

Beispiel zu Kapitel 9

Strukturbildung und Simulation technischer Systeme

Simulationen mit SimApp

<http://strukturbildung-simulation.de/>

Kapitel 9: Regelungstechnik

Im Kapitel 9 werden PID-Regler nach Ziegler-Nichols und im Bode-Diagramm dimensioniert

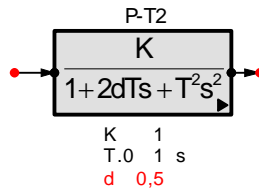
Kurzbeschreibung:

Dargestellt werden sollen die Sprungantworten unterschiedlicher Systeme 2. Ordnung. Sie sind durch drei Parameter beschrieben:

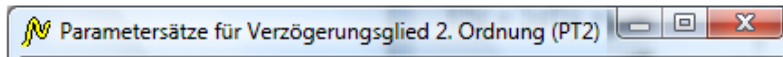
1. eine Proportionalitäts-Konstante K
2. Eine Eigen-Periode T.0, bzw. die Eigen-Frequenz $f_0=2 / T.0$ und
3. den Dämpfungs-Parameter d.

Simuliert werden sollen die Sprung-Antworten des P-T2-Systems für vier Fälle:

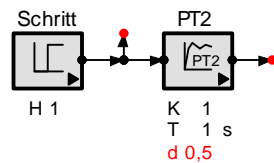
1. starke Dämpfung d=2
2. optimale Dämpfung d=0,5
3. den aperiodischen Grenzfall d=1 und
4. schwache Dämpfung d=0,2



Die optimale Dämpfung (d=0,5) ist der beste Kompromis zwischen Schnelligkeit und Stabilität. Sie ist die Vorgabe zur Regler-Optimierung.

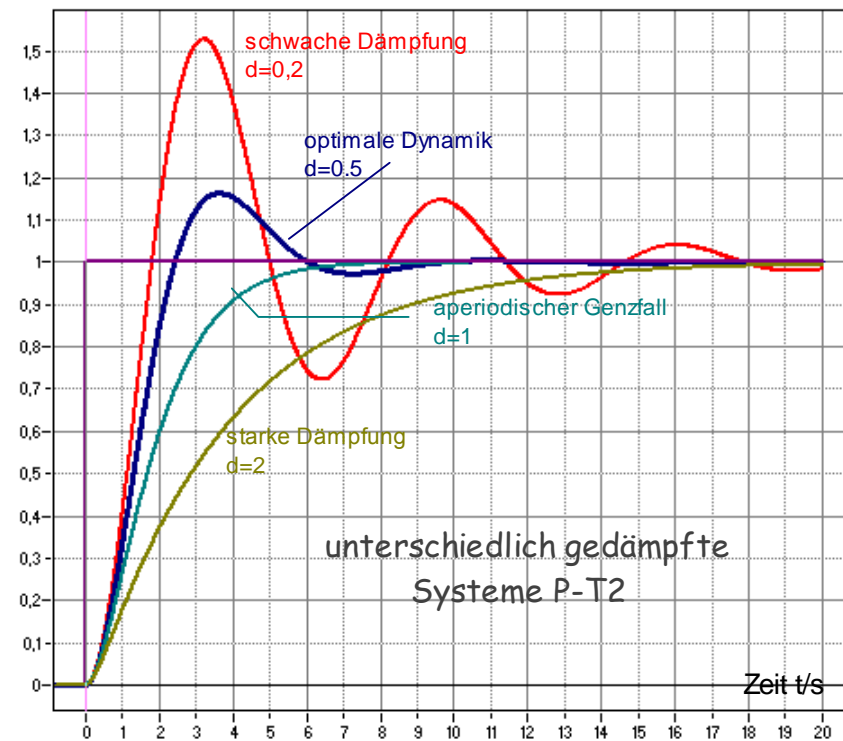


Simulations-Programme (hier SimApp) erlauben die gleichzeitige Darstellung verschiedener Fälle durch Parameter-Variation.



Nr.	d
0	0,5
1	0,2
2	0,5
3	1
4	2

Diagramm:



<http://strukturbildung-simulation.de/> - axel.rossmann@hamburg.de

