

Fahrzeuginterieur-Mechaniker/ Fahrzeuginterieur-Mechanikerin

Fahrzeuginterieur-Mechaniker/ Fahrzeuginterieur-Mechanikerin

Informationen für

- Ausbilder und Ausbilderinnen
- Auszubildende
- Berufsschullehrer und Berufsschullehrerinnen
- Prüfer und Prüferinnen

Impressum

© 2021 Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn

ISBN: 978-3-8474-2923-4 (Print)

ISBN: 978-3-96208-286-4 (Open Access)

Diese Publikation wurde bei der Deutschen Nationalbibliothek angemeldet und archiviert.

urn:nbn:de:0035-1004-5

Internet: <https://www.bibb.de/de/berufeinfo.php/profile/apprenticeship/780999po>

Herausgeber:

Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)
Robert-Schuman-Platz 3
53175 Bonn
<https://www.bibb.de>

Konzeption und Redaktion:

Christiane Reuter

Bundesinstitut für Berufsbildung
reuter@bibb.de

Petra Fitzner-Kohn

Bundesinstitut für Berufsbildung
fitzner-kohn@bibb.de

Annette Pohl

Bundesinstitut für Berufsbildung
annette.pohl@bibb.de

Autoren:

Rainer Schütz

Mercedes Benz AG

Ulrich Schwämmle

Porsche AG

Joachim Wendel

Lear Corporation GmbH

Holger Schälke

Staatliches Berufliches Schulzentrum Kelheim,
Außenstelle Mainburg

Lizenzierung:



Der Inhalt dieses Werkes steht unter einer Creative-Commons-Lizenz (Lizentyp: Namensnennung – Keine kommerzielle Nutzung – Keine Bearbeitung – 4.0 International).

Weitere Informationen finden Sie unter: <https://www.bibb.de/oa>

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

Gesamtherstellung:

Verlag Barbara Budrich
Stauffenbergstraße 7
51379 Leverkusen
<https://www.budrich.de>
info@budrich.de

Mit freundlicher Unterstützung von:

Sekretariat der Kultusministerkonferenz, <https://www.kmk.org>

Abbildungen wurden freundlicherweise von der Mercedes Benz AG und der Porsche AG zur Verfügung gestellt.

Gedruckt auf PEFC-zertifiziertem Papier

Vorwort

Ausbildungsforschung und Berufsbildungspraxis im Rahmen von Wissenschaft – Politik – Praxis – Kommunikation sind Voraussetzungen für moderne Ausbildungsordnungen, die im Bundesinstitut für Berufsbildung erstellt werden. Entscheidungen über die Struktur der Ausbildung, über die zu fördernden Kompetenzen und über die Anforderungen in den Prüfungen sind das Ergebnis eingehender fachlicher Diskussionen der Sachverständigen mit BIBB-Experten und -Expertinnen.

Um gute Voraussetzungen für eine reibungslose Umsetzung neuer Ausbildungsordnungen im Sinne der Ausbildungsbetriebe wie auch der Auszubildenden zu schaffen, haben sich Umsetzungshilfen als wichtige Unterstützung in der Praxis bewährt. Die Erfahrungen der „Ausbildungsordnungsmacher“ aus der Erneuerung beruflicher Praxis, die bei der Entscheidung über die neuen Kompetenzanforderungen wesentlich waren, sind deshalb auch für den Transfer der neuen Ausbildungsordnung und des Rahmenlehrplans für den Beruf Fahrzeuginterieur-Mechaniker und Fahrzeuginterieur-Mechanikerin in die Praxis von besonderem Interesse.

Vor diesem Hintergrund haben sich die Beteiligten dafür entschieden, gemeinsam verschiedene Materialien zur Unterstützung der Ausbildungspraxis zu entwickeln. In der vorliegenden Handreichung werden die Ergebnisse der Neuordnung und die damit verbundenen Ziele und Hintergründe aufbereitet und anschaulich dargestellt. Dazu werden praktische Handlungshilfen zur Planung und Durchführung der betrieblichen und schulischen Ausbildung angeboten.

Ich wünsche mir weiterhin eine umfassende Verbreitung bei allen, die mit der dualen Berufsausbildung befasst sind, sowie bei den Auszubildenden selbst. Den Autoren und Autorinnen gilt mein herzlicher Dank für ihre engagierte und qualifizierte Arbeit.



Bonn, im September 2021
Prof. Dr. Friedrich Hubert Esser
Präsident Bundesinstitut für Berufsbildung

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
1 Informationen zum Ausbildungsberuf	5
1.1 Warum eine Neuordnung?	5
1.2 Was ist neu?	7
1.3 Historische Entwicklung des Berufs	8
1.4 Karriere, Fort- und Weiterbildung	9
2 Betriebliche Umsetzung der Ausbildung	12
2.1 Ausbildungsordnung und Ausbildungsrahmenplan	13
2.1.1 Paragrafen der Ausbildungsordnung	13
2.1.2 Ausbildungsrahmenplan	23
2.1.3 Erläuterungen zum Ausbildungsrahmenplan	23
2.2 Zeitliche Richtwerte und Zuordnung	45
2.3 Betrieblicher Ausbildungsplan	47
2.4 Ausbildungsnachweis	47
2.5 Hilfen zur Durchführung der Ausbildung	48
2.5.1 Didaktische Prinzipien der Ausbildung	48
2.5.2 Handlungsorientierte Ausbildungsmethoden	49
2.5.3 Checklisten	52
2.6 Nachhaltige Entwicklung in der Berufsausbildung	56
3 Berufsschule als Lernort der dualen Ausbildung	58
3.1 Lernfeldkonzept und die Notwendigkeit der Kooperation der Lernorte	58
3.2 Rahmenlehrplan	60
3.2.1 Berufsbezogene Vorbemerkungen	60
3.2.2 Lernfelder	61
3.3 Lernsituationen	70
4 Prüfungen	72
4.1 Gestreckte Abschlussprüfung	72
4.2 Prüfungsinstrumente	73
4.3 Prüfungsstruktur	75
4.3.1 Teil 1 der „Gestreckten Abschlussprüfung“	76
4.3.2 Teil 2 der „Gestreckten Abschlussprüfung“	79
4.3.3 Zusatzqualifikation Additive Fertigungsverfahren	83
5 Weiterführende Informationen	85
5.1 Hinweise und Begriffserläuterungen	85
5.2 Links	89
5.3 Adressen	92



Dieses Symbol verweist an verschiedenen Stellen im Dokument auf Praxisbeispiele und Zusatzmaterialien, die Sie auf der Seite des Berufs im Internet finden: [<https://www.bibb.de/de/berufeinfo.php/profile/apprenticeship/780999po?page=3>].

1 Informationen zum Ausbildungsberuf

1.1 Warum eine Neuordnung?

Am 1. August 2021 ist die neue Verordnung über die Berufsausbildung zum Fahrzeuginterieur-Mechaniker und zur Fahrzeuginterieur-Mechanikerin in Kraft getreten. Gleichzeitig ist damit die Verordnung zum Fahrzeuginnenausstatter und zur Fahrzeuginnenausstatterin vom 21. Juli 2003 außer Kraft getreten und ist für alle Ausbildungsverhältnisse, die ab 1. August 2021 geschlossen werden, nicht mehr anzuwenden. Die technologischen Entwicklungen im Fahrzeug und in der Fahrzeugproduktion haben einen großen Einfluss auf das Berufsbild. Die benötigten Qualifikationen verlagern sich von den klassischen Ausstattungsthemen immer mehr hin zu umfassenden Montagetechniken für das Fahrzeuginterieur. Die Herstellung von Teilen des Fahrzeuginterieurs wird in vielen Unternehmen zurückgefahren, da diese Teile häufig nicht mehr selbst produziert, sondern von Zulieferfirmen gefertigt und bereitgestellt werden. Schon heute liegt der Anteil klassischer Polsterarbeiten an einem Fahrzeugsitz unter 20 Prozent.

Gestiegene Anforderungen an die Arbeitsorganisation und das Qualitätsmanagement sowie der Anspruch, die Produktion möglichst nachhaltig zu gestalten, finden zunehmend

Berücksichtigung in der Ausbildung. Besonders die Digitalisierung gewinnt in diesem Berufsbild sowohl produktseitig (Connectivity, vernetzte Systeme, Hightech-Sitze) als auch produktionsseitig (vernetzte Produktion, Qualitäts-, Dokumentations- und Diagnosesysteme, 3-D-Druck von Ausstattungsteilen) massiv an Bedeutung und wirkt sich damit auf die beruflichen Anforderungen und Tätigkeiten der Auszubildenden und Beschäftigten aus.

Neben den zukünftigen „Montagespezialisten und -spezialistinnen“ wird es nach wie vor auch die „klassischen“ Fahrzeuginnenausstatter und die „klassische“ Fahrzeuginnenausstatterin geben. Eine Herausforderung im Neuordnungsverfahren war es, trotz der beschriebenen technischen Entwicklung die Ausbildungsinhalte und Prüfungsanforderungen so festzulegen, dass sich sowohl die handwerklich als auch die industriell ausgerichteten Betriebe in der neuen Ausbildungsordnung wiederfinden und es ihnen weiterhin möglich ist, auszubilden.

Die folgende Übersicht fasst zusammen, welche Anforderungen zukünftig an einen Fahrzeuginterieur-Mechaniker und eine Fahrzeuginterieur-Mechanikerin gestellt werden.

Zukunftstechnologien

- ▶ Interieur als multimediale Welt
- ▶ neue Technologien und Materialien
- ▶ Fahrzeug wird vernetzt



Abbildung 1: Modernes Fahrzeuginterieur (Quelle: Mercedes Benz)

Anforderungen Montagetechniken

- ▶ klassische Verbindungsarten
- ▶ spezifische Verbindungsarten der Fahrzeugmontage
- ▶ elektrische Leitungen/Bordnetz/Steuergeräte



Abbildung 2: Intelligente Produktion (Quelle: Mercedes Benz)

Anforderungen Ausstattung

- ▶ Aufbau von Fahrzeugsitzen
- ▶ der Autositz als Aggregat
- ▶ Einbau und Prüfen elektrischer Leitungen bzw. von Sitzkomponenten
- ▶ digitale Entwicklung von Bezügen



Abbildung 3: Beifahrersitz mit Sitzsensorik zur Deaktivierung des Airbags (Quelle: Mercedes Benz)

Anforderungen Produktionssystem

- ▶ Kenntnisse zu Produktionssystemen
- ▶ Ergonomie am Arbeitsplatz
- ▶ Qualitätssicherung
- ▶ rechtliche Grundlagen
- ▶ neue Formen der Arbeitsorganisation



Abbildung 4: Produktionsstraße (Quelle: Mercedes Benz)

1.2 Was ist neu?

An den Innenraum eines Fahrzeuges werden viele Anforderungen gestellt: Er muss ein Höchstmaß an Komfort, Funktion und Individualität bieten. Natürlich soll er auch ästhetisch ansprechend sein, eine Ausstattung mit hochwertigen und nachhaltigen Materialien aufweisen und über möglichst viele technologische Innovationen verfügen.

Fahrzeuginterieur-Mechaniker/-innen sind für die gesamte Ausstattung von Fahrzeuginnenräumen verantwortlich. Sie fertigen und montieren Fahrzeugsitze, Türen sowie Seitenbekleidungen, Fahrzeughimmel und Bodenbeläge für PKW, LKW, Busse, Eisen- und Straßenbahnwaggon sowie für Flugzeuge und Schiffe in Einzel- und Serienanfertigung. Die rechnergestützte Fertigung gehört ebenso zum Berufsbild wie die Überwachung von Prozessabläufen. Auch der Umgang mit Montage-, elektrischen Schalt- und Anschlussplänen, das Einrichten von Maschinen und Anlagen sowie die Montage von Bauteilen und Baugruppen machen den Beruf spannend und abwechslungsreich.

Im neuen Berufsbild werden die Ausbildungsinhalte zu den Montagetätigkeiten ausgeweitet und im Gegenzug die Ausbildungsinhalte zur Fahrzeuginnenausstattung reduziert. Dies sind z. B. Montage- und Fahrzeugsystemkenntnisse und der Umgang mit Prüf- und Diagnosesystemen im Bereich Fahrzeugmontage. Ausbildungsinhalte zur digitalisierten Produktion, zu Produktions- und Qualitätssystemen, zur Ergonomie und zu neuen Formen der Arbeitsorganisationen halten verstärkt Einzug in die neue Verordnung.

Da nicht in allen Betrieben die Digitalisierung gleich weit fortgeschritten ist, besteht die Möglichkeit während der Ausbildung die Zusatzqualifikation „Additive Fertigungsverfahren“ zu absolvieren und eine entsprechende Prüfung abzulegen. Somit können Betriebe, in denen die Digitalisierung bereits verankert ist, dieses Ausbildungsthema mit in die Ausbildung aufnehmen – im Gegenzug stellt es für Betriebe, die erst am Anfang der Digitalisierung stehen, kein Ausbildungshindernis dar.



Abbildung 5: Multimedia im Cockpit (Quelle: Mercedes Benz)

Um der Neuausrichtung des Berufsbildes Rechnung zu tragen, schien auch eine Änderung der Berufsbezeichnung angemessen. Der Ausbildungsberuf erhielt die neue Berufsbezeichnung „Fahrzeuginterieur-Mechaniker/Fahrzeuginterieur-Mechanikerin“.

Auch die Prüfungsanforderungen wurden neu gestaltet. Anstelle der klassischen Prüfungsform mit Zwischen- und Abschlussprüfung ist nun die „Gestreckte Abschlussprüfung“ verankert. Für Teil 1 der Abschlussprüfung stehen insgesamt acht Stunden und 30 Minuten zur Verfügung. Im Prüfungsbereich von Teil 1 „Herstellen eines Fahrzeuginterieurteils“ sind in sieben Stunden eine Arbeitsaufgabe mit situativem Fachgespräch und in 90 Minuten Schriftlich zu bearbeitende Aufgaben durchzuführen. Auf einen eigenständigen schriftlichen Prüfungsteil wurde verzichtet.

In Teil 2 der Abschlussprüfung sind neben dem Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“ drei weitere Prüfungsbereiche festgelegt: als praktischer Prüfungsbereich „Montageauftrag“ und als schriftliche Prüfungsbereiche „Auftrags- und Fertigungssteuerung“ sowie „Interieurtechnologien“.

Im Prüfungsbereich „Montageauftrag“ wird in insgesamt 18 Stunden ein Betrieblicher Auftrag einschließlich der Dokumentation durchgeführt sowie ein Auftragsbezogenes Fachgespräch mit der Dauer von höchstens 30 Minuten geführt.

In den beiden schriftlichen Prüfungsbereichen „Auftrags- und Fertigungssteuerung“ und „Interieurtechnologien“ stehen jeweils 90 Minuten für die Schriftlich zu bearbeitenden Aufgaben zur Verfügung.

Als Folge dieser Veränderungen war auch der schulische Rahmenlehrplan anzupassen. Lernfelder wurden neu zugeschnitten und die zeitlichen Anteile der klassischen Ausstattungsinhalte reduziert, damit genügend Zeit bleibt, den Auszubildenden das Grundverständnis für Kfz-Systeme, Montageprozesse und -techniken zu vermitteln.

Mit Erlass der neuen Verordnung erlangen erstmalig die von den Spitzenorganisationen Ende 2020 modernisierten Standardberufsbildpositionen [<https://www.bibb.de/de/134898.php>] Gültigkeit:

1. Organisation des Ausbildungsbetriebes, Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarifrecht,
2. Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit,
3. Umweltschutz und Nachhaltigkeit und
4. Digitalisierte Arbeitswelt.

Nach wie vor handelt es sich bei dem neuen Ausbildungsberuf zum Fahrzeuginterieur-Mechaniker und zur Fahrzeuginterieur-Mechanikerin um einen sogenannten Monoerberuf, d. h. ein einheitliches Ausbildungsberufsbild und einen einheitlichen Rahmenlehrplan für alle Auszubildenden ohne Differenzierung. Die Ausbildungsdauer beträgt unverändert drei Jahre.

1.3 Historische Entwicklung des Berufs

Die Ursprünge dieses Berufsbildes gehen auf das Sattlerhandwerk zurück. Sattler bearbeiteten und fertigten sämtliche Artikel des täglichen Gebrauchs, z. B. Polster, Matratzen, Teppiche, Kissen, Decken, Planen und Lederzeug wie Sättel, Saum- und Leitzeug sowie Kutschenauskleidungen. Mit zunehmender Mobilität der Bevölkerung durch das Automobil und andere Fahrzeuge veränderte sich dieses Berufsbild und es bildeten sich Spezialisten für den Fahrzeugbereich her-

aus. Einige große Autositzhersteller entstanden aus Sattlereien. Stand zunächst der Fahrzeugsitz im Vordergrund (Autosattlerei bzw. Fahrzeugpolsterei), ist es heute die gesamte Fahrgastzelle (Fahrzeuginterieur), die sich immer mehr zum hochtechnisierten und komfortablen „Wohnzimmer“ entwickelt. Nach wie vor existiert im Handwerk der Ausbildungsberuf „Sattler/-in“ mit der Fachrichtung „Fahrzeugsattlerei“.

Sattler/-in	Karosserie-/Auto-Sattler/-in	Fahrzeugpolsterer/-polsterin	Fahrzeuginnenausstatter/-in	Fahrzeuginterieur-Mechaniker/-in
Materialien: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Leder ▶ Stoffe 	Materialien: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Leder ▶ Stoffe ▶ Kunststoffe ▶ Kunstleder 	Materialien: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Leder ▶ Stoffe ▶ Kunststoffe ▶ Kunstleder ▶ Mikrofaserstoffe 	Materialien: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Leder ▶ Stoffe ▶ Kunststoffe ▶ Kunstleder ▶ Mikrofaserstoffe ▶ Vliesstoffe ▶ Verstärkungsfasern (z. B. Carbon, Glasfaser) ▶ Verbundwerkstoffe 	Materialien: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Leder ▶ Stoffe ▶ Kunststoffe ▶ Kunstleder ▶ Mikrofaserstoffe ▶ Vliesstoffe ▶ Verstärkungsfasern ▶ Verbundwerkstoffe für Leichtbauanwendungen ▶ Hochleistungswerkstoffe ▶ nachhaltige und recycelte Materialien
Produkte: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sättel ▶ Zaumzeug ▶ Fahrgeschirr 	Produkte: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Autos ▶ Kutschen ▶ Räder ▶ Flugzeuge ▶ Züge ▶ Boote ▶ Verdecke 	Produkte: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Autos ▶ Züge ▶ Boote ▶ Flugzeuge mit Elektrik (Sitzheizung) und einfachen Funktionen (Sitzverstellung) 	Produkte: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Autos ▶ Züge ▶ Boote ▶ Flugzeuge mit elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Funktionen ▶ 2-D- und 3-D-Konstruktionen, Abstandsgestricke und -gewirke mit Funktionsintegration 	Produkte: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Autos ▶ Züge ▶ Boote ▶ Flugzeuge mit elektrischen, pneumatischen, hydraulischen und digitalen Funktionen

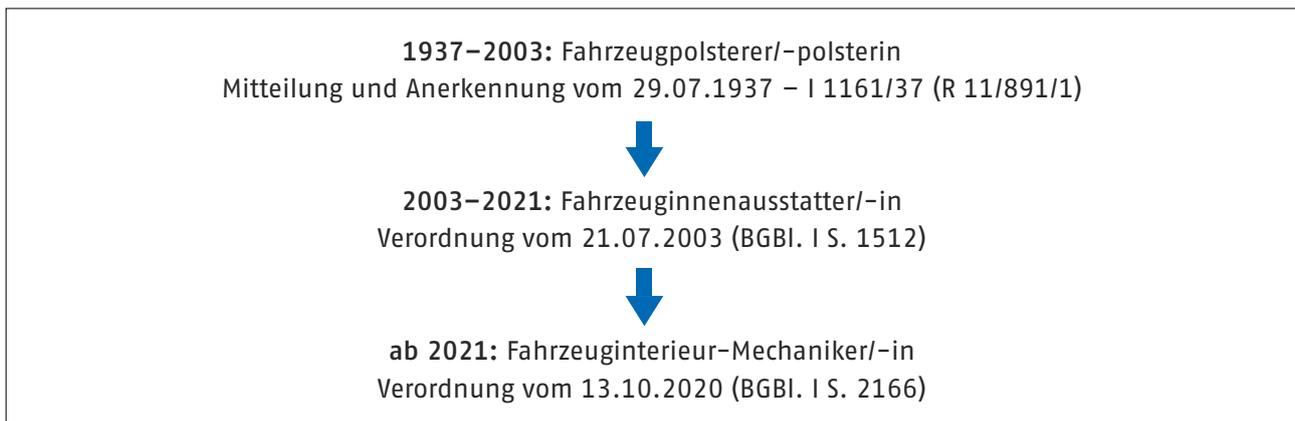




Abbildung 6: Fondsitze mit Sicherheitsfunktionen (Quelle: Mercedes Benz)

1.4 Karriere, Fort- und Weiterbildung

Nach ihrer Ausbildung finden Fahrzeuginterieur-Mechaniker/-innen in Unternehmen der Fahrzeugindustrie, des Flugzeug-, Eisenbahn- und Schiffbaus und auch in der handwerklichen Fahrzeugpolstererei und Autosattlerei Beschäftigung.

Es gibt verschiedene Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten, durch die sich Fahrzeuginterieur-Mechaniker/-innen weiter qualifizieren können.

Industriemeister/Industriemeisterin – Fachrichtung Fahrzeuginnenausstattung

Hierbei handelt es sich um eine Regelung der IHK Stuttgart vom 17. Juni 1999. Nach erfolgreichem Abschluss der Berufsausbildung zum/zur Fahrzeuginterieur-Mechaniker/-in besteht die Möglichkeit, diese Meisterprüfung abzulegen.

Die Qualifikation umfasst:

- ▶ berufs- und arbeitspädagogische Qualifikationen,
- ▶ fachrichtungsübergreifende Basisqualifikationen und
- ▶ fachrichtungsspezifische Qualifikationen.

Durch die Meisterausbildung werden die Fachkräfte befähigt, in Betrieben der Fahrzeugindustrie unterschiedlicher

Größe sowie in verschiedenen Bereichen und Tätigkeitsfeldern eines Betriebes Sach-, Organisations- und Führungsaufgaben wahrzunehmen und mitzugestalten.

Staatlich Geprüfter Techniker/Staatlich Geprüfte Technikerin Fachrichtung Fahrzeugtechnik

Die Absolventen und Absolventinnen dieses zweijährigen Fachschulstudiums nehmen Aufgaben in der Systementwicklung, Systemdetaillierung, Musterentwicklung und Musteranpassung auf dem Gebiet der Kraftfahrzeugtechnik wahr. Sie sind für die Entwicklung, den Betrieb und die Wartung komplexer technischer Verfahren und Produkte verantwortlich. Sie sind in verschiedenen technischen und kaufmännischen Abteilungen von Betrieben tätig und übernehmen dort Führungsaufgaben als Bindeglied zwischen Ingenieuren bzw. Ingenieurinnen und Meistern bzw. Meisterinnen.

Die erfolgreich abgelegte Prüfung führt zum Abschluss „Staatlich Geprüfter/Geprüfte Techniker/-in Fachrichtung Fahrzeugtechnik“ und ist im Deutschen Qualifikationsrahmen (DQR) dem Niveau 6 (Bachelor-Niveau) zugeordnet. Die Weiterbildung kann auch im Rahmen eines Fernstudiums absolviert werden.

Geprüfter Technischer Fachwirt/Geprüfte Technische Fachwirtin

Geprüfte Technische Fachwirte und Fachwirtinnen führen in den Betrieben verschiedene Sach- und Organisationsaufgaben, wie z. B. Produktionsplanung, Absatz- und Materialwirtschaft und Qualitätsmanagement aus. Dort übernehmen Sie Führungsaufgaben als Bindeglied zwischen den betriebswirtschaftlichen und technischen Unternehmensbereichen. Die erfolgreich abgelegte Prüfung führt zum Abschluss „Geprüfter/Geprüfte Technischer/Technische Fachwirt/-in“ und ist im DQR dem Niveau 6 (Bachelor-Niveau) zugeordnet.

Studium

Für eine Weiterqualifizierung bieten sich auch verschiedene Studiengänge an, z. B.:

Fahrzeugtechnik (Abschluss: Bachelor oder Master)

Das Studium der Fahrzeugtechnik kann an verschiedenen Hochschulen in Deutschland absolviert werden. Die Absolventen und Absolventinnen sind in den Entwicklungs- und Produktionsabteilungen von Fahrzeugherstellern tätig. Fahrzeugtechniker/-innen kennen den Aufbau eines Fahrzeuges und seiner einzelnen Komponenten und beschäftigen sich mit der Verbesserung der Sicherheit und der Fahrdynamik eines Fahrzeuges oder der Planung von neuen Assistenzsystemen. Sie wirken auch aktiv an der Weiterentwicklung der Mobilität mit (z. B. Elektromobilität).

Fahrzeugbau (Abschluss: Bachelor oder Master)

Dieser Studiengang wird von verschiedenen Hochschulen in Deutschland angeboten. Die Schwerpunkte des Studiums sind die Produktions- und Konstruktionsprozesse von Fahrzeugen und deren Komponenten (wie z. B. der Karosserie oder des Fahrwerks). Die Absolventen und Absolventinnen sind hauptsächlich in den Entwicklungsabteilungen in den Bereichen Fahrzeugbau und Verkehrssysteme tätig.

Leder- und Textiltechnik (Abschluss: Bachelor of Engineering) an der Hochschule Kaiserlautern, Campus Pirmasens

[<https://www.hs-kl.de/angewandte-logistik-und-polymerwissenschaften/studiengaenge/leder-und-textiltechnik>]

Dieser neue Studiengang kombiniert die Schwerpunkte Textiltechnik sowie Lederverarbeitung und Schuhtechnik und wird somit den geänderten Anforderungen der Wirtschaft gerecht. Durch die entstehenden Synergieeffekte erhalten die Studierenden übergreifende Qualifikationen. Die Absolventen und Absolventinnen beschäftigen sich u. a. mit der Entwicklung innovativer Produkte.

Diese werden sowohl in der Textil-, Schuh- und Lederbranche als auch in der Automobil- und Luftfahrtindustrie benötigt. Als Beispiel sind hier Funktionskleidung, Sportschuhe, Sportgeräte oder die Innenausstattung im Automobilbereich und Flugzeugbau zu nennen.

Textiltechnologie – Textilmanagement (Abschluss: Bachelor of Engineering in Englisch) an der Hochschule Reutlingen

[<https://www.td.reutlingen-university.de/bachelor/textiltechnologie-textilmanagement>]

In diesem Ingenieurstudium werden innovative Textiltechnologien mit den Grundlagen der Betriebswirtschaft kombiniert. Die Inhalte des Studiums sind weitgefasst und bereiten auf viele innovative Einsatzgebiete vor, wie z. B. technische Textilien, Schutz- und Funktionstextilien, Medizintechnik, Architektur- und Bautechnik sowie Luft- und Raumfahrtindustrie.

Transportation Design (Abschluss: Bachelor of Arts oder Master of Arts) an der Hochschule Pforzheim

[https://designpf.hs-pforzheim.de/ba_td]

Die Absolventen und Absolventinnen dieses Designstudienganges werden speziell die Fahrzeugindustrie und ihrer angrenzenden Bereiche (z. B. Flugzeug-, Schienenfahrzeuge oder Motorrad-design) ausgebildet. Im Mittelpunkt des Studiums steht jedoch aufgrund seiner Komplexität und den vielen Anwendungsformen das Automobil.

Transportation Interior Design (Abschluss: Bachelor of Arts) an der Hochschule Reutlingen

[<https://www.td.reutlingen-university.de/de/bachelor/transportation-interior-design>]

Der Studiengang beschäftigt sich mit der Form- und der Innenraumgestaltung von Fahrzeugen aller Art. Ein wichtiger Bestandteil ist dabei die Entwicklung von Mobilitätskonzepten für die Zukunft.

Werkstofftechnik (Abschluss: Bachelor of Engineering)

Das Studium der Werkstofftechnik wird von verschiedenen Fachhochschulen und Universitäten mit unterschiedlichen Schwerpunkten angeboten. Im Studiengang werden die Bereiche Chemie, Technologie und Physik miteinander kombiniert und die Grundlagen der Natur- und Ingenieurwissenschaften vermittelt. Die Studierenden beschäftigen sich mit der Herstellung, den Eigenschaften und der Verarbeitung von Werkstoffen und deren Anwendungsgebiete.

Studieren ohne Abitur

Nach Abschluss der Meisterprüfung ist der Zugang zu einem Hochschulstudium möglich. Im Jahr 2009 hat die Kultusministerkonferenz den Beschluss „Hochschulzugang für beruflich qualifizierte Bewerber ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung“ verabschiedet. Dieser Beschluss eröffnet den Inhabern beruflicher Aufstiegsfortbildungen (Meistern/Meisterinnen, Technikern/Technikerinnen, Fachwirten/Fachwirtinnen und Inhabern gleichgestellter Abschlüsse) den allgemeinen Hochschulzugang und definiert die Voraussetzungen, unter denen beruflich Qualifizierte ohne Aufstiegsfortbildungen den fachgebundenen Zugang zur Hochschule erhalten.

Die KMK [<https://www.kmk.org/wissenschaft-hochschule/studium-und-pruefung/hochschulzugang-beruflich-qualifizierter-ohne-schulische-hochschulzugangsberechtigung.html>] oder das Portal [<https://www.uni-ohne-abi.de>] listen die Regelungen der Länder auf.



Abbildung 7: Modernes Fahrzeuginterieur (Quelle: Mercedes Benz)

2 Betriebliche Umsetzung der Ausbildung

Betriebe haben im dualen Berufsausbildungssystem eine Schlüsselposition bei der Gestaltung und Umsetzung der Ausbildung. Es gibt zahlreiche Gründe für Betriebe, sich an der dualen Ausbildung zu beteiligen:

- ▶ Im eigenen Betrieb ausgebildete Fachkräfte kennen sich gut aus, sind flexibel einsetzbar und benötigen keine Einarbeitungsphase.
- ▶ Der Personalbedarf kann mittel- und langfristig mit gezielt ausgebildeten Fachkräften gedeckt werden.
- ▶ Die Ausbildung verursacht zwar in der Anfangsphase zusätzliche Kosten, aber mit zunehmender Ausbildungsdauer arbeiten die Auszubildenden weitgehend selbstständig und tragen dazu bei, den betrieblichen Erfolg zu steigern.¹
- ▶ Über die Ausbildung wird die Bindung der Mitarbeiter/-innen an den Betrieb gefördert. Die Kosten für Personalgewinnung können damit gesenkt werden.

Der Ausbildungsbetrieb ist zentraler Lernort innerhalb des dualen Systems und hat damit eine große bildungspolitische Bedeutung und gesellschaftliche Verantwortung. Der Bildungsauftrag des Betriebes besteht darin, den Auszubildenden die berufliche Handlungsfähigkeit auf der Grundlage der Ausbildungsordnung zu vermitteln.

Ein wichtiger methodischer Akzent wird mit der Forderung gesetzt, die genannten Ausbildungsinhalte so zu vermitteln,

§ „dass die Auszubildenden die berufliche Handlungsfähigkeit nach § 1 Absatz 3 des Berufsbildungsgesetzes erlangen. Die berufliche Handlungsfähigkeit schließt insbesondere selbstständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren ein“ (§ 3, Absatz 2 der Ausbildungsordnung).

Die Befähigung zum selbstständigen Handeln wird während der betrieblichen Ausbildung systematisch entwickelt. Ausbilden darf nur, wer persönlich und fachlich geeignet ist. Ausbilder/-innen stehen in der Verantwortung, ihre Rolle als Lernberater/-innen und Planer/-innen der betrieblichen Ausbildung wahrzunehmen. Hierfür sollten sie sich stets auf Veränderungen einstellen und neue Qualifikationsanforderungen zügig in die Ausbildungspraxis integrieren. Die Ausbilder-Eignungsprüfung (nach AEVO) [http://www.gesetze-im-internet.de/ausbeignv_2009] bietet einen geeigneten Einstieg in die Ausbildertätigkeit. Sie dient auch als formaler Nachweis der fachlichen und pädagogischen Eignung des Ausbildungsbetriebes.

¹ Weiterführende Informationen zu Kosten und Nutzen der Ausbildung [<https://www.bibb.de/de/11060.php>]

2.1 Ausbildungsordnung und Ausbildungsrahmenplan

2.1.1 Paragrafen der Ausbildungsordnung

Für diese Umsetzungshilfe werden nachfolgend einzelne Paragrafen der Ausbildungsordnung erläutert (siehe graue Kästen).

Die Ausbildungsordnung und der damit abgestimmte, von der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland beschlossene Rahmenlehrplan für die Berufsschule wurden am 21.04.2021 im amtlichen Teil des Bundesanzeigers veröffentlicht.

Verordnung über die Berufsausbildung zum Fahrzeuginterieur-Mechaniker und zur Fahrzeuginterieur-Mechanikerin (Fahrzeuginterieur-Mechaniker-Ausbildungsverordnung – FintMechAusbV)

Vom 13. Oktober 2020

Auf Grund des § 4 Absatz 1 des Berufsbildungsgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 4. Mai 2020 (BGBl. I S. 920) verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung:

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) hat den Ausbildungsberuf „Fahrzeuginterieur-Mechaniker/Fahrzeuginterieur-Mechanikerin“ im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) staatlich anerkannt. Damit greift das Berufsbildungsgesetz (BBiG) mit seinen Rechten und Pflichten für Auszubildende und Ausbildungsbetriebe. Gleichzeitig wird damit sichergestellt, dass Jugendliche unter 18 Jahren nur in diesem staatlich anerkannten Ausbildungsberuf ausgebildet werden dürfen. Darüber hinaus darf die Berufsausbildung zum Fahrzeuginterieur-Mechaniker und zur Fahrzeuginterieur-Mechanikerin nur nach den Vorschriften dieser Ausbildungsordnung erfolgen, denn: Ausbildungsordnungen regeln bundeseinheitlich den betrieblichen Teil der dualen Berufsausbildung in anerkannten Ausbildungsberufen. Sie richten sich an alle an der Berufsausbildung im dualen System Beteiligten, insbesondere an Ausbildungsbetriebe, Auszubildende, das Ausbildungspersonal und an die zuständigen Stellen, hier die Industrie- und Handelskammern.

Der duale Partner der betrieblichen Ausbildung ist die Berufsschule. Der Berufsschulunterricht erfolgt auf der Grundlage des abgestimmten Rahmenlehrplans. Da der Unterricht in den Berufsschulen generell der Zuständigkeit der Länder unterliegt, können diese den Rahmenlehrplan der Kultusministerkonferenz, erarbeitet von Berufsschullehrern und Berufsschullehrerinnen der Länder, in eigene Rahmenlehrpläne umsetzen oder direkt anwenden. Ausbildungsordnungen und Rahmenlehrpläne sind im Hinblick auf die Ausbildungsinhalte und den Zeitpunkt ihrer Vermittlung in Betrieb und Berufsschule aufeinander abgestimmt.

Die vorliegende Verordnung über die Berufsausbildung zum Fahrzeuginterieur-Mechaniker und zur Fahrzeuginterieur-Mechanikerin wurde im Bundesinstitut für Berufsbildung in Zusammenarbeit mit Sachverständigen der Arbeitnehmer- und der Arbeitgeberseite unter Einbezug der Berufsschullehrer und -lehrerinnen erarbeitet.

Kurzübersicht

[▼ [Abschnitt 1](#)]: Gegenstand, Dauer und Gliederung der Berufsausbildung (§§ 1 bis 5)

[▼ [Abschnitt 2](#)]: Abschlussprüfung (§§ 6 bis 16)

[▼ [Abschnitt 3](#)]: Zusatzqualifikation Additive Fertigungsverfahren (§§ 17 bis 19)

[▼ [Abschnitt 4](#)]: Schlussvorschriften (§ 20)

Abschnitt 1: Gegenstand, Dauer und Gliederung der Berufsausbildung

§ 1 Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes

Der Ausbildungsberuf des Fahrzeuginterieur-Mechanikers und der Fahrzeuginterieur-Mechanikerin wird nach § 4 Absatz 1 des Berufsbildungsgesetzes staatlich anerkannt.

Für einen staatlich anerkannten Ausbildungsberuf darf nur nach der Ausbildungsordnung ausgebildet werden. Die vorliegende Verordnung bildet damit die Grundlage für eine bundeseinheitliche Berufsausbildung in den Ausbildungsbetrieben. Die Aufsicht darüber führen die zuständigen Stellen, hier die Industrie- und Handelskammern nach § 71 Berufsbildungsgesetz (BBiG). Die zuständige Stelle hat insbesondere die Durchführung der Berufsausbildung zu überwachen und sie durch Beratung der Auszubildenden und der Ausbilder/-innen zu fördern.

§ 2 Dauer der Berufsausbildung

Die Berufsausbildung dauert drei Jahre.

Die Ausbildungsdauer ist so bemessen, dass Auszubildenden die für eine qualifizierte Berufstätigkeit notwendigen Ausbildungsinhalte vermittelt werden können und ihnen der Erwerb der erforderlichen Berufserfahrung ermöglicht wird (siehe § 1 Absatz 3 BBiG).

Beginn und Dauer der Berufsausbildung werden im Berufsausbildungsvertrag angegeben (§ 11 Absatz 1 Nummer 2 BBiG). Das Berufsausbildungsverhältnis endet mit dem Ablauf der Ausbildungszeit oder mit Bekanntgabe des Ergebnisses durch den Prüfungsausschuss (§ 21 Absatz 1 und 2 BBiG).

