

Inhaltsverzeichnis

Geschichte des Dieselmotors	11
Rudolf Diesel	12
Gemischbildung der ersten Dieselmotoren	13
Einsatz der ersten Fahrzeug-Dieselmotoren	14
Bosch-Dieseinspritzung	17
 Grundlagen und Einsatzgebiete des Dieselmotors	 21
Arbeitsweise	21
Drehmoment und Leistung	24
Motorwirkungsgrad	25
Betriebszustände	28
Betriebsbedingungen	31
Einspritzsystem	32
Brennräume	33
Einsatzgebiete des Dieselmotors	36
 Kraftstoffversorgung und Kraftstoffe	 39
Kraftstoffversorgung	39
Kraftstoffe	52
 Verbrennungsluftführung bei Dieselmotoren	 73
Luftfilter und Ansauggeräuschdämpfer	74
Ladeluftkühler	77
Erhöhung des Luftdurchsatzes – Aufladung von Dieselmotoren	78
Abgasrückführung	93
 Gemischbildung, Einspritzung und Einspritzsysteme	 97
Gemischbildung und Dieseleinspritzung	97
Diesel-Einspritzsysteme im Überblick	109
Nocken-zeitgesteuerte Einzelzylinder-Systeme	114
Common-Rail-Systeme	129
 Hochdruckkomponenten des Common-Rail-Systems für Pkw- und Nfz-Dieselmotoren	145
Übersicht	145
Injektoren	145
Hochdruckpumpen	162
Hochdruck-Kraftstoffspeicher und -Anbaukomponenten	173
Hochdruckkomponenten des Common-Rail-Systems für Großdieselmotoren	177
Einspritzdüsen und Düsenhalter	187
Hochdruckverbindungen	196
 Starthilfesysteme	 199
 Abgasnachbehandlung	 206
Entstehung von Schadstoffen bei der dieselmotorischen Verbrennung und innermotorische Reduktionsmaßnahmen	206
Abgasnachbehandlungssysteme	216
Komponenten der Abgasnachbehandlung für Dieselmotoren	219

Sensoren	255
Einsatz im Fahrzeug	255
Temperatursensoren	256
Mikromechanische Drucksensoren	257
Motordrehzahlsensoren	261
Fahrpedalsensoren	266
Luftmassenmesser	268
Breitband- λ -Sonde	272
NO _x -Sensor	277
Partikelsensor	279
 Elektronische Steuerung und Regelung	282
Elektronische Dieselregelung EDC	282
Zumessfunktionen	305
Applikation von Dieselmotoren	316
Elektronisches Motorsteuergerät	336
 Konventionelle Einspritzsysteme	353
Reiheneinspritzpumpen	353
Verteilereinspritzpumpen	374
Einzelzylinder-Systeme	390
 Emissionsgesetzgebung und Abgasmesstechnik	400
Emissionsgesetzgebung	400
Gesetzgebung für Personenkraftwagen und leichte Nutzfahrzeuge	401
Gesetzgebung für schwere Nutzfahrzeuge	414
Testzyklen	420
Kraftstoffverbrauchs- und Treibhausgasgesetzgebung	427
Abgas-Messtechnik	430
 Diagnose	442
Überwachung im Fahrbetrieb (On-Board-Diagnose)	442
Werkstattdiagnose	457
 Dieselmotoren im Hybridantrieb	469
Der Dieselmotor im elektrifizierten Antriebsstrang	469
Nutzfahrzeug-Dieselmotoren im Hybridantrieb	472
 Sachwortverzeichnis	491