

Inhaltsverzeichnis

Grundkenntnisse

1 Prüftechnik

1.1	Grundbegriffe der Längenprüftechnik	7
1.2	Meßgeräte	8
1.3	Lehren	10
1.4	Toleranzen und Passungen	11
1.5	Anreißen	12

2 Fertigungstechnik

2.1	Einteilung der Fertigungsverfahren ..	13
2.2	Urformen	13
2.3	Umformen	17
2.4	Trennen durch Spanen	24
2.5	Trennen durch Zerteilen	34
2.6	Fügen	35
2.7	Beschichten	46
2.8	Lager und Dichtungen	47
2.9	Arbeitssicherheit und Unfallverhütungsvorschriften (UVV)	49

3 Werkstofftechnik

3.1	Eigenschaften der Werkstoffe	55
3.2	Einteilung der Werkstoffe	57
3.3	Aufbau der metallischen Werkstoffe ..	57
3.4	Eisenwerkstoffe	58
3.5	Nichteisenmetalle	67
3.6	Kunststoffe	69
3.7	Verbundwerkstoffe	70
3.8	Schneidstoffe	70
3.9	Umweltbelastung, Entsorgung und Recycling	71

4 Maschinen- und Gerätetechnik

4.1	Maschinen als technische Systeme ..	75
4.2	Funktionseinheiten von Maschinen ..	78

5 Steuerungstechnik

5.1	Grundlagen Steuern und Regeln	80
5.2	Steuerungsarten	82

6 Grundlagen der Informationstechnik

Computertechnik, Computersysteme	89
--	----

7 Elektrotechnik

7.1	Elektrische Spannung	97
7.2	Elektrischer Strom	97
7.3	Elektrischer Widerstand	98
7.4	Ohmsches Gesetz	99
7.5	Leistung, Arbeit, Wirkungsgrad	99
7.6	Messungen im elektrischen Stromkreis	100
7.7	Schaltung von Widerständen	100
7.8	Arten der Spannungserzeugung	101
7.9	Wechselspannung und Wechselstrom ..	102
7.10	Dreiphasenwechselspannung und Drehstrom	102
7.11	Wirkungen des elektrischen Stromes ..	102
7.12	Selbstinduktion	104
7.13	Kondensator	105
7.14	Elektronische Bauelemente	105
7.15	Schutz vor den Gefahren des elektrischen Stromes	107

Fachkenntnisse

1 Kraftstoffe und Schmierstoffe

1.1 Kraftstoffe	110
1.2 Schmierstoffe	113

2 Motor

2.1 Otto-Viertaktmotor	117
2.1.1 Aufbau und Arbeitsweise	117
2.1.2 Arbeitsdiagramm, Steuerdiagramm	119
2.1.3 Zylindernumerierung, Zündfolgen, Kolbengeschwindigkeit	120
2.1.4 Motorkennlinien, Hubraumleistung, Leistungsgewicht	121
2.1.5 Kolben	122
2.1.6 Pleuelstange	126
2.1.7 Kurbelwelle	127
2.1.8 Zylinder, Zylinderkopf, Kurbelgehäuse	130
2.1.9 Motorsteuerung	134
2.1.10 Kraftstoffförderung	138
2.1.11 Luftfilter	139
2.1.12 Vergaser	140
2.1.13 Benzineinspritzung	148
2.1.14 Schadstoffminderung in den Abgasen	156
2.1.15 Auspuffanlage	159
2.1.16 Schmierung	160
2.1.17 Kühlung	162
2.2 Otto-Zweitaktmotor	167
2.3 Dieselmotor	170
2.3.1 Aufbau	170
2.3.2 Arbeitsweise	170
2.3.3 Vorteile des Dieselmotors	171
2.3.4 Anwendungsbereiche des Dieselmotors	172
2.3.5 Besonderheiten des Dieselmotors	172
2.3.6 Einspritzverfahren	173
2.3.7 Einspritzausrüstung für Motoren mit Reihen-Einspritzpumpen	175
2.3.8 Einspritzausrüstung für Motoren mit Verteiler-Einspritzpumpen	182
2.3.9 Elektronische Dieselregelung	184

2.4 Kreiskolbenmotor	186
2.5 Aufladung	187
2.6 Gasturbine	189

3 Triebwerk

3.1 Antriebsarten	190
3.2 Kupplung	192
3.3 Wechselgetriebe	197
3.4 Hydrodynamischer Drehmomentwandler	202
3.5 Automatische Getriebe	203
3.6 Öle für Wechselgetriebe	205
3.7 Gelenkwellen, Gelenke	206
3.8 Achsantrieb	208
3.9 Ausgleichgetriebe, Ausgleichsperrn	211
3.10 Antriebsschlupfregelung	213
3.11 Allradantrieb	214

4 Fahrwerk

4.1 Rahmen	216
Formen des Rahmens	216
Sicherheit im Fahrzeugbau	217
Richten	219
Korrosionsschutz an Kraftfahrzeugen	221
Fahrzeuglackierung	222
4.2 Federung und Radaufhängung	223
4.2.1 Federung	223
4.2.2 Stoßdämpfung	225
4.2.3 Radaufhängung	227
4.3 Lenkung	229