



▶ **Beispiele für Lernsituationen**

Zusatzmaterial, ergänzt Kapitel 3.3

zu:

AUSBILDUNG GESTALTEN

Feinoptiker/-in

Hrsg.: BIBB. Bonn 2024

Lizenz: CC BY-NC-ND 4.0

Lernsituationen

Die folgenden beispielhaften Lernsituationen umfassen Inhalte der jeweiligen Lernfelder.

Beispiel Lernfeld 1

Lernsituation: „Planen eines 90°-Prismas“

1. Ausbildungsjahr	
<p>Lernfeld 1: Optische Bauteile beschreiben und darstellen (60 Stunden)</p> <p>Das Lernfeld 1 kann in folgender Lernsituationen (LS) vermittelt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ LS 1: Planen eines 90°-Prismas 	
<p>LS 1</p> <p>Planen eines 90°-Prismas</p>	
<p>Einstiegsszenario</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler planen nach Vorgaben aus technischen Normen und Merkblättern die Dokumente zur Herstellung eines 90°-Prismas. Dabei werden Prüfmittel von ihnen ausgewählt und eingesetzt. Kenntnisse über Struktur und Eigenschaften optischer Werkstoffe setzen sie situationsbezogen ein. Sie erstellen und ändern Teilzeichnungen unter Beachtung der gültigen Normen. Das sachgerechte Darstellen von Bauteilen können sie beurteilen.</p> <p>In Übungen werden ausgewählte Schritte erprobt und Arbeitsergebnisse bewertet.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler planen den ökonomischen Einsatz der Werkstoffe und Werkzeuge unter Berücksichtigung umwelt- und gesundheitsrelevanter Aspekte.</p>	<p>Handlungsprodukt/Lernergebnis</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ technische Normen ▶ technische Zeichnung ▶ Stücklisten ▶ Arbeitsplan ▶ Berechnung der Materialmenge ▶ Verschnittmenge – auch in digitaler Form ▶ Plan zur Prozessoptimierung und Energieeinsparung
<p>Wesentliche Kompetenzen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ verschaffen sich einen Überblick über Unterschiede in Darstellungen, ▶ planen und bereiten betriebliche Arbeitsabläufe vor, ▶ lesen und werten Skizzen und Daten aus, ▶ erstellen technische Zeichnungen, ▶ ermitteln und kommissionieren Glasbedarf. 	<p>Konkretisierung der Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Darstellung der Vor- und Nachteile ▶ Gegenüberstellung technischer Dokumente ▶ Katalog von Normen ▶ technische Zeichnungen ▶ Beurteilung anhand von Normen und betrieblichen Besonderheiten
<p>Lern- und Arbeitstechniken</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ arbeitsteilige Gruppenarbeit ▶ Mindmap oder Pro-Kontra-Liste ▶ Teamteaching 	
<p>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</p> <p>technische Normen und Vordrucke, Fachbücher, Tabellenbücher, Bereitstellung von CAD-, Textverarbeitungs- und Präsentationssoftware</p>	
<p>Organisatorische Hinweise</p> <p>Zeichengerät und technische Zeichenplatte, nach Möglichkeit PC-Raum mit Internetzugang oder alternativ Nutzung eigener Endgeräte, Bewertung von Arbeitsabläufen, strukturierte Übersichten, Präsentationen, Klassenarbeit</p>	