Informationen zur Verkürzung und Verlängerung der Ausbildungsdauer: [▼ [Kapitel 5.1 „Dauer der Berufsausbildung“](#)].

§ 3 Gegenstand der Berufsausbildung und Ausbildungsrahmenplan

- (1) Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten. Von der Organisation der Berufsausbildung, wie sie im Ausbildungsrahmenplan vorgegeben ist, darf abgewichen werden, wenn und soweit betriebspraktische Besonderheiten oder Gründe, die in der Person des oder der Auszubildenden liegen, die Abweichung erfordern.
- (2) Die im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sollen so vermittelt werden, dass die Auszubildenden die berufliche Handlungsfähigkeit nach § 1 Absatz 3 des Berufsbildungsgesetzes erlangen. Die berufliche Handlungsfähigkeit schließt insbesondere selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren ein.

§ 4 Struktur der Berufsausbildung, Ausbildungsberufsbild

- (1) Die Berufsausbildung gliedert sich in:
 1. berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie
 2. integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten.

Die Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind in Berufsbildpositionen als Teil des Ausbildungsberufsbildes gebündelt.

- (2) Die Berufsbildpositionen der berufsprofilgebenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind:
 1. Anwenden und Erstellen von technischen Unterlagen,
 2. Planen und Organisieren von Arbeitsabläufen,
 3. Auswählen sowie Be- und Verarbeiten von Werk- und Hilfsstoffen,
 4. Handhaben von Werkzeugen sowie Einrichten und Bedienen von Maschinen,
 5. Montieren und Demontieren von Bauteilen und Baugruppen,
 6. Einbauen und Prüfen steuerungstechnischer Elemente,
 7. Konfektionieren, Vorrichten und Zuschneiden von Werkstoffen,
 8. Aufbauen und Beziehen von Fahrzeuginterieur,
 9. Überwachen und Sichern rechnergestützter Fertigungsprozesse,
 10. Anfertigen und Konfektionieren von Musterteilen,
 11. Nacharbeiten und Instandsetzen von Fahrzeuginterieur und
 12. Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen.
- (3) Die Berufsbildpositionen der integrativ zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind:
 1. Organisation des Ausbildungsbetriebes, Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarifrecht,
 2. Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit,
 3. Umweltschutz und Nachhaltigkeit und
 4. Digitalisierte Arbeitswelt.

§ 5 Ausbildungsplan

Die Ausbildenden haben spätestens zu Beginn der Ausbildung auf der Grundlage des Ausbildungsrahmenplans für jeden Auszubildenden und für jede Auszubildende einen Ausbildungsplan zu erstellen.

Für den individuellen Ausbildungsplan erstellt der Ausbildungsbetrieb auf der Grundlage des Ausbildungsrahmenplans den betrieblichen Ausbildungsplan für die Auszubildenden. Dieser wird jedem und jeder Auszubildenden zu Beginn der Ausbildung ausgehändigt und erläutert; ebenso soll den Auszubildenden die Ausbildungsordnung zur Verfügung stehen [[▼ Kapitel 2.3](#)].



Muster betrieblicher Ausbildungsplan

Abschnitt 2: Abschlussprüfung

§ 6 Aufteilung in zwei Teile und Zeitpunkt

- (1) Die Abschlussprüfung besteht aus den Teilen 1 und 2.
- (2) Teil 1 findet im vierten Ausbildungshalbjahr statt. Teil 2 findet am Ende der Berufsausbildung statt. Den Zeitrahmen der Prüfungen legt die zuständige Stelle fest.

§ 7 Inhalt von Teil 1

Teil 1 der Abschlussprüfung erstreckt sich auf

1. die im Ausbildungsrahmenplan für die ersten 18 Monate genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie
2. den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er den im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten entspricht.

§ 8 Prüfungsbereich von Teil 1

- (1) Teil 1 der Abschlussprüfung findet im Prüfungsbereich Herstellen eines Fahrzeuginterieurteils statt.
- (2) Im Prüfungsbereich Herstellen eines Fahrzeuginterieurteils hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,
 1. technische Unterlagen auszuwerten, technische Parameter zu bestimmen, Arbeitsabläufe zu planen sowie Materialien und Werkzeuge zu disponieren,
 2. Werk- und Hilfsstoffe zu unterscheiden und nach Eigenschaften und Verwendungszweck wirtschaftlich einzusetzen,
 3. Konfektions-, Näh- und Bezieharbeiten auszuführen,
 4. Bauteile auf Grundlage technischer Dokumente durch manuelle und maschinelle Be- und Verarbeitungsverfahren herzustellen sowie zu Baugruppen zu fügen,
 5. Vorschriften zur Unfallverhütung und Umweltschutzbestimmungen einzuhalten und die Sicherheit von Betriebsmitteln zu beurteilen,
 6. Prüfverfahren und Prüfmittel auszuwählen und anzuwenden,
 7. Arbeitsergebnisse zu prüfen, zu beurteilen und zu dokumentieren,
 8. manuelle und maschinelle Fertigungs- und Fügeverfahren zu unterscheiden,
 9. technische Berechnungen durchzuführen,
 10. steuerungstechnische Elemente zu identifizieren, ihrer Verwendung zuzuordnen sowie Schaltpläne zu lesen und zu ergänzen,
 11. Wartungspläne auszuwerten,
 12. Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz und zur Nachhaltigkeit, zur Arbeitsorganisation und zur Qualitätssicherung zu ergreifen und
 13. fachliche Hintergründe aufzuzeigen und die Vorgehensweise bei der Durchführung der Arbeitsaufgabe zu begründen.
- (3) Der Prüfling hat eine Arbeitsaufgabe durchzuführen. Die Arbeitsaufgabe kann aus mehreren Teilaufgaben bestehen. Während der Durchführung der Arbeitsaufgabe wird mit dem Prüfling ein situatives Fachgespräch über die Arbeitsaufgabe geführt. Zusätzlich hat der Prüfling Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.
- (4) Die Prüfungszeit beträgt insgesamt acht Stunden und 30 Minuten. Für die Arbeitsaufgabe und das situative Fachgespräch beträgt die Prüfungszeit sieben Stunden. Innerhalb dieser Zeit dauert das situative Fachgespräch höchstens zehn Minuten. Die Prüfungszeit für die schriftliche Bearbeitung der Aufgaben beträgt 90 Minuten.

§ 9 Inhalt von Teil 2

- (1) Teil 2 der Abschlussprüfung erstreckt sich auf
 1. die im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie
 2. den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er den im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten entspricht.
- (2) In Teil 2 der Abschlussprüfung sollen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die bereits Gegenstand von Teil 1 der Abschlussprüfung waren, nur insoweit einbezogen werden, als es für die Feststellung der beruflichen Handlungsfähigkeit erforderlich ist.

§ 10 Prüfungsbereiche von Teil 2

Teil 2 der Abschlussprüfung findet in den folgenden Prüfungsbereichen statt:

1. Montageauftrag
2. Auftrags- und Fertigungssteuerung
3. Interieurtechnologien sowie
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

§ 11 Prüfungsbereich Montageauftrag

- (1) Im Prüfungsbereich Montageauftrag hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,
 1. Art und Umfang von Montageaufträgen zu erfassen, Informationen zu beschaffen, technische und organisatorische Schnittstellen zu definieren, Lösungsvarianten unter technischen, ökologischen und betriebswirtschaftlichen Aspekten zu bewerten und auszuwählen,
 2. Bauteile und Baugruppen sowie pneumatische und elektrische Komponenten unter Beachtung teile- und materialspezifischer Anforderungen zu montieren und zu demontieren sowie deren Funktionen zu prüfen und einzustellen,
 3. Qualitätssicherungssysteme anzuwenden, Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch zu suchen, zu beseitigen und die Maßnahmen zu dokumentieren,
 4. vor- und nachgelagerte Fertigungsprozesse zu analysieren, Produktionsanlagen bauteilabhängig in Betrieb zu nehmen und zu bedienen, rechnergestützte Fertigungsprozesse zu überwachen, zu bewerten und zu optimieren, den Materialfluss sicherzustellen sowie Störungen im Fertigungsprozess zu beheben und die Maßnahmen zur Behebung zu dokumentieren,
 5. Nacharbeits- und Instandsetzungsmaßnahmen am Fahrzeuginterieur zu ermitteln, den Arbeitsaufwand für diese Maßnahmen zu beurteilen, Reparaturvorschläge zu erarbeiten, Fahrzeuginterieur auszutauschen oder instand zu setzen sowie Reinigungs- und Pflegeanleitungen einzuhalten,
 6. Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz und zur Nachhaltigkeit, zur Arbeitsorganisation und zur Qualitätssicherung zu ergreifen und
 7. fachliche Hintergründe aufzuzeigen und die Vorgehensweise bei der Durchführung des betrieblichen Auftrags zu begründen.
- (2) Der Prüfling hat einen betrieblichen Auftrag durchzuführen und mit praxisbezogenen Unterlagen zu dokumentieren. Nach der Durchführung des betrieblichen Auftrags wird mit ihm auf der Grundlage der Dokumentation ein auftragsbezogenes Fachgespräch geführt.
- (3) Vor der Durchführung des betrieblichen Auftrags hat der Auszubildende dem Prüfungsausschuss die Aufgabenstellung einschließlich eines geplanten Bearbeitungszeitraums zur Genehmigung vorzulegen.
- (4) Die Prüfungszeit beträgt für die Durchführung des betrieblichen Auftrags einschließlich der Dokumentation insgesamt 18 Stunden. Davon entfallen auf das auftragsbezogene Fachgespräch höchstens 30 Minuten.

§12 Prüfungsbereich Auftrags- und Fertigungssteuerung

- (1) Im Prüfungsbereich Auftrags- und Fertigungssteuerung hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,
 1. Mess- und Einstellwerte, Tabellen und Diagramme auszuwerten sowie Berechnungen durchzuführen,
 2. Arbeitspläne zu erstellen sowie Fertigungsprozesse zu koordinieren und zu optimieren,
 3. qualitätssichernde Maßnahmen durchzuführen, kontinuierlich zu optimieren und zu dokumentieren,
 4. Ergebnisse zu überprüfen, zu bewerten und zu dokumentieren,
 5. automatisierte Prüfverfahren und Prüfmittel auszuwählen und anzuwenden sowie Ergebnisse zu bewerten und zu dokumentieren,
 6. Informationen für die Montage und Demontage von Bauteilen und Baugruppen zu beschaffen sowie Montagevoraussetzungen und Materialflüsse zu erfassen und sicherzustellen,
 7. Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen zu unterscheiden, zu planen und durchzuführen und
 8. Maßnahmen zum Arbeits- und Umweltschutz anzuwenden.
- (2) Der Prüfling hat Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.
- (3) Die Prüfungszeit beträgt 90 Minuten.

§13 Prüfungsbereich Interieurtechnologien

- (1) Im Prüfungsbereich Interieurtechnologien hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,
 1. Musterteile unter Beachtung von Bauteil- und Materialeigenschaften zu konfektionieren und zu optimieren,
 2. nach technischen Vorgaben Schablonen zu erstellen,
 3. verfahrensbezogene Berechnungen durchzuführen,
 4. Komponenten und Schaltpläne pneumatischer und elektrischer Systeme anwendungsspezifisch zuzuordnen sowie Störungen in steuerungstechnischen Systemen einzugrenzen,
 5. Bauteile mit Hilfe von Werkstattsoftware zu disponieren,
 6. Reklamationen zu beurteilen und Nacharbeiten am Fahrzeuginterieur auszuführen,
 7. Oberflächen von Bauteilen und Bezügen nach Gebrauchs- und Pflegeanleitungen zu pflegen und
 8. Hochvolt-Bauteile zu identifizieren sowie Maßnahmen zur Fremd- und Eigensicherung einzuleiten.
- (2) Der Prüfling hat Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.
- (3) Die Prüfungszeit beträgt 90 Minuten.

§ 14 Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde

- (1) Im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist, allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darzustellen und zu beurteilen.
- (2) Die Prüfungsaufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling hat die Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.
- (3) Die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

§ 15 Gewichtung der Prüfungsbereiche und Anforderungen für das Bestehen der Abschlussprüfung

- (1) Die Bewertungen der einzelnen Prüfungsbereiche sind wie folgt zu gewichten:
 1. Herstellen eines Fahrzeuginterieurteils mit 30 Prozent,
 2. Montageauftrag mit 30 Prozent,
 3. Auftrags- und Fertigungssteuerung mit 15 Prozent,
 4. Interieurtechnologien mit 15 Prozent sowie
 5. Wirtschafts- und Sozialkunde mit 10 Prozent.
- (2) Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistungen, auch unter Berücksichtigung einer mündlichen Ergänzungsprüfung nach § 16 wie folgt bewertet worden sind:
 1. im Gesamtergebnis von Teil 1 und Teil 2 mit mindestens „ausreichend“,
 2. im Ergebnis von Teil 2 mit mindestens „ausreichend“,
 3. in mindestens drei Prüfungsbereichen von Teil 2 mit mindestens „ausreichend“ und
 4. in keinem Prüfungsbereich von Teil 2 mit „ungenügend“.

§ 16 Mündliche Ergänzungsprüfung

- (1) Der Prüfling kann in einem Prüfungsbereich eine mündliche Ergänzungsprüfung beantragen.
- (2) Dem Antrag ist stattzugeben,
 1. wenn er für einen der folgenden Prüfungsbereiche gestellt worden ist:
 - a) Auftrags- und Fertigungssteuerung,
 - b) Interieurtechnologien oder
 - c) Wirtschafts- und Sozialkunde,
 2. wenn der benannte Prüfungsbereich schlechter als mit „ausreichend“ bewertet worden ist und
 3. wenn die mündliche Ergänzungsprüfung für das Bestehen der Abschlussprüfung den Ausschlag geben kann.

Die mündliche Ergänzungsprüfung darf nur in einem einzigen Prüfungsbereich durchgeführt werden.
- (3) Die mündliche Ergänzungsprüfung soll 15 Minuten dauern.

- (4) Bei der Ermittlung des Ergebnisses für den Prüfungsbereich sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2:1 zu gewichten.

Sofern ein Prüfungsbereich, in dem Aufgaben schriftlich zu bearbeiten sind, schlechter als mit „ausreichend“ bewertet wurde, kann auf Antrag des Prüflings eine mündliche Ergänzungsprüfung stattfinden, wenn diese für das Bestehen der Abschlussprüfung den Ausschlag geben kann. Die Dauer der mündlichen Ergänzungsprüfung und die Gewichtung für die Ermittlung des Ergebnisses für diesen Prüfungsbereich sind dabei vorgegeben.

Abschnitt 3: Zusatzqualifikation Additive Fertigungsverfahren

§ 17 Inhalt der Zusatzqualifikation

- (1) Über das in § 4 beschriebene Ausbildungsberufsbild hinaus kann die Ausbildung in der Zusatzqualifikation Additive Fertigungsverfahren vereinbart werden.
- (2) Gegenstand der Zusatzqualifikation sind die in Anlage Abschnitt C genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten.

§ 18 Prüfung der Zusatzqualifikation

- (1) Die Zusatzqualifikation wird auf Antrag des oder der Auszubildenden geprüft, wenn der oder die Auszubildende glaubhaft gemacht hat, dass ihm oder ihr die erforderlichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten vermittelt worden sind. Die Prüfung findet im Rahmen der Abschlussprüfung als gesonderte Prüfung statt.
- (2) Die Prüfung der Zusatzqualifikation erstreckt sich auf die in der Anlage unter Abschnitt C genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten.
- (3) In der Prüfung der Zusatzqualifikation hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,
 1. parametrische 3-D-Datensätze zu erstellen und anzuwenden,
 2. additive Fertigungsanlagen einzurichten und zu betreiben sowie
 3. die Qualität der Produkte zu prüfen und zu sichern.

§ 19 Durchführung und Bestehen der Prüfung der Zusatzqualifikation

- (1) In der Prüfung wird mit dem Prüfling zur Zusatzqualifikation Additive Fertigung ein fallbezogenes Fachgespräch geführt.
- (2) Zur Vorbereitung auf das fallbezogene Fachgespräch hat der Prüfling eigenständig im Ausbildungsbetrieb eine praxisbezogene Aufgabe durchzuführen. Die eigenständige Durchführung ist von dem oder der Auszubildenden zu bestätigen.
- (3) Zu der praxisbezogenen Aufgabe hat der Prüfling einen Report zu erstellen. In dem Report hat er die Aufgabenstellung, die Zielsetzung, die Planung, das Vorgehen und das Ergebnis der praxisbezogenen Aufgabe zu beschreiben und den Prozess, der zu dem Ergebnis geführt hat, zu reflektieren. Der Report darf höchstens drei Seiten umfassen.
- (4) Den Report soll der Prüfling mit einer Anlage ergänzen. Die Anlage besteht aus Visualisierungen zu der praxisbezogenen Aufgabe. Sie darf höchstens fünf Seiten umfassen.
- (5) Das fallbezogene Fachgespräch wird mit einer Darstellung der praxisbezogenen Aufgabe und des Lösungswegs durch den Prüfling eingeleitet. Ausgehend von der praxisbezogenen Aufgabe und dem dazu erstellten Report entwickelt der Prüfungsausschuss das fallbezogene Fachgespräch so, dass die Anforderungen der Zusatzqualifikation nachgewiesen werden können.
- (6) Das fallbezogene Fachgespräch dauert höchstens 20 Minuten.
- (7) Bewertet wird nur die Leistung, die der Prüfling im fallbezogenen Fachgespräch erbringt.
- (8) Die Prüfung der Zusatzqualifikation Additive Fertigung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistung mit mindestens „ausreichend“ bewertet worden ist.

Abschnitt 4: Schlussvorschriften

§ 20 Inkrafttreten, Außerkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. August 2021 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Verordnung über die Berufsausbildung zum Fahrzeuginnenausstatter/zur Fahrzeuginnenausstatterin vom 21. Juli 2003 (BGBl. I S. 1512) außer Kraft.



Abbildung 8: Modernes Cockpit (Quelle: Mercedes Benz)

2.1.2 Ausbildungsrahmenplan

Der Ausbildungsrahmenplan als Teil der Ausbildungsordnung nach § 5 BBiG bildet die Grundlage für die betriebliche Ausbildung. Er listet die Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten auf, die in den Ausbildungsbetrieben zu vermitteln sind.

Ihre Beschreibung orientiert sich an beruflichen Aufgabenstellungen und den damit verbundenen Tätigkeiten. In der Summe beschreiben sie die Ausbildungsinhalte, die für die Ausübung des Berufs notwendig sind. Die Methoden, wie sie zu vermitteln sind, bleiben den Ausbildern und Ausbilderinnen überlassen.

Die im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Qualifikationen sind in der Regel gestaltungsoffen, technik- und verfahrensneutral sowie handlungsorientiert formuliert. Diese offene Darstellungsform gibt den Ausbildungsbetrieben die Möglichkeit, alle Anforderungen der Ausbildungsordnung selbst oder mit Verbundpartnern abzudecken. Auf diese Weise lassen sich auch neue technische und arbeitsorganisatorische Entwicklungen in die Ausbildung integrieren.

Mindestanforderungen

Die Vermittlung der Mindestanforderungen, die der Ausbildungsrahmenplan vorgibt, ist von allen Ausbildungsbetrieben sicherzustellen. Es kann darüber hinaus ausgebildet werden, wenn die individuellen Lernfortschritte der Auszubildenden es erlauben und die betriebspezifischen Gegebenheiten es zulassen oder gar erfordern. Die Vermittlung zusätzlicher Ausbildungsinhalte ist auch möglich, wenn sich aufgrund technischer oder arbeitsorganisatorischer Entwicklungen weitere Anforderungen an die Berufsausbildung ergeben, die im Ausbildungsrahmenplan nicht genannt sind. Diese zusätzlich vermittelten Ausbildungsinhalte sind jedoch nicht prüfungsrelevant.

Können Ausbildungsbetriebe nicht sämtliche Ausbildungsinhalte vermitteln, kann dies z. B. im Wege der Verbundausbildung ausgeglichen werden.

Damit auch betriebsbedingte Besonderheiten bei der Ausbildung berücksichtigt werden können, wurde in die Ausbildungsordnung eine sogenannte Flexibilitätsklausel aufgenommen, um deutlich zu machen, dass zwar die zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten obligatorisch sind, aber von der Reihenfolge und vom vorgegebenen sachlichen Zusammenhang abgewichen werden kann:

§ „Von der Organisation der Berufsausbildung, wie sie im Ausbildungsrahmenplan vorgegeben ist, darf abgewichen werden, wenn und soweit betriebspraktische Besonderheiten oder Gründe, die in der Person des oder der Auszubildenden liegen, die Abweichung erfordern.“ (§ 3 Absatz 1 „Gegenstand der Berufsausbildung und Ausbildungsrahmenplan“)

Der Ausbildungsrahmenplan für die betriebliche Ausbildung und der Rahmenlehrplan für den Berufsschulunterricht sind inhaltlich und zeitlich aufeinander abgestimmt. Es empfiehlt sich für Ausbilder/-innen sowie Berufsschullehrer/-innen, sich im Rahmen der Lernortkooperation regelmäßig zu treffen und zu beraten.

Auf der Grundlage des Ausbildungsrahmenplans muss ein betrieblicher Ausbildungsplan erarbeitet werden, der die organisatorische und fachliche Durchführung der Ausbildung betriebspezifisch regelt. Für die jeweiligen Ausbildungsinhalte werden hierfür zeitliche Zuordnungen (in Wochen oder Monaten) als Orientierungsrahmen für die betriebliche Vermittlungsdauer angegeben. Sie spiegeln die unterschiedliche Bedeutung wider, die dem einzelnen Abschnitt zukommt.

2.1.3 Erläuterungen zum Ausbildungsrahmenplan

Vorbemerkungen

Die Hinweise und Erläuterungen zum Ausbildungsrahmenplan illustrieren die Ausbildungsinhalte durch weitere Detaillierung so, wie es für die praktische und theoretische Ausbildung vor Ort erforderlich ist, und geben darüber hinaus vertiefende Tipps. Sie machen damit die Ausbildungsinhalte für die Praxis greifbarer, weisen Lösungswege bei auftretenden Fragen auf und geben somit dem Ausbilder und der Ausbilderin wertvolle Hinweise für die Durchführung der Ausbildung.

Die Erläuterungen und Hinweise (rechte Spalte) zu den zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten sind beispielhaft und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie geben den Ausbildern und Ausbilderinnen Anregungen; je nach betrieblicher Ausrichtung sollen passende Inhalte in der Ausbildung vermittelt werden.

► **Abschnitt A:** berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

* in Wochen, im 1. bis 18. Monat 19. bis 36. Monat

Teil des Ausbildungsberufsbildes/ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	zeitliche Richt- werte*	Erläuterungen
1 Anwenden und Erstellen von technischen Unterlagen (§ 4 Absatz 2 Nummer 1)		
a) Arten, Aufbau und Funktionen von Fahrzeuginterieur unterscheiden	4	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Armaturenbrett ▶ Sitze ▶ Seitenverkleidungen ▶ Dachhimmel ▶ Mittelkonsole ▶ Bodenbeläge
b) Funktionsmaße von Bauteilen ermitteln und Grundsätze der maßgerechten und ergonomischen Gestaltung anwenden		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherstellung der Gebrauchstauglichkeit anhand ergonomischer Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> • Bedien-/Stellteile • Griffe und Greifflächen • Bewegungsabläufe • Körperhaltung • Dialoggestaltung
c) Normen, insbesondere Zeichnungs- und Materialnormen, anwenden		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zeichnungsnormen <ul style="list-style-type: none"> • Maßstab • Schriftfeld • Beschriftung ▶ Materialnorm <ul style="list-style-type: none"> • Bezeichnung • Eigenschaft • Einteilung/Werkstoffnummern
d) Skizzen, Schablonen und Materiallisten prüfen und erstellen		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Freihandskizzen <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsskizzen • Entwurfskizzen • ggf. Angaben zu Material, Farben ▶ Zeichnungen/Werkszeichnungen <ul style="list-style-type: none"> • Maßhaltigkeit • Proportionen • Angaben zu Maßen, Material, Farben • Lesbarkeit ▶ Prüfen von Musterschablonen auf <ul style="list-style-type: none"> • Maßgenauigkeit • Übereinstimmung mit Auftrag ▶ Herstellen von Schablonen <ul style="list-style-type: none"> • nach Zeichnungen • nach Musterstück • nach Originalvorgabe • Maße und Markierungspunkte anbringen • Beschriftung • sonstige Angaben ▶ Aufbewahrung <ul style="list-style-type: none"> • nach Modell • liegend/frei hängend
e) technische Zeichnungen prüfen und anwenden		<ul style="list-style-type: none"> ▶ normgerechter Aufbau ▶ funktionsgerechte Beschreibung

* in Wochen, im 1. bis 18. Monat 19. bis 36. Monat

Teil des Ausbildungsberufsbildes/ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	zeitliche Richt- werte*	Erläuterungen
f) Fertigungsvorschriften einhalten sowie Merkblätter und Richtlinien beachten		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Einbauanleitungen, z. B. für: <ul style="list-style-type: none"> • Sitzheizungen • Sicherheitseinrichtungen • technische Arbeitsanweisungen ▶ Sicherheitsdatenblätter wie Verarbeitungsvorschriften für Klebstoffe
2 Planen und Organisieren von Arbeitsabläufen (§ 4 Absatz 2 Nummer 2)		
a) Arbeitsaufträge auf Umsetzbarkeit prüfen, Auftragsunterlagen bearbeiten	6	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Machbarkeit, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • technische Möglichkeiten • Zweck und Funktion • zeitliche Vorgaben • Arbeitsumfang • Materialien ▶ wirtschaftliche Vorgaben ▶ Qualitätsanforderungen ▶ Arbeitsunterlagen, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Auftragsbeschreibung • Materiallisten • Montageanleitungen • Skizzen • Maßangaben
b) Arbeitsschritte unter Berücksichtigung betrieblicher Abläufe sowie funktionaler und fertigungstechnischer Gesichtspunkte festlegen	6	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Berücksichtigen, z. B. von: <ul style="list-style-type: none"> • Lieferzeiten für Materialien • Arbeitsablaufplan • Optimierung der Arbeitsabläufe
c) Arbeitsplätze unter Berücksichtigung des Materialflusses nach ergonomischen und sicherheitsrelevanten Gesichtspunkten einrichten	6	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Arbeitsplatzeinrichtung, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Beleuchtung • Arbeitshöhe • Arbeitshaltung ▶ Arbeitsflächenbedarf, z. B. bei großen Bauteilen ▶ Nutzen ergonomischer Hilfsmittel ▶ Unfallverhütungsvorschriften (UVV) ▶ Vorgaben der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) ▶ Berufsgenossenschaftliche Vorschriften (BGV)
d) Werk- und Hilfsstoffe sowie Arbeitsmittel auftragsbezogen und termingerecht bereitstellen	6	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Beachten von Arbeitsabläufen ▶ Vorbereiten und Bereitstellen von Geräten, Werkzeugen, Hilfsmitteln und Materialien
e) Arbeitsabläufe unter Berücksichtigung organisatorischer, ergonomischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte planen, optimieren und dokumentieren	8	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Abstimmen mit anderen Abteilungen ▶ Zusammenfassen von Aufträgen ▶ Dokumentation
f) Materialbedarf ermitteln, Zeitaufwand abschätzen, terminliche Vorgaben einhalten	8	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Berücksichtigen von Terminvorgaben der Kunden und Kundinnen ▶ Zeitvorgaben für einzelne Arbeitsschritte, Zeitökonomie ▶ Materialverbrauch für Werk- und Hilfsstoffe, Verschnitt
g) Sachverhalte darstellen, fremdsprachliche Fachbegriffe anwenden und Arbeitsergebnisse präsentieren	8	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Grundregeln der Kommunikation <ul style="list-style-type: none"> • fach- und normgerechte Begriffe, auch fremdsprachliche • Entwickeln von Verständnis für andere Kulturkreise ▶ Teilnahme an Diskussionen

* in Wochen, im 1. bis 18. Monat 19. bis 36. Monat

Teil des Ausbildungsberufsbildes/ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	zeitliche Richt- werte*	Erläuterungen
3 Auswählen sowie Be- und Verarbeiten von Werk- und Hilfsstoffen (§ 4 Absatz 2 Nummer 3)		
<p>a) Werk- und Hilfsstoffe sowie Zubehör, insbesondere textile Faserstoffe, Garne, Zwirne, textile Flächengebilde, Leder und Kunstleder, Verbundstoffe und Folien, nach Eigenschaften und Wirtschaftlichkeit auswählen und nach ihrem Verwendungszweck einsetzen</p>	10	<ul style="list-style-type: none"> ▶ textile Faserstoffe <ul style="list-style-type: none"> • Naturfasern wie Baumwolle, Flachs, Wolle • Chemiefasern wie Polyester, Polyacryl, Polyamid • regenerierte Fasern wie Viskose, Modal, Tencel ▶ textile Flächengebilde, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Bezugsstoffe • Futterstoffe • Teppiche ▶ Nähgarne und -zwirne, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Kunstfasergarne, wie Polyester Nähzwirne, monofile Nähgarne • Naturfasergarne, wie Baumwoll Nähzwirne • gewachste Garne • Feinheitsbezeichnungen ▶ Lederarten, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Rind • Ziege • Schaf • Krokodil • Hirsch • Schwein ▶ Ledereigenschaften, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Licht- und Abriebfestigkeit • Elastizität • Narbenbild ▶ Kunstleder, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Folienkunstleder • Gewebekunstleder • Mikrofaser-Kunstleder ▶ Verbundstoffe, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Vliesstoffe • Watten • Filze • CFK (carbonverstärkter Kunststoff) ▶ Folien, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Luftpolsterfolie • Beschriftungsfolien • Klebefolien ▶ Gebrauchseigenschaften, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Scheuerfestigkeit • Lichtechtheit • Zugfestigkeit • Knitterverhalten • Feuchtigkeitstransport • Isolationsvermögen • Entflammbarkeit • thermoplastische Eigenschaften
<p>b) Bezugsmaterialien messen, anzeichnen, schneiden, spannen und verbinden</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Auslegen, Aufzeichnen, Überprüfen der Maße • Überprüfen der Materialien auf Fehler, z. B. mittels Sichtkontrolle
<p>c) Kaschiermittel auswählen und Kaschierverfahren anwenden</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kaschiermittel, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fixierung • Vliese • Watten ▶ Kaschierverfahren, z. B. Fixierpresse

* in Wochen, im 1. bis 18. Monat 19. bis 36. Monat

Teil des Ausbildungsberufsbildes/ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	zeitliche Richt- werte*	Erläuterungen
d) Holz und Holzwerkstoffe, Metalle, Kunststoffe und Verbundwerkstoffe nach Eigenschaften und Verwendungszweck unterscheiden		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Holzarten, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Buche • Eiche • Fichte ▶ Aufbau des Holzes <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften, z. B. Feinheit, Dichte, Festigkeit, Härte • Handelsformen ▶ Holzwerkstoffe, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • MDF-Spanplatte • Sperrholz • Hartfaserplatten ▶ Metalle, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Eisen • Messing • Aluminium • Legierungsarten ▶ Kunststoffe, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Elastomere • Thermoplaste • Duroplaste ▶ Verbundwerkstoffe, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Lamine • Fibrowood • Fibrodur
e) Kunststoffe und Verbundwerkstoffe, insbesondere durch Schneiden, Sägen, Bohren, Kleben und Klammern, be- und verarbeiten		<ul style="list-style-type: none"> • Beachten unterschiedlicher Beschaffenheit von Materialien
f) Metalle, insbesondere durch Sägen, Feilen, Bohren und Abkanten, bearbeiten		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Entgraten <ul style="list-style-type: none"> • Reinigen • Kennzeichnen
g) Metallteile, insbesondere durch Schrauben, Nieten und Kleben, verbinden		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Beachten unterschiedlicher Beschaffenheit von Materialien ▶ Passungssysteme
h) Verbindungen zwischen Holz- und Holzwerkstoffen, Metallen, Kunststoffen und Verbundwerkstoffen herstellen		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Beachten unterschiedlicher Beschaffenheit von Materialien
i) Klebstoffe nach Verwendungszweck unter Beachtung von Verarbeitungs- und Sicherheitsvorschriften auswählen und einsetzen		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Inhaltsstoffe, z. B. Polyurethan ▶ Verarbeitungsmöglichkeiten, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Kontaktklebstoffe • Schmelzklebstoffe ▶ Verwendung, z. B. Kaschieren ▶ Fachbegriffe, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Kohäsion • Adhäsion • offene Zeit ▶ Beachten der Gefahrstoffverordnung, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Gesundheitsgefährdung • Kennzeichnung • Lagerung • Anwendung/Verwendung • Transport • Entsorgung

* in Wochen, im 1. bis 18. Monat 19. bis 36. Monat

Teil des Ausbildungsberufsbildes/ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	zeitliche Richt- werte*	Erläuterungen
j) Werk- und Hilfsstoffe sortieren, auf Qualität, Schäden und Fehler prüfen sowie unter Beachtung von Lagerkriterien lagern	6	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lagerorganisation ▶ Kriterien für die Lagerung, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Temperatur • Luftfeuchtigkeit • Sonneneinstrahlung ▶ Sichtprüfung ▶ Vermeidung von Knicken, Rollen, Stapeln
k) Arten der Veredelung sowie Zurichtungsmaßnahmen unterscheiden, Auswirkungen bei der Weiterverarbeitung berücksichtigen		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenschaften und Merkmale, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Licht- und Abriebfestigkeit • Elastizität • Narbenbild • Gleichmäßigkeit ▶ Gerbarten, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • mineralische • pflanzliche • synthetische • kombinierte Verfahren • Zurichtung (z. B. Nubuk, Velours, Glattleder) ▶ Veredelungsmaßnahmen, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Färben • Drucken • Beschichten • Appretieren • Fleckschutz-Ausrüstung • Prägen • Lasern • Branden • Punzieren ▶ Auswirkungen, z. B. auf: <ul style="list-style-type: none"> • Oberflächenbeschaffenheit • Festigkeit • Optik • Verarbeitungs- und Gebrauchseigenschaften
4 Handhaben von Werkzeugen sowie Einrichten und Bedienen von Maschinen (§ 4 Absatz 2 Nummer 4)		
a) Werkzeuge, Maschinen und Zusatzeinrichtungen auswählen und einsetzen	6	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aufbau und Arbeitsweise von Maschinen für die verschiedenen Arbeitsbereiche ▶ Werkzeuge, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Maßbänder • Scheren • Bohrer • Zuschneidemesser ▶ Maschinen, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Nähmaschinen • Bandmesser • Pressen • Stoff- und Ledercutter ▶ Zusatzeinrichtungen, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Nähfüße • Anschläge • Transporthilfen ▶ Bedienungsanleitungen ▶ UVV ▶ DGUV ▶ Berufsgenossenschaftliche Vorschriften (BGV)

* in Wochen, im 1. bis 18. Monat 19. bis 36. Monat

Teil des Ausbildungsberufsbildes/ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	zeitliche Richt- werte*	Erläuterungen
b) Handwerkzeuge und handge- führte Maschinen handhaben		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Auswählen materialgerechten Werkzeugs ▶ sachgerechte Handhabung ▶ Bedienungsanleitungen ▶ UVV
c) Maschinen einrichten, Funk- tionen prüfen, Maschinen in Betrieb nehmen und be- dienen, Zusatzeinrichtungen einsetzen		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Einstellen der Prozessparameter ▶ Probelauf, Funktionsprüfung ▶ Einweisungen und Unterweisungen, Schutzeinrichtungen ▶ Bedienungsanleitungen ▶ UVV
d) Störungen feststellen und Maßnahmen zur Störungsbe- seitigung veranlassen		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Fehlererkennung und -beurteilung ▶ Überprüfen von Anschlüssen und Verbindungen ▶ Beseitigen mechanischer Störungen oder Durchführen der Repara- tur durch Fachpersonal ▶ Dokumentation ▶ Informieren von Vorgesetzten/Instandhaltung
e) Werkzeuge und Maschinen pflegen und warten, War- tungspläne berücksichtigen		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Einhalten von Wartungsplänen und Wartungsvorschriften ▶ Sichtprüfung ▶ Überprüfen der Funktionstüchtigkeit ▶ Maschinenpflege, Reinigung und Schmierarbeiten
f) Hebe- und Transportmittel auswählen und einsetzen		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Anwendung nach betrieblichen Vorgaben, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Gabelstapler • Hubwagen • Hydraulikheber
g) Maschinenparameter einstel- len und maschinelle Prozesse überwachen		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Übertragen der Einstellwerte ▶ akustische/visuelle Überwachung
5 Montieren und Demontieren von Bauteilen und Baugruppen (§ 4 Absatz 2 Nummer 5)		
a) Werk- und Hilfsstoffe für die Montage, insbesondere Gleit- und Schmiermittel, auswählen	4	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherheitsdatenblätter ▶ Beachten der Gefahrenstoffverordnung, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Gesundheitsgefährdung • Kennzeichnung • Lagerung • Anwendung/Verwendung • Transport ▶ Entsorgung
b) Schraubverbindungen her- stellen, Anzugsverfahren, Drehmomente und Drehwinkel einhalten		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrolle des Prüfdatums Drehmomentschlüssel ▶ Kalibrieren
c) Bauteile und Baugruppen montagegerecht lagern sowie nach Zeichnung und Kenn- zeichnung den Montagevor- gängen zuordnen	16	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Montagezeichnungen ▶ Stücklisten
d) Bauteile auf Materialfehler, Oberflächenschutz und Ober- flächengüte sichtprüfen		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Haptik- und Sichtprüfung, z. B. auf: <ul style="list-style-type: none"> • Verschmutzungen • Kratzer • Beulen • Druckstellen

