- 11.25 Verluste

- 11.26 Goldene Regel, Mechanik

**Mechanik**

- 11.27 Bewegungsarten
- 11.28 Kenngröße, Drehmaschine
- 11.29 Körperveränderung
- 11.30 Lagerart

- 11.31 Haft-, Gleitreibung

- 11.32 Rollreibung

- 11.33 Zentrifugalkraft

- 11.34 Federkennlinie

- 11.35 Auftriebskraft

- 11.36 Flächenpressung

- 11.37 Querschnittsfläche, Angabe

- 11.38 Scherspannung

- 11.39 Kraftverteilung

- 11.40 Knickbeanspruchungen

- 11.41 Verdrehung

- 11.42 Belastungskurve

- 11.43 Quetschgrenze

- 11.44 Vorspannkraft

- 11.45 Drehmoment

- 11.46 Kerbspannung

- 11.47 Proportionalgrenze

- 11.48 Zugfestigkeitsdiagramm

- 11.49 Probennahme

- 11.50 Dauerbelastung

**Aufgabensatz 12** ab Seite  
**90****Eisen-Kohlenstoff-Diagramm**

- 12.01 Eisen
- 12.02 C-Einfluss
- 12.03 C-Lagerung im Gitter
- 12.04 Zementit, Begriff
- 12.05 Mischkristall, Aufbau
- 12.06 Feinverteilung Fe, Fe<sub>3</sub>C
- 12.07 Eutektikum
- 12.08 Abkühlungseinfluss
- 12.09 Eisen, Schmelzbereiche
- 12.10 Begleitelemente, P, S

**Legierungselemente, Einfluss**

- 12.11 Siliziumanteile
- 12.12 Manganeeinfluss, Guss
- 12.13 Chromanteile
- 12.14 Vanadiumzugabe
- 12.15 Molybdäneeinfluss
- 12.16 Fe, Festigkeit
- 12.17 Grobkorngefüge
- 12.18 Feinkorngefüge
- 12.19 Wärmeleitfähigkeit
- 12.20 Gefüge, C 105Wl

**Gefüge, Arbeitseinflüsse**

- 12.21 Bruchdehnung
- 12.22 "Schmierer"
- 12.23 Spannbildung
- 12.24 Spanbarkeit
- 12.25 Gefüge, E295
- 12.26 Anteile, E360 und S235JR
- 12.27 Zementit
- 12.28 Grobkorn, Erwärmung
- 12.29 Grobkorn, Bearbeitung
- 12.30 Perlitumwandlung

- 12.31 Festigkeit, Voraussetzung
- 12.32 Verformbarkeit
- 12.33 Zerspanbarkeit
- 12.34 Härte, Begriff
- 12.35 Härte, Gefügebestandteile
- 12.36 Mischkristalle
- 12.37 Gittertyp, Verformbarkeit
- 12.38 Kaltumformung
- 12.39 Warmverformbarkeit
- 12.40 Gefügeumwandlung

- 12.41 Perlit, Weichglühen

- 12.42 Spannbildung, Automatenstahl

- 12.43 Schwefellegierung

- 12.44 Gefüge, Schweißbarkeit

- 12.45 C-Ausscheidung im Guss

- 12.46 Kristallgemisch

- 12.47 Physikalische Eigenschaften

- 12.48 Kristallite

- 12.49 Kristall, Baufehler

- 12.50 Gefüge, Ansichten

**Arbeitsauftrag**

- 12.51 Normung für Gusswerkstoffe

**Aufgabensatz 13** ab Seite  
97**Festigkeit, Prüfverfahren**

- 13.01 Brinell
- 13.02 Härteangabe
- 13.03 Diagramm, Angaben
- 13.04 Probenlänge
- 13.05 Rockwellprüfungen
- 13.06 55 HRB, 55 HRC
- 13.07 Vergleichswerte
- 13.08 CT-Probe
- 13.09 Lastspiel, Wöhler
- 13.10 Wöhler, Angaben

**Zugversuch**

- 13.11 Fließverhalten
- 13.12 Messung
- 13.13 Diagramm
- 13.14 Streckgrenze/Zugfestigkeit
- 13.15 Dehnungsgrenze
- 13.16 Hook'sches Gesetz
- 13.17 Belastungskurve
- 13.18 Plastische Verformung
- 13.19 Belastungsdiagramm
- 13.20 Einheitenangabe

**Biegen, Falten**

- 13.21 faltversuch
- 13.22 Biege Winkel
- 13.23 Biege Winkel
- 13.24 Belastung, Sprödwerkstoff
- 13.25 Stütz Länge, Biegeversuch
- 13.26 Ergebnis, Biegeversuch
- 13.27 Technologische Biegung
- 13.28 Stütz Länge Ls
- 13.29 faltversuch, Ergebnis
- 13.30 faltversuch, Druckdorn

- 13.31 Tiefziehversuch, Spannkraft
- 13.32 Tiefziehen, Auswertung
- 13.33 Näpfchenprobe
- 13.34 Ausbreitversuch
- 13.35 Ausbreitung, Vorgabe

**Kerbschlagprüfungen**

- 13.36 Biegeversuch
- 13.37 Prüfergebnis
- 13.38 Probenform
- 13.39 V-Proben
- 13.40 DVM-, DVMK-Proben

**Bruchbeurteilung**

- 13.41 Kenntnisse
- 13.42 Bruchbild
- 13.43 Bruchfläche, Urteil
- 13.44 Bruchart
- 13.45 Dauerbruchfläche

**Härteprüfungen**

- 13.46 Einsatzbereich
- 13.47 Brinell, Einsatz
- 13.48 Härteangabe
- 13.49 Umrechnungsfaktor
- 13.50 Lastspielzahl, Aussage

**Arbeitsauftrag**

- 13.51 Zeichnungen für einen Haltegriff, Biegeteil, anfertigen

**Aufgabensatz 14** ab Seite  
104**Wärmebehandlung**

- 14.01 Gefügeveränderung
- 14.02 Zeitvorgaben
- 14.03 Weich- und Pendelglühen
- 14.04 Normalglühen, Ziel
- 14.05 Diffusionsglühen
- 14.06 C-armter Stahl, glühen
- 14.07 Tempern
- 14.08 Vergüten/Härten
- 14.09 Anlassen, Ziel
- 14.10 Randzonenhärte

**Glühverfahren**

- 14.11 Weichglühen
- 14.12 Weichglühen, Vorgang
- 14.13 Weichglühen, Ziel
- 14.14 Spannungsarmglühen
- 14.15 Spannungsarmglühen
- 14.16 Konzentrationsausgleich
- 14.17 Diffusionsglühen, Temperatur
- 14.18 Rekristallisationsglühen
- 14.19 Rekristallisationsglühen
- 14.20 Temperaturen

**Bearbeitung**

- 14.21 Zeichnungsangabe
- 14.22 Randhärte
- 14.23 Werkstoffvergleich
- 14.24 Härtetemperatur
- 14.25 Textangabe, Härten
- 14.26 Härtebereich, Angabe
- 14.27 Rht
- 14.28 Behandlungsangaben
- 14.29 Härteangaben
- 14.30 Wärmebehandlungsangabe

**Härten**

- 14.31 Flammhärten
- 14.32 Flammhärten, Einsatzbereich
- 14.33 Flammhärten, Vorteil
- 14.34 Induktionshärten
- 14.35 Salzbadnitrieren
- 14.36 Gasnitrieren
- 14.37 Carbo-Nitrierverfahren
- 14.38 Abschrecken, Härte
- 14.39 Anlasstemperatur
- 14.40 Verbrannte Probe

- 14.41 Randschichthärtung
- 14.42 Einsatzhärtung
- 14.43 Aufkohlung
- 14.44 Einsatzstähle
- 14.45 Gefüge/Festigkeit

**Vergüten**

- 14.46 Vergüten, Ziel
- 14.47 Vergüten, Ergebnis
- 14.48 Vergütungsstahl, legiert
- 14.49 Vergütungsstahl, unlegiert
- 14.50 Schrauben, vergütet

**Arbeitsauftrag**

- 14.51 Zeichnungsangaben zum Härten aufschlüsseln

**Aufgabensatz 15** ab Seite  
111**Materialveränderungen**

- 15.01 Einflüsse
- 15.02 Korrosion
- 15.03 Zinnüberzug
- 15.04 Rost
- 15.05 Oxid
- 15.06 Kennwertveränderungen
- 15.07 Spannungsreihe
- 15.08 Materialschutz
- 15.09 Galvanisieren
- 15.10 Spannungspotenzial

**Korrosionen**

- 15.11 Weichglühen
- 15.12 Glühen, Verbindungen
- 15.13 Elektrolyt
- 15.14 Anlaufen
- 15.15 Narbenbildung
- 15.16 Korrosionsart
- 15.17 Schäden
- 15.18 Lochfraß
- 15.19 Isolationsschichten
- 15.20 Oberflächenabtragung

- 15.21 Materialkombination
- 15.22 Risslinien, Gefüge
- 15.23 Fehlstellen, Poren
- 15.24 Mikro-Rissverlauf
- 15.25 Spannungsriß
- 15.26 Welle, Korrosion
- 15.27 Materialabtragung
- 15.28 Spannungsrißkorrosion
- 15.29 Kontaktkorrosion
- 15.30 Passivierung

**Oberflächenschutz**

- 15.31 Aluminium-Schutz
- 15.32 Oxidschicht, Schutz
- 15.33 Zuordnung
- 15.34 Beschichtung, Art
- 15.35 Nichtmetallische Beschichtung
- 15.36 Echter Schutzstoff
- 15.37 Beschichtungsstoffe
- 15.38 Passivierungsverhalten
- 15.39 Fe-Schutzschicht
- 15.40 Korrosionsbeständigkeit

- 15.41 Zinküberzug
- 15.42 Poröser Schutz
- 15.43 Inhibieren
- 15.44 Elektrolyte
- 15.45 Kurzlagerung, Schutz
- 15.46 Eloxieren
- 15.47 Keramische Stoffe
- 15.48 Zwischenschicht
- 15.49 Cd-Schutz
- 15.50 Überzug, glasartig

**Arbeitsauftrag**

- 15.51 Korrosionsschutz

**Aufgabensatz 16** ab Seite  
118**Kunststoff**

- 16.01 Merkmale
- 16.02 Polyethylen, Ausgangsstoff
- 16.03 Monomere, Begriff
- 16.04 Temperatureinfluss
- 16.05 PE-Einsatz, Lager
- 16.06 Polystyrol
- 16.07 Feuchtigkeit, Einfluss
- 16.08 Längendehnungskoeffizient
- 16.09 Schweißbarkeit
- 16.10 Glasfasereinsatz

**Aufbau, Verhalten**

- 16.11 Thermoplaste
- 16.12 Struktur
- 16.13 Duroplaste
- 16.14 Struktur
- 16.15 Elastomere
- 16.16 Elastomere, Eigenschaft
- 16.17 Kriechen, Begriff
- 16.18 Kriechverhalten
- 16.19 Eigenschaften, allgemein
- 16.20 Dehnungsverhalten

**Zuordnungen**

- 16.21 Rohstoffe
- 16.22 Kunststoffaufbau
- 16.23 Dichte, Einheit
- 16.24 Polyvinylchlorid
- 16.25 Polymerisation
- 16.26 Polykondensation
- 16.27 Duroplastformung
- 16.28 Merkmale, Zuordnung
- 16.29 Chemische Beständigkeit
- 16.30 Vulkan, Eigenschaften

**Prüfungen**

- 16.31 Zeitstandverhalten
- 16.32 Versuch, Zuordnung
- 16.33 Härteprüfung
- 16.34 Schmelzbarkeit
- 16.35 Kälteprüfung
- 16.36 Brenntest
- 16.37 PVC-Brenntest
- 16.38 Fadenbildung
- 16.39 Thermische Prüfung
- 16.40 Scherversuch

**Eigenschaften**

- 16.41 Temperaturfestigkeit
- 16.42 Formbeständigkeit
- 16.43 Wärmeschutz
- 16.44 Zerbrechlichkeit
- 16.45 Alterungsbeständigkeit
- 16.46 Materialbeständigkeit
- 16.47 Reißfestigkeit
- 16.48 Elastomere, Beständigkeit
- 16.49 Materialverstärkung
- 16.50 Hochleistungspolymere

**Arbeitsauftrag**

- 16.51 Profildarstellung, isometrische Darstellung

**Aufgabensatz 17** ab Seite  
**125****Verbindungen**

- 17.01 Schraubennormen
- 17.02 Einschraubtiefe
- 17.03 Regelgewinde
- 17.04 Festigkeitsklassen
- 17.05 Kopfmarkierung
- 17.06 Gewindestifte
- 17.07 Spannkraft
- 17.08 Schraubensicherung
- 17.09 Scheibenfeder
- 17.10 Zylinderstift

**Gewinde, Schrauben**

- 17.11 Reibungskraft
- 17.12 Gewinde, Grundlage
- 17.13 Feingewinde, Einsatz
- 17.14 Kraftübertragung
- 17.15 Belastung
- 17.16 Flankendurchmesser
- 17.17 Flankenwinkel
- 17.18 Durchgangsbohrung
- 17.19 Dehngrenze, Vorspannung
- 17.20 Bezug,  $\mu_6$

- 17.21 Kernlochdurchmesser
- 17.22 Schlüsselweite, HV
- 17.23 Rundgewinde
- 17.24 Rohrgewinde
- 17.25 Rohrgewinde
- 17.26 Rp. Bedeutung
- 17.27 Trapezgewinde
- 17.28 Toleranzgruppen für Trapezgewinde
- 17.29 Gewindeangabe
- 17.30 Kraftübertragung

- 17.31 Linksgewinde
- 17.32 Bewegungsgewinde
- 17.33 Rundgewinde
- 17.34 Schraubenwahl
- 17.35 Dehnschraube
- 17.36 Schraubenauswahl
- 17.37 Blechschraube
- 17.38 Temperatur/Festigkeit
- 17.39 Mutter, Festigkeit
- 17.40 Mutterhöhe

**Stifte, Keile, Sicherung**

- 17.41 Passstift
- 17.42 Überlastungsschutz
- 17.43 Stift, Auswahl
- 17.44 Keil, Auswahl
- 17.45 Nasenkeil, Montage
- 17.46 Welle-/Nabenverbindung
- 17.47 Normbezeichnung
- 17.48 Naben-/Wellentoleranzen
- 17.49 Fächerscheibe, Bezeichnung
- 17.50 Scheibe, U-Profil

**Arbeitsauftrag**

- 17.51 Schnittdarstellung, Gewindedarstellung

**Aufgabensatz 18** ab Seite  
**132****Fügearbeiten**

- 18.01 Grundbedingungen
- 18.02 Schweißverfahren
- 18.03 Werkstoff, Schweißbarkeit
- 18.04 Verbindung
- 18.05 Symbol, Kennzahl
- 18.06 Positionen
- 18.07 Nahtangaben
- 18.08 Lotangaben
- 18.09 Temperaturen
- 18.10 Klebevorbereitung

**Zusatzwerkstoffe**

- 18.11 Gasschweißstäbe
- 18.12 Elektrodenumhüllung
- 18.13 Drahtelektrode
- 18.14 Wolframelektrode
- 18.15 Farbmarkierung
- 18.16 Strombelastbarkeit
- 18.17 Aluminium-Zusatzwerkstoff
- 18.18 Kupferelektrode
- 18.19 Schweißbeignung
- 18.20 Auswahl

