

Graveur/Graveurin



AUSBILDUNG GESTALTEN

Graveur/Graveurin

Ausbildungshilfen zur Ausbildungsordnung für

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

© 2018 by Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn

ISBN: 978-3-7639-5952-5 (Print)

ISBN: 978-3-96208-035-8 (PDF)

Bestell-Nr. E213



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:0035-1011-8

Internet: www.bibb.de/de/berufeinfo.php/profile/apprenticeship/200715

Herausgeber:

Bundesinstitut für Berufsbildung, BIBB

Robert-Schuman-Platz 3

53175 Bonn

www.bibb.de

Konzeption und Redaktion:

Petra Fitzner-Kohn

Bundesinstitut für Berufsbildung

Tel.: 0228 | 107 1350

E-Mail: fitzner-kohn@bibb.de

Margareta Pfeifer

Bundesinstitut für Berufsbildung

Tel.: 0228 | 107 2230

E-Mail: pfeifer@bibb.de

Beteiligte Sachverständige:

Karsten Grah

Bornemann GmbH

Feilenhauerstr. 2

42929 Wermelskirchen

Tel.: 02196 | 70670

E-Mail: grah@gravur.de

Michael Splittorf

Michael Splittorf Graviertechnik

Saarstr. 62

46045 Oberhausen

Tel.: 0208 | 806389

E-Mail: info@gravur-stempel.de

Mit freundlicher Unterstützung von: Sekretariat der Kultusministerkonferenz, www.kmk.org

Abbildungen:

Bilder wurden vom Bundesinnungsverband der Galvaniseure, Graveure und Metallbildner (BIV) und von der Bornemann GmbH zur Verfügung gestellt.

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 „Graveur und Graveurin“ 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 Januar 2018

Prof. Dr. Friedrich Hubert Esser, Präsident

Bundesinstitut für Berufsbildung

Inhaltsverzeichnis

▶	Vorwort	3
▶	1 Informationen zum Ausbildungsberuf	5
	1.1 Warum eine Neuordnung?	5
	1.2 Was ist neu?	5
	1.3 Historische Entwicklung des Berufs	5
	1.4 Karriere und Weiterbildung	6
▶	2 Betriebliche Umsetzung der Ausbildung	8
	2.1 Ausbildungsordnung und Ausbildungsrahmenplan	8
	2.1.1 Paragraphen der Ausbildungsordnung mit Erläuterungen	8
	2.1.2 Der Ausbildungsrahmenplan	15
	2.1.3 Erläuterungen zum Ausbildungsrahmenplan	16
	2.1.4 Die zeitlichen Richtwerte	27
	2.1.5 Der betriebliche Ausbildungsplan	29
	2.1.6 Der Ausbildungsnachweis	29
	2.2 Hilfen zur Durchführung der Ausbildung	30
	2.2.1 Didaktische Prinzipien der Ausbildung	30
	2.2.2 Handlungsorientierte Ausbildungsmethoden	31
	2.2.3 Checklisten	34
▶	3 Prüfungen	38
	3.1 Anforderungen an Prüfungen	38
	3.2 Die gestreckte Gesellenprüfung	38
	3.3 Prüfungsbereiche und Prüfungsinstrumente	39
	3.3.1 Übersicht über die Prüfungsbereiche	40
	3.3.2 Teil 1	40
	3.3.3 Teil 2	41
▶	4 Berufsschule	53
	4.1 Berufsbezogene Vorbemerkungen	53
	4.2 Die Lernfelder	54
	4.3 Lernsituationen in der Berufsschule	60
▶	5 Weiterführende Informationen	62
	5.1 Links	62
	5.2 Adressen	63
	5.3 Hinweise und Begriffserläuterungen	64
	5.4 Abbildungsverzeichnis	69



Dieses Symbol verweist an verschiedenen Stellen im Dokument auf Praxisbeispiele und Zusatzmaterialien, die Sie auf der Seite des Berufs im Internet finden [www.bibb.de/dienst/berufesuche/de/index_berufesuche.php/profile/apprenticeship/200715?page=3].

1 Informationen zum Ausbildungsberuf

1.1 Warum eine Neuordnung?

Seit der letzten Neuordnung des Berufs im Jahr 1998 gab es im Graveurhandwerk weitreichende technische Entwicklungen und damit einhergehende Änderungen in den betrieblichen Abläufen. Durch wachsende Anforderungen, insbesondere die Materialvielfalt und damit einhergehende neue Fertigungsverfahren betreffend, wurde es unumgänglich, das Berufsbild zu aktualisieren und die Ausbildungsordnung neu zu regeln.

Eine Überarbeitung dieser Verordnung war mit Blick auf die Entwicklung in der fachlichen Praxis – sowohl in Bezug auf die Struktur als auch hinsichtlich der Ausbildungsinhalte – notwendig.

Die bisherigen Schwerpunkte „Flachgraviertechnik“ und „Reliefgraviertechnik“ entsprechen nicht mehr dem heute praktizierten Berufsbild. Aufgrund sich teilweise überschneidender Inhalte der beiden Schwerpunkte wurden diese zugunsten des Monoberufs „Graveur“ ohne weitere Differenzierung aufgehoben.

Ausschlaggebend dafür war eine wachsende Materialvielfalt sowie Bearbeitungsverfahren, beispielsweise im Bereich der CAD-/CAM-Programmierung oder hinsichtlich neuer

Fertigungstechniken, die in weiten Teilen heute die betrieblichen Abläufe im Graveur-Handwerk bestimmen.

Hinzu kommen verstärkt Inhalte wie Qualitätsmanagement, Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz, Arbeitsschutz, Unfallverhütung oder Umweltschutz. Diese erhalten eine immer größere Bedeutung in der heutigen Arbeitswelt.

Eine weitere Veränderung gab es zudem in der Prüfungsstruktur: Das Modell der gestreckten Gesellenprüfung ersetzt das traditionelle Modell der Zwischen- und Gesellenprüfung. Die gestreckte Gesellenprüfung ist in Teil 1 (zur Mitte des zweiten Ausbildungsjahrs) und Teil 2 (am Ende der Berufsausbildung) unterteilt (siehe §7 der Ausbildungsordnung). Diese Aktualisierung orientiert sich an der bereits in vielen Handwerksberufen üblichen Prüfungsstruktur.

Am 1. August 2016 trat die modernisierte Ausbildungsordnung zum Graveur und zur Graveurin in Kraft und löst damit die aus dem Jahr 1998 gültige Verordnung ab. Die neue Verordnung trägt sowohl der Modernität und Zukunftsfähigkeit des Berufsbilds sowie der Flexibilisierung der Ausbildung und den aktuellen Anforderungen der beruflichen Tätigkeit Rechnung.

1.2 Was ist neu?

Die Neuordnung der Berufsausbildung zum Graveur und zur Graveurin im August 2016 umfasst weitreichende inhaltliche Änderungen im betrieblichen und schulischen Teil sowie in der Ausgestaltung des Prüfungswesens.

Die bis zum 30. Juli 2016 gültige Ausbildungsordnung beinhaltete die beiden Schwerpunkte „Flachgraviertechnik“ und „Reliefgraviertechnik“.

Durch die Umwandlung in den Monoberuf „Graveur bzw. Graveurin“ entfällt diese bis dahin gültige Spezialisierung. D. h. es gibt keinen festzulegenden Schwerpunkt beim Abschluss des Ausbildungsvertrages. Den Fertigungsmöglichkeiten Rechnung tragend, wurde der Ausbildungsrahmenplan um die Inhalte „3-D-Daten Aufbereitung“, „Lasertechnik“ und „Drucktechnik“ ergänzt.

- ▶ 3-D-Daten Aufbereitung: Modell- und Formenherstellung für den Bereich CNC-Technik oder 3D-Druck;
- ▶ Lasertechnik: Gravuren im Bereich Kennzeichnung von Gegenständen oder Schildern sowie als Tiefengravur bei der Stahlstempelfertigung;
- ▶ Drucktechnik: Bedrucken von Folien, Kunststoff- oder Metallplatten für die Schilderherstellung.

Die Ausbildung umfasst drei Jahre, begleitet von der schulischen Ausbildung, die als Blockunterricht abgehalten wird.

Die Inhalte der Gesellenprüfung wurden den aktuellen Standards angepasst und durch das Modell der gestreckten Gesellenprüfung – zu der auch ein auftragsbezogenes Fachgespräch gehört – ausgestaltet. Letzteres erhält zunehmend Bedeutung im Hinblick auf den Umgang mit Kunden.

1.3 Historische Entwicklung des Berufs

Die ersten Spuren einer menschlichen Handlung, die als Vorstufe des Gravierens gesehen werden kann, geht bis in die Urzeit der Menschheit zurück. Die Menschen kennzeichneten und verzierten damals Gegenstände aus ihrer Umwelt und Behausung wie Geräte, Gefäße, Werkzeuge und Waffen durch Einritzen und Eingraben von Zeichen und Figuren.

In den vergangenen Jahrhunderten entwickelte sich diese Art zu gravieren in die Richtungen Ziergravierung, Schrift-, Stempel- und Siegelgravierung. Neben der kunsthandwerklichen Gravur entstand zu Beginn des 20. Jahrhunderts mit Entwicklung der Kopierfräsmaschinen in Kombination mit dem Pantografen die maschinelle Herstellung von Druck- und Prägewerkzeugen sowie von Schildern für die verschiedensten

Industriebetriebe. In den 50er-Jahren des 20. Jahrhunderts wurden durch die fortschreitende Technisierung die ersten NC-Maschinen entwickelt.

Ende der 70er-Jahre erschien die erste mikrocomputergesteuerte Graviermaschine auf dem Markt, doch erst Anfang der 90er-Jahre fand ein flächentechnischer Einzug der CNC-Technik in den Gravierbetrieben statt – anfangs nur als Ergänzung zur konventionellen Fertigung, aber mit den Jahren fand immer mehr die Verlagerung zur CNC-Technologie statt. Die Entwicklung schritt fortan rasant vorwärts bis hin zur 5-Achs-Fertigung, Digitalisierung und 3D-Bearbeitung.

In der Mitte der 90er-Jahre hielt eine weitere Technologie Einzug in den Beruf des Graveurs: der Laser.

Anfangs nur für einfache Beschriftungen geeignet, können heute feinste Microtexte und Oberflächentexturen bis hin zum Münzprägwerkzeug mit dieser Technik hergestellt werden.

Auch heute entwickelt sich der Beruf ständig weiter, jedoch ist neben der CNC-Technik der handwerkliche Bereich auch weiterhin ein wichtiger Bestandteil des Berufs. Denn Gestaltung, Entwurf, Konzept, Flachstich und vieles mehr sind durch Maschinen und Computer nicht zu ersetzen und werden weiterhin vielseitig eingesetzt.

So bietet der Beruf des Graveurs ein breites und interessantes Spektrum und eine zukunftssichere Ausbildung.

1.4 Karriere und Weiterbildung

Im Folgenden werden Anregungen für Fortbildungs- und Weiterbildungsmöglichkeiten gegeben. Detaillierte Informationen und Adressen sind bei den Berufsbildungszentren und beim Berufsinformationszentrum (BIZ/Planet Beruf [<http://berufenet.arbeitsagentur.de>]) zu beziehen oder den Homepages der Bundesagentur für Arbeit sowie KURSNET [www.kursnet.arbeitsagentur.de]. Hinweise zur Finanzierung („Aufstiegs-BAföG“) gibt es auf der Homepage des Bildungsministeriums [www.meister-bafoeg.info].

Graveurmeister / Graveurmeisterin

Nach erfolgreichem Abschluss der Berufsausbildung zum Graveuresellen und zur Graveuresellin besteht die Möglichkeit, die Meisterprüfung (§ 45 Absatz 1 HwO) abzulegen. Voraussetzung dafür ist eine bestandene Gesellen- oder Abschlussprüfung in einem anerkannten Ausbildungsberuf.

Durch die Meisterprüfung ist festzustellen, ob der Prüfling befähigt ist, ein zulassungspflichtiges Handwerk meisterhaft auszuüben und selbstständig zu führen sowie Lehrlinge ordnungsgemäß auszubilden. Die Prüfung gliedert sich in vier selbstständige Prüfungssteile:

- ▶ Teil I: praktischer Teil („Tätigkeiten meisterhaft verrichten“);
- ▶ Teil II: erforderliche fachtheoretische Kenntnisse;
- ▶ Teil III: erforderliche betriebswirtschaftliche, kaufmännische und rechtliche Kenntnisse;
- ▶ Teil IV: erforderliche berufs- und arbeitspädagogische Kenntnisse.

Für das Handwerk gibt es einen Meisterprüfungsausschuss bei der zuständigen Handwerkskammer, der die Meisterprüfung abnimmt. Es werden Lehrgänge zur Vorbereitung auf die Meisterprüfung angeboten. Diese Lehrgänge finden zum Beispiel an den Meisterschulen oder anderen Institutionen (z. B. beim Bundesinnungsverband der Galvaniseure, Graveure und Metallbildner, BIV) statt und können in der Regel in Voll- oder in Teilzeit absolviert werden.

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

Weitere Informationen auf den Internetseiten der KMK [www.kmk.org] oder des Bildungsportals der IG Metall (Regelungen der Länder) [<https://wap.igmetall.de>].

Geprüfter Betriebswirt / Geprüfte Betriebswirtin Handwerk (HWK)

Betriebswirte und Betriebswirtinnen des Handwerks übernehmen qualifizierte Fach- und Führungsaufgaben in größeren Handwerksbetrieben. Es handelt sich um eine durch die Handwerkskammern geregelte berufliche Weiterbildung nach der Handwerksordnung, in der kaufmännische und betriebswirtschaftliche Qualifikationen vermittelt werden. Vorbereitungslehrgänge werden in Voll- und Teilzeit an schulischen Bildungseinrichtungen durchgeführt. In Vollzeit dauern sie drei bis sechs Monate; in Teilzeit ein bis zwei Jahre oder als Fernlehrgang zwölf Monate. Vorausgesetzt wird in der Regel die Meisterprüfung in einem Handwerksberuf.

Technischer Betriebswirt / Technische Betriebswirtin im Handwerk (TBW)

Technische Betriebswirte und Betriebswirtinnen im Handwerk schließen die in vielen Handwerksbetrieben bestehende Lücke zwischen Büro und Werkstatt. Sie führen als weisungsbefugte Führungskräfte kaufmännisch-verwaltende, organisatorische und technische Aufgaben aus. Technischer

Betriebswirt/Technische Betriebswirtin im Handwerk ist eine durch die jeweilige Handwerkskammer geregelte Ausbildung, die parallel zur Berufsausbildung in einem anerkannten Ausbildungsberuf durchgeführt wird. Die Ausbildung dauert vier Jahre. Die Lehrgänge werden an Bildungseinrichtungen der Handwerkskammern durchgeführt.

Geprüfter Fachmann / Geprüfte Fachfrau für kaufmännische Betriebsführung

Fachleute für kaufmännische Betriebsführung (HwO) übernehmen die kaufmännische Führung und Entwicklung von Handwerksbetrieben und koordinieren den kaufmännischen Bereich mit den technischen Aufgabenbereichen des Betriebs. Sie üben eine Schnittstellenfunktion zwischen kaufmännischen und leistungserstellenden Unternehmensbereichen aus. Die Prüfung dieser Weiterbildung ist bundeseinheitlich geregelt. Voraussetzung zur Zulassung ist in der Regel eine bestandene Abschluss- bzw. Gesellenprüfung in einem anerkannten Ausbildungsberuf.

Staatlich geprüfter Techniker in der Fachrichtung Maschinenbau

Die Weiterbildung zum Techniker kann an einer Fach- oder Technikerschule absolviert werden. In Deutschland gibt es mehrere Hundert solcher Schulen, die eine Fortbildung im technischen Bereich anbieten. Die Weiterbildung kann in Vollzeit, Teilzeit oder als Fernstudium absolviert werden. Nach

der 2- bis 4-jährigen Vorbereitungszeit im Lehrgang kann die Abschlussprüfung abgelegt werden. Die Rahmenvereinbarung über Fachschulen der Kultusministerkonferenz (KMK) enthält weiterführende Informationen: [www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2002/2002_11_07-RV-Fachschulen.pdf].

Gestalter/-in im Handwerk

Diese Fortbildung bietet eine fundierte berufliche Qualifikation im Bereich Gestaltung. Zulassungsvoraussetzung ist die bestandene Gesellenprüfung. Der Studiengang umfasst u. a. die Fachbereiche Zeichnen/Entwurf, grundlegende Gestaltung/Formlehre, Kunst- und Kulturgeschichte, farbiges Gestalten, Designgeschichte, Experimente. Außerdem ist das Studium speziell auf handwerkliche Rahmenbedingungen zugeschnitten und Gewerke-übergreifend. Der Studiengang steht allen Gewerken offen. Er gibt neue Impulse für die eigene Ausgestaltung des erlernten Handwerks. Gestalter/-in im Handwerk ist entweder eine durch die Handwerkskammern geregelte berufliche Weiterbildung nach der Handwerksordnung oder eine landesrechtlich geregelte Weiterbildung. Sie findet an verschiedenen Bildungseinrichtungen (Akademien, Handwerkskammern, Bildungszentren, Fachschulen u. a.) statt und dauert in Vollzeit acht Monate bis zwei Jahre und in Teilzeit ca. zwei Jahre. In Nordrhein-Westfalen kann die Weiterbildung ergänzt und innerhalb von insgesamt drei Jahren die Weiterbildung zum Projektgestalter/zur Projektgestalterin absolviert werden. Diese umfasst auch Inhalte, die den Teilen III und IV der Handwerksmeisterprüfung entsprechen.



Abbildung 1: Auftragsbesprechung im Team (Bornemann GmbH)

2 Betriebliche Umsetzung der Ausbildung

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

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

Ausbilden darf, wer fachlich geeignet ist. Ausbilder und Ausbilderinnen stehen in der Verantwortung, ihre Rolle als Lernberater und Planer der betrieblichen Ausbildung wahrzunehmen. Hierfür sollten sie sich stets auf Veränderungen einstellen und neue Qualifikationsanforderungen zügig in die Ausbildungspraxis integrieren. Die Ausbildereignungsprüfung (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.

2.1 Ausbildungsordnung und Ausbildungsrahmenplan

2.1.1 Paragrafen der Ausbildungsordnung mit Erläuterungen

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

Die Ausbildungsordnung und der damit abgestimmte, von der

Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland beschlossene Rahmenlehrplan für die Berufsschule wurden am 4. August 2016 im amtlichen Teil des Bundesanzeigers veröffentlicht.

Verordnung über die Berufsausbildung zum Graveur und zur Graveurin

vom 3. Juni 2016

Auf Grund des § 25 Absatz 1 Satz 1 der Handwerksordnung, der durch Artikel 283 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist, verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung:

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

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

Die vorliegende Verordnung über die Berufsausbildung zum/r Graveur/in wurde im Bundesinstitut für Berufsbildung in Zusammenarbeit mit Sachverständigen der Arbeitnehmer- und der Arbeitgeberseite unter Einbezug der Berufsschullehrer erarbeitet.

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

Kurzübersicht

[▼Abschnitt 1]: Gegenstand, Dauer und Gliederung der Berufsausbildung (§ 1 bis 6)

[▼Abschnitt 2]: Gesellenprüfung (§ 7 bis 16)

[▼Abschnitt 3]: Schlussvorschriften (§ 17)

Abschnitt 1: Gegenstand, Dauer und Gliederung der Berufsausbildung

§ 1 Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes

Der Ausbildungsberuf des Graveurs und der Graveurin wird nach § 25 der Handwerksordnung zur Ausbildung für das Gewerbe nach Anlage B Abschnitt 1 Nummer 6 „Graveure“ der Handwerksordnung staatlich anerkannt.

Für einen staatlich anerkannten Ausbildungsberuf darf nur nach der Ausbildungsordnung ausgebildet werden. Die vorliegende Verordnung bildet damit die Grundlage für eine bundeseinheitliche Berufsausbildung in den Ausbildungsbetrieben. Die Aufsicht darüber führen die zuständigen Stellen, hier die Handwerkskammern nach § 41 a HwO. Die Handwerkskammer hat insbesondere die Durchführung der Berufsausbildung zu überwachen und sie durch Beratung der Auszubildenden und der Ausbilder und Ausbilderinnen zu fördern.

§ 2 Dauer der Berufsausbildung

Die Berufsausbildung dauert drei Jahre.

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

Beginn und Dauer der Berufsausbildung werden im Berufsausbildungsvertrag angegeben (§ 11 Absatz 1 Nummer 2 BBiG). Das Berufsausbildungsverhältnis endet mit dem Ablauf der Ausbildungszeit oder mit dem Bestehen der Abschluss- bzw. Gesellenprüfung (§ 21 Absatz 1 und 2 BBiG).

Verkürzung der Ausbildungszeit

In besonderen Fällen kann die zuständige Stelle auf gemeinsamen Antrag von Auszubildenden und Ausbildenden die Ausbildungszeit kürzen, wenn zu erwarten ist, dass das Ausbildungsziel in der gekürzten Zeit erreicht wird. Die Verkürzungsdauer ist unterschiedlich und hängt von der Vorbildung und/oder Leistung in der Ausbildung ab. Bei berechtigtem Interesse kann sich der Antrag auch auf die Verkürzung der täglichen oder wöchentlichen Ausbildungszeit beziehen (Teilzeitberufsausbildung).

Die Landesregierungen können über die Anrechnung von Bildungsgängen berufsbildender Schulen oder einer Berufsausbildung in sonstigen Einrichtungen bestimmen. Voraussetzung ist ein gemeinsamer Antrag der Auszubildenden und Ausbildenden an die zuständige Stelle. Auszubildende können nach Anhörung der Ausbildenden und der Berufsschule vor Ablauf ihrer Ausbildungszeit zur Abschluss- bzw. Gesellenprüfung zugelassen werden, wenn ihre Leistungen dies rechtfertigen. Die Verkürzungsdauer beträgt meist sechs Monate. Gegebenenfalls ist eine Verkürzung der Ausbildungsdauer für Auszubildende möglich, die eine betriebliche Einstiegsqualifizierung (EQ) erfolgreich abgeschlossen haben.

Verlängerung der Ausbildungszeit

In Ausnahmefällen kann die zuständige Stelle die Ausbildungszeit verlängern, wenn dies erforderlich ist. Die Ausbildungszeit muss auf Verlangen der Auszubildenden verlängert werden (bis zur zweiten Wiederholungsprüfung*, aber insgesamt höchstens um ein Jahr), wenn diese die Abschluss- bzw. Gesellenprüfung nicht bestehen (§ 21 Absatz 3 BBiG).

* Urteil BAG vom 15.03.2000, Az. 5 AZR 74/99

§ 3 Gegenstand der Berufsausbildung und Ausbildungsrahmenplan

- (1) Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten. Von der Organisation der Berufsausbildung, wie sie im Ausbildungsrahmenplan vorgegeben ist, darf abgewichen werden, wenn und soweit betriebspraktische Besonderheiten oder Gründe, die in der Person des oder der Auszubildenden liegen, die Abweichung erfordern.

