AUSBILDUNG GESTALTEN

Holzmechaniker/ Holzmechanikerin

Bundesinstitut für Berufsbildung BIBB

Forschen
Beraten
Zukunft gestalten

AUSBILDUNG GESTALTEN

Holzmechaniker/Holzmechanikerin

Umsetzungshilfe zur Ausbildungsordnung für

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

© 2017 by Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn

ISBN: 978-3-7639-5946-4 (Print)
ISBN: 978-3-96208-026-6 (PDF)
Bestell-Nr. E207

Der Inhalt dieses Werkes steht unter einer Creative-Commons-Lizenz
(Lizenztyp: Namensnennung – Keine kommerzielle Nutzung – Keine Bearbeitung – 4.0 Deutschland).
Weitere Informationen finden Sie im Internet auf unserer Creative-Commons-Infoseite www.bibb.de/cc-lizenz.
Diese Netzpublikation wurde bei der Deutschen Nationalbibliothek angemeldet und archiviert.
urn:nbn:de: 0035-0701-5
Internet: https://www.bibb.de/de/berufeinfo.php/profile/apprenticeship/291013

Herausgeber:

Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)

Der Präsident

Bonn

www.bibb.de

Konzeption und Redaktion

Hedwig Brengmann-Domogalla (BIBB)

Ulrike Azeez (BIBB)

Autoren

Jürgen Damrot
Berlin

Lutz Hovestadt
Lahr i. Schw.

Horst-Günter Masurek
Duisburg

Crispin A. Mühlich
Laichingen

Verlag:

W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG
Auf dem Esch 4
33619 Bielefeld

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-Expertinnen und Experten.

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 „Holzmechaniker/Holzmechanikerin“ 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 Autorinnen und Autoren gilt mein herzlicher Dank für ihre engagierte und qualifizierte Arbeit.

Bonn, im September 2017

Prof. Dr. Friedrich Hubert Esser, Präsident

Bundesinstitut für Berufsbildung

Inhaltsverzeichnis

Vorwort 3

1 Einleitung 7

2 Allgemeines zur dualen Ausbildung des Berufs des Holzmechanikers/der Holzmechanikerin 9
2.1 Berufsschule als Lernort der dualen Ausbildung 9
2.2 Lernfeldkonzept und die Notwendigkeit der Kooperation der Lernorte 10
2.3 Betriebliche Umsetzung der Ausbildung 11
2.4 Zeitrichtwerte (in Wochen) 12
2.5 Lernfelder (in Stunden) 14
2.6 Verordnung über die Berufsausbildung zum Holzmechaniker und zur Holzmechanikerin 15

3 Betriebliche und überbetriebliche Ausbildung 28
3.1 Ausbildungsrahmenplan 28
3.1.1 Der Ausbildungsrahmenplan 28
3.1.2 Ausbildungsrahmenplan mit Erläuterungen 29
3.2 Der betriebliche Ausbildungsplan 55
3.3 Der Ausbildungsnachweis 55
3.4 Überbetriebliche Ausbildung 56
3.5 Nachhaltige Entwicklung in der Berufsausbildung 57
3.6 Mobilität von Auszubildenden in Europa 58

4 Schulische Ausbildung 59
4.1 Rahmenlehrplan II bis IV 59
4.2 Lernfelder 61
4.3 Lernsituationen – Beispiele 68

5 Prüfungen 78
5.1 Prüfungsinstrumente 78
5.1.1 Prüfungsinstrumente 79
5.1.2 Arbeitsaufgabe 79
5.1.3 Situatives Fachgespräch 79
5.1.4 Schriftlich zu bearbeitende Aufgaben 79
5.1.5 Dokumentieren mit praxisbezogenen Unterlagen 80
5.2 Gewichtungsregelung für die Abschlussprüfung 80
5.3 Bestehensregelung für die Abschlussprüfung 80
5.4 Die Zwischenprüfung – Berufsbildungsgesetz 81
5.4.1 Struktur 81
5.4.2 Beispiel 82
5.5 Abschlussprüfung – Berufsbildungsgesetz 82
5.5.1 Struktur für die Prüfung Fachrichtung 1 83
5.5.2 Beispiel 84
5.5.3 Struktur für die Prüfung Fachrichtung 2 84
5.5.4 Beispiel 85
5.5.5 Struktur für die Prüfung Fachrichtung 3 85
5.5.6 Beispiel 87
5.5.7 Struktur der Prüfung der Zusatzqualifikation 87
5.5.8 Bewertung von Prüfungsleistungen 88

6 Karrierewege und Anerkennung 90
6.1 Fortbildungen und Studium 90
6.2 Europass-Zeugniserläuterungen 90
6.2.1 Zeugniserläuterungen in deutscher Sprache 90
6.2.2 Zeugniserläuterungen in englischer Sprache 90
6.2.3 Zeugniserläuterungen in französischer Sprache 91
6.3 Wissenswertes 91
6.3.1 Internetseiten/Fachzeitschriften/Videos 91
6.3.2 Wichtige Adressen 92
6.4 Abbildungsverzeichnis 93

1 Einleitung

Der Beruf Holzmechaniker ist seit 1974 als Berufsbild bekannt. In den Jahren 1985, 2006 und 2015 wurde der Beruf in einem Neuordnungsverfahren jeweils den aktuellen Anforderungen und insbesondere den technischen Weiterentwicklungen folgend angepasst.

Generell ist dieser Beruf in wesentlichen Teilen mit dem des Schreiners oder Tischlers[1] vergleichbar, was die Grundsätze der handwerklichen Ausbildung anbelangt. Gleichwohl unterscheiden sich die beiden Berufsbilder – vornehmlich im letzten Teil der Ausbildung – und bereiten damit für den durchaus unterschiedlichen Einsatz vor, der nach der Ausbildung typischerweise vorgesehen ist.

Die Ausbildung zum Holzmechaniker/zur Holzmechanikerin bereitet weit stärker ausgeprägt auf eine spätere berufliche Tätigkeit in einer industriell orientierten Produktion vor. Dabei kann es dahingestellt bleiben, ob die Produktion mit naturbelassenen Werkstoffen oder vornehmlich mit bereits industriell hergestellten (Platten-)Werkstoffen erfolgt.

Der Holzmechaniker ist insoweit dann auch ein Industrie- und Handelskammer (IHK)-Beruf im Unterschied zum Schreiner oder Tischler, der traditionell im Handwerk ausgebildet wird. Bereits beim Ausbildungsträger ist im Wortlaut IHK die industrieorientierte Ausprägung enthalten. Diese äußert sich regelmäßig darin, dass industrieorientierte Unternehmen größer sind als handwerklich orientierte Unternehmen und infolgedessen auch mit Blick auf die Produktions- und Fertigungseinrichtungen einen höheren Automatisierungsgrad aufweisen, der Skaleneffekte ermöglicht. Dabei werden aber auch vom Handwerk abweichende Anforderungen an die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen in Bedienung und Steuerung von Maschinen und technischen Anlagen gestellt.

Insbesondere das letzte, im Jahr 2015 abgeschlossene Neuordnungsverfahren hat hier die Möglichkeit geschaffen, deutliche Schwerpunkte zugunsten von Produktionstechniken, die vertieft von der Strategie Industrie 4.0 geprägt sind, zu bilden und dafür auch mehr Ausbildungszeit zulasten handwerklicher Arbeitstechniken zu verwenden. Damit ist eine deutlich mehr in Richtung Digitalisierung fokussierte Ausbildung möglich, die dem Auszubildenden in der Zukunft eine sichere Beschäftigung in einem zunehmend digital geprägten und zukunftssicheren Unternehmen gewährleisten kann.

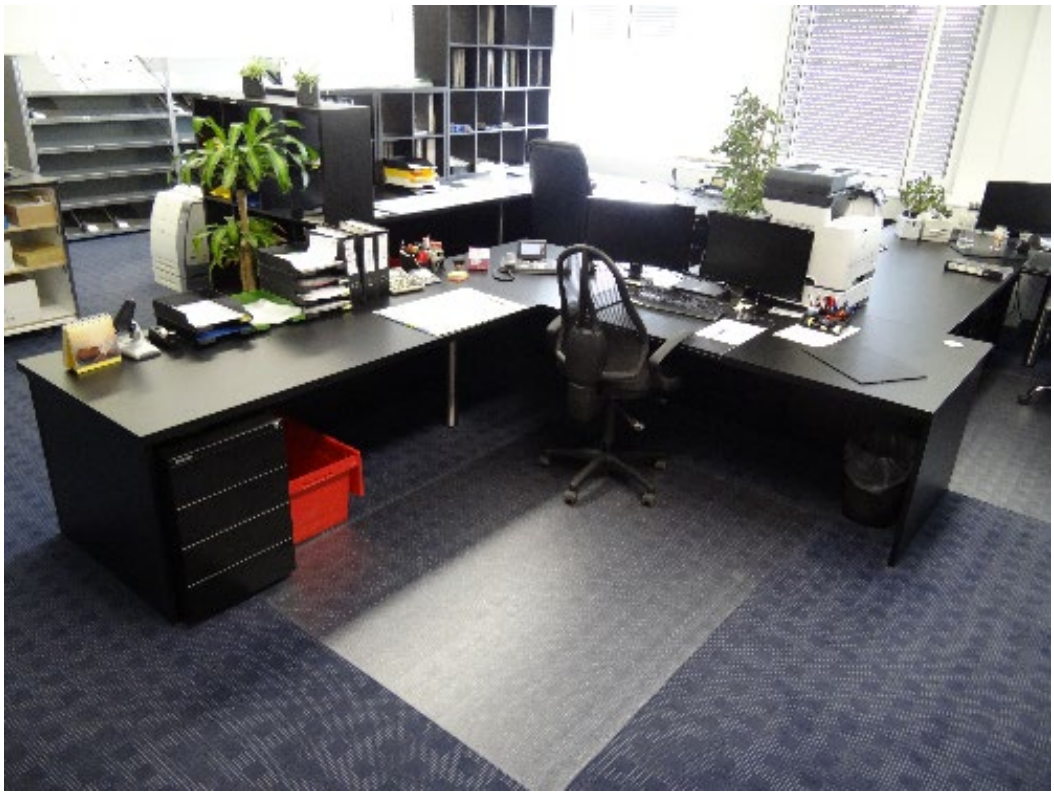


Abbildung 1: *Büromöbel C. Mühlich*

1 Die Begriffe Schreiner und Tischler bezeichnen denselben Beruf, die Verwendung geschieht je nach regionaler Zuordnung, offizielle Bezeichnung ist „Tischler“.

Die neben den beiden ursprünglichen Fachrichtungen Herstellen von Möbeln und Innenausbauteilen (HMI) sowie Herstellen von Bauelementen, Holzpackmitteln und Rahmen (HBH) neu hinzugekommene Fachrichtung Montieren von Innenausbauten und Bauelementen (MIB) baut auf den Ausbildungsinhalten der bevorzugt digitalisierten Produktion und Herstellung der Baugruppen aus den beiden Fachrichtungen auf. Hier wird auf die Montage ausgerichtetes Fachwissen in Theorie und Praxis vermittelt, das die Verbindung von digitalisierter Produktion mit handwerklicher Kompetenz, die beim Montieren erforderlich ist, ermöglicht. Unter Verwendung von ebenfalls zunehmend digitalen Planvorlagen wird eine kundenorientierte Leistung vor Ort ermöglicht. Dazu gehören auch Anschlüsse an Einspeisepunkte, Einrichtung und Inbetriebnahme von digital ansteuerbaren Funktionen inklusive digitaler Kommunikation und Dokumentation.

Mit der Abschlussprüfung zum Holzmechaniker/zur Holzmechanikerin stehen attraktive Weiterbildungsmöglichkeiten zum Industriemeister/zur Industriemeisterin, Techniker/-in oder technischem Fachwirt/technischer Fachwirtin IHK offen, in Vollzeit wie auch in Teilzeit. Dabei können die für die Meisterausbildung möglichen finanziellen Fördermöglichkeiten gleichwohl auch für die Weiterbildung zum Fachwirt in Anspruch genommen werden. Damit stehen berufliche Entwicklungsmöglichkeiten gerade auch für wichtige Schnittstellen zwischen kaufmännischen und technischen Funktionsbereichen zur Verfügung, sodass auch Stellenprofile mit Anforderungen sowohl an technische wie auch an betriebswirtschaftliche Kenntnisse ausgefüllt werden können, z. B. an der Schnittstelle zwischen Produktion und Management oder im technischen Ein- oder Verkauf.

Zusammengefasst: Ein sehr modernes, industrienahes Berufsbild mit besten Weiterqualifizierungschancen und zukunftssicheren, Erfolg versprechenden Jobmöglichkeiten.

Abbildung 2: *Mehrwegverpackung/Kunsttransport R. Fritze*

2 Allgemeines zur dualen Ausbildung des Berufs des Holzmechanikers/ der Holzmechanikerin

2.1 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 [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 [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.

Betrieb	**Berufsschule**
Rechtliche Grundlagen: **Ausbildungsordnung**	**Rechtliche Grundlagen:** **Schulgesetze der Länder**
Ausbildungsrahmenplan Der Ausbildungsrahmenplan ist Anlage der Ausbildungsordnung. Er beinhaltet die sachliche und zeitliche Gliederung der Berufsausbildung und konkretisiert nach Breite und Tiefe die im Ausbildungsberufsbild festgelegten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten.	**Rahmenlehrplan** Der Rahmenlehrplan ist Grundlage für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und zeitlich sowie inhaltlich mit dem Ausbildungsrahmenplan abgestimmt. Der Unterricht in den allgemeinbildenden Fächern folgt den jeweiligen landesrechtlichen Vorschriften. Der Rahmenlehrplan für den berufsbezogenen Unterricht wird in Lernfelder unterteilt.
Betrieblicher Ausbildungsplan Der Ausbildungsrahmenplan wird in einen betrieblichen Ausbildungsplan umgesetzt, der die Grundlage für die individuelle Ausbildung im Betrieb bildet.	**Lehrpläne** Der Rahmenlehrplan wird von den Bundesländern übernommen oder in Anlehnung daran auf Länderebene überarbeitet.
Ausbildungszeugnis	**Zeugnis der Berufsschule**

Prüfungszeugnis

Das **Prüfungszeugnis** enthält u. a.
- die Personalien des Prüflings (Name, Vorname, Geburtsdatum),
- die Bezeichnung des Ausbildungsberufs,
- die Ergebnisse (Punkte) der Prüfungsbereiche und das Gesamtergebnis (Note), soweit ein solches in der Ausbildungsordnung vorgesehen ist,
- das Datum des Bestehens der Prüfung.

Abbildung 3: *Übersicht Betrieb – Berufsschule*

Die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen erfolgt grundsätzlich in zeitlicher und personeller Verzahnung mit der Erarbeitung des Ausbildungsrahmenplans, um eine gute Abstimmung sicherzustellen (Handreichung [www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2011/2011_09_23_GEP-Handreichung.pdf] der Kultusministerkonferenz, Berlin 2011).

Diese Abstimmung zwischen betrieblichem Ausbildungsrahmenplan und Rahmenlehrplan wird in der Entsprechungsliste dokumentiert. Der Rahmenlehrplanausschuss wird von der KMK eingesetzt, Mitglieder sind Lehrer und Lehrerinnen aus verschiedenen Bundesländern.

2.2 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 Einführung 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 Aufgabenstellungen 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.“[2]

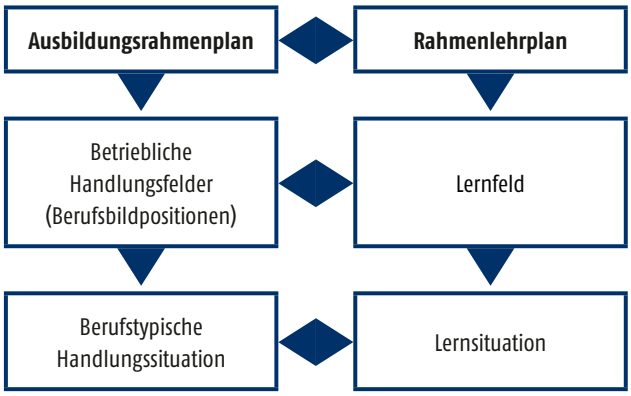


Abbildung 4: *Plan – Feld – Situation*

Mit der Einführung des Lernfeldkonzeptes wird die Lernortkooperation als wesentliche Voraussetzung für die Funktionsfähigkeit des dualen Systems und für dessen Qualität angesehen.[3] 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

2 Handreichung der KMK für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen, 2011, S. 10 [www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2011/2011_09_23_GEP-Handreichung.pdf]

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

voraus, die die Ausbilder und Lehrer 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.[4,5] 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 berufliche 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 Rahmenlehrplan-Ausschuss exemplarisch eine oder mehrere Lernsituationen zur Umsetzung von Lernfeldern entwickelt. Dabei können auch Verknüpfungsmöglichkeiten aufgezeigt werden zu berufsübergreifenden Lernbereichen, zu verfügbaren Materialien oder Medien und exemplarischen Beispielen für den Unterricht. Die Darstellung erfolgt jeweils in der Form, die für das federführende Bundesland üblich ist.

2.3 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.[6]
- Über die Ausbildung wird die Bindung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter 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. Die Befähigung zum selbstständigen Handeln wird während der betrieblichen Ausbildung systematisch entwickelt.“ (Verordnungstext, Paragraf „Gegenstand der Berufsausbildung und Ausbildungsrahmenplan“ Absatz 2)**

Ausbilden darf, wer 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) [www.bibb.de/dokumente/pdf/ausbilder_eignungsverordnung.pdf] bietet einen geeigneten Einstieg in die Ausbildertätigkeit. Sie dient auch als formaler Nachweis der fachlichen und pädagogischen Eignung des Ausbildungsbetriebes.

4 Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung, Abteilung Berufliche Schulen, Didaktische Jahresplanung [www.isb.bayern.de/download/10 684/druck_dj_v21.pdf], Kompetenzorientierten Unterricht systematisch planen, München 2012

5 Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen, Didaktische Jahresplanung [broschueren.nordrheinwestfalendirekt.de/broschuerenservice/msw/didaktische-jahresplanung/917], Pragmatische Handreichung für die Fachklassen des dualen Systems, Düsseldorf 2015

6 Weiterführende Informationen [www.bibb.de/de/11 060.php] zu Kosten und Nutzen der Ausbildung

2.4 Zeitrichtwerte (in Wochen)

Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
Abschnitt A: Fachrichtungsübergreifende berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten			
1	Einrichten, Sichern und Räumen von Arbeitsplätzen	3	
2	Einrichten, Bedienen und Instandhalten von Werkzeugen, Geräten, Maschinen und technischen Einrichtungen	a) bis g) 11	h) bis j) 12
3	Durchführen von Messungen, Herstellen und Anwenden von Schablonen und Lehren	6	
4	Be- und Verarbeiten von Holz, Holzwerk- und sonstigen Werkstoffen	20	
5	Herstellen, Vormontieren, Zusammenbauen und Demontieren von Teilen	12	
6	Behandeln von Oberflächen	6	
7	Verpacken, Lagern und Transportieren von Produkten		4
Abschnitt B: Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Herstellen von Möbeln und Innenausbauteilen			
1	Herstellen von Möbeln oder Innenausbauteilen		30
2	Herstellen von Oberflächen		12
3	Überwachen und Steuern von Produktionsprozessen		6
4	Prüfen von Produkten		4
Abschnitt C: Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Herstellen von Bauelementen, Holzpackmitteln und Rahmen			
1	Herstellen von Bauelementen, Holzpackmitteln oder Rahmen		36
2	Ausführen von Holzschutzarbeiten oder Herstellen von Oberflächen		5
3	Überwachen und Steuern von Produktionsprozessen		6
4	Prüfen von Produkten		5
Abschnitt D: Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Montieren von Innenausbauten und Bauelementen			
1	Schützen von Bestandteilen und Einbauten		4
2	Planen und Vorbereiten der Montage		9
3	Einrichten, Sichern und Räumen von Montagestellen		5
4	Montieren und Demontieren von Innenausbauten oder Bauelementen		14
5	Installieren und Inbetriebnehmen von elektrischen Geräten und Einrichtungen		12
6	Durchführen von Anschlussarbeiten an Wasser- und Abwasserleitungen sowie an Lüftungszu- und -abführungen		8

Abschnitt E: Fachrichtungsübergreifende, integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten			
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht	während der gesamten Ausbildung	
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes		
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit		
4	Umweltschutz		
5	Umgang mit Informations- und Kommunikationssystemen	5	
6	Planen und Vorbereiten von Arbeitsabläufen, Arbeiten im Team	a) bis c) 6	d) bis h) 5
7	Erstellen und Anwenden von technischen Unterlagen	4	
8	Kundenorientierung	2	
9	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen	a) bis c) 3	d) bis h) 5
	Summe: 156	**78**	**78**
Zusatzqualifikation CAD/CNC-Technik Holz			
1	Erstellen und Anwenden von CAD-Zeichnungen für Möbel, Innenausbauten, Bauelemente, Holzpackmittel und Rahmen	4	
2	Erstellen von CNC-Programmen	4	
3	Arbeiten mit CNC-Maschinen	2	

2.5 Lernfelder (in Stunden)

Lernfelder		1. Ausbildungsjahr	2. Ausbildungsjahr	3. Ausbildungsjahr
1	Einfache Produkte aus Holz herstellen	80		
2	Zusammengesetzte Produkte aus Holz und Holzwerkstoffen herstellen	80		
3	Produkte aus unterschiedlichen Werkstoffen herstellen	80		
4	Kleinmöbel herstellen	80		
5	Einzelmöbel herstellen		80	
6	Systemmöbel herstellen		60	
7	Einbaumöbel herstellen und montieren		60	
8	Raumbegrenzende Elemente des Innenausbaus herstellen und montieren		80	
Fachrichtung Herstellen von Möbeln und Innenausbauteilen (HMI)				
9 HMI	Bauelemente des Innenausbaus herstellen			80
10 HMI	Baukörper abschließende Bauelemente herstellen			80
11 HMI	Möbel und Innenausbauteile industriell fertigen			60
12 HMI	Einen Arbeitsauftrag aus dem eigenen betrieblichen Tätigkeitsfeld ausführen			60
Fachrichtung Herstellen von Bauelementen, Holzpackmitteln und Rahmen (HBH)				
9 HBH	Bauelemente des Innenausbaus herstellen			80
10 HBH	Baukörper abschließende Bauelemente herstellen			80
11 HBH	Holzpackmittel herstellen			60
12 HBH	Einen Arbeitsauftrag aus dem eigenen betrieblichen Tätigkeitsfeld ausführen			60
Fachrichtung Montieren von Innenausbauten und Bauelementen (MIB)				
9 MIB	Bauelemente des Innenausbaus montieren			80
10 MIB	Baukörper abschließende Bauelemente montieren			80
11 MIB	Installations- und Anschlussarbeiten ausführen			60
12 MIB	Einen Arbeitsauftrag aus dem eigenen betrieblichen Tätigkeitsfeld ausführen			60
Insgesamt 880 Stunden		**320**	**280**	**280**

2.6 Verordnung über die Berufsausbildung zum Holzmechaniker und zur Holzmechanikerin

(Holzmechanikerausbildungsverordnung – HolzmechAusbV) vom 19.05.2015 – mit Erläuterungen

Abschnitt 1: Gegenstand, Dauer und Gliederung der Berufsausbildung

§ 1
Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes

Der Ausbildungsberuf des Holzmechanikers und der Holzmechanikerin 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 Berufsausbildung in anerkannten Ausbildungsberufen ist in der Bundesrepublik nach dem sogenannten dualen System geregelt, d. h., die Ausbildung erfolgt in den beiden Lernorten Betrieb und Berufsschule und ist durch den Ausbildungsrahmenplan und den Rahmenlehrplan im Hinblick Ausbildungsinhalte und Zeitpunkt ihrer Vermittlung aufeinander abgestimmt. Für die duale Berufsausbildung gibt es keine formale Zulassungsvoraussetzung.
Die Industrie- und Handelskammern sind für die Überwachung dieser Berufsausbildung zuständig („zuständige Stellen“: § 71 BBiG). Die Kammern haben zu prüfen, ob der ausbildende Betrieb und evtl. beteiligte Verbundpartner die personellen und sachlichen Voraussetzungen für eine Ausbildung erfüllen. Der Berufsausbildungsvertrag ist der zuständigen Kammer vorzulegen. Neben der Aufsicht über die Durchführung der Ausbildung obliegt ihr auch die Abnahme der Abschlussprüfung.

§ 2
Dauer der Berufsausbildung

Die Berufsausbildung dauert drei Jahre.

Die Dauer der Berufsausbildung ist so bemessen, dass die für die Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit in einer sich wandelnden Arbeitswelt notwendigen beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (berufliche Handlungsfähigkeit) vermittelt werden können und der Erwerb von Berufserfahrung möglich ist (§ 1 Absatz 2 BBiG).
Beginn und Dauer der Berufsausbildung sind im Berufsausbildungsvertrag anzugeben (§ 11 Absatz 1 BBiG). Das Ausbildungsverhältnis endet mit dem Ablauf der Ausbildungszeit oder bei Bestehen der Abschlussprüfung (§ 21 BBiG). Wird die Abschlussprüfung nicht bestanden, muss die Ausbildungszeit auf Verlangen der Auszubildenden verlängert werden (bis zur zweiten Wiederholungsprüfung, Urteil BAG vom 15.03.2000, Az. 5 AZR 74/99), aber insgesamt höchstens um ein Jahr (§ 21 Absatz 3 BBiG).

Ausnahmeregelungen:

Anrechnung beruflicher Vorbildung:

Eine Verkürzung der Ausbildungszeit ist möglich, sofern auf der Grundlage einer Rechtsverordnung ein vollzeitschulischer Bildungsgang oder eine vergleichbare Berufsausbildung ganz oder teilweise auf die Ausbildungszeit anzurechnen ist. Die Anrechnung bedarf des gemeinsamen Antrags des Auszubildenden und der Ausbildenden (§ 7 BBiG).

Abkürzung der Ausbildungszeit:

Auf gemeinsamen Antrag des Auszubildenden und den Ausbildenden hat die zuständige Stelle die Ausbildungszeit zu kürzen, wenn zu erwarten ist, dass das Ausbildungsziel in der gekürzten Zeit erreicht wird. Bei berechtigtem Interesse kann sich der Antrag auch auf die Verkürzung der täglichen oder wöchentlichen Ausbildungszeit richten (Teilzeitberufsausbildung) (§ 8 BBiG).

Zulassung in besonderen Fällen:

Durch die Prüfungsordnung der Handelskammer wird die vorzeitige Zulassung zur Abschlussprüfung aufgrund besonderer Leistungen im Ausbildungsbetrieb und in der Berufsschule geregelt (§ 45 BBiG). Mit Bestehen der Prüfung endet das Ausbildungsverhältnis.

Verlängerung der Ausbildungszeit:

In Ausnahmefällen kann die Ausbildungszeit auch verlängert werden, wenn die Verlängerung notwendig erscheint, um das Ausbildungsziel zu erreichen. Ausnahmefälle sind z. B. längere Abwesenheit infolge einer Krankheit oder andere Ausfallzeiten. Vor dieser Entscheidung sind die Ausbildenden zu hören (§ 8 BBiG).

§ 3
Gegenstand der Berufsausbildung und Ausbildungsrahmenplan

(1) Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die im Ausbildungsrahmenplan (Anlage 1) 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 selbstständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren ein.

Der Ausbildungsrahmenplan stellt die verbindliche Grundlage für die betriebliche Ausbildung dar. Die Ausbildungsinhalte sind nach sachlichen und zeitlichen Gesichtspunkten geordnet und detailliert beschrieben. Die zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (Lernziele) orientieren sich an beruflichen Aufgabenstellungen und den damit verbundenen Tätigkeiten, also an beruflichen Handlungen.
[▼ s. Kap. 3.1]

§ 4
Struktur der Berufsausbildung, Ausbildungsberufsbild

(1) Die Berufsausbildung gliedert sich in:
- **1.** fachübergreifende berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten,
- **2.** berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung
  - **a)** Herstellen von Möbeln und Innenausbauteilen,
  - **b)** Herstellen von Bauelementen, Holzpackmitteln und Rahmen oder
  - **c)** Montieren von Innenausbauten und Bauelementen,
- **3.** fachübergreifende, integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten.
- **4.** Die Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten werden in Berufsbildpositionen als Teil des Ausbildungsberufsbildes gebündelt.

(2) Die Berufsbildpositionen der fachrichtungsübergreifenden berufsprofilgebenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind:
- **1.** Einrichten, Sichern und Räumen von Arbeitsplätzen,
- **2.** Einrichten, Bedienen und Instandhalten von Werkzeugen, Geräten, Maschinen und technischen Einrichtungen,
- **3.** Durchführen von Messungen, Herstellen und Anwenden von Schablonen und Lehren,
- **4.** Be- und Verarbeiten von Holz, Holzwerk- und sonstigen Werkstoffen,
- **5.** Herstellen, Vormontieren, Zusammenbauen und Demontieren von Teilen,
- **6.** Behandeln von Oberflächen sowie
- **7.** Verpacken, Lagern und Transportieren von Produkten.

(3) Die Berufsbildpositionen der berufsprofilgebenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Herstellen von Möbeln und Innenausbauteilen sind:
- **1.** Herstellen von Möbeln oder Innenausbauteilen,
- **2.** Herstellen von Oberflächen,
- **3.** Überwachen und Steuern von Produktionsprozessen sowie
- **4.** Prüfen von Produkten.

(4) Die Berufsbildpositionen der berufsprofilgebenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Herstellen von Bauelementen, Holzpackmitteln und Rahmen sind:
- **1.** Herstellen von Bauelementen, Holzpackmitteln oder Rahmen,
- **2.** Ausführen von Holzschutzarbeiten oder Herstellen von Oberflächen,
- **3.** Überwachen und Steuern von Produktionsprozessen sowie
- **4.** Prüfen von Produkten.

