

Lena Zentner

# **Nachgiebige Mechanismen**

**DE GRUYTER**  
OLDENBOURG

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b>	<b>V</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2 Definition und Klassifizierung nachgiebiger Systeme</b>	<b>3</b>
2.1 Nachgiebige Mechanismen .....	3
2.2 Nachgiebige Aktuatoren .....	7
2.3 Nachgiebigkeit .....	8
2.3.1 Einteilung der Nachgiebigkeit.....	8
2.3.2 Änderung der Nachgiebigkeit .....	9
2.3.3 Multifunktionalität durch inhärente Eigenschaften.....	12
2.4 Bewegungsverhalten nachgiebiger Systeme .....	18
2.4.1 Stabiles Bewegungsverhalten .....	19
2.4.2 Instabiles Bewegungsverhalten.....	22
<b>3 Modellierung nachgiebiger Systeme als Starrkörpersystem</b>	<b>27</b>
3.1 Voraussetzungen für die Modellbildung.....	27
3.2 Beschreibung der Belastungsfälle.....	28
3.3 Modelle für einzelne Belastungsfälle.....	31
3.4 Modell für komplexe Belastungen .....	33
3.5 Modell für konzentrierte Nachgiebigkeit .....	35
3.6 Validierung des Modells .....	35
3.7 Seriell kaskadierte Starrkörpergelenke .....	37
3.8 Beispiele zur Modellbildung .....	40
3.8.1 Ein Greifersystem mit zwei Gelenken .....	40
3.8.2 Ein Greifer mit mehreren Gelenken.....	42
3.8.3 Parallel kaskadierte nachgiebige Elemente.....	44
<b>4 Modellierung großer Verformungen stabförmiger Strukturen</b>	<b>47</b>
4.1 Annahmen für die Modellbildung.....	47
4.2 Gleichgewichtsbedingungen für ein Stabelement .....	50
4.2.1 Gleichgewichtsbedingungen in Vektorform .....	50
4.2.2 Ableitungen der Basisvektoren .....	52
4.2.3 Natürliches Koordinatensystem .....	54

