

1 Betriebsorganisation, Arbeits- und Umweltschutz im Betrieb

Betriebsorganisation	8
Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung	11
Abfallwirtschaft: Gesetze und Verordnungen	14
Gewässerschutz und Chemikalienrecht: Gesetze und Verordnungen	17
Personenschutz: Gesetze und Verordnungen	18
Sprengstoffgesetz und Kennzeichnung von gefährlichen Stoffen: Gesetze und Verordnungen	19
Abfallstoffe: Gesetze und Verordnungen	20
Unfallverhütung: Gesetze und Verordnungen	21

2 Technische Grundlagen

Mathematik

Größen und Einheiten	24
Zeichen	31
Basisrechnen	32
Beziehungen im rechtwinkligen Dreieck	43
Länge	44
Fläche	46
Volumen	49
Masse und Dichte	51
Kraft	52
Druck	54
Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik	55
Festigkeit	57
Gleichförmige Bewegung	57
Beschleunigte und verzögerte Bewegung	58
Arbeit, Energie	59
Mechanische Leistung	61
Wirkungsgrad	61
Wärme	61
Riementrieb	63
Zahnradtrieb	63
Schneckengetriebe	64
Zahnstangengetriebe	64
Kenngrößen des Motors	65
Kurbeltrieb	67
Motorleistung	68
Gemischbildung	69
Steuerung	69
Schmierung	70
Kühlung	70
Kupplung	71
Zahnradabmessungen und Schaltgetriebe	72
Planeten- und Achsgetriebe	73
Radantrieb	74
Lenkung	75
Räder	76
Aerodynamik	78
Bremsen	79
Grundlagen der elektrischen Anlage	83
Leitungsberechnung	89
Kraftfahrzeugbatterie	90

Drehstromgenerator	91
Zündanlage	92

Kaufmännisches Rechnen

Lohnberechnung	94
Kalkulation	95
Kraftfahrzeugkosten	96

Physik

Grundbegriffe	98
Stoffwerte fester Stoffe bei 20 °C und 1013 hPa	101
Stoffwerte flüssiger Stoffe bei 20 °C und 1013 hPa	102
Stoffwerte gasförmiger Stoffe bei 20 °C und 1013 hPa	102

Chemie

Periodensystem der Elemente	103
Grundbegriffe	104
Eigenschaften und Verbindungsarten der Stoffe	105
Stoffwerte chemischer Elemente (Auswahl)	107

Werkstoffe

Einteilung der Stähle	109
Bezeichnungssysteme für Stähle: Kurznamen	110
Bezeichnungssysteme für Stähle: Nummernsystem	113
Bezeichnungssysteme für Gusseisen	114
Gusseisenwerkstoffe	115
Baustähle	116
Nicht rostende Stähle	119
Bezeichnungssysteme für Nichteisenmetalle	120
Aluminium-Legierungen	121
Magnesium- und Kupfer-Legierungen	122
Kupfer-Legierungen, Blei, Zinn, Zink, Titan	123
Sintermetalle	124
Kunststoffe	125
Keramische Werkstoffe	128

Werkstoffprüfung

Werkstoffprüfverfahren, Werkstattproben, Zugversuch	129
Härteprüfung nach Brinell	130
Härteprüfung nach Vickers, Rockwell	131
Zerstörungsfreie Prüfungen	132

Korrosion

Korrosion und Korrosionsschutz	133
--------------------------------	-----

Technische Kommunikation

Geometrische Grundkonstruktionen	136
Begriffe im Zeichnungswesen	137
Graphische Darstellungen	139
Linien	140
Beschriftung	141
Maßstäbe	142
Schraffuren	142
Schriftfelder, Stücklisten	142
Projektionsmethoden	143
Allgemeine Grundlagen der Darstellung	143
Maßeintragung	146
Darstellung von Gewinden	150

Vereinfachte Darstellungen	153	Technische Daten: Personenkraftwagen	231
Darstellung von Zahnrädern	154	Technische Daten: Nutzkraftwagen	238
Darstellung von Federn	159	Technische Daten: Krafträder	239
Schweißen und Löten	160		
Angabe der Oberflächenbeschaffenheit	161	Vorschriften aus der StVZO	
ISO-System für Grenzmaße und Passungen	163	Fahrerlaubnisklassen	240
ISO-Passungen für System Einheitsbohrung	166	Abschleppen	241
ISO-Passungen für System Einheitswelle	167	Schleppen, Zulassung von Kraftfahrzeugen	242
Hydraulik und Pneumatik	168	Amtliche Kennzeichen	243
Arbeitsplanung	175	Untersuchung von Fahrzeugen	244
		Bremsen	246
		Beleuchtung	247
Fertigungstechnik		Betriebsstoffe	
Hauptgruppen der Fertigungsverfahren nach DIN 8580	178	Kraftstoffe	250
Umformen – Biegen	178	Motoröle	252
Trennen – Bohren	179	Getriebeöle, Schmierfette	254
Trennen – Drehen	180	Kältemittel, Schmierfettarten, Bremsflüssigkeit, Kühlmittel	255
Trennen – Schleifen	181		
Fügen – Schweißen	182	Personen- und Güterverkehr	
Fügen – Kleben	185	Kontrollen vor Fahrtantritt	256
Fügen – Löten	186	Sozialvorschriften	257
Fügen – Gewinde	188	Ladungssicherung	258
Normteile: Schlüsselweiten für Schrauben	192	Abkürzungen (Verkehrs- und Transportrecht)	260
Normteile: Anziehdrehmomente für Schrauben	193	Abkürzungen (Fahrzeugtechnik)	261
Normteile: Festigkeitsklassen von Schrauben und Muttern	194		
Normteile: Schrauben, Muttern und Sicherungen	195		
Normteile: Senkschrauben und Blechschrauben	199		
Normteile: Splinte und Scheiben	202		
Normteile: Blindniete und Sicherungsscheiben	203		
Normteile: Zylinder- und Spannstifte	204		
Normteile: Wellendichtringe	205		
Normteile: Wälzlagerarten	206		
		4 Elektrische und elektronische Anlagen	
Steuerungs-, Regelungs- und Informationstechnik		Grundlagen	
Grundlagen der Steuerungs- und Regelungstechnik	207	Elektrische Leitungen	263
Bauteile, EVA-Prinzip, Gerätetechniken	208	Unfallverhütung an elektrischen Anlagen	266
EVA-Prinzip, Struktogramm, Flussdiagramm	209	Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkentstörung	267
Sensoren und Aktoren im Kraftfahrzeug	210	Relais	268
Begriffe der Datenverarbeitung und Informationstechnik	215		
Zahlensysteme: Dezimal-, Hexadezimal-, Dualsystem	216	Schaltpläne	
ASCII-Code	217	Schaltplanarten	269
Logische Funktionen	218	Kennzeichnung von elektrischen Geräten	279
		Kennbuchstaben von elektrischen Geräten	280
		Klemmenbezeichnungen	282
		Schaltzeichen	288
		Batterien	
		Starterbatterien	294
		Generator	
		Bauarten von Generatoren	295
		Normaloszillogramm und Fehleroszillogramme	297
		Starter	
		Innenschaltung, Kennlinien und Sicherheitseinrichtungen von Startern	298
		Bauarten von Startern	299
		Anhängersteckdose und -stecker	
		Anhängersteckdose und -stecker	301