(5) Die Berufsbildpositionen der berufsprofilgebenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Montieren von Innenausbauten und Bauelementen sind:
- **1.** Schützen von Bestandteilen und Einbauten,
- **2.** Planen und Vorbereiten der Montage,
- **3.** Einrichten, Sichern und Räumen von Montagestellen,
- **4.** Montieren und Demontieren von Innenausbauten oder Bauelementen,
- **5.** Installieren und Inbetriebnehmen von elektrischen Geräten und Einrichtungen und
- **6.** Durchführen von Anschlussarbeiten an Wasser- und Abwasserleitungen sowie an Lüftungszu- und -abführungen.

(6) Die Berufsbildpositionen der fachrichtungsübergreifenden integrativ zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind:

1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht,
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,
3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
4. Umweltschutz,
5. Umgang mit Informations- und Kommunikationssystemen,
6. Planen und Vorbereiten von Arbeitsabläufen, Arbeiten im Team,
7. Erstellen und Anwenden von technischen Unterlagen,
8. Kundenorientierung und
9. Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen.

Das Ausbildungsberufsbild gibt einen zusammenfassenden Überblick über die im Ausbildungsrahmenplan detailliert aufgeführten Ausbildungsinhalte, die berufliche Handlungsfähigkeit begründen.
Ein Wechsel während der Ausbildung in eine der beiden anderen Fachrichtungen ist nach Absprache möglich.

Abbildung 5: *Industriell gefertigter Wandschrank L. Hovestadt*

§ 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.

Der individuelle, betriebliche Ausbildungsplan ist als Anlage zum Ausbildungsvertrag bei der zuständigen IHK zu hinterlegen. Im betrieblichen Ausbildungsplan sind auch eventuelle Verbundpartner aufzuführen.

§ 6
Schriftlicher Ausbildungsnachweis

(1) Die Auszubildenden haben einen schriftlichen Ausbildungsnachweis zu führen. Dazu ist ihnen während der Ausbildungszeit Gelegenheit zu geben.
(2) Die Ausbildenden haben den Ausbildungsnachweis regelmäßig durchzusehen.

Der schriftliche Ausbildungsnachweis soll den zeitlichen und inhaltlichen Ablauf der Ausbildung für alle Beteiligten – Auszubildende und ggf. deren gesetzliche Vertreter, Ausbilder, Berufsschullehrer und Mitglieder des Prüfungsausschusses – dokumentieren und damit belegen, dass die Ausbildung entsprechend den Vorgaben erfolgt.
Der Ausbildungsnachweis ist Voraussetzung für die Zulassung zur Abschlussprüfung. Eine Bewertung nach Form und Inhalt ist nicht vorgesehen.
[▼s. Kap. 3.3]
Das BBiG wurde im Hinblick auf den schriftlichen Ausbildungsnachweis mit Gesetz vom 29.3.2017 dahingehend geändert, dass es nunmehr mit § 13, Satz 2, Nr. 7 und § 14 (2) die Alternative einer elektronischen oder (hand)schriftlichen Fassung zulässt.

Abschnitt 2: Zwischenprüfung

§ 7
Ziel und Zeitpunkt

(1) Zur Ermittlung des Ausbildungsstandes ist eine Zwischenprüfung durchzuführen.
(2) Die Zwischenprüfung soll am Ende des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.

Zwischenprüfung [▼s. Kap. 5.4]

§ 8
Inhalt

Die Zwischenprüfung erstreckt sich auf
1. die im Ausbildungsrahmenplan für die ersten 18 Ausbildungsmonate genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie
2. den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er den im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten entspricht.

Prüfungsrelevant sind damit die Berufsbildpositionen einschließlich der in diesem Zusammenhang relevanten anderen integrativen Qualifikationen sowie die Lernfelder 1 bis 6 des Rahmenlehrplans.

§ 9
Prüfungsbereich Herstellen eines Werkstücks

(1) Die Zwischenprüfung findet im Prüfungsbereich Herstellen eines Werkstücks statt.
(2) Im Prüfungsbereich Herstellen eines Werkstücks soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist,
1. Arbeitsschritte zu planen,
2. Arbeitsmittel festzulegen,
3. technische Unterlagen zu nutzen,
4. Messungen durchzuführen,
5. manuelle und maschinelle Bearbeitungstechniken anzuwenden,
6. Verbindungstechniken anzuwenden,
7. Oberflächen manuell zu behandeln,
8. Werkstücke herzustellen und
9. Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz und zur Qualitätssicherung durchzuführen.

(3) Der Prüfling soll eine Arbeitsaufgabe durchführen. Weiterhin soll er Aufgaben, die sich auf die Arbeitsaufgabe beziehen, schriftlich bearbeiten.
(4) Die Prüfungszeit beträgt für die Durchführung der Arbeitsaufgabe fünf Stunden und für die schriftliche Bearbeitung der Aufgaben 120 Minuten.

Mehr zu den Prüfungsinstrumenten [▼s. Kap. 5.1]

Abschnitt 3: Abschlussprüfung

Unterabschnitt 1: Allgemeines

§ 10
Ziel und Zeitpunkt

(1) Durch die Abschlussprüfung ist festzustellen, ob der Prüfling die berufliche Handlungsfähigkeit erworben hat.
(2) Die Abschlussprüfung soll am Ende der Berufsausbildung durchgeführt werden.

[▼s. Kap. 5.5 Abschlussprüfung für Fachrichtung 1 bis 3]

§ 11
Inhalt

Die 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 aufgeführten Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten entspricht.

Prüfungsrelevant sind hier also alle Berufsbildpositionen einschließlich der in diesem Zusammenhang relevanten anderen integrativen Qualifikationen sowie alle Lernfelder des Rahmenlehrplans.

Unterabschnitt 2: Fachrichtung Herstellen von Möbeln und Innenausbauteilen

§ 12
Prüfungsbereiche

In der Fachrichtung Herstellen von Möbeln und Innenausbauteilen findet die Abschlussprüfung in den folgenden Prüfungsbereichen statt:

1. Herstellen eines Möbels oder Innenausbauteils,
2. Fertigungstechnik,
3. Maschinen- und Anlagentechnik sowie
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

Zu den einzelnen Prüfungsbereichen ▼s. Kap. 5.5.1.

§ 13
Prüfungsbereich Herstellen eines Möbels oder Innenausbauteils

(1) Im Prüfungsbereich Herstellen eines Möbels oder Innenausbauteils soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist,

1. Arbeitsabläufe unter Beachtung terminlicher, ergonomischer, ökologischer, wirtschaftlicher und sicherheitstechnischer Gesichtspunkte selbstständig zu planen,
2. Arbeitszusammenhänge zu erkennen,
3. technische Einrichtungen und Maschinen einzurichten und zu bedienen,
4. Beschläge und Zulieferteile zu montieren,
5. Oberflächen herzustellen,
6. Produktionsprozesse zu überwachen und zu steuern,
7. Arbeitsergebnisse zu kontrollieren und zu dokumentieren,
8. Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz und zur Qualitätssicherung zu ergreifen und
9. seine Vorgehensweise bei der Ausführung der Arbeitsaufgabe zu begründen.

(2) Für den Nachweis nach Absatz 1 ist eine der folgenden Tätigkeiten zugrunde zu legen, die der Prüfling auswählt:

1. Herstellen von Teilen und Zusammenbauen zu einem Möbel oder
2. Herstellen von Teilen und Zusammenbauen zu einem Innenausbauteil.

(3) Der Prüfling soll eine Arbeitsaufgabe durchführen und mit praxisüblichen Unterlagen dokumentieren. Während der Durchführung wird mit ihm ein situatives Fachgespräch über die Arbeitsaufgabe geführt.

(4) Die Prüfungszeit beträgt insgesamt zwölf Stunden. Das situative Fachgespräch dauert höchstens 20 Minuten.

[▼s. Kap. 5.5.1]

§ 14
Prüfungsbereich Fertigungstechnik

(1) Im Prüfungsbereich Fertigungstechnik soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist,
1. Arbeitsabläufe zu planen, zu steuern und zu optimieren,
2. Fertigungsunterlagen zu erstellen,
3. die Verwendung von Holz, Holzwerk-, Hilfs- und Beschichtungsstoffen zu planen,
4. die Verwendung von Beschlägen und Zulieferteilen zu planen,
5. Werkzeuge, Geräte, Maschinen und technische Einrichtungen zu unterscheiden und zuzuordnen,
6. Oberflächenbehandlungs- und Beschichtungstechniken unter Berücksichtigung von Produktqualität und Verwendungszweck zu planen,
7. Arbeitssicherheits-, Gesundheitsschutz- und Umweltschutzbestimmungen zu berücksichtigen und
8. qualitätssichernde Maßnahmen einzubeziehen.

(2) Der Prüfling soll Aufgaben schriftlich bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt 120 Minuten.

[▼s. Kap. 5.5.1]

§ 15
Prüfungsbereich
Maschinen- und Anlagentechnik

(1) Im Prüfungsbereich Maschinen- und Anlagentechnik soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist,
1. technische Einrichtungen, Maschinenwerkzeuge und Maschinen einzurichten, zu bedienen, zu steuern und instand zu halten,
2. technische Vorgaben zu beachten,
3. Programmdaten einzugeben und anzupassen,
4. Produktionsabläufe zu überwachen und zu optimieren,
5. Arbeitssicherheits-, Gesundheitsschutz- und Umweltschutzbestimmungen zu berücksichtigen und
6. qualitätssichernde Maßnahmen einzubeziehen.

(2) Der Prüfling soll Aufgaben schriftlich bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt 120 Minuten.

[▼s. Kap. 5.5.1]

§ 16
Prüfungsbereich
Wirtschafts- und Sozialkunde

(1) Im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde soll der Prüfling nachweisen, 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 soll die Aufgaben schriftlich bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

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) vermittelt.
[▼s. Kap. 5.5.1]

§ 17
Gewichtung der Prüfungsbereiche und Anforderungen für das Bestehen der Abschlussprüfung

(1) Die Bewertungen der einzelnen Prüfungsbereiche sind wie folgt zu gewichten:
1. Herstellen eines Möbels oder Innenausbauteils mit 50 Prozent,
2. Fertigungstechnik mit 20 Prozent,
3. Maschinen- und Anlagentechnik mit 20 Prozent,
4. Wirtschafts- und Sozialkunde mit 10 Prozent.

(2) Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistungen wie folgt bewertet worden sind:
1. im Gesamtergebnis mit mindestens „ausreichend",
2. in mindestens drei Prüfungsbereichen mit mindestens „ausreichend" und
3. in keinem Prüfungsbereich mit „ungenügend".

(3) Auf Antrag des Prüflings ist die Prüfung in einem der Prüfungsbereiche „Fertigungstechnik", „Maschinen- und Anlagentechnik" oder „Wirtschafts- und Sozialkunde" durch eine mündliche Prüfung von etwa 15 Minuten zu ergänzen, wenn
1. der Prüfungsbereich schlechter als mit „ausreichend" bewertet worden ist und
2. die mündliche Ergänzungsprüfung für das Bestehen den Ausschlag geben kann.

Bei der Ermittlung des Ergebnisses für diesen Prüfungsbereich sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2 : 1 zu gewichten.

Zur Gewichtung und zum Bestehen der einzelnen Prüfungsbereiche ▼s. Kap. 5.2 und ▼Kap. 5.3.

Unterabschnitt 3: Fachrichtung Herstellen von Bauelementen, Holzpackmitteln und Rahmen

§ 18
Prüfungsbereiche

In der Fachrichtung Herstellen von Bauelementen, Holzpackmitteln und Rahmen findet die Abschlussprüfung in den folgenden Prüfungsbereichen statt:
1. Herstellen eines Bauelementes, eines Holzpackmittels oder eines Rahmens,
2. Fertigungstechnik,
3. Maschinen- und Anlagentechnik sowie
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

[▼s. Kap. 5.5.3]

Abbildung 6: *Schalung (Seitenteil) für Schwergutverpackung R. Fritze*

§ 19
Prüfungsbereich Herstellen eines Bauelementes, eines Holzpackmittels oder eines Rahmens

(1) Im Prüfungsbereich Herstellen eines Bauelementes, eines Holzpackmittels oder eines Rahmens soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist,
1. Arbeitsabläufe unter Beachtung terminlicher, ergonomischer, ökologischer, wirtschaftlicher und sicherheitstechnischer Gesichtspunkte selbstständig zu planen,
2. Arbeitszusammenhänge zu erkennen,
3. technische Einrichtungen und Maschinen einzurichten und zu bedienen,
4. Beschläge und Zulieferteile zu montieren,
5. Oberflächen herzustellen,
6. Holzschutzarbeiten auszuführen,
7. Produktionsprozesse zu überwachen und zu steuern,
8. Arbeitsergebnisse zu kontrollieren und zu dokumentieren,
9. Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz und zur Qualitätssicherung zu ergreifen und
10. seine Vorgehensweise bei der Ausführung der Arbeitsaufgabe zu begründen.

(2) Für den Nachweis nach Absatz 1 ist eine der folgenden Tätigkeiten zugrunde zu legen, die der Prüfling auswählt:
1. Herstellen von Teilen und Zusammenbauen zu einem Bauelement,
2. Herstellen eines Holzpackmittels oder
3. Herstellen einer Leisten-Rahmen-Konstruktion.

(3) Der Prüfling soll eine Arbeitsaufgabe durchführen und mit praxisüblichen Unterlagen dokumentieren. Während der Durchführung wird mit ihm ein situatives Fachgespräch über die Arbeitsaufgabe geführt.

(4) Die Prüfungszeit beträgt insgesamt zwölf Stunden. Das situative Fachgespräch dauert höchstens 20 Minuten.

[▼s. Kap. 5.5.3]

§ 20
Prüfungsbereich Fertigungstechnik

(1) Im Prüfungsbereich Fertigungstechnik soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist,
1. Arbeitsabläufe zu planen, zu steuern und zu optimieren,
2. Fertigungsunterlagen zu erstellen,
3. die Verwendung von Holz, Holzwerk-, Hilfs- und Beschichtungsstoffen zu planen,
4. die Verwendung von Beschlägen und Zulieferteilen zu planen,
5. Werkzeuge, Geräte, Maschinen und technische Einrichtungen zuzuordnen,
6. Oberflächenbehandlungs-, Beschichtungs- und Holzschutztechniken unter Berücksichtigung von Produktqualität und Verwendungszweck zu planen,
7. Arbeitssicherheits-, Gesundheitsschutz- und Umweltschutzbestimmungen zu berücksichtigen und
8. qualitätssichernde Maßnahmen einzubeziehen.

(2) Der Prüfling soll Aufgaben schriftlich bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt 120 Minuten.

[▼s. Kap. 5.5.3]

§ 21
Prüfungsbereich Maschinen- und Anlagentechnik

(1) Im Prüfungsbereich Maschinen- und Anlagentechnik soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist,
1. technische Einrichtungen, Maschinenwerkzeuge und Maschinen einzurichten, zu bedienen, zu steuern und instand zu halten,
2. technische Vorgaben zu beachten,
3. Programmdaten einzugeben und anzupassen,
4. Produktionsabläufe zu überwachen und zu optimieren,
5. Arbeitssicherheits-, Gesundheitsschutz- und Umweltschutzbestimmungen zu berücksichtigen und
6. qualitätssichernde Maßnahmen einzubeziehen.

(2) Der Prüfling soll Aufgaben schriftlich bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt 120 Minuten.

[▼s. Kap. 5.5.3]

§ 22
Prüfungsbereich
Wirtschafts- und Sozialkunde

(1) Im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde soll der Prüfling nachweisen, 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 soll die Aufgaben schriftlich bearbeiten.
(3) Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

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) vermittelt.
[▼s. Kap. 5.5.3]

§ 23
Gewichtung der Prüfungsbereiche und Anforderungen
für das Bestehen der Abschlussprüfung

(1) Die Bewertungen der einzelnen Prüfungsbereiche sind wie folgt zu gewichten:
1. Herstellen eines Bauelementes, eines Holzpackmittels oder eines Rahmens mit 50 Prozent,
2. Fertigungstechnik mit 20 Prozent,
3. Maschinen- und Anlagentechnik mit 20 Prozent,
4. Wirtschafts- und Sozialkunde mit 10 Prozent.
(2) Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistungen wie folgt bewertet worden sind:
1. im Gesamtergebnis mit mindestens „ausreichend",
2. in mindestens drei Prüfungsbereichen mit mindestens „ausreichend" und
3. in keinem Prüfungsbereich mit „ungenügend".
(3) Auf Antrag des Prüflings ist die Prüfung in einem der Prüfungsbereiche „Fertigungstechnik", „Maschinen- und Anlagentechnik" oder „Wirtschafts- und Sozialkunde" durch eine mündliche Prüfung von etwa 15 Minuten zu ergänzen, wenn
1. der Prüfungsbereich schlechter als mit „ausreichend" bewertet worden ist und
2. die mündliche Ergänzungsprüfung für das Bestehen den Ausschlag geben kann.
Bei der Ermittlung des Ergebnisses für diesen Prüfungsbereich sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2 : 1 zu gewichten.

Zur Gewichtung und zum Bestehen der einzelnen Prüfungsbereiche ▼s. Kap. 5.2 und ▼Kap. 5.3.

Unterabschnitt 4: Fachrichtung Montieren von Innenausbauten und Bauelementen

§ 24
Prüfungsbereiche

In der Fachrichtung Montieren von Innenausbauten und Bauelementen findet die Abschlussprüfung in den folgenden Prüfungsbereichen statt:
1. Montieren eines Innenausbaus oder eines Bauelementes,
2. Montagetechnik,
3. Maschinentechnik sowie
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

[▼s. Kap. 5.5.5]

§ 25
Prüfungsbereich
Montieren eines Innenausbaus oder eines Bauelementes

(1) Im Prüfungsbereich Montieren eines Innenausbaus oder eines Bauelementes soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist,
1. Arbeits- und Montageabläufe unter Beachtung terminlicher, ergonomischer, ökologischer, wirtschaftlicher und sicherheitstechnischer Gesichtspunkte selbstständig zu planen,
2. Arbeitszusammenhänge und Abhängigkeiten von anderen Beteiligten vor Ort zu berücksichtigen,
3. Bestandsschutzmaßnahmen durchzuführen und zu dokumentieren,
4. Maschinen einzurichten und zu bedienen,
5. Leitungswege zu prüfen,
6. Innenausbauten und Bauelemente zu montieren und anzupassen,
7. Beschläge zu montieren und Zulieferteile mit vorhandenen Anschlüssen zu verbinden,
8. Befestigungsmittel und -systeme zu montieren,
9. Funktions- und Dichtigkeitsprüfungen durchzuführen,
10. Arbeitsergebnisse zu kontrollieren und zu dokumentieren,
11. Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz und zur Qualitätssicherung zu ergreifen und
12. seine Vorgehensweise bei der Ausführung der Arbeitsaufgabe zu begründen.

(2) Für den Nachweis nach Absatz 1 ist eine der folgenden Tätigkeiten zugrunde zu legen, die der Prüfling auswählt:
1. Montieren eines Bauelementes oder
2. Montieren eines Innenausbaus einschließlich Installations- und Anschlussarbeiten.

(3) Der Prüfling soll eine Arbeitsaufgabe durchführen und mit praxisüblichen Unterlagen dokumentieren. Während der Durchführung wird mit ihm ein situatives Fachgespräch über die Arbeitsaufgabe geführt.

(4) Die Prüfungszeit beträgt insgesamt zwölf Stunden. Das situative Fachgespräch dauert höchstens 20 Minuten.

[▼s. Kap. 5.5.5]

§ 26
Prüfungsbereich
Montagetechnik

(1) Im Prüfungsbereich Montagetechnik soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist,
1. Arbeitsabläufe zu planen, zu steuern und zu optimieren,
2. Auf- und Einbausituationen anhand von Arbeits- und Konstruktionsunterlagen zu prüfen,
3. Werkzeuge, Geräte und Maschinen zuzuordnen,
4. Montagen von Innenausbauten und Bauelementen zu planen und festzulegen,
5. Verwendung von Befestigungsmitteln zu planen,
6. Dicht- und Dämmstoffe auszuwählen,
7. Innenausbauten und Bauelemente zu Systemen zusammenzufügen,
8. Installationen elektrischer Einrichtungen und Geräte unter Beachtung sicherheitstechnischer Aspekte zu planen,
9. Anschlussarbeiten an Wasser- und Abwasserleitungen sowie an Lüftungsanlagen unter Beachtung der Sicherheitsaspekte zu planen,
10. Arbeitssicherheits-, Gesundheitsschutz- und Umweltschutzbestimmungen zu berücksichtigen und
11. qualitätssichernde Maßnahmen einzubeziehen und Abnahme- oder Übergabeprotokolle zu erstellen.

(2) Der Prüfling soll Aufgaben schriftlich bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt 180 Minuten.

[▼s. Kap. 5.5.5]

§ 27
Prüfungsbereich
Maschinentechnik

(1) Im Prüfungsbereich Maschinentechnik soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist,
1. Werkzeuge und Maschinen werkstoffgerecht auszuwählen,
2. technische Einrichtungen und Maschinen einzurichten, zu bedienen und instand zu halten,
3. technische Vorgaben zu beachten,
4. Arbeitssicherheits-, Gesundheitsschutz- und Umweltschutzbestimmungen zu berücksichtigen und
5. qualitätssichernde Maßnahmen einzubeziehen.

(2) Der Prüfling soll Aufgaben schriftlich bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

[▼s. Kap. 5.5.5]

§ 28
Prüfungsbereich
Wirtschafts- und Sozialkunde

(1) Im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde soll der Prüfling nachweisen, 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 soll die Aufgaben schriftlich bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

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) vermittelt.
[▼s. Kap. 5.5.5]

§ 29
Gewichtung der Prüfungsbereiche und Anforderungen
für das Bestehen der Abschlussprüfung

(1) Die Bewertungen der einzelnen Prüfungsbereiche sind wie folgt zu gewichten:
1. Montieren eines Innenausbaus oder eines Bauelementes mit 50 Prozent,
2. Montagetechnik mit 30 Prozent,
3. Maschinentechnik mit 10 Prozent,
4. Wirtschafts- und Sozialkunde mit 10 Prozent.

(2) Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistungen wie folgt bewertet worden sind:
1. im Gesamtergebnis mit mindestens „ausreichend“,
2. in mindestens drei Prüfungsbereichen mit mindestens „ausreichend“ und
3. in keinem Prüfungsbereich mit „ungenügend“.

(3) Auf Antrag des Prüflings ist die Prüfung in einem der Prüfungsbereiche „Montagetechnik“, „Maschinentechnik“ oder „Wirtschafts- und Sozialkunde“ durch eine mündliche Prüfung von etwa 15 Minuten zu ergänzen, wenn
1. der Prüfungsbereich schlechter als mit „ausreichend“ bewertet worden ist und
2. die mündliche Ergänzungsprüfung für das Bestehen den Ausschlag geben kann.

Bei der Ermittlung des Ergebnisses für diesen Prüfungsbereich sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2 : 1 zu gewichten.

Zur Gewichtung und zum Bestehen der einzelnen Prüfungsbereiche ▼s. Kap. 5.2 und ▼Kap. 5.3.

Abschnitt 4: Zusatzqualifikation CAD- und CNC-Technik Holz

§ 30
Inhalt der Zusatzqualifikation

(1) Über das in § 4 beschriebene Ausbildungsberufsbild hinaus kann die Ausbildung in der Zusatzqualifikation computergestütztes Konstruieren (CAD) und numerisch gesteuerte Fertigungstechnik (CNC-Technik) Holz vereinbart werden.
(2) Gegenstand der Zusatzqualifikation sind die in Anlage 2 genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten.

[▼s. Kap. 3.4]

Abbildung 7: *CNC-Maschine mit Rastertisch und Werkzeugwechsler L. Hovestadt*

§ 31
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 Anlage 2 genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten.
(3) In der Prüfung der Zusatzqualifikation soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist,
1. 3-D-Konstruktionen zu erstellen,
2. Materiallisten und Zuschnittpläne zu generieren,
3. CAD-Daten an CNC-Maschinen zu übermitteln,
4. CNC-Programme zur Herstellung von Teilen zu erstellen,
5. CNC-Maschinen einzurichten,
6. CNC-Programme einzulesen und abzufahren und
7. Ursachen von Fehlern und Störungen festzustellen und Maßnahmen zur Behebung zu ergreifen.

(4) Für den Nachweis nach Absatz 3 sind folgende Tätigkeiten zugrunde zu legen:
1. Erstellen einer CAD-Zeichnung für ein Produkt sowie
2. Generieren des CNC-Programmes und Herstellen eines Teils dieses Produktes.

(5) Der Prüfling soll eine Arbeitsaufgabe durchführen. Während der Durchführung wird mit ihm ein situatives Fachgespräch über die Arbeitsaufgabe geführt.
(6) Die Prüfungszeit beträgt insgesamt drei Stunden. Das situative Fachgespräch dauert höchstens 20 Minuten.
(7) Die Prüfung der Zusatzqualifikation ist bestanden, wenn die Prüfungsleistung mit mindestens „ausreichend“ bewertet worden ist.

[▼s. Kap. 5.5.7]

Abschnitt 5: Schlussvorschriften

§ 32
Bestehende Berufsausbildungsverhältnisse

Berufsausbildungsverhältnisse, die bei Inkrafttreten dieser Verordnung bereits bestehen, können nach den Vorschriften dieser Verordnung unter Anrechnung der bisher absolvierten Ausbildungszeit fortgesetzt werden, wenn die Vertragsparteien dies vereinbaren.

§ 33
Inkrafttreten, Außerkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. August 2015 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Verordnung über die Berufsausbildung zum Holzmechaniker/zur Holzmechanikerin vom 25. Januar 2006 (BGBl. I S. 255) außer Kraft.

3 Betriebliche und überbetriebliche Ausbildung

3.1 Ausbildungsrahmenplan

Anlage zur Verordnung über die Berufsausbildung zum Holzmechaniker und zur Holzmechanikerin (Holzmechanikerausbildungsverordnung – HolzmechAusbV) vom 19.05.2015 – mit Erläuterungen

3.1.1 Der Ausbildungsrahmenplan

Der Ausbildungsrahmenplan bildet die Grundlage für die betriebliche Ausbildung. Er listet die Fertigkeiten, Kenntnissen 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 Qualifikationen, die für den Beruf notwendig sind. Die Methoden, wie sie zu vermitteln sind, bleiben den Ausbilderinnen und Ausbildern 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 betriebsspezifischen 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. Die über die Mindestanforderungen vermittelten Ausbildungsinhalte sind jedoch nicht prüfungsrelevant.

! Können Ausbildungsbetriebe nicht sämtliche Qualifikationen 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.“ (Verordnungstext, Paragraf „Gegenstand der Berufsausbildung und Ausbildungsrahmenplan“ Absatz 1)

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 betriebsspezifisch regelt. Für die jeweiligen Ausbildungsinhalte werden hierfür zeitliche Zuordnungen (in Wochen oder Monaten) als Orientierung für die betriebliche Vermittlungsdauer angegeben. Sie spiegeln die unterschiedliche Bedeutung wider, die dem einzelnen Abschnitt zukommt.

Ausbildungszeit im Betrieb und in der Schule

Die Summe der zeitlichen Zuordnungen beträgt 52 Wochen pro Ausbildungsjahr. Im Ausbildungsrahmenplan werden Bruttozeiten angegeben, die in tatsächliche, betrieblich zur Verfügung stehende Ausbildungszeiten, also Nettozeiten, umgerechnet werden müssen. Dazu sind die ca. zwölf Wochen für den Berufsschulunterricht abzuziehen, ebenso die tariflich geregelten Urlaubstage sowie die Sonn- und Feiertage.

Die Ausbildung in überbetrieblichen Ausbildungsstätten zählt zur betrieblichen Ausbildungszeit.

3.1.2 Ausbildungsrahmenplan mit Erläuterungen

Verbindlich ist der VO-Text der linken Spalte, die Erläuterungen in der rechten Spalte sind beispielhaft und daher nicht vollständig; LF = Lernfelder aus der Entsprechungsliste.

