
Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	I
Inhaltsverzeichnis.....	II
1 Moderne Lehre technischer Systeme im Maschinenbau	1
1.1 Entwicklung und Beispiele technischer Systeme im Maschinenbau	1
1.2 Wesentliche Aspekte technischer Systeme im Maschinenbau	4
1.3 Inhalte des Lehrbuchs	6
2 Systemmodellierung und -simulation	8
2.1 Theoretische & Experimentelle Modellbildung	9
2.2 Methodische Vorgehensweise	11
2.3 Grundlagen der Modellbildung	16
2.4 Dämpfung und Reibung	61
2.5 Systemmodellierung und -simulation einfacher Systeme	68
2.6 Zusammenfassung.....	84
3 Mechanische Komponenten und Energiespeicher	85
3.1 Skizzen und Zeichnungen	86
3.2 Mechanische Energieleiter	92
3.3 Mechanische Energieumformer	119
3.4 Mechanische Stellglieder	210
3.5 Energiespeicher	228
3.6 Zusammenfassung.....	250
4 Aktorik	251
4.1 Struktur und Funktionen von Aktoren	251
4.2 Elektromechanische Aktoren	260
4.3 Fluidenergieaktoren	343
4.4 Unkonventionelle Aktoren.....	362
4.5 Zusammenfassung.....	366
5 Sensorik	368
5.1 Überblick und Funktionen von Sensoren.....	369
5.2 Gliederung von Sensoren	371
5.3 Eigenschaften von Sensoren	400
5.4 Funktionsdarstellung und Modellbildung	410
5.5 Zusammenfassung.....	426

6	Steuerung und Regelung.....	428
6.1	Einführung.....	428
6.2	Gliederung von Reglern	434
6.3	Streckenverhalten	446
6.4	Regelkreisverhalten und Reglerauslegung	471
6.5	Zusammenfassung.....	493
7	Systemintegration.....	494
7.1	Geometrische und funktionale Systemintegration.....	495
7.2	Anwendungsbeispiel aktiver Fahrersitz	496
7.3	Anwendungsbeispiel Schwungmassenspeicher	498
7.4	Anwendungsbeispiel Doppel-E-Antrieb mit Range-Extender.....	501
7.5	Zusammenfassung.....	503
8	Entwicklung mechatronischer Systeme.....	504
8.1	Entwicklungsmethodik.....	504
8.2	Durchführung einer Projektarbeit	506
8.3	Zusammenfassung.....	532
	Literaturverzeichnis.....	533