**Nahtvorbereitung**

- 18.21 Brennschneiden
- 18.22 Nahtvorbereitung
- 18.23 Gasflaschen
- 18.24 Gasverhalten
- 18.25 Brenngase

**Schweißen**

- 18.26 Schweißflamme
- 18.27 Flammenkegel
- 18.28 Schweißrichtung
- 18.29 Unterscheidung
- 18.30 Acetylgas

- 18.31 Spannungsversorgung
- 18.32 Schweißgeräte
- 18.33 Blaswirkung
- 18.34 Schweißstrom
- 18.35 Stromstärke
- 18.36 Elektrodenart
- 18.37 Lichtbogen
- 18.38 Schweißnahttraupe
- 18.39 Raupenqualität
- 18.40 Pressschweißen

**Löten**

- 18.41 Kapillarwirkung
- 18.42 Benetzungsverhalten
- 18.43 Lotflussmittel
- 18.44 Lotauswahl
- 18.45 Lötverfahren

**Kleben**

- 18.46 Überlapstoß
- 18.47 Nachteile
- 18.48 Festigkeit
- 18.49 Adhäsion
- 18.50 Arbeitsschutz

**Arbeitsauftrag**

- 18.51 Schweißgruppe beschreiben
- 18.52 Übersetzung: deutsch-englisch

**Aufgabensatz 19** ab Seite  
**139****Werkzeugschneiden**

- 19.01 Schnittfläche
- 19.02 Auswahl
- 19.03 Schnitte
- 19.04 Sägezähne
- 19.05 Sägeblatt
- 19.06 Spiralbohrer
- 19.07 Bohrer spannen
- 19.08 Feilenzähne
- 19.09 Feilenauswahl
- 19.10 Schleifkörper, Gefahren

**Zerteilen**

- 19.11 Meißelwahl
- 19.12 Werkzeuggrundform
- 19.13 Freiwinkel, Meißel
- 19.14 Keilwinkel
- 19.15 Meißelauswahl
- 19.16 Spanwinkel
- 19.17 Schnittlinie, offen
- 19.18 Innenform, schneiden
- 19.19 Stempelführung
- 19.20 Schneidkraft, erhöht

**Bohrungen**

- 19.21 Spanwinkel, Spannutt
- 19.22 Schneidengeometrie
- 19.23 Bohrerschneiden
- 19.24 Verschleiß
- 19.25 Bohreranschiff
- 19.26 Schneiden, ungleich
- 19.27 Vorbohrung
- 19.28 Gewindebohrer
- 19.29 Entgraten
- 19.30 Flachsenker

- 19.31 Gewindebohrer, Auswahl
- 19.32 Gewindebohrer, Winkel
- 19.33 Kegelsenker
- 19.34 Reibahlen
- 19.35 Reibahlen, Schneidenzahl

**Sägen**

- 19.36 Kreissäge
- 19.37 Sägeblatt, Auswahl
- 19.38 Sägeblatt
- 19.39 Zahnücke, Einfluss
- 19.40 Ansägen

**Feilen**

- 19.41 Spanwinkel
- 19.42 Hiebzahl
- 19.43 Oberflächengüte
- 19.44 Entgraten
- 19.45 Schruppen, Schlichten

**Schleifen**

- 19.46 Schleifkorn
- 19.47 Scheibenbezeichnung
- 19.48 Körnung
- 19.49 Bindemittel, Ziffern
- 19.50 Schleifmittel, Auswahl

**Arbeitsauftrag**

- 19.51 Herstellen einer Bohrvorrichtung

**Aufgabensatz 20** ab Seite  
**147****Drehen**

- 20.01 Werkstoffeigenschaften
- 20.02 Datenblatt
- 20.03 Kräfte, Winkel, Radien
- 20.04 Schnittkraft, Beeinflussung
- 20.05 Skizzen zuordnen
- 20.06 Normangabe
- 20.07 Schneidenangabe
- 20.08 Schneidplattenangabe
- 20.09 Freiwinkel, Angabe
- 20.10 R,L,N; Schneiden

**Werkzeuge**

- 20.11 Winkel
- 20.12 Werkzeugschneiden
- 20.13 Eckenwinkel
- 20.14 Anstellwinkel
- 20.15 Schneidstoff, Auswahl
- 20.16 Befestigung, Wendeplatte
- 20.17 Schneidstoffe
- 20.18 Schnittgeschwindigkeit
- 20.19 Zusammenhänge
- 20.20 Drehmeißel, Angabe

- 20.21 Schnittleistung

- 20.22 Spanfutter
- 20.23 Sicherheitsschlüssel
- 20.24 Einstellwinkel
- 20.25 Schneidstoff, Anforderung
- 20.26 Spanwinkel, negativ
- 20.27 Drehmeißel, Auswahl
- 20.28 Werkstücke spannen
- 20.29 Planscheibe
- 20.30 Spänehaben

**Durchführungen**

- 20.31 Oberflächen
- 20.32 Spanabnahme
- 20.33 Spanbildung
- 20.34 Drehmeißel unter Mitte
- 20.35 "Unter Mitte", Verbot
- 20.36 Winkel, Zuordnung
- 20.37 Plandrehen
- 20.38 Schnittiefe
- 20.39 Winkel, Zuordnung
- 20.40 Schnittbewegung
- 20.41 Querdrehen
- 20.42 Schnittiefe messen
- 20.43 Schnittfläche
- 20.44 Rillenbildung, stark
- 20.45 Bearbeitungsspuren
- 20.46 Drehmeißel "Über Mitte"
- 20.47 Kühlschmiermittel
- 20.48 Fließspan, Spannung
- 20.49 Schruppen/Schlichten
- 20.50 Fließspan, Schnittbedingung

**Arbeitsauftrag**

- 20.51 Bohrvorrichtung
  - A) Montageablauf
  - B) Aufbauübersicht

**Aufgabensatz 21** ab Seite  
**155****Bearbeiten**

- 21.01 Fräsen
- 21.02 Bewegungsrichtungen
- 21.03 Fräsmaschine, Einsatz
- 21.04 Verfahren
- 21.05 Steuerungen
- 21.06 Krafftrichtung, Zusammenhang
- 21.07 Ätzen
- 21.08 Läppen
- 21.09 Honen
- 21.10 Schleifen

**Fräsen**

- 21.11 Winkel
- 21.12 Zerspanungsvorgang
- 21.13 Rautiefe, Spannung
- 21.14 Schnittkraft, Spanart
- 21.15 Spanform
- 21.16 Oberfläche
- 21.17 Bearbeitungsspur
- 21.18 Schneidstoff
- 21.19 Vorschub, Formel
- 21.20 Zeitspanvolumen

- 21.21 Fräskopfdurchmesser
- 21.22 Spandicke
- 21.23 Eingriffswinkel
- 21.24 Schneidenanzahl
- 21.25 Schnitttiefe, Stirnfräsen
- 21.26 Schnitttiefe, Umfangsfräsen
- 21.27 Haupt-/Nebenschneide
- 21.28 Fräskopf, mittig
- 21.29 Gesamtkraft, Stirnfräsen
- 21.30 Teilfräsen, Formen

- 21.31 Breitschlichtplatte
- 21.32 Eckenfräser
- 21.33 Schneidkanten, Stabilität
- 21.34  $v_p$ , Formel
- 21.35 Schnittkräfte, klein
- 21.36 Spanwinkel
- 21.37 Schwalbenschwanzführung
- 21.38 Profilfräsen
- 21.39 Zahnvorschub
- 21.40 Bearbeitungsspuren, Lage

**Schleifen**

- 21.41 Verfahren
- 21.42 Schleifprinzip
- 21.43 Schleifen, Spaltgröße
- 21.44 Verfahren zuordnen
- 21.45 Arbeitseingriff
- 21.46 Hub, Vorschub
- 21.47 Flächenschleifen, Problem
- 21.48 Farbmarkierung
- 21.49 VE 5
- 21.50 Anforderungsmerkmal

**Arbeitsauftrag**

- 21.51 Arbeitsplanung  
Prismenbacken:  
Fräsen,  
Bohren,  
Gewindeschneiden

**Aufgabensatz 22** ab Seite  
**163****Maschinenteile**

- 22.01 Funktionsgruppen
- 22.02 Getriebeaufgaben
- 22.03 Getriebearten
- 22.04 Getriebelager
- 22.05 Wälzlager, Benennungen
- 22.06 Lager, Aufbau
- 22.07 Ausrichtfehler
- 22.08 Rillenkugellager, Norm
- 22.09 Kupplungen, Arten
- 22.10 Greifraumabmessung

**Maschinen**

- 22.11 Werkzeugmaschinen
- 22.12 Rückstellbewegung
- 22.13 Eingriffsgrößen
- 22.14 Drehmaschinen-Wirkplan
- 22.15 Komponenten
- 22.16 Eingriffsgrößen
- 22.17 Profiloberfläche
- 22.18 Funktionsanalyse
- 22.19 Hauptantrieb
- 22.20 Arbeitsraum, Drehmaschine

**Lager, Dichtungen**

- 22.21 Axial-Rillenkugellager
- 22.22 Schrägkugellager
- 22.23 Lagererwärmung
- 22.24 Tragfähigkeit, Auswahl
- 22.25 Normangabe
- 22.26 Dichtungen zuordnen
- 22.27 Dichtung, Auswahl
- 22.28 Radial-Wellendichtung
- 22.29 O-Dichtring
- 22.30 Labyrinth-Dichtung

**Kupplungen**

- 22.31 Zuordnung
- 22.32 Betätigungen
- 22.33 Gliederung
- 22.34 VDI-Angabe
- 22.35 Schiebestück

**Getriebe**

- 22.36 Vorgelegewelle
- 22.37 Zahnrad, Sinnbild
- 22.38 Schaltmuffengetriebe
- 22.39 Synchronverbindung
- 22.40 Getriebeprinzip
- 22.41 Wechselgetriebe, Aufgabe
- 22.42 Gangstufen
- 22.43 Planetengetriebe
- 22.44 Winkelgetriebe
- 22.45 Zahnpaarung
- 22.46 Schneckengetriebe
- 22.47 Modul
- 22.48 Teilkreisdurchmesser
- 22.49 Zahnradherstellung
- 22.50 Zahnrad, Sinterwerkstoff

**Arbeitsauftrag**

- 22.51 Koordinaten-  
Wertetabelle erstellen

**Aufgabensatz 23** ab Seite  
**170****Umformen**

- 23.01 Eigenschaft
- 23.02 Biegewinkel
- 23.03 Kalt- und Warmumformung
- 23.04 Umformhauptgruppen
- 23.05 Warmumformung
- 23.06 Kaltumformung
- 23.07 Biegekräfte
- 23.08 Neutrale Faser
- 23.09 Biege-Bruchversuch
- 23.10 Hin- und Herbiegen

**Schmieden**

- 23.11 Bearbeitung
- 23.12 Freies Schmieden
- 23.13 Gravur
- 23.14 Rohteile
- 23.15 Grat, Gesenkschmieden
- 23.16 Verfahren
- 23.17 Arbeitsgänge
- 23.18 Werkzeugkosten
- 23.19 Schmiedeteil, Zuordnung
- 23.20 Gesenkschmieden, Vorteil

**Biegen**

- 23.21 Gestreckte Länge
- 23.22 Querschnittsänderung
- 23.23 Biegeradius
- 23.24 Rohrbiegen, Längen
- 23.25 Biegevorgang
- 23.26 Rohrerwärmung
- 23.27 Rohrbiegen
- 23.28 Stahlrohr, verzinkt
- 23.29 Abflachung
- 23.30 Biegeteil, Linie zuordnen

- 23.31 Biegen, Zuordnung
- 23.32 Biegewerkzeug, Verfahren
- 23.33 Profilherstellung
- 23.34 Walzfaserrichtung
- 23.35 Biegestempelradius, Formel

**Zugdruckumformen**

- 23.36 Verfahren
- 23.37 Tiefziehen, Kräfte
- 23.38 Faltenbildung
- 23.39 Ziehspalt
- 23.40 Ziehverhältnisse

**Druckumformen**

- 23.41 Zuordnung
- 23.42 Eindrücken, Bewegungen
- 23.43 Verfahren, Zuordnung
- 23.44 Fließpressen
- 23.45 Fließpressen, Arten

**Maschinen**

- 23.46 Kräfte
- 23.47 Krafterzeugung
- 23.48 Presse, Zuordnung
- 23.49 Presse, Zuordnung
- 23.50 Unfallschutz

**Arbeitsauftrag**

- 23.51 Zeichnung lesen und  
interpretieren

**Aufgabensatz 24** ab Seite  
**177****Informationsverarbeitung**

- 24.01 Peripherie
- 24.02 Betriebssystem
- 24.03 Hard- und Software
- 24.04 Datenweitergabe
- 24.05 Schaltzustände
- 24.06 Stellenwerte
- 24.07 Codierungen, zuordnen
- 24.08 Strichcode
- 24.09 Skizze beschreiben
- 24.10 Datentransport

**Bausteine**

- 24.11 Tastatur
- 24.12 Eingabeeinheit
- 24.13 Benutzerstation
- 24.14 Funktionseinheit
- 24.15 Informationsspeicher
- 24.16 Datendarstellung
- 24.17 Ein-/Ausgabeeinheit
- 24.18 Kommunikationskette
- 24.19 Datenstation
- 24.20 CPU

- 24.21 Bildschirmanzeige
- 24.22 F1
- 24.23 F1 bis F12
- 24.24 Hilfssystem verlassen
- 24.25 Einfügen
- 24.26 Zeichen
- 24.27 Adresse
- 24.28 Datenübergabe
- 24.29 Speicherstelle
- 24.30 EVA-Prinzip

**Programm**

- 24.31 Ablauf
- 24.32 Symbol zuordnen
- 24.33 Ablage
- 24.34 Außensteuerung
- 24.35 Symbole zuordnen
- 24.36 Sinnbild
- 24.37 Betriebsverhalten
- 24.38 Symbole zuordnen
- 24.39 Struktogrammabbildung
- 24.40 Bedingung, Anweisung

- 24.41 Schnittstelle
- 24.42 Übergangsstelle
- 24.43 Anwenderprogramm
- 24.44 Programme
- 24.45 Problemanalyse
- 24.46 Externe Speicher
- 24.47 Programmierung
- 24.48 Aufgabenstellung
- 24.49 Fehler
- 24.50 Syntaxfehler

**Arbeitsauftrag**

- 24.51 Durchdringung  
zweier Kegelstümpfe

**Aufgabensatz 25** ab Seite  
**184**

**Übersicht**

- 25.01 Systemkennzeichen
- 25.02 Steuerungsart
- 25.03 Diagramm beschreiben
- 25.04 Schrittdiagramm
- 25.05 Steuerkette
- 25.06 Steuerstrecke
- 25.07 Störort
- 25.08 Störgrößen
- 25.09 Ablaufsteuerung
- 25.10 Steuerungsarten