Der Ausbildungsrahmenplan bildet die Grundlage für die betriebliche Ausbildung. Er listet die Ausbildungsinhalte auf, die in den Ausbildungsbetrieben zu vermitteln sind. Die Ausbildungsinhalte sind in Form von zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten beschrieben. Die Beschreibung der zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten orientiert sich an beruflichen Aufgabenstellungen und den damit verbundenen Tätigkeiten. Die Lernziele weisen somit einen deutlich erkennbaren Bezug zu den im Betrieb vorkommenden Handlungen auf. Auf diese Weise erhalten die Ausbilder und Ausbilderinnen eine Übersicht darüber, was sie vermitteln und wozu die Auszubildenden befähigt werden sollen. Die zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten beschreiben die Qualifikation von Graveuren und Graveurinnen, die Wege und Methoden, die dazu führen, bleiben den Ausbildern und Ausbilderinnen überlassen.

Die Reihenfolge der zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten innerhalb einer Berufsbildposition richtet sich in der Regel nach dem Arbeitsablauf. Das erleichtert Ausbildern und Ausbilderinnen sowie den Auszubildenden den Überblick über die zu erwerbenden Qualifikationen. Die Vermittlung der im Ausbildungsrahmenplan genannten Ausbildungsinhalte ist von allen Ausbildungsbetrieben als Mindestanforderung sicherzustellen. Auf der Grundlage des Ausbildungsrahmenplans werden die betrieblichen Ausbildungspläne [▼Kapitel 2.1.4.] erarbeitet, welche die organisatorische und fachliche Durchführung der Ausbildung betriebsspezifisch regeln.

Die Vermittlung zusätzlicher Ausbildungsinhalte, deren Einbeziehung sich als notwendig herausstellen kann, ist möglich, wenn sich aufgrund technischer oder arbeitsorganisatorischer Entwicklungen weitere Anforderungen an Graveure und Graveurinnen ergeben, die in diesem Ausbildungsrahmenplan nicht genannt sind.

Der Ausbildungsrahmenplan für die betriebliche Ausbildung und der Rahmenlehrplan für den Berufsschulunterricht sind inhaltlich und zeitlich aufeinander abgestimmt. Es empfiehlt sich, dass Ausbilder und Ausbilderinnen sowie Berufsschullehrer und Berufsschullehrerinnen im Rahmen der Lernortkooperation regelmäßig zusammentreten und sich beraten.

- (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.

Ziel des Ausbildungsbetriebs ist es, Auszubildenden die berufliche Handlungsfähigkeit zu vermitteln. Um dieses Ziel zu erreichen, werden in der Ausbildung fachbezogene und fachübergreifende Qualifikationen (Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten) vermittelt und in diesem Rahmen Kompetenzen gefördert, die sich in konkreten Handlungen verwirklichen können. Was im Einzelnen darunter zu verstehen ist, beschreibt der Ausbildungsrahmenplan. Der Handlungsspielraum, in dem sich Selbstständigkeit entfalten kann, wird von den Rahmenbedingungen des Betriebs beeinflusst. Demnach bedeutet:

Selbstständiges Planen:

- ▶ Arbeitsschritte festlegen (Arbeitsablaufplan),
- ▶ Maschinen, Geräte und Hilfsmittel festlegen,
- ▶ Materialbedarf ermitteln,
- ▶ Ausführungszeit einschätzen;

Selbstständiges Durchführen:

- ▶ die Arbeit ohne Anleitung Dritter durchführen;

Selbstständiges Kontrollieren:

- ▶ das Arbeitsergebnis mit den Vorgaben vergleichen (Soll-Ist-Vergleich),
- ▶ feststellen, ob die Vorgaben erreicht wurden oder welche Korrekturen gegebenenfalls notwendig sind.

Diese Auffassung über die Berufsbefähigung soll vor allem zum Ausdruck bringen, dass Graveure und Graveurinnen im Rahmen ihrer Arbeit eigenständige Entscheidungen, beispielsweise zum Ablauf ihrer Arbeit im Betrieb, zur Qualitätssicherung der durchgeführten Arbeiten, im Umgang mit Kunden und Kundinnen oder zur Arbeitssicherheit sowie zum Gesundheits- und Umweltschutz, treffen können.

§ 4 Struktur der Berufsausbildung, Ausbildungsberufsbild

- (1) Die Berufsausbildung gliedert sich in:
1. berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie
 2. integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten.
- Die Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten werden in Berufsbildpositionen als Teil des Ausbildungsberufsbildes gebündelt.
- (2) Die Berufsbildpositionen der berufsprofilgebenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind:
1. Planen von Herstellungsprozessen und Arbeitsabläufen,
 2. Vorbereiten von Werkstücken durch manuelle und maschinelle Fertigungsverfahren für die Gravur-, Laser- und Drucktechnik,
 3. Handhaben und Instandhalten von Betriebsmitteln und technischen Systemen sowie Umgehen mit Gefahrstoffen und sonstigen Werkstoffen,
 4. Herstellen und Instandhalten von Gravierwerkzeugen,
 5. Anfertigen von Modellen und Formen,
 6. Anfertigen von Flachstichen,
 7. Gestalten und Veredeln von Oberflächen sowie Herstellen von Beschilderungen,
 8. Anfertigen von Stempeln und von Form- und Prägwerkzeugen und
 9. Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen und Übergeben von Produkten.
- (3) Die Berufsbildpositionen der integrativ zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind:
1. Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarifrecht,
 2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,
 3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit und
 4. Umweltschutz.

§ 5 Ausbildungsplan

Der Ausbildungsbetrieb hat spätestens zu Beginn der Ausbildung auf der Grundlage des Ausbildungsrahmenplans für jeden Auszubildenden und für jede Auszubildende einen Ausbildungsplan zu erstellen.

Für den individuellen Ausbildungsablauf erstellt der Ausbildungsbetrieb auf der Grundlage des Ausbildungsrahmenplans den betrieblichen Ausbildungsplan für die Auszubildenden. Dieser wird jedem Auszubildenden zu Beginn der Ausbildung ausgehändigt und erläutert; ebenso soll die Ausbildungsordnung zur Verfügung stehen.

[▼ Kapitel 2.1.5]



Muster betrieblicher Ausbildungsplan

§ 6 Schriftlicher Ausbildungsnachweis

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

Die Inhalte im Ausbildungsnachweis orientieren sich an den Inhalten des betrieblichen Ausbildungsplans.

[▼ Kapitel 2.1.6]

Änderung des BBiG Artikel 149: siehe BGBl. 2017 Teil I Nr. 16 vom 4.4.2017 (Auszug):

„Auszubildende sind insbesondere verpflichtet ... einen **schriftlichen oder elektronischen** Ausbildungsnachweis zu führen.“ (BBiG § 13 Punkt 7)
 „... Den Auszubildenden ist Gelegenheit zu geben, den Ausbildungsnachweis **am Arbeitsplatz** zu führen.“ (BBiG § 14 Absatz 2)

Abschnitt 2: Gesellenprüfung

§ 7 Ziel, Aufteilung in zwei Teile und Zeitpunkt

- (1) Durch die Gesellenprüfung ist festzustellen, ob der Prüfling die berufliche Handlungsfähigkeit erworben hat.
- (2) Die Gesellenprüfung besteht aus den Teilen 1 und 2.
- (3) Teil 1 soll zur Mitte des zweiten Ausbildungsjahres durchgeführt werden, Teil 2 am Ende der Berufsausbildung.

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

Ausbilder und Ausbilderinnen sollten vor dem Teil 1 der Gesellenprüfung den schriftlichen Ausbildungsnachweis (ehemals Berichtsheft) auf Vollständigkeit prüfen. Den Auszubildenden sollte in diesem Zusammenhang nochmals die Bedeutung des Nachweises für die Zulassung zur späteren Abschluss- bzw. Gesellenprüfung erläutert werden.

§ 8 Inhalt von Teil 1

Teil 1 der Gesellenprüfung erstreckt sich auf

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

In Teil 1 der Gesellenprüfung soll festgestellt werden, ob und inwieweit die Auszubildenden die in den ersten drei Halbjahren der Ausbildung zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten erworben haben und sie unter Prüfungsbedingungen nachweisen können. Die Zwischenprüfung ist ein Kontrollelement für Auszubildende und Auszubildende. Beide sollen den jeweiligen Ausbildungsstand erkennen, um korrigierend, ergänzend und fördernd auf die weitere Ausbildung einwirken zu können, wenn sich ein Ausbildungsrückstand zeigt. Das Ergebnis der Gesellenprüfung Teil 1 fließt mit einer Wertung von 20% in die Gesamtwertung ein und muss wie Teil 2 mindestens mit „ausreichend“ bestanden werden.

§ 9 Prüfungsbereich von Teil 1

- (1) Teil 1 der Gesellenprüfung findet im Prüfungsbereich Werkstückherstellung statt.
- (2) Im Prüfungsbereich Werkstückherstellung soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist,
 1. Arbeiten zu planen und Arbeitsplätze vorzubereiten,
 2. ein Werkstück nach Modell oder Zeichnung herzustellen,
 3. die Qualität des Arbeitsergebnisses zu kontrollieren und
 4. die Sicherheit, den Gesundheitsschutz und Umweltschutzbestimmungen zu berücksichtigen.
- (3) Der Prüfling soll eine Arbeitsaufgabe durchführen. Nach der Durchführung wird mit ihm ein auftragsbezogenes Fachgespräch über die Arbeitsaufgabe geführt.
- (4) Die Prüfungszeit beträgt insgesamt 7 Stunden. Das auftragsbezogene Fachgespräch dauert höchstens 15 Minuten.

§ 10 Inhalt von Teil 2

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

§ 11 Prüfungsbereiche von Teil 2

Teil 2 der Gesellenprüfung findet in folgenden Prüfungsbereichen statt:

1. Kundenauftrag,
2. Fertigungstechnik und Arbeitsplanung,
3. Gestaltung sowie
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

§ 12 Prüfungsbereich Kundenauftrag

- (1) Im Prüfungsbereich Kundenauftrag soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist,
 1. Art und Umfang von Aufträgen zu klären sowie Besonderheiten und Termine mit Kunden abzusprechen,
 2. Informationen für die Auftragsabwicklung zu beschaffen, auszuwerten und zu nutzen, technische Entwicklungen zu berücksichtigen, sicherheitsrelevante Vorgaben zu beachten,
 3. Auftragsabwicklungen unter Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher und ökologischer Gesichtspunkte zu planen sowie mit vor- und nachgelagerten Bereichen abzustimmen und Planungsunterlagen zu erstellen,
 4. Aufträge unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Umweltschutz und Terminvorgaben durchzuführen,
 5. betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anzuwenden, Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch zu suchen, zu beseitigen und zu dokumentieren und Teilaufträge zu veranlassen und
 6. Prüfverfahren und Prüfmittel auszuwählen und anzuwenden, die Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln festzustellen, Prüfpläne und betriebliche Prüfvorschriften anzuwenden, Ergebnisse zu prüfen und zu dokumentieren, Auftragsabläufe, Leistungen und Verbrauch zu dokumentieren und Produkte zu übergeben.
- (2) Für den Nachweis nach Absatz 1 ist eine der folgenden Tätigkeiten zugrunde zu legen, die der Prüfling auswählt:
 1. Herstellen einer Flachgravur oder
 2. Herstellen einer Reliefgravur.
- (3) Der Prüfling soll ein Prüfungsstück anfertigen. Nach der Anfertigung wird mit ihm ein auftragsbezogenes Fachgespräch über die Anfertigung des Prüfungsstücks geführt.
- (4) Die Prüfungszeit beträgt insgesamt 60 Stunden. Das auftragsbezogene Fachgespräch dauert höchstens 15 Minuten.

Die Prüfungsvorschriften sind im BBiG durch die §§ 37 bis 50 und in der HwO durch die §§ 31 bis 40 geregelt. Für die Abnahme der Prüfung richtet die zuständige Stelle mindestens einen Prüfungsausschuss ein. Er besteht aus mindestens

- ▶ einem Arbeitgebervertreter,
- ▶ einem Arbeitnehmervertreter und
- ▶ einer Lehrkraft einer berufsbildenden Schule.

Für die Durchführung von Prüfungen erlässt die jeweilige zuständige Stelle eine Prüfungsordnung. Diese regelt unter anderem

- ▶ die Zulassung,
- ▶ die Gliederung der Prüfung,
- ▶ die Bewertungsmaßstäbe,
- ▶ die Erteilung der Prüfungszeugnisse,
- ▶ die Folgen von Verstößen gegen die Prüfungsordnung und die Wiederholungsprüfung.

§ 13 Prüfungsbereich Fertigungstechnik und Arbeitsplanung

- (1) Im Prüfungsbereich Fertigungstechnik und Arbeitsplanung soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist,
 1. Aufträge und technische Unterlagen zu analysieren und auf Vollständigkeit und Richtigkeit zu prüfen,
 2. technische Zeichnungen zu erstellen,
 3. Berechnungen durchzuführen,
 4. Fertigungsverfahren und Fertigungsabläufe festzulegen und zu erläutern,
 5. Prüfmethode und Prüfmittel festzulegen und zu beschreiben,
 6. das Einrichten des Arbeitsplatzes unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit und Umweltschutz zu planen und
 7. Qualitäts- und Arbeitsergebnisse zu dokumentieren.
- (2) Der Prüfling soll Aufgaben schriftlich bearbeiten.
- (3) Die Prüfungszeit beträgt 120 Minuten.



Abbildung 2: Arbeitsplanung mit berufsspezifischem Anwenderprogramm (Bornemann GmbH)

§ 14 Prüfungsbereich Gestaltung

- (1) Im Prüfungsbereich Gestaltung soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist,
 1. Skizzen und Zeichnungen anzufertigen,
 2. Herstellungsprozesse für Modelle zu erläutern,
 3. kunsthistorische und zeitgemäße Formensprache sowie Schriftgestaltung anzuwenden und
 4. Grundlagen der Heraldik zu erläutern.
- (2) Der Prüfling soll Aufgaben schriftlich bearbeiten.
- (3) Die Prüfungszeit beträgt 120 Minuten.

§ 15 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 Aufgaben, die dem Prüfling gestellt werden, müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling soll die Aufgaben schriftlich bearbeiten.
- (3) Die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

§ 16 Gewichtung der Prüfungsbereiche und Anforderungen für das Bestehen der Gesellenprüfung

- (1) Die Bewertungen der einzelnen Prüfungsbereiche sind wie folgt zu gewichten:
 1. Werkstückherstellung mit 20 Prozent,
 2. Kundenauftrag mit 40 Prozent,
 3. Fertigungstechnik und Arbeitsplanung mit 15 Prozent,
 4. Gestaltung mit 15 Prozent,
 5. Wirtschafts- und Sozialkunde mit 10 Prozent.
- (2) Die Gesellenprüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistungen wie folgt bewertet worden sind:
 1. im Gesamtergebnis von Teil 1 und Teil 2 mit mindestens „ausreichend“,
 2. im Ergebnis von Teil 2 mit mindestens „ausreichend“,
 3. im Prüfungsbereich „Kundenauftrag“ mit mindestens „ausreichend“,
 4. in mindestens drei Prüfungsbereichen von Teil 2 mit mindestens „ausreichend“ und
 5. in keinem Prüfungsbereich von Teil 2 mit „ungenügend“.
- (3) Auf Antrag des Prüflings ist die Prüfung in einem der Prüfungsbereiche „Fertigungstechnik und Arbeitsplanung“, „Gestaltung“ 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 der Gesellenprüfung 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.

Abschnitt 3: Schlussvorschriften

§ 17 Inkrafttreten, Außerkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. August 2016 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Verordnung über die Berufsausbildung zum Graveur/zur Graveurin vom 15. Mai 1998 (BGBl. I S. 1020) außer Kraft.



Abbildung 3: Walze zur Heißprägung (Bornemann GmbH)

2.1.2 Der Ausbildungsrahmenplan

Der Ausbildungsrahmenplan bildet die Grundlage für die betriebliche Ausbildung. Er listet die Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten auf, die in den Ausbildungsbetrieben zu vermitteln sind.

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

Die im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Qualifikationen sind in der Regel gestaltungsoffen, technik- und verfahrenneutral 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.

Der Ausbildungsrahmenplan für die betriebliche Ausbildung und der Rahmenlehrplan für den Berufsschulunterricht sind inhaltlich und zeitlich aufeinander abgestimmt. Es empfiehlt sich für Ausbilder und Ausbilderinnen sowie Berufsschullehrer und Berufsschullehrerinnen, 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 circa 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 [▼ Kapitel 2.1.4].

2.1.3 Erläuterungen zum Ausbildungsrahmenplan

Vorbemerkungen

Die einen Beruf prägenden Kompetenzen werden in einer Ausbildungsordnung durch das Ausbildungsberufsbild beschrieben. Im nachfolgenden erweiterten Ausbildungsrahmenplan

mit Erläuterungen finden Sie die jeweilige Position, die einen Teil des Ausbildungsberufsbildes beschreibt, in der Zeile, mit der jeweils die laufende nächste Nummer beginnt. Abschnitt A beginnt also mit der laufenden Nummer 1 „Planen von Herstellungsprozessen und Arbeitsabläufen“.

Abschnitt A: berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.-18. Monat	19.-36. Monat	
1	Planen von Herstellungsprozessen und Arbeitsabläufen (§ 4 Absatz 2 Nummer 1)			
	a) technische Zeichnungen oder Daten aus rechnergestützter Konstruktion (CAD) auswerten	13		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Baugruppen und Gesamtzeichnungen ▶ Toleranzen berücksichtigen ▶ Schnitte erkennen ▶ Verwendung von Normen
	b) Arbeitsschritte und Herstellungsprozess mit Vorgesetzten und im Team abstimmen und festlegen sowie Fachausdrücke verwenden			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Arbeitsaufträge erkennen ▶ notwendige Informationen beschaffen ▶ Teilaufgaben festlegen ▶ Aufträge im Team besprechen ▶ Aufgaben untereinander verteilen ▶ fach- und normgerechte Ausdrücke, auch fremdsprachliche
	c) Prüf- und Messmittel festlegen, insbesondere Messlupe, Bügelmessschraube, Messschieber, Fadenzähler, Stahlmaßstab und Tiefenmaß zur Kontrolle der Arbeitsergebnisse			<ul style="list-style-type: none"> ▶ sachgerechte Handhabung von Mess- und Prüfmitteln ▶ Maße anhand von Vorgaben kontrollieren ▶ Werkstücke und Werkzeuge vermessen ▶ DIN
	d) technische Zeichnungen, auch mit CAD-Programmen, erstellen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zeichnungen in drei Ansichten erstellen ▶ Erstellung von Zeichnungen mit Anwendungsprogrammen, z. B. Solidworks, Mastercam, Autocad
	e) Hilfsstoffe unterscheiden, auswählen und vorbereiten, insbesondere Kühlschmierstoffe, Laugen und Säuren			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Auswahl werkstoffspezifischer und schneidstoffspezifische Kühl- und Schmiermittel ▶ Kennzeichnung und Eigenschaften von Schmierstoffen, Korrosionsschutzmitteln, Hydraulikflüssigkeiten und verschiedener Laugen und Säuren
	f) Verfügbarkeit von Halbzeugen und Hilfsmitteln sowie von Werkzeugen, Maschinen und Anlagen prüfen, Bestellungen veranlassen sowie Halbzeuge, Werkstoffe und Hilfsmittel annehmen und kontrollieren			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Einsatz von benötigten Betriebs- und Arbeitsmitteln planen und festlegen ▶ Wareneingang kontrollieren ▶ Materialbestellung ▶ Werkzeugbestellung ▶ Lagerbestand prüfen
	g) das Qualitätsmanagementsystem des Betriebes anwenden			

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.-18. Monat	19.-36. Monat	
	h) Kundenanforderungen ermitteln, auf Umsetzbarkeit prüfen und mit dem betrieblichen Leistungsangebot vergleichen			<p>Aufträge überprüfen auf</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Arbeitsumfang ▶ Materialbedarf ▶ Zeitaufwand ▶ Umsetzbarkeit ▶ Vollständigkeit ▶ technische Ausstattung des Betriebes
	i) Skizzen und perspektivische Zeichnungen unter Berücksichtigung von technischen, gestalterischen, künstlerischen, stilkundlichen und heraldischen Aspekten händisch oder rechnergestützt erstellen			<p>Zeichentechniken anwenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Wappenkunde ▶ Stilkunde ▶ Typographie ▶ Ornamentik ▶ Goldener Schnitt (Drittelregelung) ▶ Rastervergrößerung ▶ Rasterverkleinerung
	j) Material- und Zeitbedarf ermitteln und Kosten abschätzen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vorkalkulation ▶ Nachkalkulation ▶ Kostenberechnung des Kundenwunsches
	k) Werkstücke und Halbzeuge nach Form, Kostenaspekten, Zusammensetzung und Bearbeitbarkeit unterscheiden und auswählen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Materialien kennenlernen und Anwendungsbereichen zuordnen ▶ Eigenschaften ▶ Verwendung ▶ Verarbeitungsmöglichkeiten ▶ Kombinierbarkeit
	l) von anderen erbrachte Vorleistungen kontrollieren, beurteilen und dokumentieren			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Fremdarbeiten überprüfen ▶ Prüfprotokolle erstellen und auswerten ▶ Bauteile auf fertigungsbezogene Fehler prüfen ▶ Oberflächengüte ▶ Maßhaltigkeit
2	Vorbereiten von Werkstücken durch manuelle und maschinelle Fertigungsverfahren für die Gravur-, Laser- und Drucktechnik (§ 4 Absatz 2 Nummer 2)			
	a) Arbeitsplatz einrichten sowie Werkstücke, Halbzeuge, Spannmittel, Werkzeuge, Prüf- und Messmittel sowie Hilfsmittel, insbesondere Kühlschmierstoffe, bereitstellen und einsetzen	22		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Arbeitsplatz sauber halten und für den Auftrag vorbereiten ▶ Auswahl der zum Auftrag passenden <ul style="list-style-type: none"> • Spannmittel, z. B. Schraubstock, Gravierkugel • Gravierstichel • Hartmetallfräser, HSS-Fräser • Kühlmittel, z. B. Spiritus ▶ Einsatzfähigkeit der Prüfmittel feststellen
	b) Werkstücke aus unterschiedlichen Werkstoffen nach vorgegebenen Maßen anreißen und kennzeichnen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Reißnadel ▶ Stahlmaßstab ▶ Schlagzahlen ▶ Laserbeschriftung ▶ Druck ▶ DIN ▶ Gütesiegel