* in Wochen, im 1. bis 18. Monat 19. bis 36. Monat

Teil des Ausbildungsberufsbildes/ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	zeitliche Richt- werte*	Erläuterungen
e) Funktionen von Einbauteilen, insbesondere Baugruppen und Sicherheitseinrichtungen, prüfen und einstellen		▶ Anwenden vorgegebener Prüfmittel
f) Bauteile und Baugruppen nach technischen Unterlagen sowie unter Beachtung teilespezifischer Montagebedingungen montieren und demontieren		▶ Beachten von Zeichnungen und Montageplan ▶ Prozesssicherheit in der Montage, z. B. Materialfluss und -anordnung
g) Bodenbeläge und Fahrzeughimmel montieren und demontieren, Verkleidungen befestigen		▶ Beachten bzw. Vermeiden von <ul style="list-style-type: none"> • Verschmutzungen • Kratzern • Beulen • Druckstellen • Brüchen
h) Zierteile, Schalter, Abdeckungen und Blenden montieren und demontieren		▶ Beachten bzw. Vermeiden von <ul style="list-style-type: none"> • Verschmutzungen • Kratzern • Beulen • Druckstellen • Brüchen ▶ Zierteile, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Leisten • Blenden • Rahmen • Griffelemente
i) Bauteile mit Sicherungsstiften, Splinten, Bolzen, Sprengringen und Clipsen sichern		▶ Klemmwerkzeuge ▶ Passungssysteme
6 Einbauen und Prüfen steuerungstechnischer Elemente (§ 4 Absatz 2 Nummer 6)		
a) elektrische Leitungen, Bauteile, Baugruppen und Hochvoltkomponenten identifizieren, Sicherheitsbestimmungen einhalten	4	▶ Zeichnungen ▶ Gefährdungsbeurteilung ▶ Kennzeichnungen
b) elektrische Stromlaufpläne anwenden, Klemmenbezeichnungen und Schaltzeichen zuordnen		▶ Zeichnungen ▶ Gefährdungsbeurteilung ▶ Kennzeichnungen
c) elektrische Leitungen und Bauteile elektronisch prüfen		▶ Sichtprüfung ▶ Durchgangsprüfung ▶ Widerstandsmessung
d) pneumatische und elektrische Leitungen nach Montage- und Anschlussplänen verlegen, befestigen und anschließen		▶ Prüfen von Steckverbindungen
e) pneumatische und elektrische Komponenten montieren und demontieren	8	▶ Sicht- und Funktionsprüfung ▶ Vermeiden scharfer Knicke und Beschädigungen

* in Wochen, im 1. bis 18. Monat 19. bis 36. Monat

Teil des Ausbildungsberufsbildes/ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	zeitliche Richt- werte*	Erläuterungen
f) Baugruppen in Betrieb nehmen und auf Funktion prüfen		▶ Sicht- und Funktionsprüfung
7 Konfektionieren, Vorrichten und Zuschneiden von Werkstoffen (§ 4 Absatz 2 Nummer 7)		
a) geometrische Körper zur Schablonenherstellung konstruieren und abwickeln	16	▶ geeignete Hilfsmittel, z. B.: • Augenmaß • Zirkel und Lineal • dynamische Konstruktionssoftware (DGS) ▶ Ausbreiten einer Fläche in eine Ebene
b) Formteile aus Polsterwerkstoffen unter Beachtung der Oberflächenbeschaffenheit und Werkstoffstabilität mit Hilfe von Zeichnungen und Schablonen kleben und umformen		▶ Zuschneiden, Fräsen, Schleifen und Kleben von Formteilen ▶ konfektionierte Schaumteile, Formschaumteile, Profille
c) Polsterfüllstoffe, insbesondere Schaumstoffe und Faserverbundstoffe, vorrichten		▶ Auswählen und Bestimmen geeigneter Materialien ▶ chemische Füllstoffe, z. B.: • Polyurethan (PUR)-Schaumstoffe • Polyetherschaum • Verbundschaum ▶ natürliche Füllstoffe, • pflanzliche, z. B. Afrik • tierische, z. B. Rosshaar ▶ Polsterwatten, Vliesstoffe, Faserbällchen
d) Zuschnittschablonen konstruieren, anfertigen und beschriften		▶ Herstellen von Schablonen • nach Zeichnungen • nach Musterstück • nach Originalvorgabe • Maße und Markierungspunkte anbringen • Beschriftung
e) Zuschnittschablonen unter Beachtung rationeller Einteilung, Qualität und Musterverlauf auflegen, Schnittkonturen markieren		▶ Optimierung der Flächenaufteilung ▶ Vermeidung von Verschnitt ▶ Beachten des Fadenverlaufs ▶ Umreißen mit geeigneten Hilfsmitteln
f) Bezugsmaterialien und Hilfsmittel schnittmustergerichtet zuschneiden, kontrollieren und kennzeichnen		▶ Zuschneiden, z. B. mit: • Schere • Stanze • Cutter ▶ Kommissionierung, z. B.: • Dokumentation Ein-/Ausgangskontrollen • Visualisierungsstationen
8 Aufbauen und Beziehen von Fahrzeuginterieur (§ 4 Absatz 2 Nummer 8)		
a) Arten und Aufbau von Polsterteilen unterscheiden, Polstertechniken auswählen	20	▶ Verpolstern von Bezugsmaterialien mit geeigneten Werk-/Hilfsmitteln ▶ Auswählen, Bestimmen und Anwenden von Befestigungsarten ▶ Polsterteile, z. B. Schaumstoffformteile ▶ Polstertechniken, z. B.: • Flachpolster • Schaumstoffpolster

* in Wochen, im 1. bis 18. Monat 19. bis 36. Monat

Teil des Ausbildungsberufsbildes/ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	zeitliche Richt- werte*	Erläuterungen
b) Sitzgestelle, Trägerteile und Oberflächen vorbereiten und Funktionen prüfen	20	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sichtprüfung ▶ Funktionsprüfung ▶ Vorbereitung, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Entgraten von Grundträgern (Kantenschutz) • Reinigen/Säubern
c) Polstergrund und Unterfederungen anbringen und aufbauen, Polsterungen mit Vliesen in verschiedenen Dichten und Stärken abdecken		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Beachten der technischen Arbeitsbeschreibungen
d) Hand- und Maschinennähte unter ergonomischen Gesichtspunkten herstellen und kontrollieren, Grifftechniken anwenden		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Handnähte mit einer oder zwei Nadeln, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • verzogener Stich • Zierstich • Schwertstich ▶ Maschinennähte, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Schließnaht • Kappnaht • Steppnaht • Kettelnaht
e) Bezüge mit verschiedenen Nahtbildern, insbesondere Verbund-, Keder-, Kapp- und Ziernähten, anfertigen		<ul style="list-style-type: none"> ▶ gleichmäßiges Nahtbild ▶ Abstimmung Nadel, Garn, Material ▶ Fadenspannung ▶ Stichtlänge
f) Verbindungselemente, insbesondere Klett- und Klebebänder, Einhängprofile, Druckknöpfe, Ösen, Clipse und Verschlüsse, einarbeiten		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Auswahl nach <ul style="list-style-type: none"> • Funktionen • Beanspruchung • optischen Gesichtspunkten • Wirtschaftlichkeit ▶ Befestigungen, z. B. durch: <ul style="list-style-type: none"> • Nähen • Einhängen • Nieten
g) Polsterteile zur Oberflächen-gestaltung aufteilen		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Beachten der Vorgaben von Zeichnungen und Kunden bzw. Kundinnen ▶ Aufteilungsarten, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Abnäher • Rauten
h) Polsterteile von Hand und mit maschineller Unterstützung beziehen		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Benutzen von Hilfsmitteln, z. B. Pressen
i) Bezüge und Abschlusspolsterungen am Rahmen befestigen		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Einhängprofile, z. B. Befestigen von Polsterdrähten und Leisten nach technischen Arbeitsbeschreibungen
9 Überwachen und Sichern rechnergestützter Fertigungsprozesse (§ 4 Absatz 2 Nummer 9)		
a) Aufbau und Funktionszusammenhänge von vernetzten Produktionsanlagen unterscheiden		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Unterscheiden von fertigungsbezogenen rechnergestützten Programmen und deren Zusammenhänge im Fertigungsprozess, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • CAM (Fertigung) • CAP (Planung) • CAQ (Qualitätsmanagement)

* in Wochen, im 1. bis 18. Monat 19. bis 36. Monat

Teil des Ausbildungsberufsbildes/ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	zeitliche Richt- werte*	Erläuterungen
b) Vorgaben der Produktions- planung beachten und bei der Umsetzung der Planungsvor- gaben mitwirken	16	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Fertigungsprozesse/Prozessstandards <ul style="list-style-type: none"> • Einhalten • Überwachen • Umsetzen
c) Standards für Fertigungspro- zesse festlegen		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Planen ▶ Erstellen ▶ Steuern ▶ Auswerten ▶ Optimieren
d) Anlagen einrichten, Funktio- nen prüfen, Anlagen in Betrieb nehmen und bedienen, Zu- satzeinrichtungen einsetzen		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Einrichten, z. B. von: <ul style="list-style-type: none"> • Nähautomaten • Kleberspritzanlagen • Stickmaschinen • Prägemaschinen • Lasermaschinen • 3-D-Druckern
e) Kennzahlen der rechnerge- stützten Produktion über- wachen, Fertigungsprozesse optimieren und Maßnahmen dokumentieren		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Steuern ▶ Auswerten ▶ Optimieren ▶ Dokumentieren
f) Anlagenparameter einstellen und automatisierte Prozesse überwachen		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Übertragen von Einstellwerten an Maschinen/Anlagen und deren Überwachung, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Stickmaschinen • 3-D-Drucker
g) Materialflusssysteme unter- scheiden		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Einordnen/Bestimmen der Materialflusssysteme, z. B. in: <ul style="list-style-type: none"> • gerichtet/ungerichtet • Verzweigungen/Zusammenführungen • offen/geschlossen
h) Materialfluss sicherstellen, Störungen feststellen und Maßnahmen zu deren Beseiti- gung ergreifen		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherstellen des Nutzens der planmäßigen Materialflusssysteme ▶ Vermeiden von Verschwendung ▶ Anwenden der Prozesskette nach Feststellung einer Störung, z. B. Abwägen zwischen: <ul style="list-style-type: none"> • selbstständiger Störungsbehebung oder • Informationsweitergabe an Vorgesetzte
i) Anlagen pflegen und warten, Wartungspläne berücksichti- gen, bei Störungen Maßnah- men zur Behebung ergreifen		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Anwenden von Pflege und Wartungsplänen ▶ Initiieren/Ergreifen geeigneter Maßnahmen bei Störungen, z. B. Abwägen zwischen: <ul style="list-style-type: none"> • selbstständiger Störungsbehebung oder • Informationsweitergabe an Vorgesetzte
10 Anfertigen und Konfektionieren von Musterteilen (§ 4 Absatz 2 Nummer 10)		
a) Skizzen und Modellbeschrei- bungen zur Herstellung von Musterteilen auf Umsetzbarkeit prüfen	4	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Materialbedarf ▶ Arbeitsumfang ▶ Wirtschaftlichkeit ▶ Terminvorgaben ▶ Machbarkeit ▶ Serienentwicklung

* in Wochen, im 1. bis 18. Monat 19. bis 36. Monat

Teil des Ausbildungsberufsbildes/ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	zeitliche Richt- werte*	Erläuterungen
b) Musterteile fertigen, Verarbeitungstechniken unter Berücksichtigung von Material, Modell und Funktion anwenden		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Beachten der Zeichnungs- und Schablonenangaben ▶ Berücksichtigung der technischen Daten
c) Umsetzungsvorschläge unter Berücksichtigung von technischen Vorgaben, aktuellen Trends, Einsatz, Funktion, Flächengestaltung und Kundenanforderungen erarbeiten	8	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Machbarkeitsprüfung ▶ Marktanalyse ▶ Einsatzbereich ▶ Design, Stilart ▶ Materialien
d) Musterteile analysieren, Modellfehler feststellen und dokumentieren, Möglichkeiten zur Fehlerbehebung und Modelloptimierung vorschlagen		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prüfen der Vorgaben nach Maßstab ▶ Anwenden von FMEA (= Failure Mode and Effects Analysis: Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse) ▶ Beachten der Serientauglichkeit ▶ Wirtschaftlichkeit ▶ Machbarkeit ▶ Abarbeiten von Checklisten (Wurde alles berücksichtigt? Wurden alle Vorgaben eingehalten?)
e) technische Unterlagen für die Serienfertigung vorbereiten		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Erstellen einer Musterkomponente <ul style="list-style-type: none"> • Prüfung einer Musterkomponente • Freigabe einer Musterkomponente • Erstellung der technischen Unterlagen
f) bei technischen Innovationen mitwirken, insbesondere Vorschläge einbringen		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Teilnehmen an Diskussionen und Kundengesprächen ▶ Einholen von Informationen zu Entwicklungen und Trends, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Messen • Internetrecherche
11 Nacharbeiten und Instandsetzen von Fahrzeuginterieur (§ 4 Absatz 2 Nummer 11)		
a) Ursachen von Störungen, Fehlern und Schäden ermitteln und dokumentieren	10	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Anwenden verschiedener Problemlösekompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Warum-Fragen (Wirkkette) • Soll-Ist-Vergleich • Fehlerort-Diagramm • Ishikawa-Diagramm • Poka Yoke (Fehlervermeidung) • Lessons Learned (Dokumentation)
b) Durchführbarkeit von Reparaturen beurteilen, Reparaturvorschläge erarbeiten		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prüfen der Wirtschaftlichkeit unter Berücksichtigung von <ul style="list-style-type: none"> • Zeit • Material
c) schadhaftes Fahrzeuginterieur austauschen und instandsetzen		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vermeiden von Verschmutzungen, Kratzern, Beulen, Druckstellen und Brüchen
d) Interieur reinigen und pflegen, Gebrauchs- und Pflegeanleitungen einhalten		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Beachten der Sicherheitsdatenblätter ▶ Beachten der Gefahrstoffverordnung ▶ Textilkennzeichnung, Pflegesymbole ▶ Fleckentfernung
e) Bezüge erneuern, ergänzen und aufarbeiten		<ul style="list-style-type: none"> ▶ „smart repair“ <ul style="list-style-type: none"> • Teilersatz • Lackieren • Reinigen/Pflegen

* in Wochen, im 1. bis 18. Monat 19. bis 36. Monat

Teil des Ausbildungsberufsbildes/ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	zeitliche Richt- werte*	Erläuterungen
12 Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 4 Absatz 2 Nummer 12)		
a) Mess- und Prüfgeräte sowie manuelle Mess- und Prüfverfahren auswählen, Messungen und Prüfungen durchführen und bewerten, Ergebnisse dokumentieren	4	<ul style="list-style-type: none"> ▶ mechanisch-technische Mess- und Prüfverfahren auf Belastungen, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Zugfestigkeit • Knickverhalten • Reibechtheit ▶ chemisch-technische Mess- und Prüfverfahren, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Schweißechtheit • Atmungsaktivität • Licht- und Farbechtheit ▶ Qualitätsprüfungen nach vorgegebenen Qualitäts- und Prozesskenndaten ▶ Berücksichtigen der Prüfnorm, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • DIN-Normen • EN-Normen • ISO-Normen ▶ Auswerten und Dokumentieren von Mess- und Prüfprotokollen
b) Qualität kontrollieren und beurteilen, insbesondere Fertigmaße, Funktionen und Verarbeitung, Toleranzen beachten		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Maßstabskatalog, technische Arbeitsbeschreibung, Spalt- und Fugenplan beachten
c) automatisierte Mess- und Prüfverfahren auswählen, Messungen und Prüfungen durchführen und bewerten, Ergebnisse dokumentieren	6	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Beachten technischer Arbeitsbeschreibungen ▶ Qualitätsdatenregister (QDR)
d) Qualitätsabweichungen und deren Ursachen feststellen sowie Maßnahmen zur Behebung ergreifen und dokumentieren		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Beachten des Maßstabskatalogs und der technischen Arbeitsbeschreibungen ▶ Erstellen eines Soll-Ist-Vergleichs ▶ Unterweisen von Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen ▶ Fehlersuche und -analyse ▶ Fehlerbehebung und Korrekturmaßnahmen ▶ Fehlerursachen, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Materialverfärbung durch Lichteinwirkung • Material- und Verarbeitungsfehler ▶ Dokumentation
e) Methoden der Qualitätssicherung zur Einhaltung von Qualitätsstandards und Sicherheitsvorgaben anwenden		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontroll-/Qualitätsmaßnahmenplan (QM) ▶ Verfahrensanweisungen
f) Produktions- und Qualitätsdaten dokumentieren, Grundsätze der Produkthaftung einhalten		<ul style="list-style-type: none"> ▶ statische Prozesskontrollen (SPC) ▶ Produktsicherheitsbeauftragte
g) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsabläufen beitragen		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Optimieren von Arbeitsabläufen, z. B. Vermeiden doppelter Arbeit ▶ Formulieren von Verbesserungsvorschlägen und Reklamationen ▶ Mitwirkung im Qualitätszirkel ▶ betriebliches Vorschlagswesen
h) Zusammenhänge zwischen qualitätssichernden Maßnahmen, Produktivität, Wirtschaftlichkeit und Kundenzufriedenheit berücksichtigen		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kennzahl des Unternehmens (KPI) <ul style="list-style-type: none"> • Ausschusskosten • Reklamationen ▶ Kundenbindung ▶ Nachhaltigkeit

► **Abschnitt B: integrative Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten**

Teil des Ausbildungsberufsbildes/ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	zeitliche Richt- werte	Erläuterungen
1 Organisation des Ausbildungsbetriebes, Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarifrecht (§ 4 Absatz 3 Nummer 1)		
a) den Aufbau und die grundlegenden Arbeits- und Geschäftsprozesse des Ausbildungsbetriebes erläutern	während der gesamten Ausbildung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Branchenzugehörigkeit ▶ Rechtsform ▶ Zielsetzung und Angebotsstruktur des Ausbildungsbetriebes ▶ Arbeits-, Verwaltungsabläufe und deren betriebliche Organisation
b) Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag sowie Dauer und Beendigung des Ausbildungsverhältnisses erläutern und Aufgaben der im System der dualen Berufsausbildung Beteiligten beschreiben		<ul style="list-style-type: none"> ▶ grundlegende rechtliche Vorgaben, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Berufsbildungsgesetz, ggf. Handwerksordnung • Jugendarbeitsschutzgesetz • Arbeitszeitgesetz • Tarifrecht • Entgeltfortzahlungsgesetz • Ausbildungsordnung • Gesetz zum Schutz von Müttern bei der Arbeit, in der Ausbildung und im Studium ▶ Inhalte des Ausbildungsvertrages, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Art und Ziel der Berufsausbildung • Vertragsparteien • Beginn und Dauer der Ausbildung • Probezeit • Kündigungsregelungen • Ausbildungsvergütung • Urlaubsanspruch • inhaltliche und zeitliche Gliederung der Ausbildung • betrieblicher Ausbildungsplan • Form des Ausbildungsnachweises ▶ Beteiligte im System der dualen Berufsausbildung <ul style="list-style-type: none"> • Ausbildungsbetriebe (ggf. überbetriebliche Bildungsstätte) und Berufsschulen • Gewerkschaften und Arbeitgeberverbände • zuständige Stellen • Bundesministerien • Kultusministerkonferenz der Länder ▶ Rolle der Beteiligten, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung und Abstimmung betrieblicher und schulischer Ausbildungsinhalte • Vermittlung von Ausbildungsinhalten • Lernortkooperation • Abnahme von Prüfungen ▶ Betrieb, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Arbeits- und Pausenzeiten • Urlaubs- und Überstundenregelungen • Beschwerderecht • Betriebsvereinbarungen ▶ Berufsschule, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • rechtliche Regelungen der Länder zur Schulpflicht • Rahmenlehrplan • Freistellung und Anrechnung

Teil des Ausbildungsberufsbildes/ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	zeitliche Richt- werte	Erläuterungen
c) die Bedeutung, die Funktion und die Inhalte der Ausbildungsordnung und des betrieblichen Ausbildungsplans erläutern sowie zu deren Umsetzung beitragen	während der gesamten Ausbildung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Elemente einer Ausbildungsordnung, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Berufsbezeichnung • Ausbildungsdauer • Ausbildungsberufsbild • Ausbildungsrahmenplan • Prüfungs- und Bestehensregelung ▶ betrieblicher Ausbildungsplan, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • sachlicher und zeitlicher Verlauf der Ausbildung • Ausbildungsnachweis als <ul style="list-style-type: none"> – Abgleich mit betrieblichem Ausbildungsplan – Zulassungsvoraussetzung zur Abschlussprüfung • Lernortkooperation ▶ Checklisten zur Umsetzung
d) die für den Ausbildungsbetrieb geltenden arbeits-, sozial-, tarif- und mitbestimmungsrechtlichen Vorschriften erläutern		<ul style="list-style-type: none"> ▶ arbeitsrechtliche Regelungen, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Ausbildungsvergütung, Arbeitsentgelt, Arbeitszeiten, Urlaubsanspruch, Arbeitsbedingungen, Abschluss und Kündigung von Arbeitsverhältnissen, Laufzeit von Verträgen • tarifliche, betriebliche und individuelle Vereinbarungen über die zuvor genannten Punkte • Zulagen, Sonderzahlungen und Urlaubsgeld ▶ sozialrechtliche Regelungen, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Sozialstaat und Solidargedanke • gesetzliche Sozialversicherung mit Arbeitslosen-, Unfall-, Renten-, Pflege- und Krankenversicherung • Allgemeines Gleichbehandlungsgesetz, Versorgungsmedizinverordnung, Gesetz zur Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen, Gesetz zum Schutz von Müttern bei der Arbeit, in der Ausbildung und im Studium ▶ tarifrechtliche Regelungen, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Tarifbindung • Tarifvertragsparteien • Tarifverhandlungen • Geltungsbereich (räumlich, fachlich, persönlich) von Tarifverträgen für Arbeitnehmer/-innen der entsprechenden Branche sowie deren Anwendung auf Auszubildende ▶ mitbestimmungsrechtliche Regelungen, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Betriebsverfassungsgesetz oder Personalvertretungsgesetze, Recht von Arbeitnehmern und Arbeitnehmerinnen auf Mitbestimmung am Arbeitsplatz, Gleichberechtigung von Betriebsrat/Personalrat und Arbeitgeber • Vereinigungs- und Koalitionsfreiheit
e) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des Ausbildungsbetriebes erläutern		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Grundsatz der vertrauensvollen Zusammenarbeit zwischen Arbeitgeber- und Arbeitnehmervertretern und Arbeitgeber- und Arbeitnehmervertreterinnen ▶ Aufgaben und Arbeitsweise von Betriebsrat/Personalrat, Jugend- und Auszubildendenvertretung ▶ Beratungs- und Mitbestimmungsrechte, Betriebsvereinbarungen
f) Beziehungen des Ausbildungsbetriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen und Gewerkschaften erläutern		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mitgliedschaft in <ul style="list-style-type: none"> • branchenspezifischen Arbeitgeberverbänden • Fachgewerkschaften ▶ Arbeitskreise ▶ Netzwerktreffen

Teil des Ausbildungsberufsbildes/ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	zeitliche Richt- werte	Erläuterungen
g) Positionen der eigenen Entgeltabrechnung erläutern	während der gesamten Ausbildung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Brutto- und Nettobeträge ▶ Abzüge für Steuern und Sozialversicherungsträger ▶ Steuerklassen ▶ Krankenkasse ▶ Angabe von Urlaubstagen ▶ Sonderzahlungen, Leistungsprämien, vermögenswirksame Leistungen, Sachzuwendungen
h) wesentliche Inhalte von Arbeitsverträgen erläutern		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Inhalte des Arbeitsvertrages, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Berufsbezeichnung • Tätigkeitsbeschreibung • Arbeitszeit und -ort • Beginn und Dauer des Beschäftigungsverhältnisses • Probezeit • Kündigungsregelungen • Arbeitsentgelt • Urlaubsanspruch • Datenschutzbestimmungen • Arbeitsunfähigkeit • zusätzliche Vereinbarungen • zusätzliche Vorschriften, z. B. tarifliche Regelungen, Betriebsordnungen, Dienstvereinbarungen
i) Möglichkeiten des beruflichen Aufstiegs und der beruflichen Weiterentwicklung erläutern		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Möglichkeiten der Anpassungs- und Aufstiegsfortbildung <ul style="list-style-type: none"> • branchen- und berufsspezifische Karrierewege • Anpassungsfortbildung • Aufstiegsfortbildung, z. B. nach BBiG/HwO oder Länderrecht/Fachschulen • Zusatzqualifikationen ▶ Förderungsmöglichkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Aufstiegs-BAföG • Prämien und Stipendien • Weiterbildungsgesetze der Länder
2 Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)		
a) Rechte und Pflichten aus den berufsbezogenen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften kennen und diese Vorschriften anwenden	während der gesamten Ausbildung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ einschlägige Gesundheits- und Arbeitsschutzvorschriften, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsschutzgesetz • Jugendarbeitsschutzgesetz • Arbeitsstättenverordnung • Arbeitszeitgesetz • Arbeitssicherheitsgesetz • Gefahrstoffverordnung, insbesondere Gefahrensymbole und Sicherheitskennzeichen ▶ regelmäßige Reflexion über Gefährdungen durch Routine ▶ sachgerechter Umgang mit Gefährdungen ▶ allgemeine und betriebliche Verhaltensregeln, Wissen über Fluchtwege, Erste Hilfe, Notrufnummern, Notausgänge, Sammelplätze ▶ im Gebäude/am Arbeitsplatz: Brandschutzmittel, Feuerlöscher ▶ Erfolgsfaktoren zur langfristigen psychischen und physiologischen Gesunderhaltung

Teil des Ausbildungsberufsbildes/ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	zeitliche Richt- werte	Erläuterungen
b) Gefährdungen von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz und auf dem Arbeitsweg prüfen und beurteilen	während der gesamten Ausbildung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ besondere Fürsorgepflicht des Arbeitgebers ▶ Arten von Gefährdungen, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • mechanische, elektrische und thermische Gefährdungen • physikalische Einwirkungen und Gefahrstoffe • Brand- und Explosionsgefährdungen • Arbeitsumgebungsbedingungen • psychische Faktoren • physische Belastungen ▶ Beratung und Überwachung der Betriebe durch außerbetriebliche Organisationen, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Audits • Studien • Gutachten durch Gewerbeaufsicht und Berufsgenossenschaften ▶ Bereiche, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Ergonomie • Schutzausrüstung und Unterweisungen für Personen • Sicherheit an Maschinen • Sicherheit von Einrichtungen und Gebäuden • Brandschutz • Prozesssicherheitsmanagement • Infektionsschutz und Hygiene • Sicherheit des Fuhrparks ▶ Arbeits- und Wegeunfälle
c) sicheres und gesundheitsgerechtes Arbeiten erläutern		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Merkblätter und Richtlinien zur Verhütung von Unfällen beim Umgang mit Werk- und Hilfsstoffen sowie mit Werkzeugen und Maschinen ▶ sachgerechter Umgang mit Gefährdungen ▶ gesundheitserhaltende Verhaltensregeln ▶ regelmäßige Unterweisung der Mitarbeiter/-innen
d) technische und organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen sowie von psychischen und physischen Belastungen für sich und andere, auch präventiv, ergreifen		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Grundlage der gesetzlichen Unfallversicherung ▶ sach- und fachgerechte Anwendung von technischen Vorschriften und Betriebsanweisungen ▶ Präventionsmaßnahmen ▶ Präventionskultur in der betrieblichen Praxis ▶ betriebliche Maßnahmen der Gesundheitsförderung ▶ individuelle Belastungsgrenzen und Resilienz
e) ergonomische Arbeitsweisen beachten und anwenden		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ergonomie am Arbeitsplatz, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Lichtverhältnisse • Bewegung und Dehnung • Wechsel zwischen Sitzen und Stehen • Einstellungen an Arbeitsmitteln • Hilfsmittel wie Hebe- und Tragehilfen
f) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben und erste Maßnahmen bei Unfällen einleiten		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Arten von Notfällen ▶ Erste-Hilfe-Maßnahmen und Ersthelfer/-innen ▶ Notruf- und Notfallnummern ▶ Unfallmeldung ▶ Meldekette ▶ Fluchtwege und Sammelpunkte ▶ Evakuierungsmaßnahmen und Evakuierungshelfer/-innen ▶ Dokumentation ▶ Meldepflicht von Unfällen ▶ Durchgangsarztverfahren

Teil des Ausbildungsberufsbildes/ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	zeitliche Richt- werte	Erläuterungen
g) betriebsbezogene Vorschriften des vorbeugenden Brand- schutzes anwenden, Ver- haltensweisen bei Bränden beschreiben und erste Maß- nahmen zur Brandbekämp- fung ergreifen		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bestimmungen für den Brand- und Explosionsschutz <ul style="list-style-type: none"> • Zündquellen und leicht entflammbare Stoffe • Verhaltensregeln im Brandfall (Brandschutzordnung) • Maßnahmen zur Brandbekämpfung • Fluchtwege und Sammelpätze ▶ automatische Löscheinrichtungen ▶ Einsatzbereiche, Wirkungsweise und Standorte von Löschmitteln
3 Umweltschutz und Nachhaltigkeit (§ 4 Absatz 3 Nummer 3)		
a) Möglichkeiten zur Vermeidung betriebsbedingter Belastungen für Umwelt und Gesellschaft im eigenen Aufgabenbereich erkennen und zu deren Wei- terentwicklung beitragen	während der gesamten Ausbildung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ressourcenintensität und soziale Bedeutung von Geschäfts- und Arbeitsprozessen bzw. Wertschöpfungsketten ▶ Analyse von Verbrauchsdaten ▶ Wahrnehmung und Vermeidung oder Verringerung von Belastun- gen, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Lärm • Abluft, Abwasser, Abfälle • Gefahrstoffe ▶ rationelle Energie- und Ressourcenverwendung, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Gerätelaufzeiten • Wartung • Lebensdauer von Produkten • Umgang mit Speicher- und Printmedien ▶ Abfallvermeidung und -trennung ▶ Wiederverwertung, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Wertstoffe • Recycling • Reparatur • Wiederverwendung ▶ Sensibilität für Umweltbelastungen auch in angrenzenden Arbeitsbereichen
b) bei Arbeitsprozessen und im Hinblick auf Produkte, Waren oder Dienstleistungen Materialien und Energie unter wirtschaftlichen, umwelt- verträglichen und sozialen Gesichtspunkten der Nachhal- tigkeit nutzen		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Herkunft und Herstellung ▶ Transportwege ▶ Lebensdauer und langfristige Nutzbarkeit ▶ ökologischer und sozialer Fußabdruck von Produkten und Dienst- leistungen bzw. von Wertschöpfungsprozessen ▶ Prüfsiegel und Zertifikate, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • fairer Handel • Regionalität • ökologische Erzeugung
c) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Um- weltschutzes einhalten		<ul style="list-style-type: none"> ▶ anlagen-, umweltmedien- und stoffbezogene Schutzgesetze, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Immissionsschutzgesetz mit Arbeitsplatzgrenzwerten • Wasserrecht • Bodenschutzrecht • Abfallrecht • Chemikalienrecht ▶ weitere Regelungen, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Recyclingvorschriften • betriebliche Selbstverpflichtung ▶ Risiken und Sanktionen bei Übertretung
d) Abfälle vermeiden sowie Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Wieder- verwertung oder Entsorgung zuführen		<ul style="list-style-type: none"> ▶ vorausschauende Planung von Abläufen ▶ Substitution von Stoffen und Materialien ▶ Recycling und Kreislaufwirtschaft ▶ bestimmungsgemäße Entsorgung von Stoffen ▶ Erfassung, Lagerung und Entsorgung betriebsspezifischer Abfälle ▶ Rechtsfolgen bei Nichteinhaltung

Teil des Ausbildungsberufsbildes/ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	zeitliche Richt- werte	Erläuterungen
e) Vorschläge für nachhaltiges Handeln für den eigenen Arbeitsbereich entwickeln	während der gesamten Ausbildung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zielkonflikte und Zusammenhänge zwischen ökonomischen, ökologischen und sozialen Anforderungen ▶ Optimierungsansätze und Handlungsalternativen unter Berücksichtigung von ökologischer Effektivität und Effizienz ▶ Vor- und Nachteile von Optimierungsansätzen und Handlungsalternativen ▶ Wirksamkeit von Maßnahmen ▶ Wertschätzung innovativer Ideen
f) unter Einhaltung betrieblicher Regelungen im Sinne einer ökonomischen, ökologischen und sozial nachhaltigen Entwicklung zusammenarbeiten und adressatengerecht kommunizieren		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aufbereitung von Informationen und Aufbau einer Nachricht ▶ betriebliches Umweltmanagement ▶ Aufbau und Pflege von Kooperationsbeziehungen ▶ vernetztes ressourcensparendes Zusammenarbeiten ▶ abgestimmtes Vorgehen ▶ Nachhaltigkeit und Umweltschutz als Wettbewerbsvorteil
4 Digitalisierte Arbeitswelt (§ 4 Absatz 3 Nummer 4)		
a) mit eigenen und betriebsbezogenen Daten sowie mit Daten Dritter umgehen und dabei die Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit einhalten	während der gesamten Ausbildung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Unterscheidung von Datenschutz und Datensicherheit ▶ Datenschutzgrundverordnung (DSGVO), betriebliche Regelungen ▶ Funktion von Datenschutzbeauftragten ▶ Relevanz von Datenschutz und Datensicherheit in betrieblichen Arbeitsabläufen
b) Risiken bei der Nutzung von digitalen Medien und informationstechnischen Systemen einschätzen und bei deren Nutzung betriebliche Regelungen einhalten		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Urheberrecht und verwandte Schutzrechte ▶ betriebliches Zugriffskonzept und Zugriffsberechtigungen ▶ Gefahren von Anhängen, Links und Downloads ▶ betriebliche Routinen zum sicheren Umgang mit digitalen Medien und IT-Systemen ▶ Umgang mit Auffälligkeiten im Bereich Datenschutz und Datensicherheit ▶ Unregelmäßigkeiten bei der Nutzung digitaler Medien und von IT-Systemen ▶ betriebliche und allgemeine Ansprechpartner/-innen sowie Informationsstellen zu Datenschutz und Datensicherheit
c) ressourcenschonend, adressatengerecht und effizient kommunizieren sowie Kommunikationsergebnisse dokumentieren		<ul style="list-style-type: none"> ▶ analoge und digitale Formen der Kommunikation und deren Vor- und Nachteile ▶ Aufbau, Phasen und Planung eines Gesprächs ▶ verbale und nonverbale Kommunikation ▶ Techniken der Gesprächsführung ▶ Reflexion des eigenen Kommunikationsverhaltens ▶ Qualität einer Dokumentation, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Adressatenbezug • Aktualität • Barrierefreiheit • Richtigkeit • Vollständigkeit
d) Störungen in Kommunikationsprozessen erkennen und zu ihrer Lösung beitragen		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Merkmale und Ursachen ▶ Analyse von Kommunikationsstörungen ▶ Präventions- und Lösungsstrategien ▶ Kompromiss, Konsens und Kooperation

Teil des Ausbildungsberufsbildes/ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	zeitliche Richt- werte	Erläuterungen
e) Informationen in digitalen Netzen recherchieren und aus digitalen Netzen beschaffen sowie Informationen, auch fremde, prüfen, bewerten und auswählen	während der gesamten Ausbildung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Suchstrategien und Suchanfragen, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Unterschiede von Suchmaschinen und Fachdatenbanken • zentrale Suchbegriffe für Recherchefragen • Präzisierung von Fragen unter Nutzung der Funktion von Suchmaschinen • Güte- und Inklusionskriterien von Quellen • Bewertung von Informationen und deren Herkunft ▶ systematische Speicherung von Informationen und Fundorten anhand von Gütekriterien, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Konsistenz • Nachvollziehbarkeit • Ordnungsansätze • Redundanzvermeidung • Übersichtlichkeit • Zugänglichkeit ▶ Wissens- und Informationsmanagement
f) Lern- und Arbeitstechniken sowie Methoden des selbstgesteuerten Lernens anwenden, digitale Lernmedien nutzen und Erfordernisse des lebensbegleitenden Lernens erkennen und ableiten		<ul style="list-style-type: none"> ▶ formale, non-formale und informelle Lernprozesse ▶ Lernen in unterschiedlichen Lebensphasen ▶ Voraussetzungen und Qualitätskriterien für selbstgesteuertes Lernen ▶ Eignung und Einsatz von digitalen Medien ▶ Lern- und Arbeitstechniken
g) Aufgaben zusammen mit Beteiligten, einschließlich der Beteiligten anderer Arbeits- und Geschäftsbereiche, auch unter Nutzung digitaler Medien, planen, bearbeiten und gestalten		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Rollen, Kompetenzen und Interessen von Beteiligten ▶ Identifikation des geeigneten Kommunikationsmittels unter Beachtung verschiedener Methoden ▶ Prüfung im Team von Anforderungen mit Rollen- und Aufgabenverteilung ▶ technische, organisatorische, ökonomische Rahmenbedingungen ▶ abgestimmte Projekt-, Zeit- und Aufgabenpläne ▶ zielorientiertes Kommunizieren, beispielsweise auf Basis der SMART-Regel ▶ systematischer Austausch von Informationen zur Aufgabenerfüllung ▶ Entwicklung und Pflege von Kooperationsbeziehungen
h) Wertschätzung anderer unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Vielfalt praktizieren		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Einfühlungsvermögen ▶ respektvoller Umgang ▶ Sachlichkeit ▶ Dimensionen von Vielfalt in der Arbeitswelt, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Alter • Behinderung • Geschlecht und geschlechtliche Identität • ethnische Herkunft und Nationalität • Religion und Weltanschauung • sexuelle Orientierung und Identität

► **Abschnitt C: Zusatzqualifikation Additive Fertigungsverfahren**

Teil des Ausbildungsberufsbildes/ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen	zeitliche Richt- werte
1 Modellieren von Bauteilen		
a) Bauteile durch Programme zum computergestützten Konstruieren (CAD) erstellen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bedienen von Anwenderprogrammen zur Konstruktion von Bauteilen, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Catina • Inventor • Siemens NX • Auto CAD • Creo Parametric • Solid Works 	
b) für digitale 3-D-Modelle parametrische Datensätze entwickeln	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Erstellen von Werten/Modellieren mithilfe von CAD-Programmen 	
c) Gestaltungsprinzipien zur additiven Fertigung einhalten, Gestaltungsmöglichkeiten nutzen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Berücksichtigen der physikalischen Gesetze bei der Konstruktion des Stützgerippes (Statik) 	
2 Vorbereiten von additiver Fertigung		
a) Verfahren zur additiven Fertigung auswählen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Auswählen von Verfahren anwenderspezifisch, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • 3-D-Printing • selektives Laserschmelzen (SLM) • Fused Deposition Modeling (FDM) • Polygrafie • Stereolithografie (SLA) • Lasersintern (SLS) • Multi Jet Fusion (MJF) ▶ Einsatzgebiete, Vor- und Nachteile 	8 Wochen insgesamt
b) 3-D-Datensätze konvertieren und für das Verfahren anpassen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Umschreiben bzw. Anpassen vorhandener Datensätze auf interne Druckeranwendungen 	
c) verfahrensspezifische Produktionsabläufe planen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Planen des Herstellungsprozesses unter Berücksichtigung der Anwenderprogramme und der spezifischen Bauteilparameter 	
d) Maschine zur Herstellung einrichten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Herstellen der Betriebsfähigkeit durch <ul style="list-style-type: none"> • Rüsten von Maschine, Werkzeugen und Materialien • Sicht- und Funktionsprüfung 	
3 Additives Fertigen von Produkten		
a) additive Fertigungsverfahren anwenden, Probebauteile erstellen und bewerten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Einrichten des 3-D-Druckers ▶ Einlesen der Daten ▶ Überprüfen der Funktionalität 	
b) Prozessparameter anpassen und optimieren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Überwachen des Herstellungsprozesses ▶ Prüfen und Dokumentieren der Bauteile auf Einsatz 	
c) Prozesse kontrollieren, überwachen und protokollieren, Maßnahmen der Qualitätssicherung durchführen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eingeben der Änderungsparameter ▶ Übertragen der Parameter zum Anwenderverfahren 	

Teil des Ausbildungsberufsbildes/ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen	zeitliche Richt- werte
d) Fehler- und Mängelbeseitigung veranlassen sowie Maßnahmen dokumentieren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Beachten und Anwenden der Wartung und von Pflegehinweisen ▶ Abwägen zwischen selbstständiger Störungsbehebung oder Informationsweitergabe an Vorgesetzte ▶ Dokumentation 	
e) Daten des Konfigurations- und Änderungsmanagements pflegen, technische Dokumentationen sichern	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aktualisieren und Dokumentieren des Arbeitsstands 	
f) verfahrensspezifische Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zum Umweltschutz einhalten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Beachten und Einhalten von Herstellerangaben und Hinweisen ▶ Beachten und Einhalten der Vorschriften zum betrieblichen Umweltschutz 	



Abbildung 9: Nähen eines Sitzbezuges (Quelle: Porsche AG)

2.2 Zeitliche Richtwerte und Zuordnung

Für die jeweiligen Ausbildungsinhalte (zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten) werden zeitliche Richtwerte in Wochen als Orientierung für die betriebliche Vermittlungsdauer angegeben. Die Ausbildungsinhalte, die für Teil 1 der Abschlussprüfung relevant sind, werden dem Zeitraum 1. bis 18. Monat und die Ausbildungsinhalte für Teil 2 der Abschlussprüfung dem Zeitraum 19. bis 36. Monat zugeordnet. Die zeitlichen Richtwerte spiegeln die Bedeutung des jeweiligen Inhaltsabschnitts wider.