**Bauelemente, Steuerungen**

- 25.11 Eingangsglieder
- 25.12 Ausgangssignale
- 25.13 Teil der Steuerung
- 25.14 Arbeitsweise
- 25.15 Boolesche Verknüpfung
- 25.16 Vorgänge im System
- 25.17 Wirkwege
- 25.18 Ablaufschema
- 25.19 Wirkplan
- 25.20 Störungssuche, Plan

- 25.21 Übertragungen
- 25.22 Darstellungsgrundsatz
- 25.23 Leitungskennungen
- 25.24 Bauteilkennungen
- 25.25 Bauteilangabe
- 25.26 Ventil zuordnen
- 25.27 Ventilbetätigung zuordnen
- 25.28 Kompressorsymbol
- 25.29 Luftkesselsymbol
- 25.30 Lüftungsanschluss

**Steuerungstechnik, Symbole**

- 25.31 Bewegungen
- 25.32 Begrenzungen
- 25.33 Ausschalten
- 25.34 Schalter zuordnen
- 25.35 Grenztaster
- 25.36 NICHT-Funktion
- 25.37 Abgehende Signale
- 25.38 Schaltauslösung
- 25.39 Zeitgliedansteuerung
- 25.40 Bauteilbeschriftung

- 25.41 Abfolgedarstellung
- 25.42 Steuerkette, Glieder
- 25.43 Funktionstabelle
- 25.44 Schnittstelle
- 25.45 Schaltsymbol
- 25.46 Öffnen, Bedingung
- 25.47 Messumformer
- 25.48 Logiksymbol
- 25.49 Sensorkennungen
- 25.50 Lastsignal, Einfluss

**Arbeitsauftrag**

- 25.51 Luftdruckanlage
  - Bauteile kennzeichnen,
  - Messstellen zur
  - Fehlersuche festlegen,
  - Prüfablauf beschreiben

**Aufgabensatz 26** ab Seite  
**191**

**Regeln**

- 26.01 Hauptmerkmal
- 26.02 Ausgangsgröße
- 26.03 Übertragungsglieder
- 26.04 Begrenzungsventil
- 26.05 Regelgrößen
- 26.06 Regler zuordnen
- 26.07 Darstellungsarten
- 26.08 Signale
- 26.09 PI-Regler
- 26.10 Logikfunktionen

**Regelkreis**

- 26.11 Wirkplan
- 26.12 Stellgröße
- 26.13 Führungsgröße
- 26.14 Regeldifferenz
- 26.15 Glied zuordnen
- 26.16 Stellglied
- 26.17 Bereich
- 26.18 Aufgabengröße
- 26.19 Regelstrecke, Anwachsen
- 26.20 Schwimmer, Aufgabe

- 26.21 Stellbereich
- 26.22 e, Bedeutung
- 26.23 Störbereich
- 26.24 Störungen
- 26.25 Stellglied, mehrere Schritte

**Sprungantwort**

- 26.26 Zeitabhängigkeit
- 26.27 Sprungantwort v
- 26.28 Delta, Schwingbereich
- 26.29 Halber Grenzwert
- 26.30 Schnittpunkt, Zeitbereich

- 26.31 Totzeit
- 26.32 Verhältnis  $T_g/T_u$
- 26.33 Hilfsenergie, Symbol

**Messdaten**

- 26.34 Umformer zuordnen
- 26.35 Messdaten umwandeln
- 26.36 Umformung
- 26.37 Koppler
- 26.38 Stellregler
- 26.39 Kühleinrichtung
- 26.40 Signal

**Regler, Symbole**

- 26.41 P-Glied
- 26.42 I-Glied
- 26.43 BÜGELEISEN, Regelung
- 26.44 Dreipunktregler, Einsatz
- 26.45 D-Glied
- 26.46 Funktionssymbol zuordnen
- 26.47 Funktionssymbol zuordnen
- 26.48 Verknüpfung
- 26.49 Verknüpfung
- 26.50 Verknüpfung

**Arbeitsauftrag**

- 26.51 Datenblatt
  - vervollständigen:
  - Funktionssymbole,
  - Benennungen,
  - Funktionen,
  - Funktionsgleichungen

**Aufgabensatz 27** ab Seite  
**198**

**Programmierbare Steuerung**

- 27.01 VPS und SPS
- 27.02 Signaleingang, SPS
- 27.03 Ausgänge
- 27.04 SPS-Aufbauschema
- 27.05 Bausteine
- 27.06 Ablage, Logikverknüpfung
- 27.07 SPS-Anweisung
- 27.08 Operand UND
- 27.09 SPS, Vorteil
- 27.10 Adresszähler

**Programmierung**

- 27.11 SPS
- 27.12 Zeichen
- 27.13 Datentypen
- 27.14 Schlüsselwort, Zuordnung
- 27.15 Datentyp, allgemein
- 27.16 ANY
- 27.17 Präfix
- 27.18 Einzelelement, Variable
- 27.19 Liste, Schlüsselworte
- 27.20 Ausdruck

**Anweisung**

- 27.21 AWL
- 27.22 Operationsteil
- 27.23 Abfrage
- 27.24 Abfolge, zeitlich
- 27.25 Merker
- 27.26 Modifizierer
- 27.27 Sprachenübersetzung
- 27.28 Compiler

**Schaltungen**

- 27.29 Ampelanlage
- 27.30 Weiterschaltung

- 27.31 Montageautomat
- 27.32 Schützsteuerung
- 27.33 Anlagenschaltung
- 27.34 Abarbeitung
- 27.35 Speicher

**STEP**

- 27.36 STEP 7
- 27.37 Schrittketten
- 27.38 Sprache
- 27.39 Pascal-Basis
- 27.40 Simulationsprogramm

**Funktionsplan**

- 27.41 Grundaufbau
- 27.42 Schritt zuordnen
- 27.43 Signallinien zuordnen
- 27.44 Übergangsbedingung
- 27.45 Übergangsbedingung

**Kontaktplan**

- 27.46 Verbindung
- 27.47 Linienkreuz
- 27.48 Befehl SETZE
- 27.49 Positiver Übergang
- 27.50 Block

**Arbeitsauftrag**

- 27.51 Abkürzungen und Symbole einer SPS

**Aufgabensatz 28** ab Seite  
**205**

**Zuordnungen**

- 28.01 NC-Fertigung, Ablauf
- 28.02 Pfeilarten
- 28.03 Grundbildzeichen
- 28.04 Anweisung aufschlüsseln
- 28.05 Wegbedingungen
- 28.06 Zusatzfunktionen, universell
- 28.07 Einzelpunkte ermitteln
- 28.08 Steuerungsarten
- 28.09 Bewegungsachsen
- 28.10 Angabe +X, +X'

**Programme**

- 28.11 Programmanweisung
- 28.12 NC-Programm, Nachteil
- 28.13 CNC
- 28.14 Steuerbefehle, CNC
- 28.15 Unterscheidung
- 28.16 Programminformation
- 28.17 Signalverarbeitung
- 28.18 CNC-Vorteil
- 28.19 Software
- 28.20 Informationsübertragung

**Bildzeichen NC**

- 28.21 Maschinen-Nullpunkt
- 28.22 Referenzpunkt
- 28.23 Einstellpunkt
- 28.24 Werkzeugaufnahmepunkt
- 28.25 Normung
- 28.26 Handbetätigung
- 28.27 Programmdateneingabe
- 28.28 Datenvorlauf
- 28.29 Speicherinhalt löschen
- 28.30 Kontur wieder anfahren

**Satzaufbau, Wegbedingung**

- 28.31 Beginn
- 28.32 Weginformation
- 28.33 Adressbuchstaben
- 28.34 Sonderzeichen
- 28.35 Schaltinformationen
- 28.36 Punktsteuerung
- 28.37 G41/G42
- 28.38 Kreisbewegung
- 28.39 G90
- 28.40 Genauigkeitsstufung

**Maßangabe**

- 28.41 Inkremental
- 28.42 Werkstücknullpunkt
- 28.43 Absolute Maßangabe
- 28.44 Koordinaten zuordnen
- 28.45 Begriff, Ausschluss
- 28.46 Wegbedingung
- 28.47 Messwerterfassung, analog
- 28.48 Messwerterfassung, inkremental
- 28.49 Begriff
- 28.50 Anfahrpunkt

**Arbeitsauftrag**

- 28.51 NC-Bemaßung, Programmierung

**Aufgabensatz 29** ab Seite  
**213****Programme**

- 29.01 Geometriehilfen
- 29.02 Teilprogramme
- 29.03 Polarkoordinaten
- 29.04 Nullpunktverschiebung
- 29.05 Werkzeuglängenkorrektur
- 29.06 Werkstück-Nullpunkt
- 29.07 Konturfehler vermeiden
- 29.08 Anweisung
- 29.09 Angabe
- 29.10 Anweisung

**Antriebe**

- 29.11 Arbeitsspindeltrieb
- 29.12 Vorschubantrieb
- 29.13 Antriebe, Anzahl
- 29.14 Bahnsteuerung
- 29.15 Hauptantrieb
- 29.16 Bewegung umwandeln
- 29.17 Kugelgewindeantrieb
- 29.18 Werkstück-Nullpunkt
- 29.19 Arbeitsspindel
- 29.20 Wegmesssystem

**Steuerungen**

- 29.21 Bahnsteuerung
- 29.22 Steuerungen
- 29.23 Steuerung zuordnen
- 29.24 Steuerungsart
- 29.25 Steuerungsart
- 29.26 2 1/2 Bahnsteuerung
- 29.27 Streckensteuerung
- 29.28 Rundungen
- 29.29 Aufgabe
- 29.30 Äquidistante
  
- 29.31 Fräsen
- 29.32 Werkzeugbahnkorrektur
- 29.33 Fräsermittelpunkt
- 29.34 Werkstücknullpunkt, Lage
- 29.35 Werkstückkontur ändern

**Maße, Bildzeichen**

- 29.36 Absolutangabe
- 29.37 Konturpunkt
- 29.38 Bedingung
- 29.39 Kreisbogen
- 29.40 Maß ermitteln
  
- 29.41 Werkzeuglängenkorrektur
- 29.42 Werkzeugradiuskorrektur
- 29.43 Inkrementale Bemaßung
- 29.44 Absolute Bemaßung
- 29.45 Positions-Istwert
- 29.46 Schneidenradius-kompensation
- 29.47 Werkzeugbezugspunkt
- 29.48 Werkzeugkorrekturdaten
- 29.49 Radiuskompensation
- 29.50 Daten vertauschen, Folge

**Arbeitsauftrag**

- 29.51 CNC-Anweisungen beschreiben

**Aufgabensatz 30** ab Seite  
**220****Handhabungssysteme**

- 30.01 Materialfluss
- 30.02 Systemunterscheidungen
- 30.03 Handhabungsautomaten
- 30.04 Paletteneinsatz
- 30.05 Zuführsysteme
- 30.06 Kinematik
- 30.07 Grundsystem
- 30.08 RRR-Kinematik
- 30.09 Knickarmroboter
- 30.10 Geschwindigkeitsangabe

**Bildzeichen**

- 30.11 Handhabungseinrichtung
- 30.12 Werkstück zentrieren
- 30.13 Werkstückweiche
- 30.14 Werkstückzulauf
- 30.15 Zusammenführen

**Handhabungsgeräte**

- 30.16 Zweck
- 30.17 Hilfe
- 30.18 Hierarchische Ebene
- 30.19 Materialfluss, CIM
- 30.20 Aufgabe, CIM

**Programmierung**

- 30.21 Play-Back-Methode
- 30.22 Achsantriebe
- 30.23 Handgeräte-programmierung
- 30.24 Teach-in-Methode
- 30.25 Off-LINE-Methode

**Roboter**

- 30.26 Einsatz
- 30.27 Steuerungsart
- 30.28 Genauigkeit, Kenngröße
- 30.29 Achsen
- 30.30 Maßüberwachung

- 30.31 Fertigungssystem
- 30.32 Fertigungsinsel
- 30.33 Funktionseinheit
- 30.34 Systemunterscheidung
- 30.35 Gewähr bei Automatenbetrieb

- 30.36 Maschinen, Werkstückfluss
- 30.37 System zuordnen
- 30.38 Massenfertigung
- 30.39 Bearbeitungszentrum
- 30.40 Prüfen

- 30.41 Palettenumlaufspeicher/Bearbeitungszentrum
- 30.42 Zusammenwirken von Maschinen
- 30.43 Fertigungsinsel
- 30.44 Teil-Antriebseinheit
- 30.45 Antriebseinheit
- 30.46 Motorenwahl
- 30.47 Datenvergleich
- 30.48 Werkzeugverschleißkontrolle
- 30.49 Werkzeugtausch
- 30.50 Messdaten, indirekt

**Arbeitsauftrag**

- 30.51 CNC-Programm erstellen

**Aufgabensatz 31** ab Seite  
**227****Betriebsbereiche**

- 31.01 Zusammenwirken
- 31.02 Arbeitsplanung, Kosten
- 31.03 Arbeitsablauf
- 31.04 Tätigkeitsbereiche, Arbeitszeit
- 31.05 Schäden vermeiden
- 31.06 Fehler, Fehlerarten
- 31.07 Grafische Aufzeichnung
- 31.08 Liegezeit, Kosten
- 31.09 Brainstorming
- 31.10 Präsentation, allgemein

**Qualität**

- 31.11 Qualitätssicherung
- 31.12 Verantwortung
- 31.13 ISO 9000
- 31.14 Qualität, Basis
- 31.15 Prüfen
- 31.16 Qualitätssicherung, Inhalte
- 31.17 Normalverteilung
- 31.18 Messwerte
- 31.19 Stichprobe
- 31.20 Managementbeurteilung

**Arbeitsplanung**

- 31.21 Entscheidung
- 31.22 Zusammenfassungen
- 31.23 Fertigungsplanung
- 31.24 Fertigungsprinzip, Zuordnung
- 31.25 Rationalisierung
- 31.26 Reihen-, Fließfertigung
- 31.27 Arbeitszeit, Mensch
- 31.28 Automatisierung, Effekt
- 31.29 Werksbescheinigung
- 31.30 Abnahme

**Instandhaltung**

- 31.31 Wartungsarbeiten
- 31.32 Oberbegriff, Zuordnung
- 31.33 Inspektion
- 31.34 Sonderinspektion
- 31.35 Wartungsintervalle
- 31.36 Reparaturen
- 31.37 Austauschplan
- 31.38 Vorbeugende Instandhaltung
- 31.39 Eigenüberwachung
- 31.40 Systemgrenzen, Störung

**Präsentation**

- 31.41 Ideensuche
- 31.42 Zielformulierung
- 31.43 Mind-Map
- 31.44 Fischgrättdiagramm
- 31.45 Präsentationsvorbereitung
- 31.46 Präsentationsmedien
- 31.47 Verständnis
- 31.48 Präsentationsgliederung
- 31.49 Zusammenfassung
- 31.50 Anforderungen, allgemein

**Arbeitsauftrag**

- 31.51 Schadensbeurteilung, Entscheidungsschema

**Aufgabensatz 32** ab Seite  
**234****Mathematik****Grundrechenarten**

- 32.01 Brüche addieren
- 32.02 Brüche multiplizieren
- 32.03 Brüche dividieren
- 32.04 Dividieren (-/-)
- 32.05 Klammerrechnen
- 32.06 Klammerrechnen
- 32.07 Längen addieren
- 32.08 Gleichung umformen
- 32.09 x und y ermitteln
- 32.10 Quadratische Gleichung

