

Konrad Reif (Hrsg.)

Bosch Grundlagen Fahrzeug- und Motorentechnik

Konventioneller Antrieb, Hybridantriebe,
Bremsen, Elektronik

Mit 235 Abbildungen

Bosch Fachinformation Automobil



Inhaltsverzeichnis

Einsatzgebiete der Dieselmotoren	10
Eigenschaftskriterien.....	10
Anwendungen.....	10
Motorkenndaten.....	13
Grundlagen des Dieselmotors	14
Arbeitsweise.....	14
Drehmoment und Leistung.....	17
Motorwirkungsgrad.....	18
Betriebszustände.....	21
Betriebsbedingungen.....	25
Einspritzsystem.....	27
Brennräume.....	28
Grundlagen der Dieseleinspritzung	32
Gemischverteilung.....	32
Parameter der Einspritzung.....	34
Düsen- und Düsenhalter-Ausführung.....	43
Grundlagen des Ottomotors	44
Arbeitsweise.....	44
Zylinderfüllung.....	48
Drehmoment und Leistung.....	52
Motorwirkungsgrad.....	54
Spezifischer Kraftstoffverbrauch.....	56
Klopfende Verbrennung.....	58
Induktive Zündanlage	60
Aufbau.....	60
Aufgabe und Arbeitsweise.....	61
Zündparameter.....	63
Spannungsverteilung.....	67
Zündungsendstufe.....	68
Verbindungs-und Entstörmittel.....	69
Getriebe für Kraftfahrzeuge	70
Getriebe im Triebstrang.....	70
Anforderungen an Getriebe.....	72
Handschaltgetriebe.....	73
Automatisierte Schaltgetriebe (AST).....	74
Doppelkupplungsgetriebe (DKG).....	78
Automatische Getriebe (AT).....	80
Stufenlose Getriebe (CVT).....	88
Toroidgetriebe.....	94
Hybridantriebe	96
Prinzip.....	96
Betriebsmodi.....	97

Start/Stopp-Funktion.....	99
Hybridisierungsgrade.....	100
Antriebskonfiguration.....	102
Betrieb von Hybridfahrzeugen.....	109
Hybridsteuerung.....	109
Betriebsstrategien für Hybridfahrzeuge.....	110
Betriebspunktoptimierung.....	112
Auslegung des Verbrennungsmotors.....	115
Regeneratives Bremssystem.....	118
Strategien der regenerativen Bremsung.....	118
Fahrsicherheit im Kraftfahrzeug.....	122
Sicherheitssysteme.....	122
Grundlagen des Fahrens.....	124
Grundlagen der Fahrphysik.....	132
Reifen.....	132
Kräfte und Momente am Fahrzeug.....	135
Fahrzeuginnenraum.....	142
Fahrzeugquerdynamik.....	144
Definitionen.....	146
Bremssysteme im Personenkraftwagen.....	148
Übersicht.....	148
Geschichte der Bremse.....	150
Einteilung von Pkw-Bremsanlagen.....	156
Bestandteile einer Pkw-Bremsanlage.....	158
Bremskreisaufteilung.....	159
Energiebordnetze.....	160
Elektrische Energieversorgung.....	160
Bordnetzstrukturen.....	168
Elektrisches Energiemanagement (EEM).....	171
Übersicht über elektrische und elektronische Systeme im Kfz.....	176
Entwicklung elektronischer Systeme.....	176
Wertschöpfungsstruktur der Zukunft.....	177
Aufgabe eines elektronischen Systems.....	178
Steuerung und Regelung von Ottomotoren.....	179
Systembeschreibung.....	179
Luftsystem.....	181
Kraftstoffsystem.....	181
Einspritzventil für Saugrohreinjection.....	182
Hochdruck-Einspritzventil für Benzin-Direkteinspritzung.....	182
Steuerung und Regelung von Dieselmotoren.....	186
Systemübersicht.....	186
Datenverarbeitung.....	188

Regelung der Einspritzung.....	190
Momentengeführte EDC-Systeme.....	192
Lichttechnik.....	194
Lichtquellen für Kfz.....	194
Hauptscheinwerfer (Europa).....	198
Hauptscheinwerfer (Nordamerika).....	199
Litronic.....	200
Leuchtweitenregelung.....	202
Adaptive Beleuchtungssysteme.....	204
Kurvenlicht (Europa).....	205
Elektronisches Stabilitätsprogramm ESP.....	208
Hierarchische Reglerstruktur des ESP.....	208
Antiblockiersystem ABS.....	209
ABS-Regelkreis.....	210
Antriebsschlupfregelung ASR.....	212
Insassenschutzsysteme.....	214
Sicherheitsgurte und Gurtstraffer.....	214
Frontairbag.....	215
Seitenairbag.....	216
Überrollschutzsysteme.....	217
Kombinierte Steuergeräte für Gurtstraffer, Front- und Seitenairbags sowie Überrollschutzeinrichtungen.....	217
Beschleunigungssensoren.....	220
Gasgeneratoren.....	220
Wechselstromzündung.....	220
Innenraumsensierung.....	220
Sachwortverzeichnis.....	223