

4. Steuerungstechnik

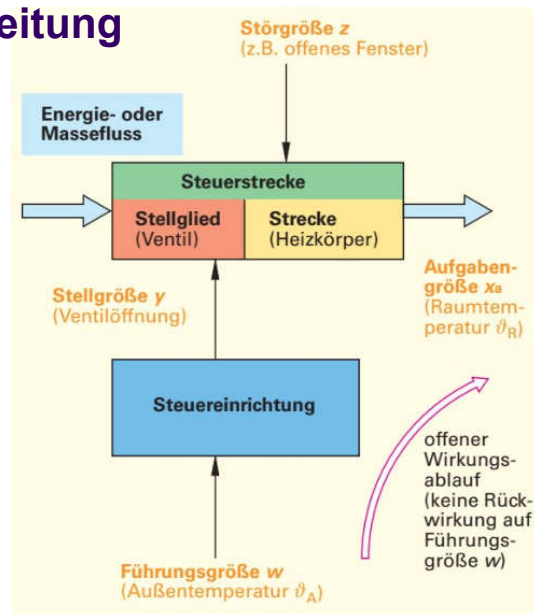


Steuerungstechnik ist die gezielte Beeinflussung des Verhaltens technischer Systeme.

Steuerung ist ein Vorgang in einem System, bei dem eine oder mehrere Größen als Eingangsgrößen andere Größen als Ausgangsgrößen aufgrund der dem System eigentümlichen Gesetzmäßigkeiten beeinflussen.

Kennzeichen für das Steuern ist der offene Wirkungsweg

4.1 Einleitung



Eigenschaften von Steuerungen:



- Führungsgröße w wirkt durch das System auf die Steuergröße x
- Störgrößen z werden nicht ausgeglichen
- System kann durch auftretende Störgrößen z beschädigt bzw. zerstört werden
- Störgrößen z müssen durch das Eingreifen eines Menschen ausgeglichen werden

Vorteile:

- einfacher Aufbau
- Bauteile sind preiswert
- kostengünstig zu realisieren

Nachteile:

- System gleicht Störgrößen nicht aus
- Mensch muss eingreifen
- keine Einsparung von Energie und Material (hohe Ausschussquote)
- wechselnde Qualität bei Herstellung von Bauteilen



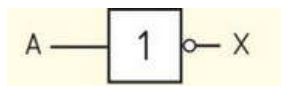
4.2 Kombinatorische Schaltungen (logische Grundsaltungen)



- es werden nur binäre Signale verarbeitet (0;1)

• NICHT-Funktion

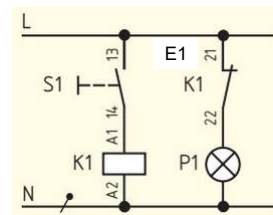
Schaltzeichen



Wertetabelle

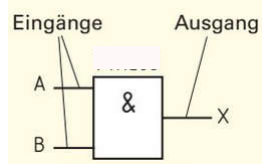
A	X
0	1
1	0

Stromlaufplan



• UND-Funktion

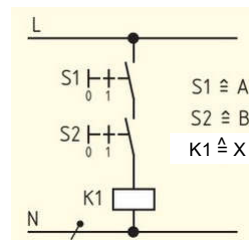
Schaltzeichen



Wertetabelle

B	A	X
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

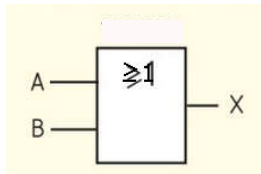
Stromlaufplan



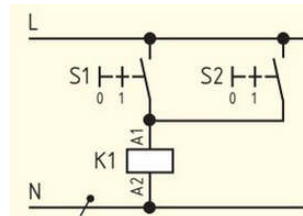


- **ODER-Funktion**

Schaltzeichen



Stromlaufplan



Wertetabelle

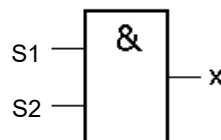
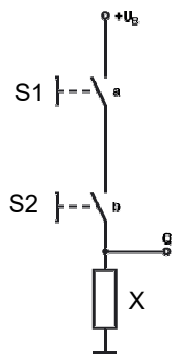
B	A	X
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

4.3 Beispiele von logischen Schaltungen



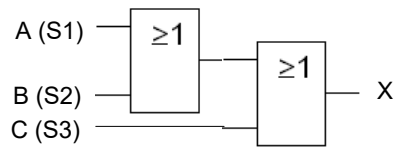
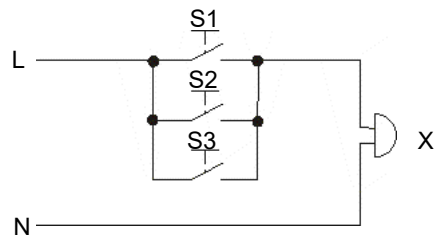
Beispiel 1:

An einer Presse soll aus Sicherheitsgründen der Presstempel erst aktiv werden wenn 2 Taster gleichzeitig betätigt werden.



Beispiel 2:

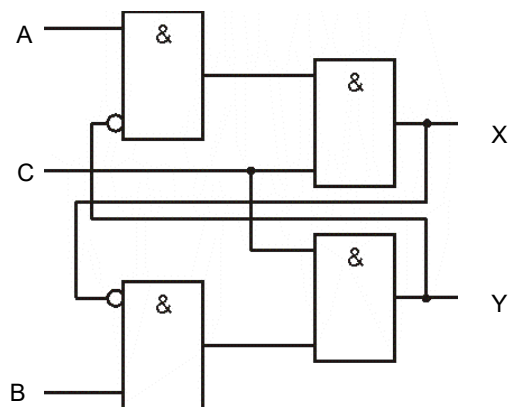
Eine Klingel soll von 3 Tastern aus betätigt werden können.



Erstellen Sie eine logische Schaltung für eine Wendeschutzschaltung zum Rechts- und Linkslauf einer Bohrmaschine.

- A - Schalter 1 – Rechtslauf
- B - Schalter 2 – Linkslauf
- C - Schalter 3 – AUS-Schalter (Öffner)

X – Rechtslauf
Y – Linkslauf



Aufgabe:

Die Materialkapazität einer Maschine kann von 3 Positionen mit je einem Taster überwacht werden.

Bei Unterschreitung einer bestimmten Materialkapazität soll ein Warnsignal ausgegeben werden, dass so lange an bleibt bis es manuell gelöscht wird.

