

# Kapitel 2.2

## Ventilbaustein

### Definition :

Ventile sind die Stellorgane für Massenströme (Feststoffe, Flüssigkeiten und Gase). Das einfachste Ventil ist ein Schaltventil. Es kennt nur die Zustände auf und zu.

Die meisten Ventile müssen überwacht werden. Mögliche Fehlerarten sind :

- Laufzeitfehler : Wenn ein Ventil angesteuert wird und nach einer definierten Laufzeit nicht die neue Endstellung erreicht ist dies ein Laufzeitfehler. Die Laufzeit zur neuen Position ist überschritten.
- Endlagenfehler 1 : Wenn die Ansteuerung eines Ventils nicht geändert wird und die aktuelle Position verlassen wird ist dies ein Endlagenfehler. Die Position (Endlage) des Ventils wurde ohne Ansteuerung verlassen.
- Endlagenfehler 2 : Ein Ventil kann auf sein, ein Ventil kann zu sein und ein Ventil kann weder auf noch zu sein. Es ist aber unmöglich, das ein Ventil zugleich auf und zu ist. Stehen beide Rückmeldungen an (auf und zu) so ist auch dies ein Endlagenfehler.

### Aufgabe :

Programmieren Sie einen Funktionsbaustein zur Ventilansteuerung und – Überwachung.

Die geforderten Funktionen sind :

- Umschaltung zwischen Hand – und Automatikbetrieb
- Im Automatikbetrieb wird das Ventil über einen Binäreingang angesteuert. Die Ansteuerung des Ventils erfolgt über einen Binärausgang.
- Im Handbetrieb wird das Ventil über zwei Binäreingänge auf und zu gefahren.
- Die Rückmeldungen werden nach Endlagen – und Laufzeitfehler überwacht. Die anstehenden Fehler werden an zwei Binärausgängen angezeigt.
- Die Laufzeit wird mit einem Wort – Eingang eingestellt. Ein Impulseingang zählt die Laufzeit auf Null herunter.

### EA – Liste :

Name	Bezeichnung	Typ
AIN	Automatik Eingang	binär Eingang
AUTO	Umschaltung auf Automatik	binär Eingang
HAND	Umschaltung auf Hand	binär Eingang
HAUF	Ventil im Handbetrieb öffnen	binär Eingang
HZU	Ventil im Handbetrieb schließen	binär Eingang
FB0	Rückmeldung Ventil zu	binär Eingang
FB1	Rückmeldung Ventil auf	binär Eingang
TLZ	maximale Laufzeit	Wort Eingang
PULS	Impulse für Laufzeitmessung	binär Eingang
ANST	Ventilansteuerung	binär Ausgang
SHA	Status Hand (SHA = 0); Automatik (SHA = 1)	binär Ausgang
FLZ	Fehler Laufzeit	binär Ausgang
FEL	Fehler Endlage	binär Ausgang
ZEIT	aktuelle Laufzeit	Wort Ausgang