

Lernfeld 4

**Untersuchen der
Baugruppen.**

Inhalt	Symb.	#
Steuerungstechnische Grundschaftungen und Darstellungsmöglichkeiten		4.1.1
		4.1.2
		4.1.3
		4.1.4
		4.1.5
		4.1.6
Pneumatische und hydraulische Größen berechnen. siehe LF 7		4.2.1
Versorgungseinheiten der Elektrotechnik, Pneumatik und Hydraulik siehe LF 11		4.3.1
Technische Unterlagen		4.4.1
Signale und Messwerte in Steuerungssystemen siehe LF 7		4.5.1
Gefahren beim Umgang mit elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Leistungs- baugruppen siehe LF 11		4.6.1
Ökonomische Aspekte, Arbeits- und Umweltschutz, Recycling		4.7.1

Energie- und Informationsflüsse in elektrischen, pneumatischen und hydraulischen

Niveaunkretisierung
Die SuS beschreiben den Aufbau einer Steuerung nach dem Prinzip: Aktoren - Stellglieder - Signalglieder - Energieversorgung und stellen diese in Schaltplänen dar.
Die SuS erläutern die Grundprinzipien der Datenverarbeitung anhand einer Steuerung (EVA-Prinzip, Binäres Zahlensystem).
Die SuS realisieren die logischen Grundverknüpfungen (UND, ODER, NICHT) sowie speichernde Funktionen und Zeitfunktionen mit einer speicherprogrammierten Steuerung (SPS).
Die SuS entwickeln, analysieren und optimieren Grundsaltungen von pneumatischen Funktionseinheiten in Lastkreisen, welche durch eine SPS angesteuert werden.
Die SuS realisieren mit einer SPS-Steuerung nach IEC61131-3 objektorientiert in bibliotheksfähigen Bausteinen unter Verwendung von logischen Grundverknüpfungen, speichernden Funktionen, Flankenauswertungen, Zeit-Zählfunktionen und Vergleichen steuerungstechnische Module. Bsp.: Aktorbausteine
Die SuS können lokale und globale Variablen sowie unterschiedliche Datentypen unterscheiden und entwickeln strukturierte, modulare Programme mit Hilfe von Programmbausteinen.
Die SuS führen einfache Berechnungen mit den Größen Druck, Kolbenkraft, Fläche, Wirkungsgrad, Durchflussmenge (Energieeffizienz) anwendungsbezogen durch.
Die SuS beschreiben die Versorgung von Baugruppen über ein einphasiges und dreiphasiges Netz mit und ohne Trafo. Sie erläutern den prinzipiellen Aufbau von Netzteil, Druckluftzeugungsanlage sowie eines Hydraulikaggregates.
Die SuS analysieren und arbeiten Änderungen in elektropneumatische, hydraulische und elektrische Schaltpläne ein, auch in digitaler Form.
Die SuS messen und dokumentieren Signale (Druck, Spannung, Strom) auch unter Verwendung digitaler Messsysteme
Die SuS kennen die in den technischen Unterlagen beschriebenen Sicherheitshinweise für elektrische, pneumatische und hydraulische Anlagen.
Die SuS bewerten die Lärmschutz-, Luftreinhaltungs- und Entsorgungsmaßnahmen sowie das Energiemanagement in den entsprechenden Anlagen.