

Vorläufiger Bildungsplan

**Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung,
die zum Berufsschulabschluss und
zum Erweiterten Ersten Schulabschluss oder
zum Mittleren Schulabschluss (Fachoberschulreife) oder
zur Fachhochschulreife führen
(Anlage A APO-BK)**

Fachbereich: Technik/Naturwissenschaften

**Bauwerksmechanikerin für Abbruch und
Betontrenntechnik und Bauwerksmechani-
ker für Abbruch und Betontrenntechnik**

**Hochbaufacharbeiterin und Hochbaufach-
arbeiter im Schwerpunkt Abbruch- und Be-
tontrenntechnikenarbeiten**

Herausgegeben vom Ministerium für Schule und Bildung
des Landes Nordrhein-Westfalen
Völklinger Straße 49, 40221 Düsseldorf

**Auszug aus dem Amtsblatt
des Ministeriums für Schule und Bildung
des Landes Nordrhein-Westfalen
Nr. 08/2024**

**Berufskolleg -
Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung (Anlage A APO-BK);
vorläufige Bildungspläne**

Runderlass des Ministeriums für Schule und Bildung
vom 26. Juli 2024 – 314-71.06.03.01-18-2024-4235

Unter verantwortlicher Leitung der Qualitäts- und UnterstützungsAgentur – Landesinstitut für Schule (QUA-LiS NRW) und unter Mitwirkung erfahrener Lehrkräfte sowie der oberen Schulaufsicht wurden die Bildungspläne für die folgenden neu geordneten Berufe fertiggestellt.

| Ausbildungsberuf |
|--|
| Estrichlegerin und Estrichleger sowie Ausbaufacharbeiterin und Ausbaufacharbeiter im Schwerpunkt Estricharbeiten |
| Fliesen-, Platten- und Mosaiklegerin und Fliesen-, Platten- und Mosaikleger sowie Ausbaufacharbeiterin und Ausbaufacharbeiter im Schwerpunkt Fliesen-, Platten- und Mosaikarbeiten |
| Stuckateurin und Stuckateur sowie Ausbaufacharbeiterin und Ausbaufacharbeiter im Schwerpunkt Stuckateurarbeiten |
| Trockenbaumonteurin und Trockenbaumonteur sowie Ausbaufacharbeiterin und Ausbaufacharbeiter im Schwerpunkt Trockenbauarbeiten |
| Wärme-, Kälte- und Schallschutzisoliererin und Wärme-, Kälte- und Schallschutzisolierer sowie Ausbaufacharbeiterin und Ausbaufacharbeiter im Schwerpunkt Wärme-, Kälte- und Schallschutzarbeiten |
| Zimmerin und Zimmerer sowie Ausbaufacharbeiterin und Ausbaufacharbeiter im Schwerpunkt Zimmererarbeiten |
| Bauwerksmechanikerin für Abbruch und Betontrenntechnik und Bauwerksmechaniker für Abbruch und Betontrenntechnik sowie Hochbaufacharbeiterin und Hochbaufacharbeiter im Schwerpunkt Abbruch- und Betontrenntechnikerarbeiten |
| Beton- und Stahlbetonbauerin und Beton- und Stahlbetonbauer sowie Hochbaufacharbeiterin und Hochbaufacharbeiter im Schwerpunkt Beton- und Stahlbetonbauarbeiten |
| Feuerungs- und Schornsteinbauerin und Feuerungs- und Schornsteinbauer sowie Hochbaufacharbeiterin und Hochbaufacharbeiter im Schwerpunkt Feuerungs- und Schornsteinbauarbeiten |
| Maurerin und Maurer sowie Hochbaufacharbeiterin und Hochbaufacharbeiter im Schwerpunkt Maurerarbeiten |
| Gleisbauerin und Gleisbauer sowie Tiefbaufacharbeiterin und Tiefbaufacharbeiter im Schwerpunkt Gleisbauarbeiten |
| Kanalbauerin für Infrastrukturtechnik und Kanalbauer für Infrastrukturtechnik sowie Tiefbaufacharbeiterin und Tiefbaufacharbeiter im Schwerpunkt Kanalbauarbeiten für Infrastrukturtechnik |

Leitungsbauerin für Infrastrukturtechnik und Leitungsbauer für Infrastrukturtechnik sowie Tiefbaufacharbeiterin und Tiefbaufacharbeiter im Schwerpunkt Leitungsbauarbeiten für Infrastrukturtechnik

Straßenbauerin und Straßenbauer sowie Tiefbaufacharbeiterin und Tiefbaufacharbeiter im Schwerpunkt Straßenbauarbeiten

Die vorgenannten Bildungspläne werden hiermit gemäß § 6 in Verbindung mit § 29 Schulgesetz (BASS 1-1) als vorläufige Bildungspläne festgesetzt.

Die Bildungspläne werden auf der Internetseite www.berufsbildung.nrw.de zur Verfügung gestellt.

