



► **Lernsituationen**

Zusatzmaterial, ergänzt Kapitel 3.3

zu:

AUSBILDUNG GESTALTEN

Zahntechniker/-in

Hrsg.: BIBB. Bonn 2022

3.3 Lernsituationen

Eine Neuerung des Rahmenlehrplans ist, dass dieser als Spiralcurriculum aufgebaut ist. Die Auszubildenden erwerben ein Grundwissen in den ersten Lernfeldern, welches an die berufliche Praxis anknüpft. In späteren Lernfeldern wird die-

ses Wissen wiederholt, vertieft und durch neues Wissen erweitert. Dieser Kompetenzzuwachs entspricht ebenfalls dem Kompetenzzuwachs im Betrieb.

Beispiele für spiralcurriculare Inhalte:

Beispiel 1: Einsetzen der Arbeitsunterlage in den Simulator	
Lernfeld 2: Kiefebewegungen mittelwertig simulieren	mittelwertiges Einsetzen der Arbeitsunterlage in den Simulator
Lernfeld 3: Adjustierte Schienen herstellen	schädelbezügliches, zentrisches Einsetzen der Arbeitsunterlage in den Simulator

Beispiel 2: Metallverarbeitung	
Lernfeld 6: Definitive partielle Prothesen herstellen	Grundlagen Gießen, Selektives Lasersintern, Politur
Lernfeld 8: Monolithische Kronen, Teilkronen und Füllungen herstellen	Fräsen aus einem Rohling, Selektives Lasermelting, Gießverfahren, Politur
Lernfeld 9: Verblendkronen herstellen	Oberflächen in Metall ausarbeiten und vorbereiten für eine Verblendung (Haftverbund)
Lernfeld 10: Brücken herstellen	Anstiften von Brückenkonstruktionen, Verzug beim Guss
Lernfeld 11: Kombinationsprothesen herstellen	Expansionssteuerung, Fügen, Fräsetechnik
Lernfeld 12: Implantatgetragenen Zahnersatz herstellen	Passungen von Abutments, Titan als Werkstoff

Beispiele für Lernsituationen

Die folgenden beispielhaften Lernsituationen umfassen das gesamte dritte Lernfeld im ersten Ausbildungsjahr.

Beispiel Lernfeld 3

Lernsituation 1: „Gestaltung einer adjustierten Schiene als Therapiemittel“

1. Ausbildungsjahr	
Lernfeld 3: Adjustierte Schienen herstellen	100 Std.
Lernsituation 1: Gestaltung einer adjustierten Schiene als Therapiemittel	
Einstiegsszenario Herr Müller hat seit längerer Zeit immer wieder Nacken- und Kopfschmerzen. Sein Physiotherapeut schickt ihn nach wenig erfolgreicher Behandlung zur Zahnärztin/zum Zahnarzt. Diese/-r stellt eine Überlastung von Kiefergelenk und Kaumuskulatur mit Reizung des Nervus trigeminus fest. Herrn Müller wird manuelle Physiotherapie und eine adjustierte Schiene verordnet.	
Mögliche Arbeitsaufgaben Erarbeiten Sie eine Gestaltungsempfehlung zur Herstellung einer adjustierten Schiene. Informieren Sie sich dabei über Kau-, Mundboden- und Zungenbeinmuskulatur, craniomandibuläre Funktionsstörungen sowie die daraus resultierenden Gestaltungsmöglichkeiten einer adjustierten Schiene als Therapiemittel. Geben Sie eine Gestaltungsempfehlung für die Schiene von Herrn Müller.	Wesentliche Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> ▶ informieren sich über Kau-, Mundboden- und Zungenbeinmuskulatur und Kiefergelenk, ▶ erklären das neuromuskuläre Zusammenwirken und den Regelkreis zur Steuerung der Unterkiefer- und Zungenbewegungen, ▶ informieren sich über craniomandibuläre Funktionsstörungen, ▶ beschreiben die Okklusion, ▶ informieren sich über Schienenarten im Hinblick auf den gewählten Therapieeinsatz.
Handlungsprodukt/Lernergebnis Gestaltungsempfehlung in Form einer Präsentation und eines Vortrags	Konkretisierung der Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▶ Muskeln (Kaumuskeln, suprahyoidale Muskulatur) ▶ Aufbau und Funktion des Kiefergelenks ▶ grundlegende Therapieansätze ▶ Okklusionskonzepte
Lern- und Arbeitstechniken <ul style="list-style-type: none"> ▶ Gruppenpuzzle ▶ Internetrecherche 	
Unterrichtsmaterialien/Literatur <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fachkundebücher ▶ Artikel aus Fachzeitschriften ▶ Internetrecherche ▶ wikidental.de ▶ Schädelmodell mit Muskeln 	
Didaktische und organisatorische Hinweise <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mit der Methode „Gruppenpuzzle“ erwerben die Schülerinnen und Schüler in Eigenverantwortung Lerninhalte und kommunizieren diese (Fach-, Methoden-, Sozialkompetenz). ▶ Das Erstellen einer Präsentation fördert die Medien- und Methodenkompetenz. 	

