

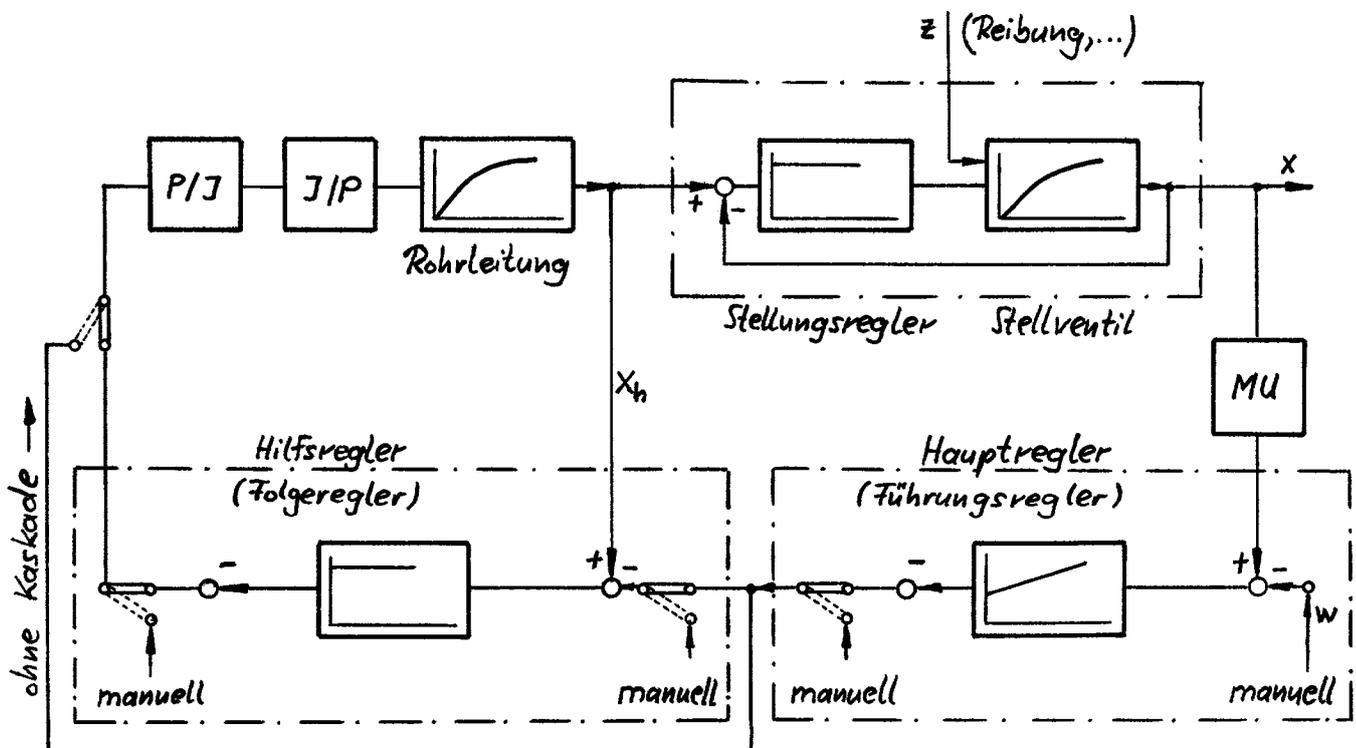


Versuch 5: Pneumatischer Regelkreis

In diesem Versuch ist eine Kaskadenregelung unter Verwendung von pneumatischen Übertragungselementen realisiert. Im folgenden Wirkungsplan sind neben den eigentlichen Grundfunktionen der Kaskadenregelung weitere Zusatzfunktionen dargestellt, die für den praktischen Einsatz erforderlich sind.

Bis auf die Umformungen P/I und I/P (nur zur Demonstration) arbeiten die Bauelemente rein auf pneumatischer Basis. Heutzutage wird die „pneumatische Regelungstechnik“ noch in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt.