Die nachstehend aufgeführten Lehrpläne treten auslaufend außer Kraft.

| Heft-Nr. | Ausbildungsberuf | Fundstelle |
|-----------------|---|--|
| 41020 | Berufsausbildung in der Bauwirtschaft, Berufliche Grundbildung | 03.04.2007 (ABl. NRW. 07/07 S. 410), 08.07.2009 (ABl. NRW. 09/09 S. 465) |
| 41023 | Berufsausbildung in der Bauwirtschaft, Fachstufe – Ausbau | 03.04.2007 (ABl. NRW. 07/07 S. 410), 08.07.2009 (ABl. NRW. 09/09 S. 465) |
| 41024 | Berufsausbildung in der Bauwirtschaft, Fachstufe – Hochbau | 03.04.2007 (ABl. NRW. 07/07 S. 410), 08.07.2009 (ABl. NRW. 09/09 S. 465) |
| 41025 | Berufsausbildung in der Bauwirtschaft, Fachstufe – Tiefbau | 03.04.2007 (ABl. NRW. 07/07 S. 410), 08.07.2009 (ABl. NRW. 09/09 S. 465) |
| 41064 | Bauwerksmechanikerin für Abbruch und Betontrenntechnik und Bauwerksmechaniker für Abbruch und Betontrenntechnik | 10.12.2004 (ABl. NRW 01/05 S. 10), 08.07.2009 (ABl. NRW. 09/09 S. 465) |

Dieser Runderlass tritt am 1. August 2026 in Kraft.

| Inhalt | Seite |
|--|--------------|
| Teil 1 Die Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung Anlage A APO-BK. | 8 |
| 1.1 Ziele, Fachbereiche und Organisationsformen | 8 |
| 1.1.1 Ziele | 8 |
| 1.1.2 Fachbereiche und Organisationsformen..... | 8 |
| 1.2 Zielgruppen und Perspektiven | 9 |
| 1.2.1 Voraussetzungen, Abschlüsse, Berechtigungen..... | 9 |
| 1.2.2 Anschlüsse und Anrechnungen | 9 |
| 1.3 Didaktisch-methodische Leitlinien | 10 |
| 1.3.1 Wissenschaftspropädeutik..... | 11 |
| 1.3.2 Berufliche Bildung | 11 |
| 1.3.3 Didaktische Jahresplanung..... | 11 |
| Teil 2 Bildungsgänge der Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung Anlage A APO-BK im Fachbereich Technik/Naturwissenschaften | 12 |
| 2.1 Fachbereichsspezifische Ziele..... | 12 |
| 2.2 Die Bildungsgänge im Fachbereich | 12 |
| 2.3 Fachbereichsspezifische Kompetenzerwartungen | 13 |
| 2.4 Fachbereichsspezifische Handlungsfelder und Arbeits- und Geschäftsprozesse | 14 |
| 2.5 Didaktisch-methodische Leitlinien des Fachbereichs..... | 15 |
| Teil 3 Die Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung Anlage A APO-BK: Bauwerksmechanikerin für Abbruch und Betontrenntechnik und Bauwerksmechaniker für Abbruch und Betontrenntechnik sowie Hochbaufacharbeiterin und Hochbaufacharbeiter im Schwerpunkt Abbruch- und Betontrenntechnikenarbeiten | 17 |
| 3.1 Beschreibung des Bildungsgangs..... | 18 |
| 3.1.1 KMK-Rahmenlehrplan..... | 18 |
| 3.1.2 Stundentafeln | 44 |
| 3.1.3 Bündelungsfächer..... | 46 |
| 3.1.4 Darstellung von Anknüpfungsmöglichkeiten im Bildungsgang | 48 |
| 3.2 Lernerfolgsüberprüfung | 51 |
| 3.3 Anlage | 52 |
| 3.3.1 Entwicklung und Ausgestaltung einer Lernsituation | 52 |
| 3.3.2 Vorlage für die Dokumentation einer Lernsituation | 53 |

Vorbemerkungen

Bildungspolitische Entwicklungen in Deutschland und Europa erfordern Transparenz und Vergleichbarkeit von Bildungsgängen sowie von studien- und berufsqualifizierenden Abschlüssen. Vor diesem Hintergrund erhalten alle Bildungspläne im Berufskolleg mit einer kompetenzbasierten Orientierung an Handlungsfeldern und zugehörigen Arbeits- und Geschäftsprozessen eine einheitliche Struktur. Die konsequente Orientierung an Handlungsfeldern unterstreicht das zentrale Ziel des Erwerbs beruflicher Handlungskompetenz und stärkt die Position des Berufskollegs als attraktives Angebot im Bildungswesen.

Die Bildungspläne für das Berufskolleg bestehen aus drei Teilen. Teil 1 stellt die jeweiligen Bildungsgänge, Teil 2 deren Ausprägung in einem Fachbereich und Teil 3 die Unterrichtsvorgaben in Fächern oder Lernfeldern dar. Die einheitliche Darstellung der Bildungsgänge folgt der Struktur des Berufskollegs.

Alle Unterrichtsvorgaben werden nach einem einheitlichen System aus Anforderungssituationen und zugehörigen kompetenzorientiert formulierten Zielen beschrieben. Das bietet die Möglichkeit, in verschiedenen Bildungsgängen erreichbare Kompetenzen transparent und vergleichbar darzustellen, unabhängig davon, ob sie in Lernfeldern oder Fächern strukturiert sind. Eine konsequente Kompetenzorientierung des Unterrichts ermöglicht einen Anschluss in Beruf, Berufsausbildung oder Studium und einen systematischen Kompetenzaufbau in den verschiedenen Bildungsgängen des Berufskollegs. Die durchlässige Gestaltung der Übergänge verbessert die Effizienz von Bildungsverläufen.

Die Teile 1 bis 3 der Bildungspläne werden immer in einem Dokument veröffentlicht. Damit wird sichergestellt, dass jede Lehrkraft umfassend informiert und für die Bildungsgangarbeit im Team vorbereitet ist.

Gemeinsame Vorgaben für alle Bildungsgänge im Berufskolleg

Bildung und Erziehung in den Bildungsgängen des Berufskollegs gründen sich auf Werte, die unter anderem im Grundgesetz, in der Landesverfassung und im Schulgesetz verankert sind. Aus diesen gemeinsamen Vorgaben ergeben sich im Einzelnen folgende übergreifende Ziele:

- Wertschätzung der Vielfalt und Verschiedenheit in der Bildung (Inklusion und Integration)
- Entfaltung und Nutzung der individuellen Chancen und Begabungen (Individuelle Förderung)
- Sensibilisierung für die Wirkungen tradiert weiblicher und männlicher Rollenprägungen und die Entwicklung alternativer Verhaltensweisen zur Förderung der Gleichstellung von Frauen und Männern (Gender Mainstreaming)
- Förderung von Gestaltungskompetenz für nachhaltige Entwicklung unter der gleichberechtigten Berücksichtigung von wirtschaftlichen, sozialen/gesellschaftlichen und ökologischen Aspekten (Nachhaltigkeit) und
- Unterstützung einer umfassenden Teilhabe an der digitalisierten Welt (Lernen im digitalen Wandel).

Das pädagogische Leitziel aller Bildungsgänge des Berufskollegs ist in der Ausbildungs- und Prüfungsordnung Berufskolleg (APO-BK) formuliert: „Das Berufskolleg vermittelt den Schülerinnen und Schülern eine umfassende berufliche, gesellschaftliche und personale Handlungskompetenz und bereitet sie auf ein lebensbegleitendes Lernen vor. Es qualifiziert die Schülerinnen und Schüler, an zunehmend international geprägten Entwicklungen in Wirtschaft und Gesellschaft teilzunehmen und diese aktiv mitzugestalten.“

Um dieses pädagogische Leitziel zu erreichen, muss eine umfassende Handlungskompetenz systematisch entwickelt werden. Die Unterrichtsvorgaben orientieren sich in ihren Anforderungssituationen und kompetenzorientiert formulierten Zielen an der Struktur des Deutschen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen (DQR)¹ und nutzen dessen Kompetenzkategorien. Die beiden Kategorien der Fachkompetenz und der personalen Kompetenz werden differenziert in Wissen und Fertigkeiten bzw. Sozialkompetenz und Selbstständigkeit.

Die Lehrkräfte eines Bildungsgangs dokumentieren die zur Konkretisierung der Unterrichtsvorgaben entwickelten Lernsituationen bzw. Lehr-/Lernarrangements in einer Didaktischen Jahresplanung, die nach Schuljahren gegliedert ist.

Die so realisierte Orientierung der Bildungsgänge des Berufskollegs am DQR eröffnet die Möglichkeit eines systematischen Kompetenzerwerbs, der Anchlüsse und Anrechnungen im gesamten Bildungssystem, insbesondere in Bildungsgängen des Berufskollegs, der dualen Ausbildung und im Studium erleichtert.

¹ Deutscher Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen (DQR) – verabschiedet vom Arbeitskreis Deutscher Qualifikationsrahmen (AK DQR) am 22. März 2011 (s. www.deutscherqualifikationsrahmen.de)

Teil 1 Die Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung Anlage A APO-BK

1.1 Ziele, Fachbereiche und Organisationsformen

1.1.1 Ziele

Die Berufsschule und die Ausbildungsbetriebe sind als gleichberechtigte Partner verantwortlich für die Entwicklung berufsbezogener sowie berufsübergreifender Handlungskompetenz im Rahmen der Berufsausbildung im dualen System.

Diese Handlungskompetenz umfasst den Erwerb einer umfassenden Handlungsfähigkeit in beruflichen, aber auch privaten und gesellschaftlichen Situationen. Die Anforderungen der jeweiligen Ausbildungsberufe erfordern eine Kompetenzförderung, die von der selbstständigen fachlichen Aufgabenerfüllung in einem zum Teil offen strukturierten beruflichen Tätigkeitsfeld bis hin zur selbstständigen Planung und Bearbeitung fachlicher Aufgabenstellungen in einem umfassenden, sich verändernden beruflichen Tätigkeitsfeld reichen kann und zur nachhaltigen Mitgestaltung der Arbeitswelt und Gesellschaft befähigt.