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.-18. Monat	19.-36. Monat	
	c) Maschinen einrichten und Schutzeinrichtungen anwenden			<ul style="list-style-type: none"> ▶ nach Herstellervorgaben ▶ Bestimmung des geeigneten Fertigungsverfahrens ▶ Beachtung der Bestimmungen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz sowie Umweltschutz
	d) Maschinenwerte zur Bearbeitung von Werkstücken ermitteln und einstellen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ passend zum gewählten Fertigungsverfahren: <ul style="list-style-type: none"> • Drehzahlen • Geschwindigkeiten • Fertigungszeit • Datentabellen
	e) Maschinen programmieren			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Programme für CNC- Maschinen mit Anwendersoftware oder direkt an der Steuerung erstellen: <ul style="list-style-type: none"> • nach Steuerungsvorgaben • nach Werkzeugvorgaben
	f) Werkstücke plan, winklig und maßgenau unter Beachtung von Werkstoffeigenschaften bearbeiten, insbesondere durch Trennen, Schleifen, Polieren, Feilen, Fräsen, Meißeln, Entgraten und Schaben			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Werkstück nach Vorgaben fertigen: <ul style="list-style-type: none"> • Berücksichtigung der Maßhaltigkeit • geforderte Oberflächengüte
	g) Werkstücke bohren, gewindeschneiden, verschrauben und verstemmen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Erstellung einer formschlüssigen Verbindung: <ul style="list-style-type: none"> • Schrauben • Stiften • Nieten
	h) metallische Werkstücke stoffschlüssig, insbesondere durch Hart- und Weichlöten, verbinden			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Erstellung einer stoffschlüssigen Verbindung mittels thermischer Fügeverfahren: <ul style="list-style-type: none"> • Löten • Schutzgasschweißen • Laserschweißen
	i) Werkstücke aus unterschiedlichen Werkstoffen stoffschlüssig verbinden			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kunststoffe (z. B. Acryl, PVC, ABS) ▶ Metalle ▶ Metall-Kunststoffverbindungen
	j) Stoffeigenschaften von Werkstücken verändern, insbesondere durch Glühen, Härten und Anlassen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Beeinflussung der Werkstoffeigenschaften von Stählen unter Berücksichtigung des Gefügebau durch gezielte Temperaturführung: <ul style="list-style-type: none"> • Tempern • Nitrierhärten • Induktionshärten ▶ spannungsarmes Glühen von Messing
3	Handhaben und Instandhalten von Betriebsmitteln und technischen Systemen sowie Umgehen mit Gefahrstoffen und sonstigen Werkstoffen (§ 4 Absatz 2 Nummer 3)			
	a) Betriebsmittel und Gefahrstoffe unter Berücksichtigung gesetzlicher und betrieblicher Vorgaben handhaben	13		<ul style="list-style-type: none"> ▶ berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden ▶ Merkblätter und Richtlinien zur Verhütung von Unfällen beim Umgang mit Werk- und Hilfsstoffen sowie mit Werkzeugen und Maschinen ▶ sachgerechter Umgang ▶ Arbeitsplatzbeschreibungen

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.-18. Monat	19.-36. Monat	
	b) Betriebsmittel und Gefahrstoffe gemäß Sicherheitsdatenblättern lagern und entsorgen sowie Lagerung und Entsorgung dokumentieren			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Entsorgungssystem für Gefahrstoffe ▶ gesetzliche Vorgaben ▶ Sicherheitsbestimmungen ▶ Schonen von Ressourcen ▶ Recycling
	c) Werkzeuge pflegen und instand setzen sowie Maschinen und Anlagen nach Plan warten und die Wartung dokumentieren			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ordnung und Sauberkeit ▶ Wartungsplan ▶ Dokumentation ▶ Funktionstest ▶ Probelauf ▶ Sicherheitsbestimmungen ▶ Reinigung
	d) elektrische und pneumatische Verbindungen sowie Anschlussleitungen auf mechanische Beschädigungen sichtbar prüfen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Druckluft ▶ Ölleitungen ▶ Kühlmittelzufuhr ▶ Stromanschluss ▶ Verkabelung
	e) Bauteile nach Anweisung und Arbeitsunterlagen demontieren, prüfen und instand setzen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bauplan ▶ Montageplan ▶ Aufbau und Struktur ▶ Funktionstest ▶ Probelauf
4	Herstellen und Instandhalten von Gravierwerkzeugen (§ 4 Absatz 2 Nummer 4)			
	a) Meißel und Punzen durch Schmieden, Formschleifen und Feilen anfertigen	17		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Herstellung von Spezialwerkzeugen, wie z. B. <ul style="list-style-type: none"> • Punzen zum Strukturieren von Oberflächen • Handstichel zum Erstellen von Flachgravuren
	b) Bohrer und Kleinstwerkzeuge anschleifen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Anbringen von: <ul style="list-style-type: none"> • Spitzenwinkel • Freiwinkel • Querschneide
	c) Werkzeuge vergüten und Härte prüfen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Härtetemperatur und Farbe ▶ Anlasstemperatur und Farbe ▶ Härteprüfverfahren, z. B. Rockwell, Brinell und Vickers
	d) Stichel und Fräser schleifen und prüfen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hartmetall- oder HSS-Fräser mit der geeigneten Werkzeuggeometrie schleifen ▶ Frei-, Keil- und Spanwinkel nach Material festlegen ▶ Gravierstichel anschleifen, z. B. zum Erstellen eines Flachstiches
5	Anfertigen von Modellen und Formen (§ 4 Absatz 2 Nummer 5)			
	a) Arbeitsplatz einrichten sowie Werkstücke, Halbzeuge, Spannmittel, Werkzeuge, Prüf- und Messmittel sowie Hilfsmittel bereitstellen und einsetzen		13	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Arbeitsplatz sauber halten und für den Auftrag vorbereiten ▶ Auswahl der passenden Spannmittel ▶ Einsatz von Graviersticheln ▶ Hartmetallfräser, HSS-Fräser ▶ Modelliermassen, z. B. Gips, Plastilin, Wachs ▶ Einsatzfähigkeit der Prüfmittel feststellen

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.-18. Monat	19.-36. Monat	
	b) CAD-Daten für 3-D-Ausdrucke zur Modell- und Formenerstellung aufbereiten			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Programmierung ▶ Vorrichtungsbau ▶ Prototypenbau
	c) Modelle unter Beachtung von Gestaltungsprinzipien räumlich gestalten			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Erstellung von Modellen aus verschiedenen Materialien: <ul style="list-style-type: none"> • Anordnung • Proportion • Rhythmus
	d) Schablonen stechen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zeichnen (händisch oder computergestützt) ▶ Rastervergrößerung ▶ Rasterverkleinerung ▶ Gravierstichel
	e) Modelle und Formen aus Zwei-Komponenten-Kunststoffen und Metallen anfertigen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ 2K Spritzguss ▶ Schablonen aussägen und aufkleben
	f) Schablonen und Modelle für Stempel- und Prägwerkzeuge mit Programmen zur rechnergestützten numerischen Steuerung (CNC) anfertigen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stahlschablonen ▶ Messingschablonen ▶ Kunststoffschablonen ▶ Formschablonen
	g) Modelle abgießen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Modelle mittels 2K Gießharz erstellen
6	Anfertigen von Flachstichen (§ 4 Absatz 2 Nummer 6)			
	a) Arbeitsplatz einrichten sowie Werkstücke, Halbzeuge, Spannmittel, Werkzeuge, Prüf- und Messmittel sowie Hilfsmittel bereitstellen		17	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Arbeitsplatz sauber halten und für den Auftrag vorbereiten ▶ Auswahl der passenden Spannmittel, z. B. Gravierkugel ▶ Einsatz von Handsticheln ▶ Einsatzfähigkeit der Prüfmittel feststellen, z. B. Messlupe
	b) Schriften, Zeichen und Motive in Originalgröße und unter Maßabstandsveränderungen auf Freiformflächen durch Zeichnen und durch Ätzen oder Lasern übertragen und mit Handsticheln Flachstichgravuren auf unterschiedlichen Werkstoffoberflächen ausführen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Monogramme ▶ Ringgravuren ▶ Uhren ▶ Schmuck ▶ Tablettis ▶ Bestecke ▶ Handgravuren ▶ Waffengravuren ▶ CO₂, YAG und Faserlaser
	c) Oberflächen gestalten, insbesondere durch Glanzstechen, Schraffieren, Mattieren, Tremblieren, Meißeln, Punzieren und Polieren			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Fadenstichel ▶ Silberstichel ▶ Poliernadel- und Pasten ▶ Polierbock ▶ Schleifmittel

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.-18. Monat	19.-36. Monat	
7	Gestalten und Veredeln von Oberflächen sowie Herstellen von Beschilderungen (§ 4 Absatz 2 Nummer 7)			
	a) Arbeitsplatz einrichten sowie Werkstücke, Halbzeuge, Spannmittel, Werkzeuge, Prüf- und Messmittel sowie Hilfsmittel bereitstellen		13	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Arbeitsplatz sauber halten und für den Auftrag vorbereiten ▶ Auswahl der zum Auftrag passenden <ul style="list-style-type: none"> • Spannmittel, z. B. Schraubstock, Gravierkugel, Vakuumtisch • Gravierstichel • Hartmetallfräser, HSS-Fräser • Kühlmittel, z. B. Spiritus ▶ Einsatzfähigkeit der Prüfmittel feststellen
	b) Oberflächen schleifen, polieren und strukturieren			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Oberflächengüte ▶ Rauheitsmessung ▶ Genauigkeit ▶ Maßhaltigkeit
	c) Oberflächen durch Stechen, Lasern, Ätzen, Fräsen, Meißeln und Drucken markieren, kennzeichnen, verzieren, beschriften und tauschieren			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Intarsienarbeiten ▶ Werkzeugkennzeichnung ▶ Digitaldruck ▶ Anwendung, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Schilder • Schmuck • Werbemittel
	d) Frontplatten, Bedientableaus und Schilder aus Stahl, Nichteisen-Metallen und Kunststoffen für Innen- und Außenbereiche anfertigen, gravieren und farbig auslegen sowie bedrucken			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kundenzeichnung ▶ Frontplatten ▶ Digitaldruck ▶ Siebdruck ▶ Auslacken ▶ Montage
8	Anfertigen von Stempeln und von Form- und Prägwerkzeugen (§ 4 Absatz 2 Nummer 8)			
	a) Arbeitsplatz einrichten sowie Werkstücke, Halbzeuge, Spannmittel, Werkzeuge, Prüf- und Messmittel sowie Hilfsmittel bereitstellen		17	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Arbeitsplatz sauber halten und für den Auftrag vorbereiten ▶ Auswahl der zum Auftrag passenden <ul style="list-style-type: none"> • Spannmittel, z. B. Schraubstock, Gravierkugel • Gravierstichel • Hartmetallfräser • Kühlschmierstoffe ▶ Sicherheitsbestimmungen ▶ Funktionsprüfung ▶ Prüfmittel festlegen
	b) Graviervorlagen einlesen und bis zur Gravierfähigkeit überarbeiten			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Scannen ▶ Vektordaten verwenden ▶ Anwendersoftware zur Programmerstellung ▶ Nachzeichnen einer Vorlage am Computer
	c) Reliefgravierprogramme für Stempel und Prägwerkzeuge erstellen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ nach betrieblichen Vorgaben ▶ Umsetzbarkeit ▶ CAD-Anwendung, z. B. LErgoCAD, HCAM, Mastercam, Solid Works

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.-18. Monat	19.-36. Monat	
	d) Messingstempel und -siegel manuell und maschinell positiv und negativ gravieren			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Blindprägwerkzeuge ▶ Folienwerkzeuge ▶ Petschaftstempel ▶ Matrizen ▶ Patrizen ▶ Prototypenbau
	e) Stahlstempel für verschiedene Verwendungszwecke gravieren			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Maschinenprägwerkzeuge ▶ Handschlagstempel ▶ Typenstempel
	f) Brennstempel nach Verwendungszweck fräsen und stechen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stempel zum Einbrennen einer Kennzeichnung in z. B. Holz oder Leder
	g) Prägwerkzeuge aus verschiedenen Werkstoffen positiv und negativ für Freiformflächen manuell und maschinell gravieren			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Blechprägwerkzeuge ▶ Doppelprägestempel ▶ Spritzgusswerkzeuge ▶ Stanzwerkzeuge ▶ Umformwerkzeuge
	h) Prägwalzen durch maschinelles Gravieren und durch Lasern oder Ätzen herstellen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Druckwalzen für Zellstoff ▶ Prägwalzen zur Materialkennzeichnung ▶ Heißprägwalzen aus Messing (s. <i>Abbildung 3</i>) ▶ Molettenwalzen ▶ geätzte Walzen zur Oberflächengestaltung
	i) Reliefdarstellungen manuell und maschinell gravieren, insbesondere für Münzen und Medaillen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Münzprägestempel ▶ Medaillen ▶ Karnevalsorden ▶ Prägwerkzeuge
	j) Erodier Elektroden manuell und maschinell gravieren			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Erstellung von formgebenden Elektroden (aus Kupfer oder Graphit) zum funkenerosiven Abtragen
	k) Stempel und Prägwerkzeuge, insbesondere durch Härten, Anlassen, Schleifen und Polieren, endbearbeiten			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Beeinflussung der Werkstoffeigenschaften von Stählen unter Berücksichtigung des Gefügebau durch gezielte Temperaturführung ▶ Maßhaltigkeit ▶ Toleranzen ▶ Oberflächengüte ▶ Winkel ▶ Flachsleifen ▶ Profilschleifen
	l) Formwerkzeuge für Spritz-, Blas- und Gießformen unter Beachtung von Gestaltungsgrundlagen anfertigen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Formeinsätze ▶ Zeichnungsvorgaben ▶ Modellvorgaben ▶ formgebende Elektroden ▶ austauschbare Einsätze ▶ Beschriftungen einbringen
9	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen und Übergeben von Produkten (§ 4 Absatz 2 Nummer 9)			
	a) Normen und Richtlinien zur Sicherung der Qualität einhalten	13		<ul style="list-style-type: none"> ▶ DIN ▶ RAL ▶ Gütesiegel ▶ Piktogramme

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.-18. Monat	19.-36. Monat	
	b) Prüfmittel auswählen, deren Einsatzfähigkeit kontrollieren und herstellen und betriebliche Prüfvorschriften anwenden			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wartung ▶ Kalibrierung ▶ betriebliche Vorgaben ▶ Messmittel festlegen
	c) Vorgesetzte, Kollegen und Kolleginnen und Kunden über Störungen im geplanten Auftragsablauf informieren sowie Lösungsvorschläge aufzeigen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ innerbetriebliche Abläufe einhalten ▶ Fehleranalyse ▶ Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten ▶ Grundregeln der Kommunikation ▶ Maschinenbelegungspläne ▶ Materialbeschaffung
	d) Werkstücke auf Form-, Pass- und Maßgenauigkeit sowie Farbe und Oberflächenqualität prüfen und beurteilen sowie Ergebnisse dokumentieren			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Arbeitsergebnisse kontrollieren ▶ Methoden der Kontrolle und Bewertung, z. B. Soll-Ist-Vergleich, Toleranzabgleich ▶ Verbesserungen anregen ▶ bei Abweichung Korrekturmaßnahmen einleiten
	e) eigene und von anderen erbrachte Leistungen kontrollieren, beurteilen und dokumentieren	9		<ul style="list-style-type: none"> ▶ außer- und innerbetriebliche Kunden ▶ Lieferbedingungen ▶ Lieferzeiten ▶ Preislisten ▶ Produktpaletten ▶ Einkauf von Rohstoffen
	f) Zusammenhänge zwischen Qualität, Kundenzufriedenheit und Betriebserfolg berücksichtigen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Anforderungen an Materialien und deren Verarbeitung ▶ Lagerkosten ▶ fixe und variable Kosten ▶ Materialauswahl ▶ unproduktive und produktive Personalkosten
	g) Fehler und Störungen feststellen und deren Ursachen ermitteln sowie Maßnahmen zur Fehler- und Störungsbeseitigung ergreifen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Material- und Verarbeitungsfehler ▶ Schwachstellenanalyse ▶ an übergreifenden Vorbeuge- und Korrekturmaßnahmen mitwirken
	h) Produkte an Kunden übergeben			<ul style="list-style-type: none"> ▶ freundliches und zuvorkommendes Auftreten ▶ repräsentative Funktion ▶ Kleidung ▶ Umgangsformen ▶ Grundregeln der Kommunikation
	i) Kundenbeanstandungen entgegennehmen und beurteilen und Maßnahmen zur Bearbeitung ergreifen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Auftreten ▶ Umgangsformen ▶ Kundenorientierung ▶ Auftragsnummer ▶ Dokumentation ▶ konstruktives und lösungsorientiertes Vorgehen
	j) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im eigenen Arbeitsbereich beitragen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ die eigene Arbeitsweise beobachten, überdenken und optimieren ▶ Lösungs- und Verbesserungsvorschläge

Abschnitt B: integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.-18. Monat	19.-36. Monat	
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 4 Absatz 3 Nummer 1)			
	a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages erklären, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung	während der gesamten Ausbildung		<ul style="list-style-type: none"> ▶ §§10 und11 des Berufsbildungsgesetzes (BBiG) ▶ Die Handwerkskammern haben dazu Musterausbildungsverträge erstellt, die den Betrieben zur Verfügung stehen. ▶ betrieblicher Ausbildungsplan
	b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Grundlagen der Rechte und Pflichten, u. a.: <ul style="list-style-type: none"> • Berufsbildungsgesetz (BBiG) • Handwerksordnung (HwO) • Ausbildungsordnung • Jugendarbeitsschutzgesetz • Arbeitszeitgesetz • Arbeit- und Tarifrecht • Berufsschulbesuch ▶ betriebliche Regelungen, z. B. betrieblicher Ausbildungsplan, Arbeits- und Pausenzeiten, Beschwerderecht
	c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Möglichkeiten der Anpassungsfortbildung ▶ Aufstiegsfortbildung, z. B. Meister Techniker, Ingenieur ▶ betriebliche Weiterbildung ▶ persönliche Weiterbildung ▶ finanzielle Förderungsmöglichkeiten, z. B. Meister-BAföG
	d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Inhalt des Arbeitsvertrages: <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitszeit • Tätigkeitbeschreibung • Beginn und Dauer des Beschäftigungsverhältnisses • Probezeit • Kündigung • Urlaubsanspruch • Vergütung • Datenschutz • Arbeitsunfähigkeit • Arbeitsschutz
	e) wesentliche Bestimmungen der für den Ausbildungsbetrieb geltenden Tarifverträge nennen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tarifvertragsparteien, Tarifverhandlungen ▶ Geltungsbereich (räumlicher, fachlicher, persönlicher) der Tarifverträge der Branche ▶ Anwendung der Tarifverträge ▶ Vereinbarungen z. B. über <ul style="list-style-type: none"> • Lohn und Gehalt • Urlaubsdauer, Urlaubsgeld • Zulagen • Zeugnis

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.-18. Monat	19.-36. Monat	
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)			
	a) Aufbau und Aufgaben des Ausbildungsbetriebes erläutern	während der gesamten Ausbildung		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Branchenzugehörigkeit ▶ Rechtsform ▶ Tarifbindung ▶ Unternehmensstruktur und Organisation ▶ Zielsetzung ▶ Arbeits- und Produktionsabläufe ▶ Aufgabenteilung
	b) Grundfunktionen des Ausbildungsbetriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Arbeitsabläufe ▶ Angebotsstruktur ▶ Warenkreislauf ▶ Organisation und Verwaltung ▶ Marketing
	c) Beziehungen des Ausbildungsbetriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Beziehungen zu <ul style="list-style-type: none"> • Handwerksorganisationen/Innungen • Berufsverbänden und Kammern • Gewerkschaften ▶ ehrenamtliche Mitwirkung, z. B. Gesellenprüfungsausschuss
	d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des Ausbildungsbetriebes beschreiben			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Grundsatz der vertrauensvollen Zusammenarbeit zwischen Arbeitgeber- und Arbeitnehmervertretern als Inhalt des Betriebsverfassungsgesetzes ▶ Betriebsrat, Jugend- und Ausbildervertreter und deren Informations-, Beratungs- und Mitbestimmungsrechte, Betriebsvereinbarungen ▶ Tarifgebundenheit
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 4 Absatz 3 Nummer 3)			
	a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zur Vermeidung der Gefährdung ergreifen	während der gesamten Ausbildung		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gesundheits- und Arbeitsschutzvorschriften, insbesondere <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsschutzgesetz • Arbeitssicherheitsgesetz • Betriebssicherheitsverordnung • Jugendarbeitsschutzgesetz • Gefahrstoffverordnung ▶ Gefährdung durch Lärm, Dämpfe, Stäube, Späne und Gefahrstoffe ▶ mechanische und thermische Gefährdungen ▶ Gefährdungen erkennen und vermeiden ▶ erkannte Gefahren melden ▶ Beachten von Gefahren und Sicherheitshinweisen aus der Gefahrstoffverordnung sowie von Gefahrensymbolen und Sicherheitskennzeichen ▶ Gefährdungen und Belastungen durch Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze ▶ Beratung und Überwachung der Betriebe durch außerbetriebliche Organisationen ▶ regelmäßige Unterweisung der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen ▶ besondere Fürsorgepflicht des Arbeitgebers

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes/ Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen		Erläuterungen
		1.-18. Monat	19.-36. Monat	
	b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Umsetzung der Vorschriften im betrieblichen und persönlichen Arbeitsablauf ▶ sachgerechter Umgang mit Maschinen und gesundheitsgefährdenden Stoffen ▶ gesundheitsregelnde Verhaltensregeln, persönliche Schutzausrüstung wie Augen-, Mund-, Ohren- und Hautschutz ▶ Arbeitssicherheitsschuhe
	c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Erste-Hilfe-Maßnahmen und Einrichtungen ▶ Notrufe und Fluchtwege ▶ Unfallmeldung
	d) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden sowie Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bestimmungen für den Brand- und Explosionsschutz <ul style="list-style-type: none"> • Verhaltensregeln im Brandfall • Maßnahmen zur Brandbekämpfung • Zündquellen und leicht entflammbare Stoffe ▶ Wirkungsweise und Einsatzbereiche von Löscheinrichtungen ▶ Einsetzen von Handfeuerlöschern und Löschdecken ▶ Notrufe und Meldeketten
4	Umweltschutz (§ 4 Absatz 3 Nummer 4)			
	Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere			
	a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären	während der gesamten Ausbildung		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Feststellung und Vermeidung von Umweltbelastungen durch z. B. Lärm, Abluft, Kühlmittel, Abwasserbelastung beim Einsatz, z. B. von Klebstoffen, Lösungsmitteln und Lacken ▶ spezifische Risiken beim Einsatz von Säuren, Laugen und Lösungsmitteln. ▶ Emissionen und Immissionen, Immissionsschutzgesetz
	b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Erfassen, Lagern und Entsorgen produktspezifischer Betriebsabfälle, z. B. Schleifrückstände, Öle, Farben und Lacke
	c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Einsatz unterschiedlicher Energieträger, z. B. elektrischer Strom, Öl, Gas, Druckluft, Wasser und Dampf ▶ Möglichkeiten der sparsamen Energienutzung, z. B. Leckagen im Druckluftsystem vermeiden sowie nicht genutzte Bereiche abschalten ▶ Wärmerückgewinnung durch Maschinenabluft ▶ optimale Beleuchtung
	d) Abfälle vermeiden sowie Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen			<ul style="list-style-type: none"> ▶ sparsamer Umgang mit Werk- und Hilfsstoffen ▶ Reststoffe und Abfälle kennzeichnen, getrennt lagern, verwerten, reinigen und entsorgen



Abbildung 4: Flachstich auf Silberbecher Gravierend, Till Esser

2.1.4 Die zeitlichen Richtwerte

Für die jeweiligen Ausbildungsinhalte werden zeitliche Zuordnungen (in Wochen/Monaten) als Orientierung für die betriebliche Vermittlungsdauer angegeben. Sie spiegeln die Bedeutung wider, die diesem Inhaltsabschnitt im Vergleich zu den anderen Inhaltsabschnitten zukommt.