Abschnitt A: fachrichtungsübergreifende berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1.–18. Monat	19.–36. Monat
1	**Einrichten, Sichern und Räumen von Arbeitsplätzen (§ 4 Absatz 2 Nummer 1)**		LF 1, 2, 4, 5, 7, 8	
	a) Arbeitsplätze oder Montagestellen einrichten, sichern, unterhalten und räumen; dabei ergonomische und ökonomische Gesichtspunkte berücksichtigen	▶ Arbeitsstättenverordnung/Betriebssicherheitsverordnung ▶ Maßnahmen zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden treffen ▶ Arbeitsplatzeinrichtung, z. B. • Lichtverhältnisse • Arbeitshöhe • Be- und Entlüftung • Absicherung • Transporthilfen ▶ Arbeitsflächenbedarf ▶ Körperhaltung ▶ ergonomische Hilfsmittel ▶ Arbeitsumfeld und Wegezeiten optimieren ▶ Vorbereiten und Bereitstellen von Werkzeugen, Hilfsmitteln, Geräten, Materialien ▶ Vorschriften zur Unfallverhütung, zum Gesundheitsschutz und zur Hygiene	3	
	b) Transportwege auf Eignung und Sicherheit beurteilen	▶ Arbeits- und Transporthöhe, Belastung, Transportmittel, Tragfähigkeit, Durchgangshöhe und -breite ▶ Traglasten ▶ Fluchtwege ▶ Zufahrtsmöglichkeiten ▶ Ausleuchtung, Rutschsicherheit, Zugang, Einsehbarkeit ▶ Absperrungen prüfen bzw. Prüfung veranlassen		
	c) Energieversorgung sicherstellen	▶ Elektrizität, Druckluft ▶ Anschlusswerte ▶ geprüfte Zuleitungen ▶ genehmigter Elektroanschluss, ggf. mit Bauleiter/Kunden klären ▶ Sicherheitsbestimmungen beim Umgang mit elektrotechnischen und pneumatischen Anlagen/Betriebsmitteln		
	d) Arbeitsschutzmaßnahmen anwenden	▶ allgemeine Schutzausrüstung ▶ persönliche Schutzausrüstung • Haltevorrichtungen • Staubsauger • Sicherheitsschuhe • Gehörschutz • Atemschutz • Hautschutz • Schutzbrille • Schutzhelm • Schutzhandschuhe		
	e) technische Vorgaben und Sicherheitshinweise beachten	▶ Arbeitsstättenverordnung ▶ Beschilderungen ▶ Brandschutz ▶ Traglasten		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1.–18. Monat	19.–36. Monat
2	**Einrichten, Bedienen und Instandhalten von Werkzeugen, Geräten, Maschinen und technischen Einrichtungen (§ 4 Absatz 2 Nummer 2)**		LF 1–8, 11 HMI, 12	
	a) Werkzeuge, Geräte, Maschinen und technische Einrichtungen auswählen	▶ Handwerkszeuge, z. B. Hobel, Sägen, Stechbeitel, Anreißwerkzeuge ▶ Geräte, z. B. Holzfeuchtemessgeräte, Schichtdickenmessgeräte ▶ handgeführte Maschinen, z. B. Oberfräsen, Handoberfräsen, Handbohrmaschinen, Handkreissägemaschinen ▶ stationäre Maschinen, z. B. Tisch- und Formatkreissägen, Tischfräsen, Schleifmaschinen, Mehrspindelfräsmaschinen, Kantenanleimmaschinen ▶ technische Einrichtungen, z. B. Bearbeitungszentrum, CNC-Fräsen, Bohrautomaten, Plattenaufteilsägen, Spritzkabinen, Tauch- und Gießanlagen, Lackwalzanlagen	11	
	b) Handwerkzeuge handhaben und instand halten	▶ Verwendung ▶ Ergonomie ▶ Aufbau und Funktion ▶ Schneidengeometrie ▶ Pflege- und Instandhaltungsmaßnahmen, z. B. • Reinigen • Schleifen • Abziehen		
	c) handgeführte Maschinen einrichten, bedienen und warten	▶ Bedienungsanleitungen ▶ Sicherheitseinrichtungen, z. B. Sägeblattabdeckungen ▶ Auswahl der Werkzeuge, z. B. Bohrer, Sägeblätter, Fräser, Schleifbänder ▶ Auswahl an Zusatzeinrichtungen, z. B. Gehrungsanschlag, Führungsschiene ▶ Absaugeinrichtungen ▶ Wartungs- und Prüfungsintervalle, Herstellervorgaben		
	d) Geräte und Maschinen einrichten und unter Verwendung von Schutzeinrichtungen bedienen, technische Einrichtungen anwenden	▶ Auswahl der Werkzeuge, z. B. Messerwellen, Sägeblätter, Zerspaner ▶ Schutzeinrichtungen, z. B. Lichtschranken, Zweihandbedienung, Schutzgitter, Werkzeugabdeckung, Rückschlagsicherung, Kapselung, Not-Aus ▶ technische Einrichtungen, z. B. Absauganlagen ▶ Vorrichtungsbau		
	e) Hebe- und Transportgeräte auswählen und einsetzen	▶ Hebe- und Transportgeräte, z. B. Vakuumsauger, Plattenheber, Hubwagen, Plattenwagen ▶ Belastungsgrenzen, Höchstgewicht ▶ Schutz und Sicherung der Ladung ▶ Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)		
	f) Störungen an Geräten, Maschinen und technischen Einrichtungen erkennen und Maßnahmen zur Störungsbeseitigung ergreifen	▶ Kontroll- und Warnsignale von Geräten, Maschinen und Anlagen ▶ Abweichungen von Parametern, z. B. • Oberflächenqualität • Vorschubgeschwindigkeit • Energieverbrauch • Maßgenauigkeit ▶ Überprüfung der Maschinen- und Werkzeugeinstellungen ▶ Werkzeugwechsel ▶ Sicherheitsvorschriften ▶ Information der zuständigen Mitarbeiter		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1.–18. Monat	19.–36. Monat
	g) Geräte, Maschinen und technische Einrichtungen warten; Wartungspläne berücksichtigen	▶ Instandhaltung ▶ Reinigung, Pflege, Wartung ▶ Wartungs- und Prüfintervalle, Wartungsverträge ▶ Herstellervorgaben, Betriebsanleitungen		
	h) pneumatische, hydraulische, elektrische und elektronische Steuer- und Regeleinrichtungen einstellen und bedienen	▶ Aufbau und Funktion ▶ Einstellen von z. B. • Drehzahl • Temperatur • Druck • Vorschubgeschwindigkeit • Taktzeiten • Mengen • Maßen		12
	i) Anwendungsprogramme nutzen, Daten eingeben, programmierbare Maschinen bedienen	▶ Anwendungsprogramme, z. B. für • Zuschnittoptimierung • technische Holztrocknung • Beschichten und Bearbeiten von Profilen, Kanten und Flächen • Formatieren von Teilen • Schleifen von Profilen, Breit- und Kantenflächen • Bohren • Setzen und Eintreiben von Beschlägen ▶ CNC, CAD (Computer-Aided Design)-Programmierung, WOP (werkstattorientierte Programmierung)		
	j) Maschinenwerkzeuge einrichten, instand halten und lagern	▶ Zusammenstellen von Kombinationen, z. B. Werkzeuge für Profile ▶ Messerwechsel, Bohrerwechsel ▶ Einmessen, Justieren ▶ Funktionsprüfung, Probelauf ▶ Sicherheitsvorschriften, DGUV ▶ beschädigungsfreie Lagerung, z. B. Schneidenschutz		
3	**Durchführen von Messungen, Herstellen und Anwenden von Schablonen und Lehren (§ 4 Absatz 2 Nummer 3)**			**LF 1–3, 5–8**
	a) Messverfahren auswählen, Messgeräte auf Funktion prüfen und lagern	▶ Unterscheidung: Messen – Prüfen ▶ Längen-, Breiten,-, Dickenmessung ▶ Winkelmessung, Neigungsmessung ▶ Holzfeuchtebestimmung, z. B. mit elektronischen, elektrischen und physikalischen (Darrprobe) Messverfahren ▶ Messen der Oberflächenbeschaffenheit, z. B. Schichtdickenmessung, Glanzgradmessung, Glitterschnittmessung, Oberflächenhärtemessung ▶ Messgeräte, z. B. • Gliedermaßstab • Messuhr • Laserentfernungsmessgerät • Schichtdickenmessgerät • Schmiege • Nivelliergeräte, z. B. Wasserwaage, Lasernivelliergerät • Messschieber • Holzfeuchtenmessgerät ▶ Prüfen, Justieren, Messtoleranzen • Messgeräte auf Sicherheit und Genauigkeit prüfen • geeichte Messgeräte ▶ beschädigungsfreie Lagerung von Mess- und Prüfgeräten	6	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1.–18. Monat	19.–36. Monat
	b) Messungen durchführen, Ergebnisse dokumentieren und berücksichtigen	▶ Maßeinheiten ▶ Soll-Ist-Vergleich ▶ mechanische Größen messen, z. B. Länge, Dicke, Durchmesser, Winkligkeit, Neigung ▶ Messfehler analysieren, beheben ▶ Dokumentation, Mess-/Prüfprotokolle		
	c) Maßtoleranzen prüfen, Ergebnisse dokumentieren und berücksichtigen	▶ Qualitätsvorgaben ▶ betriebliche Vorgaben ▶ auftragsbezogene Vorgaben ▶ Normen und gesetzliche Vorgaben		
	d) Schablonen, Lehren und Vorrichtungen anfertigen, einsetzen und instand halten	▶ Frässchablonen ▶ Messschablonen ▶ Messlehren ▶ Spannvorrichtungen ▶ Sicherheitsvorrichtungen		
4	**Be- und Verarbeiten von Holz, Holzwerk- und sonstigen Werkstoffen (§ 4 Absatz 2 Nummer 4)**			**LF 1–6**
	a) Arten und Eigenschaften von Holz und Holzwerkstoffen unterscheiden	▶ Holzarten • Laub- und Nadelhölzer • europäische, nicht europäische Hölzer ▶ Holzeigenschaften • Kernausbildung • Hygroskopizität • Porigkeit • Inhomogenität • Festigkeit • Farbe • Rohdichte • toxische Eigenschaft • natürliche Resistenz ▶ Rund- und Schnittholzmerkmale ▶ Schwinden und Quellen • Arbeiten des Holzes • Formverhalten ▶ Handelsformen • Schnittholz • Hobelware • Profilhölzer • lamellierte Hölzer ▶ Arten von Holzwerkstoffen • Spanplatten, z. B. FPY, FPO, OSB • Faserplatten, z. B. MDF, HDF • Mehrschichtplatten, z. B. SCH, STAE, Mulitplex, FU • beschichtet und unbeschichtet ▶ Eigenschaften von Holzwerkstoffen • Querzugfestigkeit • Biege-, Druckfestigkeit • Entflammbarkeit • Formbeständigkeit • Hygroskopizität • Farbe • Rohdichte ▶ Verarbeitungs- und Gebrauchseigenschaften	20	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1.–18. Monat	19.–36. Monat
	b) Holzfeuchte bestimmen und Ergebnisse berücksichtigen	▶ Holztrocknung • Messung der Holzfeuchte • natürliche Holztrocknung • technische Holztrocknung • Sollfeuchte • Gebrauchsfeuchte ▶ Holzfeuchtemessverfahren • elektrische und elektronische, z. B. Widerstandsmessung, kapazitive Messung • Darrprobe [▲s. a. Erläuterungen zu Abschn. A, Nr. 3a) und 3b)]		
	c) Holz und Holzwerkstoffe auftragsbezogen auswählen, transportieren und lagern	▶ Abgleich Einsatzbestimmung und technische Eigenschaften, Vorgaben aus technischen Zeichnungen oder Stücklisten ▶ Auswahl nach • Kundenanforderungen • Verwendungszweck • Stücklisten • Zuschnittpläne, Bearbeitungszugaben • Qualitätsanforderungen ▶ Hebe- und Transportmittel, z. B. • Stapler • Krane • Plattenwagen ▶ Lagerungstechnik, -logistik • Plattenlager • Massivholzlager • Furnierlager ▶ Lagerungsschäden • Verfärbung • Rissbildung • Verformung • Schädlingsbefall ▶ DGUV ▶ Betriebsanweisungen		
	d) sonstige Werkstoffe, insbesondere Metalle und Kunststoffe, nach Verwendungszweck unterscheiden, auswählen, transportieren und lagern	▶ Oberflächenschutz ▶ Lagertechnik ▶ Tragehilfen ▶ Metalle, z. B. Aluminium, Messing, Stahl • Verwendung als Profile, Beschläge, Folien, Gestelle ▶ Kunststoffe • Thermoplaste, z. B. PVAC • Duroplaste, z. B. Melaminharz • Elastomere, z. B. Silikon • Verwendung, z. B. Profile, Platten, Folie, Schichtstoffe, Formteile • Eigenschaften, z. B. plastisch, thermoplastisch, dauerelastisch, hart ▶ Mineralwerkstoffe – Verwendung, z. B. als Arbeits-, Tisch-, Einlegeplatten, Fronten ▶ Glas • Sicherheits-, Brandschutz-, Einscheibensicherheits-, Schallschutzglas • Verwendung, z. B. als Türen, Fenster, Wände, Tischplatten, Einlegeböden, Fronten ▶ Naturwerkstein • Verwendung z. B. als Arbeits-, Tisch-, Einlegeplatten, Fronten		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1.–18. Monat	19.–36. Monat
	e) Hilfsstoffe, insbesondere Klebstoffe, auswählen und verwenden	▶ Trennmittel, Gleitmittel, Füllstoffe, Dichtmittel, Klebstoffe ▶ Beanspruchungsgruppen (D 1 bis D 4) ▶ Handelsformen (pulverisiert, flüssig, granuliert) ▶ Eigenschaften (elastisch, hart, spröde, schnellbindend, wasserfest) ▶ Berücksichtigung von z. B. • Einsatzzweck • Herstellerangaben • Sicherheitsdatenblätter • DGUV ▶ Verarbeitungsfehler ▶ Lagerung, Entsorgung		
	f) Holz, Holzwerk- und sonstige Werkstoffe auf Mängel und Verwendbarkeit prüfen	▶ Material-Eingangskontrolle, Qualitätskontrolle, z. B. • Maßkontrolle, Winkeligkeit • Ebenheit • Mengenkontrolle • Risse, Druckstellen, Wuchsmerkmale, Schädlingsbefall, Trocknungsfehler, Oberflächenfehler, Schichtdicke, Glanzgrad ▶ Soll-Ist-Kontrolle nach z. B. Zeichnung, Lieferschein, Auftragsunterlagen ▶ Reklamationen ▶ Dokumentation von Mängeln		
	g) Holz, Holzwerk- und sonstige Werkstoffe manuell und maschinell be- und verarbeiten	▶ Bearbeiten • Hobeln, Sägen, Bohren, Schleifen, Fräsen, Fügen, Formatieren ▶ Verarbeiten • Beschichten, Verbinden, Montieren		
	h) Profile herstellen	▶ Winkelprofile ▶ Kantenprofile ▶ Kranzprofile ▶ Rahmenprofile ▶ Zierprofile ▶ Profile zur Fensterherstellung ▶ Konstruktionsprofile		
5	**Herstellen, Vormontieren, Zusammenbauen und Demontieren von Teilen (§ 4 Absatz 2 Nummer 5)**			**LF 1–4, 6–8**
	a) Holz, Holzwerk- und sonstige Werkstoffe zurichten	▶ Lesen der Zeichnungen ▶ Erstellen eines Arbeitsablaufplans ▶ Auswertung der Materialliste ▶ Prüfung des zu verarbeitenden Materials ▶ Berücksichtigung von Handelsformen, Liefer- und Lagermaßen ▶ Zuschnitt mit Bearbeitungszugaben ▶ Entgraten	12	
	b) Teile nach Vorgaben formatieren	▶ Abgleich mit Zeichnung, Muster ▶ Plattenaufteilschema ▶ Verschnittoptimierung ▶ Bearbeitungszugaben ▶ Zwischenkontrolle		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1.–18. Monat	19.–36. Monat
	c) Teile unter Einsatz maschineller Bearbeitungstechniken, insbesondere durch Sägen, Hobeln, Bohren, Fräsen und Schleifen, herstellen	▶ Korpusteile ▶ Türen ▶ Böden ▶ Fronten ▶ Tischplatten ▶ Profile zur Türenherstellung ▶ Sockel, Leisten, Seitenteile		
	d) Teile maschinell endbearbeiten	▶ Profilieren ▶ Finieren ▶ Schleifen ▶ Säubern		
	e) Teile auf Güte und Maßgenauigkeit prüfen	▶ praxisübliche Maßeinheiten, Maßtoleranzen, Winkligkeit, Form- und Passgenauigkeit ▶ visuelle Prüfung ▶ Dimensionskontrolle ▶ Vergleich mit Mustern, Vorlagen, Zeichnungen ▶ Funktionstest		
	f) Verbindungs- und Konstruktionsbeschläge auswählen, auf Funktion prüfen und montieren	▶ Korpusse, Rahmen, Gestelle ▶ Verbindungsbeschläge • Eckverbinder • Exzenterbeschläge • Quermutterbolzen ▶ Konstruktionsbeschläge • Bänder für Bauelement • Bänder für Möbel, Scharniere ▶ lösbare/nicht lösbare ▶ zum Einlassen, zum Aufschrauben		
	g) Verbindungsarten und Befestigungsmittel nach Verwendungszweck auswählen, Verbindungen herstellen, insbesondere maschinell	▶ lösbare/nicht lösbare ▶ formschlüssige • gezinkte • profilierte ▶ kraftschlüssige • geschraubte • geklammerte ▶ stoffschlüssige, z. B. geklebte ▶ gebräuchliche Kombinationen • geklebte Federverbindung • geschraubte Klebeverbindung ▶ Verbindungsmittel • Nägel, Klammern, Schrauben, Dübel • Formfedern • Bolzen • Gewindestangen		
	h) Teile kennzeichnen und kommissionieren	▶ normgerechte Kennzeichnung • Etikettierung • Barcode • Laufzettel • Produktinformationen • Farbkennzeichnung		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1.–18. Monat	19.–36. Monat
	i) Teile vorbereiten, zusammenbauen, montieren und demontieren	▶ Festlegen der Arbeitsabläufe ▶ Hilfsvorrichtungen ▶ Arbeitsmittel • Zwingen • Zulagen • Presszylinder ▶ Korpus-, Rahmenpresse		
6	**Behandeln von Oberflächen (§ 4 Absatz 2 Nummer 6)**			**LF 1–5, 7, 8**
	a) Oberflächen hinsichtlich Bearbeitung und Nutzung beurteilen	▶ Sauberkeit ▶ Fehler ▶ Feuchte ▶ Temperatur	6	
	b) Teile vorbereiten und vorbehandeln	▶ Entharzen ▶ Entflecken ▶ Entstauben ▶ Entfetten		
	c) Oberflächen bearbeiten, insbesondere putzen und schleifen	▶ manuelle/maschinelle Bearbeitung • Schleifklotz • Putzhobel • Schwing-, Rotations-, Bandschleifer • Kanten-, Breitbandschleifmaschine ▶ DGUV, insbes. Brand- und Explosionsschutz		
	d) Oberflächen vor Beschädigungen schützen	▶ Zwischenlagen • Wellpappe • Schaumstoffe • Pappdecken • Filzmatten ▶ Witterungseinflüsse • Planen/Folien ▶ Kantenschutz ▶ Transport- und Lagerungsbedingungen		
	e) Gefährdungen durch Gefahrstoffe, insbesondere durch Stäube und lösemittelhaltige Stoffe, erkennen und Schutzmaßnahmen ergreifen	▶ Sicherheitsdatenblätter ▶ Absaugungen, Be- und Entlüftung ▶ persönliche Schutzausrüstung		
	f) Oberflächenbehandlungstechniken, Beschichtungsverfahren und -mittel auswählen	▶ Anforderungen • Klimabeständigkeit • Säure-, Kratzfestigkeit • Entflammbarkeit • Lebensmittelechtheit • Verwendung Innen-/Außenbereich ▶ Auftragstechniken • Niederdruck-, Hochdruck-, Airless-/Airmix-Spritzen • elektrostatische Verfahren • Streichen, Rollen, Walzen • Tauchen, Fluten, Gießen, Kaschieren ▶ Lacke, Öle, Wachse, Lasuren		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1.–18. Monat	19.–36. Monat
	g) Oberflächenbeschichtungsmittel und Hilfsstoffe lagern	▶ Sicherheitsdatenblätter ▶ DGUV ▶ Lagerräume • feuergeschützt, belüftet, auslaufsicher • antistatisch		
	h) Beschichtungsmittel und Hilfsstoffe für die Verarbeitung vorbereiten	▶ Mischen ▶ Einstellen der Verarbeitungsviskosität ▶ Temperieren ▶ Herstellervorgaben		
	i) Oberflächen manuell durch Streichen, Walzen und Rollen beschichten			
	j) Qualität von behandelten Oberflächen beurteilen	▶ visuell ▶ mechanisch [▲s.a. Erläuterungen zu Nr. 3a) bis c)]		
	k) Reststoffe lagern und der Entsorgung zuführen	▶ gesetzliche Bestimmungen ▶ Sicherheitsdatenblätter ▶ technische Merkblätter ▶ DGUV		
7	**Verpacken, Lagern und Transportieren von Produkten (§ 4 Absatz 2 Nummer 7)**		**LF 6–8, 11 HBH, 12**	
	a) Verpackungsmaterialien nach Verwendungszweck sowie unter Berücksichtigung wirtschaftlicher und ökologischer Aspekte unterscheiden und auswählen	▶ Palette ▶ Folie ▶ Kantenschutz ▶ Spanngurte ▶ Klebebänder ▶ Antirutschmatte		
	b) Produkte für Versand oder Auslieferung vorbereiten, insbesondere unter Beachtung von Richtlinien und Bestimmungen kennzeichnen, verpacken und lagern	▶ normgerechte Kennzeichnung • Etikettierung • Barcode • Laufzettel • Produktinformation • Farbkennzeichnung ▶ Paketspezifikation ▶ Verpackungsmittel, Füllstoffe ▶ Paletten, Kisten, Verschläge für Transport in Containern ▶ Umreifen, Folieren, Palettieren		4
	c) Produkte kommissionieren, Ladungen anhand der Versandunterlagen auf Vollständigkeit prüfen	▶ Auftrag ▶ Vollständigkeit ▶ Kennzeichnung		
	d) Transportmittel festlegen, Maßnahmen zur Ladungssicherheit sowie zum Schutz des Ladungsgutes auf dem Ladungsträger durchführen			

Abschnitt B: berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Herstellen von Möbeln und Innenausbauteilen

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1.–18. Monat	19.–36. Monat
1	**Herstellen von Möbeln oder Innenausbauteilen (§ 4 Absatz 3 Nummer 1)**			LF 3–5, 7–10, 12
	a) Konstruktionen unterscheiden und Konstruktionsweisen bei der Herstellung von Produkten berücksichtigen	▶ Plattenbau ▶ Stollenbau ▶ Rahmenbau ▶ einachsige Verbindungen, Flächenkonstruktion ▶ zweiachsige Verbindungen • Eckverbindungen • Kasten- und Korpusverbindungen • Gestellverbindungen • Rahmenverbindungen		6
	b) konstruktive Holzschutzmaßnahmen durchführen	konstruktiver Holzschutz als übergeordnetes Prinzip ▶ Kanten runden ▶ Abtragskanten ▶ ausreichende Querschnitte ▶ ausreichende Luftzirkulation ▶ Neigungswinkel		
	c) Verbundwerkstoffe und Glas unterscheiden, auswählen und verwenden	▶ Einschicht-/Mehrschichtplatten ▶ Massivholz-/Leimbinder ▶ Einscheibensicherheitsglas (ESG)/ ▶ Verbundsicherheitsglas (VSG) ▶ VSG aus ESG ▶ VSG aus Floatglas		
	d) Halbzeuge und Zulieferteile prüfen und verarbeiten	▶ Prüfung auf • Maßgenauigkeit • Farbe • Glanzgrad • Oberflächenbeschaffenheit • Vollständigkeit • Funktionsfähigkeit • Ausführung ▶ Sichtkontrolle ▶ Lieferunterlagen, Herstellerangaben, betriebliche Vorgaben		
	e) Funktions- und Zierbeschläge auswählen, montieren und justieren	▶ digitale Kataloge ▶ Lauf- und Führungssteme • Gleit-, Rollenbeschläge, z. B. für Schiebetüren • Gleit-, Roll-, Kugelführungen für Auszüge ▶ Schlüsselschilder, Magnet- und Druckverschlüsse ▶ Möbelriegel ▶ Türbeschläge ▶ Lüftungssiebe, Gitter ▶ Schubkastenführungen, Schlösser, Schließteile, Griffe, Knöpfe, Schilder		
	f) elektrische Systemkomponenten nach Vorschriften auswählen und einbauen	▶ gesetzliche Regelungen ▶ DGUV ▶ Einbauanleitungen ▶ Herstellerangaben ▶ Betriebsanweisungen ▶ Beleuchtungssysteme, Steuerungssysteme, Antriebe, Transformatoren, Anschlüsse ▶ Funktionsprüfung		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1.–18. Monat	19.–36. Monat
	g) Möbel oder Innenausbauteile herstellen, insbesondere durch Zusammenfügen von Einzelkomponenten; programmierbare Maschinen und technische Einrichtungen einsetzen	▶ Korpus zusammenbauen ▶ Korpuspresse ▶ Furnierpresse ▶ Vakuumpresse ***Abbildung 8:*** *Furnierpresse L. Hovestadt*		18
	h) Pass- und Justierarbeiten durchführen	▶ Funktionsprüfung ▶ Maßkontrolle ▶ Korrekturmaßnahmen		
	i) Möbel oder Innenausbauteile auf- und abbauen	▶ Konstruktions- und Bauweisen bei Montage und Demontagearbeiten ▶ Ablaufpläne ▶ Vollständigkeit ▶ Montagehilfen • Arbeitsgerüste • Montagestützen • Verspreizungssysteme • Halte- und Spanngeräte ▶ DGUV		6
2	**Herstellen von Oberflächen (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)**			**LF 3–5, 7–12**
	a) Oberflächenbehandlungstechniken anwenden, insbesondere Flächen farblich behandeln	▶ Ölen, Wachsen, Lasieren ▶ transparentes Lackieren • Lösemittellacke, physikalisch trocknend • Wasserlacke • Reaktionslacke, chemisch härtend, z. B. Zweikomponentenlacke ▶ farbiges Lackieren, z. B. mitteldichte Faserplatte (MDF) mit Polyurethan (PUR)-Farblack ▶ Lasuren zum Beschichten von wetterbanspruchten maßhaltigen und nicht maßhaltigen Bauteilen • Tauchlasur für Grundierungen • Dünnschichtlasur (Imprägnierlasur) • Dickschichtlasur (Lacklasur und deckende Anstriche mit Acrylharz-Lösemittellacken oder -Wasserlacken • Naturharzlasuren und -lacke ▶ Auftrags- und Beschichtungs- bzw. Einbringverfahren • Spritztechniken, z. B. Niederdruck-, Hochdruck-, Airless-/Airmix-Spritzen • elektrostatische Verfahren • Streichen, Rollen • Tauchen, insbes. zum Imprägnieren und Grundieren ▶ Strukturieren, z. B. Bürsten ▶ Kalken ▶ Polierverfahren		12

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1.–18. Monat	19.–36. Monat
	b) Beschichtungsstoffe nach Verwendungszweck auswählen und zurichten, insbesondere Folien und Schichtstoffe	▶ Folien, z. B. Dekor-, Gegenzug-, Grundierfolie ▶ Schichtstoffe, z. B. High Pressure Laminate (HPL), Continuous Pressed Laminate (CPL), Linoleum		
	c) Trägermaterialien mit Beschichtungsstoffen bekleben	▶ Kalibrieren ▶ Klebstoffauswahl ▶ Pressen, z. B. Heizplatten-, Durchlauf-, Vakuumpresse ▶ Nachbearbeitung		
	d) Kanten und Schmalflächen beschichten	▶ Schichtstoffe, Leisten, Furnieren, ABS-Kanten, Dekorfolien ▶ Kantenanleimmaschine, Formpresse ▶ Kanten • profiliert • bündig • gekappt		
	e) Oberflächenbeschichtungen mit besonderen Effekten herstellen	▶ HPL mit Metallstrukturen ▶ mineralische Strukturen ▶ Fantasiedekore		
	f) Oberflächenfehler und -schäden feststellen und beheben	▶ visuelle Beurteilung ▶ Fugen mit Wachs füllen ▶ Spachteln, Schleifen, Polieren ▶ Retuschieren von Lackfehlern		
	g) Gefährdungen durch Gefahrstoffe, insbesondere durch Stäube und lösemittelhaltige Stoffe, erkennen und Schutzmaßnahmen ergreifen	▶ persönliche Schutzausrüstung (PSA) ▶ Be- und Entlüftung		
	h) Lagerung und Transport von Gefahr- und Reststoffen sicherstellen	▶ Lacklagerraum ▶ fachgerechte Reststoffentsorgung ▶ geeignete und zugelassene Gefäße		
	i) Maßnahmen zur Vermeidung von Explosionsgefahren und Immissionen ergreifen, Schutzvorschriften beachten	▶ Gefährdungsanalyse Brandschutz ▶ DGUV ▶ spezielle Leuchtmittel und Elektrogeräte (Ex-geschützt)		
3	**Überwachen und Steuern von Produktionsprozessen (§ 4 Absatz 3 Nummer 3)**			**LF 7–12**
	a) Steuerungs- und Regelungseinrichtungen an Maschinen und Anlagen unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften justieren und überwachen	▶ Auftragsvorgaben ▶ Steuerungsparameter ▶ Erfahrungswerte ▶ Beriebsanleitungen ▶ Betriebshandbücher ▶ DGUV		6
	b) Produktionsabläufe optimieren und Maßnahmen dokumentieren	▶ Berücksichtigung von Normen und Regelwerken, z. B. ISO 9000 ff. ▶ rechnergestützte und handschriftliche Dokumentationen, z. B. bei Schichtübergabe		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen	Zeitliche Richtwerte in Wochen 1.–18. Monat	19.–36. Monat
	c) Fehler in Produktionsprozessen erkennen und Maßnahmen zur Behebung ergreifen	▶ Zwischen- und Endkontrolle ▶ Kontrolle von Prozessparametern ▶ Dimensions- und Sichtkontrolle ▶ Fehlersuche ▶ Optimierung, z. B. der Prozessparameter und -abläufe		
	d) Produktionsdaten erfassen und auswerten	▶ Dokumentationen, Statistiken, Diagramme ▶ Laufzeiten- und Rüstzeitenerfassung ▶ Störzeitenanalyse ▶ Ausschussermittlung		
	e) vorgegebene Programmdaten rechnergesteuerter Maschinen korrigieren und anpassen	▶ CNC-Programme verändern ▶ Fräsreihenfolge ändern ▶ Werkzeugwechsel optimieren ▶ Speichern, Archivieren		
4	**Prüfen von Produkten (§ 4 Absatz 3 Nummer 4)**			**LF 3, 5, 7–12**
	a) Produkte und bewegliche Teile auf Funktion prüfen	Beschläge		
	b) Oberflächen, insbesondere von Produkten und Teilen, sichtprüfen und beurteilen			4
	c) Funktionsmängel feststellen und dokumentieren, Maßnahmen zur Behebung ergreifen	gesetzliche und betriebliche Prüfverfahren		

