

10 Lernfeld 10

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

11 Lernfeld 11

Qualität	41
Qualitätsmanagementsysteme	42
Qualitätsbegriffe	44
Prüfmerkmale	46
Messergebnisse auswerten	48
Grundlagen der Maschinen- und	
Prozessfähigkeit	54
Maschinenfähigkeit	55
Prozessfähigkeit	57
Statistische Qualitätsregelung	61
Prozessüberwachung	61
Kreuzworträtsel	62

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

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
Projektabchluss	136
Endabnahme	136
Projektbewertung	137
Wiederholung zu Lernfeld 14	138

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

15 | Lernfeld 15

Optimieren von technischen 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