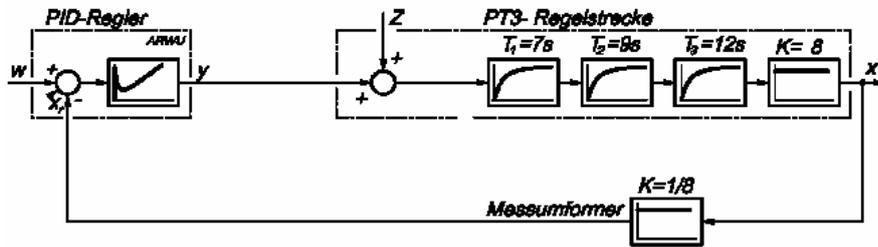


ProSim 2.1

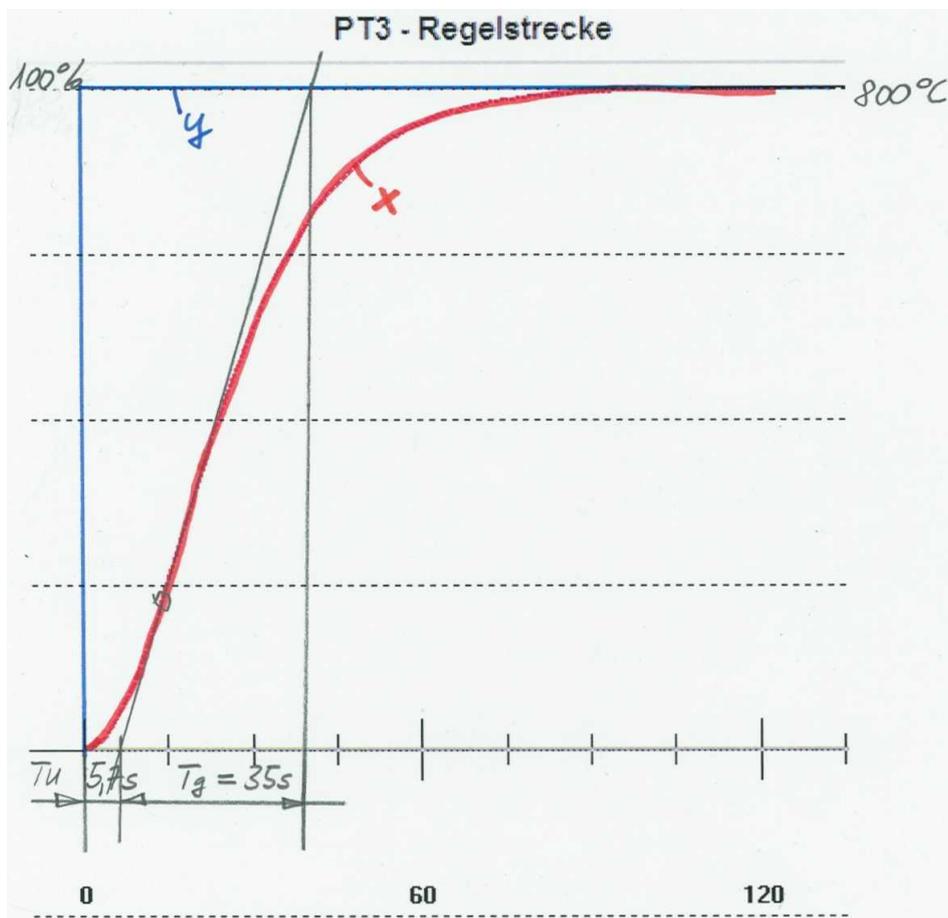
Modell-Regelstrecke A

A: Der PT3 - Regelkreis (Regelkreis mit Ausgleich dritter Ordnung)



Druckregelstrecke: Drei Druckbehälter sind über Drosselventile miteinander verbunden. Das Regelventil ist vor dem ersten Behälter platziert.

