

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----|
| Fahrsicherheit im Kraftfahrzeug | |
| Sicherheitssysteme | 10 |
| Grundlagen des Fahrens | 12 |
| Grundlagen der Fahrphysik | |
| Reifen | 20 |
| Kräfte und Momente am Fahrzeug | 23 |
| Fahrzeuglängsdynamik | 30 |
| Fahrzeugquerdynamik | 32 |
| Antiblockiersystem ABS | |
| Systemübersicht | 34 |
| Anforderungen an das ABS | 36 |
| Dynamik des gebremsten Rades | 37 |
| ABS-Regelkreis | 38 |
| Typische Regelzyklen | 42 |
| Antriebsschlupfregelung ASR | |
| Aufgaben | 50 |
| Funktionsbeschreibung | 50 |
| Struktur des ASR | 52 |
| Typische Regelsituationen | 53 |
| ASR für allradgetriebene Fahrzeuge | 54 |
| Elektronisches Stabilitäts-Programm ESP | |
| Anforderungen | 58 |
| Aufgaben und Arbeitsweise | 59 |
| Fahrmanöver | 60 |
| Gesamtregelkreis und Regelgrößen | 68 |
| Automatische Bremsfunktionen | |
| Übersicht | 74 |
| Standardfunktion | 76 |
| Zusatzfunktionen | 78 |
| Sensoren | |
| Einsatz im Kraftfahrzeug | 84 |
| Raddrehzahlsensoren | 86 |
| Hall-Beschleunigungssensoren | 90 |
| Mikromechanische Drehratesensoren | 92 |
| Lenkradwinkelsensoren | 94 |
| Hydroaggregat | |
| Entwicklungsgeschichte | 96 |
| Aufbau | 97 |
| Druckmodulation | 100 |

Fahrerassistenzsysteme

| | |
|--|-----|
| Motivation für den Einsatz von Fahrerassistenzsystemen | 104 |
| Klassifizierung von fahrerunterstützenden Systemen | 107 |
| Das sensitive Auto | 109 |
| Ausblick | 112 |
| Entwicklung von Fahrerassistenzsystemen | 116 |

Mensch-Maschine-Interaktion bei Fahrerassistenzsystemen

| | |
|---|-----|
| Interaktionskanäle | 122 |
| Mensch-Maschine-Interface | 123 |
| Aspekte von Anmeldungen | 127 |
| Entwicklung für das HMI künftiger FAS/FIS | 129 |

Sensorik für Fahrzeuggrundumsicht

| | |
|----------------------------|-----|
| Übersicht | 130 |
| Ultraschalltechnik | 131 |
| Radartechnik | 133 |
| Lidar | 141 |
| Videotechnik | 142 |
| Range-Imager-Technik | 145 |

Systeme zur Fahrzeugstabilisierung

| | |
|------------------------------------|-----|
| Fahrstabilisierungssysteme | 146 |
| Automatische Bremsfunktionen | 150 |

Einparksysteme

| | |
|------------------------|-----|
| Einparkhilfe | 152 |
| Einparkassistent | 155 |

Adaptive Cruise Control (ACC)

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Systemübersicht | 158 |
| Systemverbund | 160 |
| Sensorik für ACC | 162 |
| Detektion und Objektauswahl | 163 |
| ACC-Funktion | 167 |
| Bedienung und Anzeige | 169 |
| Funktionsgrenzen | 172 |
| Sicherheitskonzept | 174 |
| Weiterentwicklungen | 175 |

Sicherheitssysteme

| | |
|---|-----|
| Insassenschutzsysteme | 176 |
| Prädiktive Sicherheitssysteme (PSS) | 188 |
| Fußgängerschutz | 191 |

| | |
|--|-----|
| Fahrzeugnavigation | |
| Navigationsgeräte | 192 |
| Ortung | 193 |
| Zielauswahl | 196 |
| Routenberechnung | 197 |
| Zieldührung | 198 |
| Digitale Karte | 199 |
| Verkehrstelematik | 200 |
| Videobasierte Systeme | |
| Bildverarbeitungssystem | 204 |
| Spurverlassenwarner und Spurhalteassistent | 206 |
| Verkehrszeichenerkennung | 207 |
| Videobasierte Systeme – Ausblick | 208 |
| Nachtsichtsysteme | |
| Fern-Infrarot-System (FIR) | 210 |
| Nah-Infrarot-System (NIR) | 211 |
| HMI-Lösungen für Nachtsichtsysteme | 213 |
| Abkürzungen | 214 |
| Sachwortverzeichnis | 217 |