

- 2 Geschichte des Automobils**
- 2 Entwicklungsgeschichte
- 4 Pioniere der Kfz-Technik
- 8 Das Lebenswerk von Robert Bosch
- 10 Grundlagen des Ottomotors**
- 10 Arbeitsweise
- 15 Zylinderfüllung
- 23 Verbrennung
- 27 Drehmoment, Leistung und Verbrauch
- 31 Thermodynamische Grundlagen:
Analyse und Simulation
- 39 Wirkungsgrad
- 47 Messtechnik an Verbrennungsmotoren
- 49 Exkurs: Kraftstoffverbrauch in der Praxis
- 50 Kraftstoffversorgung**
- 50 Einführung und Überblick
- 55 Komponenten der Kraftstoffförderung
- 62 Rückhaltesysteme für Kraftstoffdämpfe,
Tankentlüftung
- 64 Ottokraftstoffe
- 74 Füllungssteuerung**
- 74 Elektronische Motorleistungssteuerung
- 77 Dynamische Aufladung
- 80 Variable Ventilsteuerung
- 85 Aufladung
- 96 Ladungsbewegung
- 98 Abgasrückführung
- 100 Einspritzung**
- 101 Saugrohreinjection
- 117 Benzin-Direkteinspritzung
- 138 Zündung**
- 138 Magnetzündung
- 138 Batteriezündung
- 140 Induktive Zündanlage
- 146 Zündspulen
- 157 Zündkerzen
- 171 Simulationsbasierte Entwicklung
von Zündkerzen
- 172 Zündkerzen-Praxis
- 174 Abgasnachbehandlung**
- 174 Abgasemissionen und Schadstoffe
- 177 Einflüsse auf Rohemissionen
- 182 Katalytische Abgasreinigung
- 203 Alternative Abgasnachbehandlungssysteme
- 206 Sensoren**
- 206 Einsatz im Kraftfahrzeug
- 207 Temperatursensoren
- 209 Motordrehzahlsensoren
- 214 Heißfilm-Luftmassenmesser
- 217 Piezoelektrische Klopfensensoren
- 218 Mikromechanische Drucksensoren
- 221 Hochdrucksensoren
- 222 λ -Sonden
- 223 Zweipunkt- λ -Sonden
- 226 Breitband- λ -Sonde
- 239 NO_x -Sensor
- 232 Elektronische Steuerung und Regelung**
- 232 Übersicht
- 234 Betriebsdatenverarbeitung
- 237 Systembeispiele
- 242 Systemstruktur
- 253 Softwarestruktur
- 263 Steuergeräteapplikation
- 272 Steuergerät**
- 272 Einführung, Anforderungen
und Einsatzbedingungen
- 272 Elektronischer Aufbau des Steuergeräts
- 275 Rechnerkern
- 278 Sensorik
- 280 Aktor-Ansteuerung
- 281 Applikation von Steuergeräten
in Fahrzeugprojekten
- 283 Hardware-nahe Software
- 285 Mechanik

**288 Motorsteuerungssysteme
in der Vergangenheit**

291 Anfänge der Gemischbildung

298 Benzineinspritzsysteme
im Wandel der Zeit

314 Anfänge der Zündsysteme

322 Batterie-Zündsysteme
im Wandel der Zeit

328 Emissionsgesetzgebung

328 Einführung

331 EU und UN/ECE

337 USA

352 Japan

354 Weitere Länder

356 Testzyklen

360 Weltweit harmonisierte Testzyklen

361 Abgasmesstechnik

368 Diagnose

368 Überwachung im Fahrbetrieb
– On-Board-Diagnose

370 OBD-System für Pkw und leichte Nfz

374 OBD-Funktionen

387 Diagnose in der Werkstatt

392 Alternative Kraftstoffe

392 Erdgas

406 Autogas

411 Flexfuel-Systeme

418 Hybridantriebe

418 Merkmale

419 Funktionalitäten

420 Funktionale Klassifikation

421 Antriebsstrukturen

427 Steuerung von Hybridfahrzeugen

430 Regeneratives Bremssystem

432 Abkürzungsverzeichnis

439 Sachwortverzeichnis