

CURRICULARE ANALYSE IM AUSBILDUNGSBERUF ROLLLADEN- UND SONNENSCHUTZMECHATRONIKER / ROLLLADEN- UND SONNENSCHUTZMECHATRONIKERIN

INHALT

1	Curriculare Analyse Lernfeld 1: Beruf und Betrieb präsentieren	2
2	Curriculare Analyse Lernfeld 2: Baugruppen für Rollladenanlagen herstellen	6
3	Curriculare Analyse Lernfeld 3: Rollladenanlagen herstellen	8
4	Curriculare Analyse Lernfeld 4: Elektrotechnische Schaltungen überprüfen	14
5	Fußnoten	17

CC BY: Die Inhalte unterliegen – soweit nicht anders angegeben – der Lizenz CC BY 4.0 Pädagogisches Landesinstitut RLP. Creative Commons Namensnennung 4.0 International <https://s.rlp.de/ccby>

1 CURRICULARE ANALYSE LERNFELD 1: BERUF UND BETRIEB PRÄSENTIEREN

Lernfeldⁱ Nr.: 1	Beruf und Betrieb präsentieren
Ausbildungsjahr: 1 Zeitrichtwert: 100 Stunden	Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Bauteile für Rollladenanlagen mit hand- und maschinengeführten Werkzeugen auftragsbezogen herzustellen

Phase der vollständigen Handlung	Kompetenz aus dem Lehrplan	Berufliche Handlungen ⁱⁱ	Anmerkungen ⁱⁱⁱ
Analysieren	Die Schülerinnen und Schüler analysieren den Auftrag zur Herstellung berufstypischer Bauteile (Blendkappen, Antriebs- und Gegenlager, Kastenblenden, Steh- und Aufschraublager, Abstandshalter) mit hand- und maschinengeführten Werkzeugen.	Die Schülerinnen analysieren den Arbeitsauftrag beispielsweise über die Herstellung eines Zwischenlagers für eine Fenster-Türkombination.	

Phase der vollständigen Handlung	Kompetenz aus dem Lehrplan	Berufliche Handlungen ⁱⁱ	Anmerkungen ⁱⁱⁱ
Informieren	<p>Sie untersuchen und beschreiben die Werkzeugbewegungen, den Aufbau und die Wirkungsweise von Werkzeugmaschinen und deren mechanischen Komponenten.</p>	<p>Die SUS erarbeiten mithilfe von Fachliteratur Grundbegriffe der Trennverfahren in der Metallbearbeitung und der eingesetzten Maschinen.</p> <p>Die SUS planen auf Grundlage von technischen Zeichnungen die Herstellung von Einzelteilen.</p> <p>Dazu wählen Sie Materialien unter Zuhilfenahme von Tabellenbüchern, Fachliteratur und Herstellerangaben auftragsbezogen aus.</p> <p>Sie wählen geeignete Maschinen und Handwerkszeuge aus.</p> <p>Sie bestimmen anhand von Tabellenbüchern und Herstellerangaben geeignete Parameter wie Schnittgeschwindigkeit, Schnittzahl oder Vorschubgeschwindigkeit.</p>	<p>Fachbuch Metalltechnik Grundbildung</p>
Entscheiden/ planen	<p>Die Schülerinnen und Schüler planen die Herstellung von Bauteilen für Rollladenanlagen.</p> <p>Sie werten Teilzeichnungen von Rollläden aus (Maße, Toleranzen, Passungen, Halbzeug und Werkstoffbezeichnungen). Sie bereiten den Werkzeugeinsatz vor, vergleichen die Eigenschaften der verschiedenen Werkstoffgruppen (Eisen-, Nichteisenwerkstoffe) und berechnen die Bauteilmasse.</p>	<p>Die SUS planen auf Grundlage von technischen Zeichnungen die Herstellung von Einzelteilen.</p> <p>Dazu wählen Sie Materialien unter Zuhilfenahme von Tabellenbüchern, Fachliteratur und Herstellerangaben auftragsbezogen aus.</p> <p>Sie wählen geeignete Maschinen und Handwerkszeuge aus.</p> <p>Sie bestimmen anhand von Tabellenbüchern und Herstellerangaben geeignete Parameter wie Schnittgeschwindigkeit, Schnittzahl oder Vorschubgeschwindigkeit.</p>	

Phase der vollständigen Handlung	Kompetenz aus dem Lehrplan	Berufliche Handlungen ⁱⁱ	Anmerkungen ⁱⁱⁱ
Entscheiden/ planen	<p>Sie wählen Fertigungsverfahren (Umformen, Trennen) und Werkzeuge aus. Zu diesem Zweck bestimmen sie Maschinendaten. Für diese Vorgänge wenden sie Normen an und bestimmen die Fertigungsparameter (Schnittgeschwindigkeit, Vorschub, Drehzahl, Schnitttiefe). Sie nutzen Tabellenbücher, Herstellerunterlagen und Informationssysteme, auch in einer fremden Sprache.</p>		
Durchführen	<p>Sie rüsten die Maschinen und führen die Bearbeitungen durch. Dazu erstellen sie Skizzen, Zeichnungen, Stücklisten, Arbeitspläne, auch mit Hilfe von Anwendungsprogrammen. Sie beachten die Grundsätze des Datenschutzes. Die Schülerinnen und Schüler spannen die Werkstücke und Werkzeuge sicher und vervollständigen den Arbeitsplan. Dabei berücksichtigen sie die Bestimmungen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes.</p>	<p>Ein Zwischenlager für eine Fenster-Türkombination wird gefertigt, dazu werden Skizzen, Zeichnungen, Stücklisten und Arbeitspläne mithilfe von gängigen Office-Anwendungen (Excel, Word) angefertigt.</p> <p>Geplante und tatsächliche Zeiten und verbrauchte Materialien werden dokumentiert.</p>	<p>Beispiel Wahlpflichtfach: Montagetechnik: Unterricht in der Werkstatt</p>

Phase der vollständigen Handlung	Kompetenz aus dem Lehrplan	Berufliche Handlungen ⁱⁱ	Anmerkungen ⁱⁱⁱ
Kontrollieren			
Bewerten/ Reflektieren	<p>Die Schülerinnen und Schüler bewerten die Prüfverfahren (Messen, Lehren) und wählen Prüfmittel (Messschieber, Maß- und Formlehren) aus. Dazu entwickeln sie Prüfkriterien und erstellen Prüfpläne. Sie prüfen die Rollladenbauteile auf Funktion und berücksichtigen kundenspezifische Anforderungen. Abweichungen werden auf ihre Ursachen hin untersucht. Sie protokollieren die Prüfergebnisse (prüf- und fertigungsbezogene Fehler). Sie reflektieren die Auftragsdurchführung und bewerten diese im Hinblick auf Qualitätsanforderungen (Maß- und Lagetoleranzen, Funktion, Oberfläche, Sichtprüfung). Die Schülerinnen und Schüler präsentieren ihre Arbeitsergebnisse und optimieren die eigenen Arbeitsabläufe.</p>	<p>Überprüfung der Maßgenauigkeit des Werkstückes.</p> <p>Prüfung des Zwischenlagers auf Funktion und nach optischen Kriterien. Vergleich der geplanten und tatsächlichen Zeiten sowie des geplanten und des tatsächlich verbrauchten Materials.</p> <p>Das Arbeitsergebnis wird in der Klasse präsentiert und eine Kundenübergabe simuliert.</p> <p>Der Arbeitsablauf wird im Plenum reflektiert.</p>	

2 CURRICULARE ANALYSE LERNFELD 2: BAUGRUPPEN FÜR ROLLADENANLAGEN HERSTELLEN

Lernfeldⁱ Nr.: 2 Ausbildungsjahr: 1 Zeitrichtwert: 60 Stunden	Baugruppen für Rollladenanlagen herstellen Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Baugruppen für Rollladenanlagen nach funktionalen, qualitativen und kundenspezifischen Anforderungen herzustellen.
---	---

Phase der vollständigen Handlung	Kompetenz aus dem Lehrplan	Berufliche Handlungen ⁱⁱ	Anmerkungen ⁱⁱⁱ
Analysieren	Die Schülerinnen und Schüler analysieren den Kundenauftrag und planen die Herstellung von Baugruppen für Rollladenanlagen.	Der Kundenauftrag „Die Herstellung einer Sonnenschutzanlage – Auswahl geeigneter Schraubverbindungen“ wird analysiert. Die SuS erstellen eine Arbeitsablaufplanung zur Bearbeitung des Kundenauftrages.	Dübelkataloge der Hersteller Metalltechnik – Grundstufe Präsentationswände der Hersteller
Informieren	Sie werten technische Dokumente aus (Teil-, Baugruppen- und Gesamtzeichnungen, Stücklisten), erfassen und beschreiben funktionale Zusammenhänge (Funktionsanalyse).	Die SuS informieren sich über verschiedene Fügeverfahren und ordnen diese Anwendungsbezogen zu.	