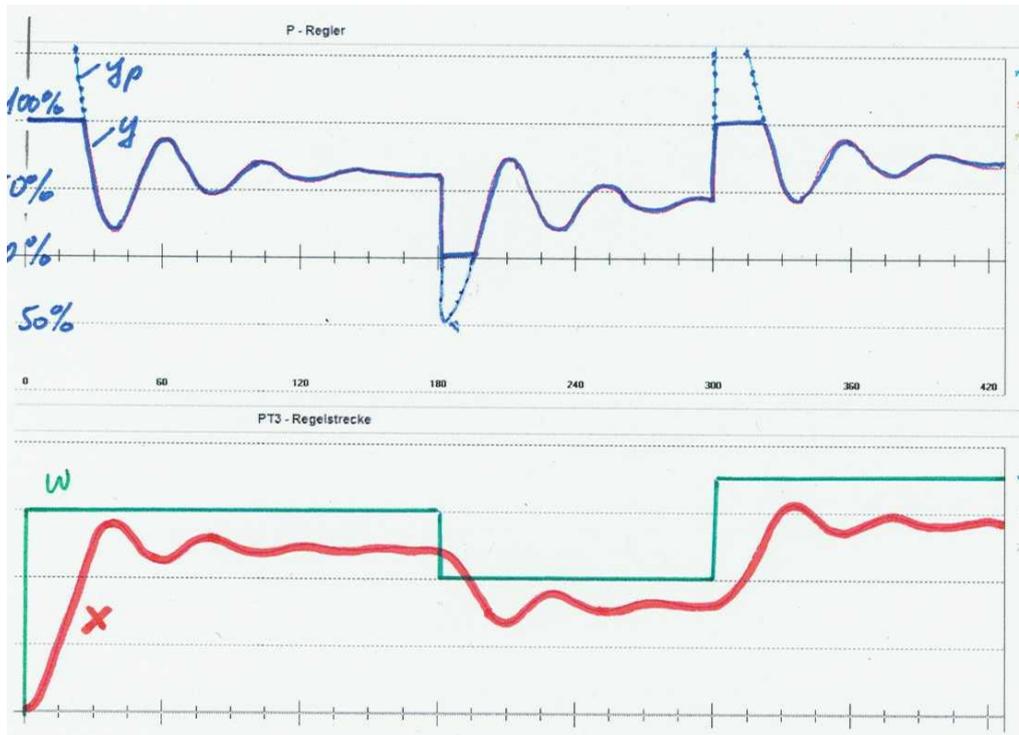
Sprungantwort der Regelstrecke (proportionale Strecke mit Zeitverzögerung 3. Ordnung)



Simulationsbeispiele für die PT3-Regelstrecke

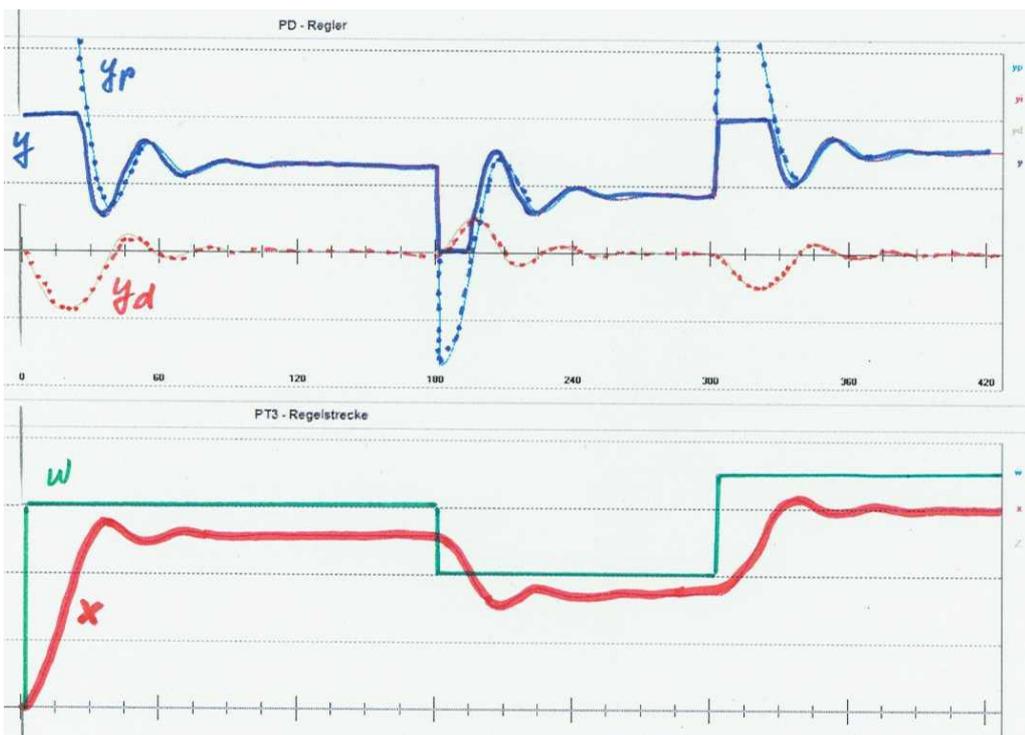
Optimiert nach CHR auf Führung mit 20% überschwingen:

$$K_m = \frac{\Delta y_m}{\Delta x_m} = \frac{100\%}{800^\circ\text{C}} = 0.125 \frac{\%}{^\circ\text{C}} \quad K_s = \frac{\Delta x}{\Delta y} = \frac{800^\circ\text{C}}{100\%} = 8 \frac{^\circ\text{C}}{\%} \quad \begin{matrix} T_u = 5.7\text{s} \\ T_g = 35\text{s} \end{matrix} \quad \alpha = K_m \cdot K_s \cdot \frac{T_u}{T_g} = \dots = 0.1617$$



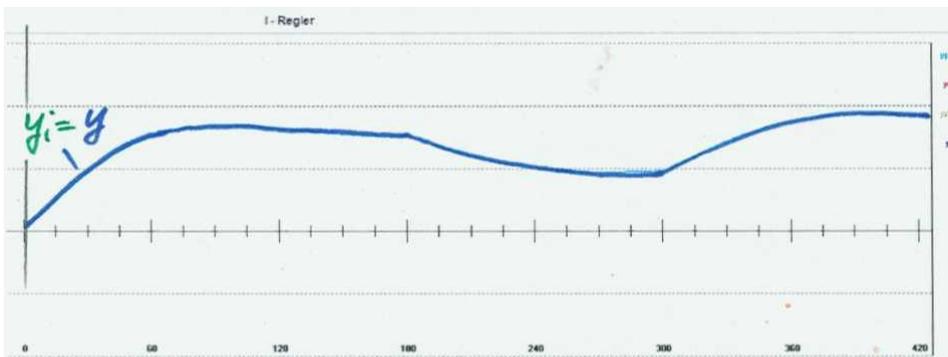
P-Regler

P: $K_r = 4.4$
 I: $T_n = \text{Aus}$
 D: $T_v = \text{Aus}$



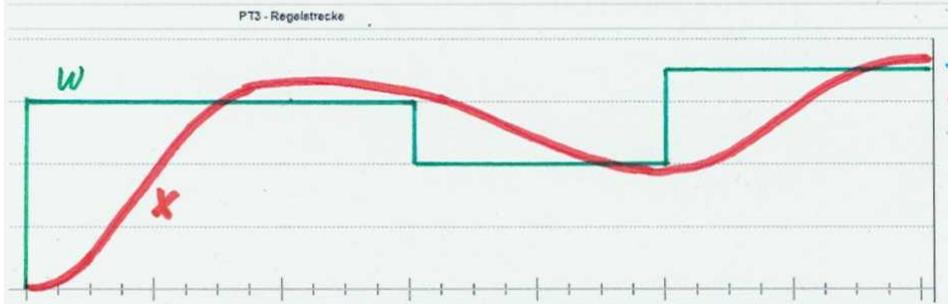
PD-Regler

P: $K_r = 5.9$
 I: $T_n = \text{Aus}$
 D: $T_v = 2.7$



I-Regler

P: $K_r = \text{Aus}$
 I: $T_n = 47\text{s}$
 D: $T_v = \text{Aus}$



PI-Regler

P: $K_r = 3.6$
 I: $T_n = 35\text{s}$
 D: $T_v = \text{Aus}$



PID-Regler

P: $K_r = 5.9.6$
 I: $T_n = 47\text{s}$
 D: $T_v = 2.7\text{s}$

