

**Aufgabe:** Kaskadenregelung

Das Bild zeigt eine kettenförmige Strecke, die mit einer Kaskadenregelung geregelt werden soll.

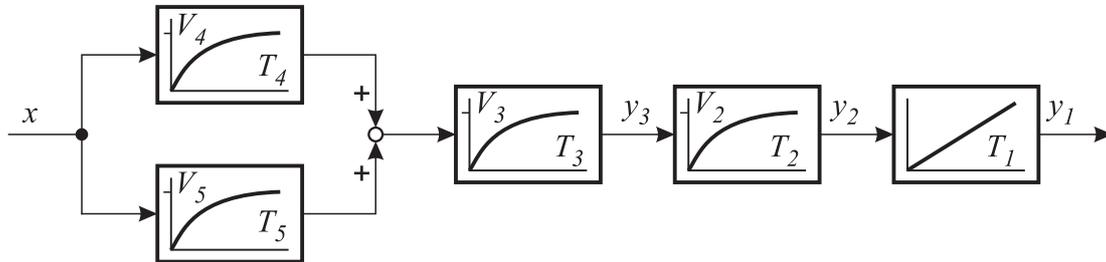


Bild 15.1: Blockschaltbild

- Wie lautet die Teilübertragungsfunktion  $G_3(s)$  für  $X(s) \rightarrow Y_3(s)$ ?
- $G_3(s)$  soll näherungsweise durch ein  $PT_1$ -Glied ersetzt werden. Berechnen Sie die Parameter  $V_{e1}$  und  $T_{e1}$  der Ersatzübertragungsfunktion  $G_{e1}(s)$ .
- Zeichnen Sie das Blockschaltbild der Kaskadenregelung mit der Ersatzübertragungsfunktion  $G_{e1}(s)$  sowie  $y_2$  und  $y_1$  als innere und äußere Regelgröße der Kaskadenstruktur. Wählen Sie entsprechend geeignete Regler aus.
- Bestimmen Sie die Parameter der Kaskadenregelung, indem Sie die innere und äußere Schleife jeweils für  $D = \frac{1}{\sqrt{2}}$  auslegen.
- Berechnen Sie nun die Regelfläche des äußeren Kreises für Führungsverhalten?