

Inhaltsverzeichnis

1. Baugruppen von Kraftfahrzeugen	5	6.4.3 Sicherheitsgurte, Gurtstraffer	71
2. Motor	6	6.4.4 Airbags	71
2.1 Aufbau und Einteilung	6	7. Elektrische Anlage	72
2.1.1 Bezeichnungen am Hubkolbenmotor	6	7.1 Grundlagen der Kraftfahrzeug-Elektrik	72
2.1.2 Einteilung von Hubkolbenmotoren	6	7.1.1 Spannung	72
2.2 Viertakt-Ottomotor	7	7.1.2 Strom	72
2.3 Benzineinspritzanlagen	9	7.1.3 Widerstand	72
2.3.1 Grundlagen	9	7.1.4 Ohmsches Gesetz	72
2.3.2 Einteilung der Benzineinspritzsysteme	9	7.1.5 Messen elektrischer Größen	73
2.3.3 Direkte Einspritzung	10	7.1.6 Stromkreis	73
2.3.4 Indirekte Einspritzung	10	7.1.7 Elektrische Bauelemente	73
2.3.5 Zusatzsysteme	13	7.2 Stromversorgung	75
2.4 Viertakt-Dieselmotor	18	7.2.1 Batterie	75
2.5 Einspritzanlagen für Dieselmotoren	20	7.2.2 Generator	77
2.5.1 Grundlagen	20	7.3 Starter	78
2.5.2 Common-Rail-Einspritzung (CR)	20	7.4 Beleuchtungsanlage	79
2.5.3 Pumpe-Düse-Einspritzsystem (PDE)	23	7.4.1 Lichtquellen	79
2.5.4 Verteilereinspritzpumpe (VE)	23	7.4.2 Scheinwerfer	80
2.5.5 Zusatzsysteme von Dieseleinspritzanlagen	24	7.5 Elektronische Systeme	82
2.6 Vergleich von Otto- und Dieselmotor	25	7.5.1 Aufbau und Wirkungsweise von elektronischen Systemen	82
2.7 Kraftstoffe	27	7.5.2 Sensoren in elektronischen Systemen	83
2.8 Bauelemente von Verbrennungsmotoren	26	7.5.3 Aktoren in elektronischen Systemen	87
2.8.1 Kurbeltrieb	26	7.5.4 Steuergeräte	88
2.8.2 Motorsteuerung	27	7.5.5 Komfortsysteme	91
2.8.3 Abgasanlage	29	7.5.6 Diebstahlschutzsysteme	96
2.8.4 Abgasturbolader	30	7.5.7 Fahrerinformationssysteme	98
2.9 Schmiersystem	31	8. Nutzfahrzeugtechnik	100
2.9.1 Bauelemente des Schmiersystems	31	8.1 Aufbau	101
2.9.2 Motoröle	32	8.2 Motor	102
2.10 Kühlsystem	33	8.2.1 Diesel-Einspritzanlage mit Reiheneinspritzpumpe	102
3. Kraftübertragung	35	8.2.2 Pumpe-Leitung-Düse-System (PLD)	105
3.1 Antriebsarten	35	8.2.3 Einspritzdüsen	105
3.2 Kupplung	36	8.3 Kraftübertragung	106
3.3 Getriebe	38	8.3.1 Antriebsarten	106
3.3.1 Schaltgetriebe (Wechselgetriebe)	38	8.3.2 Kupplung	106
3.3.2 Automatische Getriebe	40	8.3.3 Schaltgetriebe	107
3.4 Achsgetriebe	43	8.3.4 Verteilergetriebe	109
3.5 Ausgleichsgetriebe	44	8.3.5 Achsgetriebe	109
3.6 Gelenkwellen	45	8.4 Fahrwerk	110
3.7 Getriebeöle	45	8.4.1 Rahmen	110
4. Alternative Antriebe	46	8.4.2 Radaufhängung	111
4.1 Elektroantrieb	46	8.4.3 Lenkung	111
4.1.1 Aufbau von Elektroantrieben	46	8.4.4 Federung	112
4.2 Hybridantrieb	47	8.4.5 Druckluftbremsanlage	114
4.2.1 Betriebsarten von Hybridantrieben	47	8.4.6 Dauerbremsanlagen	118
5. Fahrwerk	48	8.4.7 Radbremsen	119
5.1 Radaufhängung	48	8.4.8 Räder	120
5.1.1 Einzelradaufhängung	48	8.4.9 Reifen	121
5.1.2 Radstellungen	49	8.4.10 Anhängerkupplung	122
5.2 Federung und Dämpfung	51	8.4.11 Sattelkupplung	123
5.2.1 Wirkungsweise der Federung	51	8.5 EU-Kontrollgerät	124
5.2.2 Federungseigenschaften	51	8.6 Digitales EU-Kontrollgerät	125
5.2.3 Federarten	51	9. Normen und gesetzliche Bestimmungen	126
5.2.4 Schwingungsdämpfer (Stoßdämpfer)	53	9.1 Technische Überprüfungen von Fahrzeugen	126
5.3 Lenkung	54	9.1.1 Hauptuntersuchung (HU)	126
5.4 Bremsen	57	9.1.2 Abgasuntersuchung (AU)	126
5.4.1 Radbremsen	57	9.1.3 Sicherheitsprüfung (SP)	126
5.4.2 Hydraulische Bremsbetätigung	60	9.2 Fahrerlaubnisklassen	127
5.5 Elektronische Fahrwerkssysteme	62	9.3 Fahrzeugabmessungen	127
5.5.1 Antiblockiersystem (ABS)	62	9.4 Fahrzeugmassen	127
5.5.2 Antriebsschlupfregelung (ASR)	63	9.4.1 Einzelfahrzeuge	127
5.5.3 Elektronisches Stabilitätsprogramm (ESP)	64	9.4.2 Fahrzeugkombinationen	128
5.6 Räder und Reifen	65	9.5 Prüfungsfahrten, Probefahrten, Überführungsfahrten (§ 28 StVZO)	128
5.6.1 Räder	65	9.6 Kraftfahrzeuge (nach DIN 70 010)	128
5.6.2 Reifen	66	9.7 Anhängfahrzeuge (nach DIN 70010)	128
6. Karosserie	68	9.8 Fahrzeugkombinationen (nach DIN 70010)	128
6.1 Karosserieaufbau	68	10. Abkürzungen und Fachbegriffe	129
6.2 Korrosionsschutz	68	Sachwortverzeichnis	131
6.3 Fahrwiderstände	69	Bildquellenverzeichnis	136
6.4 Sicherheitstechnik	70		
6.4.1 Sicherheits-Fahrgastzelle	70		
6.4.2 Sicherheitsglas	70		