

Konrad Reif (Hrsg.)

# Bosch Grundlagen Fahrzeug- und Motorentechnik

Konventioneller Antrieb, Hybridantriebe,  
Bremsen, Elektronik

Mit 235 Abbildungen

Bosch Fachinformation Automobil



# Inhaltsverzeichnis

<b>Einsatzgebiete der Dieselmotoren</b> .....	10
Eigenschaftskriterien.....	10
Anwendungen.....	10
Motorkenndaten.....	13
<b>Grundlagen des Dieselmotors</b> .....	14
Arbeitsweise.....	14
Drehmoment und Leistung.....	17
Motorwirkungsgrad.....	18
Betriebszustände.....	21
Betriebsbedingungen.....	25
Einspritzsystem.....	27
Brennräume.....	28
<b>Grundlagen der Dieseleinspritzung</b> .....	32
Gemischverteilung.....	32
Parameter der Einspritzung.....	34
Düsen- und Düsenhalter-Ausführung.....	43
<b>Grundlagen des Ottomotors</b> .....	44
Arbeitsweise.....	44
Zylinderfüllung.....	48
Drehmoment und Leistung.....	52
Motorwirkungsgrad.....	54
Spezifischer Kraftstoffverbrauch.....	56
Klopfende Verbrennung.....	58
<b>Induktive Zündanlage</b> .....	60
Aufbau.....	60
Aufgabe und Arbeitsweise.....	61
Zündparameter.....	63
Spannungsverteilung.....	67
Zündungsendstufe.....	68
Verbindungs-und Entstörmittel.....	69
<b>Getriebe für Kraftfahrzeuge</b> .....	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
<b>Hybridantriebe</b> .....	96
Prinzip.....	96
Betriebsmodi.....	97

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

Regelung der Einspritzung.....	190
Momentengeführte EDC-Systeme.....	192
<b>Lichttechnik.....</b>	<b>194</b>
Lichtquellen für Kfz.....	194
Hauptscheinwerfer (Europa).....	198
Hauptscheinwerfer (Nordamerika).....	199
Litronic.....	200
Leuchtweitenregelung.....	202
Adaptive Beleuchtungssysteme.....	204
Kurvenlicht (Europa).....	205
<b>Elektronisches Stabilitätsprogramm ESP.....</b>	<b>208</b>
Hierarchische Reglerstruktur des ESP.....	208
Antiblockiersystem ABS.....	209
ABS-Regelkreis.....	210
Antriebsschlupfregelung ASR.....	212
<b>Insassenschutzsysteme.....</b>	<b>214</b>
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
<b>Sachwortverzeichnis.....</b>	<b>223</b>