Abschnitt C: berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Herstellen von Bauelementen, Holzpackmitteln und Rahmen

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen	Zeitliche Richtwerte in Wochen 1.–18. Monat	19.–36. Monat
1	**Herstellen von Bauelementen, Holzpackmitteln oder Rahmen (§ 4 Absatz 4 Nummer 1)**			**LF 9–12**
	a) Konstruktionen unterscheiden und Konstruktionsweisen bei der Herstellung von Produkten berücksichtigen	▶ technische Vorschriften, Anforderungen und Normen ▶ Konstruktionen, z. B. für • Fenster, Treppen, Türen oder • Paletten, Kisten, Verschläge oder • Rahmen, Leisten ▶ Eigenschaften, z. B. • schall- und brandgeschützte Türen und Fenster • stapelfähige, tragende und nicht tragende Kisten		11
	b) Beschläge für Bauelemente, Holzpackmittel oder Rahmen auswählen und einbauen	▶ Beschläge für Bauelemente, z. B. Dreh- und Kippbeschläge, Bandsysteme, Sicherheits- und Sonderbeschläge, Schließsysteme ▶ Beschläge für Holzpackmittel, z. B. Fügemittel, Winkel, Träger, Bänder, Scharniere, Kniehebel ▶ Beschläge für Rahmen, z. B. Eckverbindungen, Aufhängungen		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen	Zeitliche Richtwerte in Wochen 1.–18. Monat	19.–36. Monat
	c) Zubehör- und Zulieferteile prüfen und einbauen	▶ Prüfen, z. B. Maßgenauigkeit, Farbe, Glanzgrad, Oberflächenbeschaffenheit, Vollständigkeit, Funktionsfähigkeit, Ausführung ▶ Lieferunterlagen, Herstellerangaben, betriebliche Vorgaben		
	d) Hilfsstoffe, insbesondere Dichtmittel, auswählen und verwenden	▶ Dichtmittel, z. B. • elastische Fugendichtstoffe • Dichtprofile ▶ Hilfsstoffe, z. B. • Folien • Bitumenpappe • Pappe • Schaumstoffe • Fensterklötze ▶ Trockenmittel ▶ Volatile Corrosion Inhibitor (VCI)-Methode zur Metallbeschichtung ▶ Korrosionsschutz		
	e) Bauelemente, Holzpackmittel oder Rahmen nach Vorschriften und Kundenauftrag herstellen, insbesondere durch Zusammenfügen von Einzelkomponenten; programmierbare Maschinen und technische Einrichtungen einsetzen	Herstellung betriebsspezifischer Produkte nach bisher erworbenen Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten ***Abbildung 9:*** *Transportpalette mit Aufbau R. Fritze*		18
	f) Produkte endbearbeiten	▶ Kennzeichnung ▶ Beschriftung ▶ genormte Markierungszeichen		
	g) Produkte nach Vorgaben zusammenstellen	▶ Kommissionierung ▶ Transport vorbereiten		7
2	**Ausführen von Holzschutzarbeiten oder Herstellen von Oberflächen (§ 4 Absatz 4 Nummer 2)**		**LF 10–12 oder LF 7–10, 12**	
	a) Holzschutzmaßnahmen unter Berücksichtigung ökologischer Gesichtspunkte sowie des Verwendungszweckes unterscheiden und auswählen	▶ gesetzliche und betriebliche Vorgaben ▶ Gefahrstoffverordnung ▶ Holzschutzmaßnahmen • konstruktive Maßnahmen • technische Trocknung • Hitzebehandlung • chemische Behandlung ▶ Sicherheitsdatenblätter		5
	b) Holzschutzmaßnahmen unter Berücksichtigung des Gesundheits- und des Umweltschutzes durchführen			

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen	Zeitliche Richtwerte in Wochen 1.–18. Monat	19.–36. Monat
	oder **c)** Oberflächenbehandlungstechniken anwenden, insbesondere Flächen farblich behandeln	[▲ s. o. Erläuterungen zu Abschn. B, Nr. 2a)]		
	d) Beschichtungsstoffe nach Verwendungszweck auswählen und zurichten, insbesondere Folien und Schichtstoffe	[▲ s. o. Erläuterungen zu Abschn. B, Nr. 2b)]		
	e) Trägermaterialien mit Beschichtungsstoffen bekleben	[▲ s. o. Erläuterungen zu Abschn. B, Nr. 2c)]		
	f) Maßnahmen zur Vermeidung von Explosionsgefahren und Immissionen ergreifen, Schutzvorschriften beachten	[▲ s. o. Erläuterungen zu Abschn. B, Nr. 2i)]		
3	**Überwachen und Steuern von Produktionsprozessen (§ 4 Absatz 4 Nummer 3)**			**LF 2, 7, 9–11**
	a) Steuerungs- und Regelungseinrichtungen an Maschinen und Anlagen unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften justieren und überwachen	[▲ s. o. Erläuterungen zu Abschn. B, Nr. 3a)]		
	b) Produktionsabläufe optimieren und Maßnahmen dokumentieren	[▲ s. o. Erläuterungen zu Abschn. B, Nr. 3b)]		
	c) Fehler in Produktionsprozessen erkennen und Maßnahmen zur Behebung ergreifen	[▲ s. o. Erläuterungen zu Abschn. B, Nr. 3c)]		6
	d) Produktionsdaten erfassen und auswerten	[▲ s. o. Erläuterungen zu Abschn. B, Nr. 3d)]		
	e) vorgegebene Programmdaten rechnergesteuerter Maschinen korrigieren und anpassen	[▲ s. o. Erläuterungen zu Abschn. B, Nr. 3e)]		
4	**Prüfen von Produkten (§ 4 Absatz 4 Nummer 4)**			**LF 9–12**
	a) Prüfkriterien für Bauelemente, Holzpackmittel oder Rahmen unterscheiden und anwenden	▶ gesetzliche und betriebliche Vorgaben ▶ Überprüfung, z. B. von • Maßen • Winddichtigkeit • Schalldurchlässigkeit • Tragfähigkeit • Wärmedurchlass • Klimabeständigkeit • Oberflächenbeschaffenheit		5
	b) Funktionsprüfungen durchführen, Mängel feststellen und dokumentieren, Maßnahmen zur Behebung ergreifen	▶ gesetzliche und betriebliche Prüfverfahren ▶ IPPC-Norm		

Abschnitt D: berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Montieren von Innenausbauten und Bauelementen

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1.–18. Monat	19.–36. Monat
1	**Schützen von Bestandteilen und Einbauten (§ 4 Absatz 5 Nummer 1)**			**LF 7–10, 12**
	a) Bestand im Zugangs- und Montagebereich beurteilen und dokumentieren	▶ Foto ▶ Protokoll ▶ Kundengespräch		4
	b) Maßnahmen des Bestandsschutzes auswählen, Materialien und Systeme des Bestandsschutzes anwenden	▶ Schutzfolien ▶ Abdeckungen ▶ Schmutzschleuse		
	c) Materialien und Systeme des Bestandsschutzes zurückbauen und Entsorgung veranlassen			
2	**Planen und Vorbereiten der Montage (§ 4 Absatz 5 Nummer 2)**			**LF 7–10, 12**
	a) Aufbau- und Einbausituation nach Arbeitsunterlagen, insbesondere Maße, Leitungswege, Anschlüsse sowie bauliche, örtliche und sicherheitstechnische Gegebenheiten, prüfen	Abgleich Soll-Ist-Situation auf der Baustelle		9
	b) bauliche Vorleistungen und Einbaubedingungen vor Ort erfassen und beurteilen			
	c) Abstimmungen mit anderen Gewerken und weiteren Beteiligten unter Berücksichtigung der eigenen Verantwortlichkeiten treffen	▶ Bauzeitenplan ▶ Sondergenehmigungen		
	d) Untergründe auf Beschaffenheit prüfen und beurteilen	▶ Bauweise ▶ Tragfähigkeiten ▶ Oberflächen		
	e) Befestigungssysteme unterscheiden, Befestigungspunkte und -systeme unter Berücksichtigung des Verwendungszwecks, der Herstellerangaben sowie bauaufsichtlicher und betrieblicher Vorgaben festlegen	▶ Dübelsysteme ▶ Schrauben ▶ Klebesysteme ▶ Lastverteilsysteme		
	f) Befestigungsmittel nach Einsatzzweck auswählen	▶ Materialqualitäten ▶ Querschnitte		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1.–18. Monat	19.–36. Monat
	g) Generalpläne, Übersichtspläne, Bauzeichnungen und Installationspläne anwenden; Maße aus Zeichnungen und Plänen auf den Ein- und Aufbauort übertragen			
	h) Kunden beraten und Termine abstimmen	▶ Kundenorientierung ▶ Kundenwünsche ▶ Nebengewerke		
3	**Einrichten, Sichern und Räumen von Montagestellen (§ 4 Absatz 5 Nummer 3)**			**LF 7, 8, 10, 12**
	a) örtliche Gegebenheiten für den Arbeitsbeginn prüfen, insbesondere Transport- und Verkehrswege auswählen und beurteilen; Maßnahmen zur Verbesserung der Nutzung von örtlichen Gegebenheiten ergreifen			
	b) Verkehrssicherungsmaßnahmen zur Be- und Entladung vornehmen	▶ Absperrungen ▶ Abdeckungen ▶ Kennzeichnung		
	c) Leitern und Arbeitsgerüste auswählen, auf Verwendbarkeit und Betriebssicherheit prüfen, Arbeitsgerüste auf- und abbauen			5
	d) Montagestellen sichern sowie Materialien, Geräte und Maschinen vor Witterungseinflüssen, Beschädigungen und Diebstahl schützen			
	e) Erzeugnisse anhand des Montageauftrages auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen, Ergebnisse dokumentieren, Erzeugnisse vertragen			
	f) Abfall- und Reststoffe trennen und lagern, Maßnahmen zur Entsorgung veranlassen			
4	**Montieren und Demontieren von Innenausbauten oder Bauelementen (§ 4 Absatz 5 Nummer 4)**			**LF 7–10, 12**
	a) Konstruktions- und Bauweisen von Erzeugnissen bei Montage- und Demontagearbeiten berücksichtigen			14

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1.–18. Monat	19.–36. Monat
	b) Anschlüsse zu vorhandenen Bauteilen, Bauwerken oder Einbauten herstellen	▶ Dichtstoffe (z. B. Silikon, Acryl, Fensterschaum) ▶ Passleisten ▶ Sockelleisten		
	c) Innenausbauteile zu Innenausbauten zusammenfügen, insbesondere durch Schrauben, Kleben und Nieten			
	d) Innenausbauten, Zulieferteile und Systeme ausrichten, anpassen, nachbearbeiten und montieren sowie demontieren			
	e) Schutzmaßnahmen für fertiggestellte Innenausbauten und Bauelemente festlegen und durchführen	▶ Abdeckungen ▶ Kantenschutz		
	f) fertiggestellte Arbeiten übergeben, Kunden über Pflege- und Wartungsarbeiten informieren und Bedienungsanleitungen erläutern	▶ Endreinigung ▶ Pflegeanleitungen, Reinigungshinweise ▶ Bedienungs- und Gebrauchsanweisungen ▶ Gewährleistungsunterlagen ▶ Hinweise zur Werterhaltung ▶ Anbieten von Serviceleistungen		
	g) Reklamationen entgegennehmen und Maßnahmen zur Behebung ergreifen	▶ Dokumentation ▶ Nacharbeiten ▶ Austausch ▶ Einstellen, Ausrichten		
	oder			**LF 7–10, 12**
	h) Bauelemente, Zulieferteile und Systeme ausrichten, anpassen, nachbearbeiten und montieren sowie demontieren	▶ Fenster ▶ Türen ▶ Deckensysteme ▶ Wintergärten ***Abbildung 10:*** *Haustürelement L. Hovestadt*		14

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1.–18. Monat	19.–36. Monat
	i) Dämm- und Dichtstoffe auswählen und einbauen, Fugen ausbilden	▶ Montageschaum ▶ Silikon		
	j) Schutzmaßnahmen für fertiggestellte Innenausbauten und Bauelemente festlegen und durchführen	▶ Abdeckungen ▶ Kantenschutz		
	k) fertiggestellte Arbeiten übergeben, Kunden über Pflege- und Wartungsarbeiten informieren und Bedienungsanleitungen erläutern	▶ Endreinigung ▶ Pflegeanleitungen, Reinigungshinweise ▶ Bedienungs- und Gebrauchsanweisungen ▶ Gewährleistungsunterlagen ▶ Hinweise zur Werterhaltung ▶ Anbieten von Serviceleistungen		
	l) Reklamationen entgegennehmen und Maßnahmen zur Behebung ergreifen	▶ Dokumentation ▶ Nacharbeiten ▶ Austausch ▶ Einstellen, Ausrichten		
5	**Installieren und Inbetriebnehmen von elektrischen Geräten und Einrichtungen (§ 4 Absatz 5 Nummer 5)**			**LF 11, 12**
	a) Regeln für Arbeiten an elektrischen Anlagen und Geräten anwenden, Unfallverhütungsvorschriften beachten	▶ DGUV ▶ Betriebsanweisungen ▶ Körperstrom und Berührungsspannung ▶ Spannungsüberschläge ▶ ortsfeste und ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel ▶ Schutzmaßnahmen und deren Wirkungsweise: z. B. Schutzkleinspannung, Schutzisolierung, Schutztrennung, FI-Schutzschaltung		
	b) elektrische Einrichtungen und Geräte nach Herstellerangaben einbauen	▶ Kochmulde ▶ Backofen ▶ Abluftgeräte ▶ Kühlgeräte ▶ Waschmaschine ▶ Elektrokleingeräte ▶ Beleuchtungssysteme		12
	c) elektrische Anschlüsse auf mechanische Beschädigung sichtprüfen	▶ schadhafte Isolationen ▶ schadhafte Verbindungen ▶ Kabelbrüche ▶ Wandaustritte		
	d) mechanische und elektrotechnische Funktionsprüfungen durchführen, Ergebnisse prüfen und dokumentieren	▶ Prüfung von beweglichen Teilen, z. B. • Backwagen • Ventilatoren ▶ Sichtprüfung ▶ Fehlerarten, z. B. Leiterunterbrechung, Kurzschluss, Körperschluss, Erdschluss, Leiterschluss, mechanische Fehler an Schaltsystemen		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1.–18. Monat	19.–36. Monat
	e) elektrische Anschlüsse an vorhandene Einspeisepunkte herstellen; elektrische Schutzmaßnahmen kontrollieren; Sicherheitsregeln zur Vermeidung von Gefahren durch elektrischen Strom beachten und anwenden	▶ schutzisolierte Elektrohandwerkszeuge, z. B. • Spannungsprüfer • Seitenschneider • Abisolierzange • Schraubendreher ▶ Zulassungszeichen ▶ DGUV		
	f) elektrische Einrichtungen und Geräte in Betrieb nehmen	▶ Einschalten ▶ Probelauf ▶ Programmieren ▶ kundenorientiert individuell einrichten		
	g) Maßnahmen zur Behebung von Mängeln veranlassen			
	h) elektrische Einbauten, Geräte und Systeme demontieren	▶ Spannungsprüfung ▶ Kontaktschutz		
6	**Durchführen von Anschlussarbeiten an Wasser- und Abwasserleitungen sowie an Lüftungszu- und -abführungen (§ 4 Absatz 5 Nummer 6)**			**LF 11, 12**
	a) Lüftungsrohre und -kanäle aus unterschiedlichen Werkstoffen einbauen und mit vorhandenen Anschlüssen verbinden	▶ Querschnitte ▶ Anpassung, Adapter ▶ Abdichtungen		
	b) Anschlüsse an Wasser- und Abwasserleitungen herstellen und Wasserarmaturen sowie Einzelobjekte nach Herstellerangaben einbauen	▶ Objekte, z. B. Geschirrspülmaschine, Waschmaschine, Spülbecken, Waschbecken ▶ Armaturen, z. B. Mischbatterien ▶ Zulauf und Ablauf ▶ Aquastop		8
	c) Funktionsprüfungen durchführen, Dichtigkeit sichtprüfen, Mängel beheben; Sicherheitsregeln beachten	▶ Probelauf von z. B. Geschirrspülmaschine, Waschmaschine ▶ Überprüfung der Anschlüsse auf Dichtigkeit		
	d) Einzelobjekte und Wasserarmaturen ausbauen	▶ Wasserzufuhr unterbrechen ▶ Kennzeichnung und Sicherung, z. B. von Zubehörteilen		

Abschnitt E: fachrichtungsübergreifende, integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1.–18. Monat	19.–36. Monat
1	**Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 4 Absatz 6 Nummer 1)**			**WiSo**
	a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages erklären, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung	▶ §§ 10 und 11 des Berufsbildungsgesetzes (BBiG) ▶ Aussagen des Ausbildungsvertrages: • Art und Ziel der Berufsausbildung • Beginn und Dauer der Ausbildung • Probezeit • Vergütung • Urlaub • Kündigungsbedingungen	während der gesamten Ausbildung	
	b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen	▶ Grundlagen der Rechte und Pflichten, u. a.: • Berufsbildungsgesetz (BBiG) • Ausbildungsordnung • Jugendarbeitsschutzgesetz • Arbeitszeitgesetz • Arbeits- und Tarifrecht ▶ Berufsschulbesuch ▶ betriebliche Regelungen, z. B. betrieblicher Ausbildungsplan, Aufgabenregelung, Arbeits- und Pausenzeiten, Beschwerderecht		
	c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen	▶ Möglichkeiten der Anpassungs- und Aufstiegsfortbildung ▶ betriebliche Weiterbildung ▶ Weiterbildung zum beruflichen Aufstieg ▶ Förderungsmöglichkeiten		
	d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen	▶ Inhalte des Arbeitsvertrages: • Tätigkeitsbeschreibung • Arbeitszeit • Beginn und Dauer des Beschäftigungsverhältnisses • Probezeit • Kündigung • Vergütung • Urlaub • Datenschutz • Arbeitsunfähigkeit • Arbeitsschutz • Arbeitssicherheit ▶ Nachweisgesetz[7]		
	e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen	▶ Tarifvertragsparteien, Tarifverhandlungen, Geltungsbereich (räumlicher, fachlicher, persönlicher) der Tarifverträge für Arbeitnehmer/-innen der entsprechenden Branche sowie deren Anwendung auf Auszubildende ▶ Vereinbarungen über • Lohn, Gehalt, Ausbildungsvergütung • Urlaubsdauer, Urlaubsgeld • Freistellungen • Arbeitszeit, Arbeitszeitregelung • Zulagen		

7 Das Nachweisgesetz regelt, welche wesentlichen Vertragsbedingungen der Arbeitgeber schriftlich niederzulegen und dem Arbeitnehmer auszuhändigen hat.

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen	Zeitliche Richtwerte in Wochen 1.–18. Monat	Zeitliche Richtwerte in Wochen 19.–36. Monat
2	**Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 4 Absatz 6 Nummer 2)**			**WiSo**
	a) Aufbau und Aufgaben des Ausbildungsbetriebes erläutern	▶ Branchenzugehörigkeit ▶ Rechtsform ▶ Organisation und Angebotspalette des ausbildenden Betriebes ▶ Zielsetzung ▶ Arbeitsabläufe ▶ Aufgabenteilung	während der gesamten Ausbildung	
	b) Grundfunktionen des Ausbildungsbetriebes wie Angebot, Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären	Betriebsstruktur		
	c) Beziehungen des Ausbildungsbetriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen	▶ Arbeitgeberverbände und Gewerkschaften ▶ Wirtschaftsorganisationen ▶ Berufsverbände und Kammern ▶ Tarifgebundenheit		
	d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des Ausbildungsbetriebes beschreiben	▶ Grundsatz der vertrauensvollen Zusammenarbeit zwischen Arbeitgeber- und Arbeitnehmervertretern ▶ Personalrat, Betriebsrat, Jugend- und Auszubildendenvertretung und deren Informations-, Beratungs- und Mitbestimmungsrechte; Betriebsvereinbarungen		
3	**Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 4 Absatz 6 Nummer 3)**			**alle LF**
	a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zur Vermeidung der Gefährdung ergreifen	▶ besondere Fürsorgepflicht des Arbeitgebers ▶ Gesundheits- und Arbeitsschutzvorschriften, insbesondere • Arbeitsschutzgesetz • Arbeitszeitgesetz • Jugendarbeitsschutzgesetz • Gerätesicherheitsgesetz • Gefahrstoffverordnung • Technische Richtlinien Gefahrstoffe • Arbeitssicherheitsgesetz ▶ Gefährdungen und Belastungen, die durch Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze entstehen können ▶ mechanische, elektrische, thermische und toxische Gefährdungen ▶ Gefährdungen durch Lärm, Dämpfe, Stäube und Gefahrstoffe ▶ Beachten von Gefahren- und Sicherheitshinweisen aus der Gefahrstoffverordnung sowie von vorgeschriebenen Gefahrsymbolen und Sicherheitskennzeichen ▶ Beratung und Überwachung der Betriebe durch außerbetriebliche Organisationen, z. B. durch Gewerbeaufsicht, Betriebsärztliche Dienste, Arbeitssicherheitstechnischen Dienst und Berufsgenossenschaften	während der gesamten Ausbildung	
	b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden	▶ Merkblätter und Richtlinien zur Verhütung von Unfällen beim Umgang mit Werk- und Hilfsstoffen sowie mit Werkzeugen, Geräten und Maschinen ▶ sachgerechter Umgang mit gesundheitsgefährdenden Stoffen ▶ gesundheitserhaltende Verhaltensregeln		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1.–18. Monat	19.–36. Monat
	c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten	▶ Erste-Hilfe-Maßnahmen ▶ Erste-Hilfe-Einrichtungen ▶ Notrufe und Fluchtwege ▶ Unfallmeldung (Meldepflicht), Verbandsbuch		
	d) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen	▶ Bestimmungen für den Brand- und Explosionsschutz ▶ Verhaltensregeln im Brandfall und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ▶ Zündquellen und leicht entflammbare Stoffe ▶ Wirkungsweise und Einsatzbereiche von Löscheinrichtungen und -hilfsmitteln ▶ Einsetzen von Handfeuerlöschern und Löschdecken		
4	**Umweltschutz (§ 4 Absatz 6 Nummer 4)** **Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere**		**alle LF**	
	a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären	mögliche Umweltbelastungen durch Lärm, Abluft und Abwasserbelastungen feststellen und vermeiden, z. B. beim Einsatz von Klebern, Farben, Lösungsmitteln	während der gesamten Ausbildung	
	b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden	Erfassung, Lagerung und Entsorgung von Abfällen		
	c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen	▶ Einsatz unterschiedlicher Energieträger z. B. Strom, Gas, Luft, Wasser ▶ Möglichkeiten der sparsamen Energienutzung, z. B. Abschaltung von nicht benötigten Maschinen und Geräten		
	d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen	▶ sparsamer Umgang mit Werk- und Hilfsstoffen ▶ Reststoffe und Abfälle kennzeichnen, getrennt lagern, verwerten, reinigen und entsorgen		
5	**Umgang mit Informations- und Kommunikationssystemen (§ 4 Absatz 6 Nummer 5)**		**LF 1, 2, 4, 5, 7, 12**	
	a) Datensysteme nutzen, Vorschriften des Datenschutzes beachten, Daten pflegen und sichern	▶ gesetzliche Vorgaben ▶ Schutz personenbezogener Daten, z. B. Adressdateien ▶ Urheberschutz, Copyright ▶ Beachtung von betrieblichen und gesetzlichen Vorgaben ▶ Lagerungsbedingungen von Datenträgern ▶ Aktualisierung ▶ Aufbewahrungsfristen	5	
	b) fremdsprachliche Fachbegriffe anwenden			
	c) Informationen beschaffen, auswerten und dokumentieren	Kataloge		
	d) Arbeitsaufgaben mithilfe von Informations- und Kommunikationssystemen bearbeiten	▶ Barcode-Lesegeräte ▶ Scanner ▶ elektronische Bildverarbeitung ▶ Suche, Beschaffung und Sicherung von Daten im Internet, z. B. • Produktinformationen, Herstellerinformationen • aktuelle Richtlinien, z. B. Gefahrstoffinformationen • auftragsbezogener Einsatz		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen	Zeitliche Richtwerte in Wochen 1.–18. Monat	Zeitliche Richtwerte in Wochen 19.–36. Monat
	e) branchenspezifische Software anwenden	▶ CAD ▶ CNC ▶ ERP-Programme		
	f) Informations- und Kommunikationssysteme unter Einbeziehung vernetzter Systeme nutzen	▶ digitale Recherche ▶ Kataloge		
6	**Planen und Vorbereiten von Arbeitsabläufen, Arbeiten im Team (§ 4 Absatz 6 Nummer 6)**		**LF 1–5, 7–9, 11 HMI, 12**	
	a) Arbeitsaufgaben erfassen und Vorgaben auf Umsetzbarkeit prüfen	▶ Machbarkeit, z. B. • technische Möglichkeiten • Zweck und Funktion • zeitliche Vorgaben, Arbeitsumfang • Materialien ▶ Qualitätsanforderungen ▶ wirtschaftliche Vorgaben ▶ Auftragsunterlagen, z. B. • Auftragsbeschreibung • Skizzen, Zeichnungen, Maßangaben • Materiallisten, Stücklisten • technische Unterlagen • Montageanleitungen • Merkblätter, Verarbeitungsanleitungen, Richtlinien, Normen	6	
	b) Gespräche mit Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen und Vorgesetzten situationsgerecht führen, Sachverhalte darstellen	▶ Wechselwirkungen zwischen persönlichem Auftreten, Unternehmensimage, Kundenbindung ▶ Grundregeln der Kommunikation ▶ telefonisch und persönlich ▶ Gesprächsnotizen • lesbar • verständlich • nachvollziehbar		
	c) Arbeitsschritte unter Berücksichtigung konstruktiver, fertigungstechnischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte planen, Arbeitsmittel festlegen			
	d) Arbeitsabläufe unter Berücksichtigung terminlicher, ergonomischer, ökologischer, wirtschaftlicher und sicherheitstechnischer Gesichtspunkte planen	▶ Berücksichtigung von z. B. • Lieferzeiten für Materialien • Arbeitsablaufplan ▶ Optimierung der Arbeitsabläufe ▶ Reihenfolge der Arbeitsschritte zur Optimierung des Zeitaufwandes planen		5
	e) Störungen im Arbeitsablauf feststellen und Maßnahmen zur Behebung ergreifen			
	f) Zeitaufwand und personelle Unterstützung abschätzen	▶ Abstimmung im Team ▶ Stundenzettel		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1.–18. Monat	19.–36. Monat
	g) Aufgaben im Team planen und durchführen, Ergebnisse der Zusammenarbeit auswerten	▶ einzelne Aufgaben und Zuständigkeitsbereiche im Team gemeinsam und auftragsbezogen zuordnen ▶ Umsetzung gemeinsam abstimmen ▶ Ergebnisse zwischenzeitlich und am Ende abstimmen, auswerten, dokumentieren		
	h) technische Veränderungen feststellen, Umsetzbarkeit prüfen	▶ bei Arbeitsverfahren und Hilfsmitteln ▶ bei Werkzeugen und Maschinen		
7	**Erstellen und Anwenden von technischen Unterlagen (§ 4 Absatz 6 Nummer 7)**			**LF 1–5, 7, 8**
	a) technische Unterlagen anwenden, insbesondere Stücklisten, Tabellen, Diagramme, Betriebsanleitungen und Handbücher		4	
	b) Skizzen, Pläne und Zeichnungen anfertigen und unter Berücksichtigung von Vorgaben und Regelwerken anwenden	DIN-Vorschriften		
	c) Material- und Stücklisten erstellen, Material bereitstellen	Branchensoftware		
	d) Aufrisse anfertigen und Maße übertragen			
8	**Kundenorientierung (§ 4 Absatz 6 Nummer 8)**			**LF 4, 5, 7, 8**
	a) Arbeiten kundenorientiert durchführen, Einhaltung von Kundenanforderungen kontrollieren	▶ Liefertermin ▶ Zuverlässigkeit ▶ Sauberkeit ▶ Lärmschutz ▶ Oberflächenschutz	2	
	b) Gespräche, insbesondere mit Kunden oder Geschäftspartnern, führen und dabei kulturelle Besonderheiten und Verhaltensregeln berücksichtigen	Arbeitsvorbereitung		
9	**Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 4 Absatz 6 Nummer 9)**			**LF 2–5, 8, 9 HMI, 9 MIB, 10, 11 HBH, 12**
	a) Aufgaben und Ziele des Qualitätsmanagements anhand betrieblicher Beispiele unterscheiden und zur Verbesserung der Arbeit im eigenen Arbeitsbereich beitragen	▶ ISO- und EN-Normen ▶ Herstellervorgaben ▶ betriebsinterne Qualitätsstandards ▶ Qualitätskontrolle und Fehleranalyse auftragsbezogen durchführen, Ergebnis dokumentieren ▶ Übersichtlichkeit, Ordnung, Sicherheit, Wirtschaftlichkeit bei Lagerung und Transport ▶ Sauberkeit am Arbeitsplatz ▶ Optimierung des Arbeitsablaufs, Verbesserungsvorschläge ▶ Ergonomie ▶ Sicherstellung eines störungsfreien Arbeitsablaufs	3	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Erläuterungen	Zeitliche Richtwerte in Wochen	
			1.–18. Monat	19.–36. Monat
	b) qualitätssichernde Maßnahmen anwenden	▶ Soll-Ist-Vergleich ▶ Maßtoleranzen ▶ Bearbeitungsfehler ▶ Werkstofffehler		
	c) Zwischen- und Endkontrollen anhand des Arbeitsauftrages durchführen, auswerten und Ergebnisse dokumentieren	▶ nach Auftrag ▶ Einhaltung der Qualitätsstandards überprüfen ▶ Bearbeitungs- und Werkstofffehler erkennen ▶ Daten für die Nachkalkulation, z. B. Zeiterfassung, Ausbeute ▶ Kostenbewusstsein		
	d) Qualitätsabweichungen und deren Ursachen feststellen, dokumentieren und Maßnahmen zur Behebung ergreifen			5
	e) Zeitaufwand und Materialverbrauch kontrollieren und dokumentieren	Soll- und Ist-Zeit: Abweichungen		
	f) Qualität von vorbehandelten Teilen und Produkten prüfen und sichern			
	g) Zulieferteile prüfen, Bestände kontrollieren und Maßnahmen zur Korrektur ergreifen	▶ Nacharbeit ▶ Einstellen ▶ Austauschen		
	h) Abnahme- oder Übergabeprotokolle erstellen			
Zusatzqualifikation CAD- und CNC-Technik Holz (§ 30 VO)				
	1. Erstellen und Anwenden von CAD-Zeichnungen für Möbel, Innenausbauten, Bauelemente, Holzpackmittel und Rahmen	[▼ s. Kap. 3.4]	4	
	2. Erstellen von CNC-Programmen		4	
	3. Arbeiten mit CNC-Maschinen		2	

3.2 Der betriebliche 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.

Zusatzmaterialien/Sonstiges: Handlungsorientierte Ausbildungsmethoden [https://www.bibb.de/de/berufeinfo.php/profile/apprenticeship/291013]

Zusatzmaterialien/Prüfungs- und Aufgabenbeispiele: Arbeitsaufgabe Büromöbel [https://www.bibb.de/de/berufeinfo.php/profile/apprenticeship/291013]

Zusatzmaterialien/Prüfungs- und Aufgabenbeispiele: Arbeitsaufgabe Holzböcke [https://www.bibb.de/de/berufeinfo.php/profile/apprenticeship/291013]

3.3 Der Ausbildungsnachweis

Der schriftliche[8] Ausbildungsnachweis (ehemals Berichtsheft) stellt ein wichtiges Instrument zur Information über das gesamte Ausbildungsgeschehen in Betrieb und Berufsschule dar und ist in der Ausbildungsordnung vorgeschrieben. Nach der Empfehlung Nummer 156 des Hauptausschusses des Bundesinstituts für Berufsbildung vom 9. Oktober 2012 ist der schriftliche Ausbildungsnachweis von Auszubildenden **mindestens** wöchentlich zu führen.

