

Beruf/Bildungsgang:	BS Elektroniker Energie- und Gebäudetechnik	
Curricularer Bezug:	RLP Elektroniker KMK, 2021	
Lernfeld 2:	Elektrische Systeme planen und installieren	
Titel der Lernsituation	Die Installationsarbeiten für einen Pausenraum planen	Geplanter Zeitrichtwert: 8-10 Std
Autorin/Autor: Kommissionsmitglieder K517		
Handlungssituation:		
<p>Sehr geehrte Damen und Herren, wir beabsichtigen im Gewerbegebiet Peiner Straße in unserem Bäckerei-Gebäude einen ehemaligen Lagerraum in einen Pausenraum umzuwandeln. Für die anstehenden Elektro-Installationsarbeiten erbitten wir von Ihnen die Erstellung eines Pflichtenheftes einschließlich eines Angebotes. In der Anlage befindet sich der Gebäudegrundriss. Sollten Sie Interesse an unserer Anfrage haben, so bitten wir um ein Gespräch vor Ort. Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung Mit freundlichen Grüßen <i>Herbert Schmidt</i></p>		
Handlungsergebnis:		
Planung der Installationsarbeiten einschließlich		
Schulische Entscheidungen:		
Der Unterricht kann durch einen Kurs auf einer schuleigenen Moodle-Instanz unterstützt werden. Sowohl im Präsenz- als auch im Distanzunterricht benötigen die SuS ein digitales Endgerät, um das ZUM-Pad bzw. die Task Card bearbeiten zu können.		
Hinweise Distanzunterricht:		
Die grundlegende Lernsituation ist für eine Bearbeitung mit dem LMS Moodle erarbeitet. Im Rahmen der untenstehenden Beschreibung sind viele Hinweise zum DU zu finden. Dabei sind die Einzelarbeits-Phasen sehr gut, die Gruppenphasen und Plenums-Phasen gut zu realisieren. Dennoch ist auf jeden Fall in den Plenums-Phasen der Präsenzunterricht vorzuziehen, auch im Hinblick auf soziale Elemente und zu führende Diskussionen.		
Hinweise Binnendifferenzierung:		
Die Vertiefungsaufgaben haben unterschiedliche Schwierigkeitsgrade. Die eigentliche Aufgabenstellung lässt verschiedene, leistungsangepasste Vorgehensweisen zu.		
Inhalte		

Handlungsphasen (laut SchuCu-BBS, Glossar)	Angestrebte Kompetenzen	Handlungsschritte	Unterrichtsmethoden; Medien/Materialien/ Hinweise zum Distanzunterricht
	Die Schülerinnen und Schüler ...		
Informieren <i>Die Schülerinnen und Schüler analysieren und erfassen im Rahmen einer Handlungssituation die komplexe Aufgaben-, Frage- bzw. Problemstellung unter Berücksichtigung eines möglichen Handlungsergebnisses.</i>	...leiten aus der Analyse des Kundenauftrags fachliche Anforderungen ab	Auftrag lesen und verstehen, (evtl. erforderliche Fragestellungen), Betriebliche (räumliche und technische) Gegebenheiten des Kunden analysieren, Asbest als besonderes Problem erfassen	Brainstorming mit S-Moderation im Plenum
Planen <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>	...übertragen diese Anforderungen in ein Pflichtenheft. ... planen unter Berücksichtigung der erforderlichen Schutzmaßnahmen auftragsbezogene Installationen (Schalt- und Installationspläne), auch unter Nutzung digitaler Medien. ... planen einfache elektrotechnische Installationen (Beleuchtung mit zwei Schaltstellen und Steckdosen). ...bemessen die Komponenten und wählen diese unter funktionalen und ökonomischen Aspekten aus (Installationstechnik, Leitungsdimensionierung).	Arbeitsplan erstellen Lösung zum Thema Asbest planen (Fremdfirma) Aufbau und Struktur des Pflichtenheftes planen Geschäftsbrief der Firma bereitstellen (als Vorlage für das Angebot) Ideen zur Ausstattung des Pausenraums und deren Umsetzung entwickeln	Think-Square-Share, Arbeitspläne individuell erarbeiten und im Plenum überarbeiten bzw. einen Arbeitsplan abstimmen, Arbeitsplan unter „Zwischenergebnissen“ in LMS laden Internet-Recherche mit Ergebnissen und Überlegungen auf ZUM-Pad Wettbewerb zwischen verschiedenen Teams, Sieger wird als Vorlage verwendet Lernortkooperation, die SuS bringen Beispiele aus Ihren Betrieben mit Teamarbeit, Dokumentation wird den Teams überlassen Je nach Vorbedingungen der Klasse „fachlichen Exkurs“ zum Thema Installationsschaltungen, Pläne
Entscheiden	...reagieren fachgerecht auf das Vorhandensein asbesthaltiger Baustoffe.	Evtl. Arbeitsplan überarbeiten Asbestentsorgung (wird vom Auftragnehmer oder vom Auftraggeber) eine Fremdfirma bestellt Ausstattung und Installationsschaltungen konkretisieren	Anpassungen individuell, Abgabe auf LMS, Arbeitsteilung durch die Teams organisieren lassen (Pläne sollten von jedem SuS erstellt werden), evtl. über TaskCard Teamarbeit, Zwischenergebnisse werden als kollaboratives Dokument festgehalten