Beispiel Lernfeld 3

Lernsituation 2: „Gestaltung einer adjustierten Schiene“

1. Ausbildungsjahr	
Lernfeld 3: Adjustierte Schienen herstellen	100 Std.
Lernsituation 2: Herstellen einer adjustierten Schiene	
Einstiegsszenario Frau Meier hat Schmerzen im Kiefergelenk und hört ein permanentes Knacken. Zusätzlich ist sie Allergikerin. Sie haben den Auftrag, für Frau Meier eine adjustierte Schiene herzustellen. Im Labor haben Sie die Möglichkeit, die Schiene analog und digital zu fertigen.	
Mögliche Arbeitsaufgaben Erstellen Sie ein Portfolio über die grundsätzlichen Funktionsweisen und Arbeitsabläufe des digitalen Workflows zur Herstellung einer adjustierten Schiene. Informieren Sie sich anschließend zu den unterschiedlichen Schienenmaterialien und den Herstellungsverfahren und unterscheiden Sie diese entsprechend dem analogen und digitalen Workflow. Wählen Sie für den digitalen Workflow das geeignete Material und das zugehörige Herstellungsverfahren für die adjustierte Schiene für Frau Meier aus.	Wesentliche Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> ▶ beschreiben analoge und digitale Herstellungsverfahren, mit Fokus auf den digitalen Workflow, ▶ informieren sich über Schienenmaterial, ▶ wählen geeignetes Schienenmaterial aus, ▶ informieren sich über Gesundheits- und Arbeitsschutz, ▶ wählen geeignete Schutzmaßnahmen aus.
Handlungsprodukt/Lernergebnis ▶ Portfolio	Konkretisierung der Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▶ analoger und digitaler Workflow ▶ Kunststoffarten ▶ Polymerisation ▶ Arbeits- und Gesundheitsschutz, insbesondere allergenes Potenzial
Lern- und Arbeitstechniken ▶ Lerntheke	
Unterrichtsmaterialien/Literatur <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fachkundebücher ▶ Internetrecherche ▶ Sicherheitsdatenblätter ▶ Gebrauchsanweisungen 	
Didaktische und organisatorische Hinweise <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mit dem Einsatz der Methode „Lerntheke“ erwerben die Schülerinnen und Schüler in Eigenverantwortung Lerninhalte. Es besteht die Möglichkeit individueller Förderungen durch Hilfestellungen bzw. Zusatzangebote (inklusive Methoden/Materialien). ▶ Erwerb der Medienkompetenz mittels Computer ▶ Lernkooperationen können entstehen (Personal-, Sozialkompetenz) 	

Beispiel Lernfeld 3

Lernsituation 3: „Einsetzen von Modellen in den Artikulator und Einstellen des Artikulators“

