

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
1 Mechanische Mehrkörpersysteme in Deskriptorform	3
1.1 Bewegungsgleichungen	4
1.2 Weitere Darstellungen und mechatronische Systeme	12
2 Differential-algebraische Systeme	14
2.1 Charakterisierung der Deskriptorform	14
2.2 Numerische Integrationsverfahren	21
3 Projizierende Deskriptorformen	27
3.1 Projizierende Deskriptorform des Systems vom Index 3	28
3.2 Projizierende Deskriptorform des Systems vom Index 2	37
4 Algorithmen zur numerischen Integration	39
4.1 Anwendung der projizierenden Deskriptorformen	39
4.2 Halbexplizite Verfahren	53
4.3 Weitere Verfahren	56
5 Programmbibliothek MBSPACK	60
5.1 Spezifikation	60
5.2 Benutzerinformation	64
5.3 Implementierung	68
6 Anwendungsbeispiele	73
6.1 Siebenkörpermechanismus	74
6.2 Lastwagenmodell	80
6.3 Radsatz	84
6.4 Radaufhängung	90

Zusammenfassung	96
A Anhang zur Herleitung und Analyse der projizierenden Deskriptorformen	97
A1 Herleitung der redundanten Differentialgleichung	97
A2 Semidefinite Massenmatrix	99
A3 Beweis der Stabilitätsanalyse	100
B Anhang zur Programmbibliothek MBSPACK	106
B1 Information der Integratoren	106
B2 Eingangskommentar PMDOP5	107
Literaturverzeichnis	111