Die Summe der zeitlichen Richtwerte im Ausbildungsrahmenplan beträgt pro Ausbildungsjahr 52 Wochen. Hierbei handelt es sich jedoch um Bruttozeiten. Diese müssen in tatsächliche, betrieblich zur Verfügung stehende Ausbildungszeiten, also Nettozeiten, umgerechnet werden. Die folgende Modellrechnung veranschaulicht dies:

Bruttozeit (52 Wochen = 1 Jahr)	365 Tage
abzüglich Samstage, Sonntage und Feiertage ²	-114 Tage
abzüglich ca. 12 Wochen Berufsschule	-60 Tage
abzüglich Urlaub ³	-30 Tage
Nettozeit Betrieb	= 161 Tage

Die betriebliche Nettoausbildungszeit beträgt nach dieser Modellrechnung rund 160 Tage im Jahr. Das ergibt – bezogen auf 52 Wochen pro Jahr – etwa drei Tage pro Woche, die für die Vermittlung der Ausbildungsinhalte im Betrieb zur Verfügung stehen. Die Ausbildung in überbetrieblichen Ausbildungsstätten zählt zur betrieblichen Ausbildungszeit.

Übersicht über die zeitlichen Richtwerte

Abschnitt A: berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten			
Lfd. Nr.	Berufsbildpositionen/ Teil des Ausbildungsberufsbildes	zeitliche Richtwerte in Wochen im	
		1.–18. Monat	19.–36. Monat
1	Anwenden und Erstellen von technischen Unterlagen	4	6
2	Planen und Organisieren von Arbeitsabläufen	6	8
3	Auswählen sowie Be- und Verarbeiten von Werk- und Hilfsstoffen	10	6
4	Handhaben von Werkzeugen sowie Einrichten und Bedienen von Maschinen	6	
5	Montieren und Demontieren von Bauteilen und Baugruppen	4	16
6	Einbauen und Prüfen steuerungstechnischer Elemente	4	8
7	Konfektionieren, Vorrichten und Zuschneiden von Werkstoffen	16	
8	Aufbauen und Beziehen von Fahrzeuginterieur	20	
9	Überwachen und Sichern rechnergestützter Fertigungsprozesse		16
10	Anfertigen und Konfektionieren von Musterteilen	4	8
11	Nacharbeiten und Instandsetzen von Fahrzeuginterieur		10
12	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen	4	6
Wochen insgesamt:		78	78

2,3 vgl. hierzu die gesetzlichen und tarifvertraglichen Regelungen

Abschnitt B: integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Berufsbildpositionen/ Teil des Ausbildungsberufsbildes	zeitliche Richtwerte in Wochen im	
		1.-18. Monat	19.-36. Monat
1	Organisation des Ausbildungsbetriebes, Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarifrecht	während der gesamten Ausbildung	
2	Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit		
3	Umweltschutz und Nachhaltigkeit		
4	Digitalisierte Arbeitswelt		

Abschnitt C: Zusatzqualifikation Additive Fertigungsverfahren

Lfd. Nr.	Berufsbildpositionen/ Teil des Ausbildungsberufsbildes	zeitliche Richtwerte in Wochen im	
		1.-18. Monat	19.-36. Monat
1	Modellieren von Bauteilen	8	
2	Vorbereiten von additiver Fertigung		
3	Additives Fertigen von Produkten		



Abbildung 10: Schnittmodell eines Fahrzeugsitzes
(Quelle: Mercedes Benz)

2.3 Betrieblicher Ausbildungsplan

Auf der Grundlage des Ausbildungsrahmenplans erstellt der Betrieb für die Auszubildenden einen betrieblichen Ausbildungsplan, der mit der Verordnung ausgehändigt und erläutert wird. Er ist Anlage zum Ausbildungsvertrag und wird zu Beginn der Ausbildung bei der zuständigen Stelle hinterlegt. Wie der betriebliche Ausbildungsplan auszusehen hat, ist gesetzlich nicht vorgeschrieben. Er sollte pädagogisch sinnvoll aufgebaut sein und den geplanten Verlauf der Ausbildung sachlich und zeitlich belegen. Zu berücksichtigen ist u. a. auch, welche Abteilungen für welche Lernziele verantwortlich sind, wann und wie lange die Auszubildenden an welcher Stelle bleiben.

Der betriebliche Ausbildungsplan sollte nach folgenden Schritten erstellt werden:

- ▶ Bilden von betrieblichen Ausbildungsabschnitten,
- ▶ Zuordnen der Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten zu diesen Ausbildungsabschnitten,
- ▶ Festlegen der Ausbildungsorte und der verantwortlichen Mitarbeiter/-innen,
- ▶ Festlegen der Reihenfolge der Ausbildungsorte und der tatsächlichen betrieblichen Ausbildungszeit,
- ▶ falls erforderlich, Berücksichtigung überbetrieblicher Ausbildungsmaßnahmen und Abstimmung mit Verbundpartnern.

Weiterhin sind bei der Aufstellung des betrieblichen Ausbildungsplans zu berücksichtigen:

- ▶ persönliche Voraussetzungen der Auszubildenden (z. B. unterschiedliche Vorbildung),
- ▶ Gegebenheiten des Ausbildungsbetriebes (z. B. Betriebsstrukturen, personelle und technische Einrichtungen, regionale Besonderheiten),
- ▶ Durchführung der Ausbildung (z. B. Ausbildungsmaßnahmen außerhalb der Ausbildungsstätte, Berufsschulunterricht in Blockform, Planung und Bereitstellung von Ausbildungsmitteln, Erarbeiten von methodischen Hinweisen zur Durchführung der Ausbildung).

Ausbildungsbetriebe erleichtern sich die Erstellung individueller betrieblicher Ausbildungspläne, wenn detaillierte Listen mit betrieblichen Arbeitsaufgaben erstellt werden, die zur Vermittlung der Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten der Ausbildungsordnung geeignet sind. Hierzu sind in den Erläuterungen zum Ausbildungsrahmenplan konkrete Anhaltspunkte zu finden.



Muster betrieblicher Ausbildungsplan

2.4 Ausbildungsnachweis

Der Ausbildungsnachweis (ehemals Berichtsheft) stellt ein wichtiges Instrument zur Information über das gesamte Ausbildungsgeschehen in Betrieb und Berufsschule dar und ist im Berufsbildungsgesetz (BBiG) geregelt. Die Auszubildenden sind verpflichtet, einen schriftlichen oder elektronischen Ausbildungsnachweis zu führen. Die Form des Ausbildungsnachweises wird im Ausbildungsvertrag festgehalten.

! Die Vorlage eines vom Ausbilder und Auszubildenden unterzeichneten Ausbildungsnachweises ist gemäß § 43 Absatz 1 Nummer 2 des Berufsbildungsgesetzes Zulassungsvoraussetzung zur Abschlussprüfung.

Ausbilder/-innen sollen die Auszubildenden zum Führen des Ausbildungsnachweises anhalten. Sie müssen den Auszubildenden Gelegenheit geben, den Ausbildungsnachweis am Arbeitsplatz zu führen. In der Praxis hat es sich bewährt, dass die Ausbilder/-innen den Ausbildungsnachweis mindestens einmal im Monat prüfen, mit den Auszubildenden besprechen und den Nachweis abzeichnen.

Eine Bewertung der Ausbildungsnachweise nach Form und Inhalt ist im Rahmen der Prüfungen nicht vorgesehen.

Die schriftlichen oder elektronischen Ausbildungsnachweise sollen den zeitlichen und inhaltlichen Ablauf der Ausbildung für alle Beteiligten – Auszubildende, Ausbilder/-innen, Berufsschullehrer/-innen, Mitglieder des Prüfungsausschusses und ggf. gesetzliche Vertreter/-innen der Auszubildenden – nachweisen. Die Ausbildungsnachweise sollten den Bezug der Ausbildung zum Ausbildungsrahmenplan deutlich erkennen lassen.

Grundsätzlich ist der Ausbildungsnachweis eine Dokumentation der Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die während der gesamten Ausbildungszeit vermittelt wurden. Er kann bei eventuellen Streitfällen als Beweismittel dienen. In Verbindung mit dem betrieblichen Ausbildungsplan bietet der Ausbildungsnachweis eine optimale Möglichkeit, die Vollständigkeit der Ausbildung zu planen und zu überwachen.

Nach der Empfehlung Nr. 156 über das Führen von Ausbildungsnachweisen des Hauptausschusses des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) [<https://www.bibb.de/dokumente/pdf/HA156.pdf>] ist der Ausbildungsnachweis von Auszubildenden mindestens wöchentlich zu führen. Die Empfehlung informiert über den Umgang mit Ausbildungsnachweisen und geht auch auf die Möglichkeiten elektronischer Ausbildungsnachweise ein. Außerdem finden sich dort Muster (täglich und wöchentlich) für Ausbildungsnachweise.

2.5 Hilfen zur Durchführung der Ausbildung

2.5.1 Didaktische Prinzipien der Ausbildung

Als Grundlage für die Konzeption von handlungsorientierten Ausbildungsaufgaben bietet sich das Modell der vollständigen Handlung an. Es kommt ursprünglich aus der Arbeitswissenschaft und ist von dort als Lernkonzept in die betriebliche Ausbildung übertragen worden. Nach diesem Modell konstruierte Lern- und Arbeitsaufgaben fördern bei den Auszubildenden die Fähigkeit, selbstständig, selbstkritisch und eigenverantwortlich die im Betrieb anfallenden Arbeitsaufträge zu erledigen.

Bei der Gestaltung handlungsorientierter Ausbildungsaufgaben sind folgende didaktische Überlegungen und Prinzipien zu berücksichtigen:

- ▶ vom Leichten zum Schweren,
- ▶ vom Einfachen zum Zusammengesetzten,
- ▶ vom Nahen zum Entfernten,
- ▶ vom Allgemeinen zum Speziellen,
- ▶ vom Konkreten zum Abstrakten.

Didaktische Prinzipien, deren Anwendung die Erfolgssicherung wesentlich fördern, sind u. a.:

- ▶ Prinzip der **Fasslichkeit des Lernstoffs**
Der Lernstoff sollte für die Auszubildenden verständlich präsentiert werden. Zu berücksichtigen sind z.B. Vorkenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie Lernschwierigkeiten der Auszubildenden, um die Motivation zu erhalten.
- ▶ Prinzip der **Anschauung**
Durch die Vermittlung konkreter Vorstellungen prägt sich der Lernstoff besser ein:
Anschauung = Fundament der Erkenntnis (Pestalozzi).
- ▶ Prinzip der **Praxisnähe**
Theoretische und abstrakte Inhalte sollten immer einen Praxisbezug haben, um verständlich und einprägsam zu sein.
- ▶ Prinzip der **selbstständigen Arbeit**
Ziel der Ausbildung sind selbstständig arbeitende, verantwortungsbewusste, kritisch und zielstrebig handelnde Mitarbeiter/-innen. Dies kann nur durch entsprechende Ausbildungsmethoden erreicht werden.

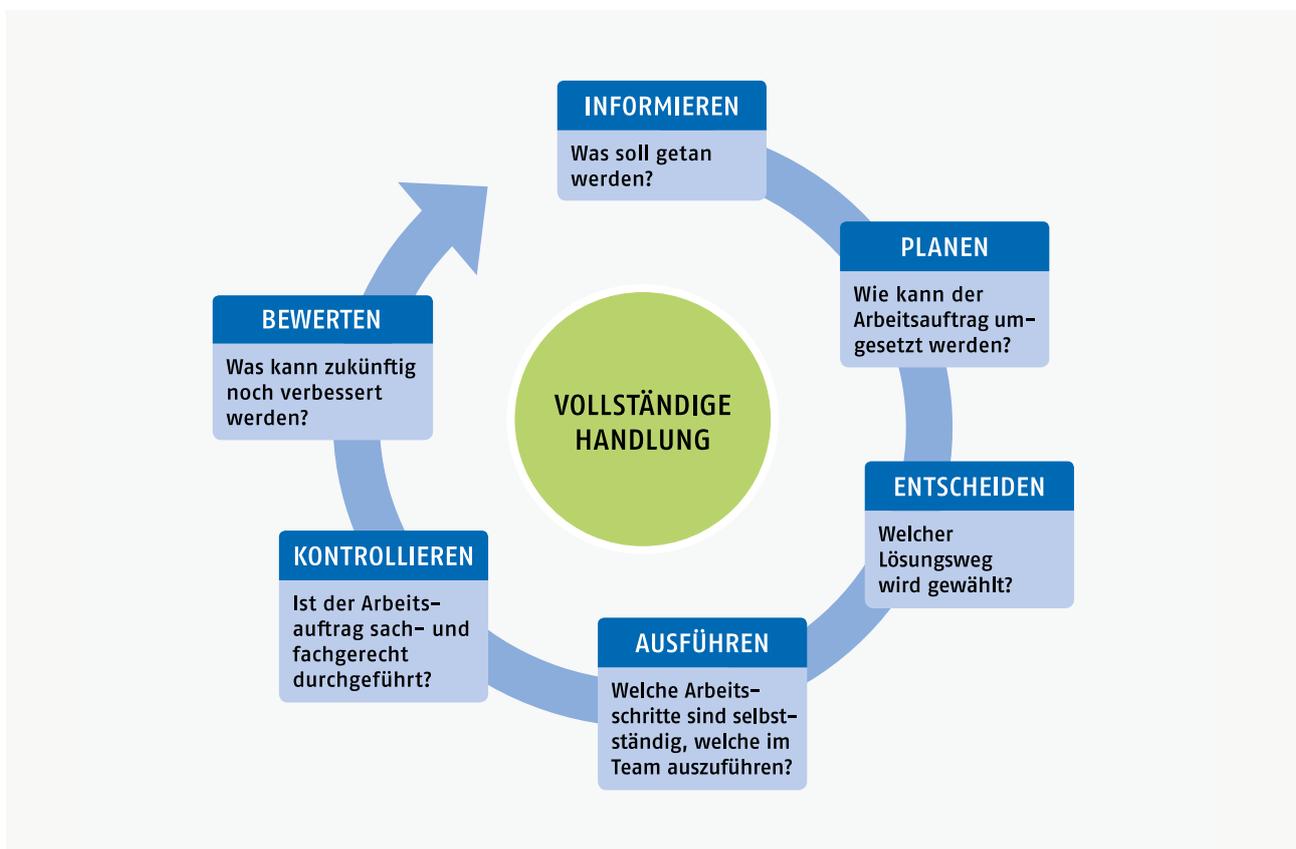


Abbildung 11: Modell der vollständigen Handlung (Quelle: BIBB)

Das **Modell der vollständigen Handlung** besteht aus sechs Schritten, die aufeinander aufbauen und die eine stetige Rückkopplung ermöglichen.

Informieren: Die Auszubildenden erhalten eine Lern- bzw. Arbeitsaufgabe. Um die Aufgabe zu lösen, müssen sie sich selbstständig die notwendigen Informationen beschaffen.

Planen: Die Auszubildenden erstellen einen Arbeitsablauf für die Durchführung der gestellten Lern- bzw. Arbeitsaufgabe.

Entscheiden: Auf der Grundlage der Planung wird in der Regel mit dem Ausbilder bzw. der Ausbilderin ein Fachgespräch geführt, in dem der Arbeitsablauf geprüft und entschieden wird, wie die Aufgabe umzusetzen ist.

Ausführen: Die Auszubildenden führen die in der Arbeitsplanung erarbeiteten Schritte selbstständig aus.

Kontrollieren: Die Auszubildenden überprüfen selbstkritisch die Erledigung der Lern- bzw. Arbeitsaufgabe (Soll-Ist-Vergleich).

Bewerten: Die Auszubildenden reflektieren den Lösungsweg und das Ergebnis der Lern- bzw. Arbeitsaufgabe.

Je nach Wissensstand der Auszubildenden erfolgt bei den einzelnen Schritten eine Unterstützung durch die Ausbilder/-innen. Die Lern- bzw. Arbeitsaufgaben können auch so konzipiert sein, dass sie von mehreren Auszubildenden erledigt werden können. Das fördert den Teamgeist und die betriebliche Zusammenarbeit.

2.5.2 Handlungsorientierte Ausbildungsmethoden

Mit der Vermittlung der Inhalte des neuen Ausbildungsberufs werden Ausbilder/-innen didaktisch und methodisch immer wieder vor neue Aufgaben gestellt. Sie nehmen verstärkt die Rolle einer beratenden Person ein, um die Auszubildenden zu befähigen, im Laufe der Ausbildung immer mehr Verantwortung zu übernehmen und selbstständiger zu lernen und zu handeln. Dazu sind aktive, situationsbezogene Ausbildungsmethoden (Lehr- und Lernmethoden) erforderlich, die Wissen nicht einfach mit dem Ziel einer „Eins-zu-eins-Reproduktion“ vermitteln, sondern eine selbstgesteuerte Aneignung ermöglichen. Ausbildungsmethoden sind das Werkzeug von Ausbildern und Ausbilderinnen. Sie versetzen die Auszubildenden in die Lage, Aufgaben im betrieblichen Alltag selbstständig zu erfassen, eigenständig zu erledigen und zu kontrollieren sowie ihr Vorgehen selbstkritisch zu reflektieren. Berufliche Handlungskompetenz lässt sich nur durch Handeln in und an berufstypischen Aufgaben erwerben.

Für die Erlangung der beruflichen Handlungsfähigkeit sind Methoden gefragt, die folgende Grundsätze besonders beachten:

- ▶ **Lernen für Handeln:** Es wird für das berufliche Handeln gelernt, das bedeutet Lernen an berufstypischen Aufgabenstellungen und Aufträgen.
- ▶ **Lernen durch Handeln:** Ausgangspunkt für ein aktives Lernen ist das eigene Handeln, es müssen also eigene Handlungen ermöglicht werden, mindestens muss aber eine Handlung gedanklich nachvollzogen werden können.
- ▶ **Erfahrungen ermöglichen:** Handlungen müssen die Erfahrungen der Auszubildenden einbeziehen sowie eigene Erfahrungen ermöglichen und damit die Reflexion des eigenen Handelns fördern.
- ▶ **Ganzheitliches nachhaltiges Handeln:** Handlungen sollen ein ganzheitliches Erfassen der beruflichen und damit der berufstypischen Arbeits- und Geschäftsprozesse ermöglichen, dabei sind ökonomische, rechtliche, ökologische und soziale Aspekte einzubeziehen.
- ▶ **Handeln im Team:** Beruflich gehandelt wird insbesondere in Arbeitsgruppen, Teams oder Projektgruppen. Handlungen sind daher in soziale Prozesse eingebettet, z. B. in Form von Interessengegensätzen oder handfesten Konflikten. Um soziale Kompetenzen entwickeln zu können, sollten Auszubildende in solche Gruppen aktiv eingebunden werden.
- ▶ **Vollständige Handlungen:** Handlungen müssen durch die Auszubildenden weitgehend selbstständig geplant, durchgeführt, überprüft, ggf. korrigiert und schließlich bewertet werden.

Es existiert ein großer Methodenpool von klassischen und handlungsorientierten Methoden sowie von Mischformen, die für Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeiten einsetzbar sind. Im Hinblick auf die zur Auswahl stehenden Ausbildungsmethoden sollten die Ausbilder sich folgende Fragen beantworten:

- ▶ Welchem Ablauf folgt die Ausbildungsmethode und für welche Art der Vermittlung ist sie geeignet (z. B. Gruppen-, Team-, Einzelarbeit)?
- ▶ Welche konkreten Ausbildungsinhalte des Berufs können mit der gewählten Ausbildungsmethode erarbeitet werden?
- ▶ Welche Aufgaben übernehmen Auszubildende, welche Auszubildende?
- ▶ Welche Vor- und Nachteile hat die jeweilige Ausbildungsmethode?

Im Folgenden wird eine Auswahl an Ausbildungsmethoden, die sich für die Vermittlung von Ausbildungsinhalten im Betrieb eignen, vorgestellt:

Digitale Medien

„Ob Computer, Smartphone, Tablet oder Virtual-Reality-Brille – die Einsatzmöglichkeiten für digitale Medien in der beruflichen Bildung sind vielfältig. Doch nicht nur Lernen mit digitalen Medien ist wichtig, genauso entscheidend ist, die Medien selbst als Gegenstand des Lernens zu verstehen, um verantwortungsvoll mit ihnen umgehen zu können. In diesem Zusammenhang ist eine umfassende Medienkompetenz Grundvoraussetzung für Lehrpersonal und auch für die Lernenden selbst.“ (Quelle: BMBF-Flyer „Lernen und Beruf digital verbinden“ [https://www.bmbf.de/SiteGlobals/Forms/bmbf/suche/publikationen/suche_formular.html?nn=49194&cl2LanguageEnts_Sprache=deutsch])

Digitale Medien stellen die Brücke dar, mit der die enge Wechselbeziehung zwischen Ausbildung, wissensintensiver Facharbeit und fortschreitender Technologieentwicklung in einen Zusammenhang gebracht werden kann. Sie unterstützen Lernprozesse in komplexen, sich kontinuierlich wandelnden Arbeitsumgebungen, die ihrerseits in hohem Maße durch die IT-Technik geprägt sind. Sie können der selbstgesteuerten Informationsgewinnung dienen, die Kommunikation und den unmittelbaren Erfahrungsaustausch unterstützen, unmittelbar benötigtes Fachwissen über den netzgestützten Zugriff auf Informationen ermöglichen und damit das Lernen im Prozess der Arbeit begleiten.

Diese vielfältigen Möglichkeiten bringen auch neue Herausforderungen für das Bildungspersonal mit sich, die einerseits darin liegen, selbst auf dem neuesten Stand zu bleiben, und andererseits darin, sinnvolle Möglichkeiten für die Ausbildung und die Auszubildenden auszuwählen, zu gestalten und zu begleiten.

Digitale Medien sind in diesem skizzierten Rahmen explizit als Teil eines umfangreichen Bildungs- und Managementkonzeptes zu verstehen. Auszubildende, Bildungspersonal und ausgebildete Fachkräfte können heute mobil miteinander interagieren, elektronische Portfolios sind in der Lage, Ausbildungsverläufe, berufliche Karrierewege und Kompetenzentwicklungen kontinuierlich zu dokumentieren. Über gemeinsam gewährte Zugriffsrechte auf ihre elektronischen Berichtshefte z. B. können Auszubildende mit dem betrieblichen und berufsschulischen Bildungspersonal gemeinsam den Ausbildungsverlauf planen, begleiten, steuern und gezielt individuelle betriebliche Karrierewege fördern. Erfahrungswissen kann in Echtzeit ausgetauscht und dokumentiert werden.

Gruppen-Experten-Rallye

Bei dieser Methode agieren die Auszubildenden/Lernenden gleichzeitig auch als Ausbildende/Lehrende. Es werden Stamm- und Expertengruppen gebildet, wobei die Lernenden sich erst eigenverantwortlich und selbstständig in Gruppenarbeit exemplarisch Wissen über einen Teil des zu bearbeitenden Themas erarbeiten, welches sie dann in einer nächsten Phase ihren Mitlernenden in den Stammgruppen vermitteln. Alle erarbeiten sich so ein gemeinsames Wissen,

zu dem jeder/jede einen Beitrag leistet, sodass eine positive gegenseitige Abhängigkeit (Interdependenz) entsteht, wobei alle Beiträge wichtig sind. Wesentlich an der Methode ist, dass jeder/jede Lernende aktiv (d. h. in einer Phase auch zum Lehrer/zur Lehrerin) wird. Ein Test schließt als Kontrolle das Verfahren ab und überprüft die Wirksamkeit. Die Methode wird auch Gruppenpuzzle genannt.

Juniorfirma

Eine Juniorfirma ist eine zeitlich begrenzte, reale Abteilung innerhalb eines Unternehmens und hat den Vorteil, dass sie das wirkliche Betriebsgeschehen nicht belastet. Die Auszubildenden führen die Juniorfirma selbstständig und in eigener Verantwortung mit umfassenden Aufgabenstellungen, wie sie auch im wirklichen Unternehmen zu beobachten sind. Ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal zu anderen Ausbildungsmethoden ist, dass die Juniorfirma auf Gewinn angelegt ist und ggf. die Ausbildungskosten senkt.

Ausbilder/-innen treten im Rahmen der Juniorfirma üblicherweise in einer zurückhaltenden moderierenden Rolle auf. Alle Tätigkeiten wie Planen, Informieren, Entscheiden, Ausführen, Kontrollieren und Auswerten sollten möglichst auf die Auszubildenden übertragen werden.

Die Juniorfirma stellt eine „Learning by Doing“-Methode dar. Sie fördert u. a. fachliche Qualifikationen, Kreativität, Eigenverantwortlichkeit, Teamgeist und soziale Kompetenz der Auszubildenden.

Lerninseln

Lerninseln sind kleine Ausbildungswerkstätten innerhalb eines Unternehmens, in denen die Auszubildenden während der Arbeit qualifiziert werden. Unter der Anleitung der Ausbilder/-innen werden Arbeitsaufgaben, die auch im normalen Arbeitsprozess behandelt werden, in Gruppenarbeit selbstständig bearbeitet. Allerdings ist in der Lerninsel mehr Zeit vorhanden, um die betrieblichen Arbeiten pädagogisch aufbereitet und strukturiert durchzuführen. Das Lernen begleitet die Arbeit, sodass berufliches Arbeiten und Lernen in einer Wechselbeziehung stehen. Lerninseln sollen die Handlungsfähigkeit und Persönlichkeitsentwicklung der Lernenden fördern. Sie stellen eine Lernform in der betrieblichen Wirklichkeit dar, in der Auszubildende und langjährig tätige Mitarbeiter/-innen gemeinsam lernen und arbeiten. Ihre Zusammenarbeit ist durch einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess gekennzeichnet, da dem Lerninseltteam sehr daran gelegen ist, die Arbeits- und Lernprozesse innerhalb des Unternehmens ständig zu verbessern und weiterzuentwickeln. Lerninseln eignen sich sehr gut, um handlungs- und prozessorientiert auszubilden.

Leittexte

Bei der Leittextmethode werden komplexe Ausbildungsinhalte textgestützt und -gesteuert bearbeitet. Dabei wird oft das Modell der vollständigen Handlung zugrunde gelegt.

Die Lernenden arbeiten sich selbstständig in Kleingruppen von drei bis fünf Personen in eine Aufgabe oder ein Problem ein. Dazu erhalten sie Unterlagen mit Leitfragen und Leittexten und/oder Quellenhinweisen, die sich mit der Thematik befassen, wobei die Leitfragen als Orientierungshilfe beim Bearbeiten der Leittexte dienen. Anschließend erfolgt die praktische oder theoretische Umsetzung.

Diese Methode ist für die Lehrenden bei der Ersterstellung mit einem hohen Arbeitsaufwand verbunden, da vor Beginn die Informationen dem Kenntnisstand der Lernenden entsprechend aufgearbeitet werden müssen. Von den Lernenden verlangt die Methode einen hohen Grad an Eigeninitiative und Selbstständigkeit; sie trainiert neben der Fach- und Methodenkompetenz auch die Sozialkompetenz.

Projektarbeit

Projektarbeit ist das selbstständige Bearbeiten einer Aufgabe oder eines Problems durch eine Gruppe – von der Planung über die Durchführung bis zur Präsentation des Ergebnisses. Projektarbeit ist eine Methode demokratischen und handlungsorientierten Lernens, bei der sich Lernende zur Bearbeitung einer Aufgabe oder eines Problems zusammenfinden, um in größtmöglicher Eigenverantwortung immer auch handelnd-lernend tätig zu sein.

Ein Team von Auszubildenden bearbeitet eine berufstypische Aufgabenstellung, z. B. die Entwicklung eines Produktes, die Organisation einer Veranstaltung oder die Verbesserung einer Dienstleistung. Gemäß der Aufgabenstellung ist ein Produkt zu entwickeln; alle für die Realisierung nötigen Arbeitsschritte sind selbstständig zu planen, auszuführen und zu dokumentieren.

Ausbilder/-innen führen in ihrer Rolle als Moderatoren und Moderatorinnen in das Projekt ein, organisieren den Prozess und bewerten das Ergebnis mit den Auszubildenden. Neben fachbezogenem Wissen eignen sich die Auszubildenden Schlüsselqualifikationen an. Sie lernen komplexe Auf-

gaben und Situationen kennen, entwickeln die Fähigkeit zur Selbstorganisation und Selbstreflexion und erwerben methodische und soziale Kompetenzen während der unterschiedlichen Projektphasen. Die Projektmethode bietet mehr Gestaltungs- und Entscheidungsspielraum, setzt aber auch mehr Vorkenntnisse der Auszubildenden voraus.

Rollenspiele

Stehen soziale Interaktionen, z. B. Kundenberatung, Reklamationsbearbeitung, Verkaufsgespräch oder Konfliktgespräch, im Vordergrund des Lernprozesses, sind Rollenspiele eine probate Ausbildungsmethode. Ausbildungssituationen werden simuliert und können von den Auszubildenden „eingeübt“ werden. Hierbei können insbesondere Wahrnehmung, Empathie, Flexibilität, Offenheit, Kooperations-, Kommunikations- und Problemlösefähigkeit entwickelt werden. Außerdem werden durch Rollenspiele vor allem Selbst- und Fremdbeobachtungsfähigkeiten geschult. Die Ausbilder/-innen übernehmen in der Regel die Rolle der Moderatoren und Moderatorinnen und weisen in das Rollenspiel ein.

Vier-Stufen-Methode der Arbeitsunterweisung

Diese nach wie vor häufig angewandte Methode basiert auf dem Prinzip des Vormachens, Nachmachens, Einübens und der Reflexion/des Feedbacks unter Anleitung der Ausbilder/-innen. Mit ihr lassen sich psychomotorische Lernziele vor allem im Bereich der Grundfertigkeiten erarbeiten.

Weitere Informationen:

- Methodenpool Uni Köln
[<http://methodenpool.uni-koeln.de>]
- Forum für AusbilderInnen [<https://www.foraus.de>]
- BMBF-Förderprogramm
[<https://www.qualifizierungdigital.de>]
- BMBF-Broschüre Digitale Medien in der beruflichen Bildung [https://www.bmbf.de/SiteGlobals/Forms/bmbf/suche/publikationen/suche_formular.html?nn=49194&cl2LanguageEnts_Sprache=deutsch]

2.5.3 Checklisten

Planung der Ausbildung

Anerkennung als Ausbildungsbetrieb	▶ Ist der Betrieb von der zuständigen Stelle (Kammer) als Ausbildungsbetrieb anerkannt?
Rechtliche Voraussetzungen	▶ Sind die rechtlichen Voraussetzungen für eine Ausbildung vorhanden, d. h., ist die persönliche und fachliche Eignung nach §§ 28 und 30 BBiG gegeben?
Ausbildereignung	▶ Hat die ausbildende Person oder ein von ihr bestimmter Ausbilder bzw. eine von ihr bestimmte Ausbilderin die erforderliche Ausbildungseignung erworben?
Ausbildungsplätze	▶ Sind geeignete betriebliche Ausbildungsplätze vorhanden?
Ausbilder und Ausbilderinnen	▶ Sind neben den verantwortlichen Ausbildern und Ausbilderinnen ausreichend Fachkräfte in den einzelnen Ausbildungsstellen und –bereichen für die Unterweisung der Auszubildenden vorhanden? ▶ Ist der zuständigen Stelle eine für die Ausbildung verantwortliche Person genannt worden?
Vermittlung der Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	▶ Ist der Betrieb in der Lage, alle fachlichen Inhalte der Ausbildungsordnung zu vermitteln? Sind dafür alle erforderlichen Ausbildungsstellen und –bereiche vorhanden? Kann oder muss auf zusätzliche Ausbildungsmaßnahmen außerhalb der Ausbildungsstätte (überbetriebliche Ausbildungsstellen, Verbundbetriebe) zurückgegriffen werden?
Werbung um Auszubildende	▶ Welche Aktionen müssen gestartet werden, um das Unternehmen für Interessierte als attraktiven Ausbildungsbetrieb zu präsentieren (z. B. Kontakt zur zuständigen Arbeitsagentur aufnehmen, Anzeigen in Tageszeitungen oder Jugendzeitschriften schalten, Betrieb auf Berufsorientierungsmessen präsentieren, Betriebspraktika anbieten)?
Berufsorientierung	▶ Gibt es im Betrieb die Möglichkeit, ein Schülerpraktikum anzubieten und zu betreuen? ▶ Welche Schulen würden sich als Kooperationspartner eignen?
Auswahlverfahren	▶ Sind konkrete Auswahlverfahren (Einstellungstests) sowie Auswahlkriterien für Auszubildende festgelegt worden?
Klare Kommunikation mit Bewerbern	▶ Eingangsbestätigung nach Eingang der Bewerbungen versenden?
Vorstellungsgespräch	▶ Wurde festgelegt, wer die Vorstellungsgespräche mit den Bewerbern und Bewerberinnen führt und wer über die Einstellung (mit-)entscheidet?
Gesundheitsuntersuchung	▶ Ist die gesundheitliche und körperliche Eignung der Auszubildenden vor Abschluss des Ausbildungsvertrages festgestellt worden (Jugendarbeitsschutzgesetz)?
Sozialversicherungs- und Steuerunterlagen	▶ Liegen die Unterlagen zur steuerlichen Veranlagung und zur Sozialversicherung vor (ggf. Aufenthalts- und Arbeitserlaubnis)?
Ausbildungsvertrag, betrieblicher Ausbildungsplan	▶ Ist der Ausbildungsvertrag formuliert und von der ausbildenden Person und den Auszubildenden (ggf. gesetzl. Vertreter/-in) unterschrieben? ▶ Ist ein individueller betrieblicher Ausbildungsplan erstellt? ▶ Ist den Auszubildenden sowie der zuständigen Stelle (Kammer) der abgeschlossene Ausbildungsvertrag einschließlich des betrieblichen Ausbildungsplans zugestellt worden?
Berufsschule	▶ Sind die Auszubildenden bei der Berufsschule angemeldet worden?
Ausbildungsunterlagen	▶ Stehen Ausbildungsordnung, Ausbildungsrahmenplan, ggf. Rahmenlehrplan sowie ein Exemplar des Berufsbildungsgesetzes und des Jugendarbeitsschutzgesetzes im Betrieb zur Verfügung?

Die ersten Tage der Ausbildung

Planung	▶ Sind die ersten Tage strukturiert und geplant?
Zuständige Mitarbeiter	▶ Sind alle zuständigen Mitarbeiter/-innen informiert, dass neue Auszubildende in den Betrieb kommen?
Aktionen, Räumlichkeiten	▶ Welche Aktionen sind geplant? Beispiele: Vorstellung des Betriebs, seiner Organisation und inneren Struktur, der für die Ausbildung verantwortlichen Personen, ggf. eine Betriebsrallye durchführen. ▶ Kennenlernen der Sozialräume
Rechte und Pflichten	▶ Welche Rechte und Pflichten ergeben sich für Auszubildende wie für Ausbilder/-innen und Betrieb aus dem Ausbildungsvertrag?
Unterlagen	▶ Liegen die Unterlagen zur steuerlichen Veranlagung und zur Sozialversicherung vor?
Anwesenheit/Abwesenheit	▶ Was ist im Verhinderungs- und Krankheitsfall zu beachten? ▶ Wurden die betrieblichen Urlaubsregelungen erläutert?
Probezeit	▶ Wurde die Bedeutung der Probezeit erläutert?
Finanzielle Leistungen	▶ Wurde die Ausbildungsvergütung und ggf. betriebliche Zusatzleistungen erläutert?
Arbeitssicherheit	▶ Welche Regelungen zur Arbeitssicherheit und zur Unfallverhütung gelten im Unternehmen? ▶ Wurde die Arbeitskleidung bzw. Schutzkleidung übergeben? ▶ Wurde auf die größten Unfallgefahren im Betrieb hingewiesen?
Arbeitsmittel	▶ Welche speziellen Arbeitsmittel stehen für die Ausbildung zu Verfügung?
Arbeitszeit	▶ Welche Arbeitszeitregelungen gelten für die Auszubildenden?
Betrieblicher Ausbildungsplan	▶ Wurde der betriebliche Ausbildungsplan erläutert?
Ausbildungsnachweis	▶ Wie sind die schriftlichen bzw. elektronischen Ausbildungsnachweise zu führen (Form, zeitliche Abschnitte: Woche, Monat)? ▶ Wurde die Bedeutung der Ausbildungsnachweise für die Prüfungszulassung erläutert?
Berufsschule	▶ Welche Berufsschule ist zuständig? ▶ Wo liegt sie und wie kommt man dorthin?
Prüfungen	▶ Wurde die Prüfungsform erklärt und auf die Prüfungszeitpunkte hingewiesen?

Platz für eigene Notizen

Pflichten des ausbildenden Betriebes bzw. des Ausbilders/der Ausbilderin

Vermittlung der Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	▶ Vermittlung von sämtlichen im Ausbildungsrahmenplan vorgeschriebenen Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten
Wer bildet aus?	▶ Selbst ausbilden oder einen/eine persönlich und fachlich geeigneten/geeignete Ausbilder/-in ausdrücklich damit beauftragen
Rechtliche Rahmenbedingungen	▶ Beachten der rechtlichen Rahmenbedingungen, z. B. Berufsbildungsgesetz, Jugendarbeitsschutzgesetz, Arbeitszeitgesetz, Betriebsvereinbarungen und Ausbildungsvertrag sowie der Bestimmungen zu Arbeitssicherheit und Unfallverhütung
Abschluss Ausbildungsvertrag	▶ Abschluss eines Ausbildungsvertrages mit den Auszubildenden, Eintragung in das Verzeichnis der Ausbildungsverhältnisse bei der zuständigen Stelle (Kammer)
Freistellen der Auszubildenden	▶ Freistellen für Berufsschule, angeordnete überbetriebliche Ausbildungsmaßnahmen sowie für Prüfungen
Ausbildungsvergütung	▶ Zahlen einer Ausbildungsvergütung, Beachten der tarifvertraglichen Vereinbarungen
Ausbildungsplan	▶ Umsetzen von Ausbildungsordnung und Ausbildungsrahmenplan sowie sachlicher und zeitlicher Gliederung in die betriebliche Praxis, vor allem durch Erstellen von betrieblichen Ausbildungsplänen
Ausbildungsarbeitsplatz, Ausbildungsmittel	▶ Gestaltung eines „Ausbildungsarbeitsplatzes“ entsprechend den Ausbildungsinhalten ▶ Kostenlose Zurverfügungstellung aller notwendigen Ausbildungsmittel, auch zur Ablegung der Prüfungen
Ausbildungsnachweis	▶ Form des Ausbildungsnachweises (schriftlich oder elektronisch) im Ausbildungsvertrag festlegen ▶ Vordrucke für schriftliche Ausbildungsnachweise bzw. Downloadlink den Auszubildenden zur Verfügung stellen ▶ Die Auszubildenden zum Führen der Ausbildungsnachweise anhalten und diese regelmäßig kontrollieren ▶ Den Auszubildenden Gelegenheit geben, den Ausbildungsnachweis am Arbeitsplatz zu führen
Übertragung von Tätigkeiten	▶ Ausschließliche Übertragung von Tätigkeiten, die dem Ausbildungszweck dienen
Charakterliche Förderung	▶ Charakterliche Förderung, Bewahrung vor sittlichen und körperlichen Gefährdungen, Wahrnehmen der Aufsichtspflicht
Zeugnis	▶ Ausstellen eines Ausbildungszeugnisses am Ende der Ausbildung

Platz für eigene Notizen

Pflichten der Auszubildenden

Sorgfalt	▶ Sorgfältige Ausführung der im Rahmen der Berufsausbildung übertragenen Verrichtungen und Aufgaben
Aneignung von Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten	▶ Aktives Aneignen aller Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die notwendig sind, um die Ausbildung erfolgreich abzuschließen
Weisungen	▶ Weisungen folgen, die den Auszubildenden im Rahmen der Berufsausbildung von Ausbildern bzw. Ausbilderinnen oder anderen weisungsberechtigten Personen erteilt werden, soweit diese Personen als weisungsberechtigt bekannt gemacht worden sind
Anwesenheit	▶ Anwesenheitspflicht ▶ Nachweispflicht bei Abwesenheit
Berufsschule, überbetriebliche Ausbildungsmaßnahmen	▶ Teilnahme am Berufsschulunterricht sowie an Ausbildungsmaßnahmen außerhalb der Ausbildungsstätte
Betriebliche Ordnung	▶ Beachten der betrieblichen Ordnung, pflegliche Behandlung aller Arbeitsmittel und Einrichtungen
Geschäftsgeheimnisse	▶ Über Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse Stillschweigen bewahren
Ausbildungsnachweis	▶ Führen und regelmäßiges Vorlegen der schriftlichen bzw. elektronischen Ausbildungsnachweise
Prüfungen	▶ Ablegen aller Prüfungsteile

Platz für eigene Notizen

2.6 Nachhaltige Entwicklung in der Berufsausbildung

Was ist nachhaltige Entwicklung?

Der 2012 ins Leben gerufene Rat für Nachhaltige Entwicklung definiert sie folgendermaßen: „Nachhaltige Entwicklung heißt, Umweltgesichtspunkte gleichberechtigt mit sozialen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu berücksichtigen. Zukunftsfähig wirtschaften bedeutet also: Wir müssen unseren Kindern und Enkelkindern ein intaktes ökologisches, soziales und ökonomisches Gefüge hinterlassen. Das eine ist ohne das andere nicht zu haben.“

Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)

Gemeint ist eine Bildung, die Menschen zu zukunftsfähigem Denken und Handeln befähigt: Wie beeinflussen meine Entscheidungen Menschen nachfolgender Generationen oder in anderen Erdteilen? Welche Auswirkungen hat es beispielsweise, wie ich konsumiere, welche Fortbewegungsmittel ich nutze oder welche und wie viel Energie ich verbrauche? Welche globalen Mechanismen führen zu Konflikten, Terror und Flucht? Bildung für nachhaltige Entwicklung ermöglicht es jedem Einzelnen, die Auswirkungen des eigenen Handelns auf die Welt zu verstehen und verantwortungsvolle Entscheidungen zu treffen.

Quelle: BNE-Portal [<https://www.bne-portal.de>]

Nachhaltige Entwicklung als Bildungsauftrag

Eine nachhaltige Entwicklung ist nur dann möglich, wenn sich viele Menschen auf diese Leitidee als Handlungsmaxime einlassen, sie mittragen und umsetzen helfen. Dafür Wissen und Motivation zu vermitteln, ist die Aufgabe einer Bildung für nachhaltige Entwicklung. Auch die Berufsausbildung kann ihren Beitrag dazu leisten, steht sie doch in einem unmittelbaren Zusammenhang mit dem beruflichen Handeln in der gesamten Wertschöpfungskette. In kaum einem anderen Bildungsbereich hat der Erwerb von Kompetenzen für nachhaltiges Handeln eine so große Auswirkung auf die Zukunftsfähigkeit wirtschaftlicher, technischer, sozialer und ökologischer Entwicklungen wie in den Betrieben der Wirtschaft und anderen Stätten beruflichen Handelns. Aufgabe der Berufsbildung ist es daher, die Menschen auf allen Ebenen zu befähigen, Verantwortung zu übernehmen, effizient mit Ressourcen umzugehen und nachhaltig zu wirtschaften sowie die Globalisierung gerecht und sozial verträglich zu gestalten. Dazu müssen Personen in die Lage versetzt werden, sich die ökologischen, ökonomischen und sozialen Bezüge ihres Handelns und sich daraus ergebende Spannungsfelder deutlich zu machen und abzuwägen.

Nachhaltige Entwicklung erweitert die beruflichen Fähigkeiten

Nachhaltige Entwicklung bietet auch Chancen für eine Qualitätssteigerung und Modernisierung der Berufsausbildung – sie muss in nachvollziehbaren praktischen Beispielen veranschaulicht werden.

Nachhaltige Entwicklung zielt auf Zukunftsgestaltung und erweitert damit das Spektrum der beruflichen Handlungskompetenz um die folgenden Aspekte:

- ▶ Reflexion und Bewertung der direkten und indirekten Wirkungen beruflichen Handelns auf die Umwelt sowie die Lebens- und Arbeitsbedingungen heutiger und zukünftiger Generationen,
- ▶ Prüfung des eigenen beruflichen Handelns, des Betriebes und seiner Produkte und Dienstleistungen auf Zukunftsfähigkeit,
- ▶ kompetente Mitgestaltung von Arbeit, Wirtschaft und Technik,
- ▶ Umsetzung von nachhaltigem Energie- und Ressourcenmanagement im beruflichen und alltäglichen Handeln auf der Grundlage von Wissen, Werteeinstellungen und Kompetenzen,
- ▶ Beteiligung am betrieblichen und gesellschaftlichen Dialog über nachhaltige Entwicklung.

Umsetzung in der Ausbildung

Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung geht über das Instruktionslernen hinaus und muss Rahmenbedingungen schaffen, die den notwendigen Kompetenzerwerb fördern. Hierzu gehört es auch, Lernsituationen zu gestalten, die mit Widersprüchen zwischen ökologischen und ökonomischen Zielen konfrontieren und Anreize schaffen, Entscheidungen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung zu treffen bzw. vorzubereiten.

Folgende Leitfragen können bei der Berücksichtigung von Nachhaltigkeit in der Berufsausbildung zur Planung von Lernsituationen und zur Reflexion betrieblicher Arbeitsaufgaben herangezogen werden:

- ▶ Welche sozialen, ökologischen und ökonomischen Aspekte sind in der beruflichen Tätigkeit zu beachten?
- ▶ Welche lokalen, regionalen und globalen Auswirkungen bringen die hergestellten Produkte und erbrachten Dienstleistungen mit sich?
- ▶ Welche längerfristigen Folgen sind mit der Herstellung von Produkten und der Erbringung von Dienstleistungen verbunden?
- ▶ Wie können diese Produkte und Dienstleistungen nachhaltiger gestaltet werden?
- ▶ Welche Materialien und Energien werden in Arbeitsprozessen und den daraus folgenden Anwendungen verwendet?

- ▶ Wie können diese effizient und naturverträglich eingesetzt werden?
- ▶ Welche Produktlebenszyklen und Prozessketten sind bei der Herstellung von Produkten und der Erbringung von Dienstleistungen miteinzubeziehen und welche Gestaltungsmöglichkeiten sind im Rahmen der beruflichen Tätigkeit vorhanden?

Weitere Informationen:

- Nachhaltigkeit in der Berufsbildung (BIBB) [<https://www.bibb.de/de/709.php>]
- Lexikon der Nachhaltigkeit der Aachener Stiftung Kathy Beys [<http://www.nachhaltigkeit.info>]

3 Berufsschule als Lernort der dualen Ausbildung

In der dualen Berufsausbildung wirken die Lernorte Ausbildungsbetrieb und Berufsschule zusammen (§ 2 Absatz 2 BBiG, Lernortkooperation). Ihr gemeinsamer Bildungsauftrag ist die Vermittlung beruflicher Handlungsfähigkeit. Nach der Rahmenvereinbarung [http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2015/2015_03_12-RV-Berufsschule.pdf] der Kultusministerkonferenz (KMK) über die Berufsschule von 1991 und der Vereinbarung über den Abschluss der Berufsschule [http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/1979/1979_06_01-Abschluss-Berufsschule.pdf] von 1979 hat die Berufsschule darüber hinaus die Erweiterung allgemeiner Bildung zum Ziel. Die Auszubildenden werden befähigt, berufliche Aufgaben wahrzunehmen sowie die Arbeitswelt und Gesellschaft in sozialer und ökologischer Verantwortung mitzugestalten. Ziele und Inhalte des berufsbezogenen Berufsschulunterrichts werden für jeden Beruf in einem Rahmenlehrplan der KMK festgelegt. Die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen erfolgt grundsätzlich in zeitlicher und personeller Verzahnung mit der

Erarbeitung des Ausbildungsrahmenplans, um eine gute Abstimmung sicherzustellen (Handreichung der Kultusministerkonferenz, Berlin 2021 [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2021/2021_06_17-GEP-Handreichung.pdf]). Diese Abstimmung zwischen betrieblichem Ausbildungsrahmenplan und Rahmenlehrplan wird in der Entsprechungsliste dokumentiert. Der Rahmenlehrplanausschuss wird von der KMK eingesetzt, Mitglieder sind Lehrer/-innen aus verschiedenen Bundesländern.

3.1 Lernfeldkonzept und die Notwendigkeit der Kooperation der Lernorte

Seit 1996 sind die Rahmenlehrpläne der Kultusministerkonferenz (KMK) für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule nach Lernfeldern strukturiert. Intention der Ein-

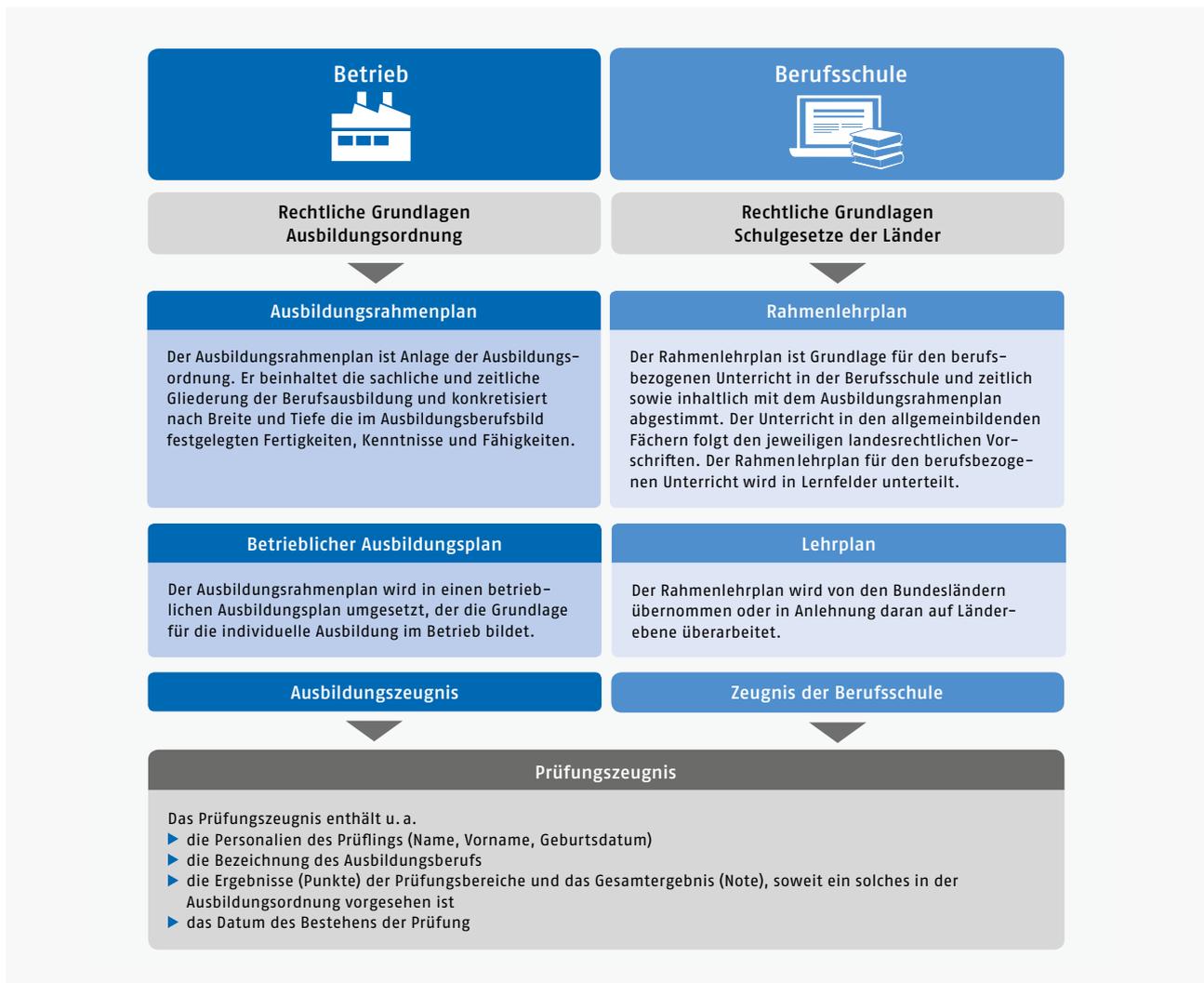


Abbildung 12: Übersicht Betrieb – Berufsschule (Quelle: BIBB)

führung des Lernfeldkonzeptes war die von der Wirtschaft angemahnte stärkere Verzahnung von Theorie und Praxis. Die kompetenzorientiert formulierten Lernfelder konkretisieren das Lernen in beruflichen Handlungen. Sie orientieren sich an konkreten beruflichen sowie an individuellen und gesellschaftlichen Aufgabenstellungen und berufstypischen Handlungssituationen.

„Ausgangspunkt des lernfeldbezogenen Unterrichts ist nicht (...) die fachwissenschaftliche Theorie, zu deren Verständnis bei der Vermittlung möglichst viele praktische Beispiele herangezogen wurden. Vielmehr wird von beruflichen Problemstellungen ausgegangen, die aus dem beruflichen Handlungsfeld entwickelt und didaktisch aufbereitet werden. Das für die berufliche Handlungsfähigkeit erforderliche Wissen wird auf dieser Grundlage generiert.

Die Mehrdimensionalität, die Handlungen kennzeichnet (z. B. ökonomische, rechtliche, mathematische, kommunikative, soziale Aspekte), erfordert eine breitere Betrachtungsweise als die Perspektive einer einzelnen Fachdisziplin. Deshalb sind fachwissenschaftliche Systematiken in eine übergreifende Handlungssystematik integriert. Die zu vermittelnden Fachbezüge, die für die Bewältigung beruflicher Tätigkeiten erforderlich sind, ergeben sich aus den Anforderungen der Aufgabenstellungen. Unmittelbarer Praxisbezug des erworbenen Wissens wird dadurch deutlich und das Wissen in den neuen Kontext eingebunden.

Für erfolgreiches, lebenslanges Lernen sind Handlungs- und Situationsbezug sowie die Betonung eigenverantwortlicher Schüleraktivitäten erforderlich. Die Vermittlung von korrespondierendem Wissen, das systemorientierte vernetzte Denken und Handeln sowie das Lösen komplexer und exemplarischer Auf-

gabenstellungen werden im Rahmen des Lernfeldkonzeptes mit einem handlungsorientierten Unterricht in besonderem Maße gefördert. Dabei ist es in Abgrenzung und zugleich notwendiger Ergänzung der betrieblichen Ausbildung unverzichtbare Aufgabe der Berufsschule, die jeweiligen Arbeits- und Geschäftsprozesse im Rahmen der Handlungssystematik auch in den Erklärungszusammenhang zugehöriger Fachwissenschaften zu stellen und gesellschaftliche Entwicklungen zu reflektieren. Die einzelnen Lernfelder sind durch die Handlungskompetenz mit inhaltlichen Konkretisierungen und die Zeitrichtwerte beschrieben. Sie sind aus Handlungsfeldern des jeweiligen Berufes entwickelt und orientieren sich an berufsbezogenen Aufgabenstellungen innerhalb zusammengehöriger Arbeits- und Geschäftsprozesse. Dabei sind die Lernfelder über den Ausbildungsverlauf hinweg didaktisch so strukturiert, dass eine Kompetenzentwicklung spiralcurricular erfolgen kann.“⁴

Mit der Einführung des Lernfeldkonzeptes wird die Lernortkooperation als wesentliche Voraussetzung für die Funktionsfähigkeit des dualen Systems und für dessen Qualität angesehen.⁵ Das Zusammenwirken von Betrieben und Berufsschulen spielt bei der Umsetzung des Rahmenlehrplans eine zentrale Rolle, wenn es darum geht, berufliche Probleme, die für die Betriebe relevant sind, als Ausgangspunkt für den Unterricht zu identifizieren und als Lernsituationen aufzubereiten. In der Praxis kann die Lernortkooperation je nach regionalen Gegebenheiten eine unterschiedliche Intensität aufweisen, aber auch zu gemeinsamen Vorhaben führen.

Der Rahmenlehrplan wird in der didaktischen Jahresplanung umgesetzt, einem umfassenden Konzept zur Unterrichtsgestaltung. Sie ist in der Berufsschule zu leisten und setzt fundierte Kenntnisse betrieblicher Arbeits- und Geschäftsprozesse voraus, die die Ausbilder/-innen und Lehrer/-innen z. B. durch Betriebsbesuche, Hospitationen oder Arbeitskreise erwerben.

Die Länder stellen für den Prozess der didaktischen Jahresplanung Arbeitshilfen zur Verfügung, die bekanntesten sind die aus Bayern und Nordrhein-Westfalen.^{6,7} Kern der didaktischen Jahresplanung sind die Lernsituationen. Sie gliedern und gestalten die Lernfelder für den schulischen Lernprozess aus, stellen also kleinere thematische Einheiten innerhalb eines Lernfeldes dar. Die beschriebenen Kompetenzerwartungen werden exemplarisch umgesetzt, indem Lernsituationen beruf-

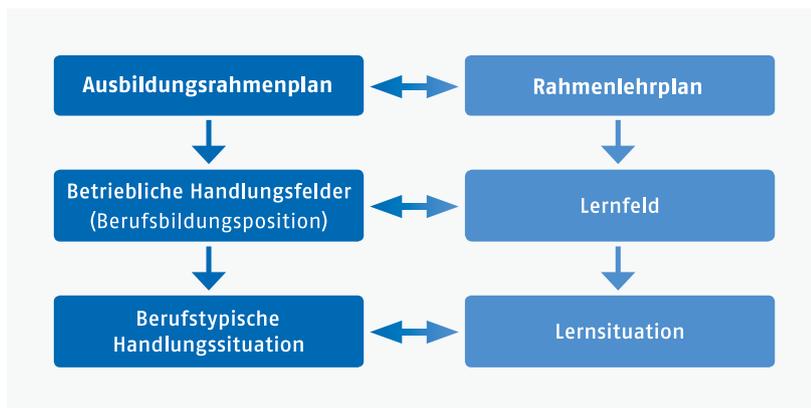


Abbildung 13: Plan – Feld – Situation (Quelle: BIBB)

4 Handreichung der KMK für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen, 2021, S. 10 [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2021/2021_06_17-GEP-Handreichung.pdf]

5 Lipsmeier, Antonius: Lernortkooperation. In: Euler, Dieter (Hrsg.): Handbuch der Lernortkooperation. Bd. 1: Theoretische Fundierung. Bielefeld 2004, S. 60–76.

6 Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung, Abteilung Berufliche Schulen, Didaktische Jahresplanung [https://www.isb.bayern.de/download/10684/druck_dj_v21.pdf], Kompetenzorientierten Unterricht systematisch planen, München 2012.

7 Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen, Didaktische Jahresplanung [https://broschuerenservice.nrw.de/default/shop/Didaktische_Jahresplanung/24], Pragmatische Handreichung für die Fachklassen des dualen Systems, Düsseldorf 2017

liche Aufgaben und Handlungsabläufe aufnehmen und für den Unterricht didaktisch und methodisch aufbereiten. Insgesamt orientieren sich Lernsituationen am Erwerb umfassender Handlungskompetenz und unterstützen in ihrer Gesamtheit die Entwicklung aller im Lernfeld beschriebenen Kompetenzdimensionen. Der didaktische Jahresplan listet alle Lernsituationen in dem jeweiligen Bildungsgang auf und dokumentiert alle Kompetenzdimensionen, die Methoden, Sozialformen, Verknüpfungen, Verantwortlichkeiten sowie die Bezüge zu den allgemeinbildenden Unterrichtsfächern. Die Arbeitsschritte, die für die Entwicklung von Lernsituationen erforderlich sind, können auf die betriebliche Umsetzung des Ausbildungsrahmenplans zur Entwicklung von Lern- und Arbeitsaufgaben oder von lernortübergreifenden Projekten übertragen werden. Zur Nutzung von Synergieeffekten bei der Umsetzung von Rahmenlehrplänen hat die KMK in ihrer Handreichung vereinbart, dass der jeweilige Rahmenlehrplanausschuss exemplarisch eine oder mehrere Lernsituationen zur Umsetzung von Lernfeldern entwickelt. Dabei können auch Verknüpfungsmöglichkeiten zu berufsübergreifenden Lernbereichen, zu verfügbaren Materialien oder Medien und exemplarischen Beispielen für den Unterricht aufgezeigt werden. Die Darstellung erfolgt jeweils in der Form, die für das federführende Bundesland üblich ist.

3.2 Rahmenlehrplan

3.2.1 Berufsbezogene Vorbemerkungen

Der vorliegende Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung zum Fahrzeuginnenmechaniker und zur Fahrzeuginnenmechanikerin ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung zum Fahrzeuginnenmechaniker und zur Fahrzeuginnenmechanikerin vom 13.10.2020 (BGBl. I S. 2166) abgestimmt.

Der Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Fahrzeuginnenausstatter/Fahrzeuginnenausstatterin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.05.2003) wird durch den vorliegenden Rahmenlehrplan aufgehoben.

Die für den Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde erforderlichen Kompetenzen werden auf der Grundlage der „Elemente für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 07.05.2008 in der jeweils geltenden Fassung) vermittelt.

In Ergänzung des Berufsbildes [<https://www.bibb.de/de/berufeinfo.php/profile/apprenticeship/780999po>] sind folgende Aspekte im Rahmen des Berufsschulunterrichtes bedeutsam:

Fahrzeuginnenmechaniker und Fahrzeuginnenmechanikerinnen

- ▶ arbeiten und kommunizieren im Rahmen der beruflichen Tätigkeit inner- und außerbetrieblich sowie interdisziplinär mit anderen Personen, auch aus anderen Kulturkreisen,

- ▶ kommunizieren in der Berufs- und Fachsprache mit internen und externen Kunden,
- ▶ arbeiten teamorientiert und wenden aktuelle Kommunikationsmittel, auch im virtuellen Raum, an,
- ▶ berücksichtigen die mit der Digitalisierung der Arbeit verbundenen Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit,
- ▶ nutzen aktuelle Informations- und Kommunikationssysteme zur Beschaffung von Informationen, zur Bearbeitung von Aufträgen, zur Dokumentation und zur Präsentation der Arbeitsergebnisse und
- ▶ leiten aus Fehlerdiagnosen Folgerungen für die Fehlerbeseitigung, Fertigungsoptimierung oder konstruktive Änderungen ab.

Die Lernfelder des Rahmenlehrplans orientieren sich an den betrieblichen Handlungsfeldern und den damit verbundenen Arbeits- und Geschäftsprozessen. Die in den Lernfeldern formulierten Kompetenzen beschreiben den Qualifikationsstand am Ende des Lernprozesses und stellen den Mindestumfang dar. Inhalte sind in Kursivschrift nur dann aufgeführt, wenn die in den Zielformulierungen beschriebenen Kompetenzen konkretisiert oder eingeschränkt werden sollen.

Die Lernfelder bauen spiralcurricular aufeinander auf und sind methodisch didaktisch so umzusetzen, dass sie zur beruflichen Handlungskompetenz führen. Neben der Fachkompetenz sind daher Selbst- und Sozialkompetenz sowie Methoden-, Lern- und kommunikative Kompetenz in allen Lernfeldern situativ und individuell unter besonderer Berücksichtigung berufstypischer Ausprägungen zu festigen und zu vertiefen.

Der Kompetenzerwerb sollte an berufstypischen Aufgabenstellungen auftrags- und projektorientiert und in Kooperation mit den anderen Lernorten erfolgen. Das kundenorientierte Berufshandeln und die Auftragsabwicklung haben einen besonderen Stellenwert und sind bei der Umsetzung der Lernfelder in Lernsituationen besonders zu berücksichtigen.

Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen sowie sicherheitstechnische, ökonomische bzw. betriebswirtschaftliche und ökologische Aspekte sind in der Umsetzung der Lernfelder integrativ zu fördern. Die Dimensionen der Nachhaltigkeit – Ökonomie, Ökologie und Soziales –, der interkulturellen Unterschiede sowie der Inklusion sind in den Lernfeldern berücksichtigt.

Die Förderung der Fremdsprachenkompetenz ist in die Lernfelder integriert.

In den Lernfeldern des ersten Ausbildungsjahres wird ein Schwerpunkt auf den Erwerb berufsfeldbreiter grundlegender Kompetenzen im Kontext typischer, berufsübergreifender, beruflicher Handlungsabläufe gelegt. Berufsspezifische Aspekte sind durch die Auswahl geeigneter Beispiele und Aufgaben zu berücksichtigen.

Die Lernfelder 10 bis 14 des dritten Ausbildungsjahres berücksichtigen insbesondere die beruflichen Einsatzgebiete in ihrer komplexen Projekt-Aufgabenstellung. Diese ermöglichen es einerseits, bereits vorhandene Kompetenzen zusammenfassend und projektbezogen zu festigen und zu vertiefen, und andererseits, zusätzliche einsatzgebietspezifische Ziele und Inhalte in Abstimmung und Zusammenarbeit mit den Ausbildungsbetrieben zu erschließen.

Die Ausbildungsstruktur gliedert sich in zwei Ausbildungsphasen jeweils vor und nach Teil 1 der gestreckten Abschlussprüfung. Die in den Lernfeldern 1 bis 7 beschriebenen Kompetenzen sind mit den Berufsbildpositionen der ersten 18 Monate des Ausbildungsrahmenplans für die betriebliche Ausbildung abgestimmt und sind somit vor Teil 1 der Abschlussprüfung zu unterrichten.

3.2.2 Lernfelder

Fahrzeuginterieur-Mechaniker und Fahrzeuginterieur-Mechanikerin			
Ausbildungs-jahr	Lernfeld Nr.	Lernfeld	Zeitrichtwerte in Unterrichtsstunden
1.	1	Zuschnitteile manuell herstellen	60
	2	Werkstücke durch Nähen herstellen	60
	3	Werkstoffe und Werkstücke durch Kleben verbinden	40
	4	Werkstoffe und Werkstücke durch materialspezifische Fügetechniken verbinden	40
	5	Sitzkonstruktionen aufbauen, formen und anpassen	80
2.	6	Steuerungstechnische Elemente einbauen und prüfen	60
	7	Interieurteile aufbauen und beziehen	80
	8	Zuschnitteile maschinell herstellen	60
	9	Musterteile entwickeln, anfertigen und prüfen	80
3.	10	Rechnergestützte Produktionsprozesse überwachen und anpassen	60
	11	Interieurteile nacharbeiten und instand setzen	60
	12	Bauteile montieren und demontieren	40
	13	Baugruppen montieren und demontieren	60
	14	Fahrzeuginterieurprojekte durchführen	60
Insgesamt: 840 Stunden			

► 1. Ausbildungsjahr (Lernfeld 1 bis 5)

Lernfeld 1: Zuschnitteile manuell herstellen

Zeitrichtwert: 60 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Zuschnitteile auftragsbezogen manuell herzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler erkunden ihr Berufs- und Tätigkeitsfeld und **informieren** sich über betriebliche Arbeitsabläufe. Sie beschreiben den Aufbau und die Organisation des Ausbildungsbetriebes und beziehen dabei das betriebliche Umfeld mit ein.

Die Schülerinnen und Schüler **werten** den Auftrag **aus**. Sie informieren sich über die manuellen Trennverfahren und die zugehörigen Werkzeuge (*Scheren, Messer, Lochisen*) mit Hilfe von Herstellerunterlagen, auch in fremder Sprache. Sie lesen die zum Auftrag gehörenden technischen Zeichnungen, skizzieren eigene Entwürfe und **wählen** geeignete Zuschnittschablonen **aus**.

Für den manuellen Zuschnitt **planen** die Schülerinnen und Schüler den Arbeitsablauf unter Einbezug der vor- und nachgelagerten Betriebsbereiche. Auftragsbezogen stellen sie je nach Bezugsmaterial die Trennwerkzeuge bereit. Sie richten ihren Arbeitsplatz, auch nach ergonomischen Gesichtspunkten, ein. Die Schülerinnen und Schüler beachten dabei den Arbeitsschutz (*Persönliche Schutzausrüstung, Betriebsanweisungen*) und verschaffen sich einen Überblick über die Sicherheitskennzeichen und Maßnahmen zur ersten Hilfe.

Sie übertragen die Schnittkontur unter Beachtung rationeller Einteilung auf die Bezugsmaterialien und **stellen** die Zuschnitteile manuell her. Sie entwickeln dabei Sicherheits- und Qualitätsbewusstsein. Zuschnittreste führen sie einer umweltgerechten Entsorgung zu.

Zur Qualitätssicherung (*Maßhaltigkeit, Maßtoleranz*) erstellen die Schülerinnen und Schüler ein Prüfprotokoll. Sie **kontrollieren** die Zuschnitteile und erarbeiten Optimierungsvorschläge im Hinblick auf den Arbeitsprozess und das Arbeitsumfeld.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** die Umsetzung des Auftrags und präsentieren ihre Ergebnisse. Sie diskutieren Alternativen und Optimierungsmöglichkeiten hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, technischer Machbarkeit, Umweltschutz, Arbeitsschutz und Ergonomie.

Lernfeld 2: Werkstücke durch Nähen herstellen

Zeitrichtwert: 60 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Werkstoffe durch Nähen zu Werkstücken zu verbinden.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Arbeitsauftrag. Sie **informieren** sich über die Art der Umsetzung (Hand-, Maschinennähte), über die Nahtarten (*Verbund-, Keder-, Kapp-, Ziernähte*), über die Sticharten und über die Nähfäden. Die Schülerinnen und Schüler erkundigen sich über Aufbau und Funktion von Werkzeugen und Maschinen zur Nahtherstellung. Sie ermitteln die Eigenschaften der verschiedenen Bezugsmaterialien (*Leder, Kunstleder, textile Flächengebilde, Verbundstoffe*).

Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Durchführung des Auftrags, indem sie die technischen Unterlagen (Skizzen für Naht- und Sticharten, Skizzen für Ansichten, Material- und *Stücklisten*) erstellen. Je nach betrieblicher Verfügbarkeit von Werkzeugen und Maschinen planen sie den Arbeitsablauf und dokumentieren diesen unter Anwendung der Berufs- und Fachsprache. Sie bereiten ihren Arbeitsplatz unter ergonomischen Gesichtspunkten vor und richten diesen ein.

Entsprechend dem Arbeitsauftrag **wählen** sie die Hand- oder Maschinennaht aus und berücksichtigen dabei die Wirtschaftlichkeit und das Nahtbild. Sie wählen die notwendigen Materialien nach Stückliste **aus**.