Wirkungsplan mit Andeutung der gerätetechnischen Realisierung:



Folgende Punkte werden besprochen:

- Druckluftversorgung
- Stellungsregler
- Schieber und Istwerterfassung
- Anschlüsse Hauptregler (Führungsregler)
- Einstellung K_p , T_n , T_v
- Anschluss der Regelstrecke
- Messwertumformer
- Umschaltplatten
- Anschlüsse Hilfsregler (Folgeregler)

Folgende Punkte werden an der Anlage vorgeführt:

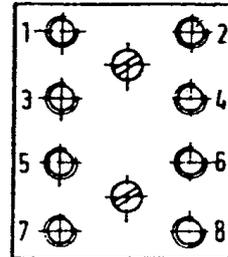
- Stoßfreies Anfahren der Anlage
- Reglereinstellung durch „Methode scharfes Hinsehen“
- Vergleich Regelung „ohne Kaskade“ / „mit Kaskade“



Pneumatische Anschlüsse am Regler (Auszug):

Zeichenerklärung:

- Zul.: Druck $1,4 \pm 0,1$ bar
- S: Schaltsignal (Ausgang)
- w_{ext.}: externe Führungsgröße (Eingang)
- w: Führungsgröße (Ausgang)
- x: Regelgröße (Eingang)
- y: Stellgröße (Ausgang)
- y_A: Automatikstellgröße (Ausgang)

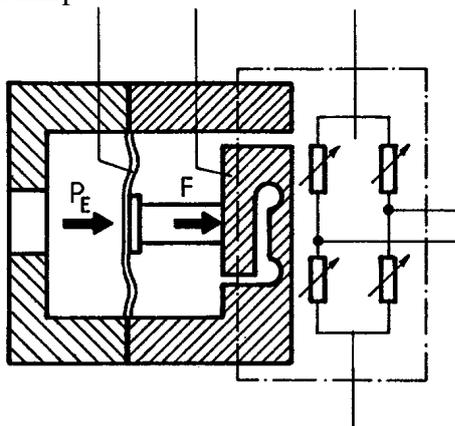


pneum. Anschlüsse

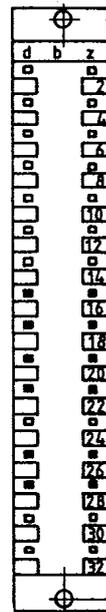
Geräteausführung Bestell-Nr.	Pneumatische Anschlüsse							
	1	2	3	4	5	6	7	8
6 451 101/701 6 453 101/701	Zul.	y	S	x	y _A	—	—	w
6 451 201/301 6 453 201/301	Zul.	y	S	x	y _A	w _{ext.}		w

Messwertumformer Druck/Strom:

Prinzip:



Anschlussplan:



Messer-
leiste
DIN 41 612

Feder-
leiste
DIN 41 612

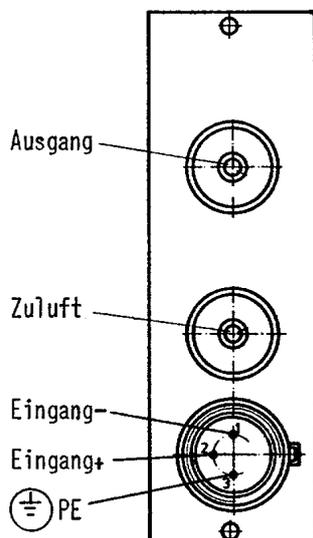
Mz 2	Fz 2
Md 2	Fd 2
Mz 4	Fz 4
Md 4	Fd 4
Mz 6	Fz 6
Md 6	Fd 6
Mz 8	Fz 8
Md 8	Fd 8
Mz 10	Fz 10
Md 10	Fd 10
Mz 12	Fz 12
Md 12	Fd 12
Mz 14	Fz 14
Md 14	Fd 14
Mz 16	Fz 16
Md 16	Fd 16
Mz 18	Fz 18
Md 18	Fd 18
Mz 20	Fz 20
Md 20	Fd 20
Mz 22	Fz 22
Md 22	Fd 22
Mz 24	Fz 24
Md 24	Fd 24
Mz 26	Fz 26
Md 26	Fd 26
Mz 28	Fz 28
Md 28	Fd 28
Mz 30	Fz 30
Md 30	Fd 30
Mz 32	Fz 32
Md 32	Fd 32

IA Ausgang 2
 UA
 UA Ausgang 1
 IA

24V~
 24V~

Messwertumformer Strom / Druck:

Anschlussplan:



Prinzip:

