

## STILL – ZQ Microcontroller Programmierung

<b>Beruf(e): Mechatroniker/-in</b>	
<b>Ausbildungsjahr, Zuordnung im Bildungsplan: komplettes 2./3. Ausbildungsjahr (nach AP1)</b>	
<b>ZQ: Programmierung</b>	
<b>Digitalisierungsbedarfe</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Flexibles Mindset in der Programmierung</li><li>▶ Erweiterung der Kompetenzen im Bereich der Hardware-Programmierung</li></ul>	
<b>Dauer Aufgabe / Projekt: 7 Kurswochen</b>	
<b>Aufgabenstellung</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Aufbau und Programmierung einer alternativen Steuerung für eine elektro-pneumatische Prüfvorrichtung</li><li>▶ Steuerung durch den Microcontroller Arduino Uno</li><li>▶ Abbildung eines betrieblichen Industriestandart</li></ul>	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis/Lastenheft</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Elektro-pneumatische Prüfvorrichtung</li><li>▶ Schnittstelle Microcontroller</li><li>▶ Dokumentation inkl. Inbetriebnahmeprotokoll und Kundenübergabe</li></ul>
<b>Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Anwendung der Grundlagen Elektronik/Leistungselektronik</li><li>▶ Arduino Programmierung<ul style="list-style-type: none"><li>○ Programmieren in einer textbasierten Programmiersprache</li><li>○ Verständnis und Orientierung in einer textbasierten Programmstruktur</li></ul></li><li>▶ Inbetriebnahme nach VDE</li><li>▶ Erstellung einer Dokumentation</li><li>▶ Kundenübergabe</li></ul>	
<b>Arbeitsform:</b> Eigenverantwortliche Einzelarbeit mit situativer Lernbegleitung und Gruppenarbeit	
<b>Arbeitsmaterialien:</b> Elektrotechnische Komponenten (betrieblicher Standard), Arduino Lern-Kit, Notebook, Arduino Software, CAD-Software, Fachbücher, Tabellenbuch, Zugang Internet	
<b>Prüfungsform/Leistungsbeurteilung:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Betriebliche Kundenübergabe</li><li>▶ Freiwillige Teilnahme an der IHK-Prüfung der ZQ</li></ul>	

## Vorgehen/Ablauf/Erläuterung der Arbeitsschritte (evtl. bebildert)

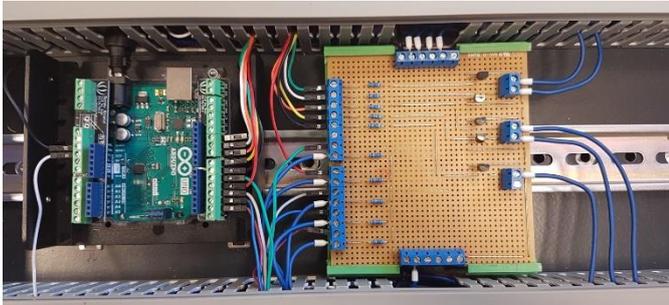


1. Lerneinheiten mit Simulation und ersten Erfahrungen zur Arduino-Programmierung

2. Herstellung Prüfstand

Informationen einholen, Planung erstellen, Durchführung der Arbeiten, Kontrollieren

Dokumentation & Inbetriebnahme



3. Hardwareprogrammierung Prüfstand

Pflichtenheft (detaillierte Funktionsbeschreibungen)

Definition: grundlegende Programmstruktur

Schrittweise Programmierung nach Pflichtenheft

4. Kundenübergabe & ggf. Prüfung

### Organisatorische Hinweise/Ressourcen

- ▶ Ausbilder/-in/Lernbegleiter/-in (hauptamtlich von Vorteil)
- ▶ Komponenten & Werkstoffe
- ▶ Lernumgebung/Lernlabor
- ▶ Abstimmung möglicher Prüfungsinhalte mit Prüfungsausschuss
- ▶ Besonderer zeitlicher Aufwand zur Erzeugung der Grundvoraussetzungen

### Weiterführende Informationen

Still GmbH

Ralf Pascher – [Ralf.Pascher@still.de](mailto:Ralf.Pascher@still.de)