1. Ausbildungsjahr	
Lernfeld 3: Adjustierte Schienen herstellen	100 Std.
Lernsituation 3: Einsetzen von Modellen in den Artikulator und einstellen des Artikulators	
Einstiegsszenario Sie haben für Frau Meier eine Schiene angefertigt. Nach drei Wochen kommt die Schiene zurück ins Labor mit dem Vermerk: „Schiene passt nicht!“. Im anschließenden Telefonat erläutert der Zahnarzt, dass sich die Kopf- und Nackenschmerzen der Patientin verstärkt haben. Dem Auftrag sind zwei neue Abformungen, ein Zentrikregistrat und ein Schnellübertragungsbogen, beigelegt. Ihr Meister bittet Sie, für die Neuanfertigung einen volljustierbaren Artikulator zu verwenden.	
Mögliche Arbeitsaufgaben Informieren Sie sich über alle Bissregistrierverfahren, Artikulatoren und deren Verwendungszweck. Fertigen Sie dazu eine Übersicht an. Erstellen Sie einen Ablaufplan zum Einartikulieren und entwickeln Sie daraus eine Checkliste zum Überprüfen des Ergebnisses sowie zum Einstellen. Wählen Sie anschließend einen geeigneten Artikulator aus dem Sortiment, um die Modelle von Frau Meier in den Artikulator einzusetzen, und programmieren Sie diesen.	Wesentliche Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> ▶ beschreiben die zentrische Kieferrelationsbestimmung und das schädelbezügliche Einartikulieren, ▶ erfassen die technischen Möglichkeiten justierbarer Artikulatoren, ▶ ermitteln mögliche Prozessfehler und deren Lösungen.
Handlungsprodukt/Lernergebnis <ul style="list-style-type: none"> ▶ Übersicht (Mindmap, Tabelle, Struktur) ▶ Ablaufplan ▶ Checkliste ▶ eingesetzte Modelle im Artikulator 	Konkretisierung der Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▶ analoge und digitale Kieferrelationsbestimmung (Bissregistrat, Stützstiftregistrat, Gesichtsbogen) ▶ volljustierbare Artikulatoren
Lern- und Arbeitstechniken <ul style="list-style-type: none"> ▶ Erarbeitung in Kleingruppen ▶ Computer oder Plakate 	
Unterrichtsmaterialien/Literatur <ul style="list-style-type: none"> ▶ Schüleraufzeichnungen aus Lernsituation 1 ▶ Schüleraufzeichnungen aus LF 2 ▶ Fachkundefbücher ▶ Artikel aus Fachzeitschriften ▶ OK- und UK-Modelle ▶ verschiedene Artikulatoren 	
Didaktische und organisatorische Hinweise <ul style="list-style-type: none"> ▶ Das Zurückgreifen der Schülerinnen und Schüler auf ihre Aufzeichnungen festigt zuvor erworbene Kompetenzen. ▶ Das Erstellen eines Ablaufplans in Kleingruppen fördert die Personal-, Methoden- und Medienkompetenz, ggf. Computerraum oder Plakate organisieren. 	

Beispiel Lernfeld 3

Lernsituation 3: „Die Oberflächenbearbeitung von Schienen“

1. Ausbildungsjahr	
Lernfeld 3: Adjustierte Schienen herstellen	100 Std.
Lernsituation 3: Die Oberflächenbearbeitung von Schienen	
Einstiegsszenario Die neue Schiene von Frau Meier passt und die Beschwerden im Unterkiefer, Kiefergelenk und Nacken haben abgenommen. Jedoch ist ein neues Problem aufgetreten. Der linke Zungenrand ist gerötet und schmerzt.	
Mögliche Arbeitsaufgaben Analysieren Sie mögliche Ursachen für die Rötung der Zunge und die Schmerzen von Frau Meier. Informieren Sie sich über die Oberflächenbearbeitung der Schiene und wählen Sie die geeigneten Werkzeuge für das eingesetzte Schienenmaterial aus (s. LS 3). Erstellen Sie einen Werkzeugplan, in dem Sie die Verwendung der Werkzeuge in eine systematische Abfolge bringen.	Wesentliche Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> ▶ ermitteln mögliche Ursachen für die physiologischen Störungen, ▶ beschreiben die Oberflächenbearbeitung, ▶ informieren sich über Gesundheits- und Arbeitsschutz, ▶ wählen geeignete Arbeitsschutzmaßnahmen aus, ▶ informieren sich über zu verwendende Werkzeuge bei der Schienenherstellung, ▶ wählen geeignete Werkzeuge aus, ▶ erstellen einen Werkzeugplan.
Handlungsprodukt/Lernergebnis ▶ Werkzeugplan	Konkretisierung der Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▶ rotierende Werkzeuge ▶ Oberflächengüte ▶ Staubentstehung/Gesundheitsschutz ▶ Arbeitskleidung
Lern- und Arbeitstechniken ▶ Stationenlernen	
Unterrichtsmaterialien/Literatur <ul style="list-style-type: none"> ▶ Internetrecherche (Firmen) ▶ Fachkundebücher ▶ Artikel aus Fachzeitschriften 	
Didaktische und organisatorische Hinweise <ul style="list-style-type: none"> ▶ Erwerb der Medienkompetenz mittels Computer ▶ Mit dem Einsatz der Methode „Stationenlernen“ erwerben die Schülerinnen und Schüler in Eigenverantwortung Lerninhalte. Es besteht die Möglichkeit individueller Förderungen durch Hilfestellungen bzw. Zusatzangebote (inklusive Methoden/Materialien). 	