Durch die Förderung der Kompetenzen zum lebensbegleitenden Lernen sowie zur Flexibilität, Reflexion und Mobilität sollen die jungen Menschen auf ein erfolgreiches Berufsleben in einer sich wandelnden Wirtschafts- und Arbeitswelt auf nationaler und internationaler Ebene vorbereitet werden.

Mit der Berufsfähigkeit kann auch der Erwerb studienbezogener Kompetenzen verbunden werden.

1.1.2 Fachbereiche und Organisationsformen

Fachklassen des dualen Systems werden in sieben Fachbereichen des Berufskollegs angeboten. Die insgesamt in Deutschland verordneten Ausbildungsberufe¹ sind entweder in Monoberufe (ohne Spezialisierung) oder vielfach in Fachrichtungen, Schwerpunkte, Wahlqualifikationen oder Einsatzgebiete differenziert. Dies wirkt sich zum Teil auf die Bildung der Fachklassen und auch die Organisation des Unterrichts aus. Die Fachklassen werden in der Regel für die einzelnen Ausbildungsberufe als Jahrgangsklassen gebildet.

Der Unterricht in den Fachklassen erfolgt in den Bündelungsfächern des Berufes auf Grundlage des Bildungsplans, der den KMK-Rahmenlehrplan mit den Lernfeldern übernimmt. Die Bildungspläne der weiteren Fächer beschreiben die Ziele in Form von Anforderungssituationen. Gemeinsam fördern die Bildungspläne die umfassende Kompetenzentwicklung im Beruf.

Der Unterricht umfasst 480 bis 560 Jahresstunden.¹ Unter Berücksichtigung der Anforderungen der ausbildenden Betriebe sowie der Leistungsfähigkeit der Schülerinnen und Schüler werden von den Berufskollegs vielfältige Modelle der zeitlichen und inhaltlichen Verteilung des Unterrichts angeboten. In der Regel wird der Unterricht in Teilzeitform an einzelnen Wochentagen, als Blockunterricht an fünf Tagen in der Woche oder in einer Verknüpfung der beiden genannten Formen erteilt. Es besteht z. B. auch die Möglichkeit, den Unterricht auf einen regelmäßig stattfindenden 10-stündigen Unterrichtstag und ergänzende Unterrichtsblöcke zu verteilen, wenn ein integratives Bewegungs- und Ernährungskonzept zur Gesundheitsförderung umgesetzt wird. Unter Beachtung des Gesamtunterrichtsvolumens sind in jedem Schuljahr mindestens 320 Unterrichtsstunden zu erteilen; maximal 160 Unterrichtsstunden können jahrgangsübergreifend verlagert werden.

¹ s. www.berufsbildung.nrw.de

Die Ausbildungsberufe im dualen System der Berufsausbildung werden mit zweijähriger, dreijähriger oder dreieinhalbjähriger Dauer verordnet. Die Ausbildungszeit kann für besonders leistungsstarke bzw. förderbedürftige Auszubildende verkürzt bzw. verlängert werden. Je nach personellen, sachlichen und organisatorischen Voraussetzungen der Schule können eigene Klassen für diese Schülerinnen und Schüler gebildet werden. Jugendliche mit voller Fachhochschulreife oder allgemeiner Hochschulreife können im Rahmen entsprechender Kooperationsvereinbarungen zwischen Hochschulen und Berufskollegs parallel zur Berufsausbildung ein duales Studium beginnen. Für sie kann ein inhaltlich und hinsichtlich Umfang und Organisation abgestimmter Unterricht angeboten werden. Ebenso gibt es die Möglichkeit, parallel zur Berufsausbildung bereits die Fachschule zum Erwerb eines Weiterbildungsabschlusses zu besuchen.

1.2 Zielgruppen und Perspektiven

1.2.1 Voraussetzungen, Abschlüsse, Berechtigungen

Für die einzelnen Ausbildungsberufe sind keine Eingangsvoraussetzungen festgelegt. Gleichwohl erwarten Betriebe branchenbezogen bestimmte schulische Abschlüsse von ihren zukünftigen Auszubildenden. Der gleichzeitige Erwerb der Fachhochschulreife in den Bildungsgängen der Fachklassen des dualen Systems setzt den Mittleren Schulabschluss (Fachoberschulreife) oder die Berechtigung zum Besuch der gymnasialen Oberstufe voraus.

Die duale Berufsausbildung endet mit einer Berufsabschlussprüfung vor der zuständigen Stelle (Kammer). Unabhängig von dem Berufsabschluss (§ 37 ff. BBiG, § 31 ff. HwO) wird in der Berufsschule der Berufsschulabschluss zuerkannt, wenn die Leistungen am Ende des Bildungsgangs den Anforderungen entsprechen.

