

Stromregler einer Synchronmaschine in feldorientierter Darstellung

- Ständerspannungsgleichung der Maschine

$$U_d = R_s I_d + L_d \frac{dI_d}{dt} - \underbrace{\omega_s L_q I_q}_{\text{Störgröße}}$$

Längsachse (Feld)

$$U_q = R_s I_q + L_q \frac{dI_q}{dt} + \underbrace{\omega_s (L_d I_d + \Psi_p)}_{\text{Störgröße}}$$

Querachse (Drehmoment)

- Längs- und Querachse der Maschine sind verkoppelt. Zur unabhängigen Regelung von Längs- und Querstrom wird die Kopplung als Störgröße betrachtet und am Ausgang der Stromregler aufgeschaltet.

- Legende

ω_s	elektrische Statorkreisfrequenz	rad/s
$L_{d,q}$	Längs-/Querinduktivität	H
Ψ_p	magn. Erregerflussverkettung	Vs
K_V	≈1 Koppelfaktor (einstellbar)	-
$I_{x,Soll}$	Stromsollwerte	A
$I_{x,Ist}$	Strommesswerte	A
$U_{x,Soll}$	Spannungssollwerte	V