! Das ordnungsgemäße Führen der schriftlichen Ausbildungsnachweise ist Voraussetzung für die Zulassung zur Abschluss- und Gesellenprüfung!

Ausbilder/-innen sollen die Auszubildenden zum Führen des schriftlichen Ausbildungsnachweises anhalten. Sie müssen den Auszubildenden die Zeit zum Führen des schriftlichen Nachweises innerhalb der betrieblichen Ausbildungszeit gewähren. In der Praxis hat es sich bewährt, dass die Ausbilder/-innen den schriftlichen Ausbildungsnachweis mindestens einmal im Monat prüfen, mit den Auszubildenden besprechen und den Nachweis abzeichnen.

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

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

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

Hauptausschuss-Empfehlung 156 [www.bibb.de/dokumente/pdf/HA156.pdf]

8 Auf die Änderungen des BBiG in Artikel 149 (BGBl. 2017 Teil I Nr. 16 vom 4. April 2017) wird hingewiesen.

Zusatzmaterialien/Prüfungs- und Aufgabenbeispiele: Beispiel für Ausbildungsnachweis [https://www.bibb.de/de/berufeinfo.php/profile/apprenticeship/291013]

Zusatzmaterialien/Sonstiges: Dauer der Ausbildung [https://www.bibb.de/de/berufeinfo.php/profile/apprenticeship/291013]

3.4 Überbetriebliche Ausbildung

In der Ausbildung für den Beruf des Holzmechanikers/der Holzmechanikerin ist eine Zusatzqualifikation vorgesehen. Wenn ausbildende Unternehmen die Zusatzqualifikation nicht im eigenen Betrieb durchführen können, kann entweder von der Kammer die Teilnahme bei einem durchführenden Unternehmen organisiert werden, es ist aber auch eine Durchführung in einer überbetrieblichen Ausbildungsstätte oder in dafür zugelassenen gewerblichen Schulen möglich. Die Lehrgangsgebühren sind in solchen Fällen von den ausbildenden Unternehmen zu tragen.

Mit der Zusatzqualifikation CAD/CNC-Technik Holz wird passgenau allen neugierigen Auszubildenden in diesem Beruf das Richtige angeboten: Bereits im Rahmen der Ausbildung wird dual am CAD-System ausgebildet und gezeichnet, werden Konstruktionen in 2-D und 3-D erstellt, aus denen anschließend via Postprozessor maschinenlesbare Programmdaten generiert werden, die dann an Einzelmaschinen oder Produktionsanlagen umgesetzt und zu Endprodukten weiterverarbeitet werden.

CAD/CNC-FACHKRAFT: Vorsprung auf dem Weg zu Industrie 4.0

Abbildung 11: *CNC-Maschine C. Mühlich*

Inhalte

- Einführung in die CAD/CNC-Technik
- 2-D- und 3-D-Zeichnen in CAD
- Grundlagen von CNC-Maschinen
- werkstattorientierte Programmierung (WOP)
- Fertigen an CNC-Maschinen und Produktionsanlagen

Unterricht

Die Inhalte werden in der Berufsfachschule (1. Ausbildungsjahr) für alle Schüler im Regel- und Wahlpflichtunterricht angeboten. In den Fachstufen (2. und 3. Ausbildungsjahr) wird das Zusatzangebot für leistungsbereite Schüler in Form von Zusatzunterricht stattfinden.

Prüfung

Die Abschlussprüfung der Zusatzqualifikation umfasst eine Arbeitsaufgabe von drei Stunden Dauer (CAD-Zeichnung und WOP-Programmierung), während der ein situatives Fachgespräch von höchstens 20 Minuten geführt wird.

! Die Durchführung dieser Zusatzqualifikation wird mit den Auszubildenden gesondert vereinbart.

3.5 Nachhaltige Entwicklung in der Berufsausbildung

Was ist nachhaltige Entwicklung?

Der im Jahr 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 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 mit einzubeziehen und welche Gestaltungsmöglichkeiten sind im Rahmen der beruflichen Tätigkeit vorhanden?

Weitere Informationen:

Nachhaltigkeit in der Berufsbildung (BIBB) [www.bibb.de/de/709.php]

Lexikon der Nachhaltigkeit der Aachener Stiftung Kathy Beys [www.nachhaltigkeit.info]

3.6 Mobilität von Auszubildenden in Europa

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 wachsende Bedeutung. Im weltweiten Wettbewerb benötigt die Wirtschaft qualifizierte Fachkräfte, die über internationale Erfahrungen, Fremdsprachenkenntnisse und Schlüsselqualifikationen wie Teamfähigkeit, interkulturelles Verständnis und Belastbarkeit verfügen. Auch die Auszubildenden 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+" [www.erasmusplus.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) 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 [www.machmehrausdeineraus bildung.de]

Berufsbildung international BMBF [www.bmbf.de/de/894.php]

Berufsbildung ohne Grenzen [www.mobilitaetscoach.de]

Go-for-europe [www.goforeurope.de]

4 Schulische Ausbildung

4.1 Rahmenlehrplan II bis IV[9]

II. Bildungsauftrag der Berufsschule

Die Berufsschule und die Ausbildungsbetriebe erfüllen in der dualen Berufsausbildung einen gemeinsamen Bildungsauftrag.

Die Berufsschule ist dabei ein eigenständiger Lernort, der auf der Grundlage der Rahmenvereinbarung über die Berufsschule (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 12.03.2015) agiert. Sie arbeitet als gleichberechtigter Partner mit den anderen an der Berufsausbildung Beteiligten zusammen und hat die Aufgabe, den Schülern und Schülerinnen berufsbezogene und berufsübergreifende Handlungskompetenz zu vermitteln. Damit werden die Schüler und Schülerinnen zur Erfüllung der spezifischen Aufgaben im Beruf sowie zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und der Gesellschaft in sozialer, ökonomischer und ökologischer Verantwortung, insbesondere vor dem Hintergrund sich wandelnder Anforderungen, befähigt. Das schließt die Förderung der Kompetenzen der jungen Menschen

- zur persönlichen und strukturellen Reflexion,
- zum lebensbegleitenden Lernen,
- zur beruflichen sowie individuellen Flexibilität und Mobilität im Hinblick auf das Zusammenwachsen Europas ein.

Der Unterricht der Berufsschule basiert auf den für jeden staatlich anerkannten Ausbildungsberuf bundeseinheitlich erlassenen Ordnungsmitteln. Darüber hinaus gelten die für die Berufsschule erlassenen Regelungen und Schulgesetze der Länder.

Um ihren Bildungsauftrag zu erfüllen, muss die Berufsschule ein differenziertes Bildungsangebot gewährleisten, das

- in didaktischen Planungen für das Schuljahr mit der betrieblichen Ausbildung abgestimmte handlungsorientierte Lernarrangements entwickelt,
- einen inklusiven Unterricht mit entsprechender individueller Förderung vor dem Hintergrund unterschiedlicher Erfahrungen, Fähigkeiten und Begabungen aller Schüler und Schülerinnen ermöglicht,
- für Gesunderhaltung sowie spezifische Unfallgefahren in Beruf, für Privatleben und Gesellschaft sensibilisiert,
- Perspektiven unterschiedlicher Formen von Beschäftigung einschließlich unternehmerischer Selbstständigkeit aufzeigt, um eine selbstverantwortliche Berufs- und Lebensplanung zu unterstützen,
- an den relevanten wissenschaftlichen Erkenntnissen und Ergebnissen im Hinblick auf Kompetenzentwicklung und Kompetenzfeststellung ausgerichtet ist.

Zentrales Ziel von Berufsschule ist es, die Entwicklung umfassender Handlungskompetenz zu fördern. Handlungskompetenz wird verstanden als die Bereitschaft und Befähigung des Einzelnen, sich in beruflichen, gesellschaftlichen und privaten Situationen sachgerecht durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten.

Handlungskompetenz

entfaltet sich in den Dimensionen von Fachkompetenz, Selbstkompetenz und Sozialkompetenz.

Fachkompetenz

Bereitschaft und Fähigkeit, auf der Grundlage fachlichen Wissens und Könnens Aufgaben und Probleme zielorientiert, sachgerecht, methodengeleitet und selbstständig zu lösen und das Ergebnis zu beurteilen.

Selbstkompetenz

Bereitschaft und Fähigkeit, als individuelle Persönlichkeit die Entwicklungschancen, Anforderungen und Einschränkungen in Familie, Beruf und öffentlichem Leben zu klären, zu durchdenken und zu beurteilen, eigene Begabungen zu entfalten sowie Lebenspläne zu fassen und fortzuentwickeln. Sie umfasst Eigenschaften wie Selbstständigkeit, Kritikfähigkeit, Selbstvertrauen, Zuverlässigkeit, Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein. Zu ihr gehören insbesondere auch die Entwicklung durchdachter Wertvorstellungen und die selbstbestimmte Bindung an Werte.

Sozialkompetenz

Bereitschaft und Fähigkeit, soziale Beziehungen zu leben und zu gestalten, Zuwendungen und Spannungen zu erfassen und zu verstehen sowie sich mit anderen rational und verantwortungsbewusst auseinanderzusetzen und zu verständigen. Hierzu gehört insbesondere auch die Entwicklung sozialer Verantwortung und Solidarität.

Methodenkompetenz, kommunikative Kompetenz und Lernkompetenz sind immanenter Bestandteil von Fachkompetenz, Selbstkompetenz und Sozialkompetenz.

Methodenkompetenz

Bereitschaft und Fähigkeit zu zielgerichtetem, planmäßigem Vorgehen bei der Bearbeitung von Aufgaben und Problemen (zum Beispiel bei der Planung der Arbeitsschritte).

Kommunikative Kompetenz

Bereitschaft und Fähigkeit, kommunikative Situationen zu verstehen und zu gestalten. Hierzu gehört es, eigene Absichten und Bedürfnisse sowie die der Partner wahrzunehmen, zu verstehen und darzustellen.

9 Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Holzmechaniker: Beschluss der KMK vom 28.11.2014. Mit Entsprechungsliste [http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Bildung/BeruflicheBildung/rlp/Holzmechaniker14–11–28.pdf]

Lernkompetenz

Bereitschaft und Fähigkeit, Informationen über Sachverhalte und Zusammenhänge selbstständig und gemeinsam mit anderen zu verstehen, auszuwerten und in gedankliche Strukturen einzuordnen. Zur Lernkompetenz gehört insbesondere auch die Fähigkeit und Bereitschaft, im Beruf und über den Berufsbereich hinaus Lerntechniken und Lernstrategien zu entwickeln und diese für lebenslanges Lernen zu nutzen.

III. Didaktische Grundsätze

Um dem Bildungsauftrag der Berufsschule zu entsprechen, werden die jungen Menschen zu selbstständigem Planen, Durchführen und Beurteilen von Arbeitsaufgaben im Rahmen ihrer Berufstätigkeit befähigt.

Lernen in der Berufsschule zielt auf die Entwicklung einer umfassenden Handlungskompetenz. Mit der didaktisch begründeten praktischen Umsetzung – zumindest aber der gedanklichen Durchdringung – aller Phasen einer beruflichen Handlung in Lernsituationen wird dabei Lernen in und aus der Arbeit vollzogen.

Handlungsorientierter Unterricht im Rahmen der Lernfeldkonzeption orientiert sich prioritär an handlungssystematischen Strukturen und stellt gegenüber vorrangig fachsystematischem Unterricht eine veränderte Perspektive dar. Nach lerntheoretischen und didaktischen Erkenntnissen sind bei der Planung und Umsetzung handlungsorientierten Unterrichts in Lernsituationen folgende Orientierungspunkte zu berücksichtigen:

- Didaktische Bezugspunkte sind Situationen, die für die Berufsausübung bedeutsam sind.
- Lernen vollzieht sich in vollständigen Handlungen, möglichst selbst ausgeführt oder zumindest gedanklich nachvollzogen.
- Handlungen fördern das ganzheitliche Erfassen der beruflichen Wirklichkeit, zum Beispiel technische, sicherheitstechnische, ökonomische, rechtliche, ökologische, soziale Aspekte.
- Handlungen greifen die Erfahrungen der Lernenden auf und reflektieren sie in Bezug auf ihre gesellschaftlichen Auswirkungen.
- Handlungen berücksichtigen auch soziale Prozesse, zum Beispiel die Interessenerklärung oder die Konfliktbewältigung, sowie unterschiedliche Perspektiven der Berufs- und Lebensplanung.

! **Bei der Auswahl der Berufsschule unterstützt die jeweils zuständige IHK die Betriebe.**

IV. Berufsbezogene Vorbemerkungen

Der vorliegende Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung zum Holzmechaniker und zur Holzmechanikerin ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung zum Holzmechaniker und zur Holzmechanikerin vom 19. Mai 2015 (BGBl. I S. 738) abgestimmt.

Der Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Holzmechaniker und Holzmechanikerin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 13.01.2006) 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) vermittelt.

In Ergänzung des Berufsbildes (Bundesinstitut für Berufsbildung unter [http://www.bibb.de]) sind folgende Aspekte im Rahmen des Berufsschulunterrichtes bedeutsam:

Die Lernfelder orientieren sich an den Arbeits- und Produktionsprozessen in der betrieblichen Realität. Sie sind didaktisch-methodisch so umzusetzen, dass sie zur berufsbezogenen und berufsübergreifenden Handlungskompetenz führen. Die Zielformulierungen beschreiben die Mindestanforderungen der zu vermittelnden Kompetenzen und den Qualifikationsstand am Ende der Berufsausbildung.

Bei der Umsetzung der Lernfelder sind die Dimensionen der Nachhaltigkeit – Ökonomie, Ökologie und Soziales – zu berücksichtigen. Kompetenzen in den Bereichen Qualitätssicherung, Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz sind durchgängige Ziele aller Lernfelder. Einschlägige Normen und Rechtsvorschriften sind auch dort zugrunde zu legen, wo sie nicht explizit erwähnt werden.

Das Arbeiten mit berufsbezogener Software und computergesteuerten Maschinen, der Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien sowie die Präsentation von Ergebnissen sind unter Berücksichtigung des Datenschutzes und des Urheberrechtes integrativer Bestandteil der Lernfelder. Die fremdsprachlichen Ziele sind in die Lernfelder integriert.

Holzmechaniker und Holzmechanikerinnen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, gehen wertschätzend und respektvoll mit Menschen um und berücksichtigen dabei kulturelle Identitäten.

Der vorliegende Rahmenlehrplan ist im ersten und zweiten Ausbildungsjahr für die drei Fachrichtungen identisch und entspricht inhaltlich dem Rahmenlehrplan Tischler und Tischlerin. Hierbei ist zu beachten, dass die Lernenden in sehr unterschiedlichen Betrieben ausgebildet werden. Der umfassenden Vermittlung der Vielfalt der Einsatzgebiete der Holzmechaniker und Holzmechanikerin kommt so besondere Bedeutung zu.

Im dritten Ausbildungsjahr sind die Lernfeldern 9 und 10 für Fachrichtungen „Herstellen von Möbeln und Innenausbauteilen“ und „Herstellen von Bauelementen, Holzpackmitteln und Rahmen“ identisch. Eine gemeinsame Beschulung mit der Fachrichtung „Montieren von Innenausbauten und Bauelementen“ und dem Ausbildungsberuf Tischler und Tischlerin ist möglich.

Das Lernfeld 11 ist für die jeweilige Fachrichtung differenziert abgebildet.

In dem für alle Fachrichtungen und dem Ausbildungsberuf Tischler und Tischlerin inhaltlich gleichen Lernfeld 12 bearbeiten die Schülerinnen und Schüler einen betriebstypischen Kundenauftrag und wenden die während der Ausbildung erworbenen Kompetenzen an. Hierbei können insbesondere die Tätigkeitsbereiche der jeweiligen Ausbildungsbetriebe berücksichtigt werden.

Die Ziele der Lernfelder 1 bis 6 sind mit den geforderten Qualifikationen der Ausbildungsordnung für die Zwischenprüfung abgestimmt.

Die Verordnung über die Berufsausbildung zum Holzmechaniker und zur Holzmechanikerin sieht vor, dass über das beschriebene Berufsbild hinaus die Zusatzqualifikation „CAD/CNC-Fachkraft Holz“ [Technik Holz] vermittelt werden kann. Der vorliegende Rahmenlehrplan ist insbesondere für die fertigungsbezogenen Fachrichtungen so ausgelegt, dass die hierfür zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Unterricht erworben werden können.

Zusatzmaterialien/Sonstiges: Das Lernfeldkonzept und die Notwendigkeit der Kooperation der Lernorte [https://www.bibb.de/de/berufeinfo.php/profile/apprenticeship/291013]

4.2 Lernfelder

Lernfeld 1:	**Einfache Produkte aus Holz herstellen**	**1. Ausbildungsjahr** **Zeitrichtwert: 80 Stunden**
Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, einfache Produkte aus Holz herzustellen und dabei auftragsspezifische Anforderungen zu berücksichtigen. Die Schülerinnen und Schüler erfassen aus dem Auftrag die Anforderungen an das Produkt aus Holz sowie vorgegebene Qualitätskriterien (Funktion, Maßhaltigkeit, Oberflächengüte). Sie wählen entsprechend den Anforderungen geeignete Holzarten unter Berücksichtigung der Eigenschaften sowie ästhetischer, ökonomischer und ökologischer Gesichtspunkte aus. Dazu nutzen sie verschiedene Informationsquellen und wenden einfache Lern- und Ordnungstechniken (Markieren, Strukturieren) an. Sie begründen ihre Holzauswahl. Die Schülerinnen und Schüler skizzieren und zeichnen konstruktive Lösungen und wenden geeignete Darstellungsformen (Ansichtszeichnung) normgerecht an. Sie stellen Entwürfe vor und diskutieren Verbesserungsmöglichkeiten. Sie erstellen, auch rechnergestützt, Fertigungsunterlagen und führen produktbezogene Berechnungen (Materialmengen, Streckenteilung) durch. Sie planen die Arbeitsschritte zur Fertigung und wählen dazu geeignete Werkzeuge (Mess- und Anreißwerkzeuge, Handwerkszeuge, handgeführte Maschinen) aus. Sie richten ihren Arbeitsplatz nach betrieblichen und ergonomischen Vorgaben ein. Sie fertigen mit den gewählten Werkzeugen die Produkte unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes. Die Schülerinnen und Schüler prüfen das fertige Produkt, beurteilen und bewerten ihre Arbeitsergebnisse nach vorgegebenen Qualitätskriterien.		

Lernfeld 2:	**Zusammengesetzte Produkte aus Holz und Holzwerkstoffen herstellen**	**1. Ausbildungsjahr** **Zeitrichtwert: 80 Stunden**
Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, auftragsbezogen zusammengesetzte Produkte aus Holz und Holzwerkstoffen zu planen und zu fertigen sowie im Team gemeinsame Entscheidungen zu treffen. Die Schülerinnen und Schüler analysieren den Auftrag und definieren die Anforderungen an die Produkte und deren Qualitätsmerkmale. Sie bestimmen Prüfkriterien zur Qualitätssicherung. Sie entwerfen Produkte unter Berücksichtigung von gestalterischen (Proportionen) und konstruktiven Aspekten. Sie präsentieren ihre Entwürfe (Präsentationstechniken) und bewerten diese im Team. Sie einigen sich auf einen gemeinsamen Entwurf. Sie wählen unter Berücksichtigung der Materialeigenschaften Holz und Holzwerkstoffe sowie geeignete Verbindungen aus. Sie dokumentieren und begründen ihre Auswahl. Sie lagern und transportieren Holz und Holzwerkstoffe sachgerecht. Die Schülerinnen und Schüler erstellen Fertigungsunterlagen (Dreitafelprojektion, räumliche Darstellung) und führen produkt- und werkstoffbezogene Berechnungen (Holzfeuchte-, Schwundberechnungen) durch. Hierbei verwenden sie auch geeignete Anwendungsprogramme. Die Schülerinnen und Schüler fertigen die Einzelteile mit Handwerkszeugen und Maschinen und fügen diese zusammen. Sie führen die Oberflächenbehandlung von Hand und mit handgeführten Maschinen durch. Sie wenden die geltenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz an und übernehmen Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz für sich und andere. Sie prüfen, reflektieren und bewerten gemeinsam ihren Arbeitsprozess und ihre Arbeitsergebnisse und leiten daraus Verbesserungsmöglichkeiten ab.		

Lernfeld 3:	Produkte aus unterschiedlichen Werkstoffen herstellen	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Arbeitsaufträge zur Anfertigung von Produkten aus unterschiedlichen Werkstoffen zu erfassen und die Produkte unter Berücksichtigung der werkstoffspezifischen Eigenschaften herzustellen.
Die Schülerinnen und Schüler erkennen die sich aus dem Auftrag ergebenden funktionalen Anforderungen an die Produkte.
Sie wählen die Werkstoffe nach ihren charakteristischen Eigenschaften aus und bewerten diese im Vergleich zu Holz und Holzwerkstoffen. Sie wählen auftragsbezogen konstruktive Lösungen aus und erstellen Fertigungsunterlagen (Entwurfs- und Schnittzeichnungen, Arbeitsablaufplan). Dazu nutzen sie Informationen aus technischen Unterlagen und anderen Medien (Fachliteratur- und Internetrecherche) auch in einer fremden Sprache.
Die Schülerinnen und Schüler fertigen die Bauteile unter Berücksichtigung ökologischer, wirtschaftlicher und fertigungstechnischer Kriterien. Dazu nutzen sie geeignete Handwerkszeuge und Maschinen. Sie rüsten und bedienen die zur Fertigung notwendigen Maschinen. Dabei wenden sie die geltenden Unfallverhütungsvorschriften an.
Die Schülerinnen und Schüler setzen Klebstoffe und andere werkstoffspezifische Verbindungen für unterschiedliche Materialien ein. Sie handeln beim Einsatz von Kunststoffen und Halbzeugen aus wertvollen Rohstoffen ökologisch und ökonomisch verantwortungsvoll.
Sie bewerten ihre Arbeitsergebnisse (Oberflächengüte und Maßgenauigkeit), begründen ihre Entscheidungen, sind kompromissbereit und kritikfähig. Sie optimieren den Planungs- und Herstellungsprozess.

Lernfeld 4:	Kleinmöbel herstellen	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Kleinmöbel unter Berücksichtigung auftragsspezifischer Vorgaben zu entwerfen, zu planen und zu fertigen.

Sie analysieren den Auftrag und entwerfen (Skizzen) Lösungen für das Werkstück auch im Team (Arbeitsteilung). Sie wählen geeignete Materialien, Verbindungen und einfache Beschläge aus. Hierbei bringen sie die ästhetischen und funktionalen Anforderungen mit den technisch-konstruktiven Möglichkeiten in Einklang.
Die Schülerinnen und Schüler legen gemeinsam Qualitätskriterien fest und erstellen auch rechnergestützt die notwendigen Fertigungsunterlagen (Teilschnittzeichnungen, Stückliste). Sie führen Materialpreiskalkulationen durch (Verschnitt, Materialkosten) und erstellen eine Zeitplanung für die Fertigung.
Sie stellen das Produkt unter Einsatz von Hand- und Maschinenarbeit her. Sie bauen einfache Beschläge ein und behandeln die Oberflächen. Abschließend überprüfen sie die jeweiligen Arbeitsergebnisse unter Berücksichtigung der festgelegten Qualitätskriterien. Sie wenden hierbei Werkzeuge des Qualitätsmanagements (Qualitätsregelkreis) an.
Die Schülerinnen und Schüler reflektieren, dokumentieren und präsentieren auch im Team den Planungs- und Fertigungsprozess und bewerten gegenseitig das fertige Produkt.

Abbildung 12: *Modell für einen Infoterminal L. Hovestadt*

Lernfeld 5:	Einzelmöbel herstellen	2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, anhand von Kundenaufträgen Einzelmöbel, auch im Team, zu gestalten, zu planen und zu fertigen.

Sie machen sich mit den Wünschen und Vorstellungen des Kunden vertraut und legen im gemeinsamen Kundengespräch die Anforderungen an das Einzelmöbel fest.
Sie entwickeln unter Berücksichtigung ästhetischer, funktionaler und konstruktiver Aspekte verschiedene Gestaltungsvarianten. Dabei beachten sie die Prinzipien der Gestaltung durch Form, Struktur, Farbe und Textur (Furniere, Oberflächenbeschichtungen) und andere Merkmale (Fronteinteilungen) und wenden diese bei der Entwicklung ihrer Entwürfe an.
Im Kundengespräch stellen sie ihre Entwürfe vor (freies Sprechen, Körpersprache).
Nach der Kundenentscheidung für die Möbelbauart, die Konstruktion und die Funktionsteile (Türanschläge, Schubkastensysteme) erstellen die Schülerinnen und Schüler technische Zeichnungen (Ansichten, Schnitte) und wählen unter Verwendung digitaler Informationsquellen Beschläge für die beweglichen Möbelteile aus. Sie planen die Schmal- und Breitflächenbeschichtung und wählen anwendungsbezogen ein Verfahren aus (Klebetechnik, Presstechnik). Sie berechnen den Bedarf an Beschichtungsmaterial und Klebstoff und ermitteln die nötigen Parameter für den Pressvorgang.
Sie stellen Einzelteile her. Dabei verarbeiten sie Beschichtungsstoffe (Furnier, Schichtpressstoffe). Sie formatieren die Einzelteile auch mit rechnergestützten Maschinen und behandeln die Oberfläche mittels maschineller Oberflächentechnik (Schleifen, Lackauftragsverfahren). Dabei ergreifen sie die nötigen Schutzmaßnahmen gegen die Gefährdung durch Stäube und lösemittelhaltige Stoffe.
Sie begutachten die fertigen Oberflächen auf ihre Qualität (Beschichtungsfehler), analysieren Mängel hinsichtlich ihrer Ursachen und reflektieren den Produktionsprozess, um diese zukünftig zu vermeiden.
Sie treffen Vorbereitungen für die Einlagerung des nicht verbrauchten Beschichtungsmaterials und die Entsorgung von Restmengen von Klebe-, Oberflächenbehandlungs- und Reinigungsmitteln.
Sie bauen die Einzelteile zusammen, montieren die beweglichen Teile und überprüfen deren Funktion.
Die Schülerinnen und Schüler präsentieren das fertige Produkt, beurteilen den Entwurfs-, Planungs- und Herstellungsprozess und analysieren die Zusammenarbeit im Team (Teamfähigkeit, Konfliktlösung).

Lernfeld 6:	Systemmöbel herstellen	2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Systemmöbel zu planen, zu fertigen und zu montieren und dabei die Besonderheiten der rationellen Fertigung zu berücksichtigen.

