

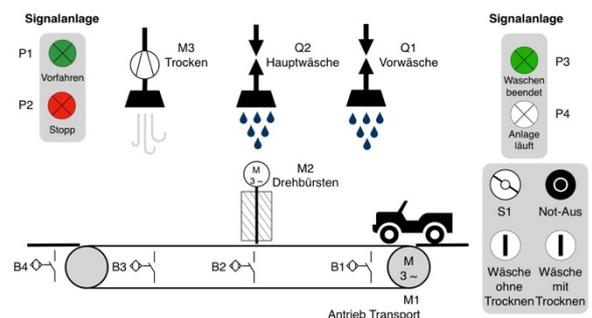
Beruf/Bildungsgang:	BS Elektroniker Energie- und Gebäudetechnik	
Curricularer Bezug:	RLP Elektroniker KMK, 2021	
Lernfeld 7:	Steuerungen und Regelungen für Systeme programmieren und realisieren	
Titel der Lernsituation	Ein SPS-Steuerung für eine Autowaschanlage entwickeln	Geplanter Zeitrictwert: 8 Std

**Autorin/Autor:** Kommissionsmitglieder K517

**Handlungssituation:**

Ein langjähriger Kunde ihres Unternehmens hat eine alte Autowaschanlage erworben. Diese möchte er nun wieder zum Laufen bringen. Die gesamte Sensorik sowie Mechanik ist intakt. Lediglich die Steuerung dafür muss neu programmiert werden.

Zur Hilfe hat ihr Meister bereits vor Ort ein Technologieschema für sie angefertigt. Er erteilt ihnen nun den Auftrag das SPS-Programm sowie eine Funktionsbeschreibung dafür zu entwerfen.



**Handlungsergebnis:**

Funktionsfähiges Steuerungsprogramm in LOGO! Soft Comfort. Zusätzlich werden während der Lernsituation ein Arbeitsplan, eine Zuordnungsliste, ein Anschlussplan sowie ein FUP erstellt.

**Schulische Entscheidungen:**

Bei der Bearbeitung dieser Lernsituation sind keine gesonderten Entscheidungen erforderlich. Zur fachgerechten Durchführung ist jedoch das Steuerungsprogramm in LOGO! Soft Comfort erforderlich.

**Hinweise Distanzunterricht:**

Alle Unterrichtsteile können im DU durchgeführt werden. Für die Gruppenarbeitsphasen sind BreakOut-Räume in einem Videokonferenzsystem erforderlich.

**Hinweise Binnendifferenzierung:**

Die Binnendifferenzierung kann in dieser LS über die Komplexität der Funktionsbeschreibungen realisiert werden.