Die Summe der zeitlichen Zuordnungen beträgt 52 Wochen pro Ausbildungsjahr. Im Ausbildungsrahmenplan werden Bruttozeiten angegeben, die in tatsächliche, betrieblich zur

Verfügung stehende Ausbildungszeiten (Nettozeiten) umgerechnet werden müssen. Dazu sind die Zeiten für Berufsschulunterricht und Urlaub abzuziehen.

Dies wird mit der folgenden Modellrechnung veranschaulicht. Dabei wird von einem Schätzwert von insgesamt zwölf Wochen Berufsschulunterricht jährlich ausgegangen. Die Durchführung des Berufsschulunterrichts liegt in der Verantwortung der einzelnen Bundesländer.

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

Die rein betriebliche Ausbildungszeit beträgt nach dieser Modellrechnung rund 161 Tage im Jahr. Das ergibt – bezogen auf 52 Wochen pro Jahr – etwa drei Tage pro Woche. Für jede der im Ausbildungsrahmenplan angegebenen Wochen stehen also rund drei Tage betriebliche Ausbildungszeit zur

Verfügung. Die Ausbildung in überbetrieblichen Ausbildungsstätten zählt zur betrieblichen Ausbildungszeit, sodass dies ggf. bei den Zeiten, die Auszubildende tatsächlich im Betrieb sind, zusätzlich abzuziehen ist.

2 Vgl. hierzu im Einzelnen die gesetzlichen und tarifvertraglichen Regelungen

Übersicht über die zeitlichen Richtwerte

Abschnitt A: berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbild	Zeitliche Richtwerte in Wochen im 1. – 18. Monat	Zeitliche Richtwerte in Wochen im 19. – 36. Monat
1	Planen von Herstellungsprozessen und Arbeitsabläufen	13	9
2	Vorbereiten von Werkstücken durch manuelle und maschinelle Fertigungsverfahren für die Gravur-, Laser- und Drucktechnik	22	
3	Handhaben und Instandhalten von Betriebsmitteln und technischen Systemen sowie Umgehen mit Gefahrstoffen und sonstigen Werkstoffen	13	
4	Herstellen und Instandhalten von Gravierwerkzeugen	17	
5	Anfertigen von Modellen und Formen		13
6	Anfertigen von Flachstichen		17
7	Gestalten und Veredeln von Oberflächen sowie Herstellen von Beschilderungen		13
8	Anfertigen von Stempeln und Form- und Prägwerkzeugen		17
9	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen und Übergeben von Produkten	13	9

Abschnitt B: integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbild	Zeitliche Richtwerte in Wochen im 1. – 18. Monat	Zeitliche Richtwerte in Wochen im 19. – 36. Monat
1	Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarifrecht	während der gesamten Ausbildung	
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes		
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit		
4	Umweltschutz		



Abbildung 5: Herstellung eines Formeinsatzes (Bornemann GmbH)

2.1.5 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.

2.1.6 Der Ausbildungsnachweis

Der schriftliche³ 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 9.10.2012 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 und Ausbilderinnen 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 und Ausbilderinnen den schriftlichen Ausbildungsnachweis mindestens einmal im Monat prüfen, mit den Auszubildenden besprechen und den Nachweis abzeichnen.

Weiterhin sind bei der Aufstellung des betrieblichen Ausbildungsplans zu berücksichtigen:

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

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

 **Muster betrieblicher Ausbildungsplan**

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 und Ausbilderinnen, Berufsschullehrer und Berufsschullehrerinnen, Mitglieder des Prüfungsausschusses und ggf. gesetzliche Vertreter 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.

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

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

2.2 Hilfen zur Durchführung der Ausbildung

2.2.1 Didaktische Prinzipien der Ausbildung

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

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

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

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

- ▶ das Prinzip der **Fasslichkeit**: zu berücksichtigen sind z. B. Vorkenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie Lernschwierigkeiten der Auszubildenden, um die Motivation zu erhalten;
- ▶ das Prinzip der **Anschauung**: durch die Vermittlung konkreter Vorstellungen prägt sich der Lernstoff besser ein (Anschauung = Fundament der Erkenntnis (Pestalozzi));
- ▶ das Prinzip der **Praxisnähe**: theoretische und abstrakte Inhalte sollten immer einen Praxisbezug haben, um verständlicher und einprägsamer zu sein;
- ▶ das Prinzip der **selbstständigen Arbeit**: Ziel der Ausbildung sind selbstständig arbeitende, verantwortungsbewusste, kritisch und zielstrebig handelnde Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen. Dies kann nur durch entsprechende Ausbildungsmethoden erreicht werden.

Das Modell der vollständigen Handlung besteht aus sechs Stufen, die einen Kreislauf der stetigen Rückkopplung ergeben.

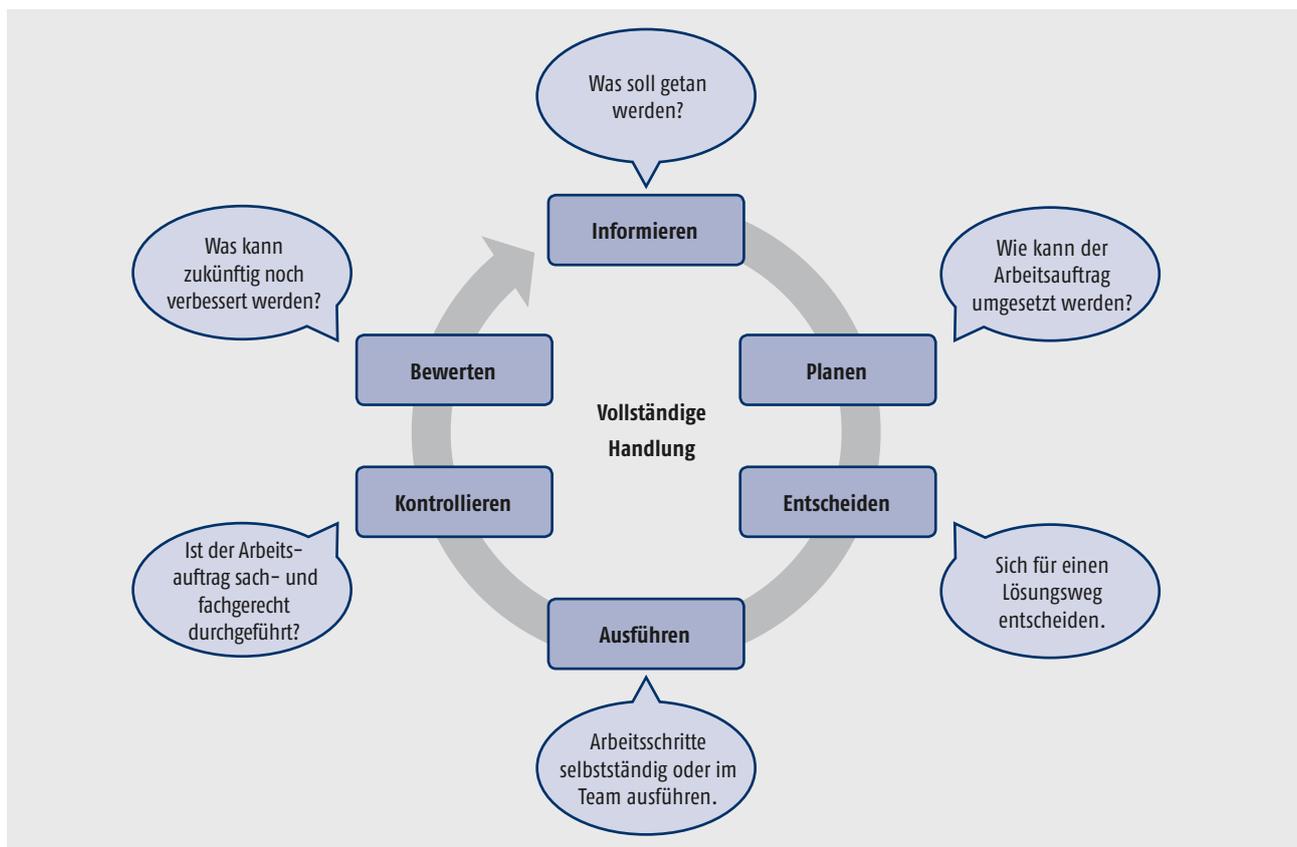


Abbildung 6: Die vollständige Handlung

Informieren: der/die Auszubildende erhält eine Lern- bzw. Arbeitsaufgabe. Um die Aufgabe zu lösen, muss er/sie sich selbstständig die notwendigen Informationen beschaffen.

Planen: der/die Auszubildende erstellt einen Arbeitsablauf für die Durchführung der gestellten Lern- bzw. Arbeitsaufgabe.

Entscheiden: auf der Grundlage der Planung wird i. d. R. mit dem/der Ausbilder/-in ein Fachgespräch geführt, in dem der Arbeitsablauf geprüft und entschieden wird wie die Aufgabe umgesetzt wird.

Ausführen: der/die Auszubildende führt die in der Arbeitsplanung erarbeiteten Arbeitsschritte selbstständig aus.

Kontrollieren: der/die Auszubildende überprüft selbstkritisch die Erledigung der Lern- bzw. Arbeitsaufgabe (Soll-Ist-Vergleich).

Bewerten: der/die Auszubildende reflektiert den Lösungsweg und das Ergebnis der Lern- bzw. Arbeitsaufgabe.

2.2.2 Handlungsorientierte Ausbildungsmethoden

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

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

Lernen für Handeln: Es wird für das berufliche Handeln gelernt; das bedeutet, Lernen an berufstypischen Aufgabenstellungen und Aufträgen.

Lernen durch Handeln: Ausgangspunkt für ein aktives Lernen ist das eigene Handeln; es müssen also eigene Handlungen ermöglicht werden, mindestens muss aber eine Handlung gedanklich nachvollzogen werden können.

Erfahrungen ermöglichen: Handlungen müssen die Erfahrungen der Auszubildenden einbeziehen sowie eigene Erfahrungen ermöglichen und damit die Reflexion des eigenen Handelns fördern.

Ganzheitliches nachhaltiges Handeln: Handlungen sollen ein ganzheitliches Erfassen der beruflichen und damit der berufstypischen Arbeits- und Geschäftsprozesse ermöglichen; dabei sind ökonomische, rechtliche, ökologische und soziale Aspekte einzubeziehen.

Handeln im Team: Beruflich gehandelt wird insbesondere in Arbeitsgruppen, Teams oder Projektgruppen. Handlungen sind daher in soziale Prozesse eingebettet, z. B. in Form von Interessensgegensätzen oder handfesten Konflikten. Um soziale Kompetenzen entwickeln zu können, sollten Auszubildende in solche Gruppen aktiv eingebunden werden.

„Vollständige Handlungen“: Handlungen müssen durch den Auszubildenden weitgehend selbstständig geplant,

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

durchgeführt, überprüft, ggfs. korrigiert und schließlich bewertet werden.

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

- ▶ Nach welchem Ablauf erfolgt die Ausbildungsmethode und für welche Art der Vermittlung ist sie geeignet (z. B. Gruppe – Teamarbeit, Einzelarbeit)?
- ▶ Welche konkreten Ausbildungsinhalte des Berufs können mit der Ausbildungsmethode erarbeitet werden?
- ▶ Welche Aufgaben übernimmt der Auszubildende, welche der Ausbilder?
- ▶ Welche Vor- und Nachteile hat die jeweilige Ausbildungsmethode?

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

Digitale Medien

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

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

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

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

Gruppen-Experten-Rallye

Bei dieser Methode agieren die Auszubildenden/Lernenden gleichzeitig auch als Auszubildende/Lehrende. Es werden Stamm- und Expertengruppen gebildet, wobei die Lerner sich erst eigenverantwortlich und selbstständig in Gruppenarbeit exemplarisch Wissen über einen Teil des zu bearbeitenden Themas erarbeiten, welches sie dann in einer nächsten Phase ihren Mitlernern in den Stammgruppen vermitteln. Alle erarbeiten sich so ein gemeinsames Wissen, zu dem jeder einen Beitrag leistet, sodass eine positive gegenseitige Abhängigkeit (Interdependenz) entsteht, wobei alle Beiträge wichtig sind. Wesentlich an der Methode ist es, dass jeder Lernende aktiv (d. h. in einer Phase auch zum Lehrer) wird. Ein Test schließt als Kontrolle das Verfahren ab und überprüft die Wirksamkeit. Die Methode wird auch Gruppenpuzzle genannt.

Juniorfirma (Lernarrangement)

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

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

Die Juniorfirma stellt eine „Learning by Doing“-Methode dar. Sie fördert unter anderem fachliche Qualifikationen,

Kreativität, Eigenverantwortlichkeit, Teamgeist und soziale Kompetenz der Auszubildenden.

Lerninseln (Lernarrangement)

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

Leittexte

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

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

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

Projektarbeit

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

Ein Team von Auszubildenden bearbeitet eine berufstypische Aufgabenstellung, z. B. die Entwicklung eines Produktes, die

Organisation einer Veranstaltung oder die Verbesserung einer Dienstleistung. Gemäß der Aufgabenstellung ist ein Produkt zu entwickeln und alle für die Realisierung nötigen Arbeitsschritte selbstständig zu planen, auszuführen und zu dokumentieren.

Ausbilder/-innen führen in ihrer Rolle als Moderatoren in das Projekt ein, organisieren den Prozess und bewerten das Ergebnis mit den Auszubildenden. Neben fachbezogenem Wissen eignen sich die Auszubildenden Schlüsselqualifikationen an. Sie lernen komplexe Aufgaben und Situationen kennen, entwickeln die Fähigkeit zur Selbstorganisation und Selbstreflexion und erwerben methodische und soziale Kompetenzen während der unterschiedlichen Projektphasen.

Die Projektmethode bietet mehr Gestaltungs- und Entscheidungsspielraum, setzt aber auch mehr Vorkenntnisse der Auszubildenden voraus.

Rollenspiele

Stehen soziale Interaktionen, z. B. Kundenberatung, Reklamationsbearbeitung, Verkaufsgespräch oder Konfliktgespräch, im Vordergrund des Lernprozesses, sind Rollenspiele eine probate Ausbildungsmethode. Ausbildungssituationen werden simuliert und können von den Auszubildenden „eingeübt“ werden. Hierbei können insbesondere die Wahrnehmung,

Empathie, Flexibilität, Offenheit, Kooperations-, Kommunikations- und Problemlösefähigkeit entwickelt werden. Außerdem werden durch Rollenspiele vor allem Selbst- und Fremdbeobachtungsfähigkeiten geschult. Die Ausbilder/-innen übernehmen i. d. R. die Rolle der Moderatoren und weisen in das Rollenspiel ein.

Vier-Stufen-Methode der Arbeitsunterweisung

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

Quellen bzw. weitere Informationen:

Methodenpool Uni Köln [<http://methodenpool.uni-koeln.de>]

Forum für Ausbilder und Ausbilderinnen [www.foraus.de]

BMBF-Förderprogramm [www.qualifizierungdigital.de]

BMBF-Broschüre Digitale Medien in der beruflichen Bildung [www.bmbf.de/de/digitale-medien-in-der-bildung-1380.html]

2.2.3 Checklisten

Planung der Ausbildung
<p>Anerkennung als Ausbildungsbetrieb</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ist der Betrieb von der zuständigen Stelle (Kammer) als Ausbildungsbetrieb anerkannt?
<p>Rechtliche Voraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sind die rechtlichen Voraussetzungen für eine Ausbildung vorhanden, d. h., ist die persönliche und fachliche Eignung nach §§ 28 und 30 BBiG gegeben?
<p>Ausbildereignung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Hat die ausbildende Person oder eine/ein von ihr bestimmte/r Ausbilderin bzw. Ausbilder die erforderliche Ausbildungereignung erworben?
<p>Ausbildungsplätze</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sind geeignete betriebliche Ausbildungsplätze vorhanden?
<p>Ausbilder</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sind neben den verantwortlichen Ausbilderinnen und Ausbildern ausreichend Fachkräfte in den einzelnen Ausbildungsorten und -bereichen für die Unterweisung der Auszubildenden vorhanden? ▶ Ist der zuständigen Stelle eine für die Ausbildung verantwortliche Person genannt worden?
<p>Vermittlung der Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ist der Betrieb in der Lage, alle fachlichen Inhalte der Ausbildungsordnung zu vermitteln? Sind dafür alle erforderlichen Ausbildungsorte und -bereiche vorhanden? Kann oder muss auf zusätzliche Ausbildungsmaßnahmen außerhalb der Ausbildungsstätte (überbetriebliche Ausbildungsorte, Verbundbetriebe) zurückgegriffen werden?
<p>Werbung um Auszubildende</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Welche Aktionen müssen gestartet werden, um das Unternehmen für Interessierte als attraktiven Ausbildungsbetrieb zu präsentieren (z. B. Kontakt zur zuständigen Arbeitsagentur aufnehmen, Anzeigen in Tageszeitungen oder Jugendzeitschriften schalten, Betrieb auf Berufsorientierungsmessen präsentieren, Betriebspraktika anbieten)?
<p>Berufsorientierung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Gibt es im Betrieb die Möglichkeit, ein Schülerpraktikum anzubieten und zu betreuen? ▶ Welche Schulen würden sich als Kooperationspartner eignen?
<p>Auswahlverfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sind konkrete Auswahlverfahren (Einstellungstests) sowie Auswahlkriterien für Auszubildende festgelegt worden?
<p>Klare Kommunikation mit Bewerbern</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Eingangsbestätigung nach Eingang der Bewerbungen versenden?
<p>Vorstellungsgespräch</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Wurde festgelegt, wer die Vorstellungsgespräche mit den Bewerberinnen und Bewerbern führt und wer über die Einstellung (mit-)entscheidet?
<p>Gesundheitsuntersuchung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ist die gesundheitliche und körperliche Eignung der Auszubildenden vor Abschluss des Ausbildungsvertrages festgestellt worden (Jugendarbeitsschutzgesetz)?
<p>Sozialversicherungs- und Steuerunterlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Liegen die Unterlagen zur steuerlichen Veranlagung und zur Sozialversicherung vor (ggf. Aufenthalts- und Arbeitserlaubnis)?
<p>Ausbildungsvertrag, betrieblicher Ausbildungsplan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ist der Ausbildungsvertrag formuliert und von der ausbildenden Person und den Auszubildenden (ggf. gesetzl. Vertreter/-in) unterschrieben? ▶ Ist ein individueller betrieblicher Ausbildungsplan erstellt? ▶ Ist den Auszubildenden sowie der zuständigen Stelle (Kammer) der abgeschlossene Ausbildungsvertrag einschließlich des betrieblichen Ausbildungsplans zugestellt worden?
<p>Berufsschule</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sind die Auszubildenden bei der Berufsschule angemeldet worden?
<p>Ausbildungsunterlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Stehen Ausbildungsordnung, Ausbildungsrahmenplan, ggf. Rahmenlehrplan sowie ein Exemplar des Berufsbildungsgesetzes und des Jugendarbeitsschutzgesetzes im Betrieb zur Verfügung?

Die ersten Tage der Ausbildung
<p>Planung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sind die ersten Tage strukturiert und geplant?
<p>Zuständige Mitarbeiter</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sind alle zuständigen Mitarbeiter/-innen informiert, dass neue Auszubildende in den Betrieb kommen?
<p>Aktionen, Räumlichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Welche Aktionen sind geplant? Beispiele: Vorstellung des Betriebs, seiner Organisation und inneren Struktur, der für die Ausbildung verantwortlichen Personen, ggf. eine Betriebsrallye durchführen. ▶ Kennenlernen der Sozialräume
<p>Rechte und Pflichten</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Welche Rechte und Pflichten ergeben sich für Auszubildende wie für Ausbilder/-innen und Betrieb aus dem Ausbildungsvertrag?
<p>Unterlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Liegen die Unterlagen zur steuerlichen Veranlagung und zur Sozialversicherung vor?
<p>Anwesenheit/Abwesenheit</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Was ist im Verhinderungs- und Krankheitsfall zu beachten? ▶ Wurden die betrieblichen Urlaubsregelungen erläutert?
<p>Probezeit</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Wurde die Bedeutung der Probezeit erläutert?
<p>Finanzielle Leistungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Wurde die Ausbildungsvergütung und ggf. betriebliche Zusatzleistungen erläutert?
<p>Arbeitssicherheit</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Welche Regelungen zur Arbeitssicherheit und zur Unfallverhütung gelten im Unternehmen? ▶ Wurde die Arbeitskleidung bzw. Schutzkleidung übergeben? ▶ Wurde auf die größten Unfallgefahren im Betrieb hingewiesen?
<p>Arbeitsmittel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Welche speziellen Arbeitsmittel stehen für die Ausbildung zu Verfügung?
<p>Arbeitszeit</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Welche Arbeitszeitregelungen gelten für die Auszubildenden?
<p>Betrieblicher Ausbildungsplan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Wurde der betriebliche Ausbildungsplan erläutert?
<p>Ausbildungsnachweis</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Wie sind die schriftlichen bzw. elektronischen Ausbildungsnachweise zu führen (Form, zeitliche Abschnitte: Woche, Monat)? ▶ Wurde die Bedeutung der Ausbildungsnachweise für die Prüfungszulassung erläutert?
<p>Berufsschule</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Welche Berufsschule ist zuständig? ▶ Wo liegt sie und wie kommt man dorthin?
<p>Prüfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Wurde die Prüfungsform erklärt und auf die Prüfungszeitpunkte hingewiesen?