Handlungsphasen (laut SchuCu-BBS, Glossar)	Angestrebte Kompetenzen		Unterrichtsmethoden, Medien/Materialien/ Hinweise zum Distanzunterricht
	Die Schülerinnen und Schüler ...		
Durchführen <i>Die Schülerinnen und Schüler bearbeiten die komplexe Aufgaben-, Frage- bzw. Problemstellung entsprechend der Planungsentscheidungen. Sie beschaffen ggf. weitere Informationen und verarbeiten die vorhandenen Informationen, um das Handlungsergebnis zu erreichen und gegebenenfalls zu präsentieren.</i>	... erstellen fach- und normgerecht Schaltpläne für einfache elektrotechnische Installationen. ...entwickeln einen Arbeitsplan für die Umsetzung des Arbeitsauftrages unter der Berücksichtigung der vorhandenen Gegebenheiten. ...ermitteln die für die Errichtung der Anlagen entstehenden Kosten und erstellen ein Angebot	Erstellen von Übersichtsschaltplan, Installationsplan und Materialliste Pflichtenheft erarbeiten Großhandelspreise recherchieren Kalkulation durchführen Angebot verfassen (Geschäftsbrief der Firma befüllen) und dieses mit erstellter Dokumentation im Anhang versenden	digitale Pläne und Dokumente sind wünschenswert Vorlage wird befüllt kalkulatorische Grundlagen (z. B. Arbeitspreise, Gewinn-Marge o. ä.) können vom Ausbildungsbetrieb erfragt werden Schulinterne Kunden-Mailadresse von L zu erstellen
Kontrollieren / Bewerten <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>	... wenden in der Kommunikation elektrotechnische Fachbegriffe an.	Kundenrückfragen berücksichtigen und beantworten Im Anschluss an den Kundenauftrag in der Schule Teamlösungen werden präsentiert Kriterienkatalog zu den Dokumenten erarbeiten	Von L angefertigte Rückfragen werden an Teams versendet und Antworten eingefordert, z. B. Mail, Kundengespräch, Sprachnachricht, ... Fachliche Überprüfung der Schaltpläne Als Vorlage für weitere Aufträge zu verwenden, wenn als Datei zentral abgelegt
Reflektieren <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>	...bewerten ihre Arbeitsergebnisse zur Optimierung der Arbeitsorganisation.	Alternative Vorgehensweisen entwickeln (Arbeitsplanung, betrieblicher Prozess)	Diskussion mit „Protokoll“ (Hinweise zur Verbesserung der eigenen Vorgehensweise in folgenden Aufträgen)