Die Schülerinnen und Schüler analysieren den Arbeitsauftrag, definieren die Anforderungen an das Systemmöbel und legen die Qualitätskriterien für das fertige Produkt fest.
Die Schülerinnen und Schüler gliedern die Möbelfläche und legen die Maße fest (Flächengliederung, Raster). Dabei berücksichtigen sie die Kombinierbarkeit der Elemente, die Rastermaße und die Maßvorgaben gemäß Arbeitsauftrag.
Unter Beachtung der Anforderungen an das Systemmöbel wählen sie geeignete Werkstoffe, Halbzeuge und Systembeschläge (Verbindungsbeschläge, Beschläge für Rastersysteme) aus.
Sie erstellen die notwendigen Fertigungsunterlagen (Einzelteilzeichnungen mit Toleranzen, Bohrbilder). Hierbei verwenden sie auch Anwendungsprogramme. Sie ermitteln unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit den Materialbedarf (Verschnittoptimierung).
Sie planen die Fertigung und bestimmen geeignete Maschinen und Werkzeuge (rationelle Fertigung). Sie sichern die Qualität des Fertigungsprozesses durch die Wahl geeigneter spanungstechnischer Parameter (Zahnvorschub, Schnittgeschwindigkeit).
Sie erstellen eine Aufbauanleitung und nutzen verschiedene Strukturierungs- und Darstellungstechniken auch rechnergestützt.
Die Schülerinnen und Schüler produzieren die Elemente. Durch den Einsatz von Vorrichtungen, Spanntechniken sowie Hebe- und Transportgeräten sichern sie die Qualität und sorgen für den nötigen Unfallschutz. Sie stellen sicher, dass die definierten Qualitätskriterien eingehalten sind.
Sie bereiten die Elemente für den Transport und die Endmontage vor (Kommissionierung, Verpackung, Transportschutz).
Zur Realisierung eines reibungslosen Arbeitsprozesses ergreifen sie Maßnahmen zur Wartung und Instandsetzung von Maschinen und Werkzeugen.

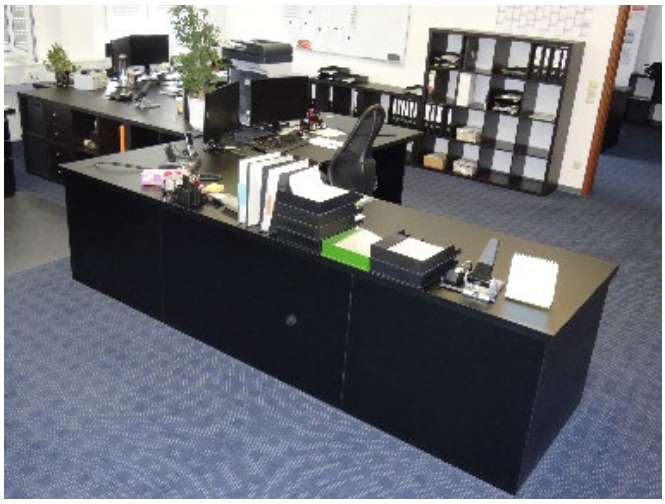


Abbildung 13: *Büromöbel C. Mühlich*

Lernfeld 7:	Einbaumöbel herstellen und montieren	2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Einbaumöbel nach Kundenauftrag herzustellen und zu montieren.

Die Schülerinnen und Schüler analysieren den Auftrag und ermitteln die Anforderungen an das Einbaumöbel.
Sie gestalten raumbezogene Ansichten. Sie zeichnen und präsentieren ihre Entwürfe auch rechnergestützt. Sie entwickeln technische Unterlagen unter Beachtung der baulichen Gegebenheiten (Aufmaß) und Einbeziehung unterschiedlicher Konstruktionsprinzipien (Baukörperanschlüsse) sowie bauphysikalischer Grundlagen (Baufeuchte, Hinterlüftung).
Die Schülerinnen und Schüler stellen mithilfe programmierbarer Maschinen Einbaumöbel her. Für die rationelle Fertigung konzipieren sie Schablonen, Lehren und Vorrichtungen. Sie stellen pneumatische, hydraulische, elektrische und elektronische Steuerungs- und Regelungseinrichtungen ein und bedienen diese.
Sie organisieren den Transport (Versandunterlagen, Transportmittel, Ladungssicherheit).
Sie richten die Baustelle ein und stimmen sich mit anderen Gewerken ab. Sie montieren die Produkte unter Beachtung der Bedingungen vor Ort (Montagehilfen, Befestigungsmittel) und nehmen Pass- und Justierarbeiten vor. Sie bereiten den Einbau von Elektrogeräten, Objekten und Armaturen vor.
Sie reflektieren den Herstellungs- und Montageprozess und leiten hieraus Maßnahmen zur Optimierung ab.

Lernfeld 8:	Raumbegrenzende Elemente des Innenausbaus herstellen und montieren	2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, raumbegrenzende Elemente des Innenausbaus auftragsbezogen zu planen, herzustellen und zu montieren.

Die Schülerinnen und Schüler erfassen den Kundenauftrag für die Fertigung einzelner Elemente des Innenausbaus (Verkleidungen, Trennwände und Fußböden), berücksichtigen die Kundenerwartungen, die örtlichen Gegebenheiten und die bauphysikalischen Anforderungen (Schall-, Feuchte-, Wärme- und Brandschutz).
Sie gestalten, planen und entwickeln Lösungen unter Berücksichtigung der entsprechenden Bauvorschriften und Normen, die sowohl die Raumsituation und Farbgebung als auch die Oberflächenbehandlung mit einbeziehen.
Sie präsentieren und bewerten ihre Ergebnisse und entscheiden sich in der Gruppe für eine angemessene Lösungsvariante.
Die Schülerinnen und Schüler erstellen Fertigungs- und Montageunterlagen (Detailzeichnungen, Montagepläne) und führen produkt- und werkstoffbezogene sowie bauphysikalische Berechnungen durch.
Die Schülerinnen und Schüler fertigen die einzelnen Elemente des Innenausbaus. Sie wenden die geltenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz an und übernehmen Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz für sich und andere.
Die Schülerinnen und Schüler planen die Baustelleneinrichtung, Baustellensicherung und Montage (Leitern und Gerüste).
Die Schülerinnen und Schüler montieren die Bauteile unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes. Sie stellen Bauanschlüsse und Unterkonstruktionen her und verwenden geeignete Materialien und Befestigungsmittel. Sie nutzen beim Einbau montagetypische Hilfsmittel, Werkzeuge und Maschinen.
Die Schülerinnen und Schüler trennen nach der Montage die Reststoffe und führen diese zurück in den Wertstoffkreislauf (Recycling).
Die Schülerinnen und Schüler überprüfen ihre Arbeitsergebnisse und führen mit dem Kunden ein Übergabegespräch (Übergabeprotokoll).

Fachrichtung „Herstellen von Möbeln und Innenausbauteilen“ (HMI) Fachrichtung „Herstellen von Bauelementen, Holzpackmitteln und Rahmen“ (HBH) Fachrichtung „Montieren von Innenausbauten und Bauelementen“ (MIB)		
Lernfeld 9: **(HMI/HBH)**	**Bauelemente des Innenausbaus herstellen**	**3. Ausbildungsjahr** **Zeitrichtwert: 80 Stunden**
Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Bauelemente des Innenausbaus kunden- und auftragsbezogen herzustellen. Die Schülerinnen und Schüler erfassen den Auftrag, entwerfen und konstruieren die Bauelemente (Innentüren, Treppen) nach geltenden technischen Regeln (Normen, Regelwerke). Auf Grundlage der baulichen Gegebenheiten (Maßordnung im Hochbau) beraten sie den Kunden. Sie planen eine dem Kundenwunsch entsprechende Konstruktion, führen konstruktionsbezogene Berechnungen durch und erstellen die Fertigungsunterlagen. Dabei wählen sie Materialien, Halbzeuge, Oberflächen und Zulieferteile (Normtüren, Beschläge) auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten aus. Die Schülerinnen und Schüler planen den Produktionsprozess rechnergestützt, erarbeiten verschiedene Lösungen und wählen ein Produktionsverfahren aus. Sie fertigen die Bauelemente des Innenausbaus und behandeln die Oberflächen (Beschichtungsstoffe und -verfahren). Zur Qualitätssicherung legen sie Toleranzen und Prüfverfahren fest und wenden diese im Fertigungsprozess stetig an. Sie bewerten die Ergebnisse und ergreifen Maßnahmen zur Behebung von Mängeln.		

Lernfeld 9: **(MIB)**	**Bauelemente des Innenausbaus montieren**	**3. Ausbildungsjahr** **Zeitrichtwert: 80 Stunden**
Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Bauelemente des Innenausbaus kunden- und auftragsbezogen zu montieren. Die Schülerinnen und Schüler erfassen den Auftrag (Bau-, Montagepläne) und berücksichtigen bei Demontage- und Montagearbeiten die Konstruktion und Bauweisen von Bauelementen (Innentüren, Treppen). Dabei beachten sie die geltenden technischen Regeln (Normen, Regelwerke). Auf Grundlage der baulichen Gegebenheiten (Maßordnung im Hochbau, Maßnehmen am Bau, Bestandsschutz) erstellen sie Arbeitsablaufpläne und stimmen sich mit den Kunden und anderen Gewerken ab. Die Schülerinnen und Schüler montieren gemäß Vorgabe der Montageunterlagen Bauelemente, Zulieferteile und Systeme. Sie erstellen Anschlüsse zu vorhandenen Bauteilen und Bauwerken. Sie ergreifen Schutzmaßnahmen für fertiggestellte Innenausbauten. Zur Qualitätssicherung wenden sie Prüfverfahren (Funktions- und Sichtprüfung) an. Sie nehmen Reklamationen entgegen und ergreifen Maßnahmen zur Behebung der Mängel.		

Lernfeld 10: **(HMI/HBH)**	**Baukörper abschließende Bauelemente herstellen**	**3. Ausbildungsjahr** **Zeitrichtwert: 80 Stunden**
Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Baukörper abschließende Bauelemente nach Kundenauftrag zu gestalten, zu planen und zu fertigen. Die Schülerinnen und Schüler analysieren den Auftrag und leiten daraus Anforderungen an Baukörper abschließende Bauelemente (Fenster, Außentüren) ab. Auf dieser Grundlage legen sie die Gestaltung, Konstruktion (Bauarten, Profile, konstruktiver Holzschutz, Sicherheits- und Beschlagtechnik), Materialien (Holz, Kunststoff, Metalle, Verbundwerkstoffe, Glasarten und Verglasungssysteme) und Oberflächen (Farbgebung, Oberflächenschutz) in Abstimmung mit dem Kunden fest. Sie erstellen Unterlagen für die betriebliche Fertigung (Schnittzeichnungen, Stücklisten, Arbeitspläne) sowie den Einbau auf der Baustelle (Befestigungssysteme) unter Berücksichtigung bauphysikalischer Zusammenhänge (Dicht- und Dämmstoffe). Die Schülerinnen und Schüler fertigen Bauelemente mit speziellen Maschinen und Werkzeugen (Branchensoftware) und behandeln die Oberflächen. Sie kontrollieren die Arbeitsergebnisse und ergreifen notwendige Schritte zur Fehlerbeseitigung (innerbetriebliche Kommunikation). Sie reflektieren und optimieren die Fertigung. Anfallende Reststoffe führen sie dem Wertstoffkreislauf zu. Die Schülerinnen und Schüler erstellen eine Bedienungs-, Wartungs- und Pflegeanleitung. Sie nehmen Reklamationen entgegen und ergreifen Maßnahmen zur Behebung sowie künftigen Vermeidung der Mängel.		

Lernfeld 10: (MIB)	Baukörper abschließende Bauelemente montieren	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Baukörper abschließende Bauelemente nach Kundenauftrag auszuwählen und zu montieren.

Die Schülerinnen und Schüler analysieren den Auftrag und leiten daraus Anforderungen an Baukörper abschließende Bauelemente (Fenster, Außentüren) ab.
Auf dieser Grundlage unterscheiden sie zwischen unterschiedlichen Konstruktionen (Bauarten, Profile, Sicherheits- und Beschlagtechnik), Materialien (Holz, Kunststoff, Metalle, Verbundwerkstoffe, Glasarten und Verglasungssysteme) und Oberflächen (Farbgebung, Oberflächenschutz) und wählen in Abstimmung mit dem Kunden entsprechende Bauelemente aus.
Sie erfassen die Unterlagen für den Einbau auf der Baustelle (Bauzeichnungen) und planen Transport und Montage (Ladepläne, Ladungssicherheit, Anfahrt, örtliche und bauliche Gegebenheiten).
Sie beurteilen den Bestand und demontieren die zu ersetzenden Elemente bauwerkschonend. Sie übertragen die Maße aus der Zeichnung auf den Ein- und Aufbauort und reagieren auf geänderte Einbaubedingungen. Sie montieren die Bauelemente (Befestigungssysteme) und stellen Bauanschlüsse unter Berücksichtigung bauphysikalischer Zusammenhänge (Dicht- und Dämmstoffe) her.
Bei der Arbeit auf der Baustelle ergreifen sie Maßnahmen zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes für sich und andere (Verkehrssicherungsmaßnahmen beim Be- und Entladen, Montagestellen sichern).
Sie kontrollieren die Arbeitsergebnisse und ergreifen notwendige Schritte zur Fehlerbeseitigung (innerbetriebliche Kommunikation). Sie reflektieren und optimieren die Montage.
Sie entsorgen Abfallstoffe und führen Reststoffe dem Wertstoffkreislauf zu.
Bei der Übergabe informieren die Schülerinnen und Schüler den Kunden über Bedienungs-, Wartungs- sowie Pflegemaßnahmen.
Sie nehmen Reklamationen entgegen und ergreifen Maßnahmen zur Behebung sowie künftigen Vermeidung der Mängel.

Lernfeld 11: (HMI)	Möbel und Innenausbauteile industriell fertigen	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, ein vorgegebenes Möbel und Innenausbauteil unter Berücksichtigung der industriellen Serienfertigung herzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler erfassen den Auftrag und analysieren die Unterlagen und Daten der Arbeitsvorbereitung.
Die Schülerinnen und Schüler planen selbstständig Fertigungsabläufe (Transportmittel, Hebezeuge, programmierbare Maschinen) unter Berücksichtigung der industriellen Fertigungsweisen und betrieblicher Gesichtspunkte (Zeitplanung, Ergonomie, Ökologie, Ökonomie und Arbeitssicherheit).
Sie erstellen, korrigieren und optimieren Programme und passen sie dem Fertigungsprozess an. Die Schülerinnen und Schüler rüsten Maschinen, verwalten Werkzeuge und führen Wartungs- und Pflegearbeiten durch. Bei der Fertigung der Möbel und Innenausbauteile überwachen sie die Steuerungs- und Regelungseinrichtungen und ergreifen Maßnahmen zur Behebung von Störungen.
Sie führen eine serientaugliche Oberflächenbehandlung durch (Lackauftragssysteme, Folienbeschichtungen). Sie montieren Beschläge, Halbzeuge und Zulieferteile und führen die Endmontage durch.
Sie dokumentieren kontinuierlich den Fertigungsablauf (Laufzettel, Strichcode).
Die Schülerinnen und Schüler nutzen zur Lösung von Problemen im Fertigungsprozess verschiedene Wege der Kommunikation mit den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.
Sie prüfen während des gesamten Fertigungsprozesses die Qualität der Produkte (Toleranzen, Fertigungsmängel, Oberflächenqualität) und ergreifen Maßnahmen zur Qualitätssicherung.

Abbildung 14: *Industriell hergestelltes Möbel mit Systembeschlägen L. Hovestadt*

Lernfeld 11: (HBH)	Holzpackmittel herstellen	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, auftragsbezogen Packmittel zu planen und zu fertigen.

Die Schülerinnen und Schüler erfassen die Anforderungen bezüglich der Belastbarkeit und der Verwendung und entscheiden sich für eine geeignete Packmittelart (Konstruktion).
Sie wählen geeignete Materialien und Verbindungen aus, führen produkt- und werkstoffbezogene Berechnungen durch (Beschleunigungskräfte). Sie erstellen die Fertigungsunterlagen unter Berücksichtigung der Vorschriften für Packmittel (Kennzeichnung, internationale Standards, Qualitätsanforderungen).
Die Schülerinnen und Schüler nehmen Eingangsprüfungen zur Qualitätssicherung vor. Sie fertigen das Packmittel unter Verwendung rationeller Techniken, auch rechnergestützt.
Sie wenden Holzschutzmaßnahmen unter Beachtung der Verwendung des Packmittels und des Gesundheits- und Umweltschutzes an. Anfallende Reststoffe führen sie der Wiederverwertung oder Entsorgung zu.
Die Schülerinnen und Schüler informieren sich über die möglichen Umwelteinflüsse, entscheiden sich für geeignete Schutzmaßnahmen (Korrosionsschutz, Innenverpackung, Schutzbeschichtungen) und ermitteln durch Berechnung die nötigen Mengen an Schutzmittel für das Packgut.
Sie reflektieren das Produktionsverfahren und ihre Arbeitsweise hinsichtlich Effizienz und Materialökonomie und leiten daraus Verbesserungsmöglichkeiten ab.
Sie planen die Ladungssicherung (Schwerpunkt, Befestigungspunkte, Zurrmittel) und den Abtransport des Packmittels.
Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren für den Kunden die durchgeführten Sicherungs- und Schutzmaßnahmen.

Abbildung 15: *Transportwagen R. Fritze*

Lernfeld 11: (MIB)	Installations- und Anschlussarbeiten ausführen	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, im Rahmen von Innenausbauprojekten Anschluss- und Rückbauarbeiten für elektrische Geräte und Einrichtungen sowie an Wasser-, Abwasser- und Lüftungsleitungen durchzuführen.

Die Schülerinnen und Schüler informieren sich anhand von Plänen und Montageunterlagen (Gebäudegrundrisse, Installationspläne) über Art und Einbauort der vorgesehenen elektrischen Geräte, Sanitärobjekte und Armaturen. Sie ermitteln die Art und die Lage der zu- und abführenden Leitungen, Rohre und Lüftungskanäle (handelsübliche Bezeichnungen, Materialien, Querschnitte, Verbindungen und Anschlüsse, metrische und Zollmaße).
Sie prüfen die angelieferten Teile sowie die Leitungswege und die vorhandenen Anschlusspunkte auf Beschädigung, Eignung und Übereinstimmung mit den Planvorgaben. Unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften kontrollieren sie die vorhandenen Schutzmaßnahmen (Sicherungen, Erdung, FI-Schutzschalter, elektrische Mess- und Prüfgeräte).
Sie bauen Geräte und Armaturen unter Beachtung der Herstellerangaben (Einbau- und Betriebsanleitungen, technische Merkblätter) und Sicherheitsvorschriften ein, stellen die Verbindung mit den vorgesehenen Einspeisepunkten und Abflussleitungen her (Spezialwerkzeuge) und nehmen sie in Betrieb. Sie verbinden die Zu- und Abluftöffnungen der Innenausbauteile mit den Anschlusspunkten der raumlufttechnischen Anlagen (Verbindungen, Befestigungsmittel, Dichtstoffe).
Die Schülerinnen und Schüler überprüfen die eingebauten Geräte, Objekte und Leitungen auf Funktion und Dichtigkeit und dokumentieren die Ergebnisse (Prüfverfahren, Prüfprotokoll). Bei Mängeln an elektrischen Leitungen und Geräten veranlassen sie deren Behebung (Kommunikation mit anderen Gewerken). Bei Undichtigkeiten und Mängeln der erstellten Anschlüsse an Wasser- und Abwasserleitungen sowie an Lüftungsrohren und -kanälen beheben sie diese selbstständig.
Bei Rückbauarbeiten prüfen und demontieren sie Elektro-, Wasser-, Abwasser- und Lüftungsinstallationen unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und sorgen für eine umweltgerechte Verwertung.

Lernfeld 12: (HMI/HBH/MIB)	Einen Arbeitsauftrag aus dem eigenen betrieblichen Tätigkeitsfeld ausführen	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, einen Kundenauftrag aus dem eigenen betrieblichen Tätigkeitsfeld vollständig zu erfassen, die Ausführung selbstständig zu planen, zu realisieren und die Abnahme mit dem Kunden durchzuführen.

Die Schülerinnen und Schüler informieren sich eingehend über den Auftrag und entwerfen einen Plan für die Auftragsabwicklung.
Sie konzipieren verschiedene Lösungsansätze, dabei berücksichtigen sie auch die Wechselbeziehungen und Abhängigkeiten zwischen Kundenforderungen, ästhetischen, technologischen, ökologischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten.
Die Schülerinnen und Schüler bereiten ein Kundengespräch mit Präsentation der verschiedenen Varianten vor. Die Beurteilung der vorgestellten Ausführungsalternativen erfolgt aus Sicht des Kunden und des Betriebes. Dabei kommunizieren und kooperieren sie mit den am Projekt beteiligten Partnern.
Sie erstellen die erforderlichen Unterlagen mit branchenüblicher Software.
Sie setzen die erstellten Planungsunterlagen praktisch um.
Sie präsentieren die Ergebnisse und führen ein Abnahmegespräch.
Sie ergreifen qualitätssichernde Maßnahmen in allen ihren Handlungsfeldern, um Geschäfts- und Arbeitsprozesse zu optimieren.

4.3 Lernsituationen – Beispiele

Die drei folgenden Lernsituationen sind ein Ergebnis eines länderübergreifenden Workshops im Herbst 2015. Inhaltlich beschränken sich die Beispiele auf das Lernfeld 11, da sich dieses für die drei Fachrichtungen inhaltlich unterscheidet. Die Lernsituationen spiegeln auch verschiedene Vorstellungen von Unterricht wider. Allen gemeinsam ist, dass sie fächerübergreifend angelegt sind, ganzheitliches Handeln fördern und sich daran orientieren, dass Lernen an konkreten, praxisbezogenen Beispielen stattfinden soll.

Beispiel 1:

LF 11	HMI: Möbel und Innenausbauteile industriell fertigen LS 11.1: Herstellen einer mobilen Theke	60 Std.

Lernsituation/Auftrag	
Kurzbeschreibung der Lernsituation: *Einstiegsszenario:* Eine Messebaufirma hat eine Theke in Auftrag gegeben. Die Arbeitsvorbereitung (AV) hat die Konstruktion und die Materialien festgelegt; diese liegen als 3-D-CAD-Zeichnungen vor. Sie erhalten den Auftrag, den industriellen Fertigungsablauf zu planen.	 ***Abbildung 16:*** *Thekenanlage für Messe C. Mühlich*

Geplante Kompetenzentwicklung

Die Schülerinnen und Schüler
- erfassen den Auftrag.
- analysieren die Unterlagen der Arbeitsvorbereitung.
- planen selbstständig die Fertigungsabläufe.
- erstellen Programme.
- rüsten Maschinen und verwalten die Werkzeuge.
- führen eine serientaugliche Oberflächenbehandlung durch.
- montieren Beschläge.
- dokumentieren den Fertigungsablauf.
- kommunizieren mit den Mitarbeitern.
- führen Maßnahmen zur Qualitätssicherung durch.

Didaktische Bemerkungen

Die Schülerinnen und Schüler haben die Grundlagen der Möbelfertigung in den Lernfeldern 4 bis 7 kennengelernt. Im Lernfeld 11 geht es daher nicht mehr um die Planung der Konstruktion, sondern um die Planung eines industriellen Fertigungsablaufs.
Die Schülerinnen und Schüler bringen unterschiedliche Vorerfahrungen hinsichtlich der (industriellen) Fertigungsabläufe in den Betrieben mit. Unterschiedliche Lösungen zur Planung des Fertigungsablaufs sind möglich.
Durch unterschiedliche Aufgabenstellungen/Varianten sind individuelle Förderung und Bezüge zu den Fachrichtungen HBH und MIB möglich.

Variante 1: Theke industriell fertigen (HMI)
Variante 2: Theke mit Spüle und Beleuchtung industriell fertigen (MIB)
Variante 3: wiederverwertbare Transportverpackung für die Theke fertigen (HBH)

So können Schülerinnen und Schüler verschiedener Fachrichtungen gemeinsam beschult werden.
Im Rahmen der Lernsituation kann die industrielle Fertigung mit einer Betriebsbesichtigung (ggf. in den Ausbildungsbetrieben der Schülerinnen und Schüler) praxisnah veranschaulicht werden.

Kurzbeschreibung der vollständigen Handlung

Die Schülerinnen und Schüler
- erfassen die Unterlagen der Arbeitsvorbereitung (3-D-CAD-Zeichnung).
- erstellen eine Stückliste.
- führen eine Zuschnittoptimierung durch und planen die Plattenaufteilung.
- erstellen, korrigieren und optimieren Programme für die CNC-Fertigung.
- führen die CNC-Bearbeitung durch (einschließlich Rüsten, Werkzeugverwaltung und Wartung).
- führen die Kantenbearbeitung durch.
- führen die Oberflächenbearbeitung durch.
- montieren die Bauteile und die Beschläge.
- planen die Transportmittel und -wege.
- führen Maßnahmen zur Qualitätssicherung durch.
- dokumentieren während des gesamten Fertigungsprozesses den Fertigungsablauf (Strichcode, Laufzettel), kommunizieren mit Mitarbeitern und achten auf die Arbeitssicherheit und -gesundheit.
- führen auf Grundlage der Zeitplanung (Vorkalkulation) und Zeiterfassung eine Nachkalkulation durch.

Methodische Hinweise

- Die Schülerinnen und Schüler entwickeln in Kleingruppen unter Berücksichtigung ihrer Vorerfahrung Lösungswege; dabei arbeiten sie weitgehend selbstständig.
- Impulsreferate zu einzelnen Inhalten sind sinnvoll, z. B.: Zuschnittoptimierung, Kantenbearbeitung, Oberflächentechniken, Zeitmanagement, Dokumentation und Transportmittel.

Integrierte Leistungsfeststellung
Handlungsprodukte: ■ Mappe mit allen Planungsunterlagen ■ ggf. (Zwischen-)Präsentationen

Ergänzende Angaben
Film „Nesting“

Stoffverteilung
Auftrag: Eine Messebaufirma hat eine Theke in Auftrag gegeben. Die Arbeitsvorbereitung hat die Konstruktion und die Materialien festgelegt; diese liegen als 3-D-CAD-Zeichnungen vor. Sie erhalten den Auftrag, den industriellen Fertigungsablauf zu planen.
Arbeitsschritte: ■ Unterlagen der Arbeitsplanung erfassen: Zeichnung lesen und Konstruktion nachvollziehen; Methode: Arbeitsblatt mit Leitfragen ■ Stückliste rechnergestützt erstellen ■ Grobplanung der industriellen Fertigung festlegen (Moderationstechnik) ■ industriellen Fertigungsablauf planen: Maschineneinsatz/Fertigungsverfahren (informieren, entscheiden, durchführen) ■ Plattenaufteilung Zuschnittoptimierung/Nesting/Plattenaufteilsäge ■ innerbetrieblicher Transport: Rollbahn/Flurförderfahrzeug/Rollwagen ■ CNC: Programme erstellen WOP – CAD/CAM ■ Maschine rüsten/Werkzeuge verwalten/warten ■ Kantenbearbeitung: verschiedene Verfahren Schmelzkleber – Laser/Aggregate – Nachbearbeitung ■ Oberflächenbehandlung: Auftragsverfahren Walzen – Spritzroboter – UV ■ Montage: Korpusmontage – Korpuspresse, Funktionsteile – Beschläge, Zubehörteile – Spüle/Licht ■ Zeitplanung/Vor- und Nachkalkulation ■ Qualitätskriterien festlegen/Qualitätssicherung ■ Dokumentationsablauf der Fertigung

Beispiel 2:

LF 11	HBH: Holzpackmittel herstellen LS 11.1: Verpacken von Hydraulikschläuchen	38 Std.

Lernsituation/Auftrag	
Für die Überseeverschiffung einer größeren Anzahl von Hydraulikschläuchen müssen mehrere Packmittel geplant und hergestellt werden. Das Packgut wird in einem Container nach China verschifft.	 ***Abbildung 17:*** *Containerstau Abschluss R. Fritze*

Geplante Kompetenzentwicklung
Die Schülerinnen und Schüler ■ erfassen die Anforderungen an das Packmittel. ■ wählen eine geeignete Packmittelart aus. ■ wählen geeignete Materialien aus. ■ führen produkt- und werkstoffbezogene Berechnungen durch. ■ wenden die durch die AV erstellten Fertigungsunterlagen an. ■ fertigen unter Beachtung der Gesundheits- und Unfallverhütungsvorschriften die Packmittel. ■ informieren sich über Schutzmaßnahmen und wenden diese bei Bedarf an. ■ planen die Sicherung des Packgutes im Packmittel und des Packstücks im Container. ■ erstellen die vollständige Dokumentation und deklarieren das Packstück.