Pflichten des ausbildenden Betriebes bzw. der Ausbilderin bzw. des Ausbilders	
Vermittlung der Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vermittlung von sämtlichen im Ausbildungsrahmenplan vorgeschriebenen Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten.
Wer bildet aus?	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selbst ausbilden oder eine/einen persönlich und fachlich geeignete/n Ausbilderin/Ausbilder ausdrücklich damit beauftragen.
Rechtliche Rahmenbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Beachten der rechtlichen Rahmenbedingungen, z. B. Berufsbildungsgesetz, Jugendarbeitsschutzgesetz, Arbeitszeitgesetz, Betriebsvereinbarungen und Ausbildungsvertrag sowie der Bestimmungen zu Arbeitssicherheit und Unfallverhütung.
Abschluss Ausbildungsvertrag	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Abschluss eines Ausbildungsvertrages mit den Auszubildenden, Eintragung in das Verzeichnis der Ausbildungsverhältnisse bei der zuständigen Stelle (Kammer).
Freistellen der Auszubildenden	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Freistellen für Berufsschule, angeordnete überbetriebliche Ausbildungsmaßnahmen sowie für Prüfungen.
Ausbildungsvergütung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zahlen einer Ausbildungsvergütung, Beachten der tarifvertraglichen Vereinbarungen.
Ausbildungsplan	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Umsetzen von Ausbildungsordnung und Ausbildungsrahmenplan sowie sachlicher und zeitlicher Gliederung in die betriebliche Praxis, vor allem durch Erstellen von betrieblichen Ausbildungsplänen.
Ausbildungsarbeitsplatz, Ausbildungsmittel	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gestaltung eines „Ausbildungsarbeitsplatzes“ entsprechend den Ausbildungsinhalten. ▶ Kostenlose Zurverfügungstellung aller notwendigen Ausbildungsmittel, auch zur Ablegung der Prüfungen.
Ausbildungsnachweis	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Form des Ausbildungsnachweises (schriftlich oder elektronisch) im Ausbildungsvertrag festlegen. ▶ Vordrucke für schriftliche Ausbildungsnachweise bzw. Downloadlink den Auszubildenden zur Verfügung stellen. ▶ Die Auszubildenden zum Führen der Ausbildungsnachweise anhalten und diese regelmäßig kontrollieren. ▶ Den Auszubildenden Gelegenheit geben, den Ausbildungsnachweis am Arbeitsplatz zu führen.
Übertragung von Tätigkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ausschließliche Übertragung von Tätigkeiten, die dem Ausbildungszweck dienen.
Charakterliche Förderung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Charakterliche Förderung, Bewahrung vor sittlichen und körperlichen Gefährdungen, Wahrnehmen der Aufsichtspflicht.
Zeugnis	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ausstellen eines Ausbildungszeugnisses am Ende der Ausbildung.

Pflichten des bzw. der Auszubildenden
<p>Sorgfalt</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sorgfältige Ausführung der im Rahmen der Berufsausbildung übertragenen Verrichtungen und Aufgaben.
<p>Aneignung von Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Aktives Aneignen aller Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die notwendig sind, um die Ausbildung erfolgreich abzuschließen.
<p>Weisungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Weisungen folgen, die den Auszubildenden im Rahmen der Berufsausbildung von Ausbildern bzw. Ausbilderinnen oder anderen weisungsberechtigten Personen erteilt werden, soweit diese Personen als weisungsberechtigt bekannt gemacht worden sind.
<p>Anwesenheit</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Anwesenheitspflicht. ▶ Nachweispflicht bei Abwesenheit.
<p>Berufsschule, überbetriebliche Ausbildungsmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Teilnahme am Berufsschulunterricht sowie an Ausbildungsmaßnahmen außerhalb der Ausbildungsstätte.
<p>Betriebliche Ordnung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Beachtung der betrieblichen Ordnung, pflegliche Behandlung aller Arbeitsmittel und Einrichtungen.
<p>Geschäftsgeheimnisse</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Über Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse Stillschweigen bewahren.
<p>Ausbildungsnachweis</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Führung und regelmäßige Vorlage der schriftlichen bzw. elektronischen Ausbildungsnachweise.
<p>Prüfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ablegen aller Prüfungsteile.

3 Prüfungen

3.1 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 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.“

Die Prüfungsbestimmungen werden auf der Grundlage der BIBB-Hauptausschuss-Empfehlung Nr. 158

3.2 Die gestreckte Gesellenprüfung

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

Ziel ist es, die berufliche Handlungsfähigkeit abschließend festzustellen. Prüfungsgegenstand von Teil 1 sind die Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die bis zu diesem Zeitpunkt gemäß des Ausbildungsrahmenplans zu vermitteln sind. Prüfungsgegenstand von Teil 2 sind die Inhalte der zweiten Ausbildungshälfte. Aber auch solche Inhalte, die bereits im Teil 1 der Gesellenprüfung Gegenstand waren, dürfen im Teil 2 einbezogen werden, wenn sie zur Feststellung der Berufsbefähigung von besonderer Bedeutung sind; sie werden aber nicht gesondert bewertet.

[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 und Prüfungsteilnehmerinnen 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 Problemen, die der Beruf mit sich bringt, vertraut zu machen und die Auszubildenden zum vollständigen beruflichen Handeln zu befähigen.

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

Aufbau

Teil 1 der gestreckten Gesellenprüfung findet spätestens am Ende des zweiten Ausbildungsjahres statt. Das Ergebnis geht mit einem Anteil in das Gesamtergebnis ein, das in der Ausbildungsordnung festgelegt ist. Der Prüfling wird nach Ablegen von Teil 1 über seine erbrachte Leistung informiert. Dieser Teil der Prüfung kann nicht eigenständig wiederholt werden, da er ein Teil der Gesamtprüfung ist. Ein schlechtes Ergebnis im Teil 1 kann also nicht verbessert werden, sondern muss durch ein entsprechend gutes Ergebnis im Teil 2 ausgeglichen werden, um die Prüfung insgesamt zu bestehen.

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

Zulassung

Für jeden Teil der gestreckten Gesellenprüfung erfolgt eine gesonderte Entscheidung über die Zulassung, die Zulassungsvoraussetzungen müssen erfüllt sein und von der zuständigen Stelle geprüft werden.

Die Zulassung zum Teil 1 erfolgt, wenn

- ▶ die vorgeschriebene Ausbildungszeit zurückgelegt,
- ▶ der schriftliche Ausbildungsnachweis geführt sowie
- ▶ das Berufsausbildungsverhältnis im Verzeichnis der Berufsausbildungsverhältnisse eingetragen worden ist (§ 36 a HwO).

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

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

3.3 Prüfungsbereiche und Prüfungsinstrumente

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. die beruflichen Kompetenzen, die am Ende der Berufsausbildung zum Handeln als Fachkraft befähigen, in dem jeweiligen Beruf geeignet sein.

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

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

Die Prüfungsinstrumente in Teil 1 und 2 der gestreckten Gesellenprüfung in der Berufsausbildung Graveur bzw. Graveurin:

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.

Auftragsbezogenes Fachgespräch

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

Bewertet werden

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

Prüfungsprodukt/Prüfungsstück

Der Prüfling erhält die Aufgabe, ein berufstypisches Produkt herzustellen. Beispiele für ein solches Prüfungsprodukt/Prüfungsstück sind ein Metall- oder Holzzeugnis, ein Computerprogramm, ein Marketingkonzept, eine

Projektdokumentation, eine technische Zeichnung, ein Blumenstrauß etc. Es werden eigene Prüfungsanforderungen formuliert. Das Prüfungsprodukt/Prüfungsstück erhält daher eine eigene Gewichtung.

Bewertet wird

- ▶ das Endergebnis bzw. das Produkt.

Darüber hinaus ist es zusätzlich möglich, die Arbeit mit praxisüblichen Unterlagen zu dokumentieren, eine Präsentation durchzuführen sowie ein Auftragsbezogenes Fachgespräch durchzuführen.

Schriftlich zu bearbeitende Aufgaben

Die schriftlich zu bearbeitenden Aufgaben sind praxisbezogen oder berufstypisch. Bei der Bearbeitung entstehen Ergebnisse wie z. B. Lösungen zu einzelnen Fragen, Geschäftsbriefe,

Stücklisten, Schaltpläne, Projektdokumentationen oder Bedienungsanleitungen.

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

Bewertet werden

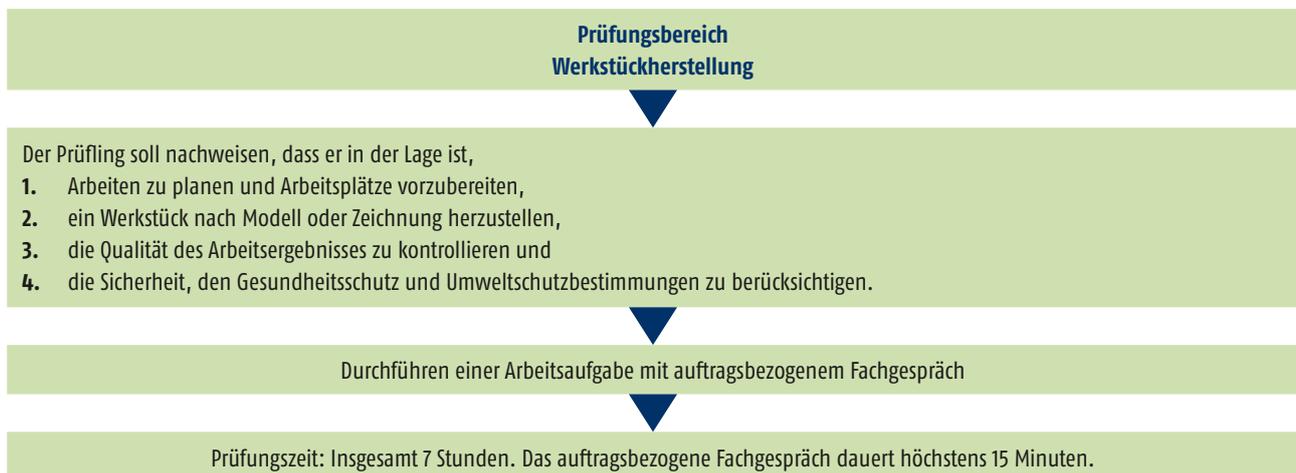
- ▶ fachliches Wissen,
- ▶ Verständnis für Hintergründe und Zusammenhänge und/oder
- ▶ methodisches Vorgehen und Lösungswege.

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

3.3.1 Übersicht über die Prüfungsbereiche

	Teil 1	Teil 2			
Prüfungsbe- reich	Werkstückherstel- lung	Kundenauftrag	Fertigungstechnik und Arbeitsplanung	Gestaltung	Wirtschafts- und Sozialkunde
Prüfungsin- strumente	Durchführen einer Arbeitsaufgabe; Führen eines auftragsbezogenen Fachgesprächs	Anfertigen eines Prüfungsstücks; Führen eines auftragsbezogenen Fachgesprächs	Schriftliche Bearbei- tung von Aufgaben	Schriftliche Bearbei- tung von Aufgaben	Schriftliche Bearbei- tung von praxisbezo- genen Aufgaben
Dauer	Insgesamt 7 Stunden; höchstens 15 Minuten für das auftragsbezo- gene Fachgespräch	Insgesamt 60 Stunden; höchstens 15 Minuten für das auftragsbezogene Fachgespräch	120 Minuten	120 Minuten	60 Minuten
Gewichtung	20 %	40 %	15 %	15 %	10 %

3.3.2 Teil 1



3.3.3 Teil 2

Die vier Prüfungsbereiche sind untereinander dargestellt.



Beispiel für ein Gesellenstück: Rasierset in Rasierkasten

Idee: Tom Lucas Yzermann

Ideenfindung:

Zu Beginn stellte ich mir zunächst die Frage, was als Gesellenstück zu mir passen könnte und was mir gefallen könnte.

Da ich stolzer Barträger bin, war für mich schnell klar, dass es etwas sein soll, das mit dem Thema „Bart“ und/oder „Bartutensilien“ in engem Zusammenhang steht.

Das Thema war nun also fix, aber nun stellte sich die Frage, was ein Graveur herstellen kann, das in diesen Themenkomplex passt. Mir fiel zunächst ein Bartkamm ein, doch war das zu wenig für den Zeitrahmen der Prüfung.

Die Idee nahm Gestalt an, und aus einem einfachen Bartkamm wurde ein ganzes Rasierset; bestehend aus einem Rasiermesser, einem Rasierpinsel und einem Bartkamm.

Bei dem Ganzen soll nicht unerwähnt bleiben, dass bei dem gesamten Findungsprozess auch ein Funke „Lokalpatriotismus“ einhergehend mit der Identifikation mit meiner Heimatstadt, der Klingengstadt Solingen, eine Rolle gespielt hat. So hat mich auch die Sprache der „alten“ Solinger inspiriert, meinem Gesellenstück einen fiktiven Namen zu geben. So entwickelte ich „mein Logo“ – es sollte „Bartmetz“ heißen, was gleichbedeutend ist mit „Rasiermesser“ im Hochdeutschen.

Bei der Wahl der Schriftart für das Logo habe ich mich an dem alten Beruf des Barbiers orientiert, der sich zurzeit wieder großer Popularität erfreut. Die Schriftzüge sollen zum einen dem modernen Zeitgeist angemessen sein und zum anderen mit dem Berufsprofil eines Barbiers in Zusammenhang stehen. Das Logo soll überzeugen durch „Schärfe“ im Ausdruck und durch schwungvolle Linien, die ein „fetziges“ Gesamtbild ergeben sollen.

Von einer Solinger Rasiermesserfirma erhielt ich sowohl die Klinge als auch den Rasierpinselkopf für mein Gesellenstück, sodass ich Form und Design auf diese Klinge abstimme.

Da ich das Rasiermesser nicht neu erfinden wollte, aber dennoch etwas Innovatives gestalten wollte, entwickelte ich eine Griffform, die nicht dem Standard entspricht.

Bei der Materialauswahl für den Griff blieb ich klassisch bei Holz. Gerne hätte ich auch hier regionale Holzarten verwendet, aber nach längeren Recherchen und Abwägungen entschied ich mich für Olivenholz, da dessen Maserung ein stimmiges Bild abgab und mehr meinen gestalterischen Vorstellungen entsprach.

Bei der Gestaltung des Kammes hielt ich mich fast 1 zu 1 an das Rasiermesser. Der einzige Unterschied zum Rasiermesser ist, dass die „Kammklinge“ dicker ist und Kammzähne aufweist.

Der Rasierpinselknauf aus Messing wirkt vielleicht auf den ersten Blick etwas klobig oder als zu schwer, aber meiner Meinung nach ist das Rasieren mit einem Messer etwas für echte Kerle, und da muss auch schon ein robuster Pinsel her.

Ein vernünftiges Rasierset braucht einen hochwertigen Rasierkasten zur Aufbewahrung. Bei der Gestaltung dieses Kastens habe ich mich von den Funktionen alter Rasierkästen inspirieren lassen. Primär gilt es, die Utensilien sicher unterzubringen, aber von ebenso wichtiger Bedeutung ist der Spiegel auf der Innenseite des Deckels.

Als Material für den Kasten habe ich Messing und schwarzes Polyoxymethylan gewählt. POM ist recht leicht und wirkt, wenn es sandgestrahlt ist, wie bergischer Schiefer.

Meine Verbindung zum Bergischen Land, zur Klingengstadt Solingen und mein Interesse für alles, was mit Bart, Bartpflege und Bartutensilien zu tun hat, hat mich bei der Auswahl und der Gestaltung meines Werkstückes inspiriert und soll im Ergebnis diese Einheit symbolisieren.

Fertigungsverfahren (alle Abbildungen: Bornemann GmbH, Idee: Tom Lucas Yzermann)

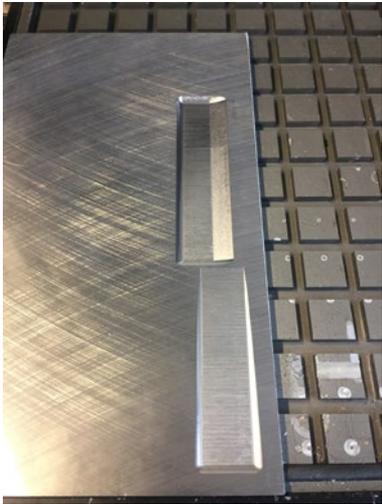
<p>Kamm</p> <p>Material: Chromstahl (1.2842)</p>	
<p>Techniken/Eigenleistungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Programmierung mit HCAM 7 ▶ CNC Maschine Gentry 	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stahlplatte t = 5 mm auf Vakuumtisch aufgespannt 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wölbung und Schräge gefräst: <ul style="list-style-type: none"> • Fräserradius 3 mm, • Flankenwinkel 0°, • Kugelradius 3 mm, • einschneidig, • Drehzahl 25000/min
	
<p>Abbildung 7</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Wölbung und Schräge auf Umschlag gefräst: <ul style="list-style-type: none"> • Fräserradius 3 mm, • Flankenwinkel 0°, • Kugelradius 3 mm, • einschneidig, • Drehzahl 25000/min 	<p>Abbildung 8</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Bohrung: <ul style="list-style-type: none"> • Fräserradius 1 mm, • Flankenwinkel 0°, • zweischneidig, • Drehzahl 24000/min



Abbildung 9

- ▶ Rillen:
 - Fräserradius 0,75 mm,
 - Flankenwinkel 0°,
 - zweischneidig,
 - Drehzahl 30000/min



Abbildung 10

- ▶ Kontur:
 - Fräserradius 1 mm,
 - Flankenwinkel 0°,
 - zweischneidig,
 - Drehzahl 24000/min



Abbildung 11



Abbildung 12

Schmirgel 180, 400, 800, 1000, 1500, 2000, 6000

- ▶ Griff und Rücken poliert
- ▶ Montage

Zeitaufwand gesamt: 8,5 Stunden

Rasierpinsel**Material: Messing (CuZn39Pb3)****Techniken/Eigenleistungen**

- ▶ Programmierung mit HCAM 7
- ▶ Rohmaterial auf Maß gesägt
- ▶ Rohling formgebend auf Maß gedreht

**Abbildung 13****Abbildung 14**

- ▶ Knauf geschmirgelt:
 - Schmirgel 180, 400, 800, 1000, 1200, 1500, 2000, 6000

- ▶ CNC Maschine Servo
- ▶ Knauf in Dreibackenfutter eingespannt
- ▶ „B“-Logo in Knauf graviert:
 - Fräserradius 3 mm,
 - Flankenwinkel 15°,
 - Spitzenradius 0,3 mm, 0,1 mm, 0,03 mm,
 - einschneidig,
 - Drehzahl 35000/min

**Abbildung 15****Abbildung 16**

- ▶ Gravurgrund geschwärzt:
 - Messingoxyd

- ▶ Oberfläche geschmirgelt
 - Schmirgel 1000, 1200, 1500, 6000

- ▶ Knauf poliert
- ▶ Montage

Zeitaufwand gesamt: 6,5 Stunden

Messer/Kammgriff**Material: Olivenholz, Messing (CuZn39Pb3)****Techniken/Eigenleistungen**

- ▶ Programmierung mit HCAM 7
- ▶ Holzscheiben t = 5 mm aus Rohmaterial gesägt
- ▶ CNC Maschine Gentry

**Abbildung 17****Abbildung 18**

- ▶ Scheibe auf Maschine festgeprägt
- ▶ Bohrungen:
 - Fräserradius 0,75 mm,
 - Flankenwinkel 0°,
 - zweischneidig,
 - Drehzahl 16000/min

- ▶ Kontur:
 - Fräserradius 3 mm,
 - Flankenwinkel 0°,
 - einschneidig,
 - Drehzahl 16000/min

**Abbildung 19**

- ▶ Rückseitig abgeplant auf $t = 3 \text{ mm}$:
 - Fräserradius 3 mm,
 - Flankenwinkel 0° ,
 - einschneidig,
 - Drehzahl 16000/min
 - Arbeitsschritte 4-mal wiederholt

- ▶ Griffoberflächen geschmirgelt und gewachst:
 - Schmirgel 180, 800, 1000, Holzwachs
- ▶ CNC Maschine Genti
 - Messingplatte $t = 3 \text{ mm}$ auf Vakuumtisch aufgespannt
- ▶ Bohrungen:
 - Fräserradius 0,75 mm,
 - Flankenwinkel 0° ,
 - zweischneidig,
 - Drehzahl 30000/min
- ▶ Kontur:
 - Fräserradius 3 mm,
 - Flankenwinkel 0° ,
 - einschneidig,
 - Drehzahl 30000/min

Arbeitsschritte 2-mal wiederholt



Abbildung 20

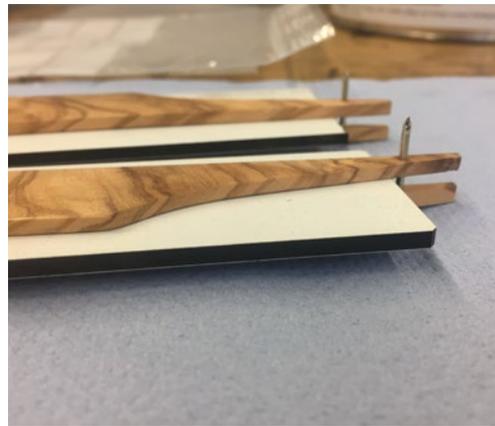


Abbildung 21

- ▶ Bauteiloberflächen geschmirgelt:
 - Schmirgel 180, 800, 1000, 1200, 1500, 2000, 6000

- ▶ Montage von Griff:
 - Hefte, Nieten, Messingbauteil verkleben und vernieten



Abbildung 22

Zeitaufwand gesamt: 8 Stunden

Schild**Material: Messing (CuZn39Pb3)****Techniken/Eigenleistungen**

- ▶ Programmierung mit HCAM 7
- ▶ CNC Maschine Gentry

**Abbildung 23****Abbildung 24**

- ▶ Messingplatte $t = 2$ mm auf Vakuumtisch aufgespannt
- ▶ Platte ausgefräst:
 - Fräserradius 3 mm,
 - Flankenwinkel 0° ,
 - einschneidig, Drehzahl 30000/min
- ▶ Gravur:
 - Fräserradius 3 mm,
 - Flankenwinkel 15° ,
 - Spitzenradius 0,3 mm, 0,1 mm, 0,03 mm,
 - einschneidig, Drehzahl 35000/min

- ▶ Kontur auf Umschlag gefräst:
 - Fräserradius 3 mm,
 - Flankenwinkel 15° ,
 - Spitzenradius 0,1 mm,
 - einschneidig,
 - Drehzahl 35000/min

**Abbildung 25****Abbildung 26**

- ▶ Gravurgrund geschichtet mit Diprofil Poliermaschine

- ▶ Schild: Glasperlen gestrahlt mit Glasperlenstrahlkabine



Abbildung 27

► Schild geschwärzt: Messingoxyd

► Gravurfläche geschmirgelt und Poliert:
 • Schmirgel 800, 1000, 1500, 6000

Zeitaufwand gesamt: 6,5 Stunden

Kiste

Material: POM (Polyoxymethylen), Messing (CuZn39Pb3)

