

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|------------|
| 1 Einführung | 1 |
| 2 Simulation zeitkontinuierlicher Systeme | 8 |
| 2.1 Der radioaktive Zerfall | 8 |
| 2.2 Numerische Lösungsverfahren | 17 |
| 2.3 Einbeziehung der Iteration | 23 |
| 2.4 Die Sensitivitätsanalyse | 29 |
| 2.5 Eine gewöhnliche Differentialgleichung 2. Ordnung | 32 |
| 2.6 Das SIR-Modell | 39 |
| 2.7 Die Füllstandsregelung | 45 |
| 2.8 Die Wärmeleitungsgleichung | 59 |
| 2.9 Die Wärmeleitung in einer Wand mit Isolierung | 74 |
| 2.10 Das Sonderproblem Wärmeleitung mit Luftspalt | 84 |
| 2.11 Die Diffusionsgleichung | 91 |
| 3 Simulation zeitdiskreter Systeme | 100 |
| 3.1 Die Simulation eines Lagers | 100 |
| 3.2 Der Postschalter | 118 |
| 3.3 Die ampelgesteuerte Kreuzung | 138 |
| 4 Übungsaufgaben | 148 |
| 5 Lösung der Übungsaufgaben | 162 |
| 6 Anhang | 180 |
| Anhang 6.1 Rundungsfehler | 180 |
| Anhang 6.2 CSMP-Beispiel | 182 |
| Anhang 6.3 Schätzwerte beim Runge-Kutta-Verfahren | 183 |
| Anhang 6.4 Newton-Verfahren | 184 |
| Anhang 6.5 Typen partieller Differentialgleichungen | 185 |
| Anhang 6.6 Pseudozufallszahlen | 186 |
| Anhang 6.7 Beispielprogramm | 188 |

7 Literaturverzeichnis 192

8 Verzeichnis der Bilder 195

9 Verzeichnis der Tabellen 198

10 Verzeichnis der Programmierbausteine 199

11 Stichwortverzeichnis 200