Handlungsphasen (laut SchuCu-BBS, Glossar)	Angestrebte Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Handlungsschritte	Unterrichtsmethoden; Medien/Materialien/ Hinweise zum Distanzunterricht
<b>Informieren</b> <i>Die Schülerinnen und Schüler analysieren und erfassen im Rahmen einer Handlungssituation die komplexe Aufgaben-, Frage- bzw. Problemstellung unter Berücksichtigung eines möglichen Handlungsergebnisses.</i>	analysieren Kundenaufträge zur Steuerung und Regelung von Geräten und Anlagen. Sie informieren sich über Möglichkeiten zur Umsetzung der Kundenanforderungen.	Auftrag lesen und verstehen, (evtl. erforderliche Fragestellungen) Zielformulierung des Auftrags	Plenum An Vorwissen der Lernenden anknüpfen Moderation (Tafelbild)
<b>Planen</b> <i>Die Schülerinnen und Schüler planen ihr Vorgehen zur Bearbeitung und Dokumentation der komplexen Aufgaben-, Frage- bzw. Problemstellung. Die Planung erfordert, sich Informationen für die Durchführung zu beschaffen, einen vorläufigen Arbeits- und Zeitplan zu erstellen, die angestrebte Art eines Handlungsergebnisses vorzuschlagen und mögliche Kriterien für die Kontrolle und Beurteilung des Handlungsergebnisses zu identifizieren.</i>	planen, auch in Teamarbeit, Steuerungen und Regelungen und wägen verschiedene Lösungsansätze unter Beachtung von Kundenvorgaben und Randbedingungen gegeneinander ab.	Arbeitsplan erstellen Zeitplan erstellen	Think-Square-Share, Arbeitspläne individuell erarbeiten und im Plenum überarbeiten bzw. einen Arbeitsplan abstimmen Arbeitsplan unter „Arbeitsergebnisse der Lernenden“ in LMS laden Moderation durch Lernenden im Plenum
<b>Entscheiden</b>	wählen eine unter ökonomischen und ökologischen Aspekten optimierte Lösung aus.	Evtl. Arbeitsplan überarbeiten  Berücksichtigung von Besonderheiten (Verriegelungen etc.)	Anpassungen individuell, Abgabe auf LMS, Arbeitsteilung durch die Teams organisieren lassen Blitzlicht-Methode inkl. Dokumentation
<b>Durchführen</b> <i>Die Schülerinnen und Schüler bearbeiten die komplexe Aufgaben-, Frage- bzw. Problemstellung entsprechend der Planungsentscheidungen. Sie beschaffen ggf. weitere Informationen</i>	realisieren Steuerungen und Regelungen. Sie programmieren und parametrieren die Komponenten der Anlagen	Erstellung der Zuordnungsliste Überprüfung der Zuordnungsliste ggf. Anschlussplan, Funktionsplan Erstellung der Funktionsbeschreibung Steuerungsprogramm in	Digitale Pläne und Dokumente sind wünschenswert Plenum Digitale Pläne und Dokumente sind wünschenswert Gruppenspezifische Lösungswege der

<b>Handlungsphasen (laut SchuCu-BBS, Glossar)</b>	<b>Angestrebte Kompetenzen</b> Die Schülerinnen und Schüler...	<b>Handlungsschritte</b>	<b>Unterrichtsmethoden; Medien/Materialien/ Hinweise zum Distanzunterricht</b>
<i>und verarbeiten die vorhandenen Informationen, um das Handlungsergebnis zu erreichen und gegebenenfalls zu präsentieren.</i>		LOGO! Soft Comfort erstellen	Lernenden sind wünschenswert
<b>Kontrollieren / Bewerten</b> <i>Die Schülerinnen und Schüler kontrollieren das Handlungsergebnis auf Vollständigkeit und Plausibilität gemäß festgelegter Beurteilungskriterien (Soll-Ist-Vergleich). Sie beurteilen die Eignung des Handlungsergebnisses als Lösung für die zentrale Aufgaben-, Frage- bzw. Problemstellung.</i>	prüfen die Programmabläufe, die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften und die Funktion der Steuerungen und Regelungen auf Grundlage des Auftrages.	Softwaretest Fertigstellung und Abschluss der Dokumentation (Funktionsbeschreibung etc.) Übergabe der Dokumentation (auf LMS)	Strukturelle Vorgehensweise des Steuerungsprogramms durch die Lernenden erklären lassen Ggf. Programmierungs-Strategie darstellen Präsentation der Gesamtdokumentation
<b>Reflektieren</b> <i>Die Schülerinnen und Schüler reflektieren die Bearbeitung der komplexen Aufgaben-, Frage- bzw. Problemstellung. Sie identifizieren Stärken und Verbesserungspotentiale des eigenen Lernprozesses sowie des Arbeitsprozesses in den Phasen der vollständigen Handlung und erweitern damit ihre Handlungskompetenz.</i>	vergleichen und bewerten, auch im Team, die verschiedenen Lösungswege. Sie geben Feedback und leiten daraus Verbesserungsmöglichkeiten für zukünftige Aufträge ab.	Reflexion des Arbeitsprozesses	Diskussion mit „Protokoll“ (Hinweise zur Verbesserung der eigenen Vorgehensweise in folgenden Aufträgen)