Mit dem Berufsschulabschluss wird der Erweiterte Erste Schulabschluss, bei entsprechendem Notendurchschnitt und dem Nachweis der notwendigen Englischkenntnisse der Mittlere Schulabschluss (Fachoberschulreife)¹ zuerkannt. Es kann auch die Berechtigung zum Besuch der gymnasialen Oberstufe erworben werden. Den Schülerinnen und Schülern wird die Fachhochschulreife zuerkannt, wenn sie das erweiterte Unterrichtsangebot nach Anlage A 1.4 der APO-BK wahrgenommen, den Berufsschulabschluss erworben und die Berufsabschlussprüfung sowie die Abschlussprüfung zur Erlangung der Fachhochschulreife bestanden haben. Schülerinnen und Schüler mit einem Ausbildungsverhältnis gem. § 66 BBiG oder § 42r HwO erhalten bei erfolgreichem Besuch des Bildungsgangs den Ersten Schulabschluss.

Stützunterricht zur Sicherung des Ausbildungsziels, der Erwerb von Zusatzqualifikationen oder erweiterten Zusatzqualifikationen sowie der Erwerb der Fachhochschulreife² sind entsprechend dem Angebot des einzelnen Berufskollegs im Rahmen des Differenzierungsbereiches in den Stundentafeln der einzelnen Ausbildungsberufe möglich.

1.2.2 Anschlüsse und Anrechnungen

Mit dem Berufsschulabschluss, dem Abschluss einer einschlägigen Berufsausbildung und einer mindestens einjährigen Berufserfahrung können Absolventinnen und Absolventen der Berufsschule einen Bildungsgang der Fachschule besuchen. Dort kann ein Weiterbildungsabschluss erworben werden. Der Besuch des Fachschulbildungsgangs kann bereits parallel zur Berufsausbildung beginnen. Dazu ist ebenfalls ein abgestimmtes Unterrichtsangebot erforderlich.

¹ s. www.berufsbildung.nrw.de

² s. Handreichung zum Erwerb der Fachhochschulreife in den Fachklassen des dualen Systems (Doppelqualifikation) sowie Vereinbarung über den Erwerb der Fachhochschulreife in beruflichen Bildungsgängen, Beschluss der Kultusministerkonferenz der Länder in der jeweils geltenden Fassung

Darüber hinaus besteht im Rahmen von Zusatzqualifikationen und erweiterten Zusatzqualifikationen ein breites Spektrum an Qualifizierungsmöglichkeiten auch mit Blick auf Fort- und Weiterbildungsabschlüsse.

Sofern Schülerinnen und Schüler mit Mittlerem Schulabschluss (Fachoberschulreife) die Fachhochschulreife nicht bereits parallel zum Berufsschulbesuch in der Fachklasse erworben haben, können diese noch während oder nach der Berufsausbildung die Fachoberschule Klasse 12 B besuchen und dort die Fachhochschulreife erwerben.

Mit der Fachhochschulreife sind die Schülerinnen und Schüler berechtigt, ein Studium an einer Fachhochschule aufzunehmen.

Weiterhin sind sie dazu berechtigt, die allgemeine Hochschulreife in einem weiteren Jahr in der Fachoberschule Klasse 13 zu erwerben. Die allgemeine Hochschulreife berechtigt zur Aufnahme eines Studiums an einer Universität.

Die erworbenen Abschlüsse und Qualifikationen sind entsprechend dem DQR eingeordnet und können auf Studiengänge angerechnet werden.

1.3 Didaktisch-methodische Leitlinien

Das Lernen in den Fachklassen des dualen Systems zielt auf die Entwicklung einer umfassenden Handlungskompetenz, die sich in der Fähigkeit und Bereitschaft der Schülerinnen und Schüler erweist, die erworbenen Fachkenntnisse und Fertigkeiten sowie persönlichen, sozialen und methodischen Fähigkeiten direkt im betrieblichen Alltag in konkreten Handlungssituationen einzusetzen. Der handlungsorientierte Unterricht stellt systematisch die berufliche Handlungsfähigkeit in den Vordergrund der Unterrichtsplanung und Unterrichtsgestaltung.

Kernaufgabe bei der Gestaltung des Unterrichts ist die Entwicklung, Realisation und Evaluation von Lernsituationen. Das sind didaktisch aufbereitete thematische Einheiten, die sich zur Umsetzung von Lernfeldern und Fächern aus beruflich, gesellschaftlich oder persönlich bedeutsamen Problemstellungen erschließen. Lernsituationen schließen Erarbeitungs-, Anwendungs-, Übungs- und Vertiefungsphasen sowie Lernerfolgsüberprüfung ein und haben ein konkretes Lernergebnis bzw. Handlungsprodukt.

Es gibt Lernsituationen, die

- ausschließlich zur Umsetzung eines Lernfeldes entwickelt werden
- neben den Zielen und Inhalten eines Lernfeldes die Ziele und Inhalte eines oder mehrerer weiterer Fächer integrieren
- ausschließlich zur Umsetzung eines einzelnen Faches generiert werden und
- neben den Zielen und Inhalten eines Faches solche eines Lernfeldes oder weiterer Fächer integrieren.

