

4.5 STEUERN UND REGELN

4.5.1 Worin besteht der Unterschied zwischen Steuern und Regeln?

Beim Steuern wird mit Hilfe einer Stellgröße eine Maschine oder Anlage beeinflusst (ohne, daß die Steuergröße auf die Stellgröße zurückwirkt).

Anwendungsbeispiele:

- hydraulische Spanneinrichtung
- Kurvenscheiben
- Lochstreifen

Regeln ist ein Vorgang, bei dem der IST-Wert einer Größe gemessen und durch Nachstellen dem SOLL-Wert angeglichen wird.

z.B.:

- Antriebe von CNC-Werkzeugmaschinen
- Durchflußregelungen

4.5.2 Welche 2 Arten von Programm- bzw. Ablaufsteuerungen unterscheidet man?

- die zeitgeführte Ablaufsteuerung
- die prozeßgeführte Ablaufsteuerung

In den meisten Fällen werden die o.a. Ablaufsteuerungen in der Praxis kombiniert ausgeführt.

4.5.3 Wie ist der Aufbau jeder Steuerung gegliedert?

- Energieteil
- Sensorik (Signaleingabe)
- Prozessorik (Signalverarbeitung)
- Aktorik (Arbeitsteil)

4.5.4 Welche Arten von Signalgebern werden in Steuerungen eingesetzt?

- pneumatische Signalgeber (3/2 WV-mit Taster-, Stößel- und Rollenbetätigung, Staudüsen)
- elektromechanische Signalgeber (Taster, Rollenschalter, Reedkontakte)
- elektrische Signalgeber (induktive und kapazitive Näherungsschalter)
- optische Signalgeber (Lichtschranken, Lichttaster)

4.5.5 Was bedeutet SPS?

SPS ist die Abkürzung für speicherprogrammierbare Steuerung. Eingangssignale können über das Programmiergerät frei verknüpft werden.

4.5.6 Erklären Sie den grundsätzlichen Aufbau einer SPS!

1. Zentralbaugruppe mit Steuerwerk und Programmspeicher
2. Eingabeeinheit - an diese werden die Sensoren angeschlossen
3. Ausgabeeinheit - an diese werden die Aktoren angeschlossen

4.5.7 Erklären Sie wie eine SPS prinzipiell funktioniert!

Auf die SPS wird mittels Programmiergerät ein Programm eingelesen. Alle Sensoren und Aktoren sind an diese Steuerung angeschlossen. Mittels des Programmes werden diese Eingangssignale verknüpft und an die entsprechenden Aktoren ausgegeben.

4.5.8 Was hat die SPS gegenüber einer Relaissteuerung für Vorteile?

Eine Änderung im Steuerungsablauf kann mit der SPS wesentlich einfacher und schneller durchgeführt werden. Dadurch, daß die SPS eine CPU (Zentraleinheit) beinhaltet, kann die Signalverarbeitung (Prozessorik) frei programmierbar verändert werden.

Hingegen bei der Relaissteuerung bzw. VPS (Verdrahtungs-Programmierte-Steuerung) ist das Programm der Steuerung durch zeitaufwendiges Verdrahten der Signalverarbeitung zu erstellen.