- 32.11 Gesamtpreis

- 32.12 Dreisatz
- 32.13 Prozentsatz
- 32.14 Prozentsatz
- 32.15 Zinsen
- 32.16 Einheit umrechnen
- 32.17 Maßangabe
- 32.18 Zeitumrechnung
- 32.19 Winkelangabe
- 32.20 Maßstabsangabe

**Flächen, Längen**

- 32.21 Hypotenuse
- 32.22 Dreieck, Umfang
- 32.23 Rechteck, Umfang
- 32.24 Trapezfläche
- 32.25 Kreisfläche
- 32.26 Verschnitt
- 32.27 Abwicklungsfläche
- 32.28 Drahtlänge
- 32.29 Bohrungsabstände
- 32.30 Bohrungsanzahl

**Winkel, Längen**

- 32.31 Tangenslinie
- 32.32 Winkel, Dreieck
- 32.33 Dreiecksfläche
- 32.34 Winkelangabe, +, -
- 32.35 Winkelbeziehung
- 32.36 Diagonale
- 32.37 Grundlänge l aus e und b
- 32.38 Resultierende
- 32.39 Dreiecksfläche aus l
- 32.40 Umfang, Sechskant

**Flächen, Körper**

- 32.41 Bogenlänge
- 32.42 Sehnenlänge
- 32.43 Umfang, Ellipse
- 32.44 Hohlkörpervolumen
- 32.45 Seitenlänge, Kegel
- 32.46 Volumen, Pyramidenstumpf
- 32.47 Kugeloberfläche
- 32.48 Zylinderoberfläche
- 32.49 Schwerpunktabstand
- 32.50 Breitenmaß, Dreieck

**Kräfte, Masse**

- 32.51 Zylindermasse
- 32.52 Dichte
- 32.53 Längenbezogene Masse
- 32.54 Flächenbezogene Masse
- 32.55 Gesamtmasse, Teilfüllung
- 32.56 Kraft, vektoriell
- 32.57 Gewichtskraft, Masse
- 32.58 Beschleunigungskraft
- 32.59 Federkraft
- 32.60 Spannkraft

**Aufgabensatz 32** ab Seite  
**241**

**Mathematik**

**Kräfte, Masse**

- 32.61 Hangabtriebskraft
- 32.62 Kraftresultierende
- 32.63 Kraftermittlung, zeichnerisch
- 32.64 Kraftermittlung, zeichnerisch
- 32.65 Haftreibungszahl

**Hebelgesetze**

- 32.66 Drehmomentensumme
- 32.67 Einseitiger Hebelarm
- 32.68 Zweiseitiger Hebelarm
- 32.69 Winkelhebel
- 32.70 Auflagerkräfte

**Geschwindigkeit,  
Beschleunigung**

- 32.71 Diagramm
- 32.72 Formel, Beschleunigung
- 32.73 Winkelgeschwindigkeit
- 32.74 Radialbeschleunigung
- 32.75 Massenträgheit

**Bearbeitungsgrößen**

- 32.76 Schnittkraft
- 32.77 Zerspanungsvolumen
- 32.78 Vorschubgeschwindigkeit
- 32.79 Vorschub, Auswahl
- 32.80 Datenzuordnung:  
Schruppen, Schlichten

**Arbeit, Leistung**

- 32.81 Hubarbeit
- 32.82 Zugstrecke
- 32.83 Bewegungsenergie
- 32.84 Spannenergie
- 32.85 Kinetische Energie
- 32.86 Antriebsleistung
- 32.87 Hubleistung
- 32.88 Drehleistung
- 32.89 Wirkungsgrad
- 32.90 Scheibendurchmesser

**Elektrotechnik**

- 32.91 Ladungsmenge
- 32.92 Stromdichte
- 32.93 Potenzial
- 32.94 Elektrische Arbeit
- 32.95 Elektrische Leistung
- 32.96 Leiterwiderstand
- 32.97 Leitwert

**Widerstand**

- 32.98 Reihenschaltung
- 32.99 Parallelschaltung
- 32.100 Gemischte Schaltungen
  
- 32.101 Temperaturänderung
- 32.102 Vergleichswiderstand
- 32.103 Stern-Dreieck-Umwandlung
- 32.104 Dreieck-Stern-Umwandlung
- 32.105 Gesamtkapazität
- 32.106 Magnetischer Fluss
- 32.107 RL-Reihenschaltung
- 32.108 RL-Parallelschaltung
- 32.109 RLC-Parallelschaltung
- 32.110 Scheinleistung

**Aufgabensatz 32** ab Seite  
**246**

**Mathematik**

**Hydraulik, Pneumatik**

- 32.111 Kolbenstangenkraft
- 32.112 Ventilkraft
- 32.113 Saugdruck
- 32.114 Stempelkraft
- 32.115 Hydraulische Übersetzung
- 32.116 Gasvolumen
- 32.117 Temperaturverhalten
- 32.118 Druckänderung
- 32.119 Gasentnahme
- 32.120 Auftrieb

**Volumenstrom, Massenstrom**

- 32.121 Geschwindigkeit
- 32.122 Strömungszeit
- 32.123 Volumenstrom
- 32.124 Volumenstrom
- 32.125 Massenstrom

**Getriebe**

- 32.126 Riementrieb
- 32.127 Doppelter Riementrieb
- 32.128 Umfangskraft
- 32.129 Schneckentrieb
- 32.130 P<sub>Abgabe</sub>

**Temperatur, Einflüsse**

- 32.131 Längendehnung
- 32.132 Flächenausdehnung
- 32.133 Volumenausdehnung
- 32.134 Mischtemperatur
- 32.135 Schwindmaß

**Festigkeit**

- 32.136 Druckfläche
- 32.137 Zugkraft
- 32.138 Prüfkraft
- 32.139 Scherspannung
- 32.140 Auflagerkraft
  
- 32.141 Scherspannung
- 32.142 Widerstandsmoment, axial
- 32.143 Durchbiegung, Einzellast
- 32.144 Durchbiegung,  
gleichmäßige Lastverteilung
- 32.145 Biegemoment
- 32.146 Durchbiegung
- 32.147 Widerstandsmoment
- 32.148 Knickkraft, (Euler)
- 32.149 Flächenmoment
- 32.150 Widerstandsmoment,  
Sechskantstab

**Kosten**

- 32.151 Stundensatz
- 32.152 Nettolohn
- 32.153 Gemeinkostenzuschlag
- 32.154 Zinskosten
- 32.155 Verlustkosten
- 32.156 Wirtschaftlichkeit
- 32.157 Abschreibungsbetrag
- 32.158 Kostenindex
- 32.159 Arbeitspreis pro Stunde
- 32.160 Leistungslohn

# Lernfeldinhalte

1 bis 15

für Industriemechanik

<p>Ausbildungsberuf <b>Industriemechaniker/in</b> Fachrichtung:</p> <p><b>Betriebstechnik, Geräte- und Feinwerktechnik, Maschinen- und System- technik, Produktionstechnik</b></p> <p>Nr. <b>Lernfelder</b></p>	<p><b>Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen</b></p> <p><b>Inhalte LF 1</b></p> <p>Teilzeichnungen Gruppen- und Montagezeichnungen Technische Unterlagen und Informationsquellen Funktionsbeschreibungen Fertigungspläne Eisen- und Nichteisenmetalle Eigenschaften metallischer Werkzeuge Kunststoffe Allgemeintoleranzen Halbzeuge und Normteile Bankwerkzeuge, Elektrowerkzeuge Hilfsstoffe Grundlagen und Verfahren des Trennens und Umformens prüfen Material-, Lohn- und Werkzeugkosten Masse von Bauelementen, Stückzahlberechnung Präsentationstechniken, Normen</p>	<p><b>Fertigen von Bauelementen mit Maschinen</b></p> <p><b>Inhalte LF 2</b></p> <p>Technische Zeichnungen und Informationsquellen Fertigungspläne Funktionsbeschreibungen Auswahl für Prüfmittel und Anwendungen ISO-Toleranzen Oberflächenangaben Messfehler Bohren, Senken, Reiben, Fräsen, Drehen Funktionseinheiten von Maschinen und deren Wirkungsweise Standzeiten von Werkzeugen Fertigungsdaten und deren Berechnungen Kühl- und Schmiermittel Grundlagen des Qualitätsmanagements Werkzeug- und Maschinenkosten, Materialverbrauch, Arbeitszeit</p>	<p><b>Herstellen von einfachen Baugruppen</b></p> <p><b>Inhalte LF 3</b></p> <p>Teil-, Gruppen- und Gesamtzeichnungen, Anordnungspläne Technische Informationsquellen Funktionsbeschreibungen Stückliste und Montagepläne Montagebeschreibungen Werkzeuge, Vorrichtungen Werk-, Hilfs- und Zusatzstoffe Grundlagen des kraft-, form- und stoffschlüssigen Fügens Normteile Grundlagen des Qualitätsmanagements Funktionsprüfungen Kraft- und Drehmomentberechnungen Grundlagen der Steuerungstechnik Arbeitsorganisation und Arbeitsplanung Montagekosten</p>
<p>01 Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen</p> <p>02 Fertigen von Bauelementen mit Maschinen</p> <p>03 Herstellen von einfachen Baugruppen</p> <p>04 Warten technischer Systeme</p> <p>05 Fertigen von Einzelteilen mit Werkzeugmaschinen</p> <p>06 Installieren und Inbetriebnehmen steuerungstechnischer Systeme</p> <p>07 Montieren von technischen Teilsystemen</p> <p>08 Fertigen auf numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen</p> <p>09 Instandsetzen von technischen Systemen</p> <p>10 Herstellen und Inbetriebnehmen von technischen Systemen</p> <p>11 Überwachen der Produkt- und Prozessqualität</p> <p>12 Instandhalten von technischen Systemen</p> <p>13 Sicherstellen der Betriebsfähigkeit automatisierter Systeme</p> <p>14 Planen und Realisieren technischer Systeme</p> <p>15 Optimieren von technischen Systemen</p>	<p><b>Warten technischer Systeme</b></p> <p><b>Inhalte LF 4</b></p> <p>Grundbegriffe der Instandhaltung Wartungspläne Anordnungspläne Betriebsanleitungen Betriebsorganisation Verschleißursachen, Störungsursachen Schmier- und Kühlschmierstoffe, Entsorgung Korrosionsschutz und Korrosionsschutzmittel Funktionsprüfung Instandhaltungs- und Ausfallkosten, Störungsfolgen Schadensanalyse Grundlagen der Elektrotechnik Größen im elektrischen Stromkreis, Ohm'sches Gesetz Gefahren des elektrischen Stromes, elektrische Sicherheit Normen und Verordnungen</p>	<p><b>Fertigen von Einzelteilen mit Werkzeugmaschinen</b></p> <p><b>Inhalte LF 5</b></p> <p>Technische Informationsquellen Spanende Fertigungsverfahren Bearbeitungsparameter Schneidstoffe Werkstoffnormung Glühverfahren Hauptnutzungszeit Kühlschmierstoffe Prüfanweisungen Prüfmittelauswahl und -überwachung Attributive und variable Prüfmerkmale Form- und Lagetoleranzen</p>	<p><b>Installieren und Inbetriebnehmen steuerungstechnischer Systeme</b></p> <p><b>Inhalte LF 6</b></p> <p>Technologieschema Pneumatische und hydraulische Leistungsteile Versorgungseinheit Sensoren Stoff-, Energie-, Informationsfluss Stromlaufpläne Druckmedien Drücke, Kräfte Geschwindigkeiten, Volumenstrom Betriebsarten Anlagensicherheit</p>

<p><b>Verbinden von Anlageteilen</b></p> <p><b>Inhalte LF 7</b></p> <p>Projektpläne und isometrische Darstellungen Arbeitsplanung Fertigungsgerechte Gestaltung Konstruktionszeichnungen von Verteilern Stoff- und Energieflüsse Zuschnitte Formstücke Rohr- und Montagesysteme Rohrverbindungstechniken Rohrleitungsarmaturen Werkstoffauswahl Schall- und Wärmedämmung Korrosionsschutz Unfallverhütungsvorschriften und Umweltschutz Dokumentation</p>	<p><b>Fertigen auf numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen</b></p> <p><b>Inhalte LF 8</b></p> <p>Koordinatenbemaßung Arbeitsplan, Werkzeugplan, Einrichteblatt Aufbau und Funktion von CNC-Maschinen Koordinatensysteme Bezugspunkte Geometriedaten Technologiedaten Programmaufbau Werkzeugkorrekturen Attributive und variable Merkmalsprüfung</p>	<p><b>Instandhalten von technischen Systemen</b></p> <p><b>Inhalte LF 9</b></p> <p>Gesamtzeichnungen Schaltpläne Zustands- und ausfallbedingte Instandsetzung Stillstandszeiten, Ausfallkosten Abnutzungsvorrat Verschleiß Schmierstoffe Fehleranalyse Instandsetzungsvorschriften Inspektionsberichte Ersatzteillisten Demontage- /Montagepläne Abnahmeprotokoll</p>
<p><b>Herstellen und Inbetriebnehmen von technischen Systemen</b></p> <p><b>Inhalte LF 10</b></p> <p>Pflichtenheft Getriebe Kupplungen Pumpen Elektrische Antriebe Mechanische und elektrische Kenngrößen und Kennlinien Schweißen, Kleben Hebezeuge Anschlag von Lasten Sicherheitseinrichtungen Kundengespräch</p>	<p><b>Überwachen der Produkt- und Prozessqualität</b></p> <p><b>Inhalte LF 11</b></p> <p>Qualitätsnormen Statistische Prozessregelung Qualitätsregelkarten Ursache-Wirkungs-Diagramme Maschinenfähigkeitsindizes Normalverteilung Histogramme Standardabweichung, arithmetischer Mittelwert, Medianwert, Spannweite Prüfanweisungen</p>	<p><b>Instandhalten von technischen Systemen</b></p> <p><b>Inhalte LF 12</b></p> <p>Ausfallbedingte, zustandsbedingte und vorbeugende Instandhaltung Schadensanalyse Werkstoffprüfverfahren Wärmebehandlungsverfahren Statistische Fehlerauswertung Paretoanalyse Kostenvoranschläge Ausfallzeiten Instandhaltungskosten Produkthaftung unter Beachtung des Qualitätsmanagements</p>
<p><b>Sicherstellen der Betriebsfähigkeit automatisierter Systeme</b></p> <p><b>Inhalte LF 13</b></p> <p>Elektropneumatische und elektrohydraulische Funktionseinheiten Steuerung Regelung Programmierbare Steuerungen Betriebsarten Ablaufsprache, Funktionsbausteinsprache Flexible Handhabungssysteme Schnittstellen Instandhaltungsvorschriften Sicherheitseinrichtungen</p>	<p><b>Planen und Realisieren technischer Systeme</b></p> <p><b>Inhalte LF 14</b></p> <p>Lasten-/Pflichtenheft Projektstrukturplan Evaluation</p>	<p><b>Optimieren von technische Systemen</b></p> <p><b>Inhalte LF 15</b></p> <p>Arbeitsorganisation Ideenmanagement Wissensmanagement</p>