Phase der vollständigen Handlung	Kompetenz aus dem Lehrplan	Berufliche Handlungen ⁱⁱ	Anmerkungen ⁱⁱⁱ
Entscheiden/ Planen	<p>Sie planen das Zusammenfügen von Baugruppen und verschaffen sich einen Überblick über die Reihenfolge der Montageschritte. Zu diesem Zweck nutzen sie verschiedene verschiedene Strukturierungs- und Darstellungsvarianten (Arbeitsplan, Tabellen, Diagramme, räumliche Darstellungen, Handskizzen).</p> <p>Sie unterscheiden die Wirkprinzipien (kraft-, form-, stoffschlüssig), wählen Fügeverfahren aus und bestimmen Werkzeuge, Hilfsmittel und Vorrichtungen für die Montage. Sie begründen ihre Auswahl gegenüber Fachkolleginnen und -kollegen</p>	<p>Die SuS wählen Fügeverfahren anwendungsbezogen aus.</p> <p>Die SuS erstellen einen Montageplan einschließlich Material- und Werkzeugliste für eine Schraubverbindung.</p> <p>Die SuS stellen ihre Ergebnisse im Plenum vor.</p>	
Durchführen	<p>Um die konstruktive Auslegung nachzuvollziehen und die Funktion zu gewährleisten, führen sie Berechnungen durch (Kraft, Drehmoment, Spannung, Festigkeit von Schrauben, Werkstoffkennwerte).</p>	<p>Die SuS führen Berechnungen hinsichtlich Vorspannkraft und Festigkeit von Schraubverbindungen durch und dokumentieren ihre Ergebnisse im Montageplan.</p> <p>Die SuS führen die Herstellung von Schraubverbindungen nach ihren selbst erstellten Montageplan durch.</p>	

Phase der vollständigen Handlung	Kompetenz aus dem Lehrplan	Berufliche Handlungen ⁱⁱ	Anmerkungen ⁱⁱⁱ
Durchführen	<p>Sie ermitteln die Kenngrößen, verstehen und bewerten die physikalischen Zusammenhänge und fügen die Bauteile und fügen die Bauteile zusammen. (...)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler übernehmen Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz für sich und andere, indem sie sich die Auswirkungen bei Nicht-beachtung der Bestimmungen zum Arbeits- und Umweltschutz verdeutlichen.</p>		
Kontrollieren	<p>Sie prüfen die Baugruppen auf Funktion und berücksichtigen die auftragsspezifischen Anforderungen.</p>	<p>Die SuS kontrollieren ihre Arbeitsergebnisse gegenseitig nach einem vorgegebenen Kriterienkatalog</p>	<p>Kriterienkatalog zur Bewertung der praktischen Gesellenprüfung</p>

Phase der vollständigen Handlung	Kompetenz aus dem Lehrplan	Berufliche Handlungenⁱⁱ	Anmerkungenⁱⁱⁱ
Bewerten/ Reflektieren	Die Schülerinnen und Schüler bewerten die funktionalen und qualitativen Merkmale von Baugruppen und reflektieren den Herstellungs- und Montageprozess. Abweichungen untersuchen sie auf ihre Ursachen und Auswirkungen. Sie erarbeiten Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung und Qualitätssicherung. Die Schülerinnen und Schüler präsentieren und diskutieren die Ergebnisse im Team und reflektieren ihre Arbeitsweise, Arbeitsstrategien und Lerntechniken.	Die SuS präsentieren und diskutieren die Kontrollergebnisse nach dem Kriterienkatalog im Team und reflektieren gemeinsam ihre Arbeitsweise, Arbeitsstrategien und Arbeitsergebnisse.	