Didaktische Bemerkungen
■ Lernvoraussetzungen/die für die Bearbeitung der Lernsituation vorausgesetzten Fähigkeiten und Kenntnisse: keine besonderen Voraussetzungen ■ individuelle Lernbedürfnisse der Schülerinnen und Schüler: keine ■ begründete Auswahl- und Reduktionsentscheidungen: Es wurde ein einfaches Packmittel mit geringen Anforderungen gewählt, da es sich thematisch um etwas völlig Neues handelt. Es wird in dieser ersten Lernsituation eine AV-Liste als Informationsquelle verwendet, um den Zeitaufwand für den gesamten Planungsprozess zu verringern. Zur Vereinfachung der Lernsituation wurde das Themengebiet Korrosionsschutz, Feuchteschutz und dergleichen stark reduziert. ■ Bezug Praxis – Theorie: nicht vorgesehen ■ Bezüge zu anderen Lernsituationen: gibt es nicht ■ Bezüge zu anderen Lernfeldern: gibt es nicht ■ Bezüge zu berufsübergreifendem Fächern: Deutsch, Gemeinschaftskunde, Wirtschaftskunde ■ Möglichkeiten der Lernortkooperation: nicht vorgesehen ■ Anforderungen an Art und Ausstattung der Lernumgebung: Bereitstellung der Verpackungsrichtlinien des Fachverbands Holzpackmittel, Paletten und Exportverpackungen (HPE) in Auszügen für die Schüler und Schülerinnen

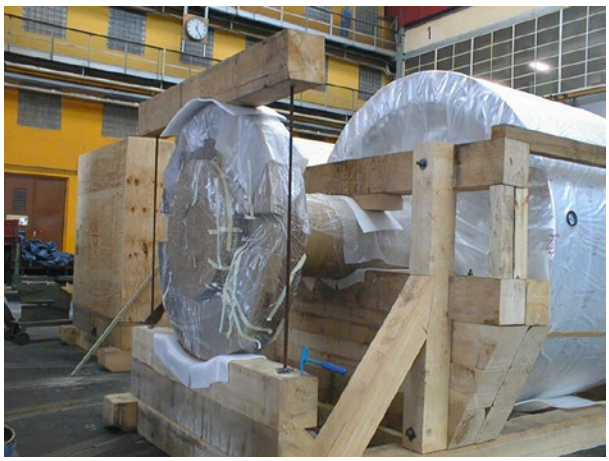
Kurzbeschreibung der vollständigen Handlung
Die Schülerinnen und Schüler ■ informieren sich anhand der AV-Unterlagen über die Art des verwendeten Packmittels und die geplante Größe. ■ berechnen die Anzahl der möglichen Schläuche je Kiste. ■ planen die notwendige Anzahl der Kisten. ■ informieren sich über die verwendete Containerart und -dimensionen. ■ planen den Materialbedarf und überprüfen die Verfügbarkeit. ■ kontrollieren die zur Verfügung stehenden Materialien auf IPPC-Behandlung. ■ fertigen die Kisten. ■ informieren sich über die geeignete Stückgutsicherung. ■ entscheiden sich für eine geeignete Art der Befestigung der Hydraulikschläuche innerhalb der Kiste. ■ fixieren die Hydraulikschläuche innerhalb der Kisten. ■ erstellen Fotos zur Dokumentation der Ladungssicherung innerhalb der Kiste. ■ verschließen die Kiste unter Verwendung geeigneter Verbindungsmittel. ■ informieren sich über die notwendige Kennzeichnung und beschriften die Kisten mit genormten Markierungszeichen und Beschriftung nach DIN 55 402. ■ stellen die Tasche mit den Begleitpapieren zusammen und befestigen die Ladepapiere an den einzelnen Kisten. ■ verladen die Kisten in den bereitgestellten Container und dokumentieren die Beladung durch geeignete Fotos. ■ führen geeignete Ladungssicherungsmaßnahmen für die Kisten im Container durch. ■ dokumentieren vor dem Verschließen des Containers die Beladung und Ladungssicherung. ■ bewerten die gesamte Abwicklung des Auftrags auch unter dem besonderen Aspekt der knappen Terminvorgabe.

Methodische Hinweise
Hinweise zum Üben und Wiederholen: Analogaufgaben mit anderen Maßen; Containergröße und Kistengröße vorgeben; Schülerinnen und Schüler berechnen den restlichen Stauraum im Container und die dazu benötigte Ladungssicherung. *Förderung der Kommunikation und Kooperation der Schülerinnen und Schüler*: eventuell Erarbeitung der neuen Inhalte in Partner- oder Gruppenarbeit. *Förderung der Schüleraktivität*: Modelle für Container aus Sperrholz und für die Kisten aus Vollholzklötzen herstellen. Damit können die Schüler modellhaft die Ladungssicherung erarbeiten.

Integrierte Leistungsfeststellung
Theoretische Anteile der Bearbeitung: Informationen und Daten aus den AV-Blättern und Listen ermitteln, auch Handlungsprodukte!

Ergänzende Angaben
Literatur: ■ HPE Verpackungsrichtlinien, 3. Auflage 2014 ■ DIN 1052 ■ VDI 2700 ■ ISPM 15 ■ ISO 668 Containermaße ■ Handbuch TIS-GDV Links: ■ www.wald-und-holz.nrw.de ■ www.packerspoint.de ■ www.tis-gdv.de/

LF 11	HBH: Holzpackmittel herstellen LS 11.2: Verpacken eines schweren Maschinenteils zum Transport per Schwerlast-Lkw und Schiff	22 Std.

Lernsituation/Auftrag	
Für den Transport eines Läufers für eine Turbine muss ein Packmittel hergestellt werden. Das Maschinenteil wird zuerst per Schwerlast-Lkw und dann per Schiff verschickt.	 ***Abbildung 18:*** *Läufer für eine Turbine R. Fritze*

Geplante Kompetenzentwicklung

Die Schülerinnen und Schüler
- erfassen die Anforderungen an das Packmittel.
- wählen eine geeignete Packmittelart aus.
- wählen geeignete Materialien aus.
- führen produkt- und werkstoffbezogene Berechnungen durch.
- erstellen Fertigungsunterlagen.
- informieren sich über Schutzmaßnahmen und wenden diese bei Bedarf an.
- fertigen unter Beachtung der Gesundheits- und Unfallverhütungsvorschriften die Packmittel.
- planen die Sicherung des Packstücks auf dem Schwerlast-Lkw.
- erstellen die vollständige Dokumentation und deklarieren das Packstück.

Didaktische Bemerkungen

- Lernvoraussetzungen/die für die Bearbeitung der Lernsituation vorausgesetzten Fähigkeiten und Kenntnisse: keine besonderen Voraussetzungen
- individuelle Lernbedürfnisse der Schülerinnen und Schüler: keine
- begründete Auswahl- und Reduktionsentscheidungen: keine
- Bezug Praxis – Theorie: nicht vorgesehen
- Bezüge zu anderen Lernsituationen: teilweise aufbauend auf die LS 11.1
- Bezüge zu anderen Lernfeldern: gibt es nicht
- Bezüge zu berufsübergreifendem Fächern: Deutsch, Gemeinschaftskunde, Wirtschaftskunde
- Möglichkeiten der Lernortkooperation: nicht vorgesehen
- Anforderungen an Art und Ausstattung der Lernumgebung: Bereitstellung der HPE-Verpackungsrichtlinien in Auszügen für die Schüler und Schülerinnen

Kurzbeschreibung der vollständigen Handlung

Die Schülerinnen und Schüler
- informieren sich anhand der Unterlagen des Maschinenherstellers über die Abmessungen und die Masse des Packgutes.
- erstellen ein vereinfachtes Aufmaßblatt.
- planen die Größe der Transportverpackung.
- informieren sich über die möglichen Belastungen durch den Transport mit Lkw und Schiff.
- planen die nötige Kantholzkonstruktion und die geeignete Packgutbefestigung.
- informieren sich über die verschiedenen Arten von Verpackungsfolien.
- wählen eine geeignete Folienart aus.
- informieren sich über geeignete Transportüberwachungssysteme (insbesondere Feuchtigkeitsanzeiger, Kippindikatoren).
- planen die richtige Reihenfolge der einzelnen Arbeitsschritte des Verpackungsvorgangs.
- fertigen die Kantholzkonstruktion und Schalung.
- stellen die Tasche mit den Begleitpapieren zusammen und befestigen die Ladepapiere direkt am Packgut.
- dokumentieren mithilfe von Fotos jeden Arbeitsschritt des Verpackungsvorgangs und der Ladungssicherung.
- fertigen die Kiste.
- führen den Verpackungsprozess durch.
- verschließen die Kiste unter Verwendung geeigneter Verbindungsmittel.
- informieren sich über die notwendige Kennzeichnung und beschriften die Kisten mit genormten Markierungszeichen und der Beschriftung nach DIN 55 402.
- verladen die fertige Verpackung auf einen Schwerlast-Lkw.
- informieren sich über die verschiedenen Arten von Zurrmitteln und deren Eigenschaften.
- beurteilen den Zustand von Zurrgurten.
- sichern die Ladung vorschriftsmäßig.

Ergänzende Angaben:
Literatur: ■ HPE Verpackungsrichtlinien, 3. Auflage 2014 ■ DIN 55531–1 Aluminium-Verbundfolie ■ DIN 55474 ■ VDI 2700 Ladungssicherung ■ ISPM 15 ■ ISO 668 Containermaße ■ Handbuch TIS-GDV ■ Fischer Verkehrsverlag (z. B. über Ladungssicherung) ■ Mertens, Markus: Ladungssicherung auf den Punkt gebracht. Bildungszentrum Eifel, Buchreihe BKrFQG, 2014 Links: ■ www.packerspoint.de ■ www.tropack.de/ ■ www.tis-gdv.de/ ■ www.cwaller.de ■ www.cwaller.de/deutsch.htm?berechnung.htm~information ■ www.westfracht.com ■ www.interrail.ag/interraillogisticsgmbh.html ■ www.arnold-schwerlast.de

Beispiel 3:

LF 11	MIB: Installations- und Anschlussarbeiten ausführen LS 11.1: Rückbau einer leichten Trennwand	20 Std.

Lernsituation/Auftrag
Kurzbeschreibung der Lernsituation: Im Rahmen des Umbaus eines Modegeschäftes soll eine leichte Trennwand zurückgebaut werden, in der sich auch eine Steckdose befindet. Ihr Chef beauftragt Sie mit dem Rückbau unter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften für elektrische Anlagen und der sachgerechten Entsorgung der ausgebauten Materialien. Da Sie einen Praktikanten betreuen, ist es erforderlich, dass Sie ihm die nötigen Maßnahmen erklären und ihn zu sicherem Verhalten anleiten. Um der erhöhten Verantwortung im Umgang mit elektrischem Strom gerecht zu werden, bittet Sie Ihr Ausbilder, eine bebilderte Schritt-für-Schritt-Anleitung zu erstellen.

Geplante Kompetenzentwicklung
Die Schülerinnen und Schüler informieren sich sowohl über die baulichen Gegebenheiten und den Aufbau der Wand als auch über die einschlägigen Sicherheitsmaßnahmen im Zusammenhang mit dem elektrischen Strom und geeignete Werkzeuge und Prüfgeräte. Sie planen die Handlungsabfolge von der Prüfung der örtlichen Gegebenheiten bis zur Entsorgung der Materialien. Hierbei treffen sie Auswahlentscheidungen für Verfahren, Prüfgeräte, Werkzeuge und Wertstofftrennung. Unter Einsatz moderner Medien erstellen sie eine anschauliche Anleitung für den Praktikanten.

Didaktische Bemerkungen
■ Lernvoraussetzungen/die für die Bearbeitung der Lernsituation vorausgesetzten Fähigkeiten und Kenntnisse: keine besonderen Voraussetzungen ■ individuelle Lernbedürfnisse der Schülerinnen und Schüler: keine ■ Bezug Praxis – Theorie: Bei Vorhandensein von Mustern für Trockenwandaufbau, Steckdosen, Hohlraumdosen usw. und Werkzeugen können die Erfahrungen auch praktisch durchgeführt werden. ■ Bezüge zu anderen Lernsituationen/Lernfeldern/berufsübergreifenden Fächern: keine ■ Möglichkeiten der Lernortkooperation: Eine Kooperation mit den Kollegen/-innen und Werkstätten der entsprechenden Gewerke ist wünschenswert für Unterrichtsverlagerungen, Werkzeugausleihe und Beratung. Ein Einsatz dieser Fachkollegen/-innen im Rahmen des Lernfeldes 11 ist zu prüfen. Hierbei ist es dringend erforderlich, mit Blick auf den verfügbaren Zeitumfang die zu vermittelnden Inhalte auf das Notwendige zu reduzieren. ■ Anforderungen an Art und Ausstattung der Lernumgebung: Bei diesem Lernfeld erscheint eine Grundausstattung an spezifischen Werkzeugen, realen Anschauungs- und Übungsmaterialien (Trockenwandaufbau, Steckdosen, Hohlraumdosen ...) sinnvoll.

Kurzbeschreibung der vollständigen Handlung
■ Informieren: Funktion, Gefahren, Handhabung der auszubauenden Bauteile, Leitungen, Sicherungseinrichtungen und Prüfmittel ■ Planen und Entscheiden: Arbeitsschritte und Auswahlentscheidungen bei der Vorbereitung und Durchführung des Rückbaus ■ Ausführen: Erstellen von Arbeitsablaufplänen und Prüflisten (und deren Anwendung) ■ Kontrollieren: Spannungsfreiheit der Leitungen ■ Bewerten und Transfer

Methodische Hinweise
■ Hinweise zum Üben und Wiederholen ■ Förderung der Kommunikation und Kooperation der Schülerinnen und Schüler ■ Förderung der Schüleraktivität

Integrierte Leistungsfeststellung
Theoretische Anteile der Bearbeitung: ■ Ablaufplan ■ Prüflisten ■ Fachgespräch

Ergänzende Angaben
Fachbücher für Elektroinstallateure (insbesondere Funktionsabbildungen)

LF 11	MIB: Installations- und Anschlussarbeiten ausführen LS 11.2: Einbau einer Teeküche	40 Std.

Lernsituation/Auftrag
Kurzbeschreibung der Lernsituation: Im Rahmen der Einrichtung einer Büro-Etage ist der Einbau einer Teeküche vorgesehen. Dabei ist auch eine Spüle mit Mischbatterie einzubauen und anzuschließen. Zur Warmwasserversorgung wird ein offener Elektro-Speicher-Wassererwärmer installiert. Sie sind als Holzmechaniker mit der Planung und Durchführung der Installation beauftragt. Vorab sollen Sie dem Montageleiter eine detaillierte, schriftliche Aufstellung der erforderlichen Arbeitsschritte, Materialien und Werkzeuge anfertigen und erläutern.

Geplante Kompetenzentwicklung

Die Schülerinnen und Schüler informieren sich anhand der Installationspläne und Küchen-Grundrisszeichnungen über die Lage der Anschlüsse für Kaltwasser, Abwasser und Strom und prüfen die Übereinstimmung mit dem Ist-Zustand.
Sie erstellen eine Prüfliste für die vorhandenen Anschlusspunkte und führen diese Prüfungen durch.
Sie entnehmen den Herstellerunterlagen (Kataloge, Einbau- und Betriebsanleitungen, technische Merkblätter) Informationen für den Zusammenbau und Einbau von Spüle, Armatur und Siphon und erarbeiten einen Arbeitsablaufplan mit den entsprechenden fachlichen Begriffen und führen diese Arbeiten durch.
Sie erläutern die Funktionsweise von Geruchsverschlüssen.
Die Schülerinnen und Schüler befestigen den offenen Elektro-Speicher-Wassererwärmer mit geeigneten Befestigungsmaterialien und verbinden die Armatur und den Boiler mit den Einspeisepunkten und den Geruchsverschluss mit der Abflussleitung. Sie berücksichtigen dabei die Besonderheiten geeigneter Leitungsmaterialien und -querschnitte (metrische und Zollmaße), Verbindungen, Anschlüsse und Dichtstoffe.
Sie erstellen eine Liste der durchzuführenden Prüfungen (Funktion und Dichtigkeit), nutzen geeignete Prüfverfahren und dokumentieren die Ergebnisse.
Undichtigkeiten und Mängel werden selbstständig behoben.
Die Schülerinnen und Schüler erläutern ihre erarbeiteten Lösungsvorschläge.

Didaktische Bemerkungen

- Lernvoraussetzungen/die für die Bearbeitung der Lernsituation vorausgesetzten Fähigkeiten und Kenntnisse: keine besonderen Voraussetzungen
- individuelle Lernbedürfnisse der Schülerinnen und Schüler: keine
- begründete Auswahl- und Reduktionsentscheidungen: Alternativ/Ergänzend kann der Einbau einer Mischbatterie für geschlossene Anlagen (Kalt- und Warmwasseranschluss, ohne Boiler) bearbeitet werden, um die Inhalte zu reduzieren/erweitern.
- Bezug Praxis – Theorie: Bei Vorhandensein von Geräten, Armaturen, Zubehörteilen und Werkzeugen können die Erfahrungen auch praktisch durchgeführt werden.
- Bezüge zu anderen Lernsituationen/Lernfeldern/berufsübergreifenden Fächern: keine
- Möglichkeiten der Lernortkooperation: Eine Kooperation mit den Kollegen/Fachkolleginnen und Werkstätten der entsprechenden Gewerke ist wünschenswert für Unterrichtsverlagerungen, Werkzeugausleihe und Beratung. Ein Einsatz dieser Fachkollegen/-innen im Rahmen des Lernfeldes 11 ist zu prüfen. Hierbei ist es dringend erforderlich, mit Blick auf den verfügbaren Zeitumfang die zu vermittelnden Inhalte auf das Notwendige zu reduzieren.
- Anforderungen an Art und Ausstattung der Lernumgebung: Bei diesem Lernfeld erscheint eine Grundausstattung an spezifischen Werkzeugen, realen Anschauungs- und Übungsmaterialien (Siphone, Spülen, Armaturen ...) sinnvoll.

Kurzbeschreibung der vollständigen Handlung

- Informieren: Funktion, Zusammenbau, Einbau, Eigenschaften der einzubauenden Teile, Armaturen und Geräte
- Planen und Entscheiden: Arbeitsschritte und Auswahlentscheidungen bei Zusammenbau, Einbau und Prüfung der Teile, Armaturen und Geräte
- Ausführen: Erstellen von Arbeitsablaufplänen und Prüflisten und deren Anwendung
- Kontrollieren: Funktion und Dichtigkeit der Einbauten
- Bewerten und Transfer

Methodische Hinweise

- Hinweise zum Üben und Wiederholen
- Förderung der Kommunikation und Kooperation der Schülerinnen und Schüler
- Förderung der Schüleraktivität

Integrierte Leistungsfeststellung

Theoretische Anteile der Bearbeitung:
- Ablaufplan
- Prüflisten
- Fachgespräch

Beispiel 4:

Fachrichtung Herstellen von Bauelementen, Holzpackmitteln und Rahmen

LF 11: Holzpackmittel herstellen

Lernsituation Herstellung einer Transportverpackung

Auftrag:

Ein Kunde bestellt bei Ihrer Firma 10 Transportverpackungen für den Export. Es sollen gleich große empfindliche Maschinenteile (Packgüter) befördert werden. Die Packmittel sollen nach HPE-Standard gefertigt werden. Die Innenmaße und die Materialstärken sind vorgegeben.

Zielbeschreibung:

Die Schülerinnen und Schüler entscheiden sich für eine entsprechende Bauweise der Verpackungen und begründen ihre Entscheidung. Sie wählen das Material, geeignete Maschinen sowie pneumatische Handwerkszeuge und Fügemittel aus. Sie informieren sich über das Rüsten der Maschinen, den Gebrauch der Handwerkszeuge, die Vorschriften des Unfallschutzes und die Richtlinien für den Bau von Packmitteln. Die Schülerinnen und Schüler ermitteln den Materialverbrauch. Sie wählen geeignete Packhilfsgüter zum Schutz der Packgüter aus. Die Schülerinnen und Schüler beschreiben den Arbeitsablauf und präsentieren die Ergebnisse.

Didaktisch-methodische Bemerkungen:

In Gruppen erarbeiten die Schülerinnen und Schüler jeweils eigenständige Lösungen für die Herstellung der Transportverpackungen. Der Werkzeug- und Maschineneinsatz für die Durchführung der Serie wird geplant und abgestimmt. Insbesondere sollen die Schülerinnen und Schüler die Erzeugung und den Umgang mit Druckluft einbeziehen.

Hinweise:

- Produkt- und Sicherheitsdatenblätter
- Richtlinien des HPE (Fachverband Holzpackmittel, Paletten und Exportverpackungen)
- Zugehörige DIN-Normen

5 Prüfungen

Anforderungen an Prüfungen

Durch die Prüfungen soll nach dem Berufsbildungsgesetz (BBiG) [www.bibb.de/dokumente/pdf/z3_berufsbildungsreformgesetz.pdf] bzw. der Handwerksordnung (HwO) [www.gesetze-im-internet.de/hwo/BJNR014110953.html] 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.

Die Prüfungsbestimmungen werden auf der Grundlage der BIBB-Hauptausschussempfehlung Nr. 158 [www.bibb.de/dokumente/pdf/HA158.pdf] zur Struktur und Gestaltung von Ausbildungsordnungen (Prüfungsanforderungen) erarbeitet. In den Prüfungsbestimmungen 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 beruflicher Prüfungen sollen den am Ende einer Ausbildung erreichten Leistungsstand dokumentieren und zugleich Auskunft darüber geben, welche berufliche Handlungsfähigkeit die Prüfungsteilnehmer/-innen 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 die Auszubildenden zum vollständigen beruflichen Handeln zu befähigen.

§ „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 selbstständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren ein." (Verordnungstext, Paragraf „Gegenstand der Berufsausbildung und Ausbildungsrahmenplan" Absatz 2)

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.

Prüferportal
zur Unterstützung von Prüferinnen und Prüfern

Abbildung 19: *Logo Prüferportal*

Das Prüferportal des BIBB [www.prueferportal.org] ist die bundesweite Informations- und Kommunikationsplattform für aktive und zukünftige Prüferinnen und Prüfer im dualen System sowie alle am Prüfungsgeschehen Beteiligten und Interessierten. Hier gibt es Informationen rund um das Prüfungswesen, das Prüfungsrecht, Veranstaltungshinweise und Materialien. Auch besteht die Möglichkeit, sich mit anderen Prüferinnen und Prüfern auszutauschen sowie Expertenanfragen zu stellen.

5.1 Prüfungsinstrumente

In der Praxis werden oftmals die Aufgaben verwendet, die für die FR Herstellen von Möbeln und Innenausbauteilen vorgesehen sind, auch für die Prüfungsteilnehmer der FR Herstellen von Bauelementen, Holzpackmitteln und Rahmen, weil durchaus auch in den Möbelstücken anteilig Rahmen enthalten sind. So scheint auch der Holzpackmittel- und Rahmenbau ausreichend geprüft.

5.1.1 Prüfungsinstrumente

Die Prüfungsinstrumente werden in der Verordnung vorgegeben.[10]

Allgemeines

Für jeden Prüfungsbereich wird mindestens ein Prüfungsinstrument 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 („dabei soll der Prüfling zeigen, dass er …“) 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.

5.1.2 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.

5.1.3 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.

5.1.4 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.

10 (Anlage 1 und Anlage 2 der HA-Empfehlung 158) [www.bibb.de/dokumente/pdf/HA158.pdf]

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.

5.1.5 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.

5.2 Gewichtungsregelung für die Abschlussprüfung

Die einzelnen Prüfungsbereiche sind folgendermaßen zu gewichten:

Fachrichtung Herstellen von Möbeln und Innenausbauteilen FR 1			
Herstellen eines Möbels oder Innenausbauteils	**Fertigungstechnik**	**Maschinen- und Anlagentechnik**	**Wirtschafts- und Sozialkunde**
50 Prozent	20 Prozent	20 Prozent	10 Prozent
Fachrichtung Herstellen von Bauelementen, Holzpackmitteln und Rahmen FR 2			
Herstellen eines Bauelementes, eines Holzpackmittels oder eines Rahmens	**Fertigungstechnik**	**Maschinen- und Anlagentechnik**	**Wirtschafts- und Sozialkunde**
50 Prozent	20 Prozent	20 Prozent	10 Prozent
Fachrichtung Montieren von Innenausbauten und Bauelementen FR 3			
Montieren eines Innenausbaus oder eines Bauelementes	**Montagetechnik**	**Maschinentechnik**	**Wirtschafts- und Sozialkunde**
50 Prozent	30 Prozent	10 Prozent	10 Prozent

5.3 Bestehensregelung für die Abschlussprüfung

Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistungen wie folgt bewertet worden sind:
1. im Gesamtergebnis mit mindestens „ausreichend“,
2. in mindestens drei Prüfungsbereichen mit mindestens „ausreichend“ und
3. in keinem Prüfungsbereich mit „ungenügend“.

Auf Antrag des Prüflings ist die Prüfung in einem der Prüfungsbereiche Fertigungstechnik, Maschinen- und Anlagentechnik oder Wirtschafts- und Sozialkunde (FR 1 und FR 2) oder Montagetechnik, Maschinentechnik oder Wirtschafts- und Sozialkunde (FR 3) durch eine mündliche Prüfung von etwa 15 Minuten zu ergänzen, wenn

1. der Prüfungsbereich schlechter als mit „ausreichend“ bewertet worden ist und

2. die mündliche Ergänzungsprüfung für das Bestehen der Abschlussprüfung den Ausschlag geben kann.

Bei der Ermittlung des Ergebnisses für diesen Prüfungsbereich sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2 : 1 zu gewichten.

5.4 Die Zwischenprüfung – Berufsbildungsgesetz

Ziel der Zwischenprüfung (§ 48 BBiG) ist es, dass Auszubildende und Ausbildende eine Orientierung über den Stand der bis zu diesem Zeitpunkt erworbenen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten erhalten, um bei Bedarf korrigierend, ergänzend und fördernd auf die weitere Ausbildung einwirken zu können. Willkommener Nebeneffekt ist, dass die Auszubildenden mit der Prüfungssituation vertraut gemacht werden.

Die Inhalte, die Dauer und der Zeitpunkt der Zwischenprüfung sind in den Prüfungsanforderungen der Ausbildungsordnung geregelt.

Ausbildende sind verpflichtet,
- Auszubildende rechtzeitig zur Prüfung anzumelden,
- Prüfungsgebühren zu entrichten,
- Auszubildende für die Dauer der Prüfung freizustellen.

Voraussetzung für die Teilnahme an der Zwischenprüfung ist die Vorlage der schriftlichen Ausbildungsnachweise.

Da in der Zwischenprüfung lediglich der Ausbildungsstand zu ermitteln ist, gibt es
- keine unterschiedliche Gewichtung der einzelnen Prüfungsleistungen,
- kein „Bestehen“ oder „Nichtbestehen“ der Zwischenprüfung,
- keine Gesamtnotenbildung, sondern nur Punktzahlen in den einzelnen Prüfungsteilen,
- kein Prüfungszeugnis im rechtlichen Sinne, sondern nur eine Teilnahmebescheinigung mit den erreichten Punktzahlen.

Das Ergebnis der Zwischenprüfung hat keine rechtlichen Folgen für die Fortsetzung des Ausbildungsverhältnisses und geht auch nicht in das Ergebnis der Abschlussprüfung ein.

Die Teilnahme an der Zwischenprüfung ist Voraussetzung für die Zulassung zur Abschlussprüfung (§ 43 Absatz 1 BBiG).

5.4.1 Struktur

Prüfungsbereich
Herstellen eines Werkstücks

Im Prüfungsbereich Herstellen eines Werkstücks soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist,
1. Arbeitsschritte zu planen,
2. Arbeitsmittel festzulegen,
3. technische Unterlagen zu nutzen,
4. Messungen durchzuführen,
5. manuelle und maschinelle Bearbeitungstechniken anzuwenden,
6. Verbindungstechniken anzuwenden,
7. Oberflächen manuell zu behandeln,
8. Werkstücke herzustellen und
9. Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz und zur Qualitätssicherung durchzuführen.

Der Prüfling soll eine **Arbeitsaufgabe** durchführen.
Weiterhin soll er **Aufgaben**, die sich auf die Arbeitsaufgabe beziehen, **schriftlich** bearbeiten.

Die Prüfungszeit beträgt für die Durchführung der Arbeitsaufgabe **fünf Stunden** und für die schriftliche Bearbeitung der Aufgaben **120 Minuten**.

5.4.2 Beispiel

Zusatzmaterialien/Prüfungs- und Aufgabenbeispiele: https://www.bibb.de/de/berufeinfo.php/profile/apprenticeship/291013

5.5 Abschlussprüfung – Berufsbildungsgesetz

Das Berufsbildungsgesetz schreibt für anerkannte Ausbildungsberufe die Durchführung einer Abschlussprüfung vor (§ 37 BBiG). In dieser soll der Prüfling zeigen,

§ „... 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." (§ 38 BBiG)

In der Prüfung wird also festgestellt, ob die Prüflinge die erforderliche berufliche Handlungsfähigkeit erworben haben, um in dem erlernten Beruf tätig zu werden. Darüber hinaus kann ein beruflicher Abschluss auch Voraussetzung für die Zulassung zu weiterführenden Bildungsgängen sein.

Gegenstand der Abschlussprüfung können alle Ausbildungsinhalte sein, also auch die, die gemäß Ausbildungsrahmenplan vor der Zwischenprüfung zu vermitteln sind, sowie der im Berufsschulunterricht zu vermittelnde Lehrstoff. In den Prüfungsbestimmungen der Ausbildungsordnung werden die Prüfungsbereiche, -anforderungen und -instrumente, die zeitlichen Vorgaben, die Gewichtung der einzelnen Prüfungsbereiche sowie die Bestehensregelungen festgelegt.

Der ausbildende Betrieb ist verpflichtet, Auszubildende fristgerecht zur Prüfung anzumelden, sie für die Teilnahme freizustellen und die Gebühren hierfür zu entrichten. Die Prüfungstermine werden rechtzeitig von der zuständigen Stelle bekannt gegeben.

Zulassungsvoraussetzungen zur Abschlussprüfung sind
- die zurückgelegte Ausbildungszeit,
- die Teilnahme an der vorgeschriebenen Zwischenprüfung,
- die Vorlage des schriftlichen Ausbildungsnachweises,
- die Eintragung des Berufsausbildungsverhältnisses im Verzeichnis der Berufsausbildungsverhältnisse (§ 43 BBiG).

Für die Durchführung der Prüfungen erlässt die zuständige Stelle eine Prüfungsordnung (§ 47 BBiG). Diese regelt u. a.
- die Zulassung,
- die Gliederung der Prüfung,
- die Bewertungsmaßstäbe,
- die Erteilung der Prüfungszeugnisse,
- die Folgen von Verstößen gegen die Prüfungsordnung,
- die Wiederholungsprüfung.

Die Abschlussprüfung kann im Falle des Nichtbestehens zweimal wiederholt werden.

Abbildung 20: *Flurmöbel aus Eiche L. Hovestadt*

5.5.1 Struktur für die Prüfung Fachrichtung 1

Herstellen von Möbeln und Innenausbauteilen

Prüfungsbereich
Herstellen eines Möbels oder Innenausbauteils

Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist,

1. Arbeitsabläufe unter Beachtung terminlicher, ergonomischer, ökologischer, wirtschaftlicher und sicherheitstechnischer Gesichtspunkte selbständig zu planen,
2. Arbeitszusammenhänge zu erkennen,
3. technische Einrichtungen und Maschinen einzurichten und zu bedienen,
4. Beschläge und Zulieferteile zu montieren,
5. Oberflächen herzustellen,
6. Produktionsprozesse zu überwachen und zu steuern,
7. Arbeitsergebnisse zu kontrollieren und zu dokumentieren,
8. Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz und zur Qualitätssicherung zu ergreifen und
9. seine Vorgehensweise bei der Ausführung der Arbeitsaufgabe zu begründen.

