

INHALTSVERZEICHNIS

1 Übersicht und Motivation	3
2 Das Wurzelortskurvenverfahren	17
2.1 Idee des Wurzelortskurvenverfahrens	19
2.2 Gleichung der Wurzelortskurve	25
2.3 Geometrische Konstruktion von Wurzelortskurven	35
2.4 Katalog von Wurzelortskurven	49
2.5 Reglerentwurf mit dem Wurzelortskurvenverfahren	63
2.6 Anwendbarkeit bei Systemen mit Totzeit	77
2.7 Verallgemeinerte Anwendung	81
2.8 Anwendung bei Abtastsystemen	87
2.9 Anwendung bei Abtastsystemen mit Totzeit	101

3 Lineare Systeme im Zustandsraum	109
3.1 Darstellung von Systemen im Zustandsraum	111
3.2 Matrizenrechnung – eine Wiederholung	123
3.3 Zeitlösung der Zustandsraumdarstellung	135
3.4 Laplacetransformation im Zustandsraum	157
3.5 Steuerbarkeit	165
3.6 Beobachtbarkeit	181
3.7 Äquivalenz zur Übertragungsfunktion	189
3.8 Reglerentwurf mittels Eigenwertplatzierung	203
3.9 Linear-quadratische Regelung	231
3.10 Beobachter und Regelungen mit Beobachtern	271
3.11 Reduzierter Beobachter	289
3.12 Das Kalman-Filter	309
3.13 Kompensation von Störungen	317
3.14 Diskrete Systeme in Zustandsraumdarstellung	335
3.15 Linearisierung nichtlinearer Systeme	353
4 Ausblick	373

5 Fachwörterbuch	379
5.1 Deutsch → Englisch	381
5.2 Englisch → Deutsch	399
Literaturhinweise	417
Korrespondenztabelle der Laplace-Transformation, der Z-Transformation und der modifizierten Z-Transformation	421
Sachverzeichnis	425