Beispiel Lernfeld 7

Lernsituation: „Fertigen einer Lupenlinse“

2. Ausbildungsjahr	
<p>Lernfeld 7: Rundoptische Bauteile manuell und maschinell herstellen (100 Stunden)</p> <p>Das Lernfeld 7 kann in folgender Lernsituationen (LS) vermittelt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ LS 1: Fertigen einer Lupenlinse 	
<p>LS 1 Fertigen einer Lupenlinse</p>	
<p>Einstiegsszenario</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler bereiten das Fertigen von rundoptischen Bauelementen, z. B. einer Linse mit handgeführter bzw. maschineller Herstellung, vor. Dazu werten sie technische Unterlagen optischer Bauelemente aus, erstellen und verändern sie. Sie sind mit dem Aufbau der wichtigsten optischen Bauelemente vertraut. Sie führen die notwendigen Berechnungen durch und beurteilen ihre Arbeitsergebnisse. Die Möglichkeiten von Datenverarbeitungssystemen zur Planung des Arbeitsablaufes und zur Dokumentation aller notwendigen Steuerungs- und Organisationsschritte werden genutzt. Auf der Basis der technischen Grundlagen planen sie die Arbeitsschritte mit den erforderlichen Arbeitsmaterialien. Sie erproben ausgewählte Arbeitsschritte, untersuchen Betriebsmittel auf deren Verwendung. Dazu entnehmen sie auch Informationen und Fachbegriffe aus fremdsprachlichen Arbeitsunterlagen. Sie dokumentieren, bewerten und präsentieren die Arbeitsergebnisse. Die Schülerinnen und Schüler integrieren die Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes in den Handlungsprozess.</p>	<p>Handlungsprodukt/Lernergebnis</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Verfahrensauswahl ▶ Maschinenauswahl unter Einhaltung technischer Normen ▶ Arbeitsplan ▶ Berechnung der Prozessdaten ▶ Werkzeuge ▶ Prozessoptimierung ▶ Ressourceneinsparung
<p>Wesentliche Kompetenzen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ verschaffen sich einen Überblick über unterschiedliche Fertigungsverfahren und Maschinen, ▶ planen und bereiten betriebliche Arbeitsabläufe vor, ▶ legen und werten Prozessdaten aus, ▶ planen Arbeitsschritte. 	<p>Konkretisierung der Inhalte</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ schleifen, ▶ läppen, ▶ polieren/feinpolieren, ▶ sprengen an, ▶ zentrieren, ▶ fassen. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Dokumentation und Bewertung von Ergebnissen ▶ Darstellungsverfahren von Arbeitsabläufen ▶ betriebsinterne Kommunikation
<p>Lern- und Arbeitstechniken</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Leittextmethode ▶ Gruppenarbeit bzw. -puzzle ▶ Mindmap oder Pro-Kontra-Liste ▶ Fishbowl ▶ Referat 	
<p>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</p> <p>technische Normen und Kataloge, Fachbücher, Tabellenbücher, konventionelle und CNC-Maschinen, Textverarbeitungs- und Präsentationssoftware</p>	
<p>Organisatorische Hinweise</p> <p>Zeichengerät und technische Zeichenplatte, nach Möglichkeit PC-Raum mit Internetzugang oder alternativ Nutzung eigener Endgeräte, Bewertung von Arbeitsabläufen, strukturierte Übersichten, Präsentationen, Klassenarbeit</p>	

Beispiel Lernfeld 8

Lernsituation: „Beschichten eines Teilerwürfels“

3. Ausbildungsjahr	
<p>Lernfeld 8: Bauteile beschichten (60 Stunden)</p> <p>Das Lernfeld 2 kann in folgender Lernsituationen (LS) vermittelt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ LS 1: Beschichten eines Teilerwürfels 	
<p>LS 1</p> <p>Beschichten eines Teilerwürfels</p>	
<p>Einstiegsszenario</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler veredeln optische Bauteile durch Beschichten. Sie planen die einzelnen Fertigungsschritte, überprüfen und optimieren sie. Dazu wählen sie die geeigneten Werk- und Hilfsstoffe sowie Fertigungsverfahren aus. Sie kennen die Einflüsse der Prozessparameter auf die geforderten optischen Eigenschaften, untersuchen Prozessstörungen und entwickeln Lösungsmöglichkeiten. Sie deuten Interferenz- und Polarisationserscheinungen in der Prüf- und Beschichtungstechnik. Die Arbeitsergebnisse werden geprüft, bewertet, dokumentiert und präsentiert.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler beachten die Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes. Die Möglichkeiten von Datenverarbeitungssystemen zur Planung des Arbeitsablaufes und zur Dokumentation aller notwendigen Steuerungs- und Organisationsschritte werden genutzt. Sie berücksichtigen die Gestaltung der Kundenbeziehungen zwischen den betroffenen Abteilungen innerhalb des Betriebes.</p>	<p>Handlungsprodukt/Lernergebnis</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Schichtauswahl ▶ Verfahrensauswahl ▶ Arbeitsplan ▶ Berechnung der Prozessdaten ▶ Reinigung ▶ Prozessoptimierung ▶ Ressourceneinsparung
<p>Wesentliche Kompetenzen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ verschaffen sich einen Überblick über Veredlungsverfahren, ▶ wenden Beschichtungstechniken an, ▶ planen und bereiten betriebliche Arbeitsabläufe vor, ▶ lesen und werten Daten aus, ▶ legen Schichten aus. 	<p>Konkretisierung der Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Beschichtungstechniken (Dünnschichttechnologie, Verspiegelung, Lackierung) ▶ Aufbringen von Strukturbildern ▶ Darstellen von Arbeitsabläufen ▶ Interferenz in der Beschichtungstechnik ▶ Dokumentation und Bewertung von Ergebnissen
<p>Lern- und Arbeitstechniken</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Leittextmethode ▶ Gruppenarbeit bzw. -puzzle ▶ Mindmap oder Pro-Kontra-Liste oder Fishbowl ▶ Lernzirkel ▶ Stationenlernen ▶ Lernen am Modell 	
<p>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</p> <p>technische Unterlagen, Fachbücher, Tabellenbücher, Beschichtungs-, Textverarbeitungs- und Präsentationssoftware</p>	
<p>Organisatorische Hinweise</p> <p>nach Möglichkeit PC-Raum mit Internetzugang oder Nutzung eigener Endgeräte, Bewertung von Arbeitsabläufen, strukturierte Übersichten, Präsentationen, Klassenarbeit</p>	