Der Prüfling soll eine **Arbeitsaufgabe** durchführen und mit **praxisüblichen Unterlagen dokumentieren**. Während der Durchführung wird mit ihm ein **situatives Fachgespräch** über die Arbeitsaufgabe geführt.

Prüfungszeit: **12 Stunden**, davon 20 Minuten situatives Fachgespräch

Prüfungsbereich
Fertigungstechnik

Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist,

1. Arbeitsabläufe zu planen, zu steuern und zu optimieren,
2. Fertigungsunterlagen zu erstellen,
3. die Verwendung von Holz, Holzwerk-, Hilfs- und Beschichtungsstoffen zu planen,
4. die Verwendung von Beschlägen und Zulieferteilen zu planen,
5. Werkzeuge, Geräte, Maschinen und technische Einrichtungen zu unterscheiden und zuzuordnen,
6. Oberflächenbehandlungs- und Beschichtungstechniken unter Berücksichtigung von Produktqualität und Verwendungszweck zu planen,
7. Arbeitssicherheits-, Gesundheitsschutz- und Umweltschutzbestimmungen zu berücksichtigen und
8. qualitätssichernde Maßnahmen einzubeziehen.

Der Prüfling soll **Aufgaben schriftlich** bearbeiten.

Prüfungszeit: **120 Minuten**

Prüfungsbereich
Maschinen- und Anlagetechnik

Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist,

1. technische Einrichtungen, Maschinenwerkzeuge und Maschinen einzurichten, zu bedienen, zu steuern und instand zu halten,
2. technische Vorgaben zu beachten,
3. Programmdaten einzugeben und anzupassen,
4. Produktionsabläufe zu überwachen und zu optimieren,
5. Arbeitssicherheits-, Gesundheitsschutz- und Umweltschutzbestimmungen zu berücksichtigen und
6. qualitätssichernde Maßnahmen einzubeziehen.

Der Prüfling soll **Aufgaben schriftlich** bearbeiten.

Prüfungszeit: **120 Minuten**

Prüfungsbereich
Wirtschafts- und Sozialkunde

Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist, allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darzustellen und zu beurteilen.

Der Prüfling soll **praxisbezogene Aufgaben schriftlich** bearbeiten.

Prüfungszeit: **60 Minuten**

5.5.2 Beispiel

Zusatzmaterialien/Prüfungs- und Aufgabenbeispiele: https://www.bibb.de/de/berufeinfo.php/profile/apprenticeship/291013

5.5.3 Struktur für die Prüfung Fachrichtung 2

Herstellen von Bauelementen, Holzpackmitteln und Rahmen

Prüfungsbereich Herstellen eines Bauelementes, eines Holzpackmittels oder eines Rahmens	**Prüfungsbereich Fertigungstechnik**
Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist, **1.** Arbeitsabläufe unter Beachtung terminlicher, ergonomischer, ökologischer, wirtschaftlicher und sicherheitstechnischer Gesichtspunkte selbstständig zu planen, **2.** Arbeitszusammenhänge zu erkennen, **3.** technische Einrichtungen und Maschinen einzurichten und zu bedienen, **4.** Beschläge und Zulieferteile zu montieren, **5.** Oberflächen herzustellen, **6.** Holzschutzarbeiten auszuführen, **7.** Produktionsprozesse zu überwachen und zu steuern, **8.** Arbeitsergebnisse zu kontrollieren und zu dokumentieren, **9.** Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz und zur Qualitätssicherung zu ergreifen und **10.** seine Vorgehensweise bei der Ausführung der Arbeitsaufgabe zu begründen. Der Prüfling kann hierfür auswählen: **1.** Herstellen von Teilen und Zusammenbauen zu einem Bauelement, **2.** Herstellen eines Holzpackmittels **oder** **3.** Herstellen einer Leisten-Rahmen-Konstruktion.	Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist, **1.** Arbeitsabläufe zu planen, zu steuern und zu optimieren, **2.** Fertigungsunterlagen zu erstellen, **3.** die Verwendung von Holz, Holzwerk-, Hilfs- und Beschichtungsstoffen zu planen, **4.** die Verwendung von Beschlägen und Zulieferteilen zu planen, **5.** Werkzeuge, Geräte, Maschinen und technische Einrichtungen zuzuordnen, **6.** Oberflächenbehandlungs-, Beschichtungs- und Holzschutztechniken unter Berücksichtigung von Produktqualität und Verwendungszweck zu planen, **7.** Arbeitssicherheits-, Gesundheitsschutz- und Umweltschutzbestimmungen zu berücksichtigen und **8.** qualitätssichernde Maßnahmen einzubeziehen.
Der Prüfling soll eine **Arbeitsaufgabe** durchführen und mit **praxisüblichen Unterlagen dokumentieren**. Während der Durchführung wird mit ihm ein **situatives Fachgespräch** über die Arbeitsaufgabe geführt.	Der Prüfling soll **Aufgaben schriftlich** bearbeiten.
Prüfungszeit: **12 Stunden, davon höchsten 20 Minuten für das situative Fachgespräch**	Prüfungszeit: **120 Minuten**

Prüfungsbereich Maschinen- und Anlagetechnik	Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde
Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist, **1.** technische Einrichtungen, Maschinenwerkzeuge und Maschinen einzurichten, zu bedienen, zu steuern und instand zu halten, **2.** technische Vorgaben zu beachten, **3.** Programmdaten einzugeben und anzupassen, **4.** Produktionsabläufe zu überwachen und zu optimieren, **5.** Arbeitssicherheits-, Gesundheitsschutz- und Umweltschutzbestimmungen zu berücksichtigen und **6.** qualitätssichernde Maßnahmen einzubeziehen.	Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist, allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darzustellen und zu beurteilen.
Der Prüfling soll **Aufgaben schriftlich** bearbeiten.	Der Prüfling soll **praxisbezogene Aufgaben schriftlich** bearbeiten.
Prüfungszeit: **120 Minuten**	Prüfungszeit: **60 Minuten**

5.5.4 Beispiel

Zusatzmaterialien/Prüfungs- und Aufgabenbeispiele: https://www.bibb.de/de/berufeinfo.php/profile/apprenticeship/291013

5.5.5 Struktur für die Prüfung Fachrichtung 3

Montieren von Innenausbauten und Bauelementen

Prüfungsbereich Montieren eines Innenausbaus oder eines Bauelementes	Prüfungsbereich Montagetechnik
Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist, **1.** Arbeits- und Montageabläufe unter Beachtung terminlicher, ergonomischer, ökologischer, wirtschaftlicher und sicherheitstechnischer Gesichtspunkte selbstständig zu planen, **2.** Arbeitszusammenhänge und Abhängigkeiten von anderen Beteiligten vor Ort zu berücksichtigen, **3.** Bestandsschutzmaßnahmen durchzuführen und zu dokumentieren, **4.** Maschinen einzurichten und zu bedienen, **5.** Leitungswege zu prüfen, **6.** Innenausbauten und Bauelemente zu montieren und anzupassen,	Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist, **1.** Arbeitsabläufe zu planen, zu steuern und zu optimieren, **2.** Auf- und Einbausituationen anhand von Arbeits- und Konstruktionsunterlagen zu prüfen, **3.** Werkzeuge, Geräte und Maschinen zuzuordnen, **4.** Montagen von Innenausbauten und Bauelementen zu planen und festzulegen, **5.** Verwendung von Befestigungsmitteln zu planen, **6.** Dicht- und Dämmstoffe auszuwählen,

7. Beschläge zu montieren und Zulieferteile mit vorhandenen Anschlüssen zu verbinden,
8. Befestigungsmittel und -systeme zu montieren,
9. Funktions- und Dichtigkeitsprüfungen durchzuführen,
10. Arbeitsergebnisse zu kontrollieren und zu dokumentieren,
11. Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz und zur Qualitätssicherung zu ergreifen und
12. seine Vorgehensweise bei der Ausführung der Arbeitsaufgabe zu begründen.

Der Prüfling kann für hierfür auswählen:
1. Montieren eines Bauelementes **oder**
2. Montieren eines Innenausbaus einschließlich Installations- und Anschlussarbeiten.

Der Prüfling soll eine **Arbeitsaufgabe** durchführen und mit **praxisüblichen Unterlagen dokumentieren**.
Während der Durchführung wird mit ihm ein **situatives Fachgespräch** über die Arbeitsaufgabe geführt.

Prüfungszeit: **12 Stunden,** davon höchstens 20 Minuten situatives Fachgespräch

7. Innenausbauten und Bauelemente zu Systemen zusammenzufügen,
8. Installationen elektrischer Einrichtungen und Geräte unter Beachtung sicherheitstechnischer Aspekte zu planen,
9. Anschlussarbeiten an Wasser- und Abwasserleitungen sowie an Lüftungsanlagen unter Beachtung der Sicherheitsaspekte zu planen,
10. Arbeitssicherheits-, Gesundheitsschutz- und Umweltschutzbestimmungen zu berücksichtigen und
11. qualitätssichernde Maßnahmen einzubeziehen und Abnahme- oder Übergabeprotokolle zu erstellen.

Der Prüfling soll **Aufgaben schriftlich** bearbeiten.

Prüfungszeit: **180 Minuten**

Prüfungsbereich Maschinentechnik

Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist,
1. Werkzeuge und Maschinen werkstoffgerecht auszuwählen, technische Vorgaben zu beachten,
2. technische Einrichtungen und Maschinen einzurichten, zu bedienen und instand zu halten,
3. technische Vorgaben zu beachten, Arbeitssicherheits-, Gesundheitsschutz- und Umweltschutzbestimmungen zu berücksichtigen und
4. qualitätssichernde Maßnahmen einzubeziehen.

Der Prüfling soll **Aufgaben schriftlich** bearbeiten.

Prüfungszeit: **60 Minuten**

Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde

Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist, allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darzustellen und zu beurteilen.

Der Prüfling soll **praxisbezogene Aufgaben schriftlich** bearbeiten.

Prüfungszeit: **60 Minuten**

5.5.6 Beispiel

Zusatzmaterialien/Prüfungs- und Aufgabenbeispiele: https://www.bibb.de/de/berufeinfo.php/profile/apprenticeship/291013

5.5.7 Struktur der Prüfung der Zusatzqualifikation

(auf Antrag der/des Auszubildenden)

Prüfung der Zusatzqualifikation

Der Prüfling soll nachweisen, dass er in der Lage ist,

1. 3-D-Konstruktionen zu erstellen,
2. Materiallisten und Zuschnittpläne zu generieren,
3. CAD-Daten an CNC-Maschinen zu übermitteln,
4. CNC-Programme zur Herstellung von Teilen zu erstellen,
5. CNC-Maschinen einzurichten,
6. CNC-Programme einzulesen und abzufahren und
7. Ursachen von Fehlern und Störungen festzustellen und Maßnahmen zur Behebung zu ergreifen.

Der Prüfling muss

1. eine CAD-Zeichnung für ein Produkt erstellen **sowie**
2. das CNC-Programm generieren und einen Teil dieses Produktes herstellen.

Der Prüfling soll eine **Arbeitsaufgabe** durchführen.
Während der Durchführung wird ein **situatives Fachgespräch** geführt.

Die Prüfungszeit beträgt **drei Stunden,** davon höchstens 20 Minuten situatives Fachgespräch.

Die Prüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistung mit mindestens „ausreichend“ bewertet wird.

Abbildung 21: *CNC-Fräse R. Fritze*

5.5.8 Bewertung von Prüfungsleistungen

Die Bewertung von Prüfungsleistungen zählt zu den Kernaufgaben der Prüferinnen und Prüfer. Gemäß der Musterprüfungsordnung (MPO) für Abschluss- und Umschulungsprüfungen sowie der Musterprüfungsordnung für Gesellen- und Umschulungsprüfungen wird jede Prüfungsleistung von jedem Mitglied des Prüfungsausschusses selbstständig bewertet (§ 25 Absatz 1 MPO). Sowohl die Beschlüsse über die Bewertung einzelner Prüfungsleistungen als auch der Prüfung insgesamt werden vom gesamten Prüfungsausschuss gefasst. Hierzu zählt auch der Beschluss, ob der Prüfling die Abschluss- bzw. Gesellenprüfung bestanden hat (§ 42 Absatz 1 BBiG/§ 35a Absatz 1 HwO). Bei der gemeinsamen Feststellung der Ergebnisse dienen die Einzelbewertungen der Prüfungsausschussmitglieder als Grundlage (§ 25 Absatz 1 MPO).

Das Berufsbildungsgesetz bzw. die Handwerksordnung sieht die Möglichkeit vor, dass zur Vorbereitung der Beschlussfassung der Vorsitzende des Ausschusses mindestens zwei Mitglieder mit der Bewertung einzelner, nicht mündlich zu erbringender Prüfungsleistungen beauftragen kann (§ 42 Absatz 2 BBiG/§ 35a Absatz 2 HwO). Die beauftragten Mitglieder dokumentieren die wesentlichen Abläufe und halten die für die Bewertung erheblichen Tatsachen fest (§ 42 Absatz 3 BBiG/§ 35a Absatz 3 HwO). Die Bewertung der Prüfungsleistung wird allerdings vom gesamten Prüfungsausschuss vorgenommen, die Prüfungsausschussmitglieder sind bei ihrer Entscheidung nicht an die Bewertungsvorschläge der beauftragten Mitglieder gebunden. Sie dienen lediglich als Hilfestellung.

Der Prüfungsausschuss kann daneben zur Bewertung einzelner, nicht mündlich zu erbringender Prüfungsleistungen gutachterliche Stellungnahmen Dritter, insbesondere berufsbildender Schulen, einholen (§ 39 Absatz 2 BBiG/§ 33 Absatz 3 HwO).

Bewertungskriterien und Bewertungsschlüssel

Grundsätzlich sollte der Prüfungsausschuss vor der Prüfung die Bewertungskriterien für die einzelnen Aufgaben festlegen. Diese ergeben sich aus den in den Prüfungsbestimmungen der Ausbildungsordnung festgelegten nachzuweisenden Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten. Bei schriftlich zu bearbeitenden Aufgaben sollten Vorschläge für Musterlösungen erarbeitet werden. Für die Bewertung von praktisch-mündlich durchgeführten Aufgaben sollte ein Beobachtungs- und Bewertungsbogen mit Beurteilungskriterien vorliegen.

Wesentlich ist es hier, die nachzuweisenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten mit beobachtbaren und/oder erfassbaren Kriterien zu hinterlegen, damit alle Prüferinnen und Prüfer ein gemeinsames Verständnis über die zu bewertenden Merkmale besitzen, beispielsweise von „kundenorientierter Beratung“ und was diese konkret ausmacht.

Nach der Musterprüfungsordnung für die Durchführung von Abschluss- und Umschulungsprüfungen sowie der Musterprüfungsordnung für die Durchführung von Gesellen- und Umschulungsprüfungen des Hauptausschusses des BIBB sind die Prüfungsleistungen wie folgt zu bewerten:

Note	Beschreibung	Punkte
1 – sehr gut	eine den Anforderungen in besonderem Maße entsprechende Leistung	92 bis 100
2 – gut	eine den Anforderungen voll entsprechende Leistung	81 bis unter 92
3 – befriedigend	eine den Anforderungen im Allgemeinen entsprechende Leistung	67 bis unter 81
4 – ausreichend	eine Leistung, die zwar Mängel aufweist, aber im Ganzen den Anforderungen noch entspricht	50 bis unter 67
5 – mangelhaft	eine Leistung, die den Anforderungen nicht entspricht, jedoch erkennen lässt, dass gewisse Grundkenntnisse noch vorhanden sind	30 bis unter 50
6 – ungenügend	eine Leistung, die den Anforderungen nicht entspricht und bei der selbst Grundkenntnisse fehlen	0 bis unter 30

Der 100-Punkte-Schlüssel ist der Bewertung aller Prüfungsleistungen sowie der Ermittlung von Zwischen- und Gesamtergebnissen zugrunde zu legen.

Bewertungsfehler

Bei der Erfassung und Bewertung insbesondere mündlich und/oder praktisch zu erbringender Prüfungsleistungen werden besondere Anforderungen an die Prüferinnen und Prüfer gestellt, um die Qualität der Prüfung und ihre Gültigkeit, Zuverlässigkeit und Objektivität zu sichern.

Objektive Bewertungen können durch vielerlei, meist subjektiv bedingte Faktoren beeinflusst werden, die dann zu Bewertungsfehlern führen können. Diese ziehen in der Regel verzerrte Prüfungsresultate nach sich.

Aus diesem Grund sollten Prüferinnen und Prüfer diese typischen Bewertungsfehler kennen und versuchen, sie systematisch zu vermeiden.

Persönlichkeitsbedingte Bewertungsfehler:

- Fehler durch Projektionen: Eigene Eigenschaften und Fähigkeiten werden auf die zu beurteilende Person projiziert.
- Fehler durch Vorurteile, Stereotype: Die Beurteilung der Leistung einer Person wird durch Vorurteile (z. B. gegenüber dem Geschlecht, Nationalität, Zugehörigkeit zu einer Firma) oder Stereotype (z. B. „Alle Bayern tragen Lederhosen“) verfälscht.
- Fehler durch Sympathie bzw. Antipathie: Personen, die besonders sympathisch bzw. unsympathisch sind, werden besonders gut bzw. besonders schlecht beurteilt.

Wahrnehmungsfehler:

- Primäreffekt: Der erste Eindruck einer Person prägt maßgeblich die weitere Einschätzung.
- Halo-Effekt: Bestimmte Eigenschaften einer Person (z. B. attraktive Erscheinung, selbstbewusste Ausdrucksweise) überstrahlen die Wahrnehmung der Prüfungsleistungen.

Maßstabsfehler:

- Tendenz zur Strenge/zur Milde: Die Leistung einer Person wird besonders streng bzw. besonders milde beurteilt.
- Tendenz zur Mitte: Bei der Leistungsbeurteilung wird sich an den Mittelwerten orientiert.
- Tendenz zur Gruppennorm: Die Leistungsbeurteilung einer Person wird anhand der Leistungen der anderen Gruppenmitglieder, nicht anhand der Beurteilungskriterien vorgenommen.
- Reihenfolge-Effekt: Die Leistungen einer Person werden an den Leistungen der zuvor geprüften Person gemessen.

Weitere Informationen:

Musterprüfungsordnung [www.bibb.de/dokumente/pdf/HA120.pdf] für die Durchführung von Abschluss- und Umschulungsprüfungen des Hauptausschusses des BIBB (Empfehlung des BIBB-Hauptausschusses Nr. 120)

Musterprüfungsordnung [www.bibb.de/dokumente/pdf/HA121.pdf] für die Durchführung von Gesellen- und Umschulungsprüfungen des Hauptausschusses des BIBB (Empfehlung des BIBB-Hauptausschusses Nr. 121)

Prüferportal [www.prueferportal.org]

6 Karrierewege und Anerkennung

6.1 Fortbildungen und Studium

Während der Ausbildung ist ein Wechsel in eine andere der drei angebotenen Fachrichtungen möglich.

Zusatzqualifikation CAD/CNC [▲s. Kap. 3.4]

Industriemeister/-in Fachrichtung Holz

Die Lehrgänge für die Prüfung dauern in Vollzeit 7 Monate. Als Meister übernimmt man Fach- und Führungsaufgaben in der Holzverarbeitung. Produktionsziele, wie z. B. Menge und Qualität der Produkte, Termineinhaltung und Wirtschaftlichkeit zu erreichen, sind die Hauptaufgabe. Mehr Informationen: https://www.bibb.de/de/berufeinfo.php/search.

Technischer Fachwirt/Technische Fachwirtin

Die Kurse dauern in Teilzeit bis zu zweieinhalb Jahre und in Vollzeit zwischen acht Wochen und acht Monaten. Der technische Fachwirt übernimmt Aufgaben im mittleren bzw. oberen Führungsbereich von Betrieben, und dort hauptsächlich in planenden, organisierenden, kaufmännischen und produktionsüberwachenden Tätigkeiten.

Holztechnik-Studium

Es gibt mehr als 20 Bachelor-Studiengänge für Holztechnik [www.studieren-studium.com/studium/Holztechnik]. Das Studium dauert in der Regel sechs bis acht Semester. Danach ist ein Einsatz in der Konstruktion oder Instandhaltung sowie im Kundendienst möglich. Auch der Schritt in die Selbstständigkeit ist denkbar, z. B. als Berechnungsingenieur oder Serviceingenieur.

6.2 Europass-Zeugniserläuterungen

Der Europass basiert auf dem EU-Ratsbeschluss vom 15. Dezember 2004, mit dem das Europass-Rahmenkonzept verabschiedet wurde. Dazu gehören neben vier anderen Transparenzdokumenten auch die Europass-Zeugniserläuterungen. Sie liefern Kurzbeschreibungen der Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen, die durch die Berufsausbildung erworben wurden.

! Zeugniserläuterungen geben Hinweise zu Dauer, Art und Niveau der Ausbildung sowie zum dazugehörigen Bildungsgang.

Europass-Zeugniserläuterungen gelten für alle, die das entsprechende berufliche Abschlusszeugnis erworben haben.

6.2.1 Zeugniserläuterungen in deutscher Sprache

Fachrichtung Herstellen von Möbeln und Innenausbauteilen

[https://www.bibb.de/tools/berufesuche/index.php/certificate_supplement/de/holzmechaniker_fr_herstellen_von_moebeln_und_innenausbauteilen_d.pdf]

Fachrichtung Herstellen von Bauelementen, Holzpackmitteln und Rahmen

[https://www.bibb.de/tools/berufesuche/index.php/certificate_supplement/de/holzmechaniker_fr_herstellen_von_bauelementen_d.pdf]

Fachrichtung Montieren von Innenausbauten und Bauelementen

[https://www.bibb.de/tools/berufesuche/index.php/certificate_supplement/de/holzmechaniker_fr_montieren_von_innenausbauten_d.pdf]

6.2.2 Zeugniserläuterungen in englischer Sprache

Fachrichtung Herstellen von Möbeln und Innenausbauteilen

[https://www.bibb.de/tools/berufesuche/index.php/certificate_supplement/en/holzmechaniker_fr_herstellen_von_moebeln_und_innenausbauteilen_e.pdf]

Fachrichtung Herstellen von Bauelementen, Holzpackmitteln und Rahmen

[https://www.bibb.de/tools/berufesuche/index.php/certificate_supplement/en/holzmechaniker_fr_herstellen_von_bauelementen_e.pdf]

Fachrichtung Montieren von Innenausbauten und Bauelementen

[https://www.bibb.de/tools/berufesuche/index.php/certificate_supplement/en/holzmechaniker_fr_montieren_von_innenausbauten_e.pdf]

6.2.3 Zeugniserläuterungen in französischer Sprache

Fachrichtung Herstellen von Möbeln und Innenausbauteilen

[https://www.bibb.de/tools/berufesuche/index.php/certificate_supplement/fr/holzmechaniker_fr_herstellen_von_moebeln_und_innenausbauteilen_f.pdf]

Fachrichtung Herstellen von Bauelementen, Holzpackmitteln und Rahmen

[https://www.bibb.de/tools/berufesuche/index.php/certificate_supplement/fr/holzmechaniker_fr_herstellen_von_bauelementen_f.pdf]

Fachrichtung Montieren von Innenausbauten und Bauelementen

[https://www.bibb.de/tools/berufesuche/index.php/certificate_supplement/fr/holzmechaniker_fr_montieren_von_innenausbauten_f.pdf]

6.3 Wissenswertes

6.3.1 Internetseiten/Fachzeitschriften/Videos

Internetseiten:

- www.wald-und-holz.nrw.de
- www.packerspoint.de
- www.tis-gdv.de/
- www.tropack.de/
- www.cwaller.de
- www.cwaller.de/deutsch.htm?berechnung.htm~information
- www.westfracht.com
- www.interrail.ag/interraillogisticsgmbh.html
- www.arnold-schwerlast.de
- www.clemens-fritze.de

Videos:

Film der Bundesagentur für Arbeit „Holzmechaniker/-in“:

www.berufe.tv/ausbildungsberufe/produktion-und-fertigung/holz-und-papier/holzmechaniker-in/

Beispiele aus verschiedenen Firmen:

www.youtube.com/watch?v=GSq_tWpsiS4	HOMAG HPS 320 Flextec – Zuschnitt
www.youtube.com/watch?v=S6iIETO1zj8	Vernetzte Produktion
www.youtube.com/watch?v=1hffF_A3aYo	Barbaric Rückführung
www.youtube.com/watch?v=E_XyjdMVU2E&feature=youtu.be	SCM BAZ
www.youtube.com/watch?v=Usl5sq1OPes	Gesamtprozess Möbelfertigung SCM
www.youtube.com/watch?v=wr4RIgyQess	Gesamtprozess IMA

6.3.2 Wichtige Adressen

Marcel Breuer-Schule

Oberstufenzentrum: Holztechnik, Glastechnik
und Design
Gustav-Adolf-Str. 66
13086 Berlin
Tel.: 030 912052175
E-Mail: info@marcel-breuer-schule.de
Internet: www.marcel-breuer-schule.de

Bundesverband Holzpackmittel, Paletten, Exportverpackungen – HPE e. V.

Wachsbleiche 26
53111 Bonn
Tel.: 0228 265246
E-Mail: office@hpe.de
Internet: www.hpe.de
Stellv. Vorsitzender: Rainer Fritze (Fa. Clemens Fritze, Industrieverpackungen, Berlin)
Tel.: 030 68888-0
Internet: www.clemens-fritze.de

Bundesverband Innenausbau, Element- und Fertigbau e. V. – BIEF

Flutgraben 2
53604 Bad Honnef
Tel.: 02224 9377-0
E-Mail: info@innenausbau.org
Internet: www.innenausbau.org/

Hauptverband der Deutschen Holzindustrie und Kunststoffe verarbeitenden Industrie und verwandter Industrie- und Wirtschaftszweige e. V. – HDH

Flutgraben 2
53604 Bad Honnef
Tel.: 02224 9377-0
E-Mail: info@holzindustrie.de
Internet: www.holzindustrie.de/holzindustrie/

Verband der Deutschen Möbelindustrie e. V. – VDM

Flutgraben 2
53604 Bad Honnef
Tel.: 02224 9377-0
E-Mail: u.geismann@moebelindustrie.de
Internet: www.moebelindustrie.de/

Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)

Robert-Schuman-Platz 3
53175 Bonn
Tel.: 0228 107-0
E-Mail: zentrale@bibb.de
Internet: www.bibb.de

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Heinemannstr. 2
53175 Bonn
Tel.: 01888 57-0
E-Mail: information@bmbf.de
Internet: www.bmbf.de

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)

Scharnhorststr. 34–37
10115 Berlin
Villemombler Str. 76
53123 Bonn
Tel.: 01888 615-0
E-Mail: info@bmwi.bund.de
Internet: www.bmwi.de

IG Metall – Vorstand

Wilhelm-Leuschner-Str. 79
60329 Frankfurt
Tel.: 069 6693-0
E-Mail: internet@igmetall.de
Internet: www.igmetall.de

Deutscher Gewerkschaftsbund (DGB)

Henriette-Herz-Platz 2
10178 Berlin
Tel.: 030 240 60-0
E-Mail: info.bvv@dgb.de
Internet: www.dgb.de

Bildnachweis:

Rainer Fritze

Crispin A. Mühlich

Lutz Hovestadt

6.4 Abbildungsverzeichnis

- **Abbildung 1:** *Büromöbel C. Mühlich* 7
- **Abbildung 2:** *Mehrwegverpackung/Kunsttransport R. Fritze* 8
- **Abbildung 3:** *Übersicht Betrieb – Berufsschule* 9
- **Abbildung 4:** *Plan – Feld – Situation* 10
- **Abbildung 5:** *Industriell gefertigter Wandschrank L. Hovestadt* 17
- **Abbildung 6:** *Schalung (Seitenteil) für Schwergutverpackung R. Fritze* 21
- **Abbildung 7:** *CNC-Maschine mit Rastertisch und Werkzeugwechsler L. Hovestadt* 26
- **Abbildung 8:** *Furnierpresse L. Hovestadt* 39
- **Abbildung 9:** *Transportpalette mit Aufbau R. Fritze* 42
- **Abbildung 10:** *Haustürelement L. Hovestadt* 46
- **Abbildung 11:** *CNC-Maschine C. Mühlich* 56
- **Abbildung 12:** *Modell für einen Infoterminal L. Hovestadt* 62
- **Abbildung 13:** *Büromöbel C. Mühlich* 64
- **Abbildung 14:** *Industriell hergestelltes Möbel mit Systembeschlägen L. Hovestadt* 66
- **Abbildung 15:** *Transportwagen R. Fritze* 67
- **Abbildung 16:** *Thekenanlage für Messe C. Mühlich* 68
- **Abbildung 17:** *Containerstau Abschluss R. Fritze* 70
- **Abbildung 18:** *Läufer für eine Turbine R. Fritze* 72
- **Abbildung 19:** *Logo Prüferportal* 78
- **Abbildung 20:** *Flurmöbel aus Eiche L. Hovestadt* 82
- **Abbildung 21:** *CNC-Fräse R. Fritze* 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.

Diese Veröffentlichung entstand in Zusammenarbeit mit:

Bundesinstitut für Berufsbildung
Robert-Schuman-Platz 3
53175 Bonn

Telefon 0228 | 107 0

Internet: www.bibb.de
E-Mail: ausbildung-gestalten@bibb.de

ISBN 978-3-7639-5946-4

Bundesinstitut für Berufsbildung BIBB

▶ Forschen
▶ Beraten
▶ Zukunft gestalten