Die Schülerinnen und Schüler **nähen** die Werkstücke und beachten dabei die geltenden Sicherheitsvorschriften und Arbeitsschutzbestimmungen. Sie überwachen den Nähprozess anhand von Vorgaben (*Nahtbild, Stichlänge, Fadenspannung*) und beheben Störungen. Die Schülerinnen und Schüler reinigen und pflegen die verwendeten Werkzeuge und Maschinen nach Vorgaben und veranlassen bei Feststellung von Schäden deren Behebung.

Die Schülerinnen und Schüler **überprüfen** die Qualität der Nähte anhand der Vorgaben und stellen bei Abweichungen die Ursachen fest. Sie erarbeiten Optimierungsvorschläge hinsichtlich des Arbeitsprozesses, korrigieren vorhandene Fehler und dokumentieren diese.

Sie **reflektieren** im Team den gesamten Arbeitsprozess und beschreiben die Auswirkungen für nachgelagerte Arbeitsvorgänge.

Lernfeld 3: Werkstoffe und Werkstücke durch Kleben verbinden Zeitrichtwert: 40 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Werkstoffe und Werkstücke durch Kleben zu verbinden.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Arbeitsauftrag. Sie **informieren** sich über die verschiedenen Klebstoffarten und Auftragstechniken sowie über Aufbau und Funktion von Werkzeugen und Maschinen zur Herstellung der Klebeverbindungen. Sie ermitteln die Eigenschaften der Klebstoffe in Wechselwirkung mit den verschiedenen zu verklebenden und zu kaschierenden Materialien (*Leder, Kunstleder, textile Flächengebilde, Holz, Metalle, Kunststoffe*). Über die Verarbeitung und Lagerung der Klebstoffe informieren sie sich anhand der Herstellerunterlagen, auch in einer fremden Sprache. Sie nutzen dazu die Möglichkeiten der digitalen Medien. Sie unterscheiden die Bedeutung der verschiedenen Gefahrensymbole einschließlich der H- und P-Sätze.

Je nach betrieblicher Verfügbarkeit von Werkzeugen und Maschinen **planen** sie den Arbeitsablauf und dokumentieren diesen. Entsprechend dem Arbeitsauftrag **wählen** sie die Gestaltung der Klebeverbindung sowie die notwendigen Materialien nach Stückliste **aus** und berücksichtigen dabei ökologische und ökonomische Aspekte. Sie richten ihren Arbeitsplatz unter ergonomischen und umwelttechnischen Gesichtspunkten ein.

Die Schülerinnen und Schüler bereiten die Klebeflächen nach Herstellerangaben vor und **verkleben** die Werkstoffe und Werkstücke. Dabei beachten sie die geltenden Sicherheitsvorschriften und Arbeitsschutzbestimmungen (*Persönliche Schutzausrüstung*).

Die Schülerinnen und Schüler **überprüfen** die Qualität (*Festigkeit der Klebeverbindung, Optik*) anhand von Vorgaben und stellen bei Abweichungen die Ursachen fest. Sie erarbeiten Optimierungsvorschläge hinsichtlich des Arbeitsprozesses, korrigieren vorhandene Fehler und dokumentieren diese. Die Schülerinnen und Schüler reinigen den Arbeitsplatz, die Werkzeuge und die Maschinen umweltgerecht. Klebstoffreste und Reinigungsmittel sowie Produktionsausschüsse führen sie dem Recyclingprozess zu.

Die Schülerinnen und Schüler **dokumentieren** den Fertigungsprozess und das Endprodukt. Sie fertigen dazu Präsentationen, auch mit digitalen Medien, an und stellen diese vor.

Lernfeld 4: Werkstoffe und Werkstücke durch materialspezifische Fügeverfahren verbinden Zeitrichtwert: 40 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, materialspezifische Fügeverfahren zur Verbindung von Werkstoffen und Werkstücken anzuwenden.

Auftragsbezogen **analysieren** die Schülerinnen und Schüler technische Zeichnungen und technische Unterlagen und prüfen die Ergebnisse auf Umsetzbarkeit. Sie **informieren** sich über die verschiedenen Verbindungsmöglichkeiten (*Schrauben, Niete, Nägel, Klammern, Clipse, Verschlüsse*) und deren Einsatzgebiete. Sie unterscheiden dabei lösbare und unlösbare Verbindungen.

Für das Fügen der Werkstoffe und Werkstücke **planen** die Schülerinnen und Schüler im Team die Arbeitsabläufe. Dazu ermitteln sie die einzelnen Parameter (*Festigkeitswerte, Anzugsdrehmomente, Biegemomente, Haltbarkeit und Reparaturmöglichkeit der Verbindungen*) und berücksichtigen diese bei der Bereitstellung der Materialien und Hilfsmittel. Sie richten ihren Arbeitsplatz entsprechend dem Fügeverfahren ein und überprüfen die Einsetzbarkeit der Werkzeuge und Maschinen sowie der Hebe- und Transportmittel. Sie erstellen einen zeitökonomischen Arbeitsablaufplan und stimmen diesen mit den vor- und nachgelagerten Betriebsbereichen ab.

Die Schülerinnen und Schüler **führen** die Verbindungen unter Berücksichtigung der Vorschriften zum Arbeits- und Umweltschutz **durch** und achten dabei auf die persönliche Schutzausrüstung sowie auf eine ergonomische Gestaltung des Arbeitsablaufs. Sie reinigen und pflegen die Werkzeuge, die Maschinen und den Arbeitsplatz.

Die Schülerinnen und Schüler **bewerten** die hergestellte Fügeverbindung nach den erarbeiteten Parametern und wägen Alternativen ab. Unter Anwendung der korrekten Berufs- und Fachsprache zeigen sie Vor- und Nachteile der verschiedenen Füge-techniken auf, stellen diese, auch digital, der Gruppe vor.

Lernfeld 5:

Sitzkonstruktionen aufbauen, formen und anpassen

Zeitrictwert: 40 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Sitzkonstruktionen funktionsgerecht aufzubauen und für das Beziehen vorzubereiten.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Arbeitsauftrag anhand von technischen Unterlagen im Hinblick auf die maß- und formgerechte Gestaltung. Dabei unterscheiden sie die verschiedenen Sitzkonstruktionen und Sitzteile hinsichtlich des Einsatzes.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über Polsterfüllstoffe (*Formschaumstoffe, Blockschaumstoffe, Formteile, Faser-verbundwaren, kaschierte Materialien*) und Sitzkonstruktionen (*Rahmen, Gestelle, Schalen, Unterfederungen*). Sie verschaffen sich einen Überblick über die in der Sitzkonstruktion verbauten sicherheits- und komfortrelevanten Teile (*Sitzerkennungsmatte, Sitzheizung und -kühlung, Lordosenstütze, Airbag, Massageeinrichtung*). Sie machen sich mit den Möglichkeiten der Oberflächen- und Formgestaltung, auch hinsichtlich Aspekten der Ergonomie und Sicherheit, vertraut. Dazu verwenden sie Herstellerunterlagen und branchenübliche Informationssysteme, auch in fremder Sprache.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** im Team den Aufbau der Polsterkonstruktion und konzipieren den Arbeitsablauf. Dabei beachten sie die technischen Möglichkeiten und berücksichtigen Aspekte der Wirtschaftlichkeit. Die Schülerinnen und Schüler ermitteln den Materialbedarf und Zeitaufwand, leiten die Bestellung ein und kontrollieren die bestellten Materialien nach dem Wareneingang.

Für die Bearbeitung der Polsterfüllstoffe **wählen** sie die benötigten Werkzeuge und Maschinen **aus**, stellen diese bereit und kontrollieren sie auf Funktionstüchtigkeit. Dabei beachten sie die einschlägigen Sicherheitsvorschriften. Für die Herstellung des geplanten Polsteraufbaus bereiten die Schülerinnen und Schüler den Arbeitsplatz vor.

Sie **bearbeiten** die Werkstoffe (*Schneiden, Sägen, Schleifen*) und **verbinden** diese mit geeigneten Füge-techniken (Kleben).

Die Schülerinnen und Schüler **prüfen** den Polsteraufbau visuell und technisch (Sichtprüfung, Funktionsprüfung, Maßhaltigkeit) gemäß den Vorgaben des Auftrages. Sie wählen dazu die Prüfmittel (*Maßband, Konturschablone, Metallmaßstab, Winkelmaß*) aus und wenden diese an. Sie erstellen Prüfpläne und nutzen diese zur Dokumentation der Prüfergebnisse.

Die Schülerinnen und Schüler **bewerten** und dokumentieren ihre Arbeitsabläufe und Arbeitsergebnisse. Sie reflektieren alternative Vorgehensweisen und Optimierungsmöglichkeiten hinsichtlich Fehlervermeidung, Wirtschaftlichkeit und technischer Machbarkeit. Dabei äußern sie konstruktive Kritik und stellen die Verbesserungsvorschläge vor.

► 2. Ausbildungsjahr (Lernfeld 6 bis 9)

Lernfeld 6:

Steuerungstechnische Elemente einbauen und prüfen

Zeitrictwert: 60 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, steuerungstechnische Elemente einzubauen und deren Funktion zu prüfen.

Die Schülerinnen und Schüler überprüfen den Arbeitsauftrag mittels technischer Unterlagen (*elektrische, elektronische, pneumatische Schaltpläne und Schaltskizzen, Detail- und Explosionszeichnungen*) im Hinblick auf die betriebliche Umsetzbarkeit. Sie **werten** die Herstellervorgaben, auch in fremder Sprache, bezüglich der Anwendung als auch der Einbauvorschriften für das einzubauende Element **aus**. Die Schülerinnen und Schüler ermitteln alle sicherheitsrelevanten Vorgaben (*Airbag, Hochvolt*) und bestimmen alle Größen (*elektrische, elektronische, pneumatische*), auch rechnerisch. Sie informieren sich über die Erste-Hilfe-Maßnahmen, insbesondere bei Unfällen mit elektrischem Strom.

Sie **planen** die Durchführung des Einbaus und erarbeiten den Arbeitsablaufplan. Dazu ermitteln sie die benötigten Zeiten für die Vorbereitungsarbeiten, für den Einbau sowie für die Abschlussarbeiten und errechnen daraus den benötigten Zeitaufwand zur Einhaltung der terminlichen Vorgaben. Die Schülerinnen und Schüler bereiten den Arbeitsplatz nach ergonomischen Gesichtspunkten vor und stellen alle benötigten Werkzeuge, Materialien und Hilfsstoffe bereit. Sie prüfen die Funktion der Sicherheitseinrichtungen und achten darauf, dass alle sicherheitsrelevanten Vorschriften eingehalten werden. Sie erstellen ein Prüfprotokoll (*korrekte Verlegung, richtiger Sitz der Anschlüsse und Steckverbindungen, Durchgängigkeit der Verbindungen, Dichtigkeit, Funktion im Betrieb, Haptik, Optik*) für die spätere Abnahme.

Die Schülerinnen und Schüler **führen** den Einbau von steuerungstechnischen Elementen **durch**.

Vor der Inbetriebnahme **prüfen** sie den Einbau und nehmen diesen mittels Prüfprotokoll ab. Sie beheben auftretende Mängel und ergreifen Maßnahmen zur Fehlervermeidung. Das erstellte Prüfprotokoll überprüfen sie auf Vollständigkeit, ergänzen und berichtigen dieses nach Bedarf. Sie reinigen die Bauteile und die Materialoberflächen mit den vorgeschriebenen Reinigungsmitteln. Die Schülerinnen und Schüler übergeben das Bauteil an den Auftraggeber.

Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren den Gesamtprozess. Sie **bewerten** diesen nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten (*Lohnkosten, Materialkosten, betriebliche Zusatzkosten*) und schlagen Optimierungsmöglichkeiten vor. Im Team bewerten sie den Prozess und übertragen die Erkenntnisse auf weitere Montageaufgaben.

Lernfeld 7:

Interieurteile aufbauen und beziehen

Zeitrichtwert: 80 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Interieurteile auftragsbezogen aufzubauen und zu beziehen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den innerbetrieblichen Arbeitsauftrag und verschaffen sich einen Überblick über die Verkleidungsteile der Karosserie. Dafür **werten** sie Werkzeichnungen und Schnittzeichnungen **aus**. Sie erkundigen sich über die Unterbauteile und deren Materialien (*Metalle, Hölzer, Kunststoffe, Verbundwerkstoffe*) sowie deren Schutz vor äußeren Einflüssen. Sie erstellen mit Hilfe von Katalogen, digitalen Medien und Herstellerangaben eine Übersicht über die Befestigungsmöglichkeiten (*Profile, Clipse, Schrauben, Klammern, Klettbander, Klebeverbindungen und deren Sicherungen*) an der Karosserie und anderen Trägern. Sie informieren sich über die Reinigung und Pflege der Bezugsmaterialien.

Die Schülerinnen und Schüler **stimmen** die Auftragsbearbeitung mit den vor- und nachgelagerten Betriebsbereichen **ab** und planen den Arbeitsablauf. Sie erstellen eine Materialliste, berechnen die benötigten Materialien und bestellen diese. Sie führen eine Wareneingangskontrolle durch und lagern die Materialien sachgerecht bis zur Nutzung. Die Schülerinnen und Schüler stellen die benötigten Werkzeuge und Maschinen bereit.

Die Schülerinnen und Schüler **fertigen** den innerbetrieblichen Auftrag. Dabei passen sie die Unterteile dem Auftrag an, polstern und beziehen diesen mit den selbst gefertigten Bezügen. Sie passen die gefertigten Teile der Karosserie an und führen die notwendigen Korrekturarbeiten durch. Während des gesamten Prozesses gehen sie sparsam mit den Werkstoffen um, entsorgen die Überschüsse und beachten den Umwelt- sowie Gesundheitsschutz.

Die Schülerinnen und Schüler **kontrollieren** die Qualität (Abmessungen und Toleranzen, elektronische und mechanische Funktionalität, Optik, Haptik) und erstellen zur Sicherung der vorgegebenen Qualitätsstandards ein Prüfprotokoll.

Sie **bewerten** die gefertigten Interieurteile unter Einbezug des Arbeitsablaufs und lassen die Ergebnisse in den kontinuierlichen Verbesserungsprozess einfließen. Das Gesamtergebnis stellen sie den betreffenden Abteilungen digital zur Verfügung.

Lernfeld 8:

Zuschnitteile maschinell herstellen

Zeitrichtwert: 60 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Zuschnitteile maschinell und automatisiert herzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Arbeitsauftrag und **werten** die technischen Unterlagen (*Normalprojektion und räumliche Ansichtsarten, Nahtschnitte, Schnitte durch das Werkstück*) **aus**. Sie informieren sich über den Aufbau von Zuschnittschablonen. Die Schülerinnen und Schüler erkundigen sich über die Möglichkeiten der Trennung von Bezugsmaterialien. Dazu

informieren sie sich mit Hilfe von Katalogen und auch digitalen Medien über die verschiedenen Maschinen (*elektrische Maschinen mit Handführung, Stanzmaschinen, Zuschneideautomaten einschließlich der möglichen Schneidwerkzeuge*).

Die Schülerinnen und Schüler entwerfen und konstruieren die benötigten Zuschnittschablonen, auch digital. Sie überprüfen die Zuschnittschablonen durch die Abwicklung an dem Werkstück, beschriften diese für die Aufbewahrung und das Fügen. Für den Zuschnitt von Meterware **planen** die Schülerinnen und Schüler die Optimierung des Schnittlagenbildes unter Einbezug der Kettfaden- und Strichrichtung sowie des Musters und des Rapportes. Dabei achten sie auf einen geringen Verschnitt. Zur Erreichung einer effizienten Flächenausnutzung beim Zuschnitt von Lederhäuten planen die Schülerinnen und Schüler die notwendigen Vorarbeiten. Sie speichern die Ergebnisse digital und beachten dabei die Vorgaben zur Datensicherheit, Datensicherung und Datenpflege.

Für das Zuschneiden **planen** die Schülerinnen und Schüler den Arbeitsablauf unter Einbezug der betrieblichen Möglichkeiten. Auftragsbezogen erstellen sie einen Arbeitsablaufplan und die Stückliste. Sie berechnen die notwendigen Materialmengen und bestellen diese.

Die Schülerinnen und Schüler **stellen** die Zuschnittteile **her**. Dabei beachten sie den Arbeits- und Gesundheitsschutz sowie die Entsorgung der Materialreste. Sie reinigen und pflegen die benutzten maschinellen Einrichtungen und achten auf die Einhaltung der Wartungsintervalle.

Zur Qualitätssicherung (*Maßhaltigkeit, Maßtoleranz, Einhaltung von Muster, Rapport, Strich und Kettfadenrichtung*) **kontrollieren** die Schülerinnen und Schüler die Zuschnittteile und erstellen ein Prüfprotokoll. Sie erarbeiten Optimierungsmaßnahmen für das maschinelle Zuschneiden und bringen die Ergebnisse in den kontinuierlichen Verbesserungsprozess ein.

Die Schülerinnen und Schüler **diskutieren** die verschiedenen Möglichkeiten des Zuschneidens von Bezugsmaterialien (*manuell, maschinell, automatisiert*) hinsichtlich der Qualität und der Kosten. Sie übernehmen Verantwortung, indem sie zu den Ergebnissen Stellung nehmen und begründete Kritik akzeptieren.

Lernfeld 9:

Musterteile entwickeln, anfertigen und prüfen

Zeitrichtwert: 80 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Musterteile zu entwickeln, diese anzufertigen und auf deren Funktionen zu überprüfen.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über die Vorgaben des Auftrags. Anhand dieser überprüfen sie die innerbetriebliche Durchführbarkeit und klären diese mit den vor- und nachgelagerten Abteilungen ab.

Sie **schätzen** die Entwicklungszeit **ab** und berechnen die voraussichtlichen Material- und Lohnkosten. Die Schülerinnen und Schüler entwerfen für die Gesamtdurchführung des Auftrags einen Zeitplan. Sie legen den gesamten Planungsumfang zur Freigabe vor.

Die Schülerinnen und Schüler fertigen verschiedene digitale Entwurfsskizzen an. Sie vergleichen ihre Skizzen, führen Änderungen durch und **legen** sich auf einen Entwurf **fest**. Dabei achten sie auch auf die Nachhaltigkeit in der späteren Serienfertigung. Die Schülerinnen und Schüler erstellen daraus die Fertigungszeichnung. Sie werten die einzelnen Produktdatenblätter der möglichen Materialien für den Auftrag aus. Sie berechnen die genauen Materialmengen und bestellen diese. Sie kontrollieren den Wareneingang und lagern die Materialien ein.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** den Arbeitsablauf für die Herstellung des Musterteils (*Arbeitsschritte, Zuschnitte, Stücklisten, Zeit- und Personalplanung, Geräte- und Materialliste*). Die Schülerinnen und Schüler bereiten ihren Arbeitsplatz unter ergonomischen Gesichtspunkten vor. Sie stellen alle benötigten Werkzeuge, Maschinen und Hilfsmittel bereit und prüfen diese auf deren Funktion und Sicherheit.

Die Schülerinnen und Schüler **fertigen** das Musterteil und halten sich dabei an die eigenen Vorgaben des Arbeitsplans. Sie beachten die Sicherheit und den Gesundheitsschutz zur Vermeidung von Unfällen. Während der Fertigung dokumentieren sie Abweichungen von der Arbeitsplanung. Die Abweichungen arbeiten die Schülerinnen und Schüler in den ursprünglichen Arbeitsplan ein. Sie reinigen und pflegen die verwendeten Maschinen und entsorgen die Abfallmaterialien entsprechend der Vorgaben.

Die Schülerinnen und Schüler **überprüfen** die Qualität und die Funktion des Musterteils mit geeigneten Messmitteln und stellen bei Abweichungen die Ursache fest. Sie erarbeiten Optimierungsvorschläge hinsichtlich des Arbeitsplans, korrigieren vorhandene

Fehler und dokumentieren diese. Sie archivieren Materialproben und die Produktdatenblätter für die Serienfertigung und halten alle auftragsbezogenen Daten, auch digital, fest.

Sie **reflektieren** im Team den gesamten Arbeitsprozess, beschreiben die Auswirkungen für nachgelagerte Arbeitsvorgänge und stellen das Endprodukt (*Musterteil, Prozess, digitale Entwürfe*) vor.

► 3. Ausbildungsjahr (Lernfeld 10 bis 14)

Lernfeld 10:

Rechnergestützte Produktionsprozesse überwachen und anpassen

Zeitrichtwert: 60 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, rechnergestützte Produktionsprozesse zu überwachen und anzupassen.

Auftragsbezogen **erkunden** die Schülerinnen und Schüler den Aufbau und die Funktion der rechnergestützten Produktionsanlage. Dabei ermitteln sie die Zusammenhänge und die Vernetzung innerhalb des Systems und beziehen die vor- und nachgelagerten Produktionssysteme sowie die Zusatz- und Lagereinrichtungen mit den jeweiligen Materialflusssystemen mit ein.

Die Schülerinnen und Schüler **arbeiten an der Produktionsplanung mit**. Dazu lassen sie die Vorgaben des Auftrags in den Produktionsablauf einfließen, bestimmen Art und Umfang des benötigten Materials in der entsprechenden Konfektionierung, ermitteln benötigte Maschinen und Werkzeuge und fassen die Ergebnisse zu einem Produktionsplan zusammen.

Die Schülerinnen und Schüler **bestimmen** die Fertigungs- und Qualitätsstandards und legen diese der nachgelagerten Produktion zu Grunde.

Die Schülerinnen und Schüler richten die Anlage mit Hilfe von Herstellerunterlagen, OnlineAnweisungen und internen Beschreibungen, auch in fremder Sprache, ein. Sie binden die Zusatzeinrichtungen ein (*mechanisch, elektrisch, elektronisch*) und **nehmen** die Anlage **in Betrieb**. Dabei achten sie auch auf die ergonomische Gestaltung der Arbeitsplätze. Die ersten hergestellten Probestücke überprüfen die Schülerinnen und Schüler auf Qualitätskriterien (*Maßhaltigkeit, Optik*) und kontrollieren die Zeitvorgaben des Produktionsplans. Bei Abweichungen stellen sie die Anlage nach (*mechanisch, elektronisch*) und starten die Serienproduktion.

Während der Produktion **überwachen** sie die verschiedenen Parameter und stellen den Materialfluss sicher. Bei auftretenden Störungen ergreifen sie Maßnahmen zur Behebung. Nach der Beendigung der Produktion warten und pflegen die Schülerinnen und Schüler die Anlagen und nehmen dafür die Wartungspläne, auch in fremder Sprache, zu Hilfe.

Im Produktionsteam erstellen sie die Dokumentation für den gesamten Auftrag, **bewerten** dabei die Produkte nach den festgelegten Qualitätsstandards und überprüfen, ob die Vorgaben des Produktionsplanes (*Zeit, Kosten*) eingehalten wurden. Bei der Präsentation des Gesamtergebnisses stellen sie die optimal ausgeführten Teilbereiche als auch Optimierungsvorschläge vor und lassen diese in den kontinuierlichen Verbesserungsprozess einfließen.

Lernfeld 11:

Interieurteile nacharbeiten und Instand setzen

Zeitrichtwert: 60 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Fehler, Störungen und Schäden an Interieurteilen festzustellen und zu beheben.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Kundenauftrag anhand von technischen Unterlagen im Hinblick auf die maß- und formgerechte Gestaltung und die Funktion des Interieurteils.

Sie **informieren** sich, auch digital und in fremder Sprache, über die Möglichkeiten, Mängel an Interieurteilen festzustellen. Dabei beachten sie die Umsetzung von Vorgaben (*DIN-Vorschriften, Kundenwünsche, innerbetriebliche Vorgaben*). Mit Hilfe der technischen Unterlagen erstellen die Schülerinnen und Schüler ein Wareneingangsprotokoll (*Abmessungen und Toleranzen, Optik, Haptik, Oberflächenstruktur, Funktion, Materialausführung*). Sie überprüfen das Interieurteil und stellen dabei die Mängel fest.

Im Team stimmen sie mit den Kunden das weitere Vorgehen ab, beachten dabei die technischen Möglichkeiten und berücksichtigen Aspekte der Wirtschaftlichkeit. Die Schülerinnen und Schüler **erstellen** einen **Arbeitsplan** einschließlich der Terminplanung. Sie bereiten den Arbeitsplatz nach ergonomischen Gesichtspunkten vor und stellen alle benötigten Werkzeuge, Materialien und Hilfsstoffe bereit. Sie prüfen die Funktion der Sicherheitseinrichtungen und achten darauf, dass alle sicherheitsrelevanten Vorschriften eingehalten werden.

Die Schülerinnen und Schüler **führen** die Reparatur **durch**. Während des gesamten Prozesses achten sie auf einen sparsamen Umgang mit den Werkstoffen, entsorgen die Reste und Abfälle und beachten den Umweltschutz sowie den Arbeits- und Gesundheitsschutz. Sie reinigen und pflegen die benutzten maschinellen Einrichtungen und die Interieuroberflächen.

Zur Feststellung der erfolgreichen Instandsetzung **vergleichen** die Schülerinnen und Schüler das instand gesetzte Interieurteil mit dem Wareneingangsprotokoll. Sie übergeben das Interieurteil den Kunden.

Für den kontinuierlichen Verbesserungsprozess **diskutieren** die Schülerinnen und Schüler die Ursache der Mängel und erarbeiten Verbesserungsvorschläge an die vorhergegangenen Abteilungen. Sie präsentieren diese im Team, äußern dabei konstruktive Kritik und begründen diese.

Lernfeld 12: Bauteile montieren und demontieren

Zeitrictwert: 40 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, einzelne Bauteile zu montieren, zu prüfen und zu demontieren.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den innerbetrieblichen Auftrag zur Montage von Interieurteilen an der Karosserie. Sie werten für den Aufbau und den Einbau die technischen Unterlagen der Hersteller (*Teilezeichnung, Schnittzeichnung, Explosionszeichnung*) aus.

Sie **erstellen** einen **Zeitplan** über die gesamte Durchführung des Auftrags und legen diesen zur Freigabe bei den vorgesetzten Stellen vor. Im Team planen sie den Arbeitsablauf (*Arbeitsschritte, Wareneingangskontrolle, Stückliste, Geräteliste, Personalplanung*). Sie überprüfen gemäß der Wareneingangskontrolle die Verkleidungsteile (*Funktionen, Abmessungen, Struktur, Aussehen und Haptik der Oberfläche*). Die Schülerinnen und Schüler bereiten ihren Arbeitsplatz unter ergonomischen Gesichtspunkten vor, beachten dabei die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz. Sie stellen die benötigten Werkzeuge, Maschinen und Hilfsmittel bereit und prüfen diese auf deren Funktion und Sicherheit.

Die Schülerinnen und Schüler **montieren** die Interieurteile und halten sich dabei an die Vorgaben des Arbeitsplans. Während des Einbaus dokumentieren sie mögliche Abweichungen von der Arbeitsplanung. Diese arbeiten sie in den ursprünglichen Arbeitsplan ein.

Sie **prüfen** die eingebauten Interieurteile, stellen bei Abweichungen die Ursache fest und beheben die Fehler (*Demontage, Reparatur, Neueinbau*). Die Schülerinnen und Schüler erstellen ein Abnahmeprotokoll (Funktion, Abmessungen und Toleranzen, Beschädigungen der Oberfläche). Die Schülerinnen und Schüler reinigen und pflegen die verwendeten Maschinen und Geräte und beachten dabei die Wartungsintervalle.

Im Team **bewerten** die Schülerinnen und Schüler den Arbeitsprozess und erarbeiten Optimierungsvorschläge für die vor- und nachgelagerten Abteilungen. Sie präsentieren die Ergebnisse, erläutern diese und stellen diese den Beteiligten digital zur Verfügung.

Lernfeld 13: Baugruppen montieren und demontieren

Zeitrictwert: 60 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, einzelne Baugruppen zu montieren, zu prüfen und zu demontieren.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über die Art der zu montierenden Baugruppen im Hinblick auf Funktionen, Einbaubesonderheiten und nötige Zubehörteile. Mit elektronischen Erfassungsgeräten lesen sie die Daten der benötigten Baugruppen ein. Die Schülerinnen und Schüler überprüfen die eingehenden Baugruppen im Wareneingang (*Transportschäden*) und transportieren sie zum Bestimmungsort (*Lager, Einbauort*). Die Schülerinnen und Schüler informieren sich anhand von Herstellerangaben, Einbauplänen, Verlegeplänen und technischen Zeichnungen über den Montagevorgang.

Sie **planen** verschiedene Montagemöglichkeiten und wägen deren Vor- und Nachteile ab. Dabei achten sie auf Schaltpläne, Konstruktionszeichnungen und Verlegungsvorschriften von elektronischen, elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Elementen. Für die spätere Abnahme erarbeiten sie das Abnahmeprotokoll für die Baugruppe.

Im Team **legen** sie sich auf eine Montageart **fest** und planen die Durchführung. Hierzu bereiten sie den Montageplatz unter ergonomischen Gesichtspunkten und Arbeitssicherheitsbestimmungen vor.

Die Schülerinnen und Schüler **montieren** und **demontieren** einzelne Baugruppen und beachten dabei die Montagevorschriften.

Sie **überprüfen** die Funktion und dokumentieren diese. Die Oberflächen prüfen sie auf Beschädigungen oder Verunreinigungen und beseitigen diese, auch durch Demontage und Austausch der Baugruppe oder einzelner Bauteile. Fehlerhafte Bauteile führen die Schülerinnen und Schüler in den Herstellungsprozess der Zulieferer oder interner Abteilungen zur Reparatur oder Entsorgung zurück. Die Schülerinnen und Schüler füllen das Abnahmeprotokoll aus, bestätigen die geprüfte Einhaltung der geforderten Qualitätsvorschriften und stellen diese dem betrieblichen Qualitätsmanagement zur Verfügung.

Die Schülerinnen und Schüler diskutieren im Team den planmäßigen Ablauf der Montage sowie Demontage und erarbeiten Verbesserungsvorschläge (*Zeitersparnis, Materialeinsparmöglichkeiten, Montagetechniken*). Die Ergebnisse halten sie, auch in digitaler Form, fest.

Lernfeld 14:

Fahrzeuginterieurprojekte durchführen

Zeitrichtwert: 60 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Fahrzeuginterieurprojekte durchzuführen.

Im Team **ermitteln** die Schülerinnen und Schüler die Vorgaben des Projektauftrages. Sie gleichen die Vorgaben mit den zur Verfügung stehenden Möglichkeiten ab und leiten daraus ein für sie geeignetes Projekt ab.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Durchführung des Projektes und beziehen hierzu sämtliche Vor- und Nacharbeiten mit ein. Sie planen alle Einzelarbeiten (*Zeitaufwand, Materialaufwand, Funktion, Maschineneinsatz, Zusatzarbeiten*) und verteilen die Aufgaben unter den Teammitgliedern. Sie vermessen die Interieurteile, auch digital, und ermitteln mögliche Schäden. Sie erstellen Materiallisten und führen dazu alle Materialberechnungen durch. Die Schülerinnen und Schüler erstellen eine vorläufige Kostenkalkulation und dokumentieren diese.

Die Schülerinnen und Schüler **bestellen** die benötigten Waren. Sie prüfen den Wareneingang auf Vollständigkeit, Qualität und eventuelle Schäden. Bei Unregelmäßigkeiten in der Lieferung leiten sie den Reklamationsprozess ein.

Die Schülerinnen und Schüler führen notwendige Vorarbeiten (*Demontage von Bauteilen und Baugruppen*) durch, kennzeichnen die Teile nach ihrem Einbauort und lagern sie. Unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit **fertigen** die Schülerinnen und Schüler die Interieurteile mittels der geplanten Herstellungsverfahren. Sie führen kontinuierlich Qualitätsbestimmungen durch. Dazu überwachen und dokumentieren sie die Einhaltung der Vorgaben in den verschiedensten Herstellungsprozessen. Die Schülerinnen und Schüler montieren die Bauteile und Baugruppen.

Sie **prüfen** die Funktionen, die Maßhaltigkeit und die Oberflächen der Bauteile und Baugruppen. Bei Schäden und Verschmutzungen beseitigen sie diese. Die Schülerinnen und Schüler führen die Nachkalkulation durch und vergleichen diese mit der Vorkalkulation.

Sie **diskutieren** Verbesserungsmöglichkeiten sowohl in der Planung als auch in der Durchführung des Projektes. Sie üben und akzeptieren dabei begründete Kritik. Sie fertigen eine Dokumentation mit allen Projektunterlagen an und stellen die Ergebnisse ihres Projekts vor.

3.3 Lernsituationen

Die folgende beispielhafte Lernsituation umfasst die Inhalte aller Lernfelder und wird am Ende der Ausbildungszeit durchgeführt.

Beispiel Projektarbeit: „Erneuerung von Fahrzeuginterieur“

Begleitend zu der betrieblichen Ausbildung werden die Lerninhalte durch eine Projektarbeit in der schulischen Ausbildung vermittelt. Die Aufgabenstellung an die Schülerinnen und Schüler (SuS) ist komplex und fordert Teamfähigkeit, Kenntnisse über Materialien, verschiedene Fertigungs- und Montagetechniken sowie Planung und Durchführung der gestellten Aufgabe. Kalkulationen werden durch die Fachlehrkräfte in Mathematik, Schriftstücke durch die Fachlehrkräfte in Deutsch betreut. Die praktische Durchführung betreut die für das Projekt verantwortliche Lehrkraft. Die SuS organisieren ab Beginn des Projektes alles selbst. Es soll eine realistische Situation nachgestellt werden. Die Lehrkraft greift nur ein, wenn die SuS selbstständig keine Lösung finden. Dem Team wird ein gebrauchtes Fahrzeug (ohne Airbags) zur Verfügung gestellt.

Es sollen mindestens folgende Teile des Fahrzeuginterieurs erneuert werden:

- ▶ Fahrersitz/Beifahrersitz komplett mit Kopfstützen
- ▶ Rücksitzbank mit Kopfstützen
- ▶ Türverkleidungen links/rechts
- ▶ Lenkradbezug
- ▶ Mittelkonsole
- ▶ Bremshebelmanschette
- ▶ Schalthebelmanschette
- ▶ A-B-C-Säulenverkleidungen
- ▶ Sonnenblenden
- ▶ Fußmatten
- ▶ Kofferraumabdeckung
- ▶ Kofferraumauskleidung

Das Armaturenbrett sowie der Teppich des Fahrzeugbodens werden nicht erneuert.

Leitfaden zur Durchführung der Projektarbeit

Zu Beginn bilden die SuS verschiedene Teams, für die folgende Aufgaben verteilt werden:

Aufgaben:

- ▶ Personalaufteilung (eventuell mit Vorgesetzter/Vorgesetztem zur Entscheidungsfindung)
- ▶ Arbeitssicherheit
- ▶ Arbeitsplanung
- ▶ Kalkulationen
- ▶ Fertigung
- ▶ Zeitmanagement
- ▶ Qualitätssicherung
- ▶ Dokumentationen

Personalaufteilung

Die SuS teilen alle anfallenden Tätigkeiten selbstständig untereinander auf und sind für die ordentliche Durchführung verantwortlich. Sie bestimmen eine Schülerin/einen Schüler aus dem Team, die/der die Hauptverantwortung tragen soll und Entscheidungen trifft, wenn keine gemeinsame Lösung gefunden werden kann.

Arbeitssicherheit

Berücksichtigt werden sollen sämtliche betrieblichen und schulischen Vorschriften zur Arbeitssicherheit sowie die Vorschriften zur Benutzung von elektrisch angetriebenen Maschinen, Schneidewerkzeugen, Stanzen und allen anderen eventuell zum Einsatz kommenden Geräten.

Sicherheitskleidung ist zu tragen und sämtliche erforderlichen Schutzmaßnahmen an den Maschinen sind zu treffen (beispielsweise Klebearbeiten – Luftabsaugung, Schutzbrille, gesichertes Arbeitsumfeld).

Arbeitsplanung

Das Team sammelt Vorschläge zur Gestaltung des neuen Fahrzeuginterieurs, legt sich auf einen Vorschlag fest und entwirft ein Konzept zur Durchführung. Das Team plant alle Arbeitsschritte und jede Schülerin/jeder Schüler übernimmt eine Aufgabe.

Kalkulationen

Das Team errechnet für sämtliche Materialien/Hilfsstoffe die benötigten Mengen. Es werden marktübliche Preise für die Einkaufskalkulation veranschlagt. Sämtliche anfallenden Arbeitszeiten werden erfasst und mit einem Stundensatz kalkuliert. Zuschläge oder sonstige Kosten werden berücksichtigt. Das Team benennt einen Preis für die Durchführung der gesamten Aufgabe. Nach Fertigstellung erstellt das Team eine Nachkalkulation, die alle entstandenen Kosten erfasst, und vergleicht diese mit der Vorkalkulation. Die SuS analysieren die Unterschiede, erkennen Fehler und stellen Überlegungen zur Verbesserung an.

Fertigung

Die SuS führen ihre zugeteilten Arbeitsschritte durch. Während dieses Prozesses wird ständig der Fortschritt dokumentiert.

Zeitmanagement

Die SuS beachten die Fortschritte bei der Durchführung des Arbeitsauftrages und halten ihre Zeitvorgaben ein.

Qualitätssicherung

Die SuS überprüfen ihre durchgeführten Arbeitsschritte auf fachliche Richtigkeit, Sauberkeit und alle anderen festgelegten Qualitätssicherungsvorgaben.

Dokumentation

Jede Schülerin/jeder Schüler dokumentiert die durchgeführten Aufgaben schriftlich.

Dies wird durch Vorher-/Nachher-Fotos aller bearbeiteten Fahrzeugteile verbildlicht. Außerdem werden die Demontage, die Verarbeitungsschritte und die Montage der Bauteile dokumentiert.

