

Lernfeld 4

Untersuchen der Energie- und Informationsflüsse in elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Baugruppen.

Inhalt	Symb.	#	Niveaunkonkretisierung
Steuerungstechnische Grundsaltungen und Darstellungsmöglichkeiten		4.1.1	Die Schüler beschreiben den Aufbau einer Steuerung nach dem Prinzip: Aktoren - Stellglieder - Signalglieder - Energieversorgung und stellen diese in Schaltplänen dar.
		4.1.2	Die Schüler erläutern anhand einer Steuerung das EVA-Prinzip.
		4.1.3	Sie entwickeln, analysieren und optimieren Grundsaltungen für elektropneumatische Steuerungen.
		4.1.4	Sie realisieren die logischen Grundverknüpfungen (UND, ODER, NICHT) sowie speichernde Funktionen und Zeitfunktionen mit Relais- / Schütztechnik.
		4.1.5	Sie realisieren mit einer SPS-Steuerung objektorientiert in bibliotheksfähigen Bausteinen die logischen Grundverknüpfungen (UND, ODER, NICHT), speichernde Funktionen, Flankenauswertung, Zeit-Zählfunktionen und Vergleiche nach IEC61131-3. Bsp.: Pneumatikzylinder
		4.1.6	Die Schüler können lokale und globale Variablen, sowie unterschiedliche Datentypen unterscheiden und entwickeln strukturierte Programme mit Hilfe von Programmbausteinen.
Pneumatische und hydraulische Größen berechnen. siehe LF 7		4.2.1	Die Schüler führen einfache Berechnungen mit den Größen Druck, Kolbenkraft, Fläche, Wirkungsgrad, Luftverbrauch (Energieeffizienz) anwendungsbezogen durch.
Versorgungseinheiten der Elektrotechnik, Pneumatik und Hydraulik siehe LF 11		4.3.1	Sie 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.
Technische Unterlagen		4.4.1	Die Schüler lesen und erstellen pneumatische, hydraulische und elektrische Schaltpläne.
Signale und Messwerte in Steuerungssystemen siehe LF 7		4.5.1	Die Schüler messen Signale (Druck, Spannung, Strom) in elektro-pneumatischen Steuerungen.
Gefahren beim Umgang mit elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Leistungsbaugruppen siehe LF 11		4.6.1	Die Schüler kennen die in den technischen Unterlagen beschriebenen Sicherheitshinweise für elektrische, pneumatische und hydraulische Anlagen.
Ökonomische Aspekte, Arbeits- und Umweltschutz, Recycling		4.7.1	Die Schüler bewerten die Energiespar-, Lärmschutz-, Luftreinigungs- und Entsorgungsmaßnahmen in den entsprechenden Anlagen.