## Rahmenlehrplan für: (ausgewählte Beispiele)

### Ausbildungsberuf **Anlagenmechaniker/in**

Fachrichtung:  
Apparatetechnik,  
Schweißtechnik,  
Versorgungstechnik

#### Nr. Lernfelder

- 01 Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen
- 02 Fertigen von Bauelementen mit Maschinen
- 03 Herstellen von einfachen Baugruppen
- 04 Warten technischer Systeme
- 05 Herstellen von Bauelementen für die Anlagentechnik
- 06 Montieren und Transponieren von Bauelementen der Anlagentechnik
- 07 Verbinden von Anlagenteilen
- 08 Übergeben und Inbetriebnehmen von Anlagensystemen
- 09 Instandhalten von Anlagensystemen
- 10 Einbinden von Komponenten der Steuerungs- und Regelungstechnik
- 11 Integrieren anlagenspezifischer Teilsysteme
- 12 Planen und Realisieren von Systemen der Anlagentechnik
- 13 Ändern und Anpassen von Systemen der Anlagentechnik

### Ausbildungsberuf **Konstruktionsmechaniker/in**

Fachrichtung:  
Ausrüstungstechnik,  
Feinblechbautechnik,  
Metall- und Schiffbautechnik,  
Schweißtechnik

#### Nr. Lernfelder

- 01 Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen
- 02 Fertigen von Bauelementen mit Maschinen
- 03 Herstellen von einfachen Baugruppen
- 04 Warten technischer Systeme
- 05 Herstellen von Baugruppen aus Blechen
- 06 Montieren und Demontieren von Baugruppen
- 07 Umformen von Profilen
- 08 Herstellen von Baugruppen aus Profilen
- 09 Herstellen von Konstruktionen aus Blechbauteilen
- 10 Herstellen von Konstruktionen aus Profilen
- 11 Montieren und Demontieren von Metallkonstruktionen
- 12 Instandhalten von Produkten der Konstruktionstechnik
- 13 Herstellen von Produkten der Konstruktionstechnik
- 14 Ändern und Anpassen von Produkten der Konstruktionstechnik

### Ausbildungsberuf **Werkzeugmechaniker/in**

Fachrichtung:  
Formentechnik,  
Instrumententechnik,  
Stanz- und Umformtechnik

#### Nr. Lernfelder

- 01 Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen
- 02 Fertigen von Bauelementen mit Maschinen
- 03 Herstellen von einfachen Baugruppen
- 04 Warten technischer Systeme
- 05 Formgeben von Bauelementen durch spanende Fertigung
- 06 Herstellen technischer Teilsysteme des Werkzeugbaus
- 07 Fertigen mit numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen
- 08 Planen und Inbetriebnehmen steuerungstechnischer Systeme
- 09 Herstellen von formgebenden Werkzeugoberflächen
- 10 Fertigen von Bauelementen in der rechnergestützten Fertigung
- 11 Herstellen der technischen Systemen des Werkzeugbaus
- 12 Inbetriebnehmen und Instandhalten von technischen Systemen des Werkzeugbaus
- 13 Planen und Fertigen technischer Systeme des Werkzeugbaus
- 14 Ändern und Anpassen technischer Systeme des Werkzeugbaus

### Beschreibung eines Lerninhaltes nach dem KMK-Rahmenlehrplan

#### Lernfeld 2: Fertigen von Bauelementen mit Maschinen

1. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert 80 Stunden

#### Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler bereiten das maschinelle Herstellen von berufstypischen Bauelementen vor. Dazu werten sie Gruppenzeichnungen, Anordnungspläne und Stücklisten aus. Sie erstellen und ändern Teilzeichnungen und die dazugehörigen Arbeitspläne auch mit Hilfe von Anwendungsprogrammen.  
Sie wählen Werkstoffe unter Berücksichtigung ihrer spezifischen Eigenschaften aus und ordnen sie produktbezogen zu.  
Sie planen die Fertigungsabläufe, ermitteln die technologischen Daten und führen die notwendigen Berechnungen durch.  
Sie verstehen den grundsätzlichen Aufbau und die Wirkungsweise der Maschinen und wählen diese sowie die entsprechenden Werkzeuge auftragsbezogen unter Beachtung funktionaler, technologischer und wirtschaftlicher Kriterien aus und bereiten die Maschinen für den Einsatz vor.  
Die Schülerinnen und Schüler entwickeln Beurteilungskriterien, wählen Prüfmittel aus und wenden sie an, erstellen und interpretieren Prüfprotokolle.  
Sie präsentieren die Arbeitsergebnisse, optimieren die Arbeitsabläufe und entwickeln Alternativen. Dabei nutzen sie die modernen Medien und Präsentationsformen.  
In Versuchen erproben sie ausgewählte Arbeitsschritte und auch alternative Möglichkeiten und bewerten die Arbeitsergebnisse.  
Sie kennen die Einflüsse des Fertigungsprozesses auf Maße und Oberflächengüte. Sie setzen sich mit den Einflüssen auf den Fertigungsprozess auseinander und berücksichtigen dabei die Bedeutung der Produktqualität.  
Sie beachten die Bestimmungen des Arbeits- und des Umweltschutzes.

## Rahmenlehrplan für: (ausgewählte Beispiele)

Ausbildungsberuf

### Zerspanungsmechaniker/in

Fachrichtung:  
Automaten-Drehtechnik,  
Drehtechnik,  
Frästechnik,  
Schleiftechnik

#### Nr. Lernfelder

- 01 Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen
- 02 Fertigen von Bauelementen mit Maschinen
- 03 Herstellen von einfachen Baugruppen
- 04 Warten technischer Systeme
- 05 Herstellen von Bauelementen durch spanende Fertigungsverfahren
- 06 Warten und Inspizieren von Werkzeugmaschinen
- 07 Inbetriebnehmen steuerungs-technischer Systeme
- 08 Programmieren und Fertigen mit numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen
- 09 Herstellen von Bauelementen durch Feinbearbeitungsverfahren
- 10 Optimieren des Fertigungsprozesses
- 11 Planen und Organisieren rechnergestützter Fertigung
- 12 Vorbereiten und Durchführen eines Einzelfertigungsauftrages
- 13 Organisieren und Überwachen von Fertigungsprozessen in der Serienfertigung

Ausbildungsberuf

### Feinwerkmechaniker/in

Schwerpunkt:  
Maschinenbau,  
Feinmechanik,  
Werkzeugbau

#### Nr. Lernfelder

- 01 Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen
- 02 Fertigen von Bauelementen mit Maschinen
- 03 Herstellen von einfachen Baugruppen
- 04 Warten technischer Systeme
- 05 Herstellen von Dreh- und Frästeilen
- 06 Programmieren und Fertigen auf numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen
- 07 Herstellen technischer Teilsysteme
- 08 Planen und in Betrieb nehmen steuerungstechnischer Systeme
- 09 Instandhalten von Funktionseinheiten
- 10 Feinbearbeiten von Flächen
- 11 Herstellen von Bauteilen und Baugruppen aus Kunststoff
- 12 Planen und Organisieren rechnergestützter Fertigung
- 13 Instandhalten technischer Systeme

Schwerpunkt

### Maschinenbau

- 14a Fertigen von Schweißkonstruktionen
- 15a Montieren, Demontieren und in Betrieb nehmen technischer Systeme
- 16a Programmieren automatisierter Systeme und Anlagen

Schwerpunkt

### Feinmechanik

- 14b Herstellen von feinmechanischen Systemen
- 15b Programmieren automatisierter Systeme und Anlagen

Schwerpunkt

### Werkzeugbau

- 14c Herstellen von Werkstücken durch Abtragen
- 15c Herstellen von Werkzeugen der Stanztechnik
- 16c Herstellen von Werkzeugen der Formtechnik

Ausbildungsberuf

### Metallbauer/in

Schwerpunkt:  
Konstruktionstechnik,  
Metallgestaltung,  
Nutzfahrzeugbau

#### Nr. Lernfelder

- 01 Fertigen von Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen
  - 02 Fertigen von Bauelementen mit Maschinen
  - 03 Herstellen von einfachen Baugruppen
  - 04 Warten technischer Systeme
  - 05 Herstellen von Blechbauteilen
  - 06 Herstellen von Konstruktionen aus Profilen
  - 07 Herstellen von Umformteilen
  - 08 Demontieren und Montieren von Baugruppen in der Werkstatt
- Schwerpunkt
- ### Konstruktionstechnik
- 09a Herstellen von Stahl- und Metallgestaltungskonstruktionen
  - 10a Herstellen von Türen, Toren und Gittern
  - 11a Herstellen von Fenstern, Fassaden und Glasanbauten
  - 12a Herstellen von Treppen und Geländern
  - 13a Instandhalten von Systemen des Metall- und Stahlbaus

Schwerpunkt

### Metallgestaltung

- 09b Herstellen von Schmiedeteilen
- 10b Herstellen von Gebrauchsgegenständen
- 11b Herstellen von Türen, Toren und Gittern
- 12b Herstellen von Treppen und Geländern
- 13b Dokumentieren und Rekonstruieren denkmalgeschützter Bauteile

Schwerpunkt

### Nutzfahrzeugbau

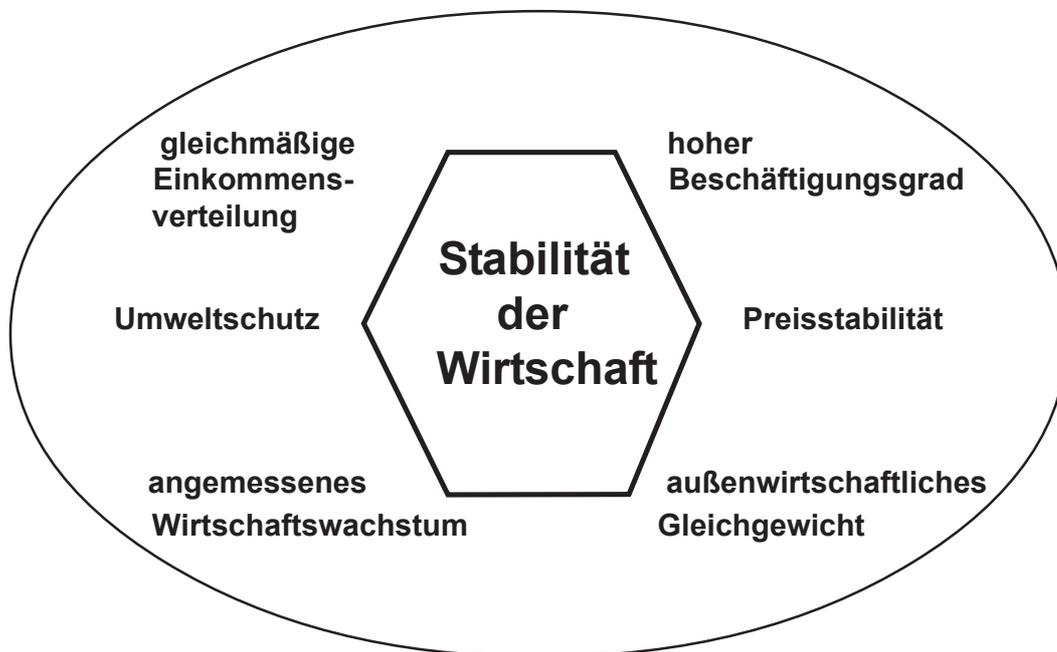
- 09c Herstellen und Umbauen von Fahrzeugrahmen
- 10c Herstellen und Umbauen von Karosserien und Aufbauten
- 11c Instandhalten von Fahrzeugrahmen, Aufbauten und Karosserien
- 12c Einbauen und Instandhalten von Systemen
- 13c Einbauen und Instandhalten von Fahrwerken, Brems- und Lenksystemen

DIRECTA-TEAM

WIRTSCHAFTS- UND BETRIEBSLEHRE

# ARBEITSBUCH

AUFGABEN ZUR PRÜFUNGSVORBEREITUNG  
MIT VERGLEICHSLÖSUNGEN



ISBN 13: 978-3-930514-47-2  
1. Auflage 2010  
© by DIRECTA Buldt Fachverlag, D-23611 Bad Schwartau

Ausbildungs- und Prüfungsgegenstände für den Unterricht in der Berufsschule im Bereich  
**Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe**  
 Beschluss der Kultusministerkonferenz (KMK) vom 10.05.2007

Auszug aus dem Protokoll:

„ Die Elemente berücksichtigen nur den nach § 38 Berufsbildungsgesetz/§ 32 Handwerksordnung für die Berufsausbildung wesentlichen Lehrstoff der Berufsschule, deren Bildungsauftrag in diesem Bereich insgesamt jedoch darüber hinaus geht.

Die nachfolgend aufgeführten Ausbildungs- und Prüfungsgegenstände beziehen sich daher in besonderem Maße auf den jungen Menschen in der Berufs- und Arbeitswelt. Dabei sind die Aspekte von besonderer Bedeutung, die sich auf die Abhängigkeiten, Sicherheiten und Gestaltungsmöglichkeiten des Einzelnen und der Gruppe in der Berufs- und Arbeitswelt beziehen.