3 CURRICULARE ANALYSE LERNFELD 3: ROLLADENANLAGEN HERSTELLEN

Lernfeldⁱ Nr.: 3	Rollladenanlagen herstellen
Ausbildungsjahr: 1	Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Rollladenanlagen nach bau- und kundenspezifische Anforderungen herzustellen.
Zeitrichtwert: 60 Stunden	

Phase der vollständigen Handlung	Kompetenz aus dem Lehrplan	Berufliche Handlungen ⁱⁱ	Anmerkungen ⁱⁱⁱ
Analysieren	Die Schülerinnen und Schüler analysieren den Kundenauftrag zur Herstellung von Rollladenanlagen.	Mithilfe des Planungshandbuches grundlegende Fachbegriffe und Definitionen von Rollläden klären. Sie analysieren die Einbausituationen anhand von Abbildungen und unterscheiden Links- und Rechtsroller.	Bundesverband Rollladen und Sonnenschutz: „Planungshandbuch“
Informieren	Sie erfassen bauliche Gegebenheiten (Bauzeichnungen, Skizzen, bildliche Dokumentationen, Leistungsverzeichnis).	Sie informieren sich zum Beispiel im Internet und über die Schutz- und Nutzfunktionen von Rollläden. Sie bereiten Argumente für ein Kundenberatungsgespräch vor.	Unterrichtsgang zu einer Firma die Kunststoffrolläden herstellt, z.B. ProfineKömmerling Fachbuch Metalltechnik

Phase der vollständigen Handlung	Kompetenz aus dem Lehrplan	Berufliche Handlungen ⁱⁱ	Anmerkungen ⁱⁱⁱ
Informieren	<p>Sie erkennen und beurteilen Schutz und Nutzfunktionen (Wärme-, Schall- und Einbruchschutz, Formen, Einbau- und Antriebsarten) auf der Grundlage technischer Daten (Herstellerangaben, Tabellen, Fachliteratur, Normen, technische Richtlinien) und kommunizieren diese mit dem Kunden.</p>	<p>Die SuS sammeln im Klassengespräch Funktionen, die ein Rollladen übernehmen kann. Die SuS erweitern mithilfe von Fachliteratur und Firmenunterlagen ihr Wissen über die Einsatzmöglichkeiten von Rollläden.</p>	
Entscheiden/ Planen	<p>Sie planen die Herstellung der Rollladenanlage (Rollpanzer, Rollladenwelle, Führungen, Rollraum, Antriebe, Steuerung). Dazu werten sie technische Zeichnungen aus, ergänzen diese und erstellen sie selbst. Sie treffen die Materialauswahl (Kunststoff, Aluminium, Stahl, Holz) in Abhängigkeit vom Anwendungsbereich und den baulichen Gegebenheiten. Sie erstellen Arbeitsablaufpläne, ermitteln den Bedarf an Halbzeugen sowie Normteilen und wählen diese unter Berücksichtigung des Lagerbestandes aus.</p>	<p>Für eine vorgegebene Einbausituation wählen die SuS Materialmenge und Motor aus.</p> <p>Die SuS erarbeiten mithilfe von Fachliteratur und Fachfilmen die Herstellungsverfahren von Kunststoff- und Aluminiumrollläden und wählen auf dieser Grundlage geeignete Profile aus. Dabei berücksichtigen sie Kundenwünsche und technische Anforderungen und beabsichtigte Nutzfunktionen.</p> <p>Die SuS wählen aufgrund von Herstellerangaben geeignete Profile für vorgegebene Windwiderstandsklassen aus.</p>	<p>Bundesverband Rollladen und Sonnenschutz: „Lehr- und Arbeitsblätter Rollläden Teil 1 und Teil 2“</p> <p>Grundbildung</p>

Phase der vollständigen Handlung	Kompetenz aus dem Lehrplan	Berufliche Handlungen ⁱⁱ	Anmerkungen ⁱⁱⁱ
Durchführen	<p>Die Schülerinnen und Schüler führen notwendige Berechnungen durch (Verschnitt, Fläche, Masse, Antriebsauswahl, Durchbiegung, Drehmoment) und nutzen Tabellenbücher, Technische Richtlinien sowie Normenblätter, auch in fremder Sprache.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler führen den Zusammenbau der Rollladenanlage durch. Dabei berücksichtigen sie die Vorgaben zur Sicherheit am Arbeitsplatz (Unfallverhütungsvorschriften) und verinnerlichen die Auswirkungen bei Nichtbeachtung. Sie ergreifen Maßnahmen zur Behebung von Mängeln und führen Wartungen zur Qualitätssicherung durch.</p>	<p>Die SuS wenden die Formel zur Ermittlung der Stabanzahl an.</p> <p>Sie ermitteln Fläche und Masse von Rollladenanlagen, ermitteln daraus das auftretende Drehmoment und wählen geeignete Motoren aus.</p> <p>Die SuS ermitteln aufgrund der Windwiderstandsklasse den nominalen und den Sicherheitsprüfdruck. Die SuS ermitteln für Einbauorte in Deutschland die notwendige Windwiderstandsklasse.</p> <p>Die SuS klassifizieren die Windsicherheit von Profilen anhand des Profilmaterials.</p> <p>Die SuS planen den Zusammenbau von Anlagen für verschiedene Einbauarten und -situationen unter Berücksichtigung der UVV.</p>	<p>Besuch eines Prüflabors</p> <p>Tabellenbuch Metalltechnik</p> <p>Planungsdokumentationen verschiedener Herstellerfirmen</p> <p>Unfallverhütungsvorschriften</p>
Kontrollieren	<p>Sie prüfen die Rollladenanlagen auf Funktion und berücksichtigen die baulichen und auftragspezifischen Anforderungen (Prüfprotokolle).</p>	<p>Die SuS erstellen Prüfkriterien, wählen Prüfkriterien aus und wenden diese an. Anhand technischer Richtlinien beurteilen Sie, ob Kundenreklamationen gerechtfertigt sind.</p>	<p>Bundesverband Rollladen und Sonnenschutz: Richtlinie TR121 „Beurteilung der Produkteigenschaften von Rollläden, Fehlerbeurteilung“</p>

