



Prozessautomatisierung 1 (Steuerung technischer Prozesse 1)

Wintersemester 2005

Überarbeitet von G. Bolch, Informatik 4
Universität Erlangen

PA1

Unterlagen

- Skript „Prozessautomatisierung I“
- url: www4.informatik.uni-erlangen.de/Lehre/WS05/V_STP1/

Literatur



Rudolf Lauber, Peter Göhner:
Prozessautomatisierung I

3. Auflage

Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1999

ISBN 3-540-65318-X

Preis: 46,68 EUR

Inhaltsverzeichnis (1)

§ 1 Was heißt Prozessautomatisierung.....	9
1.1 Definition einiger Grundbegriffe	11
1.2 Automatisierungsgrad und Rechner-Einsatzarten	25
1.3 Automatisierung technischer Produkte und technischer Anlagen	31
1.4 Bestandteile eines Prozessautomatisierungssystems	40
1.5 Ebenen der Prozessführung und Automatisierungsfunktionen	48
1.6 Technische Systeme	52
1.7 Grafische Darstellung technischer Prozesse	62
1.8 Auswirkungen der Prozessautomatisierung auf Mensch, Gesellschaft und Umwelt	68
§ 2 Automatisierungsgerätesysteme und -strukturen.....	78
2.1 Automatisierungs-Computer	80
2.2 Automatisierungs-Strukturen	107
2.3 Automatisierungs-Hierarchien	119
2.4 Verteilte Automatisierungssysteme	125
2.5 Automatisierungsstrukturen mit Redundanz	135
§ 3 Prozessperipherie	151
3.1 Schnittstellen zwischen technischem Prozess und Automatisierungs-Computersystem	153
3.2 Sensoren und Aktoren	161
3.3 Darstellung der Prozessdaten in Automatisierungs-Computern.....	173
3.4 Ein-/Ausgabe von analogen Signalen	178
3.5 Ein-/Ausgabe von binären und digitalen Signalen	202
3.6 Feldbussysteme	208

Inhaltsverzeichnis (2)

§ 4	Echtzeitprogrammierung	241
4.1	Problemstellung	243
4.2	Echtzeit-Programmierverfahren	261
4.3	Rechenprozesse.....	279
4.4	Zeitliche Koordinierung von Rechenprozessen	289
4.5	Kommunikation zwischen Rechenprozessen	302
4.6	Scheduling-Verfahren	306
§ 5	Echtzeit-Betriebssysteme	331
5.1	Begriffsbestimmung	333
5.2	Organisationsaufgaben eines Echtzeit-Betriebssystems	339
5.3	Entwicklung eines Mini-Echtzeit-Betriebssystems	350
5.4	Software-Systementwurf des Mini-Echtzeit-Betriebssystems.....	364
5.5	Beispiel für Echtzeit-Betriebssysteme	391
§ 6	Programmiersprachen für die Prozessautomatisierung.....	397
6.1	Grundbegriffe	399
6.2	Höhere Programmiersprachen für die Prozessautomatisierung	412
6.3	Programmierung von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS)	417
6.4	Die Echtzeitprogrammiersprache Ada 95	424
6.5	Die Programmiersprachen C und C++	450
6.6	Die Programmierumgebung Java	460
	Index.....	477