Lernsituationen ermöglichen im Rahmen einer vollständigen Handlung eine zielgerichtete, individuelle Kompetenzentwicklung. Dies bedeutet, sowohl die Vorgaben im berufsbezogenen und berufsübergreifenden Lernbereich - soweit sinnvoll - miteinander verknüpft umzusetzen, als auch dabei eine möglichst konkrete Ausrichtung auf den jeweiligen Ausbildungsberuf zu realisieren. Bei der Gestaltung von Lernsituationen über den Bildungsverlauf hinweg ist eine zunehmende Komplexität der Aufgaben- und Problemstellungen zu realisieren, um eine planvolle Kompetenzentwicklung zu ermöglichen. Die individuelle Lernausgangslage von Schülerinnen und Schülern in der Fachklasse des dualen Systems kann stark variieren. Bei der unterrichtlichen Umsetzung von Lernfeldern, Anforderungssituationen und Zielen sind Tiefe der Bearbeitung, Niveau der fachlichen und personellen Kompetenzförderung vor diesem Hintergrund im Rahmen der Bildungsgangarbeit so zu berücksichtigen, dass für alle Schülerinnen und Schüler eine Kompetenzentwicklung ermöglicht wird.

1.3.1 Wissenschaftspropädeutik

Für ein erfolgreiches lebenslanges Lernen im Beruf, aber auch über den Berufsbereich hinaus und im Studium werden die Schülerinnen und Schüler in der Berufsschule auch in die Lage versetzt, beruflich kontextuierte Aufgaben und Situationen mithilfe wissenschaftlicher Verfahren und Erkenntnisse zu bewältigen, die Reflexion voraussetzen. Dabei ist es, in Abgrenzung und notwendiger Ergänzung der betrieblichen Ausbildung, unverzichtbare Aufgabe der Berufsschule, die Arbeits- und Geschäftsprozesse im Rahmen der Handlungssystematik auch in den Erklärungszusammenhang zugehöriger Fachwissenschaften zu stellen und gesellschaftliche Entwicklungen zu reflektieren.

Systemorientiertes vernetztes Denken und Handeln in komplexen und exemplarischen Situationen sowie die Vermittlung von berufsbezogenem Wissen werden im Rahmen des Lernfeldkonzeptes in einem handlungsorientierten Unterricht in besonderem Maße gefördert.

Durch geeignete Lernsituationen entwickeln die Schülerinnen und Schüler die Fähigkeit, eigene Vorgehensweisen kritisch zu hinterfragen und Alternativen aufzuzeigen. Sie arbeiten selbstständig, formulieren und analysieren eigenständig Problemstellungen, erfassen Komplexität und wählen gezielt Methoden und Verfahren zur Informationsbeschaffung, Planung, Durchführung und Reflexion.

1.3.2 Berufliche Bildung

Die Berufsausbildung im dualen System ist zielgerichtet auf den Erwerb einer umfassenden beruflichen Handlungsfähigkeit. Am Ende des Bildungsgangs sollen die Schülerinnen und Schüler sich in ihrem Ausbildungsberuf sachgerecht durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich verhalten und dementsprechend handeln können. Wichtige Grundlage für die Tätigkeit als Fachkraft ist das aufeinander abgestimmte Lernen an mindestens zwei Lernorten, welches berufsrelevantes Wissen und Können sowie ein reflektiertes Verständnis von Handeln in beruflichen Zusammenhängen sicherstellt.

1.3.3 Didaktische Jahresplanung

Die Erarbeitung, Umsetzung, Reflexion und kontinuierliche Weiterentwicklung der Didaktischen Jahresplanung ist die zentrale Aufgabe einer dynamischen Bildungsgangarbeit. Unter Verantwortung der Bildungsgangleitung sollen alle im Bildungsgang tätigen Lehrkräfte in den Prozess eingebunden werden.

Die Didaktische Jahresplanung stellt das Ergebnis aller inhaltlichen, zeitlichen, methodischen und organisatorischen Überlegungen zu Lernsituationen für den Bildungsgang dar. Sie sollte - soweit möglich - gemeinsam mit dem dualen Partner entwickelt werden.¹ Zumindest ist es erforderlich, den dualen Partnern die geplante Kompetenzförderung ihrer Auszubildenden in der Berufsschule transparent zu machen. Sie bietet allen Beteiligten und Interessierten verlässliche, übersichtliche Information über die Bildungsgangarbeit und ist Grundlage zur Qualitätsentwicklung und -sicherung.

Die Veröffentlichung „Didaktische Jahresplanung. Pragmatische Handreichung für die Fachklassen des dualen Systems“ gibt konkrete Hinweise zur Entwicklung, Dokumentation, Umsetzung und Evaluation der Didaktischen Jahresplanung.²

¹ s. www.berufsbildung.nrw.de

² s. ebenda

Teil 2 Bildungsgänge der Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung Anlage A APO-BK im Fachbereich Technik/Naturwissenschaften

2.1 Fachbereichsspezifische Ziele

Der Fachbereich Technik/Naturwissenschaften umfasst eine Vielzahl unterschiedlicher Ausbildungsberufe im gewerblich-technischen Bereich.

