

Inhaltsverzeichnis

Hybridantriebe

Prinzip	10
Betriebsmodi	11
Start/Stopp-Funktion	13
Hybridisierungsgrade	14
Antriebskonfiguration	16

Betrieb von Hybridfahrzeugen

Hybridsteuerung	23
Betriebsstrategien für Hybridfahrzeuge	24
Betriebspunktoptimierung	26
Auslegung des Verbrennungsmotors	29

Regeneratives Bremssystem

Strategien der regenerativen Bremsung	32
---	----

Elektroantriebe für Hybridfahrzeuge

Antriebe für Parallelhybrid-Fahrzeuge	36
E-Maschine für den IMG-Antrieb	37
Steuergerät für Hybridantriebe	42
DC/DC-Wandler für die 12-V-Versorgung	45
Funktionen des E-Antriebs	46

Bordnetze für Hybridfahrzeuge

Bordnetze für Fahrzeuge mit Start/Stopp-System	48
Bordnetze für Mild- und Full-Hybridfahrzeuge	50
Aufbau des Batteriesystems	53
Batteriemanagementsystem	55
Elektrische Energiespeicher	58

Brennstoffzellen für den Kfz-Antrieb

Funktionsprinzip	61
Hybridisierte Brennstoffzellen-Fahrzeuge	64
Betrieb des BZ-Systems	65
Komponenten des Brennstoffzellensystems	69
Wasserstoffspeicherung für mobile Anwendungen	75

Alternative Kraftstoffe

Einsatz alternativer Kraftstoffe im Kfz	78
Alternative Kraftstoffe für Dieselmotoren	81
Alternative Kraftstoffe für Ottomotoren	85
Well-to-Wheel-Analyse	93
Treibhauseffekt	97

Getriebe für Kraftfahrzeuge

Getriebe im Triebstrang	98
Anforderungen an Getriebe	100
Handschaltgetriebe	101
Automatisierte Schaltgetriebe (AST)	102
Doppelkupplungsgetriebe (DKG)	106
Automatische Getriebe (AT)	108
Stufenlose Getriebe (CVT)	116
Toroidgetriebe	122

Elektronische Getriebesteuerung

Triebstrangmanagement	124
Markttrends	125
Steuerung automatisierter Schaltgetriebe AST	126
Steuerung von Automatikgetrieben	130
Steuerung stufenloser Getriebe	146

Sensoren

Einsatz im Kfz	148
Getriebe-Drehzahlsensoren	149
Mikromechanische Drucksensoren	150
Temperatursensoren	153
Positionssensor für Getriebesteuerung	154

Sensorsignalverarbeitung

Signalaufbereitung (Auswerte-IC)	155
--	-----

Steuergerät

Einsatzbedingungen, Aufbau, Datenverarbeitung	156
Steuergeräte für die elektronische Getriebesteuerung	162
Thermo-Management	169
Prozesse und Tools in der Steuergeräteentwicklung	171
Softwareentwicklung	172

Elektrohydraulische Aktuatoren

Anwendung und Aufgabe, Anforderungen	186
Aufbau und Arbeitsweise	187
Aktuatorausführungen	188
Simulation in der Entwicklung	197

Module für Getriebesteuerung

Anwendung	200
Modulausführungen	201
Literaturverzeichnis	204
Abkürzungen	205
Sachwortverzeichnis	207