



EUROPA-FACHBUCHREIHE
für metalltechnische Berufe

Prüfungsbuch Metall

22. neu bearbeitete Auflage

Technologie
Technische Mathematik
Arbeitsplanung
Wirtschafts- und Sozialkunde

Fragen · Antworten · Erklärungen · Testaufgaben
Prüfungseinheiten · Lösungen

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

Europa-Nr.: 10269

Inhaltsverzeichnis

Teil I Aufgaben zur Technologie

I	1 Längenprüftechnik und Qualitätssicherung 6	3.8 Korrosion und Korrosionsschutz 142
	1.1 Größen und Einheiten 6	3.9 Kunststoffe 145
	1.2 Grundlagen der Längenprüftechnik 6	3.10 Verbundwerkstoffe 151
	1.3 Längenprüfmittel 9	3.11 Umweltproblematik der Werk- und Hilfsstoffe 152
	1.4 Oberflächenprüfung 14	
	1.5 Toleranzen und Passungen 16	4 Maschinen- und Gerätetechnik 153
II	1.6 Form- und Lageabweichungen 20	4.1 Einteilung der Maschinen 153
	1.7 Qualitätssicherung 24	4.2 Funktionseinheiten von Maschinen und Geräten 157
	2 Fertigungstechnik 26	4.3 Maschinenelemente 161
	2.1 Arbeitssicherheit 26	4.3.1 Beanspruchung und Festigkeit 161
	2.2 Gliederung der Fertigungsverfahren 27	4.3.2 Funktionseinheiten zum Verbinden 163
	2.3 Urformen durch Gießen 28	4.3.3 Funktionseinheiten zum Stützen und Tragen 171
	2.4 Umformen 30	4.3.4 Funktionseinheiten zur Energieübertragung 180
	2.5 Zerteilen (Schneiden) 38	4.3.5 Antriebseinheiten 188
III	2.6 Grundlagen der spanenden Formgebung 41	4.3.6 Optische Bauelemente 193
	2.7 Spanende Formgebung von Hand 49	4.4 Montagetechnik 195
	2.8 Spanende Formgebung mit Werkzeugmaschinen 54	4.5 Fertigungseinrichtungen 197
	2.8.1 Bewegungen und Spanungsgrößen 54	
	2.8.2 Vorrichtungen und Spannelemente an Werkzeugmaschinen 54	5 Steuerungs- und Regeltechnik 200
	2.8.3 Bohren, Senken, Reiben 58	5.1 Grundbegriffe 200
	2.8.4 Drehen 65	5.2 Grundlagen für die Lösung von Steuerungsaufgaben 202
	2.8.5 Fräsen 81	5.3 Pneumatische Steuerungen 205
IV	2.8.6 Schleifen 87	5.4 Hydraulische Steuerungen 212
	2.8.7 Feinbearbeitung 91	5.5 Elektrische Steuerungen 216
	2.8.8 Abtragen 93	5.6 Speicherprogrammierte Steuerungen 219
	2.9 Thermisches Trennen 94	5.7 CNC-Steuerungen 221
	2.10 Fügen 95	
	2.10.1 Übersicht über die Fügeverfahren 95	6 Informationstechnik 233
	2.10.2 Press- und Schnappverbindungen 95	6.1 Technische Kommunikation 233
	2.10.3 Kleben 96	6.2 Grundlagen der Computertechnik 234
	2.10.4 Löten 98	6.3 Computerunterstütztes Zeichnen und Konstruieren 242
V	2.10.5 Schweißen 100	
	2.11 Beschichten 104	7 Elektrotechnik 244
	2.12 Fertigungsbeispiel Spannpratze 105	7.1 Begriffe und Größen 244
	2.13 Fertigungsbetrieb und Umweltschutz 106	7.2 Wirkungen des elektrischen Stromes 244
	3 Werkstofftechnik 108	7.3 Stromarten 244
	3.1 Eigenschaften und Auswahl der Werkstoffe 108	7.4 Verbraucher im Stromkreis 246
	3.2 Innerer Aufbau der Metalle 111	7.5 Leitungen und Sicherungen 248
	3.3 Stahl und Eisen-Gusswerkstoffe 113	7.6 Messen elektrischer Größen 249
VI	3.4 Nichteisenmetalle 123	7.7 Magnetismus, Elektromagnetismus 250
	3.5 Sinterwerkstoffe 128	7.8 Leiter, Isolatoren, Halbleiter 251
	3.6 Wärmebehandlung der Eisenwerkstoffe 129	7.9 Erzeugung elektrischer Energie 252
	3.7 Werkstoffprüfung 136	7.10 Fehler an elektrischen Anlagen und Schutzmaßnahmen 253