Die Bildungsgänge der Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung im Fachbereich Technik/Naturwissenschaften zielen auf eine umfassende Handlungskompetenz in einem Ausbildungsberuf und bereiten so auf eine eigenverantwortliche Bewältigung beruflicher Tätigkeiten vor. Dazu gehören die Produkte und Prozesse, die eine zielorientierte, nachhaltige und verantwortliche Gestaltung der Umwelt mit den materiellen Mitteln, die den Menschen zur Verfügung stehen, ermöglichen. Dabei werden konkrete wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedingungen berücksichtigt.

Die in den Bildungsgängen zu fördernde Fachkompetenz und personelle Kompetenz schließt somit den reflektierten, selbstständigen Einsatz beherrschter Techniken und Methoden ein.

2.2 Die Bildungsgänge im Fachbereich

In den Bildungsgängen der Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung Anlage A APO-BK werden Auszubildende in staatlich anerkannten Ausbildungsberufen unterrichtet. Es gibt branchenspezifische wie auch branchenübergreifende Ausbildungsberufe. Sie werden im Fachbereich Technik/Naturwissenschaften ausschließlich mit zwei-, drei- oder dreieinhalbjähriger Dauer verordnet.

Die Unterrichtsfächer der Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung sind drei Lernbereichen zugeordnet: dem berufsbezogenen Lernbereich, dem berufsübergreifenden Lernbereich und dem Differenzierungsbereich.

Der berufsbezogene Lernbereich umfasst die Bündelungsfächer, die in der Regel über den gesamten Ausbildungsverlauf hinweg unterrichtet werden und jeweils mehrere Lernfelder zusammenfassen. Die Fächer Fremdsprachliche Kommunikation und Wirtschafts- und Betriebslehre sind ebenfalls dem berufsbezogenen Lernbereich zugeordnet.

Die Bildungspläne für die Fächer Wirtschafts- und Betriebslehre sowie Politik/Gesellschaftslehre berücksichtigen das „Kompetenzorientierte Qualifikationsprofil für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 17.06.2021)“, das einen Umfang von 40 Unterrichtsstunden in der Berufsschule umfasst und mit den Standardberufsbildpositionen der Ausbildungsordnungen abgestimmt ist.

Im Mittelpunkt stehen die für den jeweiligen Beruf konstitutiven Prozesse und Produkte. Bei der unterrichtlichen Umsetzung der Lernfelder in Lernsituationen wird von betrieblichen/beruflichen Aufgabenstellungen ausgegangen, die handlungsorientiert bearbeitet werden müssen. Kompetenzen in Fremdsprachen und interkultureller Kommunikation zur Bewältigung beruflicher und privater Situationen sind unerlässlich. Fremdsprache ist in der Regel mit einem im KMK-Rahmenlehrplan¹ festgelegten Stundenanteil in den Lernfeldern integriert. Darüber hinaus werden in Abhängigkeit von dem jeweiligen Ausbildungsberuf 40 – 80 Unterrichtsstunden im Fach Fremdsprachliche Kommunikation erteilt. Mathematik und Datenverarbeitung sind in den Lernfeldern integriert.

¹ s. Teil 3: KMK-Rahmenlehrplan, dort Teil IV

Im berufsübergreifenden Lernbereich leisten die Fächer Deutsch/Kommunikation, Religionslehre und Politik/Gesellschaftslehre ihren spezifischen Beitrag zur Kompetenzentwicklung und Identitätsbildung. In diesem Lernbereich werden u. a. Kommunikations- und Sprachkompetenz und sinnstiftende Interpretationen zu Ökonomie, Gesellschaft, Technik und Mensch weiterentwickelt. Das Fach Sport/Gesundheitsförderung hat sowohl ausgleichende als auch qualifizierende Funktion, die auch eine Perspektive über den Schulbesuch hinaus eröffnet. Einerseits wird dazu der Umgang mit spezifischen Belastungen in den Berufen des Fachbereichs Technik/Naturwissenschaften aufgegriffen, andererseits leistet das Fach einen Beitrag zur Einübung und Festigung eines reflektierten Sozialverhaltens.

Auch der Unterricht in den nicht nach Lernfeldern strukturierten Fächern soll über den Fachbereichsbezug hinaus soweit wie möglich auf den Kompetenzerwerb in dem jeweiligen Beruf ausgerichtet werden. Sofern Lerngruppen mit Schülerinnen und Schülern mehrerer Ausbildungsberufe des Fachbereichs zum Erwerb der Fachhochschulreife gebildet werden, muss der Kompetenzerwerb im jeweiligen Beruf im Rahmen von Binnendifferenzierung realisiert werden.

