

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung (<i>N. Gebhardt</i>)	1
2	Grundlagen (<i>N. Gebhardt, J. Morgenstern</i>)	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 (<i>N. Gebhardt, H. Kühne, J. Morgenstern</i>)	43
3.1	Lenksysteme	43
3.1.1	Lenksysteme im PKW- und Transportbereich	45
3.1.2	Lenksysteme im Nutzfahrzeugsbereich	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

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