3 Kraftfahrzeugtechnische Grundlagen

Kraftfahrzeugbau

Einteilung der Straßenfahrzeuge – Allgemein	219
Einteilung der Straßenfahrzeuge – Krafträder	221
Einteilung der Straßenfahrzeuge – Pkw	222
Einteilung der Straßenfahrzeuge – KOM	223
Einteilung der Straßenfahrzeuge – Lkw	224
Einteilung der Straßenfahrzeuge – Zugmaschinen	225
Einteilung der Straßenfahrzeuge – Fahrzeugkombinationen	226
Achslasten und Massen	227
Abmessungen nach StVZO	228
Symbole für Kraftfahrzeuge nach ISO 2575	230

Beleuchtung	
Fahrzeughlampen	303
Leuchten und Scheinwerfer	305
Scheinwerferprüfung	306

5 Motormechanik

Hubkolbenmotor	
Begriffe des Hubkolbenmotors	307
Äußerer Aufbau	308
Zündfolgen von Viertaktmotoren	309

Kurbeltrieb	
Kolben	310
Kolbenringe	312
Pleuelstange	313
Kurbelwelle	314
Pleuellager	315
Fehlersuche und Schadensdiagnose am Kurbeltrieb	316

Ottomotor	
Grundlagen des Viertakt-Ottomotors	317
Kraftstoffversorgung	318

Dieselmotor	
Grundlagen des Viertakt-Dieselmotors	320
Bauteile des Viertakt-Dieselmotors	321
Vergleich: Otto-/Dieselmotor	322

Zweitaktmotor	
Grundlagen des Zweitaktmotors	323
Spülverfahren	324

Filter	
Filter	325

Motorsteuerung	
Bauteile der Motorsteuerung	327
Fehlersuche und Schadensdiagnose am Ventil und Ventiltrieb	330

Schmierung	
Schmierung	331

Kühlung	
Kühlung	332

6 Motormanagementsysteme

Zündanlagen	
Übersicht: Zündanlagen	333
Zündoszillogramme (Normaloszillogramme)	335

Zündoszillogramme (Normal- und Fehleroszillogramme) ...	336
Impulsgeber für Transistorzündanlagen	337
Zündkerzen	338

Zünd- und Gemischbildungssysteme	
Ottomotor: Einspritzanlagen	340
Ottomotor: Vergleich der Einspritzanlagen	344
Dieselmotor: Einspritzanlagen	346
Dieselmotor: Vergleich der Einspritzanlagen	349

Abgassysteme	
Abgassysteme	351
Emissionsgrenzwerte und Messverfahren zur Emissions- und Kraftstoffverbrauchsmessung	352

Schadstoffminderung	
Katalysatorsysteme	353
Systeme zur Schadstoffminderung	354

Leistungssteigerung	
Leistungssteigerung	355

7 Kraftübertragungssysteme

Antriebe	
Antriebsarten für Kraftfahrzeuge	359
Vergleich von Pkw-Antrieben	360
Antriebsarten für Nutzkraftwagen	361
Vergleich von Nkw-Antrieben	362
Antriebsarten für Kraftomnibusse	363
Antriebsarten für Krafträder	364

Alternative Antriebe	
Elektroantrieb	365
Hybridantrieb	366
Brennstoffzellenantrieb, alternative Kraftstoffe	368
Erdgas- und Flüssiggasbetrieb	369

Hochvoltanlage für Elektroantriebe	
Ladetechniken	370
Ladestecker und Ladesteckdosen	371
Elektrische Verbindungen der Hochvoltkomponenten	372
Messungen am Hochvoltnetz	373

Kupplung	
Bauarten der Kupplungen	374
Kupplungsscheiben	376
Fehlersuche und Schadensdiagnose an Kupplungen	377

Getriebe	
Wechselgetriebe	378
Nutzkraftwagen-Getriebe	381
Doppelkupplungsgetriebe	382
Kraftrad-Getriebe	383
Automatikgetriebe	384
Stufenlose Getriebe	388