

Beispiel zu Kapitel 2

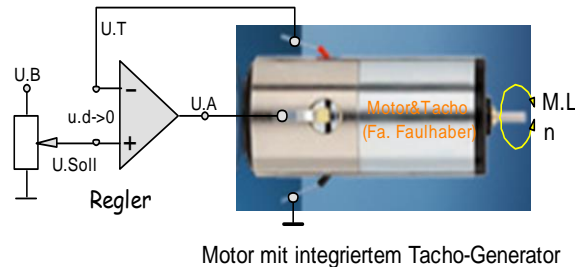
Strukturbildung und Simulation technischer Systeme

Simulationen mit SimApp

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

Kapitel 2: Signalverarbeitung - statisch. Hier erlernen Sie alles Grundsätzliche zur Simulation anhand elektrischer Beispiele und erhalten eine Einführung in die Regelungstechnik.

Drehzahl-Regelung



Die Drehzahl n eines Motors soll wegen wechselnder Belastung der Welle (M.L) elektrisch geregelt werden. Das erfordert die Messung der Drehzahl durch einen Tacho-Generator (U.T~ n).

Der Regler vergleicht den Sollwert (U.Soll) mit dem gemessenen Istwert U.T. Die Verstärkung (V.P) der Differenz, der Regelabweichung $u.d = U.Soll - U.x$ zur Stellgröße, der Ankerspannung U.A, lässt $U.d = U.A / V.P$ gegen Null gehen. Dadurch wird die Ankerspannung der Belastung angepasst, was die Drehzahl n stabilisiert.

Struktur der Proportional(P)-Regelung:

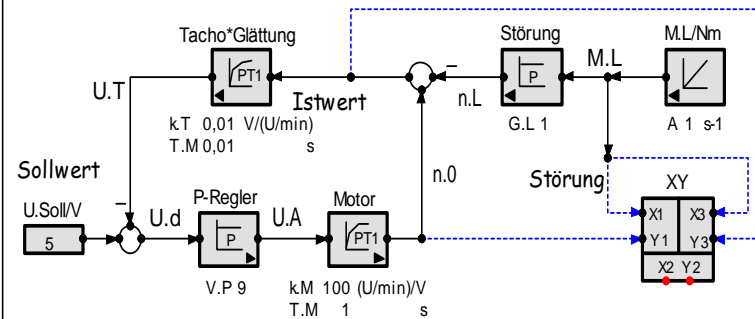
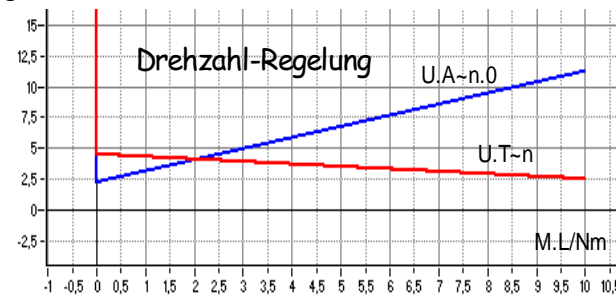


Diagramm:



Der P-Regler benötigt eine Regelabweichung $U.d \sim U.a$. Deshalb kann er die Lastabhängigkeit der Drehzahl nur verringern, aber nicht ganz beseitigen.

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