Techniken/Eigenleistungen

► Programmierung mit HCAM 7
 ► CNC Maschine Gentry

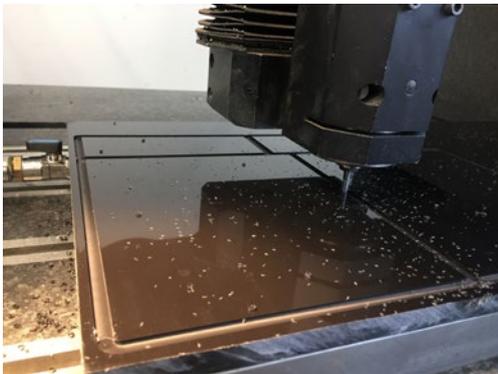


Abbildung 28

► Messing-Rohmaterial auf Maß gesägt



Abbildung 29

► Messing-Rohling auf genaues Maß gefräst

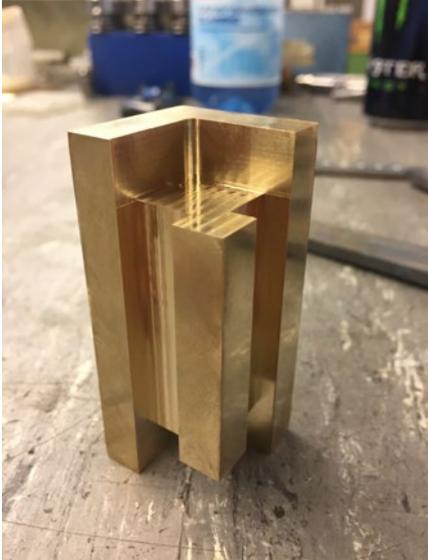
<ul style="list-style-type: none">▶ Rohlinge geschmigtelt:<ul style="list-style-type: none">• Schmirgel 180, 400, 800, 1000 (<ul style="list-style-type: none">▶ CNC Maschine Servo▶ Ecke gefräst:<ul style="list-style-type: none">• Fräserradius 3 mm,• Flankenwinkel 0°,• einschneidig,• Drehzahl 30000/min
 <p>Abbildung 30</p>	
<ul style="list-style-type: none">▶ Rückseitig Ecke gefräst:<ul style="list-style-type: none">• Fräserradius 3 mm,• Flankenwinkel 0°,• einschneidig,• Drehzahl 30000/min▶ Nut gefräst:<ul style="list-style-type: none">• Fräserradius 3 mm,• Flankenwinkel 0°,• einschneidig,• Drehzahl 30000/min	<ul style="list-style-type: none">▶ Nut auf andere Seite gefräst:<ul style="list-style-type: none">• Fräserradius 3 mm,• Flankenwinkel 0°,• einschneidig,• Drehzahl 30000/min <p>Arbeitsschritte 4-mal wiederholt</p>



Abbildung 31



Abbildung 32

► Nut und Ecke Glasperlen gestrahlt

- Oberflächen geschmirgelt:
 - Schmirgel 120, 800, 1000)
- CNC Maschine Gentrì
- POM-Platte $t = 10,9$ mm auf Vakuumtisch aufgespannt
- Deckel gefräst:
 - Fräserradius 3 mm,
 - Flankenwinkel 0° ,
 - einschneidig,
 - Drehzahl 16000/min
- Tasche für Spiegel in Deckel gefräst:
 - Fräserradius 1 mm,
 - Flankenwinkel 0° ,
 - zweischneidig,
 - Drehzahl 16000/min
- Boden gefräst:
 - Fräserradius 3 mm,
 - Flankenwinkel 0° ,
 - einschneidig,
 - Drehzahl 16000/min
- Nuten für Halter in Boden gefräst:
 - Fräserradius 2 mm,
 - Flankenwinkel 0° ,
 - einschneidig,
 - Drehzahl 16000/min



Abbildung 33

- ▶ Tasche für Schild in Deckel gefräst:
 - Fräserradius 3 mm,
 - Flankenwinkel 15°,
 - Spitzenradius 0,6 mm,
 - einschneidig,
 - Drehzahl 16000/min



Abbildung 34

- ▶ Nut in Seite von Deckel gefräst:
 - Fräserradius 3 mm,
 - Flankenwinkel 0°,
 - einschneidig,
 - Drehzahl 16000/min

- ▶ Seiten gefräst:
 - Fräserradius 3 mm,
 - Flankenwinkel 0°,
 - einschneidig,
- ▶ Drehzahl 16000/min

- ▶ Halter gefräst:
 - Fräserradius 3 mm,
 - Flankenwinkel 0°,
 - einschneidig,
 - Drehzahl 16000/min



Abbildung 35



Abbildung 36

- Bauteile gestrahlt in der Sandstrahlkabine
- In eine der Säulen ein kleines Monogramm eingelasert

- ▶ Kiste montiert
 - Säulen mit Grundplatte verkleben: Loctite-Sofortkleber 406
 - Seitenteile mit Säulen und Grundplatte verklebt: Loctite-Sofortkleber 406
 - Spiegel in Deckel geklebt: Loctite-Sofortkleber 406
 - Schild in Deckel geklebt: Loctite-Sofortkleber 406
 - Halter in Grundplatte geklebt: Loctite-Sofortkleber 406

Zeitaufwand gesamt: 14,5 Stunden

4 Berufsschule

4.1 Berufsbezogene Vorbemerkungen

Der vorliegende Rahmenlehrplan für die Berufsausbildungen zum Graveur und zur Graveurin sowie zum Metallbildner und zur Metallbildnerin ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung zum Graveur und zur Graveurin vom 03. Juni 2016 (BGBl. I S. 1298) und der Verordnung über die Berufsausbildung zum Metallbildner und zur Metallbildnerin vom 06. Juni 2016 (BGBl. I S. 1335) abgestimmt.

Die Rahmenlehrpläne für den Ausbildungsberuf Graveur/Graveurin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 27.03.1998) und für den Ausbildungsberuf Metallbildner/Metallbildnerin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 27.03.1998) werden 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 [www.bibb.de/de/berufeinfo.php/profile/apprenticeship/200715] sind folgende Aspekte im Rahmen des Berufsschulunterrichtes bedeutsam:

Die Schülerinnen und Schüler der Ausbildungsberufe Graveur und Graveurin sowie Metallbildner und Metallbildnerin werden in der Regel gemeinsam beschult. Dem Ausbildungsberuf entsprechend können unterschiedliche Unterrichtsschwerpunkte gesetzt werden. Im dritten Ausbildungsjahr erfolgt eine Differenzierung der Ausbildungsberufe Graveur und Graveurin sowie Metallbildner und Metallbildnerin.

Im Ausbildungsrahmenplan der Metallbildner und Metallbildnerin wird im 3. Ausbildungsjahr zwischen den drei Fachrichtungen Gürtlertechnik, Metallrücktechnik und Ziselier-technik unterschieden. Im Berufsschulunterricht wird diese Differenzierung mithilfe von berufsspezifischen Aufgabenstellungen in den Lernsituationen umgesetzt.

Die Lernfelder 1 bis 4 im ersten Ausbildungsjahr entsprechen den Lernfeldern 1 bis 4 der Rahmenlehrpläne für die handwerklichen und industriellen Metallberufe. Eine gemeinsame Beschulung ist im ersten Ausbildungsjahr möglich. Dabei ist zu berücksichtigen, dass ein Schwerpunkt der Ausbildung

zum Graveur und zur Graveurin sowie zum Metallbildner und zur Metallbildnerin in der Vermittlung von gestalterischen Prozessen liegt. Diese sind daher im ersten Ausbildungsjahr bei der Ausgestaltung der Lernsituationen miteinzubeziehen.

Der Rahmenlehrplan geht von folgenden Zielen aus:

Die Schülerinnen und Schüler

- ▶ leiten ihre Arbeitsaufgaben auf der Grundlage von Kundenaufträgen, Skizzen, Zeichnungen und technischen Dokumenten ab;
- ▶ verwenden Baugruppen und Bauelemente synonym zu den Begriffen Werkzeuge, Werkstücke und Spezialwerkzeuge;
- ▶ fertigen Skizzen und Zeichnungen von Werkstücken und Werkzeugen unter Berücksichtigung der Oberflächenbeschaffenheit und Werkstoffeigenschaften an;
- ▶ erarbeiten die Gestaltungsgrundsätze und Formgebung unter Einbeziehung der Epochen der Stil- und Kunstgeschichte;
- ▶ erlernen und nutzen Kreativitätstechniken zur Ideenfindung bei Entwurfsaufgaben;
- ▶ wenden neben der Vertiefung der Oberflächendarstellung perspektivische Konstruktionen zur räumlichen und plastischen Darstellung der Bauelemente und Baugruppen an;
- ▶ analysieren verschiedene Schriftarten auf deren Formgebung, Wirkung und mögliche Einsatzgebiete;
- ▶ erarbeiten typografische Begriffe und Grundregeln der Gestaltung und Historie sowie Heraldik und bewerten Anleitungen und Beschilderungen hinsichtlich einer geeigneten Darstellungsform;
- ▶ nutzen verschiedene Übertragungstechniken;
- ▶ berücksichtigen bei der Herstellung von Werkstücken den Gestaltungsprozess von der Idee über den Entwurf bis zur Präsentation;
- ▶ kontrollieren eigenverantwortlich die ausgeführten Arbeiten und führen gegebenenfalls Nacharbeiten durch;
- ▶ prüfen funktionale, qualitative und sicherheitsrelevante Funktionen an Werkstücken und an fertigen Produkten;
- ▶ wählen auftragsbezogen Maschinen, Hilfseinrichtungen und Werkzeuge aus;

- ▶ führen und interpretieren Statistiken und Protokolle, insbesondere über Qualitätsdaten;
- ▶ führen die notwendigen Einstell-, Pflege- und Wartungsarbeiten an den von ihnen benutzten Maschinen, Anlagen und Werkzeugen durch;
- ▶ beteiligen sich aktiv an Gruppengesprächen zur Verbesserung von Prozesssicherheit und Qualität sowie zur gruppeninternen Arbeitsabstimmung.

Ausgangspunkt der didaktisch-methodischen Gestaltung der Lernsituationen in den einzelnen Lernfeldern soll der Geschäfts- und Arbeitsprozess des beruflichen Handlungsfeldes sein. Dieser ist in den Zielformulierungen der einzelnen Lernfelder abgebildet. Die Ziele der Lernfelder sind maßgeblich für die Unterrichtsgestaltung und stellen zusammen mit den kursiv dargestellten verbindlichen Inhalten den Mindestumfang dar. Die Lernfelder thematisieren jeweils einen vollständigen beruflichen Handlungsablauf. Die Schule entscheidet im Rahmen ihrer Möglichkeiten in Kooperation mit den Ausbildungsbetrieben eigenständig über die inhaltliche Ausgestaltung der Lernfelder. Die einzelnen Schulen erhalten somit mehr Gestaltungsaufgaben und eine erweiterte didaktische Verantwortung. Es besteht ein enger sachlicher

Zusammenhang zwischen dem Rahmenlehrplan und dem Ausbildungsrahmenplan für die betriebliche Ausbildung. Es wird empfohlen, für die Gestaltung von exemplarischen Lernsituationen in den einzelnen Lernfeldern beide Pläne zugrunde zu legen.

Die vorliegenden Lernfelder konkretisieren das Lernen in beruflichen Handlungen. Die in den Lernfeldern didaktisch zusammengefassten thematischen Einheiten orientieren sich an den berufsspezifischen Handlungsabläufen. Sie umfassen ganzheitliche Lehr- und Lernprozesse, bei denen nicht die Fachsystematik, sondern die ganzheitliche Handlungssystematik zugrunde gelegt wurde.

Die fremdsprachlichen Ziele sind mit 40 Stunden in die Lernfelder integriert.

Mathematische, naturwissenschaftliche, technische Inhalte sowie sicherheitstechnische, ökonomische bzw. betriebswirtschaftliche und ökologische Aspekte sind in den Lernfeldern integrativ zu vermitteln. Einschlägige Normen und Rechtsvorschriften sowie Vorschriften zur Arbeitssicherheit sind auch dort zugrunde zu legen, wo sie nicht explizit erwähnt werden.

Quelle: www.kmk.org

4.2 Die Lernfelder

Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Graveur bzw. Graveurin				
Lernfelder		Zeitrictwerte in Unterrichtsstunden		
Nr.		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
1	Bauelemente mit handgeführten Werkzeugen fertigen	80		
2	Bauelemente mit Maschinen fertigen	80		
3	Baugruppen herstellen und montieren	80		
4	Technische Systeme instand halten	80		
5	Werkzeuge mit Maschinen herstellen		60	
6	Muster, Modelle und Formen manuell anfertigen		80	
7	Werkstücke rechnergestützt herstellen		80	
8	Werkstücke aufarbeiten und reparieren		60	
9	Spezialwerkzeuge herstellen			60
10	Muster, Modelle und Formen rechnergestützt entwerfen und anfertigen			60
11	Werkstückoberflächen gestalten und veredeln			60
12	Werkstücke projektorientiert herstellen			100
Summen: Insgesamt 880 Stunden		320	280	280

Lernfelder

Lernfeld 1:	Baelemente mit handgeführten Werkzeugen fertigen	1. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 80 Stunden
<p>Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Baelemente nach konstruktiven, technologischen und qualitativen Vorgaben mit handgeführten Werkzeugen herzustellen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler planen die Herstellung von berufstypischen Baelementen mit handgeführten Werkzeugen. Dazu werten sie <i>Teil-, Baugruppen- und Gesamtzeichnungen</i> aus, um werkstückbezogene Daten (<i>Maße, Toleranzen, Halbzeug- und Werkstoffbezeichnungen</i>) zu erfassen. Sie erstellen, ändern und ergänzen technische Unterlagen (<i>Zeichnungen, Stücklisten und Arbeitspläne</i>) auch mithilfe von Anwendungsprogrammen.</p> <p>Auf der Basis der theoretischen Grundlagen der anzuwendenden Fertigungsverfahren planen sie die Arbeitsschritte. Sie bereiten den Werkzeugeinsatz vor, indem sie für die verschiedenen Werkstoffgruppen (<i>Eisen-, Nichteisen- und Kunststoffwerkstoffe</i>) die <i>Werkstoffeigenschaften</i> vergleichen und die geeigneten <i>Werkzeuge</i> auswählen. Sie berechnen die Bauteilmasse.</p> <p>Sie entschlüsseln Werkstoffbezeichnungen und Angaben für Halbzeuge wie <i>Bleche</i> und <i>Profile</i>. Sie erläutern die Keilwirkung bei der Spanabnahme, bestimmen die geeigneten Werkzeuge und die werkstoffspezifische Werkzeuggeometrie (<i>Frei-, Keil- und Spanwinkel</i>). Sie wenden Normen an und bestimmen die Fertigungsparameter.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler stellen den Zusammenhang zwischen den Werkstoffeigenschaften und dem Umformverhalten des Werkstoffs beim Biegen her. Sie bestimmen und ermitteln die technologischen Daten (<i>Gestreckte Länge, Rückfederung, Biegewinkel und Biegeradius</i>).</p> <p>Die <i>Schülerinnen und Schüler wählen geeignete Werkzeug- und Werkstückspannmittel</i> und Hilfsstoffe aus, bereiten die Herstellung der Baelemente vor und führen unter Beachtung der Bestimmungen zum Arbeitsschutz die Bearbeitungen durch. Sie ermitteln überschlägig die <i>Material-, Lohn- und Werkzeugkosten</i>.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler unterscheiden die verschiedenen Prüfverfahren (<i>Messen und Lehren</i>), wählen geeignete Prüfmittel aus, wenden diese an, erstellen die entsprechenden Prüfprotokolle und bewerten die Prüfergebnisse.</p> <p>Sie dokumentieren und erläutern die Auftragsdurchführung, reflektieren, bewerten und präsentieren die Arbeitsergebnisse. Sie optimieren eigene Lern- und Arbeitsabläufe.</p>		

Lernfeld 2:	Baelemente mit Maschinen fertigen	1. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 80 Stunden
<p>Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Baelemente nach konstruktiven, technologischen und qualitativen Vorgaben mit Maschinen zu fertigen.</p> <p>Sie analysieren technische Dokumente wie <i>Teil-, Baugruppen- und Gesamtzeichnungen und Arbeitspläne</i> mit dem Ziel, fertigungsbezogene Daten (<i>Toleranzen, Passungen, Oberflächenangaben, Halbzeug- und Werkstoffbezeichnungen</i>) auszuwerten.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler planen den Ablauf der Fertigungsverfahren. Sie erstellen und ergänzen Einzelteilzeichnungen und Arbeitspläne auch mithilfe von Anwendungsprogrammen.</p> <p>Sie vergleichen ausgewählte Fertigungsverfahren und ermitteln unter Berücksichtigung funktionaler (<i>Funktions- und Qualitätsvorgaben</i>), technologischer (<i>Fertigungsverfahren</i>) und wirtschaftlicher (<i>Herstellungszeit, Fertigungskosten</i>) Gesichtspunkte die erforderlichen Fertigungsparameter.</p> <p>Sie führen die entsprechenden Berechnungen durch. Dazu nutzen sie technische Unterlagen wie <i>Tabellenbücher und Herstellerunterlagen</i>, auch in einer fremden Sprache. Sie planen den Werkzeugeinsatz, indem sie die spezifischen Werkstoffeigenschaften ermitteln und die Schneidstoffeigenschaften berücksichtigen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler bestimmen die geeigneten Werkzeuge und die Werkzeuggeometrien. Sie wählen werkstoffspezifische und schneidstoffspezifische <i>Kühl- und Schmiermittel</i> aus.</p> <p>Sie analysieren und beschreiben die Werkzeugbewegungen, den Aufbau und die Wirkungsweise von Werkzeugmaschinen und deren mechanischen Komponenten. Die Schülerinnen und Schüler bestimmen die erforderlichen Maschinendaten, bewerten diese und stellen die Ergebnisse in anschaulicher Weise dar.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler bereiten die Werkzeuge und Maschinen für die Herstellung der Baelemente vor. Sie beurteilen die Sicherheit von Betriebsmitteln, rüsten die Maschinen und führen unter Beachtung der Bestimmungen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz die Bearbeitungen durch.</p> <p>Sie analysieren die Einflüsse des Fertigungsprozesses auf Maß- und Oberflächengüte und bewerten die Produktqualität.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler wählen entsprechend den qualitativen Vorgaben die Prüfmittel aus und erstellen Prüfpläne und Prüfprotokolle. Sie stellen die Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln fest, prüfen die Bauteile, dokumentieren und bewerten die Prüfergebnisse (<i>prüf- und fertigungsbezogene Fehler</i>).</p> <p>Sie dokumentieren und erläutern die Auftragsdurchführung, reflektieren, bewerten und präsentieren die Arbeitsergebnisse (<i>Präsentationstechniken</i>) und optimieren eigene Lern- und Arbeitsabläufe.</p>		

Lernfeld 3:	Baugruppen herstellen und montieren	1. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 80 Stunden
<p>Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Bauelemente zu Baugruppen zu montieren und dabei funktionale und qualitative Anforderungen zu berücksichtigen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler werten technische Dokumente, wie <i>Teil-, Baugruppen- und Gesamtzeichnungen, Stücklisten, Technologie-Schemata</i> mit dem Ziel aus, die funktionalen Zusammenhänge zu erfassen und zu beschreiben. Auf dieser Grundlage analysieren sie den Kraftfluss in der Baugruppe.</p> <p>Sie planen die Montage von Baugruppen, indem sie sich einen Überblick über die sachgerechten <i>Montagereihenfolgen</i> verschaffen. Die Schülerinnen und Schüler erstellen einen <i>Montageplan</i> und nutzen verschiedene Strukturierungs- und Darstellungsvarianten (<i>Strukturbaum, Tabelle, Flussdiagramm, Explosionszeichnung</i>).</p> <p>Sie vergleichen die Strukturierungs- und Darstellungsvarianten hinsichtlich ihrer Aussagefähigkeit und der Planungseffektivität. Die Schülerinnen und Schüler unterscheiden die Wirkprinzipien (<i>kraft-, form-, stoffschlüssig</i>) und wählen geeignete <i>Fügeverfahren</i> aus. Für eine sachgerechte Montage bestimmen sie die erforderlichen Werkzeuge, Hilfsmittel und Vorrichtungen und begründen ihre Auswahl.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler wählen die notwendigen Norm- und Bauteile mithilfe technischer Unterlagen (<i>Tabellenbuch, Normblätter, Kataloge, elektronische Medien, Herstellerunterlagen</i>) aus. Um die konstruktive Auslegung nachzuvollziehen und um Montagefehler zu vermeiden, führen sie die notwendigen Berechnungen durch (<i>Kraft, Drehmoment, Flächenpressung, Reibung, Festigkeit von Schrauben, Werkstoffkennwerte</i>). Sie ermitteln die Kenngrößen, erkennen und bewerten die physikalischen Zusammenhänge und führen die Montage durch.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler übernehmen Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz für sich und andere, indem sie sich die Auswirkungen bei Nichtbeachtung der <i>Bestimmungen zum Arbeitsschutz</i> verdeutlichen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler prüfen die Baugruppe auf Funktion und berücksichtigen dabei die auftragsspezifischen Anforderungen. Sie entwickeln <i>Prüfkriterien</i>, erstellen <i>Prüfpläne</i>, wenden <i>Prüfmittel</i> an und dokumentieren die Ergebnisse in <i>Prüfprotokollen</i>.</p> <p>Für ein hohes Qualitätsniveau bewerten die Schülerinnen und Schüler die funktionalen und qualitativen Merkmale von Bauelementen und Baugruppen und werten Prüfprotokolle aus. Sie leiten Maßnahmen zur <i>Qualitätsverbesserung und Qualitätssicherung</i> ab. Sie reflektieren den Montageprozess und die angewandten Verfahren. Mögliche Fehler werden systematisch auf ihre Ursachen mit den Werkzeugen des Qualitätsmanagements (<i>Ursachen-Wirkungs-Diagramm</i>) untersucht.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten und präsentieren die Ergebnisse im Team. Sie reflektieren ihre Arbeitsweise, optimieren Arbeitsstrategien und eigene Lerntechniken.</p>		

Lernfeld 4:	Technische Systeme instand halten	1. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 80 Stunden
<p>Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Maschinen und technische Systeme im Rahmen der Instandhaltung zu warten, zu inspizieren, instand zu setzen und deren Betriebsbereitschaft sicherzustellen und dabei die Sicherheitsvorschriften für elektrische Betriebsmittel zu beachten.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler bereiten die Instandhaltung von Maschinen und technischen Systemen, insbesondere von Betriebsmitteln vor. Dazu planen sie unter Beachtung der Sicherheit, der Verfügbarkeit und der Wirtschaftlichkeit die erforderlichen Maßnahmen.</p> <p>Sie lesen <i>Betriebs- und Bedienungsanleitungen sowie Instandhaltungspläne</i> für Maschinen und technische Systeme, auch in einer fremden Sprache. Die Schülerinnen und Schüler ermitteln die Einflüsse auf die Betriebsbereitschaft von Maschinen und technischen Systemen und beschreiben die Arbeitsschritte zur Inbetriebnahme. Sie unterscheiden die verschiedenen Maßnahmen zur Instandhaltung (<i>Wartung, Inspektion, Instandsetzung, Verbesserung</i>).</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler analysieren die Bezeichnungen und Kennzeichnungen von <i>Schmierstoffen, Kühlschmierstoffen, Hydraulikflüssigkeiten und Korrosionsschutzmitteln</i>. Sie beschreiben deren Wirkungsweise und Einsatzbereiche. Sie analysieren die <i>Verschleißerscheinungen und stellen die Verschleißursachen</i> fest. Die Schülerinnen und Schüler bereiten die Wartungs-, Inspektions- und Instandsetzungsarbeiten an Maschinen und technischen Systemen vor und führen diese unter Beachtung der Vorschriften zum Umweltschutz (<i>Entsorgungsvorschriften</i>) und zum Umgang mit gesundheitsgefährdenden Stoffen durch.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler stellen den Zusammenhang zwischen den Maßnahmen zur Instandhaltung, der Produktqualität und der Maschinenverfügbarkeit im Rahmen der Qualitätssicherung dar. Durch Sichtprüfung und unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften für elektrische Betriebsmittel erfassen sie mögliche Störstellen an Maschinen und technischen Systemen, prüfen die Funktionen von Sicherheitseinrichtungen und beurteilen deren Betriebssicherheit.</p> <p>Mithilfe der Grundlagen der Elektrotechnik und Steuerungstechnik erklären die Schülerinnen und Schüler einfache Schaltpläne. Sie messen, berechnen und vergleichen elektrische und physikalische Größen. Die Schülerinnen und Schüler beurteilen Schutzmaßnahmen, Schutzarten bei elektrischen Betriebsmitteln.</p> <p>Sie dokumentieren die durchgeführten Instandhaltungsmaßnahmen und erstellen eine <i>Schadensanalyse</i>. Sie beschreiben mögliche Fehlerursachen und leiten Maßnahmen zu deren Vermeidung und Behebung ab.</p>		

