

10 Lernfeld 10		Ausrichten eines Antriebsstrangs 29	
Getriebe 1		Wellenversatz 29	
		Ausrichtmethoden 29	
		Wellenausrichtung mit Laser 30	
Zahnradgetriebe 1		Pumpen 31	
Einstufiges Getriebe 1		Grundlagen 31	
Zweistufiges Getriebe 3		Verdrängerpumpen 31	
Schrägverzahnung 5		Kreiselpumpen 31	
Zahnradgetriebearten 6		Hebezeuge 33	
Stirnradgetriebe 6		Lastaufnahmeeinrichtungen 33	
Planetengetriebe 7		Anschlagmittel 33	
Harmonic-Drive-Getriebe (Gleitkeilgetriebe) 8		Anschlagen von Lasten 34	
Zahnstangengetriebe 8		Schweißen 35	
Kegelradgetriebe 9		Metall-Schutzgasschweißen 35	
Schneckengetriebe 11		Wolfram-Schutzgasschweißen 36	
Schieberadgetriebe 12		Widerstandspressschweißen 37	
Zugmittelgetriebe 13		Bolzenschweißen 37	
Riementrieb 13		Unfallverhütung 38	
Flachriemenantrieb 13		Kleben 39	
Keilriemenantrieb 15		Klebverbindungen 39	
Montage von Keilriemenantrieben 16			
Zahnriemenantrieb 17			
Kettenantrieb 18			
Nicht schaltbare Kupplungen 19		11 Lernfeld 11	
Wellenkupplungen 19		Qualität 41	
Starre Kupplungen 19		Qualitätsmanagementsysteme 42	
Ausgleichende Kupplungen 20		Qualitätsbegriffe 44	
Drehelastische Kupplungen 20		Prüfmerkmale 46	
Drehstarre Kupplungen 20		Messergebnisse auswerten 48	
Schaltbare Kupplungen 21		Grundlagen der Maschinen- und Prozessfähigkeit 54	
Formschlüssige Schaltkupplungen 21		Maschinenfähigkeit 55	
Kraftschlüssige Schaltkupplungen 21		Prozessfähigkeit 57	
Sicherheitskupplungen 23		Statistische Qualitätsregelung 61	
Fliehkraftkupplungen 24		Prozessüberwachung 61	
Elektrische Antriebe 25		Kreuzworträtsel 62	
Elektromagnetismus 25			
Wechselspannungen 26			
Elektromotoren 27			

12 Lernfeld 12

Instandhaltung technischer Systeme	63
Instandhaltungsstrategien	63
Kaufvertrag	65
Verbraucherrecht	66
Mängelgewährleistung	66
Garantie	67
Produkthaftung	68
Schadensanalyse	69
Pareto-Analyse	70
Werkstoffprüfung	72
Werkstattprüfverfahren	73
Technologische Prüfverfahren	73
Zugversuch	75
Dauerschwingversuch	78
Kerbschlagbiegeversuch	80
Härteprüfung	81
Fertigungstechnische Prüfverfahren	82
Metallografische Prüfverfahren	83
Zerstörungsfreie Prüfverfahren	83
Wärmebehandlungsverfahren	84

13 Lernfeld 13

Betriebsfähigkeit automatisierter Systeme	85
Automatisierte Systeme – Grundlagen	85
Speicherprogrammierte Steuerungen (SPS)	88
Programmierung einer SPS	92
Automatisierungssysteme	107
Handhabungstechnik	109
Industrieroboter	110
Regelungstechnik – Grundprinzipien einer Regelung	114
Elektrohydraulik	117

14 Lernfeld 14

Projektdefinition	119
Lastenheft	119
Lastenheft für Schneckengetriebe	119
Pflichtenheft für das Schneckengetriebe	122
Projektorganisation und -planung	123
Projektziele	123
Personal- und Konfliktmanagement	124
Sachmittelmanagement	127
Projektdurchführung	131
Übernahme und Erledigung der Arbeitspakete	131
Projektüberwachung und -steuerung	133
Qualitätsmanagement	135
Projektabschluss	136
Endabnahme	136
Projektbewertung	137
Wiederholung zu Lernfeld 14	138

15 Lernfeld 15

Optimieren von technische Systemen	139
Optimierung eines störungsfrei arbeitenden Systems	139
Beschreibung des Systems	141
Ergonomische Gestaltung, Gesundheitsschutz, Umweltschutz	142
Beurteilung der Wirtschaftlichkeit	145
Planung einer Optimierung	146
Aufgabe	155