

Inhaltsverzeichnis

| | | | |
|---|-----|--|-----|
| Vorwort | 5 | 3 Dieselmotoren | 139 |
| 1 Verbrennungsmotoren | | 3.1 Gemischbildung | 139 |
| (Otto- und Dieselmotoren) | 9 | 3.2 Verbrennung | 139 |
| 1.1 Grundlagen, Grundbegriffe | 9 | 3.3 Abgase | 142 |
| 1.2 Kurbeltrieb | 20 | 3.4 Abgasuntersuchung | 144 |
| 1.3 Kurbeltrieblagerung | 24 | 3.5 EOBD | 145 |
| 1.4 Zylinder und Kolben | 28 | 3.6 Abgasnachbehandlung ... | 147 |
| 1.5 Ventiltrieb | 34 | 3.6.1 Oxidationskatalysator | 147 |
| 1.6 4-Takt-Arbeitsverfahren bei | | 3.6.2 Abgasrückführung | 149 |
| Otto- und Dieselmotoren .. | 43 | 3.6.3 Partikelfilter | 150 |
| 1.7 2-Takt-Arbeitsverfahren | | 3.6.4 SCR-Katalysator (Selektive | |
| bei Ottomotoren | 44 | katalytische NO _x -Reduktion) 153 | |
| 1.8 Motorschmierung | 45 | 3.7 Einspritzverfahren und | |
| 1.9 Motorkühlung | 50 | Einspritzdüsen | 155 |
| 1.10 Abgasanlage | 52 | 3.8 Dieseleinspritzsysteme | 158 |
| 1.11 Motoraufladung | 53 | 3.8.1 Bosch-Verteilereinspritz- | |
| | | pumpen mit elektronischer | |
| | | Regelung (EDC) | 158 |
| 2 Ottomotoren | 61 | 3.8.2 Bosch-Einspritzsystem Pumpe— | |
| 2.1 Gemischbildung | 61 | Leitung—Düse (PLD) | 169 |
| 2.2 Verbrennung | 63 | 3.8.3 Bosch-Einspritzsystem Pumpe— | |
| 2.3 Abgase | 67 | Düse-Einheit (PDE) | 173 |
| 2.4 Abgasuntersuchung | 69 | 3.8.4 Bosch-Einspritzsystem Common | |
| 2.5 EOBD | 73 | Rail mit Magnetventil- | |
| 2.6 Abgasnachbehandlung ... | 80 | Injektor/Piezo-Inline- | |
| 2.6.1 Oxidationskatalysator | 80 | Injektor (CR) | 178 |
| 2.6.2 NO _x -Speicherkatalysator .. | 83 | 4 Kraftübertragung | 193 |
| 2.6.3 Abgasrückführung | 84 | 4.1 Kupplungen | 193 |
| 2.7 Lambda-Sonden, | | 4.2 Wechselgetriebe | 198 |
| Lambda-Regelung | 85 | 4.3 Automatikgetriebe | 203 |
| 2.7.1 Bosch-NO _x -Sonde | 93 | 4.3.1 CVT-Automatikgetriebe .. | 211 |
| 2.8 Einspritzverfahren | 94 | 4.3.2 Direktschaltgetriebe (DSG) 212 | |
| 2.9 Benzineinspritzsysteme ... | 95 | 4.4 Verteilergetriebe | 214 |
| 2.9.1 Bosch Motronic | 98 | 4.5 Gelenkwellen | |
| 2.9.2 Bosch ME-Motronic | 113 | (Kardanwellen) | 215 |
| 2.9.3 Bosch Mono-Motronic ... | 116 | 4.6 Winkelgetriebe | |
| 2.9.4 Bosch MED-Motronic | | (Differential) | 217 |
| (Direkteinspritzanlage) ... | 123 | 5 Fahrwerk | 223 |
| 2.9.5 Bivalentes Einspritzsystem | | 5.1 Lenkgeometrie | 223 |
| (Benzin/Erdgas, CNG) | 132 | 5.2 Lenkgetriebe | 231 |
| 2.9.6 Bivalentes Einspritzsystem | | | |
| (Benzin/Flüssiggas, LPG) .. | 135 | | |

| | | | | | |
|-------|---|-----|-----|--|-----|
| 5.3 | Achsen | 235 | 8.2 | Eisenwerkstoffe | 359 |
| 5.4 | Federelemente und Stoßdämpfer | 238 | 8.3 | Stahl | 363 |
| 5.5 | Räder und Bereifung | 242 | 8.4 | Werkstoffprüfungen | 371 |
| 6 | Fahrzeugbremsen | 249 | 8.5 | Nichteisenwerkstoffe (Ne-Metalle) | 373 |
| 6.1 | Hydraulische Bremsen | 251 | 8.6 | Gleitlagerwerkstoffe | 378 |
| 6.1.1 | Radbremse im Pkw | 256 | 8.7 | Sintermetalle (Verbund- werkstoffe) | 380 |
| 6.1.2 | Bremsverstärker | 259 | 8.8 | Sicherheitsglas | 382 |
| 6.1.3 | Antiblockiersystem (ABS) im Pkw | 261 | 8.9 | Kunststoffe | 383 |
| 6.1.4 | Antriebsschlupfregelung (ASR) im Pkw | 269 | 9 | Kraft- und Schmierstoffe | 391 |
| 6.1.5 | Elektronisches Stabilitäts- programm (ESP) | 271 | 9.1 | Grundlagen | 391 |
| 6.2 | Druckluftbremsen | 274 | 9.2 | Motorenöle | 393 |
| 6.2.1 | Radbremse in Nfz | 282 | 9.3 | Getriebeöle | 396 |
| 6.2.2 | Antiblockiersystem in Nfz . | 283 | 9.4 | Schmierfette | 396 |
| 6.2.3 | Antriebsschlupfregelung in Nfz | 285 | 9.5 | Ottokraftstoffe | 397 |
| 6.2.4 | Sicherheitsprüfung in Nfz . | 286 | 9.6 | Dieselmotoren | 399 |
| 7 | Kfz-Elektrik, Kfz-Elektronik | 289 | 9.7 | Alternative Kraftstoffe | 401 |
| 7.1 | Grundlagen, Grundbegriffe | 289 | 9.8 | Schmierstoffentsorgung ... | 406 |
| 7.2 | Zündanlagen, Zündkerzen . | 306 | 10 | Hybridsysteme | 409 |
| 7.3 | Starterbatterien | 315 | 11 | Werkstoffbearbeitung | 413 |
| 7.4 | Generatoren | 318 | 12 | Schweißen, Löten, Kleben | 417 |
| 7.5 | Elektromotoren und Starter | 321 | 13 | Wälzlager | 425 |
| 7.6 | Starthilfsanlagen (Dieselmotoren) | 326 | 14 | Gewinde, Schrauben, Muttern ... | 429 |
| 7.7 | Beleuchtungseinrichtungen | 328 | 15 | Fachliche Vorschriften und Verordnungen | 435 |
| 7.8 | Elektronische Rückhalte- systeme | 335 | 16 | Unfallschutz | 439 |
| 7.9 | Klimaanlagen | 342 | | | |
| 8 | Werkstoffkunde | 349 | | | |
| 8.1 | Chemische und physika- lische Grundlagen | 349 | | | |