Lernfeld 5:	Werkzeuge mit Maschinen herstellen	2. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 60 Stunden
<p>Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, berufstypische Werkzeuge unter Beachtung der Prozesskenngößen und der Qualitätsmerkmale durch spanende Fertigungsverfahren herzustellen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler werten Fertigungsunterlagen (<i>Richtwerttabellen, Diagramme, Schaubilder</i>) für die Herstellung von Werkzeugen aus. Sie wählen geeignete Fertigungsverfahren aus und planen den Ablauf der Herstellung. Sie beschreiben Aufbau und Funktion der eingesetzten Maschinen (<i>Dreh-, Fräs- und Schleifmaschinen</i>) und wählen geeignete Werkzeuge, Spann- und Hilfsmittel aus.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler machen sich mit Anwendung und Einsatzgebieten der gefertigten Werkzeuge vertraut und bringen dabei eigene betriebliche Erfahrungen ein. Dazu verwenden sie auch technische Informationen der Maschinenhersteller, auch in einer fremden Sprache. Vor Inbetriebnahme der Maschinen informieren sich die Schülerinnen und Schüler über die Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheitsschutz sowie zum Umweltschutz und wenden diese an.</p> <p>Sie führen unter Beachtung von Werkstoffeigenschaften und Spanungsbedingungen Berechnungen (<i>Geschwindigkeit, Drehzahl, Fertigungszeit</i>) durch und legen technologische Daten für Maschineneinstellungen fest. Sie achten bei der Auswahl der gewählten Prozesskenngößen auf Oberflächengüte und Verschleiß und beurteilen Maßnahmen zur Verschleißminderung.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler bestimmen in Abhängigkeit von Anwendung und zu erwartender Belastung die Schneidengeometrie für spanende Werkzeuge und bereiten diese durch Anschliff vor. Sie wählen geeignete Schleifmaschinen und -mittel sowie Kühl- und Schmierstoffe aus und führen die Arbeiten unter Beachtung des Temperatureinflusses auf die Schneidstoffeigenschaften aus. Sie erkennen Fehler beim Anschliff und beseitigen diese.</p> <p>Sie bereiten die Fertigungsschritte zur Wärmebehandlung der gefertigten Werkzeuge (<i>Härten, Anlassen, Vergüten</i>) vor. Sie beeinflussen Werkstoffeigenschaften unter Berücksichtigung des Gefügebbaus von Stählen durch gezielte Temperaturführung.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler kontrollieren die Arbeitsergebnisse und reflektieren den Fertigungsablauf, bewerten die Qualität der Werkzeuge sowie die Eignung der eingesetzten Verfahren und machen Vorschläge zur Optimierung.</p>		

Lernfeld 6:	Muster, Modelle und Formen manuell anfertigen	2. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 80 Stunden
<p>Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Muster, Modelle und Formen unter Anwendung von Gestaltungsprinzipien und technischen Anforderungen manuell zu fertigen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler analysieren Kundenaufträge im Hinblick auf Formgestaltung und Umsetzbarkeit. Auf dieser Grundlage erstellen sie Skizzen und Entwürfe und setzen diese in zwei- und dreidimensionale Zeichnungen unter Berücksichtigung von gestalterischen (<i>typografische Grundlagen, Anordnung, Proportion, Rhythmus, Takt</i>) und technischen Aspekten um.</p> <p>Sie planen Fertigungsabläufe unter gestalterischen, technischen und wirtschaftlichen Aspekten und wählen Werkstoffe, Werkzeuge sowie Hilfsmittel unter Beachtung von Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzmaßnahmen aus. Sie erstellen die für den Herstellungsprozess und die Qualitätssicherung notwendigen Schablonen und Hilfsformen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler stellen Muster, Modelle und Formen aus verschiedenen Werkstoffen von Hand und mit manuell geführten Werkzeugmaschinen her. Dabei setzen sie unterschiedliche Modelliermassen (<i>Gips, Plastilin, Wachs</i>) und Trennmittel sowie Gieß- und Abformverfahren ein. Zur Fertigstellung setzen sie geeignete Fügeverfahren (<i>Kleben, Schrauben, Nieten</i>) ein.</p> <p>Sie prüfen und vermessen die hergestellten Muster, Modelle und Formen im Hinblick auf gestalterische und technische Aspekte. Sie kennzeichnen, lagern und pflegen Muster, Modelle und Formen zur Mehrfachverwendung.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler bewerten, dokumentieren und optimieren im Gruppengespräch den Arbeitsprozess und präsentieren die Arbeitsergebnisse.</p>		

Lernfeld 7:	Werkstücke rechnergestützt herstellen	2. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 80 Stunden
<p>Die Schüler und Schülerinnen besitzen die Kompetenz, Werkstücke im Kundenauftrag rechnergestützt zu entwickeln und mit geeigneten Werkstoffen maschinell zu fertigen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler analysieren Kundenaufträge und die damit verbundenen Anforderungen an Funktion, Gestaltung und Werkstoffe.</p> <p>Sie legen den vollständigen Fertigungsablauf sowie die damit verbundenen Entwicklungs- und Herstellungsschritte fest. Sie informieren sich über unterschiedliche Dateiformate, wählen das richtige Format für den jeweiligen Prozess sowie die zur Entwicklung von Werkstücken erforderlichen Programme aus.</p> <p>Sie visualisieren unter Beachtung der Gestaltungsprinzipien mit den Programmen die Werkstücke und simulieren die Fertigung. Die Schülerinnen und Schüler überprüfen das Ergebnis auf Form und Funktion. Sie bereiten die Daten für den Einsatz an den Maschinen vor und überprüfen diese.</p>		

Unter Berücksichtigung von Werkstoff und Dimensionen des Werkstücks übertragen sie die Daten an die Maschinen. Die Schülerinnen und Schüler verwenden Betriebsanleitungen und Handbücher, auch in einer fremden Sprache. Sie organisieren das Maschinenumfeld mit Werkzeugen und Spannmitteln sowie die Werkstückhandhabung.

Die Schülerinnen und Schüler fertigen das Werkstück in der geforderten Qualität (*Oberflächenrauigkeit, Form- und Lagetoleranzen*), wählen geeignete Methoden zur Konservierung der Oberfläche und führen diese aus. Sie verpacken das Werkstück und stellen für besondere Fälle eine Verpackung her. Sie präsentieren dem Kunden das Werkstück. Sie beachten die Bestimmungen des Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzes. Die Schülerinnen und Schüler reflektieren im Team den Arbeitsprozess. Sie kontrollieren, dokumentieren und bewerten das Arbeitsergebnis im Hinblick auf die Qualität des Werkstücks sowie die Eignung der eingesetzten Verfahren und machen Vorschläge zur Optimierung.

Lernfeld 8:	Werkstücke aufarbeiten und reparieren	2. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 60 Stunden
<p>Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, die Durchführbarkeit einer Reparatur unter Berücksichtigung kunsthistorischer und stilgeschichtlicher Aspekte zu prüfen und diese sach- und kundenorientiert umzusetzen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler erfassen die Kundendaten, dokumentieren den Reparaturwunsch und analysieren den Reparaturbedarf mithilfe von technischen Unterlagen (<i>Skizzen, Dokumenten, Qualitätssicherungsmaßnahmen</i>). Sie recherchieren den Wert des Werkstücks unter Berücksichtigung kunsthistorischer und stilgeschichtlicher Aspekte. Die Schülerinnen und Schüler unterscheiden zwischen Reparatur und Restaurierung (<i>Agenda von Venedig</i>).</p> <p>Sie schätzen den Arbeitsaufwand und die Risiken sowie die fachliche, wirtschaftliche, technologische, zeitliche und personelle Machbarkeit ein. Die Schülerinnen und Schüler planen die Arbeitsschritte und wählen Werkstoffe, Werkzeuge, Geräte und Maschinen unter Beachtung versicherungstechnischer Vorgaben aus. Sie unterbreiten den Kunden Reparaturvorschläge, kalkulieren die Reparaturkosten und erstellen ein Angebot. Sie nehmen nach Kundenabsprache gewünschte Änderungen im Angebot vor und passen die Kalkulation an.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler richten ihren Arbeitsplatz ein. Sie führen die Reparatur gemäß Kundenauftrag unter Anwendung der Gestaltungsprinzipien durch.</p> <p>Sie dokumentieren (<i>Fotos, Protokoll</i>) die Reparatur und erstellen eine Rechnung. Sie präsentieren das reparierte Werkstück dem Kunden, ermitteln dessen Zufriedenheit (<i>Kundengespräch, Fragebogen</i>) und gehen angemessen mit Kritik um.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler reflektieren ihre Arbeit hinsichtlich fachlicher, wirtschaftlicher sowie technologischer Aspekte kritisch. Daraus leiten sie betriebswirtschaftliche Folgen ab.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler beachten die Bestimmungen des Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzes. Sie bewerten das eigene kundenorientierte Handeln.</p>		

Lernfeld 9:	Spezialwerkzeuge herstellen	3. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 60 Stunden
<p>Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Spezialwerkzeuge unter Beachtung der Prozesskenngößen und der Qualitätsmerkmale durch abtragende Fertigungsverfahren herzustellen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler analysieren den Fertigungsauftrag. Sie informieren sich über die Wirkungsweise abtragender Fertigungsverfahren (<i>Laser, Funkenerosion, Ätztechnik</i>) und der entsprechenden Maschinen. Sie planen den Arbeitsablauf und beurteilen unter Berücksichtigung technologischer und wirtschaftlicher Kriterien den Einsatz dieser Verfahren für die Herstellung von Werkzeugen und geforderten Oberflächen, ergänzend zur spanenden und umformenden Bearbeitung.</p> <p>Dazu werten sie technische Dokumente wie Herstellerunterlagen, technologische Beschreibungen, Gesamt-, Baugruppen- und Werkstückzeichnungen auch in einer fremden Sprache aus. Bei der Planung berücksichtigen sie Vorgaben zu Genauigkeit und Beschaffenheit der Oberfläche sowie den Eigenschaften der Randzone (<i>Form- und Lagetoleranzen, Rauheitskenngößen, Glanzgrad, Oberflächenangaben, Härteangaben</i>). Sie beachten die geltenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit (<i>Betriebsanweisungen</i>) und übernehmen Verantwortung für ihren persönlichen Schutz und den anderer Mitarbeiter.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler wählen anwendungs- und fertigungsbezogen geeignete Werkstoffe und deren Behandlungszustand aus. Sie ermitteln selbstständig die für die Bearbeitung erforderlichen Kenngößen und Einstellungen und wenden diese an. Sie spannen die Werkstücke verfahrensbezogen und führen die Bearbeitung durch. Die Schülerinnen und Schüler erkennen Störungen im Fertigungsprozess und diskutieren in der Gruppe Maßnahmen zur Vermeidung.</p> <p>Zur Überprüfung des Arbeitsergebnisses wenden sie erforderliche Verfahren (<i>Härteprüfung, Rauheitsmessung</i>) an.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler beachten geltende Vorschriften zur Verwendung sowie umweltgerechten Lagerung und Entsorgung von Gefahr- und Betriebsstoffen.</p> <p>Sie dokumentieren und analysieren Arbeitsabläufe, reflektieren ihre Arbeitsweise, optimieren Arbeitsstrategien und eigene Lerntechniken.</p>		

Lernfeld 10:	Muster, Modelle und Formen rechnergestützt entwerfen und anfertigen	3. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 60 Stunden
<p>Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Muster, Modelle und Formen unter Anwendung von Gestaltungsprinzipien und technischen Anforderungen maschinell und rechnergestützt zu fertigen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler analysieren Kundenaufträge im Hinblick auf Formgestaltung und Umsetzbarkeit.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler erfassen zwei- und dreidimensionale Zeichnungen. Sie fertigen, auf eigenen Entwürfen aufbauend, rechnergestützt Zeichnungen unter Berücksichtigung von gestalterischen (<i>Typographie, Anordnung, Proportion, Rhythmus, Takt</i>) und technischen Aspekten an. Sie informieren sich über entsprechende digitale Fertigungsverfahren, branchenübliche Software sowie Dateiformate und deren Austausch auch in einer fremden Sprache.</p> <p>Sie planen selbstständig Fertigungsabläufe, auch unter wirtschaftlichen Aspekten, und wählen Werkstoffe, Werkzeuge sowie Hilfsstoffe unter Beachtung von Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzmaßnahmen aus.</p> <p>Sie bereiten Daten mit den Programmen auf, visualisieren die Werkstücke, simulieren die Fertigung und überprüfen diese.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler fertigen Muster, Modelle und Formen aus verschiedenen Werkstoffen mit rechnergesteuerten Maschinen (<i>Fräsmaschine, 3D-Drucker</i>) an.</p> <p>Sie prüfen und vermessen die hergestellten Muster, Modelle und Formen im Hinblick auf gestalterische und technische Aspekte. Sie kennzeichnen, lagern und pflegen Muster, Modelle und Formen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler bewerten, dokumentieren, reflektieren und optimieren den Arbeitsprozess. Zur Bewältigung von Aufgabenstellungen nutzen sie Problemlösestrategien und reflektieren diese eigenständig und in der Gruppe.</p>		

Lernfeld 11:	Werkstückoberflächen gestalten und veredeln	3. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 60 Stunden
<p>Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Werkstückoberflächen unter Berücksichtigung gestalterischer und technischer Anforderungen mit Markierungen, Kennzeichnungen, Verzierungen und Beschriftungen zu versehen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler analysieren Kundenaufträge im Hinblick auf Oberflächengestaltung, Verwendungszweck (<i>Druckplatten, Frontplatten, Schilder und Zierelemente im Innen- oder Außenbereich</i>) und Umsetzbarkeit. Sie fertigen zwei- und dreidimensionale Zeichnungen unter Berücksichtigung von gestalterischen (<i>Struktur, Muster, Licht- und Schattenwirkung, Typographie, Ornamentik, Heraldik</i>) und technischen Aspekten an.</p> <p>Sie planen Fertigungsabläufe unter gestalterischen, technischen und wirtschaftlichen Aspekten und wählen Werkstoffe, Werkzeuge sowie Hilfsmittel unter Beachtung von Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzmaßnahmen aus.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler richten ihren Arbeitsplatz ein und stellen hierzu Werkstücke, Werkzeuge und Maschinen sowie Spann-, Prüf-, Mess- und Hilfsmittel bereit.</p> <p>Sie schleifen, polieren und strahlen Werkstückoberflächen aus Stahl, Nichteisenmetallen, Kunststoffen und natürlichen Werkstoffen. Sie strukturieren, kennzeichnen, verzieren und beschriften diese durch Gravieren, Punzieren, Lasern, Ätzen, Fräsen, Meißeln, Tuschieren, Drucken und Folieren.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler legen Flächen und Vertiefungen farbig aus, veredeln und patinieren Oberflächen. Sie versiegeln Oberflächen gegen Korrosion (chemische und elektrochemische Korrosion) und Oxidation. Sie verwenden, lagern und entsorgen Hilfsstoffe unter Beachtung der Umweltschutz- und Sicherheitsmaßnahmen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler überprüfen das Arbeitsergebnis. Sie dokumentieren den Arbeitsablauf, reflektieren selbstständig und im Team ihre Arbeitsweise und optimieren ihre Arbeitsstrategien.</p>		

Lernfeld 12:	Werkstücke projektorientiert herstellen	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 100 Stunden
<p>Die Schüler und Schülerinnen besitzen die Kompetenz, Werkstücke im Kundenauftrag unter Berücksichtigung des Projektmanagements und der Auftrags- und Funktionsanalyse zu entwickeln.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler führen ein Projekt kundenorientiert aus. Dabei berücksichtigen sie Methoden des <i>Projektmanagements</i> und der <i>Qualitätssicherung</i>.</p> <p>In Absprache mit den Kunden ermitteln sie die Anforderungen an das Werkstück. Die Schülerinnen und Schüler entwerfen Werkstücke unter Berücksichtigung der Gestaltungsprinzipien. Bei der Werkstückentwicklung berücksichtigen sie neben funktionalen auch ökonomische und ökologische Gesichtspunkte und vergleichen Lösungsvarianten.</p> <p>Sie analysieren den zu leistenden Arbeitsaufwand, planen Termine und Arbeitsmittel. Die Schülerinnen und Schüler legen die einzelnen Arbeitsschritte fest, koordinieren ihre Arbeit im Team und dokumentieren den Projektablauf in geeigneter Form.</p> <p>Im Produktentstehungsprozess berücksichtigen sie geeignete Fertigungsverfahren. Dabei beachten sie die Wirtschaftlichkeit der Verfahren. Sie beurteilen Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten der einzusetzenden Werk- und Hilfsstoffe. Hierbei beachten sie die Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler fertigen exemplarisch Werkstücke in der geforderten Qualität, bewerten und dokumentieren den Fertigungsprozess und das Arbeitsergebnis. Sie wählen geeignete Oberflächenbehandlungen aus und führen diese durch. Sie ermitteln und beauftragen Dienstleister, falls bestimmte Leistungen nicht mit betrieblichen Mitteln zu erbringen sind.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler erstellen eine ausführliche Dokumentation des Projektes, präsentieren das Werkstück dem Kunden, ermitteln dessen Zufriedenheit und gehen angemessen mit Kritik um. Sie reflektieren den Projektverlauf.</p>		

(Quelle: www.kmk.org)

4.3 Lernsituationen in der Berufsschule

Beispiel Lernfeld 1: Bauelemente mit handgeführten Werkzeugen fertigen

1. Ausbildungsjahr	
Bündelungsfach:	Gestaltungsprozesse (GP)
Lernfeld Nr. 1:	Bauelemente mit handgeführten Werkzeugen fertigen (80 UStd.)
Lernsituation Nr. 1.1:	Musterschilder nach Kundenwunsch zur Fertigung vorbereiten (30 UStd.)
<p>Einstiegsszenario</p> <p>Eine Kundin oder ein Kunde möchte die Kinderarztpraxis mit neuen Schildern ausstatten. Hierfür legt sie oder er der ausführenden Werkstatt Beispieldarstellungen aus Katalogen von Anbietern vor. Formen, Maße, Schriften und Werkstoffe sind dort allerdings nur sehr eingeschränkt verfügbar und erscheinen nicht für den Zweck geeignet. Deshalb bittet sie oder er um die Anfertigung von Musterschildern und eine Aufstellung der zu erwartenden Kosten.</p>	<p>Handlungsprodukt/Lernergebnis</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Reinzeichnungen von Musterschildern anfertigen ▶ Materialbedarf ermitteln und Kostenüberschlag erstellen <p>ggf. Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung</p> <p>Klassenarbeit (Blechbedarf, Kostenermittlung, Werkstoffauswahl)</p>

<p>Wesentliche Kompetenzen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ planen die Herstellung von berufstypischen Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen ▶ werten Teil-, Baugruppen- und Gesamtzeichnungen aus, um werkstückbezogene Daten zu erfassen ▶ planen die Arbeitsschritte ▶ vergleichen Werkstoffeigenschaften ▶ entschlüsseln Werkstoffbezeichnungen und Angaben für Bleche ▶ berücksichtigen Gestaltungsgrundsätze und beachten die Formgebung ▶ erarbeiten sich grundlegendes Wissen zur Anwendung und Umsetzung von Schriften ▶ fertigen Skizzen nach Kundenwunsch an ▶ stellen einfache flächige Werkstücke dar und bemaßen diese ▶ erstellen ein Anforderungsprofil bezüglich des zu verwendenden Werkstoffes ▶ ermitteln den Blechbedarf und berechnen die anfallenden Materialkosten 	<p>Konkretisierung der Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Skizzieren von Schildern, Darstellungstechniken von Blechen ▶ Darstellung und Bemaßung von flächigen Werkstücken ▶ Schriftarten unterscheiden ▶ Messen; Stahllineal und Messschieber ▶ Längen und Flächenberechnung; Blechbedarf und Verschnitt ▶ Übersicht über Werkstoffe ▶ Eigenschaften von Werkstoffen
<p>Lern- und Arbeitstechniken</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kooperativ arbeiten (Regeln Gruppenarbeit, soziale Beziehungen gestalten, Teambuilding) ▶ Strukturieren (Auftragsanalyse, Clustern, Ranking, Entscheidungsmatrix) ▶ Informationen beschaffen (Internetrecherche) 	
<p>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Arbeitsblatt mit Katalogschildern ▶ AB Messschieber ▶ AB Messen-Lehren ▶ Übungen zu Maßabweichungen, Flächen, Masse ▶ Fachbücher ▶ Kataloge von Lieferanten ▶ Downloadmaterialien 	
<p>Organisatorische Hinweise</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Internetzugang ermöglichen ▶ Nutzung der Werkstatt der Graveure/Metallbildner 	



Abbildung 37: In der Berufsschule (BIV)

5 Weiterführende Informationen

5.1 Links

berufsspezifisch

Der Beruf auf einen Blick

Die Ausbildungsordnung

Der Rahmenlehrplan (KMK)

Zeugnis erläuterung

- ✓ deutsch
- ✓ englisch
- ✓ französisch

Bundesinnungsverband der Galvaniseure, Graveure und Metallbildner

Drei Berufe – ein Netzwerk
(Oberflächenbeschichter, Graveure, Metallbildner)

Technisches Berufskolleg Solingen

Goldschmiedeschule mit Uhrmacherschule Pforzheim

berufsübergreifend

Forum Ausbilder/Ausbilderinnen (foraus)

Prüferportal

Ausbilden im Verbund

Ausbildereignungsverordnung (AEVO)

Berufsbildungsgesetz (BBiG)

Deutscher Qualifikationsrahmen (DQR)

Europass Zeugnis erläuterungen

Handwerksordnung (HwO)

Hauptausschussempfehlungen gesamt

Musterprüfungsordnungen

Nachhaltigkeit in der beruflichen Bildung

Broschüren zum Download

Ausbildungsordnungen und wie sie entstehen

Kriterienkatalog zur Ausbildungsreife

Tipps und Hilfen für Betriebe

Ausbildung und Beruf – Rechte und Pflichten während der Berufsausbildung

Handreichung für ausbildende Fachkräfte

Kosten und Nutzen der betrieblichen Berufsausbildung

URL

www.bibb.de/de/berufeinfo.php/profile/apprenticeship/200715

www.bibb.de/tools/berufesuche/index.php/regulation/graveur2016.pdf

www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Bildung/BeruflicheBildung/rlp/Graveur_16-03-17-E.pdf

✓ www.bibb.de/tools/berufesuche/index.php/certificate_supplement/de/graveur2016_d.pdf

✓ www.bibb.de/tools/berufesuche/index.php/certificate_supplement/en/graveur2016_e.pdf

✓ www.bibb.de/tools/berufesuche/index.php/certificate_supplement/fr/graveur2016_f.pdf

www.biv.org

www.3berufe.de

www.tbk-solingen.de

www.goldschmiedeschule.de

URL

www.foraus.de

www.prueferportal.org

www.jobstarter.de

www.gesetze-im-internet.de/ausbeignv_2009

www.gesetze-im-internet.de/bbig_2005

www.dqr.de

www.europass-info.de/dokumente/zeugniserlaeuterungen/

www.gesetze-im-internet.de/hwo

www.bibb.de/de/11703.php

www.prueferportal.org/html/548.php

www.bibb.de/de/709.php

URL

www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/show/id/2061

www.arbeitsagentur.de/web/wcm/idc/groups/public/documents/webdateil/mdaw/mdk1/~edisp/16019022dstbai378703.pdf

www.arbeitsagentur.de/web/wcm/idc/groups/public/documents/webdateil/mdaw/mdk4/~edisp/16019022dstbai390235.pdf?_ba.sid=L6019022DSTBAI390238

www.bmbf.de/publikationen

www.bmbf.de/publikationen

www2.bibb.de/BIBBtools/tools/dapro/data/documents/pdf/eb_21203.pdf

5.2 Adressen

► **Bundesinnungsverband der Galvaniseure, Graveure und Metallbildner**

Itterpark 4
40724 Hilden
Tel.: 02103 | 25563 0
www.biv.org



► **Industriegewerkschaft Metall**

Wilhelm-Leuschner-Straße 79
60329 Frankfurt am Main
www.igmetall.de



► **Goldschmiedeschule mit Uhrmacherschule Pforzheim**

St. Georgensteige 65
75175 Pforzheim
Tel.: 07231 | 392532
www.goldschmiedeschule.de



► **Technisches Berufskolleg Solingen**

Oligschlägerweg 9
42655 Solingen
Tel.: 0212 | 22380 0
www.tbk-solingen.de



5.3 Hinweise und Begriffserläuterungen

Ausbildereignung

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

Diese Konkretisierung erfolgt seit August 2009 in der novellierten Ausbilder-Eignungsverordnung (AEVO) vom 21. Januar 2009. Sie legt die wichtigsten Aufgaben für die Ausbilderinnen und Ausbilder fest: Sie sollen beurteilen können, ob im Betrieb die Voraussetzungen für eine gute Ausbildung erfüllt sind, bei der Einstellung von Auszubildenden mitwirken und die Ausbildung im Betrieb vorbereiten. Um die Auszubildenden zu einem erfolgreichen Abschluss zu führen, sollen sie auf individuelle Anliegen eingehen und mögliche Konflikte frühzeitig lösen. In der neuen Verordnung wurde die Zahl der Handlungsfelder von sieben auf vier komprimiert, wobei die Inhalte weitgehend erhalten bzw. modernisiert und um neue Inhalte ergänzt wurden.