Die inhaltliche und zeitliche Zuordnung zu den Fächern des Berufsschulunterrichts bleibt den Ländern vorbehalten.“

Prüfgebiet	Themenbereich	Inhalt
Der Jugendliche in Ausbildung und Beruf	<p>Präsentation des Ausbildungsbetriebes, Rechtsrahmen zur Begründung eines Berufsausbildungs- und Arbeitsverhältnisses</p> <p>Duales System, Rechte und Pflichten der Beteiligten</p> <p>Möglichkeiten und Grenzen der betrieblichen Mitbestimmung, Partizipationsstrategien</p> <p>Lebenslanges Lernen, Wandlung in der Arbeitswelt</p>	<p>Stellung des Betriebes in der Branche/in der Gesamtwirtschaft, Wandel von Berufen, Berufsausbildungsvertrag, Arbeitsvertrag, Arbeitsbedingungen, Arbeitsplatzsicherheit</p> <p>Berufsbildungsgesetz, Handwerksordnung, zuständige Stellen, Arbeitsrecht, Arbeitsschutz, Arbeitsgerichtsbarkeit</p> <p>Arbeitgeber- und Arbeitnehmerorganisationen, Betriebsrat, Jugend- und Auszubildendenvertretung, Tarifrecht, Tarifverträge</p> <p>Berufliche Fortbildung und Umschulung, Staatliche Fördermaßnahmen, Mobilität und Flexibilität des Einzelnen</p>
Nachhaltige Existenzsicherung	<p>Leben, Lernen und Arbeiten in Europa</p> <p>Grundzüge des sozialen Sicherungssystems, die Bedeutung für das Individuum und die Gesellschaft</p> <p>Zielkonflikte: Subsidiarität, Eigenverantwortung, Solidarität und Nachhaltigkeit im Zusammenhang mit sozialer Sicherung</p> <p>Individuelle Lebensplanung und gesellschaftliches Umfeld, selbstverantwortliches und unternehmerisches Denken als Perspektive der Berufs- und Lebensplanung</p>	<p>Europass, Mobilitätsprogramme, Europäische Sicherheitscharta</p> <p>Versicherungsprinzipien, gesetzliche und private Vorsorge, Sozialversicherungen, Sozialgerichtsbarkeit</p> <p>Entwicklung und Probleme der sozialen Sicherung, individuelle Vermögensbildung, Steuern und Transferleistungen des Staates</p> <p>Potentialanalyse, Karriereplanung, Familienplanung, Rollenerwartungen von Mann und Frau in der Familie, in der Erziehung und im Beruf, Möglichkeiten und Grenzen einer Existenzgründung</p>
Unternehmer und Verbraucher in Wirtschaft und Gesellschaft sowie im Rahmen weltwirtschaftlicher Verflechtungen	<p>Unternehmensanalyse</p> <p>Rolle der Verbraucher, Konsumgewohnheiten verschiedener Bevölkerungsschichten und Geschlechter, Individueller Haushaltsplan, Rechtsgeschäfte und deren Folgen</p> <p>Berufliche Entwicklung und Existenzgründung, Konzept einer Unternehmensgründung</p> <p>Rolle der Bundesrepublik Deutschland in der Weltwirtschaft, die Auswirkungen der weltwirtschaftlichen Arbeitsteilung</p>	<p>Aufgaben, Aufbau und Ziele von Betrieben und Unternehmen, wirtschaftliche Verflechtungen, Rechtsformen am Beispiel einer Personen- und Kapitalgesellschaft</p> <p>Bedürfnisse, Bedarf, Kaufkraft, Haushaltsplan und Überschuldung, Rechtsgeschäfte, Kaufverträge, Kredite, Verbraucherschutz und -beratung</p> <p>Existenzgründung: individuelle, wirtschaftliche, rechtliche Aspekte, Wirtschaftsförderung</p> <p>Betriebliche und gesamtwirtschaftliche Arbeitsteilung, Globalisierung</p> <p>Möglichkeiten und Grenzen der Marktwirtschaft</p>

Aufgaben- satz	Themenbereiche	ab Seite
<b>1:</b>	Arbeitswelt, Ausbildung, Arbeit, Arbeitsrecht	15
<b>2:</b>	Entlohnung, Kündigung, Urlaub	22
<b>3:</b>	Rechtsgeschäfte, Vertragsformen, -inhalte, Mietvertrag	29
<b>4:</b>	Kaufvertrag	36
<b>5:</b>	Pflichten aus einem Kaufvertrag	43
<b>6:</b>	Zahlungsverkehr, Scheck, Geldmarkt, Banken, Wechsel	50
<b>7:</b>	Unternehmen, Gesellschaften	57
<b>8:</b>	Betrieb, Betriebsziele, Unternehmen/Faktoren	64
<b>9:</b>	Unternehmensformen, Zusammenschlüsse, Absprachen, Handelsregister	71
<b>10:</b>	Tarifvertrag, Streik, Arbeitsrecht	78
<b>11:</b>	Betriebsrat: Wahl, Organ, Arbeit	85
<b>12:</b>	Sozialversicherungen: Unfall-, Kranken-, Renten-, Arbeitslosen-, Pflege-, Privatversicherungen	91
<b>13:</b>	Bedarf/Güter, Währungspolitik, Markt	98
<b>14:</b>	Kostenarten, Kalkulation, Kostenträger, Märkte, Marktbeobachtung	105
<b>15:</b>	Beschaffung, Lager, Kosten, Ablauforganisation, Personal	111
<b>16:</b>	Wirtschaft: Strukturen, Kreise, Konjunktur, Regulierungen	117
<b>17:</b>	Fertigung: Ablauf, Arten, Absatz	123
<b>18:</b>	Kostenstrukturen, Abschreibungen	130
<b>19:</b>	Controlling	136
<b>20:</b>	Umweltschutz, Organisationen, Verhalten, Personal	143
<b>21:</b>	Verträge, Vorschriften, Bilanzen, Vollmachten	149
<b>22:</b>	Arbeitslosigkeit, Rechte und Verpflichtungen	155
<b>23:</b>	Arbeits- und Sozialgerichtsbarkeit	161

**Am Ende eines jeden Aufgabensatzes finden Sie den Löser  
und Lösungsvorschläge.**

<b>Anhang</b>		168
A1	Einkommensbilanz, Schritt zur Existensgründung	169
A2	Haushaltsplanung bei Einkommen aus: Beschäftigung, Arbeitslosigkeit, Langzeitarbeitslosigkeit	170
A3	Börseninformationen	171
A4	Zinsentwicklungen, Währungen	172
A5	Pressemeldungen aus dem Arbeitsumfeld	173
A6	Registermitteilungen	175
A7	Auszüge aus Arbeitsgerichtsgesetz und Sozialgerichtsgesetz	176

## Inhaltsverzeichnis

<b>Aufgabensatz: 1</b>	ab Seite	<b>Aufgabensatz: 2</b>	ab Seite	<b>Aufgabensatz: 3</b>	ab Seite	<b>Aufgabensatz: 4</b>	ab Seite
	<b>15</b>		<b>22</b>		<b>29</b>		<b>36</b>
<b>Arbeitswelt</b>		<b>Entlohnung</b>		<b>Rechtsgeschäfte</b>		<b>Kaufvertrag</b>	
01.01 Berufsbildungsgesetz		02.01 Lohnformen		03.01 Rechtsfähigkeit		04.01 Kaufvertrag, gesetzliche Grundlage	
01.02 Berufsschulbesuch		02.02 Lohnformen		03.02 Juristische Person,		04.02 Kaufvertragsart	
01.03 Arbeit, Hauptziel		02.03 Zeitlohn		03.03 Nachbarrecht		04.03 Umtausch	
		02.04 Lohn		03.04 Rechtsgeschäftsabschluss		04.04 AGB	
<b>Ausbildung</b>		02.05 Zeitlohn, Nachteil		03.05 Geschäftsfähigkeit, Kinder		04.05 Probekauf	
01.04 Ausbildungsperson		02.06 Leistungslohn		03.06 Geschäfte von Kindern		04.06 Zielzahlung	
01.05 Azubi-Pflichten		02.07 Akkordlohn, Arten		03.07 Geschäftsfähigkeit, Beendigung		04.07 Vorauszahlung	
01.06 Ausbildungserlaubnis, Verlust		02.09 Bruttolohn		03.08 Nichtigkeit		04.08 Skonto, Ziel	
01.07 Ausbildungsaufsicht		02.10 Nettolohn		03.09 Minderjähriger		04.09 10-Tagesfrist	
01.08 Berufsbildung, Grundlage				03.10 Irrtum		04.10 Bonus	
01.09 Vereinbarungen		<b>Kündigung</b>				04.11 Rabatt	
01.10 Arbeitsmarktwandel		02.11 Arbeitsverhältnis, Auflösung		<b>Vertragsformen</b>		04.12 Draufgabe	
		02.12 Kündigung, Frist		03.11 Vertrag, Standesbeamter		04.13 Dreingabe	
<b>Arbeit</b>		02.13 Kündigungsart, Änderungskündigung		03.12 Immobilienvertrag		04.14 Vorbehalt	
01.11 Arbeitsmarkt		02.14 Kündigungsgrund, Angabe		03.13 Kaufvertrag, Formvorschrift		04.15 „frei Haus“	
01.12 Arbeitsmarkt, Qualifikation		02.15 Kündigung, Pflichten		03.14 Mietvertrag			
01.13 Arbeitsmarkt, Zugang		01.16 Kündigungsgrund, nachreichen		03.15 Bürgschaft		<b>Bedarf/Güter</b>	
01.14 Bildung, Arbeitsleben		02.17 Kündigung, Krankheit		03.16 Verträge		04.16 Bedürfnisart	
01.14 Berufsbildung		02.18 Kündigung, Lohnfortzahlung		03.17 Widerruf		04.17 Bedürfnisse, Befriedigung	
01.16 Förderungen		02.19 Kündigung, Wirksamkeit		03.18 Beglaubigung, öffentlich		04.18 Gruppenbedürfnis	
01.17 Grundqualifikationen		02.20 Kündigungsfristen-änderung		03.19 Beurkundung, öffentlich		04.19 Bedürfnisskala, Bewertung	
01.18 Arbeitslosigkeit, saisonal				03.20 Pacht		04.20 Einkommen/Konsumwünsche	
01.19 Arbeitslosigkeit, strukturell							
01.20 Arbeitsplätze				<b>Mietvertrag</b>		04.21 Geldkosten	
				03.21 Vertragsbasis		04.22 Geldanlage, Art	
<b>Arbeitsrecht</b>		<b>Urlaub</b>		03.22 Mietgegenstand, Verpflichtungen		04.23 Währungsunion	
01.21 Arbeitsrecht, allgemein		02.21 Recht auf Urlaub		03.23 Mietzahlung		04.24 Überziehungskredit	
01.22 Arbeitnehmer, Pflichten		02.22 AN-Urlaub		03.24 Bindungsfrist		04.25 Darlehn	
01.23 Arbeitgeber, Pflichten		02.23 Urlaubszeitpunkt		03.25 Mietvertragskündigung		04.26 Hypothek	
01.24 Personaleinsatz		02.24 Urlaubsanrechnung		03.26 Mietzinsschulden		04.27 Bearbeitungsgebühr	
01.25 Werkzeuge		02.25 Urlaub im Folgejahr		03.27 Untervermietung		04.28 Fondanlage	
01.26 Arbeitszeugnis, einfach		02.26 Urlaubszeit, Arbeiten		03.28 Kurzmietzeiten		04.29 EC-Kartenverlust	
01.27 Arbeitszeugnis, Eigenschaft		02.27 Urlaub, Krankheit		03.29 Mietpreis, Eigentümerwechsel		04.30 Kontovollmacht	
01.28 Arbeitsgericht, Zuständigkeit		02.28 Urlaubsentgelt		03.30 Mietspiegel			
01.29 Arbeitsgericht, Zusammensetzung		02.29 Urlaub-Sonderregelung					
01.30 Arbeitsgericht, Streitwert		02.30 Urlaub, Jugendlicher		Frei zu beantwortende Aufgaben		Frei zu beantwortende Aufgaben	
				03.31 Rechtsgeschäft, Voraussetzung		04.31 Kaufvertrag, Lieferzeit	
Frei zu beantwortende Aufgaben		Frei zu beantwortende Aufgaben		03.32 Juristische Person		04.32 Kaufvertrag	
01.31 Wesen eines Arbeitsverhältnisses		02.31 Betriebsklima		03.33 Natürliche und juristische Person		04.33 Geschäftsfähigkeit	
01.32 Auszubildende(r), Pflichten		02.32 Bildungsziel		03.34 Vertragsformen		04.34 Kaufvertrag, Pflichten	
01.33 Ausbildungsvertrag, Inhalte		02.33 Arbeitszeugnis		03.35 Arbeitsvertragsform		04.35 Werkvertrag, Werklieferungsvertrag	
01.34 Personenschutzgesetz		02.34 Berechnung des Lohnes		03.36 Leasing		04.36 Preisangabe	
01.35 Technischer Arbeitsschutz		02.35 Kündigungsschutz		03.37 Leasingvertrag, Ende		04.37 Preisauszeichnungsgesetz	
01.36 Schwerbehinderte		02.36 Duales System		03.38 Leasingvertrag, Motive		04.38 Netto und Tara	
01.37 Azubi-Einstellungsgebot		02.37 Ausbildungsorte		03.39 Leasing, Kostenfaktoren		04.39 Verpackungspreisangaben	
01.38 Mutterschutz		02.38 Arbeitslosigkeit, Maßnahmen		03.40 Leasingnehmer, Pflichten		04.40 Preisauszeichnungspflicht	
01.39 Heimarbeiterrechte		02.39 Arbeitsförderung, Ziel					
01.40 Unfall, wirtschaftliche Absicherung		02.40 Arbeitsvermittlung					

siehe auch Anhang

A2: Haushaltsplan

## Inhaltsverzeichnis

**Aufgabensatz: 5** ab Seite **43**      **Aufgabensatz: 6** ab Seite **50**      **Aufgabensatz: 7** ab Seite **57**      **Aufgabensatz: 8** ab Seite **64**

### Störungen bei Erfüllung des Kaufvertrages

- 05.01 Zahlungsverzögerung
- 05.02 Mahnarten
- 05.03 Mahnbescheid
- 05.04 Mahnbescheid, Eingang
- 05.05 Vollstreckung
- 05.06 Nachfrist
- 05.07 Musterkauf
- 05.08 Nichtlieferung
- 05.09 Nachbesserung
- 05.10 Vertragsrücktritt
  
- 05.11 Nacherfüllung
- 05.12 Gewährleistung
- 05.13 Garantiezeit
- 05.14 Gebrauchtwarenkau
- 05.15 Bringschuld
- 05.16 Umwandlung
- 05.17 Arglistiger Mangel
- 05.18 Pfand, Wandlung
- 05.19 Gewährleistungsbeginn
- 05.20 Annahmeverweigerung
- 05.21 Lagerpflicht

### Weitere Vertragsbedingungen

- 05.22 Vorkaufrecht, Vertrag
- 05.23 Vorkaufrecht, Bindung
- 05.24 Tauschgeschäft
- 05.25 Zahlungsbetrag, Fristen
- 05.26 Basiszinsen
- 05.27 Verjährungen (BGB)
- 05.28 Verjährung, Ansprüche
- 05.29 Verjährung, Unterbrechung
- 05.30 Kassenquittungen

Frei zu beantwortende Aufgaben

- 05.31 Quittungsangaben
- 05.32 Umsatzsteuerangabe
- 05.33 Brutto-/Nettobetrag
- 05.34 Angabenaufschlüsselung
- 05.35 Kassenautomat
- 05.36 H-Registerauszug
- 05.37 H-Löschungen
- 05.38 Insolvenzmitteilung
- 05.39 Bebauungsplan
- 05.40 Bieter-Mindestbetrag

### Zahlungsverkehr

- 06.01 Zahlungsmittel
- 06.02 Zahlungsmitteltausch
- 06.03 Gesetzliche Zahlungsmittel

### Geldmarkt

- 06.04 Geldbewegung, Konto zu Konto
- 06.05 Verrechnungsscheck
- 06.06 Bankauftrag
- 06.07 Abbuchungsauftrag
- 06.08 Zahlung von Geldbeträgen
- 06.09 Geldverleih, Banken
- 06.10 Sachwertesatz

### Banken

- 06.11 Finanzmittel eines Unternehmens
- 06.12 Hypothekengebühr
- 06.13 Grundbuchabsicherung
- 06.14 Börsenmaklergebühr
- 06.15 Wertpapierkauf
- 06.16 Kreditinstitut, Abteilung
- 06.17 Wertpapierhandel
- 06.18 Kursrückgang
- 06.19 Kursaufschwung
- 06.20 Nennwert/Ausgabekurs, Differenz

### Wertpapiere

- 06.21 Aktienwert
- 06.22 Wandelschuldverschreibungen
- 06.23 Dividende, Begriff
- 06.24 Wechslausstellung, Sicherheiten
- 06.25 Sola
- 06.26 Wechselweitergabe
- 06.27 Akzept
- 06.28 Indossament
- 06.29 Wechsel, Nichteinlösung
- 06.30 Wechslaussteller

