Pneumatik

- S+R9 S.61-107
- FaKuMe54 S.446-459
- **Bauteilbezeichnung**
  - Antriebe A
  - Ventile V
  - Signalnehmer S
  - (Energieversorgung) Z
- **Steuerkette der Pneumatik**
  - Energieversorgung
    - Druckluferzeugung
    - Verteilung
    - Wartung
  - Signaleingabe E
    - **Signalglieder** Eingabeelemente
      - Schalter
      - Drucktaster
      - Programmgeber
      - Sensoren
      - Grenztaster
  - Signalverarbeitung V
    - **Verarbeitungsglieder** Verarbeitungselemente
      - Wegeventile
      - Sperrventile
      - Druckventile
  - Signalausgabe A Befehlsausführung
    - **Stellglieder** Stellelemente
      - Wegeventile
    - **Antriebsglieder** Arbeitselemente
      - Zylinder
      - Motoren
      - Baueinheiten
- **Elektropneumatik**
- **Darstellungsmethoden**
  - Lageplan
  - Zustandsdiagramm/Funktionsdiagramm (Weg-Schritt/Zeit-Diagramm)
  - Schaltplan
- **Vorteile & Nachteile**
  - S&R p.61
- **Anwendungsbereiche**
  - S&R p.61
- **pneumatische Steuerung**
  - Steuerteil
  - Energieteil
- **Definition**
  - Pneumatik = technische Anwendung von Druckluft
- **Pneumatikanlage**
  - Druckerzeugeranlage
    - Verdichter (Kompressor)
      - Kolbenverdichter [Verdrängungsprinzip]
        - Hubkolbenverdichter
        - Membranverdichter
      - Drehkolbenverdichter (Rotationsverdichter)
        - 1 Welle
          - Vielzellenrotationsverdichter
        - 2 Wellen
          - Schraubenverdichter
          - Drehzahnverdichter
          - Rootsverdichter/Kapselverdichter
      - Strömungs-/Turboverdichter
        - Axialturboverdichter
        - Radialturboverdichter
    - Arbeitsdruck
      - Leistungsteil 6 bar
      - Steuerteil 3 bar
  - Aufbereitungseinheit Wartungseinheit
    - Druckluftfilter
      - Wartung
        - Kondensat ablassen
        - Filtereinsatz reinigen oder ersetzen
      - Kenngrösse
        - Ausfilterunsgrad (Porenweite)
    - Druckregelventil
    - Druckluftöler
      - Venturiprinzip
    - Manometer
  - Druckluftspeicher
  - Steuerung
- **Ventile**
  - Arten
    - Wegeventile
      - nach Funktion
        - 2/2-Wegeventile
          - Durchgangsventil
          - Absperrventil
          - Entlüftungs-Impulsgeber
        - 3/2-Wegeventile > einfach wirkende Zylinder
          - Sperr-Ruhestellung
          - Durchfluss-Ruhestellung
        - 4/2[5/2]-Wegeventile > doppelt wirkende Zylinder
        - 4/3[5/3]-Wegeventile
          - Sperr-Ruhestellung
          - Schwimm-Ruhestellung
      - nach Konstruktion
        - Sitzventile
          - Zeitverzögerungsventil
          - Arten
            - Kugelsitz
            - Kegelsitz
            - Plattensitz
            - Tellersitz
        - Schiebeventile
          - Flachschieberventil
          - Impulsventil
            - Zeitplansteuerung
            - Wegplansteuerung
          - Arten
            - Längsschiebeventile
            - Längsflachschiebeventile
            - Plattenschiebeventile
    - Stromventile
      - Drosselrückschlagventil
        - Zuluftdrosselung
        - Abluftdrosselung
        - Wichtig: immer Abluft drosseln
      - Arten
        - Drosselventile
        - Blendenventile
    - Sperrventile
      - Rückschlagventil
      - Schnellentlüftungsventil
      - Wechselventil => ODER
      - Zweidruckventil => UND
    - Druckventile
      - Druckregelventil
      - Druckbegrenzventil
      - Folgeventil
    - Absperrventile
  - Schaltstellungen
    - Ausgangsstellung
    - Ruhe-/Nullstellung = Stellung ohne Fremdeinwirkung
    - Druchflussstellung
    - Sperrstellung
  - Anschlüsse
- **A => Antriebsglied**
  - Druckluftmotoren
    - Kolbenmotoren
      - Axialkolbenmotor
      - Radialkolbenmotor
    - Lamellenmotoren
    - Turbinenmotoren
  - Dreh-/Schwenkantriebe
    - Drehen > Zylinder + Zahnstange
    - Schwenken > Schwenkflügel
  - Druckluftzylinder (geradlinige Bewegung)
    - einfach wirkende Zylinder
      - Einsatzgebiet
        - Spannen
        - Zuführen
        - Auswerfen
        - Pressen
    - doppelt wirkende Zylinder