

Lernfeld 6 Lernbereich 2	Anfertigen/Ändern und Instandhalten von elektronischen Baugruppen und Geräten	Zeit Betrieb: 12 W. Schule: 80 Std.
<p>Der Industrieelektroniker muss in der Lage sein, Standardbaugruppen jederzeit fachgerecht in Betrieb zu nehmen. Spezielle Baugruppen, Geräte und Betriebsmittel, die für den Betrieb von Produktionsanlagen erforderlich sind, erstellt und ändert er nach Auftrag mit dem ihm zur Verfügung stehenden Werkzeug. Reparaturen (Instandhaltung) werden von ihm durchgeführt, wenn er preiswerter und/oder schneller als eine Fremdfirma ist.</p> <p>Bei allen Arbeiten sind sowohl technische Anforderungen wie Schnittstellenbedingungen, Anschlussdaten als auch formale Vorgaben wie Normen, Dokumentation der geleisteten Arbeiten und Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten.</p>		
<p><b>Lernortspezifische Bildungs- und Qualifizierungsziele</b></p>		
<p><b>Betrieb</b></p> <p>Die Auszubildenden handeln eigenverantwortlich bei der Planung, Erstellung und Instandhaltung von elektronischen Baugruppen und Geräten. Sie handhaben qualifiziert Werkzeuge, Bauteile und -gruppen sowie deren Dokumentation/Datenblätter. Sie wählen Bauteile und Baugruppen ausgehend von den Gestaltungsanforderungen unter Beachtung von Vorschriften aus. Sie spezifizieren ihre Aufträge im Team und machen die geleistete Arbeit transparent.</p> <p>Die Auszubildenden ändern, installieren, schließen an und gleichen ab unter Verwendung der dafür notwendigen Werkzeuge und technischen Unterlagen. Sie dokumentieren die Instandhaltung fachgerecht.</p>	<p><b>Schule</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler analysieren Versorgungseinheiten der Elektrotechnik sowie Signale und Messwerte in Steuerungssystemen. Sie entwerfen Schaltungen nach Gestaltungsanforderungen und Gebrauchswert und erlernen die Berechnung relevanter Kenndaten sowie ihre Veränderung durch Erweiterungsmaßnahmen. Sie bewerten Werkzeuge und Methoden auf ihre Zweckmäßigkeit bei der Planung, Durchführung, Kontrolle und Instandhaltung von Geräten und Baugruppen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler beurteilen Messwerte und Signale im Hinblick auf eine ordnungsgemäße und betriebssichere Funktion der Geräte und Baugruppen. Sie planen Instandhaltung unter wirtschaftlichen Aspekten.</p>	
<p><b>Gegenstände</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Auftragsgespräch</li> <li>• Der zu bearbeitende Auftrag/Auftragsunterlagen</li> <li>• Wirtschaftlichkeit von Instandhaltungsaufträgen</li> <li>• Anfertigen und Ändern und Instandhaltung von elektronischen Baugruppen und Geräten</li> <li>• Prüfen und Inbetriebnahme unter Beachtung von Normen und Auftragsunterlagen</li> </ul>	<p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltpläne, Stücklisten, Datenblätter</li> <li>• Gestaltungsanforderungen an Baugruppen und Geräte (Pflichtenheft), gerätespezifische Dokumentation</li> <li>• Arbeitsanweisungen und Bediervorschriften, Qualitätsdatensysteme</li> <li>• Standard-/Spezialwerkzeuge</li> <li>• Mess- und Prüfgeräte (Oszilloskop, Signalgenerator, EMV-Verträglichkeit)</li> </ul> <p><b>Methoden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auftragsgespräch, -dokumentation</li> <li>• Berechnung und Auswahl von Bauteilen/Schaltungen</li> <li>• Erstellen von Schaltplänen und Platinen</li> <li>• Sicht- und Funktionskontrolle (Bestückung, Leiterschleife, kalte Lötstellen usw.)</li> <li>• Abnahmeprotokoll</li> <li>• Berücksichtigung besonderer Anforderungen in den Betriebsstätten wie z. B. Umwelteinflüsse</li> </ul> <p><b>Organisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschaffungswege, Zukaufteil?</li> <li>• Wartungs- und Instandhaltungskonzepte</li> <li>• Verfügbarkeit von Planungsinstrumenten (CAD, Schaltungssimulation u. a.)</li> <li>• Verfügbarkeit der benötigten Bauteile, Geräte und Installationsmittel</li> </ul>	<p><b>Anforderungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualifizierte Fachgespräche (Baugruppe, Schnittstelle, Funktion)</li> <li>• Gestaltung von Baugruppen unter ökonomischen und ökologischen Aspekten</li> <li>• Normen und Vorschriften zur Spannungsversorgung, Betriebssicherheit und Gebrauchswert</li> <li>• Störeinflüsse und deren Kompensation (z. B. EMV, Überspannungsschutz)</li> <li>• Kostenbewußte Instandhaltungsarbeit</li> <li>• Technische Standards von Bauteilen und -gruppen</li> <li>• Zielsichere Kalkulation des Instandsetzungsaufwands</li> <li>• Sicherer und fachgerechter Umgang bei Auswahl, Handhabung und Einsatz von Standard- und Spezialwerkzeugen, Mess- und Prüfgeräten und Bauteilen</li> <li>• Prüfvorschriften/Protokolle (z. B. DIN VDE, EMV, CE)</li> </ul>

Abb. 4-20: Das schulische Lernfeld eines integrierten Berufsbildungsplans