Die vier Handlungsfelder gliedern sich wie folgt:

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

In der AEVO-Prüfung müssen aus allen Handlungsfeldern praxisbezogene Aufgaben bearbeitet werden. Vorgesehen sind eine dreistündige schriftliche Prüfung mit fallbezogenen Fragestellungen sowie eine praktische Prüfung von ca. 30 Minuten, die aus der Präsentation einer Ausbildungssituation und einem Fachgespräch besteht.

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

Unter der Verantwortung des Ausbilders oder der Ausbilderin kann bei der Berufsbildung mitwirken, wer selbst nicht Ausbilder oder Ausbilderin ist, aber abweichend von den besonderen Voraussetzungen des § 30 BBiG und § 22b HwO die für die Vermittlung von Ausbildungsinhalten erforderlichen beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten besitzt und persönlich geeignet ist (§ 28 BBiG und § 22 HwO).

Weitere Informationen:

Forum für Ausbilder und Ausbilderinnen [www.foraus.de]

Ausbilder Eignungsverordnung [www.foraus.de/media/AEVO_2009.pdf]

Ausbilder-Eignungsprüfung [www.foraus.de/html/foraus_871.php]

Dauer der Berufsausbildung

§ „Die Berufsausbildung hat die für die Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit in einer sich wandelnden Arbeitswelt notwendigen beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (berufliche Handlungsfähigkeit) in einem geordneten Ausbildungsgang zu vermitteln. Sie hat ferner den Erwerb der erforderlichen Berufserfahrungen zu ermöglichen.“ (§ 1 Absatz 3 BBiG).

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

Ausnahmeregelungen:

Anrechnung beruflicher Vorbildung auf die Ausbildungszeit

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 (§ 7 BBiG Absatz 1). Die Anrechnung bedarf des gemeinsamen Antrags der Auszubildenden und Auszubildenden (§ 7 Absatz 2 BBiG).

Abkürzung der Ausbildungszeit, Teilzeitberufsausbildung

Auf gemeinsamen Antrag der Auszubildenden und Auszubildenden 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 Absatz 1 BBiG).

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 Auszubildenden zu hören (§ 8 Absatz 2 BBiG).

Die Ausbildungszeit muss auf Verlangen der Auszubildenden verlängert werden (bis zur zweiten Wiederholungsprüfung⁴, aber insgesamt höchstens um ein Jahr), wenn diese die Abschlussprüfung nicht bestehen (§ 21 Absatz 3 BBiG).

Deutscher Qualifikationsrahmen (DQR)

Im Oktober 2006 verständigten sich das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und die Kultusministerkonferenz (KMK) darauf, gemeinsam einen Deutschen Qualifikationsrahmen⁵ (DQR) für lebenslanges Lernen zu entwickeln. Ziel des DQR ist es, das deutsche Qualifikationssystem mit seinen Bildungsbereichen (Allgemeinbildung, berufliche Bildung, Hochschulbildung) transparenter zu machen, Verlässlichkeit, Durchlässigkeit und Qualitätssicherung zu unterstützen und die Vergleichbarkeit von Qualifikationen zu erhöhen.

Unter Einbeziehung der relevanten Akteure wurde in den folgenden Jahren der Deutsche Qualifikationsrahmen entwickelt,

erprobt, überarbeitet und schließlich im Mai 2013 verabschiedet. Er bildet die Voraussetzung für die Umsetzung des Europäischen Qualifikationsrahmens (EQR), der die Transparenz und Vergleichbarkeit von Qualifikationen, die Mobilität und das lebenslange Lernen in Europa fördern soll.

Der DQR weist acht Niveaustufen auf, denen formale Qualifikationen der Allgemeinbildung, der Hochschulbildung und der beruflichen Bildung – jeweils einschließlich der Weiterbildung – zugeordnet werden sollen. Die acht Niveaustufen werden anhand der Kompetenzkategorien „Fachkompetenz“ und „personale Kompetenz“ beschrieben.

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

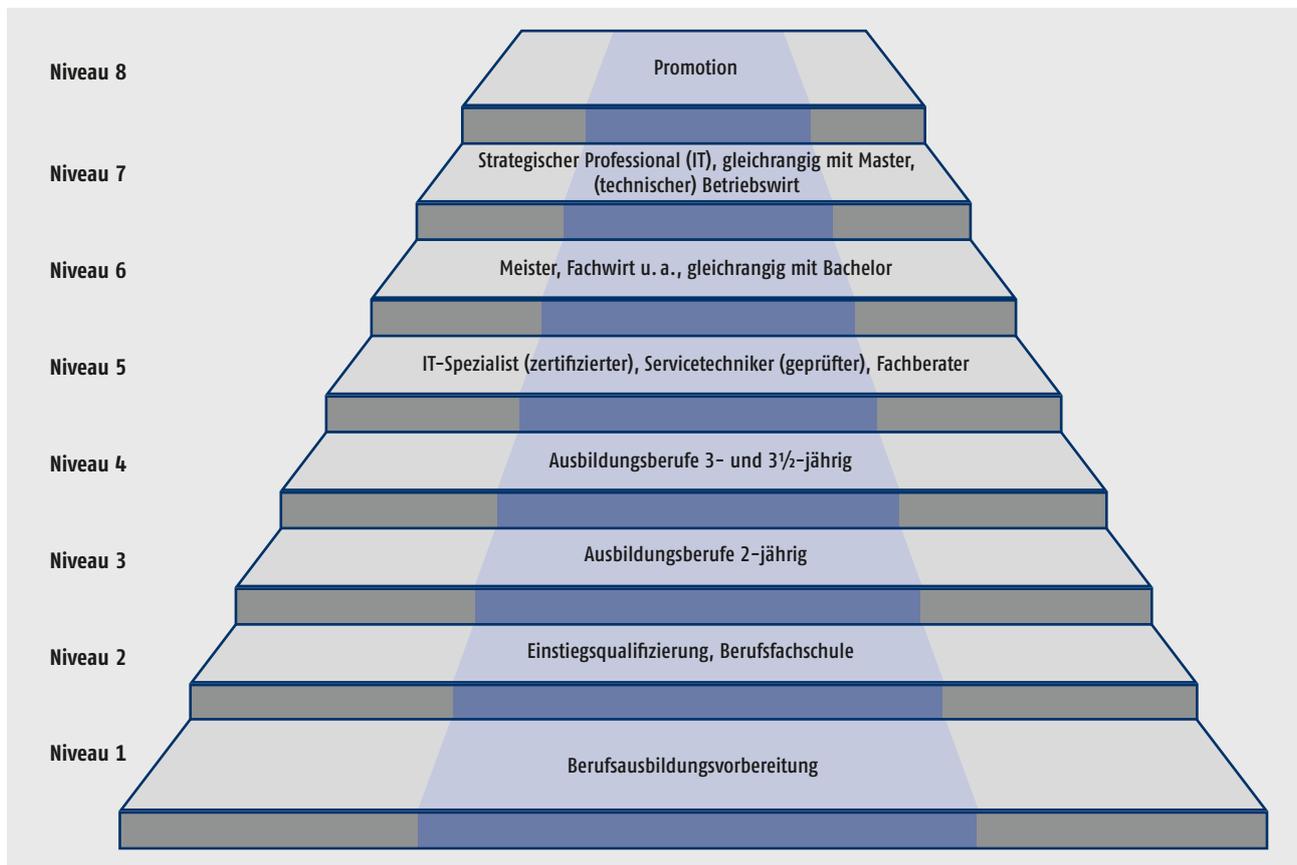


Abbildung 38: Die Niveaustufen des DQR (Quelle: IHK Stuttgart)

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

Im Jahr 2017 sollen die Zuordnungen erneut beraten und die bisher nicht zugeordneten allgemeinbildenden Schulabschlüsse berücksichtigt werden.

4 Urteil BAG vom 15.03.2000, Az. 5 AZR 74 / 99

5 Umfangreiche Informationen zum Deutschen Qualifikationsrahmen [www.dqr.de]

Eignung der Ausbildungsstätte

§ Auszubildende dürfen nur eingestellt und ausgebildet werden, wenn die Ausbildungsstätte nach Art und Einrichtung für die Berufsausbildung geeignet ist und die Zahl der Auszubildenden in einem angemessenen Verhältnis zur Zahl der Ausbildungsplätze oder beschäftigten Fachkräfte steht. (§ 27 BBiG und § 21 HwO)

Die Eignung der Ausbildungsstätte ist in der Regel vorhanden, wenn dort die in der Ausbildungsordnung vorgeschriebenen beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in vollem Umfang vermittelt werden können. Betriebe sollten sich vor Ausbildungsbeginn bei den zuständigen Handwerkskammern über Ausbildungsmöglichkeiten erkundigen. Was z. B. ein kleinerer Betrieb nicht abdecken kann, darf auch durch Ausbildungsmaßnahmen außerhalb der Ausbildungsstätte (z. B. in überbetrieblichen Einrichtungen) vermittelt werden. Möglich ist auch der Zusammenschluss mehrerer Betriebe im Rahmen einer Verbundausbildung.

Mobilität von Auszubildenden in Europa – Teilausbildung im Ausland

Eine Chance, den Prozess der internationalen Vernetzung von Branchen und beruflichen Aktivitäten selbst aktiv mit zu gestalten, ist im Berufsbildungsgesetz (BBiG § 2 Absatz 3) 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.“

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

Weiterführende Informationen:

Nationale Agentur – Portal [www.machmehrausdeinerausbildung.de/]

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

Berufsbildung ohne Grenzen [www.mobilitaetscoach.de/]

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

Nachhaltige Entwicklung in der Berufsausbildung

Was ist nachhaltige Entwicklung?

Der 2012 ins Leben gerufene Rat für Nachhaltige Entwicklung definiert nachhaltige Entwicklung 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: 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 für Betriebe 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;
- ▶ kompetenten 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/]

Musterprüfungsordnung für die Durchführung von Abschluss und Gesellenprüfungen

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

Musterprüfungsordnung des BIBB-Hauptausschusses [www.bibb.de/dokumente/pdf/HA120.pdf]

Überbetriebliche Ausbildung und Ausbildungsverbünde

Sind Ausbildungsbetriebe in ihrer Ausrichtung zu spezialisiert oder zu klein, um alle Ausbildungsinhalte abdecken zu können sowie die sachlichen und personellen Ausbildungsvoraussetzungen sicherzustellen, gibt es Möglichkeiten, diese durch Ausbildungsmaßnahmen außerhalb des Ausbildungsbetriebes auszugleichen.

§ „Eine Ausbildungsstätte, in der die erforderlichen beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten nicht im vollen Umfang vermittelt werden können, gilt als geeignet, wenn diese durch Ausbildungsmaßnahmen außerhalb der Ausbildungsstätte vermittelt werden.“ (§ 27 Absatz 2 BBiG, § 21 Absatz 2 HwO)

Hierzu gehören folgende Ausbildungsmaßnahmen:

Überbetriebliche Unterweisung im Handwerk

Die überbetriebliche Unterweisung (ÜLU, ÜBA) ist ein wichtiger Baustein im dualen System der Berufsbildung in Deutschland. Sie sichert die gleichmäßig hohe Qualität der Ausbildung jedes Berufes im Handwerk, unabhängig von der Ausbildungsleistungsfähigkeit des einzelnen Handwerksbetriebes.

Inhalte und Dauer der überbetrieblichen Unterweisung werden gemeinsam von den Bundesfachverbänden und dem Heinz-Piast-Institut für Handwerkstechnik (HPI) [www.hpi-hannover.de/?page=unterweisungsplaene] der Leibniz-Universität Hannover festgelegt.

Die Anerkennung erfolgt über das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie bzw. über die zuständigen Landesministerien. Gegenwärtig umfasst das bundeseinheitliche Lehrgangsangebot rund 500 Lehrpläne für die überbetriebliche Unterweisung, die für die Mehrzahl der Handwerksberufe zur Verfügung stehen.

Die überbetrieblichen Ausbildungszeiten sind Teile der betrieblichen Ausbildungszeit.

Die Ausbildung in überbetrieblichen Ausbildungsstätten [www.bibb.de/de/741.php] umfasst:

Anpassung an technische Entwicklungen und vergleichende Arbeitstechniken;

Vermittlung und Vertiefung von Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten in einer planmäßig und systematisch aufgebauten Art und Weise;

Vermittlung und Vertiefung von Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten, die vom Ausbildungsbetrieb nur in einem eingeschränkten Umfang abgedeckt werden.

Ausbildungsverbund

§ „Zur Erfüllung der vertraglichen Verpflichtungen der Auszubildenden können mehrere natürliche oder juristische Personen in einem Ausbildungsverbund zusammenwirken, soweit die Verantwortlichkeit für die einzelnen Ausbildungsabschnitte sowie für die Ausbildungszeit insgesamt sichergestellt ist (Verbundausbildung).“ (§ 10 Absatz 5 BBiG)

Ein Ausbildungsverbund liegt vor, wenn verschiedene Betriebe sich zusammenschließen, um die Berufsausbildung gemeinsam zu planen und arbeitsteilig durchzuführen. Die Auszubildenden absolvieren dann bestimmte Teile ihrer Ausbildung nicht im Ausbildungsbetrieb, sondern in einem oder mehreren Partnerbetrieben.

In der Praxis haben sich vier Varianten von Ausbildungsverbänden, auch in Mischformen, herausgebildet:

- ▶ Leitbetrieb mit Partnerbetrieben;
- ▶ Konsortium von Ausbildungsbetrieben;
- ▶ Betrieblicher Ausbildungsverein;
- ▶ Betriebliche Auftragsausbildung.

Folgende rechtlichen Bedingungen sind bei einem Ausbildungsverbund zu beachten:

- ▶ Der Ausbildungsbetrieb, in dessen Verantwortung die Ausbildung durchgeführt wird, muss den überwiegenden Teil des Ausbildungsberufsbildes abdecken.
- ▶ Der Auszubildende kann Bestimmungen zur Übernahme von Teilen der Ausbildung nur dann abschließen, wenn er gewährleistet, dass die Qualität der Ausbildung in der anderen Ausbildungsstätte ebenfalls gesichert ist.
- ▶ Der auszubildende Betrieb muss auf die Bestellung des Auszubildenden/der Auszubildenden Einfluss nehmen können.
- ▶ Der Auszubildende muss über den Verlauf der Ausbildung informiert werden und gegenüber dem Auszubildenden/der Auszubildenden eine Weisungsbefugnis haben.
- ▶ Der Berufsausbildungsvertrag darf keine Beschränkungen der gesetzlichen Rechte und Pflichten des Auszubildenden und des Auszubildenden enthalten. Die Vereinbarungen der Partnerbetriebe betreffen nur deren Verhältnis untereinander.
- ▶ Im betrieblichen Ausbildungsplan muss grundsätzlich angegeben werden, welche Ausbildungsinhalte zu welchem Zeitpunkt in welcher Ausbildungsstätte (Verbundbetrieb) vermittelt werden.

Detaillierte Informationen auf www.jobstarter.de [www.jobstarter.de/de/verbundausbildung-80.php] sowie Broschüre „Verbundausbildung – vier Modelle für die Zukunft“ [www.bmbf.de/pub/jobstarter_praxis_band_sechs.pdf]

Zeugnisse

Prüfungszeugnis

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

Danach muss das Prüfungszeugnis Folgendes enthalten:

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

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

Zeugnis der Berufsschule

In diesem Zeugnis sind die Leistungen, die der Auszubildende in der Berufsschule erbracht hat, dokumentiert.

Ausbildungszeugnis

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

Unterschieden wird zwischen einem einfachen und einem qualifizierten Zeugnis.

Einfaches Zeugnis

Das einfache Zeugnis enthält Angaben über Art, Dauer und Ziel der Berufsausbildung. Mit der Art der Ausbildung ist im vorliegenden Fall eine Ausbildung im dualen System gemeint. Bezogen auf die Dauer der Ausbildung sind Beginn und Ende der Ausbildungszeit, gegebenenfalls auch Verkürzungen zu nennen. Als Ausbildungsziel sind die Berufsbezeichnung entsprechend der Ausbildungsverordnung, der Schwerpunkt, in dem ausgebildet wurde, sowie die erworbenen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten anzugeben. Bei vorzeitiger Beendigung einer Ausbildung darf der Grund dafür nur mit Zustimmung des/der Auszubildenden aufgeführt werden.

Qualifiziertes Zeugnis

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

5.4 Abbildungsverzeichnis

▶ Abbildung 1: <i>Auftragsbesprechung im Team</i>	7
▶ Abbildung 2: <i>Arbeitsplanung mit berufsspezifischem Anwenderprogramm</i>	13
▶ Abbildung 3: <i>Walze zur Heißprägung</i>	14
▶ Abbildung 4: <i>Flachstich auf Silberbecher</i>	27
▶ Abbildung 5: <i>Herstellung eines Formeinsatzes</i>	28
▶ Abbildung 6: <i>Die vollständige Handlung</i>	30
▶ Abbildung 7 <i>Gesellenstück Tom Yzermann</i>	43
▶ Abbildung 8 <i>Gesellenstück Tom Yzermann</i>	43
▶ Abbildung 9 <i>Gesellenstück Tom Yzermann</i>	44
▶ Abbildung 10 <i>Gesellenstück Tom Yzermann</i>	44
▶ Abbildung 11 <i>Gesellenstück Tom Yzermann</i>	44
▶ Abbildung 12 <i>Gesellenstück Tom Yzermann</i>	44
▶ Abbildung 13 <i>Gesellenstück Tom Yzermann</i>	45
▶ Abbildung 14 <i>Gesellenstück Tom Yzermann</i>	45
▶ Abbildung 15 <i>Gesellenstück Tom Yzermann</i>	45

▶ Abbildung 16	<i>Gesellenstück Tom Yzermann</i>	45
▶ Abbildung 17	<i>Gesellenstück Tom Yzermann</i>	46
▶ Abbildung 18	<i>Gesellenstück Tom Yzermann</i>	46
▶ Abbildung 19	<i>Gesellenstück Tom Yzermann</i>	46
▶ Abbildung 20	<i>Gesellenstück Tom Yzermann</i>	47
▶ Abbildung 21	<i>Gesellenstück Tom Yzermann</i>	47
▶ Abbildung 22	<i>Gesellenstück Tom Yzermann</i>	47
▶ Abbildung 23	<i>Gesellenstück Tom Yzermann</i>	48
▶ Abbildung 24	<i>Gesellenstück Tom Yzermann</i>	48
▶ Abbildung 25	<i>Gesellenstück Tom Yzermann</i>	48
▶ Abbildung 26	<i>Gesellenstück Tom Yzermann</i>	48
▶ Abbildung 27	<i>Gesellenstück Tom Yzermann</i>	49
▶ Abbildung 28	<i>Gesellenstück Tom Yzermann</i>	49
▶ Abbildung 29	<i>Gesellenstück Tom Yzermann</i>	49
▶ Abbildung 30	<i>Gesellenstück Tom Yzermann</i>	50
▶ Abbildung 31	<i>Gesellenstück Tom Yzermann</i>	51
▶ Abbildung 32	<i>Gesellenstück Tom Yzermann</i>	51
▶ Abbildung 33	<i>Gesellenstück Tom Yzermann</i>	52
▶ Abbildung 34	<i>Gesellenstück Tom Yzermann</i>	52
▶ Abbildung 35	<i>Gesellenstück Tom Yzermann</i>	52
▶ Abbildung 36	<i>Gesellenstück Tom Yzermann</i>	52
▶ Abbildung 37:	<i>In der Berufsschule</i>	61
▶ Abbildung 38:	<i>Die Niveaustufen des DQR</i>	65



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



Bundesinstitut für Berufsbildung
Robert-Schuman-Platz 3
53175 Bonn

Telefon 0228 | 107 0

Internet: www.bibb.de

E-Mail: ausbildung-gestalten@bibb.de



Bundesinstitut
für Berufsbildung **BIBB**

- Forschen
- Beraten
- Zukunft gestalten