

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung (N. Gebhardt)	1
2	Grundlagen (N. Gebhardt, J. Morgenstern)	3
2.1	Fahrdynamische Grundlagen	4
2.1.1	Längsdynamik	6
2.1.2	Querdynamik	11
2.1.3	Vertikaldynamik	12
2.2	Fluide in Kraftfahrzeugen	13
2.2.1	Flüssigkeiten	14
2.2.2	Gase	34
2.2.3	Filter	36
2.3	Mess- und Bussysteme	37
2.3.1	Messsysteme	38
2.3.2	Bussysteme	40
3	Personen- und Nutzfahrzeuge (N. Gebhardt, H. Kühne, J. Morgenstern) 43	
3.1	Lenksysteme	43
3.1.1	Lenksysteme im PKW- und Transportbereich	45
3.1.2	Lenksysteme im Nutzfahrzeugbereich	61
3.2	Bremssysteme	77
3.2.1	Bremssysteme für PKW	79
3.2.2	Bremssysteme für Nutzfahrzeuge	103
3.3	Fahrdynamiksysteme	106
3.3.1	Klassische Federungssysteme	108
3.3.2	Das CDC-System	118
3.3.3	Das Dämpferregelungssystem Audi magnetic ride	120
3.3.4	Das ABC-System von Daimler	122
3.3.5	Wankstabilisierungsprogramme	125
3.3.6	Niveuregulierung	129
3.3.7	Federungen für Nutzfahrzeuge	130
3.4	Fahrzeugklimaanlagen	134
3.4.1	Übersicht	134
3.4.2	Funktionsweise und Konfiguration	136
3.4.3	Kältebereitstellung	142
3.4.4	Thermische Behaglichkeit	145
3.4.5	Berechnungsgrundlagen	147
3.4.6	Auslegung	154

VIII Inhaltsverzeichnis

3.4.7	Beispiele	159
3.4.8	Ausblick.....	160
3.5	Komforthydraulik	162
3.5.1	Elektrohydraulisch betätigte Klappdächer.....	162
3.5.2	Elektrohydraulisch betätigte Faltdächer	166
3.5.3	Elektrohydraulische Sonderfunktionen	167
3.6	Hydraulische Systeme im Nutzfahrzeugsektor.....	167
3.6.1	Ladekrane für Stück- und Schüttgut.....	169
3.6.2	Betonpumpenfahrzeuge.....	170
3.6.3	Abfallsammelfahrzeuge.....	172
3.6.4	Das MAN HydroDrive.....	174
3.6.5	Winterdiensttechnik.....	176
3.6.6	Kipphydraulik.....	178
3.6.7	Flexiloader.....	180
4	Selbstfahrende Arbeitsmaschinen (N. Gebhardt, M. Ketting, H. Kühne)	183
4.1	Allgemeiner Aufbau	185
4.2	Selbstfahrende Arbeitsmaschinen mit Radfahrwerken.....	200
4.2.1	Teleskoplader	200
4.2.2	Knickgelenkte Fahrzeuge	208
4.3	Raupenfahrzeuge	215
4.3.1	Antriebs- und Lenkstrategie	217
4.3.2	Hydraulik für Lenkung und Gleichlauf	219
4.3.3	Komplette Fahrschaltung.....	222
4.3.4	Elektronisch gesteuerte Fahrschaltung	225
4.3.5	„Vereinfachungen“ der Fahrschaltung	226
4.3.6	Priorität des Arbeitsantriebes.....	228
4.3.7	Besonderheiten	230
4.3.8	Sonderfahrzeuge mit Raupenfahrwerken.....	234
4.3.9	Antriebe bei unterschiedlichen Raupenfahrzeugen	242
5	Zweiradfahrzeuge (N. Gebhardt)	257
5.1	Federung und Dämpfung	257
5.2	Bremsanlage	261
5.3	Kupplung	265
6	Sportfahrzeuge (N. Gebhardt)	267
6.1	Rennfahrzeuge mit abgedeckten Rädern	267
6.2	Formelwagen	270
7	Fahrzeugtechnische Prüfanlagen (N. Gebhardt, M. Ketting, H. Kühne)	273
7.1	Prüfstände für Funktions- und Dauerversuche	273
7.1.1	Einachsprüfstände.....	275
7.1.2	Mehrachsprüfstände	277
7.2	Simulationsprüfstände	279
7.3	Prüfstände für spezielle Anwendungen	281

7.3.1	Gelenkverschleißprüfstand	281
7.3.2	Bordsteinprüfstand.....	286
7.3.3	Crash-Versuchsstände.....	293
7.4	Lehrversuchsstände.....	295
7.4.1	Pumpenprüfstände	295
7.4.2	Lenkungsprüfstand	297
7.5	Hinweise zur Projektierung servohydraulischer Prüfstände	298
7.5.1	Prüfsysteme mit hoher Dynamik und Genauigkeit.....	298
7.5.2	Prüfsysteme mit geringen dynamischen Anforderungen	306
Literatur		309
Sachverzeichnis		319