Teil II Aufgaben zur Technischen Mathematik

<p>1 Grundlagen der Techn. Mathematik. 255</p> <p>1.1 Dreisatz-, Zins- und Prozentrechnen 255</p> <p>1.2 Umstellen von Gleichungen 255</p> <p>2 Physikalisch-technische Berechnungen . 256</p> <p>2.1 Umrechnen von Größen 256</p> <p>2.2 Längen und Flächen. 257</p> <p>2.3 Körpervolumen, Dichte, Masse 260</p> <p>2.4 Geradlinige und kreisförmige Bewegungen. 261</p> <p>2.5 Kräfte, Drehmomente. 263</p> <p>2.6 Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad 263</p> <p>2.7 Einfache Maschinen 263</p> <p>2.8 Reibung 265</p> <p>2.9 Druck, Auftrieb, Gasinhalt 265</p> <p>2.10 Wärmeausdehnung, Wärmemenge. 266</p> <p>3 Festigkeitsberechnungen 267</p> <p>4 Berechnungen zur Fertigungstechnik . . 269</p> <p>4.1 Maßtoleranzen und Passungen 269</p> <p>4.2 Umformen 269</p>	<p>4.3 Schneiden. 270</p> <p>4.4 Schnittgeschwindigkeiten, Drehzahlen . . . 271</p> <p>4.5 Schnittkräfte, Leistung beim Zerspanen . . 271</p> <p>4.6 Kegeldrehen 272</p> <p>4.7 Teilen mit dem Teilkopf 274</p> <p>4.8 Hauptnutzungszeit, Kostenberechnung. . . 276</p> <p>5 Berechnungen zu Maschinenelementen. 278</p> <p>5.1 Gewinde 278</p> <p>5.2 Riementriebe 278</p> <p>5.3 Zahnradtriebe 279</p> <p>5.4 Zahnradmaße 281</p> <p>5.5 Elektromotoren. 282</p> <p>6 Berechnungen zur Hydraulik und Pneumatik 283</p> <p>7 Berechnungen zur CNC-Technik 284</p> <p>8 Berechnungen zur Elektrotechnik 285</p> <p>9 Tabelle Einheiten im Messwesen 286</p>
---	--

Teil III Aufgaben zur Arbeitsplanung

Testaufgaben.	288
-----------------------	-----

Teil IV Aufgaben zur Wirtschafts- und Sozialkunde

<p>1 Berufliche Bildung 303</p> <p>2 Betriebswirtschaft 306</p> <p>3 Arbeits- und Tarifrecht 315</p>	<p>4 Betriebliche Mitbestimmung 323</p> <p>5 Sozialversicherungen. 329</p>
--	--

Teil V Prüfungseinheiten

<p>Prüfungseinheit Technologie 1.1 339</p> <p>Prüfungseinheit Technologie 1.2 347</p> <p>Prüfungseinheit Technologie 2.1 349</p> <p>Prüfungseinheit Technologie 2.2 359</p> <p>Prüfungseinheit Technologie 3.1 361</p> <p>Prüfungseinheit Technologie 3.2 367</p> <p>Prüfungseinheit Technologie 4.1 369</p> <p>Prüfungseinheit Technologie 4.2 375</p> <p>Prüfungseinheit Technische Mathematik 1.1 . . . 377</p> <p>Prüfungseinheit Technische Mathematik 1.2 . . . 381</p>	<p>Prüfungseinheit Technische Mathematik 2.1 . . . 383</p> <p>Prüfungseinheit Technische Mathematik 2.2 . . . 387</p> <p>Prüfungseinheit Arbeitsplanung 1.1. 391</p> <p>Prüfungseinheit Arbeitsplanung 1.2. 404</p> <p>Integrierte Prüfungseinheit. 407</p> <p>Prüfungseinheit Wirtschafts- und Sozialkunde 1.1. 415</p> <p>Prüfungseinheit Wirtschafts- und Sozialkunde 1.2. 419</p>
---	---

Teil VI Lösungen

Lösungen der Testaufgaben 421	Bewertungsrichtlinien Umschlagseite 449
Lösungen der Prüfungseinheiten 425	