

Vorlesung

---

# Steuerung Technischer Prozesse I (Prozessautomatisierung)

---

Gunter Bolch • Informatik 4

Ulrich Zahner • Siemens

Winter 2003/2004

STP

---

Steuerung Technischer Prozesse 1 - Prozessautomatisierung

© Gunter Bolch, Ulrich Zahner • Erlangen, 2003

stp1-pa-ws03-ueberblick.fm 2003-08-14 13.22

.1

Reproduktion jeder Art oder Verwendung dieser Unterlage, außer zu Lehrzwecken an der Universität Erlangen-Nürnberg, bedarf der Zustimmung des Autors.

Organisatorisches

---

## Organisatorisches

---

- Vorlesung mit Übung,
- 4 SWS,
- Diese Vorlesung wird erstmalig im WS 2003/04 angeboten
- Für Studierende des Studiengangs Informatik und Maschinenbau ab dem 5. Semester
- Zeit und Ort:
  - Di 10:15 - 11:45, E 1.12 EEI
  - Do 12:30 - 14:00, 0.031 RRZE
- Skriptum:  
[http://www4.informatik.uni-erlangen.de/Lehre/WS03/V\\_STP1/skript/](http://www4.informatik.uni-erlangen.de/Lehre/WS03/V_STP1/skript/)  
[http://www4.informatik.uni-erlangen.de/Lehre/WS03/V\\_PA/skript/](http://www4.informatik.uni-erlangen.de/Lehre/WS03/V_PA/skript/)

STP

---

Steuerung Technischer Prozesse 1 - Prozessautomatisierung

© Gunter Bolch, Ulrich Zahner • Erlangen, 2003

stp1-pa-ws03-ueberblick.fm 2003-08-14 13.22

.2

Reproduktion jeder Art oder Verwendung dieser Unterlage, außer zu Lehrzwecken an der Universität Erlangen-Nürnberg, bedarf der Zustimmung des Autors.

# Überblick

- Einführung, Begriffsbildung, Klassifizierung
- Automatisierungs-Gerätesysteme und -strukturen
- Prozessperipherie
  - Sensoren
  - Aktoren
  - AD/DA-Wandler
  - Feldbussysteme
  - Ein-/Ausgabe
- Echtzeitbetriebssysteme
- Programmiersprachen für die Prozessautomatisierung
- Echtzeitprogrammierung

- Softwareentwurf mit UML (Unified Modelling Language)
- Regelkreisentwurf in der Praxis
- Umfangreichere Anwendungsbeispiele:
  - Embedded Systems im KFZ
  - Automatisierung von Dampferzeugern
  - Automatisierung moderner Schienenfahrzeuge (z.B. ICE)
  - Diagnosesystem für den ICE
- Einbettung von Echtzeitsystemen ins Internet
- Exkursion

■ Literatur:

◆ Teil I:

- Lauber, Göhner: **Prozessautomatisierung 1**, 3. Auflage, Springer, 1999, 427 Seiten
- Bolch, Vollath: **Prozessautomatisierung**, Teubner, 2. Auflage, 1993, 248 Seiten
- Lauber, Göhner: **Prozessautomatisierung 2**, Springer, 1999, 503 Seiten
- Schildt, Kastner: **Prozessautomatisierung**, Springer, 1998, 270 Seiten
- Simon: **An Embedded Software Primer**, Addison-Wesley, 2002, 423 Seiten
- Färber: **Prozessrechentchnik**, Springer, 1994, 225 Seiten
- Schnieder: **Prozessinformatik**, Vieweg, 2. Auflage, 1993, 248 Seiten
- Polke: **Prozessleittechnik**, Oldenbourg, 2. Auflage, 1994, 948 Seiten
- Liu: **Real-Time Systems**, Prentice Hall, 2000, 610 Seiten
- Krishna, Shin: **Real-Time Systems**, McGraw-Hill, 1997, 448 Seiten
- Burns, Wellings: **Real-Time Systems and Programming Languages**, Second Edition, Addison-Wesley, 1997, 610 Seiten

■ Literatur:

◆ Teil II:

- Schlitt: **Regelungstechnik**, ISBN 3-8023-0171-4, Vogel Verlag, 1988
- Kronmüller: **Digitale Signalverarbeitung**, ISBN 3-540-54128-4, Springer Verlag, 1991
- Dötsch: **Anleitung zum praktischen Gebrauch der Laplace-Transformation**, ISBN 3-486-30734-7, Oldenbourg Verlag, 1981
- Isermann: **Digitale Regelungstechnik**, Band 1, ISBN 3-540-16596-7, Springer Verlag, 1988
- Ackermann: **Abtastregelung**, ISBN 3-540-50112-6, Springer Verlag, 1988
- Föllinger: **Nichtlineare Regelungstechnik II**, ISBN 3-486-22503-0, Oldenbourg Verlag, 1993
- Hippe: **Zustandsregelung**, Springer Verlag