Nach der Fertigstellung haben die SuS eine komplette Dokumentationsmappe über die Erneuerung des Fahrzeuginteri-

eurs erstellt. Durch diese Projektarbeit werden insbesondere Teamfähigkeit und Sozialkompetenz sowie Fachkompetenz geschult.

4 Prüfungen

Durch die Prüfungen soll nach dem Berufsbildungsgesetz (BBiG) [https://www.bmbf.de/SiteGlobals/Forms/bmbf/suche/publikationen/suche_formular.html?nn=49194&cl2LanguageEnts_Sprache=deutsch] bzw. nach der Handwerksordnung (HwO) [<http://www.gesetze-im-internet.de/hwo>] festgestellt werden, ob der Prüfling die berufliche Handlungsfähigkeit erworben hat.

§ „In ihr soll der Prüfling nachweisen, dass er die erforderlichen beruflichen Fertigkeiten beherrscht, die notwendigen beruflichen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzt und mit dem im Berufsschulunterricht zu vermittelnden, für die Berufsausbildung wesentlichen Lehrstoff vertraut ist. Die Ausbildungsordnung ist zugrunde zu legen.“ (§ 38 BBiG/§ 32 HwO)

Die während der Ausbildung angeeigneten Kompetenzen können dabei nur exemplarisch und nicht in Gänze geprüft werden. Aus diesem Grund ist es wichtig, berufstypische Aufgaben und Probleme für die Prüfung auszuwählen, anhand derer die Kompetenzen in Breite und Tiefe gezeigt und damit Aussagen zum Erwerb der beruflichen Handlungsfähigkeit getroffen werden können.

Diese Prüfungsbestimmungen werden auf der Grundlage der BIBB-Hauptausschussempfehlung Nr. 158 [<https://www.bibb.de/dokumente/pdf/HA158.pdf>] zur Struktur und Gestaltung von Ausbildungsordnungen (Prüfungsanforderungen) erarbeitet. Hierin werden das Ziel der Prüfung, die nachzuweisenden Kompetenzen, die Prüfungsinstrumente sowie der dafür festgelegte Rahmen der Prüfungszeiten konkret beschrieben. Darüber hinaus werden die Gewichtungs- und Bestehensregelungen bestimmt.

Die Ergebnisse dieser Prüfungen sollen den am Ende einer Ausbildung erreichten Leistungsstand dokumentieren und zugleich Auskunft darüber geben, in welchem Maße die Prüfungsteilnehmer/-innen die berufliche Handlungsfähigkeit derzeit aufweisen und auf welche Entwicklungspotenziale diese aktuellen Leistungen zukünftig schließen lassen.

Ein didaktisch und methodisch sinnvoller Weg, die Auszubildenden auf die Prüfung vorzubereiten, ist, sie von Beginn ihrer Ausbildung an mit dem gesamten Spektrum der Anforderungen und Probleme, die der Beruf mit sich bringt, vertraut zu machen und sie zum vollständigen beruflichen Handeln zu befähigen.

Damit wird den Auszubildenden auch ihre eigene Verantwortung für ihr Lernen in Ausbildungsbetrieb und Berufsschule, für ihren Ausbildungserfolg und beruflichen Werdegang deutlich gemacht. Eigenes Engagement in der Ausbildung fördert die berufliche Handlungsfähigkeit der Auszubildenden enorm.

Weitere Informationen:

Prüferportal

<https://www.prueferportal.org>

4.1 Gestreckte Abschlussprüfung

Bei dieser Prüfungsart (§ 44 BBiG) findet keine Zwischenprüfung statt, sondern eine Abschlussprüfung, die sich aus zwei bewerteten Teilen zusammensetzt. Teil 1 und 2 werden zeitlich voneinander getrennt geprüft. Beide Prüfungsteile fließen dabei in einem in der Verordnung festgelegten Verhältnis in die Bewertung und das Gesamtergebnis der Abschlussprüfung ein.

Ziel ist es, die berufliche Handlungsfähigkeit in der Prüfung Teil 1 abschließend festzustellen. Prüfungsgegenstand von Teil 1 sind die Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die bis zu diesem Zeitpunkt gemäß dem Ausbildungsrahmenplan zu vermitteln sind. Prüfungsgegenstand von Teil 2 sind die Inhalte des zweiten Ausbildungsabschnitts.

Aufbau

Teil 1 der „Gestreckten Abschlussprüfung“ findet spätestens am Ende des zweiten Ausbildungsjahres statt. Das Ergebnis geht mit einem Anteil in das Gesamtergebnis ein – dieser Anteil ist in der Ausbildungsordnung festgelegt. Der Prüfling wird nach Ablegen von Teil 1 über seine erbrachte Leistung informiert. Dieser Teil der Prüfung kann nicht eigenständig wiederholt werden, da er ein Teil der Gesamtprüfung ist. Ein schlechtes Ergebnis in Teil 1 kann also nicht verbessert werden, sondern muss durch ein entsprechend gutes Ergebnis in Teil 2 ausgeglichen werden, damit die Prüfung insgesamt als „bestanden“ gilt.

Teil 2 der „Gestreckten Abschlussprüfung“ erfolgt zum Ende der Ausbildungszeit. Das Gesamtergebnis der Abschlussprüfung setzt sich aus den Ergebnissen der beiden Teilprüfungen zusammen. Bei Nichtbestehen der Prüfung muss sowohl Teil 1 als auch Teil 2 wiederholt werden. Gleichwohl kann der Prüfling auf Antrag von der Wiederholung einzelner, bereits bestandener Prüfungsabschnitte freigestellt werden.

Zulassung

Für jeden Teil der „Gestreckten Abschlussprüfung“ erfolgt eine gesonderte Entscheidung über die Zulassung – alle Zulassungsvoraussetzungen müssen erfüllt sein und von der zuständigen Stelle geprüft werden.

Die Zulassung zu Teil 1 erfolgt, wenn

- ▶ die vorgeschriebene Ausbildungszeit zurückgelegt,
- ▶ der Ausbildungsnachweis geführt sowie
- ▶ das Berufsausbildungsverhältnis im Verzeichnis der Berufsausbildungsverhältnisse eingetragen worden ist.

Für die Zulassung zu Teil 2 der Prüfung ist zusätzlich die Teilnahme an Teil 1 der Prüfung Voraussetzung. Ob dieser Teil erfolgreich abgelegt wurde, ist dabei nicht entscheidend.

In Ausnahmefällen können Teil 1 und Teil 2 der „Gestreckten Abschlussprüfung“ auch zeitlich zusammengefasst werden, wenn der Prüfling Teil 1 aus Gründen, die er nicht zu vertreten hat, nicht ablegen konnte. Zeitlich zusammengefasst bedeutet dabei nicht gleichzeitig, sondern in vertretbarer zeitlicher Nähe. In diesem Fall kommt der zuständigen Stelle bei der Beurteilung der Gründe für die Nichtteilnahme ein entsprechendes Ermessen zu. Zu berücksichtigen sind neben gesundheitlichen und terminlichen Gründen auch soziale und entwicklungsbedingte Umstände. Ein Entfallen des ersten Teils kommt nicht in Betracht.

4.2 Prüfungsinstrumente

Prüfungsinstrumente beschreiben das Vorgehen des Prüfens und den Gegenstand der Bewertung in den einzelnen Prüfungsbereichen, die als Strukturelemente zur Gliederung von Prüfungen definiert sind.

Für jeden Prüfungsbereich wird mindestens ein Prüfungsinstrument in der Verordnung festgelegt. Es können auch mehrere Prüfungsinstrumente innerhalb eines Prüfungsbereiches miteinander kombiniert werden. In diesem Fall ist eine Gewichtung der einzelnen Prüfungsinstrumente nur vorzunehmen, wenn für jedes Prüfungsinstrument eigene Anforderungen beschrieben werden. Ist die Gewichtung in der Ausbildungsordnung nicht geregelt, erfolgt diese durch den Prüfungsausschuss.

Das/Die gewählte/n Prüfungsinstrument/e für einen Prüfungsbereich muss/müssen es ermöglichen, dass die Prüflinge anhand von zusammenhängenden Aufgabenstellungen Leistungen zeigen können, die den Anforderungen entsprechen.

Die Anforderungen aller Prüfungsbereiche und die dafür jeweils vorgesehenen Prüfungsinstrumente und Prüfungszeiten müssen insgesamt für die Feststellung der beruflichen Handlungsfähigkeit, d. h. der beruflichen Kompetenzen, die am Ende der Berufsausbildung zum Handeln als Fachkraft befähigen, in dem jeweiligen Beruf geeignet sein.

Für den Nachweis der Prüfungsanforderungen werden für jedes Prüfungsinstrument Prüfungszeiten festgelegt, die sich an der durchschnittlich erforderlichen Zeitdauer für den Leistungsnachweis durch den Prüfling orientieren.

Wird für den Nachweis der Prüfungsanforderungen ein Variantenmodell verordnet, muss diese Alternative einen gleichwertigen Nachweis und eine gleichwertige Messung der Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (identische Anforderungen) ermöglichen.

Die Prüfungsinstrumente werden in der Verordnung vorgegeben.

Weitere Informationen:

- Prüferportal [https://www.prueferportal.org/de/prueferportal_67921.php]

Folgende Prüfungsinstrumente kommen bei der Ausbildung zum Fahrzeuginterieur-Mechaniker/zur Fahrzeuginterieur-Mechanikerin zum Einsatz. Die Texte sind der Anlage der Empfehlung Nr. 158 des BIBB-Hauptausschusses [<https://www.bibb.de/dokumente/pdf/HA158.pdf>] entnommen:

Teil 1

Arbeitsaufgabe

Die Arbeitsaufgabe besteht aus der Durchführung einer komplexen berufstypischen Aufgabe. Es werden eigene Prüfungsanforderungen formuliert. Die Arbeitsaufgabe erhält daher eine eigene Gewichtung.

Bewertet werden

- ▶ die Arbeits-/Vorgehensweise und das Arbeitsergebnis oder
- ▶ nur die Arbeits-/Vorgehensweise.

Die Arbeitsaufgabe kann durch ein Situatives Fachgespräch, ein Auftragsbezogenes Fachgespräch, durch Dokumentieren mit praxisbezogenen Unterlagen, Schriftlich zu bearbeitende Aufgaben und eine Präsentation ergänzt werden. Diese beziehen sich auf die zu bearbeitende Arbeitsaufgabe.

Situatives Fachgespräch

Das Situative Fachgespräch bezieht sich auf Situationen während der Durchführung einer Arbeitsaufgabe oder einer Arbeitsprobe und unterstützt deren Bewertung; es hat keine eigenen Prüfungsanforderungen und erhält daher auch keine gesonderte Gewichtung. Es werden Fachfragen, fachliche Sachverhalte und Vorgehensweisen sowie Probleme und Lösungen erörtert. Es findet während der Durchführung der Arbeitsaufgabe oder Arbeitsprobe statt; es kann in mehreren Gesprächsphasen durchgeführt werden.

Bewertet werden

- ▶ methodisches Vorgehen und Lösungswege und/oder
- ▶ Verständnis für Hintergründe und Zusammenhänge.

Schriftlich zu bearbeitende Aufgaben

Die Schriftlich zu bearbeitenden Aufgaben sind praxisbezogen oder berufstypisch. Bei der Bearbeitung entstehen Ergebnisse wie z. B. Lösungen zu einzelnen Fragen, Geschäftsbriefe, Stücklisten, Schaltpläne, Projektdokumentationen oder Bedienungsanleitungen.

Werden eigene Prüfungsanforderungen formuliert, erhalten die Schriftlich zu bearbeitenden Aufgaben eine eigene Gewichtung.

Bewertet werden

- ▶ fachliches Wissen,
- ▶ Verständnis für Hintergründe und Zusammenhänge und/oder
- ▶ methodisches Vorgehen und Lösungswege.

Zusätzlich kann auch (z. B. wenn ein Geschäftsbrief zu erstellen ist) die Beachtung formaler Aspekte wie Gliederung, Aufbau und Stil bewertet werden.

Teil 2

Betrieblicher Auftrag

Der Betriebliche Auftrag besteht aus der Durchführung eines im Betrieb anfallenden berufstypischen Auftrags. Der Betriebliche Auftrag wird vom Betrieb vorgeschlagen, vom Prüfungsausschuss genehmigt und im Betrieb bzw. beim Kunden durchgeführt. Die Auftragsdurchführung wird vom Prüfling in Form praxisbezogener Unterlagen dokumentiert und im Rahmen eines Auftragsbezogenen Fachgesprächs erläutert; zusätzlich kann eine Präsentation erfolgen. Es werden eigene Prüfungsanforderungen formuliert. Der Betriebliche Auftrag erhält daher eine eigene Gewichtung.

Bewertet wird

- ▶ die Arbeits-/Vorgehensweise.

Auch das Arbeitsergebnis kann in die Bewertung miteinbezogen werden.

Dokumentieren mit praxisbezogenen Unterlagen

Das Dokumentieren mit praxisbezogenen Unterlagen erfolgt im Zusammenhang mit der Durchführung der Arbeitsaufgabe, der Arbeitsprobe, des Prüfungsstücks oder des Betrieblichen Auftrags und bezieht sich auf dieselben Prüfungsanforderungen. Deshalb erfolgt keine gesonderte Gewichtung. Der Prüfling erstellt praxisbezogene Unterlagen wie z. B. Berichte, Beratungsprotokolle, Vertragsunterlagen, Stücklisten, Arbeitspläne, Prüf- und Messprotokolle, Bedienungsanleitungen und/oder stellt vorhandene Unterlagen zusammen, mit denen die Planung, Durchführung und Kontrolle einer Aufgabe beschrieben und belegt werden. Die praxisbezogenen Unterlagen werden unterstützend zur Bewertung der Arbeits- und Vorgehensweise und/oder des Arbeitsergebnisses herangezogen. Die Art und Weise des Dokumentierens wird nicht bewertet.

Präsentation

Der Prüfling stellt ggf. unter Nutzung von Hilfsmitteln, entweder auf Grundlage eines zuvor durchgeführten betrieblichen Auftrags, eines Prüfungsprodukts/Prüfungsstücks oder einer Arbeitsaufgabe, einen berufstypischen Sachverhalt und berufliche Zusammenhänge dar und beantwortet darauf bezogene Fragen. Die Präsentation hat keine eigenen Prüfungsanforderungen und erhält daher auch keine eigene Gewichtung.

Bewertet werden

- ▶ methodisches Vorgehen,
- ▶ kommunikative Fähigkeiten und
- ▶ die Form der Darstellung.

Auftragsbezogenes Fachgespräch

Das Auftragsbezogene Fachgespräch bezieht sich auf einen durchgeführten Betrieblichen Auftrag, ein erstelltes Prüfungsprodukt/Prüfungsstück, eine durchgeführte Arbeitsprobe oder Arbeitsaufgabe und unterstützt deren Bewertung; es hat keine eigenen Prüfungsanforderungen und erhält deshalb auch keine gesonderte Gewichtung. Es werden Vorgehensweisen, Probleme und Lösungen sowie damit zusammenhängende Sachverhalte und Fachfragen erörtert.

Bewertet werden

- ▶ methodisches Vorgehen und Lösungswege und/oder
- ▶ Verständnis für Hintergründe und Zusammenhänge.

Schriftlich zu bearbeitende Aufgaben

Die Schriftlich zu bearbeitenden Aufgaben sind praxisbezogen oder berufstypisch. Bei der Bearbeitung entstehen Ergebnisse wie z. B. Lösungen zu einzelnen Fragen, Geschäftsbriefe, Stücklisten, Schaltpläne, Projektdokumentationen oder Bedienungsanleitungen.

Werden eigene Prüfungsanforderungen formuliert, erhalten die Schriftlich zu bearbeitenden Aufgaben eine eigene Gewichtung.

Bewertet werden

- ▶ fachliches Wissen,
- ▶ Verständnis für Hintergründe und Zusammenhänge und/oder
- ▶ methodisches Vorgehen und Lösungswege.

Zusätzlich kann auch (z. B. wenn ein Geschäftsbrief zu erstellen ist) die Beachtung formaler Aspekte wie Gliederung, Aufbau und Stil bewertet werden.

 Der Betriebliche Auftrag/Planung
Betrieblicher Auftrag

 Grundsätze zur Durchführung des Situativen
Fachgesprächs/Bewertungsbogen für
das Situative Fachgespräch

 Grundsätze zur Durchführung des
Auftragsbezogenen Fachgesprächs

 Prüfungsausschuss und Aufgaben von Prüfern
und Prüferinnen (BBiG)

 Tipps und Hinweise für Prüfer/-innen

 Bewertung von Prüfungsleistungen

 Hinweise für die Erstellung von
Prüfungsaufgaben

4.3 Prüfungsstruktur

► Übersicht über die Prüfungsstruktur von Teil 1 und 2 der „Gestreckten Abschlussprüfung“

Fahrzeuginterieur-Mechaniker und Fahrzeuginterieur-Mechanikerin		
Teil der Gesellenprüfung	Prüfungsbereiche	Gewichtung
Teil 1	Herstellen eines Fahrzeuginterieurteils	30 %
Teil 2	Montageauftrag	30 %
	Auftrags- und Fertigungssteuerung	15 %
	Interieurtechnologien	15 %
	Wirtschafts- und Sozialkunde	10 %

4.3.1 Teil 1 der „Gestreckten Abschlussprüfung“

Prüfungsbereich: Herstellen eines Fahrzeuginterieurteils

Im Prüfungsbereich Herstellen eines Fahrzeuginterieurteils hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. technische Unterlagen auszuwerten, technische Parameter zu bestimmen, Arbeitsabläufe zu planen sowie Materialien und Werkzeuge zu disponieren,
2. Werk- und Hilfsstoffe zu unterscheiden und nach Eigenschaften und Verwendungszweck wirtschaftlich einzusetzen,
3. Konfektions-, Näh- und Bezieharbeiten auszuführen,
4. Bauteile auf Grundlage technischer Dokumente durch manuelle und maschinelle Be- und Verarbeitungsverfahren herzustellen sowie zu Baugruppen zu fügen,
5. Vorschriften zur Unfallverhütung und Umweltschutzbestimmungen einzuhalten und die Sicherheit von Betriebsmitteln zu beurteilen,
6. Prüfverfahren und Prüfmittel auszuwählen und anzuwenden,
7. Arbeitsergebnisse zu prüfen, zu beurteilen und zu dokumentieren,
8. manuelle und maschinelle Fertigungs- und Fügeverfahren zu unterscheiden,
9. technische Berechnungen durchzuführen,
10. steuerungstechnische Elemente zu identifizieren, ihrer Verwendung zuzuordnen sowie Schaltpläne zu lesen und zu ergänzen,
11. Wartungspläne auszuwerten,
12. Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz und zur Nachhaltigkeit, zur Arbeitsorganisation und zur Qualitätssicherung zu ergreifen und
13. fachliche Hintergründe aufzuzeigen und die Vorgehensweise bei der Durchführung der Arbeitsaufgabe zu begründen.

Prüfungsinstrumente	Prüfungszeit	
Durchführen einer Arbeitsaufgabe	7 Std.*	insg. 8 Std. und 30 Min.
Situatives Fachgespräch		
Schriftlich zu bearbeitende Aufgaben	90 Min.	

* Für das Durchführen der Arbeitsaufgabe stehen 7 Stunden Prüfungszeit zur Verfügung. In dieser Zeit findet die Arbeitsaufgabe und ein Situatives Fachgespräch von höchstens 10 Minuten statt.

Beispielaufgaben für Teil 1 der „Gestreckten Abschlussprüfung“

Die Beispiele und Mustervorlagen sind als Empfehlung zu verstehen, um eine bundeseinheitliche Abschlussprüfung zu ermöglichen. In den Prüfungen Teil 1 und Teil 2 sind die Mindestanforderungen gemäß Ausbildungsordnung abzu prüfen. Die Auszubildenden sollen nachweisen, dass sie die für eine qualifizierte Berufstätigkeit notwendigen Ausbildungsinhalte verstanden haben, umsetzen können und ihnen somit der Weg zur Erlangung der erforderlichen Berufserfahrung ermöglicht wurde.

Dieser Prüfungsteil wird von der Prüfungsaufgaben- und Lehrmittelentwicklungsstelle (PAL) in Stuttgart erstellt. Alle Betriebe bekommen die Aufgaben und eine Materialbereitstellungsliste vorab zur Verfügung gestellt.

Teil 1 der „Gestreckten Gesellenprüfung“ – Prüfungsbereich Herstellen eines Fahrzeuginterieurteils

Beispiel für eine Arbeitsaufgabe Teil A

Aufgabenbeschreibung:

Ein Kunde/eine Kundin beauftragt die Werkstatt, das in der Abbildung dargestellte Polsterteil mit Rautenabnä- hnung und einem Keder an der unteren Seite anzufertigen.



Abbildung 14: Polsterteil mit Rautenabnä- hnung (Quelle: Mercedes Benz AG)

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

- ▶ Bearbeiten und dokumentieren Sie die Informations- und Planungsaufgaben.
- ▶ Fertigen Sie das Polsterteil gemäß Vorlage an. Die Schablonen werden Ihnen zur Verfügung gestellt.
- ▶ Führen Sie die Qualitätskontrolle durch und erstellen Sie ein Prüf- und Messprotokoll

Beispiel für eine Arbeitsaufgabe Teil B

An dem Fahrersitz ist die Funktion der eingebauten Sitzheizung zu überprüfen.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

- ▶ Schließen Sie die Steuerung nach dem in der vorgegebenen Zeichnung dargestellten Stromlaufplan an.
- ▶ Messen und überprüfen Sie die Parameter:
 - den Ohmschen Widerstand an der Sitzheizung,
 - die Spannung am Relais,
 - die Stromaufnahme der Heizung.
- ▶ Tragen Sie die Parameter in das vorgegebene Prüf- und Messprotokoll (s. u.) ein und bewerten Sie die Parame- ter. Bei Abweichungen führen Sie eine Fehleranalyse durch und beschreiben Ihre Vorgehensweise zur Störungs- beseitigung.

- ▶ Für die Durchführung der Arbeitsaufgabe stehen insgesamt sieben Stunden zur Verfügung. (Teilaufgabe A ca. sechs Stunden, Teilaufgabe B ca. eine Stunde)
- ▶ In Teil A und Teil B wird mit Ihnen ein Situatives Fachgespräch geführt. Dies dauert insgesamt höchstens zehn Minuten.
- ▶ Bei allen Tätigkeiten sind die erforderlichen Maßnahmen zur Sicherheit, zum Gesundheitsschutz und zum Umweltschutz zu berücksichtigen.
- ▶ Es sind Aufgaben in 90 Minuten schriftlich zu bearbeiten.
- ▶ Der Prüfungsbereich Herstellen eines Fahrzeuginterieurteils wird mit insgesamt 30 Prozent gewichtet. Das Verhältnis der Gewichtung der Arbeitsaufgabe mit Situativem Fachgespräch und der schriftlichen Aufgaben beträgt 2:1.

Prüf- und Messprotokoll Teil 1				
Messungen	Messpunkte	Messergebnisse	Bewertungen	
			in Ordnung	nicht in Ordnung
Widerstand	Sitzheizung an den Klemmen 53 und 31			
Spannung	Relais zwischen Klemmen 49 und 31			
Strom	Sitzheizung Klemme 53			

Schriftlich zu bearbeitende Aufgaben

In diesem theoretischen Prüfungsbereich von Teil 1 sind Aufgaben in der Zeit von 90 Minuten schriftlich zu bearbeiten. Die Aufgaben sollen den beruflichen Handlungsablauf berücksichtigen und möglichst unter dem Aspekt „Planen, Durchführen und Kontrollieren“ strukturiert sein. Sie sollen das Verstehen und Herstellen von Fahrzeuginterieurteilen ebenso erkennen lassen wie die Fähigkeit zum selbstständigen und eigenverantwortlichen Handeln auf Grundlage fundierten fachlichen Wissens. Durch die Inhalte der Aufgaben werden auch die Fähigkeiten der Prüflinge, Aufgaben

und Probleme zielorientiert, sachgerecht und methodisch zu lösen, überprüft. Weiterer Gegenstand der Prüfung ist die Fähigkeit zur Beurteilung von Zusammenhängen und Ergebnissen.

Bei der Erstellung der Aufgaben sollte immer berücksichtigt werden, dass die Prüflinge das Gelernte auch in der Praxis verwerten können und der Inhalt der Prüfung dem jeweils aktuellen Stand des Berufes entspricht.

4.3.2 Teil 2 der „Gestreckten Abschlussprüfung“

Die vier Prüfungsbereiche sind untereinander dargestellt.

Prüfungsbereich: Montageauftrag	
<p>Im Prüfungsbereich Montageauftrag hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Art und Umfang von Montageaufträgen zu erfassen, Informationen zu beschaffen, technische und organisatorische Schnittstellen zu definieren, Lösungsvarianten unter technischen, ökologischen und betriebswirtschaftlichen Aspekten zu bewerten und auszuwählen, 2. Bauteile und Baugruppen sowie pneumatische und elektrische Komponenten unter Beachtung teile- und materialspezifischer Anforderungen zu montieren und zu demontieren sowie deren Funktionen zu prüfen und einzustellen, 3. Qualitätssicherungssysteme anzuwenden, Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch zu suchen, zu beseitigen und die Maßnahmen zu dokumentieren, 4. vor- und nachgelagerte Fertigungsprozesse zu analysieren, Produktionsanlagen bauteilabhängig in Betrieb zu nehmen und zu bedienen, rechnergestützte Fertigungsprozesse zu überwachen, zu bewerten und zu optimieren, den Materialfluss sicherzustellen sowie Störungen im Fertigungsprozess zu beheben und die Maßnahmen zur Behebung zu dokumentieren, 5. Nacharbeits- und Instandsetzungsmaßnahmen am Fahrzeuginterieur zu ermitteln, den Arbeitsaufwand für diese Maßnahmen zu beurteilen, Reparaturvorschläge zu erarbeiten, Fahrzeuginterieur auszutauschen oder instand zu setzen sowie Reinigungs- und Pflegeanleitungen einzuhalten, 6. Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz und zur Nachhaltigkeit, zur Arbeitsorganisation und zur Qualitätssicherung zu ergreifen und 7. fachliche Hintergründe aufzuzeigen und die Vorgehensweise bei der Durchführung des betrieblichen Auftrags zu begründen. 	
Prüfungsinstrumente	Prüfungszeit
Durchführen eines Betrieblichen Auftrags inklusive Dokumentation mit praxisüblichen Unterlagen	insg. 18 Std.*
Auftragsbezogenes Fachgespräch	
<p>* Für das Durchführen des Betrieblichen Auftrags stehen 18 Stunden Prüfungszeit zur Verfügung. In dieser Zeit findet der Betriebliche Auftrag inklusive der Dokumentation mit praxisüblichen Unterlagen und ein Auftragsbezogenes Fachgespräch von höchstens 30 Minuten statt.</p>	

Prüfungsbereich: Auftrags- und Fertigungssteuerung

Im Prüfungsbereich Auftrags- und Fertigungssteuerung hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. Mess- und Einstellwerte, Tabellen und Diagramme auszuwerten sowie Berechnungen durchzuführen,
2. Arbeitspläne zu erstellen sowie Fertigungsprozesse zu koordinieren und zu optimieren,
3. qualitätssichernde Maßnahmen durchzuführen, kontinuierlich zu optimieren und zu dokumentieren,
4. Ergebnisse zu überprüfen, zu bewerten und zu dokumentieren,
5. automatisierte Prüfverfahren und Prüfmittel auszuwählen und anzuwenden sowie Ergebnisse zu bewerten und zu dokumentieren,
6. Informationen für die Montage und Demontage von Bauteilen und Baugruppen zu beschaffen sowie Montagevoraussetzungen und Materialflüsse zu erfassen und sicherzustellen,
7. Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen zu unterscheiden, zu planen und durchzuführen und
8. Maßnahmen zum Arbeits- und Umweltschutz anzuwenden.

Prüfungsinstrument	Prüfungszeit
Schriftlich zu bearbeitende Aufgaben	90 Minuten

Prüfungsbereich: Interieurtechnologien

Im Prüfungsbereich Interieurtechnologien hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. Musterteile unter Beachtung von Bauteil- und Materialeigenschaften zu konfektionieren und zu optimieren,
2. nach technischen Vorgaben Schablonen zu erstellen,
3. verfahrensbezogene Berechnungen durchzuführen,
4. Komponenten und Schaltpläne pneumatischer und elektrischer Systeme anwendungsspezifisch zuzuordnen sowie Störungen in steuerungstechnischen Systemen einzugrenzen,
5. Bauteile mit Hilfe von Werkstattsoftware zu disponieren,
6. Reklamationen zu beurteilen und Nacharbeiten am Fahrzeuginterieur auszuführen,
7. Oberflächen von Bauteilen und Bezügen nach Gebrauchs- und Pflegeanleitungen zu pflegen und
8. Hochvolt-Bauteile zu identifizieren sowie Maßnahmen zur Fremd- und Eigensicherung einzuleiten.

Prüfungsinstrument	Prüfungszeit
Schriftlich zu bearbeitende Aufgaben	90 Minuten

Prüfungsbereich: Wirtschafts- und Sozialkunde

Im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist, allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darzustellen und zu beurteilen.

Prüfungsinstrumente	Prüfungszeit
Schriftlich zu bearbeitende Aufgaben	60 Minuten

Beispielaufgaben für Teil 2 der „Gestreckten Abschlussprüfung“

Vorbemerkung

Vor der Durchführung des Betrieblichen Auftrags ist zunächst ein Antrag auf Genehmigung des Betrieblichen Auftrags von den Auszubildenden und vom Betrieb auszufüllen und bei der IHK einzureichen. Der Antrag wird von der IHK genehmigt. Gegebenenfalls sind auch Korrekturen im Antrag vor der Genehmigung nachzureichen. Nach der Durchführung des Betrieblichen Auftrags reicht der Betrieb/bzw. der/die Auszubildende die Dokumentation bei der IHK ein. Der Prüfungsausschuss bereitet sich auf Grundlage dieser Dokumentation auf das Auftragsbezogene Fachgespräch vor. Da das Auftragsbezogene Fachgespräch bei dieser Prüfungsvariante die einzige Bewertungsgrundlage ist, empfiehlt es sich, einen Protokollier- und Bewertungsbogen für das Fachgespräch zu erstellen. Die erforderlichen Formulare sind bei der zuständigen IHK erhältlich.

- ▶ Die Durchführung des Betrieblichen Auftrags kann im Ausbildungsbetrieb an einem Stück oder in verschiedenen Schritten erfolgen.

- ▶ Der Betriebliche Auftrag und die Erstellung der Dokumentation müssen von den Auszubildenden selbstständig und ohne Anleitung oder Hilfestellung von Dritten durchgeführt werden.
- ▶ Bei den Zeitangaben zur Bearbeitung des Auftrags muss berücksichtigt werden, dass die Zeit für die Anfertigung der Dokumentation in die Gesamtzeit einzukalkulieren ist. Die Gesamtzeit von 18 Stunden darf nicht überschritten werden. Allerdings darf auch keine deutliche Unterschreitung, nicht mehr als zehn bis 15 Prozent, der in der Verordnung vorgegeben Zeitangaben erfolgen.
- ▶ Anhand der Fragestellungen im Auftragsbezogenen Fachgespräch kann der Prüfungsausschuss die Systematik einer effizienten und ergebnisorientierten Ablauffolge der Arbeit des Prüflings bewerten. Dabei kann der Prüfungsausschuss feststellen, ob der Prüfling den Auftrag selbstständig und eigenverantwortlich durchgeführt hat.

Die Beispiele in diesem Kapitel sind als Empfehlung zu verstehen, um bundeseinheitliche Prüfungen zu ermöglichen.

Teil 2 der „Gestreckten Abschlussprüfung“ – Prüfungsbereich Montageauftrag

Beispiel für einen Betrieblichen Auftrag mit Dokumentation und Auftragsbezogenem Fachgespräch

Aufgabenbeschreibung:

In der zentralen Nacharbeit eines E-Klasse-T-Modells (Baureihe W23) wird ein Defekt des Keyless-Go-Systems festgestellt. Stellen Sie die Ursache des Defektes fest und beheben Sie den Fehler. Nach der Fehlerbehebung führen Sie einen interaktiven Schnittstellen-Test (IS-Test) durch, um die Funktionalität der gesamten Elektronik zu gewährleisten. Dabei werden die gesamten Funktionen des Fahrzeuges überprüft und der behobene Fehler gelöscht.

Dokumentation:

Erstellen Sie eine Dokumentation für die Durchführung des Betrieblichen Auftrags. Diese sollte einen Arbeitsablaufplan, eine Werkzeug- und Materialliste sowie die durchgeführten Arbeitsschritte und die dazugehörigen Begründungen enthalten.

Geplanter Bearbeitungszeitraum:

Beginn: _____ Ende: _____

- ▶ Für die Anfertigung des Betrieblichen Auftrags einschließlich der Dokumentation stehen insgesamt 18 Stunden zur Verfügung.
- ▶ Innerhalb dieser Zeit wird auf der Grundlage der Dokumentation ein Auftragsbezogenes Fachgespräch von höchstens 30 Minuten geführt.
- ▶ Vor Prüfungsbeginn (ca. zwölf Wochen) haben der Ausbildungsbetrieb und der Prüfling den Betrieblichen Auftrag dem Prüfungsausschuss zur Genehmigung vorzulegen.
- ▶ Bei allen Tätigkeiten sind die erforderlichen Maßnahmen zur Sicherheit, zum Gesundheitsschutz und zum Umweltschutz zu berücksichtigen.
- ▶ Der Prüfungsbereich Montageauftrag wird mit insgesamt 30 Prozent gewichtet.



Beispiel für eine Dokumentation zum Keyless-Go-Auftrag

Weitere Beispiele für einen Betrieblichen Auftrag können sein:

- ▶ Nachrüsten einer Sitzheizung an einem Fahrzeug
- ▶ Anfertigung eines speziellen Lenkrads für eine Vorstandpräsentation der Designabteilung
- ▶ Anfertigen eines Fahrzeugsitzes oder einer Türverkleidung im Produktionsablauf

Teil 2 der „Gestreckten Abschlussprüfung“ – Prüfungsbereiche Auftrags- und Fertigungssteuerung sowie Interieurtechnologien

Schriftlich zu bearbeitende Aufgaben

In diesen beiden theoretischen Prüfungsbereichen von Teil 2 sind praxisbezogene Aufgaben in der Zeit von jeweils 90 Minuten schriftlich zu bearbeiten.

Die Aufgaben sollen den beruflichen Handlungsablauf berücksichtigen und möglichst unter dem Aspekt „Planen, Durchführen und Kontrollieren“ strukturiert sein. Sie sollen das Verstehen und Umsetzen der Prozessabläufe zur Interieurherstellung und Montage ebenso erkennen lassen wie die Fähigkeit zum selbstständigen und eigenverantwortlichen Handeln auf der Grundlage fundierten fachlichen Wissens. Durch die Inhalte der Aufgaben werden auch die Fähigkeiten

der Prüflinge, Aufgaben und Probleme zielorientiert, sachgerecht und methodisch zu lösen, überprüft. Weiterer Gegenstand der Prüfung ist die Fähigkeit zur Beurteilung von Zusammenhängen und Ergebnissen.

Bei der Erstellung der Aufgaben sollte immer berücksichtigt werden, dass die Prüflinge das Gelernte auch in der Praxis verwerten können und der Inhalt der Prüfung auch dem jeweils aktuellen Stand des Berufes entspricht.

Die Prüfungsbereiche „Auftrags- und Fertigungssteuerung“ und „Interieurtechnologien“ werden mit jeweils 15 Prozent gewichtet.

4.3.3 Zusatzqualifikation Additive Fertigungsverfahren

Der Wunsch für die Aufnahme einer Zusatzqualifikation Additive Fertigungsverfahren kam von den Unternehmen, die einen besonderen Qualifizierungsbedarf als Folge der Digitalisierung und von Industrie 4.0 sehen. Es handelt sich um ein optionales On-top-Angebot, das während der Ausbildung absolviert werden kann und in dem über das Berufsbild hinausgehende weiterführende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten erworben werden können.

Die Zusatzqualifikation wird auf Antrag des oder der Auszubildenden geprüft, wenn der oder die Auszubildende glaubhaft gemacht hat, dass ihm oder ihr die erforderlichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten vermittelt worden sind. Die Prüfung der bundesweit einheitlichen Zusatzqualifikation findet im Rahmen der „Gestreckten Abschlussprüfung“ Teil 2 als gesonderte Prüfung statt. Das Prüfungsergebnis wird separat behandelt und hat keinen Einfluss auf das Ergebnis des Berufsabschlusses.

Zusatzqualifikation Additive Fertigungsverfahren

In der Prüfung der Zusatzqualifikation hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. parametrische 3-D-Datensätze zu erstellen und anzuwenden,
2. additive Fertigungsanlagen einzurichten und zu betreiben sowie
3. die Qualität der Produkte zu prüfen und zu sichern.

