

---

## Inhaltsverzeichnis

---

<b>Vorwort.....</b>	<b>I</b>
<b>Inhaltsverzeichnis.....</b>	<b>II</b>
<b>1 Moderne Lehre technischer Systeme im Maschinenbau.....</b>	<b>1</b>
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
<b>2 Systemmodellierung und -simulation.....</b>	<b>8</b>
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
<b>3 Mechanische Komponenten und Energiespeicher .....</b>	<b>85</b>
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
<b>4 Aktorik .....</b>	<b>251</b>
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
<b>5 Sensorik .....</b>	<b>368</b>
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

<b>6</b>	<b>Steuerung und Regelung</b>	<b>428</b>
6.1	Einführung.....	428
6.2	Gliederung von Reglern .....	434
6.3	Streckenverhalten .....	446
6.4	Regelkreisverhalten und Reglerauslegung .....	471
6.5	Zusammenfassung.....	493
<b>7</b>	<b>Systemintegration</b> .....	<b>494</b>
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
<b>8</b>	<b>Entwicklung mechatronischer Systeme</b> .....	<b>504</b>
8.1	Entwicklungsmethodik .....	504
8.2	Durchführung einer Projektarbeit .....	506
8.3	Zusammenfassung.....	532
	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>533</b>