

10 Lernfeld 10

Getriebe	1
Zahnradgetriebe	1
Einstufiges Getriebe	1
Zweistufiges Getriebe	3
Schrägverzahnung	5
Zahnradgetriebearten	6
Stirnradgetriebe	6
Planetengetriebe	7
Harmonic-Drive-Getriebe (Gleitkeilgetriebe)	8
Zahnstangengetriebe	8
Kegelradgetriebe	9
Schneckengetriebe	11
Schieberadgetriebe	12
Zugmittelgetriebe	13
Riementrieb	13
Flachriemenantrieb	13
Keilriemenantrieb	15
Montage von Keilriemenantrieben	16
Zahnriemenantrieb	17
Kettenantrieb	18
Nicht schaltbare Kupplungen	19
Wellenkupplungen	19
Starre Kupplungen	19
Ausgleichende Kupplungen	20
Drehelastische Kupplungen	20
Drehstarre Kupplungen	20
Schaltbare Kupplungen	21
Formschlüssige Schaltkupplungen	21
Kraftschlüssige Schaltkupplungen	21
Sicherheitskupplungen	23
Fliehkraftkupplungen	24
Elektrische Antriebe	25
Elektromagnetismus	25
Wechselspannungen	26
Elektromotoren	27

Ausrichten eines Antriebsstrangs	29
Wellenversatz	29
Ausrichtmethoden	29
Wellenausrichtung mit Laser	30
Pumpen	31
Grundlagen	31
Verdrängerpumpen	31
Kreiselumpen	31
Hebezeuge	33
Lastaufnahmeeinrichtungen	33
Anschlagmittel	33
Anschlagen von Lasten	34
Schweißen	35
Metall-Schutzgasschweißen	35
Wolfram-Schutzgasschweißen	36
Widerstandspressschweißen	37
Bolzenschweißen	37
Unfallverhütung	38
Kleben	39
Klebverbindungen	39

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
Projektabschluss	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 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