Prüfungsinstrumente	Prüfungszeit
Führen eines Fallbezogenen Fachgesprächs zur Vorbereitung: eigenständige Durchführung einer praxisbezogenen Aufgabe im Ausbildungsbetrieb inklusive Report	höchstens 20 Minuten für das Fallbezogene Fachgespräch

Zur Vorbereitung auf das Fallbezogene Fachgespräch hat der Prüfling im Ausbildungsbetrieb eigenständig eine praxisbezogene Aufgabe durchzuführen. Zu dieser praxisbezogenen Aufgabe ist vom Prüfling ein Report zu erstellen, der die Aufgabenstellung, die Zielsetzung, die Planung, das Vorgehen und das Ergebnis beschreibt sowie den Prozess, der zu dem Ergebnis geführt hat, reflektiert. Der Report darf höchstens drei Seiten umfassen und ist mit einer Anlage, die aus

Visualisierungen zur praxisbezogenen Aufgabe besteht, zu ergänzen. Die Anlage darf höchstens fünf Seiten umfassen. Der Report und die praxisbezogene Aufgabe werden nicht bewertet. Auf der Grundlage des Reports wird das Fallbezogene Fachgespräch geführt. Es beginnt mit der Darstellung der praxisbezogenen Aufgabe und des Lösungswegs durch den Prüfling. Daran schließt sich die Befragung durch den Prüfungsausschuss an.

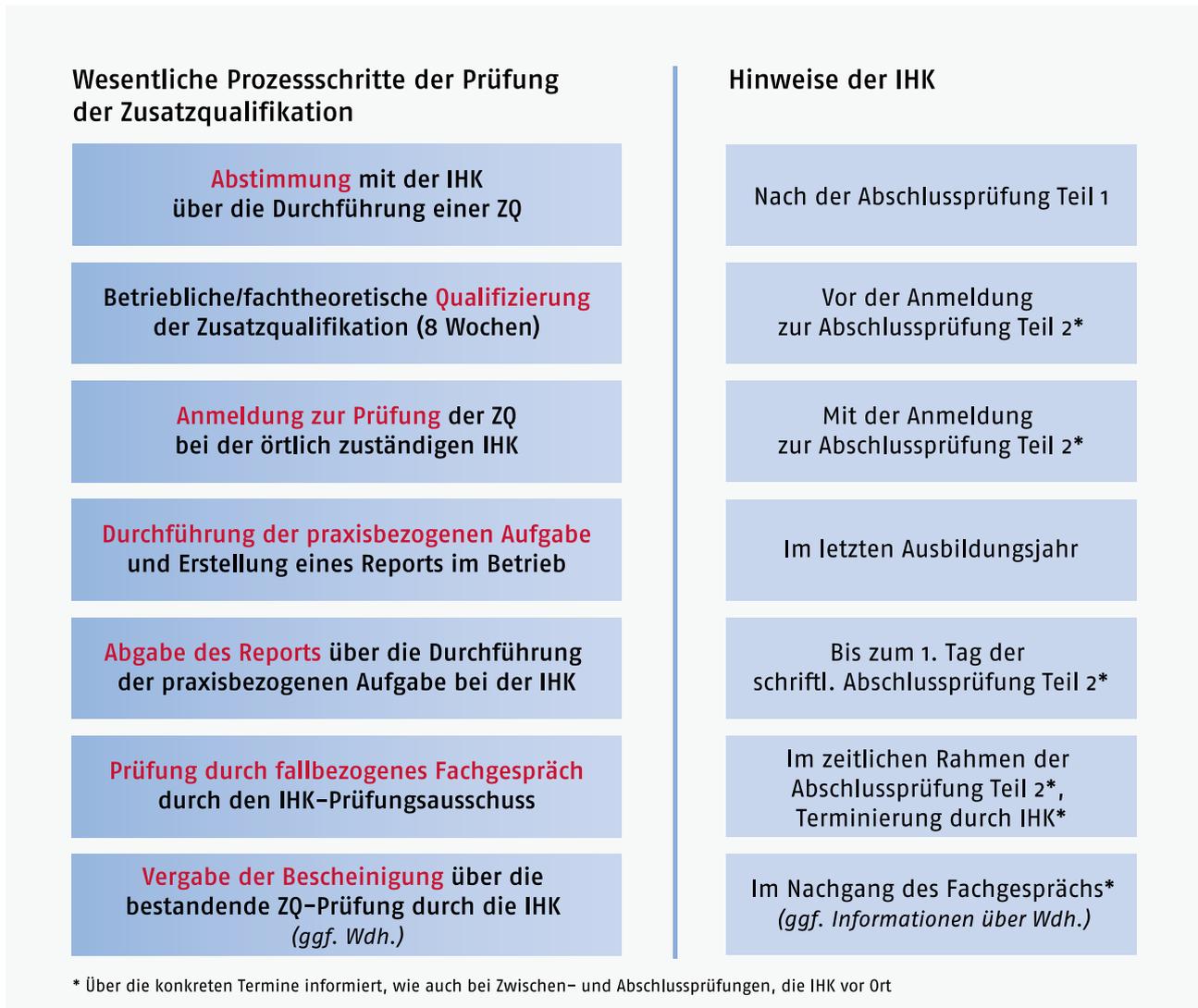


Abbildung 15: Zusammenfassende Darstellung des ZQ-Prüfungsprozesses (Quelle: DIHK)

Weitere Materialien:

 Empfehlungen zur Planung und zur Umsetzung der Zusatzqualifikationen

 Schaubild: Planung und Umsetzung von Zusatzqualifikationen – Hinweise für Ausbildungsverantwortliche

5 Weiterführende Informationen

5.1 Hinweise und Begriffserläuterungen

Ausbildereignung

Die novellierte Ausbilder-Eignungsverordnung (AEVO) vom 21. Januar 2009 [https://www.foraus.de/html/foraus_832.php] legt die wichtigsten Aufgaben für die Ausbilder/-innen fest: Sie sollen beurteilen können, ob im Betrieb die Voraussetzungen für eine gute Ausbildung erfüllt sind, sie sollen bei der Einstellung von Auszubildenden mitwirken und die Ausbildung im Betrieb vorbereiten. Um die Auszubildenden zu einem erfolgreichen Abschluss zu führen, sollen sie auf individuelle Anliegen eingehen und mögliche Konflikte frühzeitig lösen. In der neuen Verordnung wurde die Zahl der Handlungsfelder von sieben auf vier komprimiert, wobei die Inhalte weitgehend erhalten bzw. modernisiert und um neue Inhalte ergänzt wurden.

Die vier Handlungsfelder gliedern sich wie folgt:

- ▶ Handlungsfeld Nr. 1 umfasst die berufs- und arbeitspädagogische Eignung, Ausbildungsvoraussetzungen zu prüfen und Ausbildung zu planen.
- ▶ Handlungsfeld Nr. 2 umfasst die berufs- und arbeitspädagogische Eignung, die Ausbildung unter Berücksichtigung organisatorischer sowie rechtlicher Aspekte vorzubereiten.
- ▶ Handlungsfeld Nr. 3 umfasst die berufs- und arbeitspädagogische Eignung, selbstständiges Lernen in berufstypischen Arbeits- und Geschäftsprozessen handlungsorientiert zu fördern.
- ▶ Handlungsfeld Nr. 4 umfasst die berufs- und arbeitspädagogische Eignung, die Ausbildung zu einem erfolgreichen Abschluss zu führen und dem/der Auszubildenden Perspektiven für seine/ihre berufliche Weiterentwicklung aufzuzeigen.

In der AEVO-Prüfung [https://www.foraus.de/html/foraus_871.php] müssen aus allen Handlungsfeldern praxisbezogene Aufgaben bearbeitet werden. Vorgesehen sind eine dreistündige schriftliche Prüfung mit fallbezogenen Fragestellungen sowie eine praktische Prüfung von ca. 30 Minuten, die aus der Präsentation einer Ausbildungssituation und einem Fachgespräch besteht.

Es bleibt Aufgabe der zuständigen Stelle, darüber zu wachen, dass die persönliche und fachliche Eignung der Ausbilder/-innen, der Auszubildenden sowie des auszubildenden Betriebes vorliegt (§ 32 BBiG und § 23 HwO).

Unter der Verantwortung des Ausbilders oder der Ausbilderin kann bei der Berufsbildung mitwirken, wer selbst nicht Ausbilder oder Ausbilderin ist, aber abweichend von den besonderen Voraussetzungen des § 30 BBiG und § 22b HwO die für die Vermittlung von Ausbildungsinhalten erforderlichen beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten besitzt

und persönlich geeignet ist (§ 28 Absatz 3 BBiG und § 22 Absatz 3 HwO).

Der Nachweis der berufs- und arbeitspädagogischen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten kann gesondert geregelt werden (§ 30 Absatz 5 BBiG).

Portal für Ausbilder und Ausbilderinnen

Das Internetportal [foraus.de](https://www.foraus.de) des BIBB wendet sich an betriebliche Ausbilder/-innen und dient der Information, Kommunikation, Vernetzung und Weiterbildung. Neben aktuellen Nachrichten rund um die Ausbildungspraxis und das Tätigkeitsfeld des Ausbildungspersonals bietet das Portal vertiefte Informationen, Erklärfilme und Webinare zu zentralen Themenfeldern der dualen Berufsausbildung. Das Diskussionsforum [<https://www.foraus.de/forum>] dient dem Erfahrungsaustausch und der Vernetzung mit anderen Auszubildenden, Expertinnen und Experten der Berufsbildung.

Dauer der Ausbildung (BBiG)

Beginn und Dauer der Berufsausbildung werden im Berufsausbildungsvertrag angegeben (§ 11 Absatz 1 BBiG). Das Berufsausbildungsverhältnis endet mit Ablauf der Ausbildungsdauer oder bei Bestehen der Abschlussprüfung mit der Bekanntgabe des Ergebnisses durch den Prüfungsausschuss (§ 21 Absatz 1 und 2 BBiG). Das BBiG enthält Regelungen zur Flexibilisierung der Ausbildungszeit, damit individuelle Bedürfnisse der Auszubildenden in der Berufsausbildung berücksichtigt werden können. Weitere Informationen enthält Empfehlung Nr. 129 des BIBB-Hauptausschusses.

Regelungen zur Flexibilisierung:

Anrechnung beruflicher Vorbildung auf die Ausbildungsdauer

§ „Die Landesregierungen können nach Anhörung des Landesausschusses für Berufsbildung durch Rechtsverordnung bestimmen, dass der Besuch eines Bildungsganges berufsbildender Schulen oder die Berufsausbildung in einer sonstigen Einrichtung ganz oder teilweise auf die Ausbildungsdauer angerechnet wird. Die Ermächtigung kann durch Rechtsverordnung auf oberste Landesbehörden weiter übertragen werden.“ (§ 7 Absatz 1 BBiG)

§ „Die Anrechnung nach Absatz 1 bedarf des gemeinsamen Antrags der Auszubildenden und Auszubildenden. Der Antrag ist an die zuständige Stelle zu richten. Er kann sich auf Teile des höchstzulässigen Anrechnungszeitraums beschränken.“ (§ 7 Absatz 3 BBiG)

Teilzeitberufsausbildung, Verkürzung der Ausbildungsdauer

§ „Die Berufsausbildung kann in Teilzeit durchgeführt werden. Im Berufsausbildungsvertrag ist für die gesamte Ausbildungszeit oder für einen bestimmten Zeitraum der Berufsausbildung die Verkürzung der täglichen oder wöchentlichen Ausbildungszeit zu vereinbaren. Die Kürzung der täglichen oder wöchentlichen Ausbildungszeit darf nicht mehr als 50 Prozent betragen“ (§ 7a Absatz 1 BBiG)

§ „Auf gemeinsamen Antrag der Auszubildenden und der Auszubildenden hat die zuständige Stelle die Ausbildungsdauer zu kürzen, wenn zu erwarten ist, dass das Ausbildungsziel in der gekürzten Dauer erreicht wird.“ (§ 8 Absatz 1 BBiG)

Vorzeitige Zulassung zur Abschlussprüfung in besonderen Fällen

§ „Auszubildende können nach Anhörung der Auszubildenden und der Berufsschule vor Ablauf ihrer Ausbildungsdauer zur Abschlussprüfung zugelassen werden, wenn ihre Leistungen dies rechtfertigen.“ (§ 45 Absatz 1 BBiG)

Verlängerung der Ausbildungsdauer

§ „In Ausnahmefällen kann die zuständige Stelle auf Antrag Auszubildender die Ausbildungsdauer verlängern, wenn die Verlängerung erforderlich ist, um das Ausbildungsziel zu erreichen. Vor der Entscheidung über die Verlängerung sind die Auszubildenden zu hören.“ (§ 8 Absatz 2 BBiG)

§ „Bestehen Auszubildende die Abschlussprüfung nicht, so verlängert sich das Berufsausbildungsverhältnis auf ihr Verlangen bis zur nächstmöglichen Wiederholungsprüfung, höchstens um ein Jahr.“ (§ 21 Absatz 3 BBiG)⁸

Deutscher Qualifikationsrahmen (DQR)

Im Oktober 2006 verständigten sich das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und die Kultusministerkonferenz (KMK) darauf, gemeinsam einen Deutschen Qualifikationsrahmen⁹ (DQR) für lebenslanges Lernen zu entwickeln. Ziel des DQR ist es, das deutsche Qualifikationssystem mit seinen Bildungsbereichen (Allgemeinbildung, berufliche Bildung, Hochschulbildung) transparenter zu machen, Verlässlichkeit, Durchlässigkeit und Qualitätssicherung zu unterstützen und die Vergleichbarkeit von Qualifikationen zu erhöhen.

Unter Einbeziehung der relevanten Akteure wurde in den folgenden Jahren der Deutsche Qualifikationsrahmen entwickelt, erprobt, überarbeitet und schließlich im Mai 2013 verabschiedet. Er bildet die Voraussetzung für die Umsetzung des Europäischen Qualifikationsrahmens (EQR), der die Transparenz und Vergleichbarkeit von Qualifikationen, die Mobilität und das lebenslange Lernen in Europa fördern soll. Der DQR weist acht Niveaustufen auf, denen formale Qualifikationen der Allgemeinbildung, der Hochschulbildung und der beruflichen Bildung – jeweils einschließlich der Weiterbildung – zugeordnet werden sollen. Die acht Niveaustufen werden anhand der Kompetenzkategorien „Fachkompetenz“ und „personale Kompetenz“ beschrieben.

In einem Spitzengespräch am 31. Januar 2012 haben sich Bund, Länder, Sozialpartner und Wirtschaftsorganisationen auf eine gemeinsame Position zur Umsetzung des Deutschen Qualifikationsrahmens geeinigt; demnach werden die zweijährigen Berufe des dualen Systems dem Niveau 3, die dreijährigen und dreieinhalbjährigen Berufe dem Niveau 4 zugeordnet.

Die Zuordnung wird in den Europass-Zeugniserläuterungen [<https://www.bibb.de/de/659.php>] und im Europass [<https://www.europass-info.de>] sowie im Verzeichnis der anerkannten Ausbildungsberufe [<https://www.bibb.de/de/65925.php>] ausgewiesen.

Eignung der Ausbildungsstätte

§ „Auszubildende dürfen nur eingestellt und ausgebildet werden, wenn

1. die Ausbildungsstätte nach Art und Einrichtung für die Berufsausbildung geeignet ist und
2. die Zahl der Auszubildenden in einem angemessenen Verhältnis zur Zahl der Ausbildungsplätze oder beschäftigten Fachkräfte steht.“

(§ 27 BBiG Absatz 1 und § 21 Absatz 1 HwO)

Die Eignung der Ausbildungsstätte ist in der Regel vorhanden, wenn dort die in der Ausbildungsordnung vorgeschriebenen beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in vollem Umfang vermittelt werden können. Betriebe sollten sich vor Ausbildungsbeginn bei den zuständigen Hand-

⁸ Urteil BAG vom 15.03.2000, Az. 5 AZR 74/9

⁹ Umfangreiche Informationen zum Deutschen Qualifikationsrahmen [<https://www.dqr.de>]

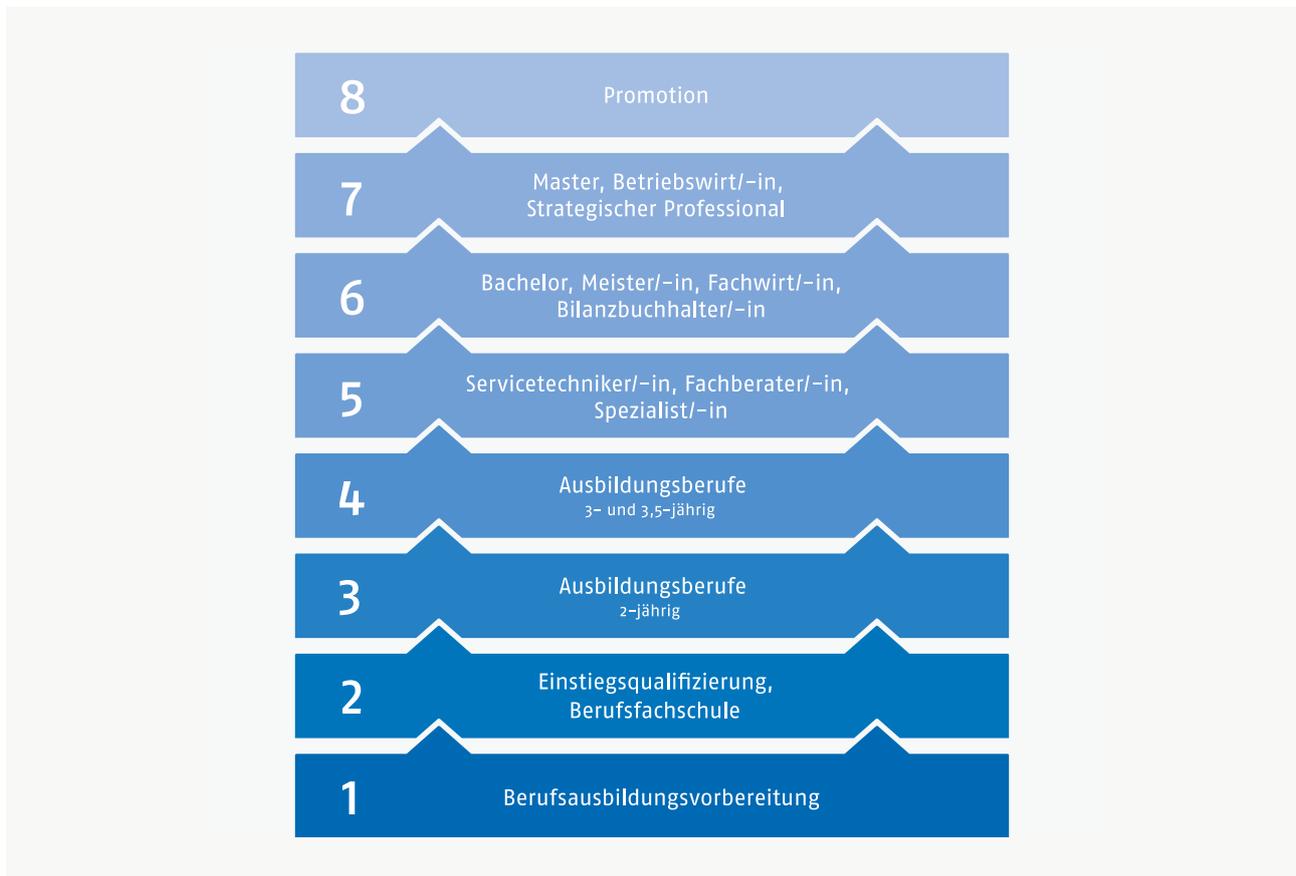


Abbildung 16: Die Niveaus des DQR (Quelle: BIBB)

werkskammern über Ausbildungsmöglichkeiten erkunden. Was z.B. ein kleinerer Betrieb nicht abdecken kann, darf auch durch Ausbildungsmaßnahmen außerhalb der Ausbildungsstätte (z. B. in überbetrieblichen Einrichtungen) vermittelt werden. Möglich ist auch der Zusammenschluss mehrerer Betriebe im Rahmen einer Verbundausbildung.

Mobilität von Auszubildenden in Europa – Teilausbildung im Ausland

Eine Chance, den Prozess der internationalen Vernetzung von Branchen und beruflichen Aktivitäten selbst aktiv mitzugestalten, ist im Berufsbildungsgesetz beschrieben:

§ „Teile der Berufsausbildung können im Ausland durchgeführt werden, wenn dies dem Ausbildungsziel dient. Ihre Gesamtdauer soll ein Viertel der in der Ausbildungsordnung festgelegten Ausbildungsdauer nicht überschreiten.“ (§ 2 Absatz 3 BBiG)

In immer mehr Berufen bekommt der Erwerb von internationalen Kompetenzen und Auslandserfahrung eine zunehmend größere Bedeutung. Im weltweiten Wettbewerb benötigt die Wirtschaft qualifizierte Fachkräfte, die über internationale Erfahrungen, Fremdsprachenkenntnisse

und Schlüsselqualifikationen, z.B. Teamfähigkeit, interkulturelles Verständnis und Belastbarkeit verfügen. Auch die Auszubildenden selbst haben durch Auslandserfahrung und interkulturelle Kompetenzen bessere Chancen auf dem Arbeitsmarkt.

Auslandsaufenthalte in der beruflichen Bildung stellen eine hervorragende Möglichkeit dar, solche Kompetenzen zu erwerben. Sie sind als Bestandteil der Ausbildung nach dem BBiG anerkannt; das Ausbildungsverhältnis mit all seinen Rechten und Pflichten (Ausbildungsvergütung, Versicherungsschutz, Führen des Ausbildungsnachweises etc.) besteht weiter. Der Lernort liegt für diese Zeit im Ausland. Dies wird entweder bereits bei Abschluss des Ausbildungsvertrages berücksichtigt und gemäß § 11 Absatz 1 Nr. 3 BBiG in die Vertragsniederschrift aufgenommen oder im Verlauf der Ausbildung vereinbart und dann im Vertrag entsprechend verändert. Wichtig ist: Mit der ausländischen Partnereinrichtung werden die zu vermittelnden Inhalte vorab verbindlich festgelegt. Diese orientieren sich an den Inhalten der deutschen Ausbildungsordnung.

Solche Auslandsaufenthalte werden europaweit finanziell und organisatorisch in Form von Mobilitätsprojekten im europäischen Programm „Erasmus+“ [<https://www.erasmus-plus.de>] unterstützt. Es trägt dazu bei, einen europäischen Bildungsraum und Arbeitsmarkt zu gestalten. In Deutschland ist die Nationale Agentur Bildung für Europa beim Bundesinstitut für Berufsbildung (NA beim BIBB) [<https://www.na-bibb.de>] die koordinierende Stelle.

Mobilitätsprojekte sind organisierte Lernaufenthalte im europäischen Ausland, deren Gestaltung flexibel ist und deren Inhalte dem Bedarf der Organisatoren entsprechend gestaltet werden können. Im Rahmen der Ausbildung sollen anerkannte Bestandteile der Ausbildung oder sogar gesamte Ausbildungsabschnitte am ausländischen Lernort absolviert werden.

Weitere Informationen:

- Nationale Agentur – Portal
[<https://www.machmehrausdeinerausbildung.de>]
- Berufsbildung international BMBF
[<https://www.berufsbildung-international.de>]
- Berufsbildung ohne Grenzen
[<https://www.berufsbildung-ohne-grenzen.de>]
- Go-for-europe [<http://www.goforeurope.de>]

Musterprüfungsordnung für die Durchführung von Abschluss- und Gesellenprüfungen

Die zuständigen Stellen erlassen nach den §§ 47 und 62 des Berufsbildungsgesetzes (BBiG) und §§ 38 und 42 der Handwerksordnung (HwO) entsprechende Prüfungsordnungen. Die Musterprüfungsordnungen sind als Richtschnur dafür gedacht, dass sich diese Prüfungsordnungen in wichtigen Fragen nicht unterscheiden und es dadurch bei gleichen Sachverhalten nicht zu unterschiedlichen Entscheidungen kommt. Eine Verpflichtung zur Übernahme besteht jedoch nicht.

Musterprüfungsordnung des BIBB-Hauptausschusses
[<https://www.bibb.de/dokumente/pdf/HA120.pdf>]

Zeugnisse

Prüfungszeugnis

Die Musterprüfungsordnung schreibt in § 27 zum Prüfungszeugnis: „Über die Prüfung erhält der Prüfling von der für die Prüfungsabnahme zuständigen Stelle ein Zeugnis (§ 37 Absatz 2 BBiG; § 31 Absatz 2 HwO). Der von der zuständigen Stelle vorgeschriebene Vordruck ist zu verwenden.“

Danach muss das Prüfungszeugnis Folgendes enthalten:

- ▶ die Bezeichnung „Prüfungszeugnis nach § 37 Absatz 2 BBiG“ oder „Prüfungszeugnis nach § 62 Absatz 3 BBiG in Verbindung mit § 37 Absatz 2 BBiG“,
- ▶ die Personalien des Prüflings (Name, Vorname, Geburtsdatum),
- ▶ die Bezeichnung des Ausbildungsberufs,
- ▶ die Ergebnisse (Punkte) der Prüfungsbereiche und das Gesamtergebnis (Note),
- ▶ das Datum des Bestehens der Prüfung,
- ▶ die Namenswiedergaben (Faksimile) oder Unterschriften des Vorsitzes des Prüfungsausschusses und der beauftragten Person der für die Prüfungsabnahme zuständigen Körperschaft mit Siegel.

§ „Dem Prüfungszeugnis ist auf Antrag des Auszubildenden eine englischsprachige und eine französischsprachige Übersetzung beizufügen. Auf Antrag des Auszubildenden kann das Ergebnis berufsschulischer Leistungsfeststellungen auf dem Prüfungszeugnis ausgewiesen werden.“ (§ 37 Absatz 3 BBiG)

Zeugnis der Berufsschule

In diesem Zeugnis sind die Leistungen, die die Auszubildenden in der Berufsschule erbracht haben, dokumentiert.

Ausbildungszeugnis

Ein Ausbildungszeugnis enthält alle Angaben, die für die Beurteilung eines/einer Auszubildenden von Bedeutung sind. Gemäß § 16 BBiG ist ein schriftliches Ausbildungszeugnis bei Beendigung des Berufsausbildungsverhältnisses, am Ende der regulären Ausbildung, durch Kündigung oder aus sonstigen Gründen auszustellen. Das Zeugnis muss Angaben über Art, Dauer und Ziel der Berufsausbildung sowie über die erworbenen beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten der Auszubildenden enthalten. Auf Verlangen Auszubildender sind zudem auch Angaben über deren Verhalten und Leistung aufzunehmen. Diese sind vollständig und wahr zu formulieren. Da ein Ausbildungszeugnis Auszubildende auf ihrem weiteren beruflichen Lebensweg begleiten wird, ist es darüber hinaus auch wohlwollend zu formulieren. Es soll zukünftigen Arbeitgebern ein klares Bild über die Person vermitteln.

Unterschieden wird zwischen einem einfachen und einem qualifizierten Zeugnis.

Einfaches Zeugnis

Das einfache Zeugnis enthält Angaben über Art, Dauer und Ziel der Berufsausbildung. Mit der Art der Ausbildung ist im vorliegenden Fall eine Ausbildung im dualen System gemeint. Bezogen auf die Dauer der Ausbildung sind Beginn und Ende der Ausbildungszeit, ggf. auch Verkürzungen zu nennen. Als Ausbildungsziel sind die Berufsbezeichnung entsprechend der Ausbildungsverordnung sowie die erworbenen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten anzugeben. Außerdem sollten eventuelle Schwerpunkte, Fachrichtungen oder Zusatzqualifikationen belegt werden. Bei vorzeitiger Beendigung einer Ausbildung darf der Grund dafür nur mit Zustimmung der Auszubildenden aufgeführt werden.

Qualifiziertes Zeugnis

Das qualifizierte Zeugnis ist auf Verlangen der Auszubildenden auszustellen und enthält, über die Angaben des einfachen Zeugnisses hinausgehend, weitere Angaben zum Verhalten wie Zuverlässigkeit, Ehrlichkeit oder Pünktlichkeit, zu Leistungen wie Ausdauer, Fleiß oder sozialem Verhalten sowie zu besonderen fachlichen Fähigkeiten.

5.2 Links

Berufsspezifische Links

Auf einen Blick	https://www.bibb.de/de/berufeinfo.php/profile/apprenticeship/780999po
Ausbildungsordnung	https://www.bibb.de/dienst/berufesuche/de/index_berufesuche.php/regulation/VO_Fahrzeuginterieur-Mechaniker_2021.pdf
Rahmenlehrplan (KMK)	https://www.kmk.org/themen/berufliche-schulen/duale-berufsausbildung/downloadbereich-rahmenlehrplaene.html
Zeugniseläuterung	
Deutsch	https://www.bibb.de/dienst/berufesuche/de/index_berufesuche.php/certificate_supplement/de/fahrzeuginterieurmechaniker2021_d.pdf
Englisch	https://www.bibb.de/dienst/berufesuche/de/index_berufesuche.php/certificate_supplement/en/fahrzeuginterieurmechaniker2021_e.pdf
Französisch	https://www.bibb.de/dienst/berufesuche/de/index_berufesuche.php/certificate_supplement/fr/fahrzeuginterieurmechaniker2021_f.pdf

Berufsübergreifende Informationen

Ausbilder-Eignungsverordnung (AEVO)	https://www.foraus.de/de/themen/foraus_107741.php
Ausbildungsvertragsmuster	https://www.bibb.de/dokumente/pdf/HA115.pdf
Berufe TV (Bundesagentur für Arbeit)	http://www.berufe.tv
Berufsbildungsgesetz (BBiG)	https://www.bmbf.de/SiteGlobals/Forms/bmbf/suche/publikationen/suche_formular.html?nn=49194&cl2LanguageEnts_Sprache=deutsch
Berufsbildung 4.0	https://www.bmbf.de/bmbf/de/home/_documents/berufsbildung-4-0.html
Bundesagentur für Arbeit „Berufenet“	https://berufenet.arbeitsagentur.de
Den digitalen Wandel gestalten	https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/digitalisierung.html
Deutscher Qualifikationsrahmen (DQR)	https://www.dqr.de
Digitalisierung der Arbeitswelt (BIBB)	https://www.berufsbildungvierpunktnull.de
Digitalisierung der Arbeits- und Berufswelt	https://www.foraus.de/de/themen/foraus_107718.php
Empfehlungen des Hauptausschusses des BIBB	https://www.bibb.de/de/11703.php
Empfehlungen des Hauptausschusses des BIBB – Kooperation der Lernorte	https://www.bibb.de/dokumente/pdf/HA099.pdf
Erfolgsmodell Duale Ausbildung	https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/ausbildung-und-beruf.html

Erklärfilme zur Berufsausbildung 4.0	https://www.foraus.de/de/themen/foraus_107669.php
Europass Zeugnis Erläuterungen	https://www.europass-info.de/dokumente/europass-zeugniserlaeuterungen
Forum für AusbilderInnen	https://www.foraus.de
Handwerksordnung (HwO)	http://www.gesetze-im-internet.de/hwo
„Ich mach's“ – Kurzfilme zu Ausbildungsberufen von BR alpha	https://www.br.de/fernsehen/ard-alpha/sendungen/ich-machs/ich-machs102.html
Klimaschutzplan 2050	https://www.ifok.de/klimaschutzplan-2050-informationsmaterialien
Kooperation der Lernorte (BWP 4/2020)	https://www.bwp-zeitschrift.de/de/bwp.php/de/bwp/show/16766
Lernortkooperation in der beruflichen Bildung	https://www.foraus.de/de/themen/foraus_107679.php
Musterprüfungsordnung für die Durchführung von Abschluss- und Umschulungsprüfungen (Empfehlung Nr. 120 des Hauptausschusses des BIBB)	https://www.bibb.de/dokumente/pdf/HA120.pdf
Musterprüfungsordnung für die Durchführung von Gesellen- und Umschulungsprüfungen (Empfehlung Nr. 121 des Hauptausschusses des BIBB)	https://www.bibb.de/dokumente/pdf/HA121.pdf
Nachhaltigkeit in der beruflichen Bildung	https://www.bibb.de/de/709.php
Plattform Industrie 4.0 (BMWi und BMBF)	https://www.plattform-i40.de
Prüferportal (BIBB)	https://www.prueferportal.org
Qualifizierung digital (BMBF)	https://www.qualifizierungdigital.de
Standardberufsbildpositionen (modernisiert 2020)	https://www.bibb.de/de/134898.php
Stark für Ausbildung – Gute Ausbildung gibt Chancen	https://www.stark-fuer-ausbildung.de
WorldSkills Germany	https://www.worldskillsgermany.com/de

Publikationen

Ausbildung und Beruf – Rechte und Pflichten während der Berufsausbildung	https://www.bmbf.de/SiteGlobals/Forms/bmbf/suche/publikationen/suche_formular.html?nn=49194&cl2LanguageEnts_Sprache=deutsch
Ausbildungsordnungen und wie sie entstehen	https://www.bibb.de/dienst/veroeffentlichungen/de/publication/show/8269
Ausbilden im digitalen Wandel	https://www.bmbf.de/SiteGlobals/Forms/bmbf/suche/publikationen/suche_formular.html?nn=49194&cl2LanguageEnts_Sprache=deutsch

Berufsausbildung in Teilzeit	https://www.bmbf.de/SiteGlobals/Forms/bmbf/suche/publikationen/suche_formular.html?nn=49194&cl2LanguageEnts_Sprache=deutsch
Digitale Medien in der betrieblichen Berufsbildung	https://www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/show/9412
Förderung nachhaltigkeitsbezogener Kompetenzentwicklung	https://www.bibb.de/dienst/veroeffentlichungen/de/publication/show/17097
Kosten und Nutzen der betrieblichen Berufsausbildung	https://www.bibb.de/datenreport/de/2017/63592.php
Nachhaltigkeit im Berufsalltag	https://www.bmbf.de/SiteGlobals/Forms/bmbf/suche/publikationen/suche_formular.html?nn=49194&cl2LanguageEnts_Sprache=deutsch
Prüfungen in der dualen Berufsausbildung	https://www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/show/id/8276
Stellenwert der dualen Berufsausbildung in Großunternehmen (Bd. 16 der Reihe Berufsbildungsforschung)	https://www.bmbf.de/SiteGlobals/Forms/bmbf/suche/publikationen/suche_formular.html?nn=49194&cl2LanguageEnts_Sprache=deutsch

5.3 Adressen

Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)

Robert-Schuman-Platz 3
53175 Bonn
Tel.: 0228 | 107 0
<https://www.bibb.de>



Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Heinemannstraße 2 und 6
53175 Bonn
Tel.: 0228 | 99 57 0
<https://www.bmbf.de>



Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)

Scharnhorststraße 34-37
10115 Berlin
Tel.: 030 | 18 615 0
<https://www.bmwi.de>



Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (KMK)

Taubenstraße 10
10117 Berlin
Tel.: 030 | 25 418 0
<https://www.kmk.org>



Kuratorium der Deutschen Wirtschaft für Berufsbildung e. V. (KWB)

Simrockstraße 13
53113 Bonn
Tel.: 0228 | 91 523 0
<https://www.kwb-berufsbildung.de>



Gesamtmittel | Gesamtverband der Arbeitgeberverbände der Metall- und Elektro-Industrie e. V.

Voßstraße 16
10117 Berlin
Tel.: 030 | 55 15 00
<https://www.gesamtmittel.de>



Industriegewerkschaft Metall (IGM)

Wilhelm-Leuschner-Straße 79
60329 Frankfurt
Tel.: 069 | 66 93 0
<https://www.igmetall.de>



Staatliches Berufliches Schulzentrum Kelheim, Außenstelle Mainburg

Ebrantshäuser Straße 2
84048 Mainburg
Tel.: 08751 | 86620
<https://bsz-kelheim.de/index.php/aussenstelle-mainburg>



Kerschensteinerschule Stuttgart

Steiermärker Straße 72

70469 Stuttgart

Tel.: 0711 | 216-33400

<http://www.kerschensteinerschule.de>

Kerschensteiner*schule*



Schulzentrum des Sekundarbereichs II

an der Alwin-Lonke-Straße (szals)

Alwin-Lonke-Straße 71

28719 Bremen

Tel.: 0421 | 361 165 60

<https://www.szals.de>

szals

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Modernes Fahrzeuginterieur	5
Abbildung 2: Intelligente Produktion	5
Abbildung 3: Beifahrersitz mit Sitzsensorik zur Deaktivierung des Airbags	6
Abbildung 4: Produktionsstraße	6
Abbildung 5: Multimedia im Cockpit	7
Abbildung 6: Fondsitze mit Sicherheitsfunktionen	9
Abbildung 7: Modernes Fahrzeuginterieur	11
Abbildung 8: Modernes Cockpit	22
Abbildung 9: Nähen eines Sitzbezuges	44
Abbildung 10: Schnittmodell eines Fahrzeugsitzes	46
Abbildung 11: Modell der vollständigen Handlung	48
Abbildung 12: Übersicht Betrieb – Berufsschule	58
Abbildung 13: Plan – Feld – Situation	59
Abbildung 14: Polsterteil mit Rautenabnäher	77
Abbildung 15: Zusammenfassende Darstellung des ZQ-Prüfungsprozesses	84
Abbildung 16: Die Niveaus des DQR	87



Umsetzungshilfen aus der Reihe „AUSBILDUNG GESTALTEN“ unterstützen Ausbilderinnen und Ausbilder, Berufsschullehrerinnen und Berufsschullehrer, Prüferinnen und Prüfer sowie Auszubildende bei einer effizienten und praxisorientierten Planung und Durchführung der Berufsausbildung und der Prüfungen. Die Reihe wird vom Bundesinstitut für Berufsbildung herausgegeben. Die Inhalte werden gemeinsam mit Expertinnen und Experten aus der Ausbildungspraxis erarbeitet.



Bundesinstitut für Berufsbildung
Robert-Schuman-Platz 3
53175 Bonn

Telefon (0228) 107-0

Internet: www.bibb.de

E-Mail: ausbildung-gestalten@bibb.de



ISBN 978-3-8474-2923-4



Verlag Barbara Budrich