Phase der vollständigen Handlung	Kompetenz aus dem Lehrplan	Berufliche Handlungen ⁱⁱ	Anmerkungen ⁱⁱⁱ
Bewerten/ Reflektieren	<p>Sie reflektieren den Herstellungsprozess und erarbeiten Maßnahmen zur Qualitätssicherung.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler präsentieren die Ergebnisse und diskutieren die Machbarkeit sowie den Arbeitsschutz im Hinblick auf Optimierungsstrategien. Sie reflektieren ihre Arbeitsweise und verändern ihre Arbeitsstrategien und Lerntechniken.</p>	<p>Die SuS reflektieren im Team ihre Arbeitsprozesse und entwickeln Strategien zur Qualitätssicherung und -optimierung.</p> <p>Sie führen Qualitätsoptimierungen unter Beachtung der Vorgaben des Arbeits- und Umweltschutzes durch.</p> <p>Sie präsentieren ihre Arbeitsergebnisse Ihren Mitschülerinnen und Mitschülern und diskutieren diese kritisch hinsichtlich der Kundenzufriedenheit.</p>	<p>Anknüpfungsmöglichkeiten zu Deutsch/Kommunikation:</p> <p>Gestaltung unterschiedlicher monologischer (Präsentation, Referat) und dialogischer Kommunikationsformen.</p> <p>Selbstständige Strukturierung entnommener Informationen, um diese adressatengerecht weiterzugeben</p>

4 CURRICULARE ANALYSE LERNFELD 4: ELEKTROTECHNISCHE SCHALTUNGEN ÜBERPRÜFEN

Lernfeldⁱ Nr.: 4	Elektrotechnische Schaltungen überprüfen
Ausbildungsjahr: 1	Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, elektrotechnische Schaltungen zu berechnen und messtechnisch zu überprüfen.
Zeitrichtwert: 60 Stunden	

Phase der vollständigen Handlung	Kompetenz aus dem Lehrplan	Berufliche Handlungen ⁱⁱ	Anmerkungen ⁱⁱⁱ
Analysieren	Sie analysieren den Zusammenhang von Strom, Spannung sowie Widerstand und deren Wechselwirkungen in einer Schaltung.	Die SuS analysieren den Arbeitsauftrag „Lars zuckt nur noch“. Zum Nachvollziehen des Unfallherganges analysieren den Zusammenhang von Strom, Spannung sowie Widerstand und deren Wechselwirkungen in einer Schaltung.	
Entscheiden/ planen	Die Schülerinnen und Schüler planen elektrotechnische Schaltungen im Zusammenhang mit Rollladen- und Sonnenschutzanlagen.	Die Schülerinnen und Schüler planen elektrotechnische Schaltungen im Zusammenhang mit Rollladen- und Sonnenschutzanlagen unter besonderer Berücksichtigung sicherheitsrelevanter und gewerkeübergreifender Aspekte.	