Frei zu beantwortende Aufgaben

- 06.31 Bürgschaft
- 06.32 Darlehn
- 06.33 Pfandbrief
- 06.34 Kommunalobligationen
- 06.35 Kreditkarte, Inhaberplichten
- 06.35 Kreditkarte, Inhaberplichten
- 06.36 Kreditkosten
- 06.37 Ansparzeit
- 06.38 Autokauf plus Zusatzkosten
- 06.39 Zinsvergleich
- 06.40 Abzahlungsbetrag

siehe auch Anhang  
A3: Börseninformationen

### Unternehmen

- 07.01 e.K.
- 07.02 Unternehmensform, Häufigkeit
- 07.03 Vollhafter
- 07.04 Privatvermögenshaftung
- 07.05 Einzelunternehmen, Nachteil

### Personengesellschaften

- 07.06 OHG
- 07.07 OHG, Gesellschaftereinlage
- 07.08 OHG, Führung
- 07.09 OHG, Haftung
- 07.10 OHG, Verluste
- 07.11 KG, Geschäftsführung
- 07.12 KG, Haftung
- 07.13 Komplementär
- 07.14 KG, Gewinnverteilung
- 07.15 Mindesteinlage

### Kapitalgesellschaften

- 07.16 AG, Geschäftsführung
- 07.17 AG, Organe
- 07.18 AG, Hauptversammlung
- 07.19 AG, Gewinnanteile
- 07.20 AG, Haftung
- 07.21 GmbH, Mitglieder
- 07.22 GmbH, Vorteil
- 07.23 GmbH, Geschäftsführung
- 07.24 GmbH, Gesellschafterversammlung
- 07.25 Firmennamen, Fortführung

### Genossenschaft/GbR

- 07.26 e.G. Organe
- 07.27 e.G. Geschäftsführung
- 07.28 e.G. Haftung
- 07.29 Geschäftsführung, GbR
- 07.30 GbR-Vermögen

Frei zu beantwortende Aufgaben

- 07.31 Stille Gesellschaft, Rechtsstellung.
- 07.32 Unternehmen/Betrieb, Unterscheidung
- 07.33 Aktiengesellschaft, Gründung
- 07.34 GmbH
- 07.35 Abkürzungen gGmbH, Ltd.
- 07.36 Typische Einzelunternehmungen
- 07.37 Mindesteinlage, Einzelunternehmung
- 07.38 Stille Gesellschaft
- 07.39 Unternehmen, Fortführung
- 07.40 Merkmale von Unternehmen

siehe auch Anhang  
A6: Registermitteilungen

### Betrieb/Unternehmen

- 08.01 Einzelfertigungsbetrieb
- 08.02 Öffentlicher Betrieb, Ziel
- 08.03 Betrieb, privat
- 08.04 Unternehmen, öffentlich
- 08.05 Kaufmännischer Gehilfe
- 08.06 Kaufmann, HGB
- 08.07 Kaufmann
- 08.08 Voll-, Minderkaufmann
- 08.09 Kaufmann, Art
- 08.10 Lieferung auf fremde Rechnung

### Betriebsziele

- 08.11 Fertigungsmanagement
- 08.12 Eigenverantwortung, Gruppe
- 08.13 Betriebsziel
- 08.14 Rationalisierung, Ziel
- 08.15 Optimierung
- 08.16 Arbeitswertstudien
- 08.17 Normung
- 08.18 Gewinn, rentabel
- 08.19 Rentabilität
- 08.20 Umsatzrentabilität

### Unternehmen/Faktoren

- 08.21 Handwerksunternehmen, Merkmal
- 08.22 Industrieunternehmen, Merkmal
- 08.23 Produktionsbetrieb, Zuordnung
- 08.24 Unternehmen, Handelsregister
- 08.25 Unternehmen, Führung
- 08.26 Produktionsfaktor, volkswirtschaftlich
- 08.27 Produktionsfaktor, betrieblich
- 08.28 Produktionsfaktor, dispositiv
- 08.29 Standortorientierung
- 08.30 Materialorientierung

Frei zu beantwortende Aufgaben

- 08.31 Unternehmenskontrolle
- 08.32 Unternehmen, Außeneinfluss
- 08.33 Unternehmensverluste
- 08.34 Unternehmenssanierung
- 08.35 Unternehmenskontrolle
- 08.36 Produkthaftung
- 08.37 Produkt, Fehler
- 08.38 Haftung
- 08.39 Haftungsausschluss
- 08.40 Haftung Dritter

## Inhaltsverzeichnis

<b>Aufgabensatz: 9</b> ab Seite	<b>Aufgabensatz: 10</b> ab Seite	<b>Aufgabensatz: 11</b> ab Seite	<b>Aufgabensatz: 12</b> ab Seite
71	78	85	91
<b>Unternehmen, Namen</b>	<b>Tarifvertrag</b>	<b>Betriebsrat, Wahl</b>	<b>Sozialversicherungen</b>
09.01 Unternehmensgründung	10.01 Organisation AN	11.01 Neuwahl, Betriebsrat	12.01 Ziel
09.02 Marktchancen	10.02 Tarifautonomie, Handlung	11.02 Betriebsratswahl	12.02 Wahlen
09.03 Basel 2	10.03 Tarifverhandlung, Zeitpunkt	11.03 Regelamtszeit, Betriebsratswahlen	12.03 Mitglieder
09.04 Gründungsbedingungen	10.04 Tarifvertrag, Begriff	11.04 Wahlberechtigung	12.04 Leistung
09.05 Kammerpflicht	10.05 Kollektivvertrag	11.05 Wahlgrundsatz	
09.06 Firmennamen	10.06 Manteltarifvertrag	11.06 Wahlvorschläge, Einreichung	<b>Unfallversicherungen</b>
09.07 Namenswahl	10.07 Lohnrahmentarifvertrag	11.07 Wahlvorstand, Zusammensetzung	12.05 Träger
09.08 Namensgleichheit	10.08 Friedenspflicht, Begriff	11.08 Wahlvorstandsbestellung	12.06 Beiträge
09.09 Namen, Zweigstelle	10.09 Tarifvertrag, Gebundenheit	11.09 Betriebsratswahl	12.07 Unfallmeldung
09.10 Firmenübernahme	10.10 Tarifvertrag, Rechtsnorm	11.10 Stimmenauszählung	12.08 Arbeitsunfall
			12.09 Verstoß
			12.10 Hauptaufgabe
<b>Zusammenschlüsse</b>	<b>Streik</b>	<b>Betriebsrat, Organ</b>	<b>Krankenversicherung</b>
09.11 Kartell, Begriff	10.11 Streik, Bedingung	11.11 Betriebsratswahl, Kostenträger	12.11 Aufgabe
09.12 Konzern, Nachteil	10.12 Urabstimmung, Teilnehmer	11.12 Betriebsrat, Amtszeit	12.12 Leistung
09.13 Kartell, Verbot	10.13 Urabstimmung	11.13 Betriebsrat, Unternehmen	12.13 Arbeitgeber
09.14 Erlaubniskartell	10.14 Streik/Aussperrung	11.14 Betriebsrat, Mitglieder	12.14 Leistungseinschränkungen
09.15 Anmeldekartell	10.15 Streik, Sozialversicherungen	11.15 Betriebsrat, Organe	12.15 Krankenkassenwahl
09.16 Zusammenschlüsse	10.16 Schwerpunktstreik	11.16 Betriebsrat, Zusammensetzung	
09.17 Übernahme	10.17 Wilder Streik, Folgen	11.17 Betriebsversammlung	<b>Rentenversicherung</b>
09.18 Unternehmenszusammenschluss	10.18 Streikgelder	11.18 Betriebsratsbeschluss, Gültigkeit	12.16 Beiträge
09.19 Kartellbildung	10.19 Urabstimmung, Auswirkung	11.19 Betriebsratsbeschluss, Gültigkeit	12.17 Arten der Anlagen
09.20 Kooperation von Unternehmen	10.20 Mindestarbeitsbedingungen	11.20 Stimmgleichheit, Betriebsrat	12.18 Anlage, Arbeitsplatzwechsel
			12.19 Beitragszahlung, Arbeitslosigkeit
			12.20 Ziel, Anlageformen
<b>Absprachen</b>		<b>Betriebsratsarbeit</b>	<b>Arbeitslosenversicherung</b>
09.21 Kapitalmehrheit, Erwerb		11.21 Betriebsrat, Mitbestimmung	12.21 Träger
09.22 Wettbewerbsverzerrung		11.22 Betriebsrat, Unterrichtsrecht	12.22 Arbeitslosigkeit
09.23 Angebotsabsprache		11.23 Stimmberechtigung Dritter	12.23 Zahlung
09.24 Anbieterabsprache, Art		11.24 Betriebsratsvorsitzender, Wahl	12.24 Meldepflicht
09.25 Bundeskartellamt		11.25 Kleinsten Betriebsausschuss	12.25 Beiträge
09.26 Sperrminorität		11.26 Betriebsausschuss, Aufgabe	
09.27 Unternehmenszusammenschlüsse		11.27 Leumund, Vertretungsrechte	<b>Pflegeversicherungen</b>
09.28 Betriebszusammenschlüsse, Art		11.28 Betriebsrat, Teilnahme	12.26 Mitgliedschaft
09.29 Unternehmenszusammenschlüsse		11.29 Jugendvertretung, Wahl	12.27 Leistung
09.30 Unternehmenszusammenschlüsse		11.30 Jugendvertreter im Betriebsrat	
Frei zu beantwortende Aufgaben	Frei zu beantwortende Aufgaben	Frei zu beantwortende Aufgaben	<b>Freie Versicherungen</b>
09.31 Unternehmenskooperation	10.31 Vertragspartner, (TVG)	11.31 Betriebsratsvorsitzender, Aufgabe	12.28 Versicherung, Bedingungen
09.32 Unternehmenskooperation, Gründe	10.32 Tarifvertrag, Teile	11.32 Betriebsratsaufgaben	12.29 Vorsorge, Rente
09.33 Unternehmenskonzentration	10.33 Tarifrecht, Grundlage	11.33 Arbeiter, Begriff	12.30 Privat
09.34 Holding	10.34 Allgemeinverbindlichkeit	11.34 Gesamtbetriebsrat	
09.35 Konsortium, Ziel	10.35 Koalitionsfreiheit (GG)	11.35 Wirtschaftsausschuss	
09.36 Wettbewerb	10.36 Aussperrung, Krankenversicherung		
09.37 Verstöße	10.37 Arbeitszeitkonten		
09.38 Werbungen, Grundsatz	10.38 Brückentage		
09.39 Mitteilungen	10.39 Nachtzuschläge		
09.40 Anschwärzung	10.40 Arbeitszeitregelungen		

## Inhaltsverzeichnis

<b>Aufgabensatz: 13</b> ab Seite <b>98</b>	<b>Aufgabensatz: 14</b> ab Seite <b>105</b>	<b>Aufgabensatz: 15</b> ab Seite <b>111</b>	<b>Aufgabensatz: 16</b> ab Seite <b>117</b>
<p><b>Bedarf/Güter</b></p> <p>13.01 Bedürfnisart</p> <p>13.02 Bedürfnisse, Befriedigung</p> <p>13.03 Gruppenbedürfnis</p> <p>13.04 Bedürfnisskala, Bewertung</p> <p>13.05 Einkommen/ Konsumwünsche</p> <p>13.06 Gütergruppe, Zuordnung</p> <p>13.07 Investitionsgüter</p> <p>13.08 Konsumgut, Beispiel</p> <p>13.09 Gebrauchsgüter</p> <p>13.10 Freie Güter</p> <p><b>Währungspolitik</b></p> <p>13.11 Währungspolitik und Kreditpolitik</p> <p>13.12 Wechselkosten für Banken</p> <p>13.13 Offenmarktpolitik</p> <p>13.14 Finanzierung, Geldwirtschaft</p> <p>13.15 Kreditpolitik</p> <p>13.16 Wertpapier, Hinterlegung</p> <p>13.17 Währungspolitik, Sicherung</p> <p>13.18 Konvertierbarkeit</p> <p>13.19 Preisindex</p> <p>13.20 Wertpapierkauf, Bundesbank</p> <p><b>Markt/Arbeitsgruppe</b></p> <p>13.21 Sektoren der Wirtschaft</p> <p>13.22 Wirtschaftssektor, tertiär</p> <p>13.23 Planvolle Bedarfsdeckung</p> <p>13.24 Marktprinzip, Aufwand</p> <p>13.25 Marktprinzipien</p> <p>13.26 Leistung/ Aufwand</p> <p>13.27 Angebotspreis/ Markt</p> <p>13.28 Persönlicher Haushaltsplan</p> <p>13.29 Zukunftssicherung</p> <p>13.30 Ökonomische Planung</p> <p>Frei zu beantwortende Aufgaben</p> <p>13.31 Personalbedarf, Arten</p> <p>13.32 Personal, Merkmale</p> <p>13.33 Mensch, Produktionsfaktor</p> <p>13.34 Arbeit</p> <p>13.35 Führung, Pflicht</p> <p>13.36 Personaleinstellung</p> <p>13.37 Dienst- und Schichtpläne</p> <p>13.38 Personalfreistellung</p> <p>13.39 Entlassung</p> <p>13.40 Produktionsverlagerung</p>	<p><b>Kostenarten</b></p> <p>14.01 Fixe Kosten</p> <p>14.02 Variable Kosten</p> <p>14.03 Personalkosten</p> <p>14.04 Kapitalkosten</p> <p>14.05 Fremdleistung, Kosten</p> <p>14.06 Kostenartenrechnung</p> <p>14.07 Kostenträgerrechnung</p> <p><b>Kostenträger, -stellen</b></p> <p>14.08 Kostenträgerrechnung</p> <p>14.09 Deckungsbetragsrechnung</p> <p>14.10 Preiskalkulation</p> <p>14.11 Selbstkosten</p> <p>14.12 BAB</p> <p>14.13 Gemeinkosten</p> <p>14.14 Kosten, Abschreibung</p> <p>14.15 BAB Gliederung</p> <p><b>Märkte</b></p> <p>14.16 Anbieterart</p> <p>14.17 Polypolmarkt</p> <p>14.18 Marktkombination</p> <p>14.19 Monopolpreis</p> <p>14.20 Verkäufermarkt</p> <p>14.21 Marktforschung</p> <p>14.22 Markt, Momentaufnahme</p> <p>14.23 Konjunkturschwankung</p> <p>14.24 Marktschwankungen, periodisch</p> <p><b>Marktbeobachtung</b></p> <p>14.25 Marktuntersuchung, Quellen</p> <p>14.26 Marketing-Mix</p> <p>14.27 Verkäufermarkt</p> <p>14.28 Nachfrageüberhang</p> <p>14.29 Gleichgewichtspreis</p> <p>14.30 Marktwirtschaft, Funktion</p> <p>Frei zu beantwortende Aufgaben</p> <p>14.31 Kostenrechnung, Aufgaben</p> <p>14.32 Ausgaben</p> <p>14.33 Kosten, Einteilung</p> <p>14.34 Kostenstellen</p> <p>14.35 Kalkulation, Industriebetrieb</p>	<p><b>Beschaffung</b></p> <p>15.01 Beschaffung, Lagerwesen</p> <p>15.02 Lagerbestandsarten</p> <p>15.03 Meldebestände</p> <p>15.04 Produktverfügbarkeit</p> <p>15.05 Lagermindestbestand</p> <p>15.06 Bedarfsermittlung, Folgen</p> <p><b>Lager</b></p> <p>15.07 Bedarfsermittlung, Faktoren</p> <p>15.08 Beschaffungszeitpunkt</p> <p>15.09 Lagerkosten, Faktoren</p> <p>15.10 Umschlaggeschwindigkeit</p> <p>15.11 Umschlaghäufigkeit, Berechnung</p> <p>15.12 Lagerkosten, Berechnung</p> <p>15.13 Lagerdauer</p> <p>15.14 Kapitalbindung</p> <p>15.15 Durchschnittliche Lagerdauer</p> <p>15.16 Lagerhaltung, sparsame</p> <p>15.17 Groß-/Kleinlager, Unterschiede</p> <p><b>Lagerart, -kosten</b></p> <p>15.18 Lagerraumgröße</p> <p>15.19 Lagerkostenkontrolle</p> <p>15.20 Lieferverzug, Maßnahmen</p> <p><b>Ablauforganisationen</b></p> <p>15.21 Ablauforganisation, Aufbau</p> <p>15.22 Kontrolle nach Zeitraster</p> <p>15.23 Kontrolle/Wertung</p> <p>15.24 Unternehmen, Planung, Steuer</p> <p>15.25 Liniensystem, Kennzeichen</p> <p><b>Personal</b></p> <p>15.26 Personalbeschaffung</p> <p>15.27 Neubesetzung</p> <p>15.28 Beschaffung, Medien</p> <p>15.29 Qualifikation</p> <p>15.30 Kompetenzen</p> <p>Frei zu beantwortende Aufgaben</p> <p>15.31 Bestandsfeststellungen</p> <p>15.32 Wareneingang</p> <p>15.33 Wareneingang</p> <p>15.34 Lagerschlussbestand</p> <p>15.35 Inventur</p>	<p><b>Wirtschaft</b></p> <p>16.01 Gesellschaftsordnung</p> <p>16.02 Planungsformen</p> <p>16.03 Zentralismus, Nachteil</p> <p>16.04 Planung, Notwendigkeit</p> <p>16.05 Wirtschaftsordnung, Aufgabe</p> <p><b>Wirtschaftsstrukturen</b></p> <p>16.06 Wirtschaftsstrukturen</p> <p>16.07 Wachstum</p> <p>16.08 Wachstum, Beteiligte</p> <p>16.09 Sozialprodukt, Art</p> <p>16.10 Wertschöpfungen</p> <p>16.11 Nettozialprodukt</p> <p>16.12 Sozialprodukt, real</p> <p><b>Wirtschaftskreis</b></p> <p>16.13 Wirtschaftswachstum, Messbarkeit</p> <p>16.14 Wirtschaftskreislauf</p> <p>16.15 Magisches Sechseck</p> <p>16.16 Rezession</p> <p>16.17 Nettozialprodukt/ Faktorkosten</p> <p>16.18 Ökosozialprodukt, Erfassung</p> <p>16.19 Konjunkturdatenangaben</p> <p><b>Regulierungen</b></p> <p>16.20 Konjunktur, Maßnahme des Staates</p> <p>16.21 Verteilungsrechnung</p> <p>16.22 Rezession</p> <p>16.23 Boom</p> <p>16.24 Güterversorgung</p> <p>16.25 Haushaltsführung</p> <p><b>Konjunktur</b></p> <p>16.26 Konjunkturzyklus</p> <p>16.27 Indirekte Steuern</p> <p>16.28 Expansion</p> <p>16.28 Konjunkturindikator</p> <p>16.30 Sozialprodukt, Erfassung</p> <p>Frei zu beantwortende Aufgaben</p> <p>16.31 Vermögensarten</p> <p>16.32 Wirtschaftspolitik, Ziel</p> <p>16.33 Wertschöpfung</p> <p>16.34 Deflation</p> <p>16.35 Konjunktur</p>