Phase der vollständigen Handlung	Kompetenz aus dem Lehrplan	Berufliche Handlungen ⁱⁱ	Anmerkungen ⁱⁱⁱ
Informieren	<p>Zu diesem Zwecke verschaffen sie sich einen Überblick über Vorschriften (Sicherheitsregeln, Unfallverhütungsvorschriften) und schätzen die Gefahren ein (Stromwirkung auf den Organismus, Überlastung, Kurzschluss), die sich durch den Einsatz der elektrischen Energie für Mensch und Technik ergeben.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler informieren sich über elektrische Größen (Strom, Spannung, Widerstand, Leitungswiderstand, Leistung, Arbeit), deren Zusammenhänge Ohm'sches Gesetz, Kirchhoff'sche Gesetze) und Grundschaltungen (Reihen- und Parallelschaltung). Sie wählen technische Unterlagen (Schaltpläne, technische Zeichnungen) aus und bestimmen Geräte zum Messen (Spannungs- Strom-, Widerstandsmessung) elektrischer Schaltungen und Antriebe (Rohrantrieb).</p> <p>Sie wenden die notwendigen Schutzmaßnahmen an.</p> <p>Sie führen Berechnungen durch und zeichnen Schaltpläne. Dazu nutzen sie Tabellenbücher und Formelsammlungen.</p>	<p>Die SuS informieren sich über die Stromwirkung auf Lars Körper.</p> <p>Sie informieren sich über die Abgrenzung der spezifischen Aufgaben einer Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten im Beruf des Rollladen- und Sonnenschutzmechatronikers / der Rollladen- und Sonnenschutzmechatronikerin.</p> <p>Hierzu informieren sie sich über elektrische Größen (Strom, Spannung, Widerstand, Leitungswiderstand, Leistung, Arbeit), deren Zusammenhänge Ohm'sches Gesetz, Kirchhoff'sche Gesetze) und Grundschaltungen (Reihen- und Parallelschaltung). Sie recherchieren in einschlägigen UVVs.</p> <p>Sie informieren sich über die Sicherheitsregeln und die Abläufe bei der ersten Hilfe bei Stromunfällen.</p> <p>Sie wählen geeignete technische Unterlagen zur Rekonstruktion des Unfalls aus. Sie bestimmen Geräte zum Messen (Spannungs- Strom-, Widerstandsmessung) elektrischer Schaltungen und Antriebe (Rohrantrieb) auch unter der besonderen Berücksichtigung sicherheitsrelevanter Aspekte.</p>	<p>Fachbuch „Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten“</p> <p>Einschlägige UVVs</p>

Phase der vollständigen Handlung	Kompetenz aus dem Lehrplan	Berufliche Handlungen ⁱⁱ	Anmerkungen ⁱⁱⁱ
Informieren	Sie erproben den Einsatz von Messgeräten in Abhängigkeit vom Anwendungszweck. Sie messen die Größen Strom, Spannung und Widerstand an Widerstandsschaltungen		
Durchführen	Sie wenden die notwendigen Schutzmaßnahmen an. Sie führen Berechnungen durch und zeichnen Schaltpläne. Dazu nutzen sie Tabellenbücher und Formelsammlungen. Sie erproben den Einsatz von Messgeräten in Abhängigkeit vom Anwendungszweck. Sie messen die Größen Strom, Spannung und Widerstand an Widerstandsschaltungen.	Die SuS führen Messungen an einfachen Schaltungen auf der Grundlage technischer Unterlagen und gesetzlicher Vorgaben durch und dokumentieren diese.	Fachpraktische Zusatzausbildung Elektrofachkraft
Kontrollieren	Die Schüler und Schülerinnen vergleichen die Messwerte mit den Berechnungen, prüfen die Ergebnisse, bewerten und korrigieren Abweichungen.	Die Schüler und Schülerinnen vergleichen die Messwerte mit den Berechnungen und prüfen die Ergebnisse. Sie führen im Plenum eine Messfehlerdiskussion.	
Bewerten/ Reflektieren	Sie reflektieren die Zusammenhänge zwischen Strom, Spannung und Widerständen. Sie präsentieren und diskutieren ihre Ergebnisse.	Die SuS stellen Hypothesen bezüglich des Unfallherganges und den Zusammenhängen zwischen Strom, Spannung und Widerständen her. Sie reflektieren die Folgen der Missachtung der Sicherheitsvorschriften.	

5 FUßNOTEN

- i Lernfeld gegliedert nach den Phasen der vollständigen Handlung
- ii Identifizieren der beruflichen Handlungen unter Berücksichtigung aller Kompetenzdimensionen. Beschreibung mit prozessbezogenen Operatoren (analysieren, beschreiben, erörtern etc.)
- iii Anregungen zur Berücksichtigung insbesondere von Aspekten der Digitalisierung, Berufssprache, Nachhaltigkeit, Lernortkooperation