## Inhaltsverzeichnis

<b>Aufgabensatz: 17</b> ab Seite <b>123</b>	<b>Aufgabensatz: 18</b> ab Seite <b>130</b>	<b>Aufgabensatz: 19</b> ab Seite <b>136</b>	<b>Aufgabensatz: 20</b> ab Seite <b>143</b>
<b>Fertigung, Ablauf</b>	<b>Kosten</b>	<b>Controlling</b>	<b>Umweltschutz</b>
17.01 Ablauforganisation, Ziel	18.01 Maschinenkosten	19.01 Controlling	20.01 Umweltschutz
17.02 Ablauforganisation, Inhalte	18.02 Arbeitsplatzkosten	19.02 Gestaltungen	20.02 Abfallrecht, Bereiche
17.03 Ablauforganisation, Aufgabe	18.03 Abschreibungen	19.03 Informationsmitteilung	20.03 Umweltverträglichkeit
17.04 Arbeitsablauf, Phasen	18.04 Instandhaltungskosten I	19.04 Managementfehler	20.04 Verbrennung, Gasentwicklungen
17.05 Arbeitsanweisung	18.05 Instandhaltungskosten II	19.05 Datenkontrolle	20.05 Gemeinschaftsaufgabe
17.06 Auftragsbearbeitung	18.06 Wiederbeschaffungskosten	19.06 Gesamtplanung	20.06 Gewässerschutz
17.07 Arbeitszeit, Festlegung	18.07 Anschaffungskosten	19.07 Detailplanung	20.07 Umweltschutzkosten
17.08 Informationen	18.08 Wiederbeschaffung, Faktoren	19.08 Marktveränderungen	20.08 Wasserverbrauch
17.09 Datenmaterial	18.09 Maschinenstundensatz	19.09 Analysen	
17.10 Ablaufkontrollen	18.10 Gemeinkosten	19.10 Kontrollmeldungen	
		19.11 Fähigkeiten, Einsatz	
<b>Fertigung, Arten</b>	18.11 Selbstkostensatz	19.12 Delegation von Arbeit	<b>Organisationen, international</b>
17.11 Fertigung, Faktoren	18.12 Nutzungszeit	19.13 Falsche Beschaffung	20.09 Europäische Union, Entscheidungen
17.12 Fertigung, Arten	18.13 Erlöse	19.14 Bildungsförderung	20.10 Europäisches Recht, Klage
17.13 Einzelfertigung	18.14 Deckungsbeitrag	19.15 Steuerberater, Controller	20.11 EU-Finanzierungsquellen
17.14 Fördermittel, speziell	18.15 Verlust	19.16 Unternehmen Struktur 1	20.12 Europaparlament, Rechte
17.15 Fördermittelgruppen	18.16 Abschreibungsgrundwert	19.17 Unternehmen Struktur 2	20.13 UN-Sonderorganisation
17.16 Fließarbeit, Fördermittel	18.17 Lineare Abschreibung	19.18 Unternehmen Struktur 3	20.14 EU-Gerichtshof
17.17 Fertigung, körperliche Arbeit	18.18 Degressive Abschreibung	19.19 Strategisches Controlling	20.15 Protektionismus
17.18 Baustellenfertigung	18.19 Laufzeiten, Abschreibung	19.20 Operatives Controlling	20.16 Geldanlage, Art
17.19 Werkstattfertigung, Werkstättenfertigung	18.20 Restgemeinkosten		20.17 Wechselkurs
17.20 Reihenfertigung		19.21 Organisationsgrad, Arbeitsablauf	20.18 Zollverhandlungen
	18.21 Abschreibungssatz	19.22 Organisationsgrad	20.19 UN-Sanktionen
	18.22 Buchwert	19.23 Arbeitsablauf	20.20 UN-Unterorganisation
	18.23 Restwert	19.24 Controller, Grundwissen	
<b>Absatz</b>	18.24 Progressive Abschreibung	19.25 Organisationseinheit	<b>Mensch/Arbeitsplatz</b>
17.21 Käuferbeeinflussung	18.25 Fahrzeugabschreibung	19.26 Arbeitssystem	20.21 Rolle
17.22 Werbung, Ziel	18.26 Auslastung	19.27 Umwelteinflüsse	20.22 Lob/Tadel
17.23 Werbung, Arten	18.27 Wirtschaftlichkeit	19.28 Umwelteinflüsse	20.23 Personentreffen
17.24 Meinungsbildung	18.28 Produktivität	19.29 Arbeitssinn	20.24 Meisterposition
17.25 Werbung, Grundsätze	18.29 Selbstkosten	19.30 Personalbeschaffung	20.25 Ansehen/Geltung
17.26 Absatz	18.30 Listenpreis		20.26 Arbeitsplatzgestaltung
17.27 Absatzförderung	Frei zu beantwortende Aufgaben	Frei zu beantwortende Aufgaben	20.27 Gefahrenabwehr
17.28 Gemeinschaftswerbung		19.31 Brainstorming	20.28 Einseitige Tätigkeit
17.29 Sonderverkäufe	18.31 Fertigungslöhne, Faktoren	19.32 Vorschlagswesen	20.29 Arbeitsanpassung
17.30 Werbeschutz	18.32 Soll-Umsatz	19.33 Anforderungsprofil	20.30 Systemfehler
Frei zu beantwortende Aufgaben	18.33 Tariflohntabelle, Qualifikationen	19.34 Personalbedarfsgründe	
17.31 Instandhaltung	18.34 Bilanz, erstellen	19.35 Personalreduzierung	Frei zu beantwortende Aufgaben
17.32 Instandhaltungsplan	18.35 Gewinn- und Verlustrechnung		20.31 Umweltschutz, Aspekte
17.33 Wartung			20.32 EU, Handel
17.34 Inspektion, Ziel			20.33 GATT-Verhandlungen, Ziele
17.35 Instandhaltung, vorbeugend			20.34 Aufschwung fehlt
17.36 Oligopol			20.35 Wissen als Kapital
17.37 Werbegespräch			
17.38 Medienwerbung			
17.39 Werbegemeinschaft			
17.40 Angebotszeit			

## Inhaltsverzeichnis

**Aufgabensatz: 21** ab Seite  
149

### Verträge, Vorschriften

- 21.01 Kaufmann, HGB
- 21.02 Handelsregister
- 21.03 Registereintrag, Geschäftskopf
- 21.04 Geschäftsbrief, Steuervorschrift
- 21.05 Klageschrift
- 21.06 Haftungskennung e.K.
- 21.07 Insolvenz, Öffentlichkeit
- 21.08 Gesamtprokura
- 21.09 Prokuradokumentation
- 21.10 Handlungsgehilfe
  
- 21.11 Handelsvertreter
- 21.12 Wettbewerbsverbot, Handlungsgehilfe
- 21.13 Handelsmakler
- 21.14 Geldannahme
- 21.15 Haftung, Makler

### Bilanzen

- 21.16 Buchführungspflicht
- 21.17 Buchführung, Grundsatz
- 21.18 Inventar, Umfang
- 21.19 Inventur, vereinfacht
- 21.20 Geschäftsjahr
  
- 21.21 Bilanz, Erfassung
- 21.22 Bilanzunterschrift
- 21.23 Handelsbriefe
- 21.24 Anlieferungskontrolle
- 21.25 Aufbewahrungspflicht
- 21.26 Insolvenzantrag
- 21.27 Antragsberechtigung
- 21.28 Insolvenzverwaltung
- 21.29 Zahlungsunfähigkeit
- 21.30 Insolvenzablehnung

Frei zu beantwortende Aufgaben

- 21.31 Vollmachten
- 21.32 Vollmacht, Arten
- 21.33 Befugnisse, Geschäftsleiter
- 21.34 Innen-, Außenverhältnis
- 21.35 Prokura, Haftung

**Aufgabensatz: 22** ab Seite  
155

### Arbeitslosigkeit

- 22.01 Wirtschaftliche Sicherung
- 22.02 Zuständigkeit
- 22.03 Entgeltersatzleistungen
- 22.04 Gesetz, moderne Dienstleistungen
- 22.05 Arbeitgeberpflichten
- 22.06 Arbeitssuche, frühzeitig
- 22.07 Arbeitnehmerpflicht
- 22.08 Freistellung, Arbeitsplatzsuche
- 22.09 Provozierte Entlassung
- 22.10 Ablehnung der Arbeitsaufnahme
  
- 22.11 Umschulungsabbruch
- 22.12 Sperrzeit
- 22.13 Sperrzeit, Einkommensverlust
- 22.14 Meldeverspätungen
- 22.15 Aussperrung
- 22.16 Witterungsbedingte Kündigung
- 22.17 Doppelbeschäftigung
- 22.18 Weiterbildungsmaßnahme
- 22.19 Kurzarbeit
- 22.20 Insolvenzausfallgeld
  
- 22.21 Arbeitslosengeld II
- 22.22 Bedürftigkeit
- 22.23 Unterhaltspflicht
- 22.24 Regelsatz
- 22.25 Entgeltleistungszeit
- 22.26 Gemeinnützige Tätigkeit
- 22.27 Vermittlungsschein
- 22.28 Arbeit, Zumutbarkeit
- 22.29 Rückzahlungspflichten
- 22.30 Wohnsitzwechsel

Frei zu beantwortende Aufgaben

- 22.31 Entgeltersatzleistungsbeträge
- 22.32 Bußgeld, verspätete Meldung
- 22.33 Behindertengelder
- 22.34 Arbeitslosigkeit, Begriff
- 22.35 Beratungszentren, -stellen

**Aufgabensatz: 23** ab Seite  
161

### Arbeitsgerichte

- 23.01 Verfahrensart
- 23.02 Beschlussverfahren
- 23.03 Verfahren von einem Auszubildenden
- 23.04 Schiedsurteile
- 23.05 Einzelrichter, Verfahren
- 23.06 Verfahren vorbereiten
- 23.07 Frist, Güteverhandlung
- 23.08 Frist, Versäumnisurteil
- 23.09 Geschlechtsspezifische Klage
- 23.10 Recht des Arbeitsgerichtes
  
- 23.11 Klage vorbringen
- 23.12 Vertretungsrecht
- 23.13 Vertretungszuordnung
- 23.14 Ehrenamtliche Richter
- 23.15 Aussperrung

### Sozialgerichte

- 23.16 Streitsachen
- 23.17 Sozialgerichte, Einrichtung
- 23.18 Fachkammerbildung
- 23.19 Rechtswege nach SGG
- 23.20 Berufsrichter, Amtszeit
  
- 23.21 Richter, Bezirkszuordnung
- 23.22 Feststellungsklage
- 23.23 Gehör
- 23.24 Besonderer Vertreter
- 23.25 Aufklärungspflicht
- 23.26 Ladungstermin, Versäumnis
- 23.27 Entscheidungsgrundlage
- 23.28 Urteil nach Aktenlage
- 23.29 Widerspruch
- 23.30 Vergütungen

Frei zu beantwortende Aufgaben  
Arbeitsgericht

- 23.31 Elemente, Güteverfahren
- 23.32 Klagearten
- 23.33 Klageschrift, Anforderung
- 23.34 Gerichtskosten
- 23.35 Tarifstreitigkeiten Sozialgericht
- 23.36 Beweismittel
- 23.37 Verwaltungsakt
- 23.28 Zuständigkeit, Krankenkasse
- 23.39 Klagearten
- 23.40 Zeuge, Kostenerstattung

### siehe auch Anhang

- A7 Auszüge aus dem Arbeitsgerichtsgesetz und Sozialgerichtsgesetz