Der Differenzierungsbereich dient der Ergänzung, Erweiterung und Vertiefung von Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten entsprechend der individuellen Fähigkeiten und Neigungen der Schülerinnen und Schüler. In Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung kommen insbesondere folgende Angebote in Betracht:

- Vermittlung von Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Sicherung des Ausbildungserfolges durch Stützunterricht oder erweiterten Stützunterricht
- Vermittlung berufs- und arbeitsmarktrelevanter Zusatzqualifikationen oder erweiterter Zusatzqualifikationen und
- Vermittlung der Fachhochschulreife.

Zur Vermittlung der Fachhochschulreife wird auf die „Handreichung zum Erwerb der Fachhochschulreife in den Fachklassen des dualen Systems (Doppelqualifikation)“¹ verwiesen, die auch Hinweise gibt, wie und in welchem Umfang der Unterricht in Fremdsprachlicher Kommunikation und in weiteren Fächern, im berufsbezogenen Lernbereich und der Unterricht in Deutsch/Kommunikation im berufsübergreifenden Lernbereich mit den Angeboten im Differenzierungsbereich verknüpft und auf diese angerechnet werden können.

2.3 Fachbereichsspezifische Kompetenzerwartungen

Von übergreifender Bedeutung sind die spezifische technische Problemlösungskompetenz, die branchen- und betriebsgrößenspezifischen Kommunikationsbeziehungen zu innerbetrieblichen und außerbetrieblichen Kundinnen und Kunden sowie das Qualitätsmanagement. Grundlagen dafür sind die Kenntnis und die Beherrschung von Techniken, Methoden und Verfahren sowie die Fähigkeit und Bereitschaft, Arbeitsergebnisse zu reflektieren und entsprechende Erkenntnisse bei zukünftigen Aufgabenstellungen im Sinne kontinuierlicher Verbesserungsprozesse zu nutzen.

Spezifische Anforderungen der Arbeit im Fachbereich Technik und Naturwissenschaften sind:

- Beherrschung von Informations- und Kommunikationsprozessen sowie unterstützender Software
- Berücksichtigung von Veränderungen in Arbeitsabläufen durch Digitalisierung und Vernetzung
- Konzeption und Gestaltung von Produkten im technischen Schwerpunkt
- Analyse, Herstellung, Verwendung und Nutzung von technischen Objekten und Werkstoffen

¹ s. www.berufsbildung.nrw.de

- technologische Produktions- und Verfahrensprozesse
- Steuerung und Kontrolle des Produktionsprozesses
- naturwissenschaftliche Mess- und Analyseverfahren
- Wartung und Pflege
- Berücksichtigung der Anforderungen des Qualitätsmanagements und
- Beachtung der Prinzipien der Nachhaltigkeit.

2.4 Fachbereichsspezifische Handlungsfelder und Arbeits- und Geschäftsprozesse

Die Handlungsfelder beschreiben zusammengehörige Arbeits- und Geschäftsprozesse im Fachbereich. Sie sind mehrdimensional, indem berufliche, gesellschaftliche und individuelle Problemstellungen miteinander verknüpft und Perspektivwechsel zugelassen werden und der Praxisteil der dualen Berufsausbildung exemplarisch abgebildet wird.

In der folgenden Übersicht sind die in den Fachklassen des dualen Systems im Fachbereich Technik/Naturwissenschaften relevanten Arbeits- und Geschäftsprozesse aufgeführt.

Im Verlauf der Berufsausbildung werden die Handlungsfelder und Arbeits- und Geschäftsprozesse je nach Ausbildungsberuf in Anzahl, Umfang und Tiefe in unterschiedlicher Weise durchdrungen. Die konkreten Hinweise darauf, welche Handlungsfelder sowie Arbeits- und Geschäftsprozesse im speziellen Ausbildungsberuf jeweils von Bedeutung sind, erfolgen in Teil 3 dieses Bildungsplanes.

| |
|---|
| Handlungsfeld 1: Betriebliches Management Arbeits- und Geschäftsprozesse (AGP) |
| Unternehmensgründung |
| Personalmanagement |
| Materialwirtschaft |
| Steuerung und Kontrolle von Geschäftsprozessen |
| Informations- und Kommunikationsprozesse |
| Marketingstrategien und -aktivitäten |
| Präsentation und Verkauf von Produkten und Dienstleistungen |
| Arbeitsschutz und Gesundheitsförderung |
| Handlungsfeld 2: Produktentwicklung und Gestaltung AGP |
| Kundengerechte Information und Beratung |
| Planung |
| Konzeption und Gestaltung |
| Kalkulation |
| Entwurf |
| Überprüfung |
| Technische Dokumentation |

| |
|---|
| Handlungsfeld 3: Produktion und Produktionssysteme AGP |
| Arbeitsvorbereitung |
| Erstellung |
| Steuerung und Kontrolle des Produktionsprozesses |
| Inbetriebnahme |
| Einsatz von Werkzeugen und von Maschinen und Anlagen |
| Analyse und Prüfung von Stoffen |
| Prozess- und Produktdokumentation |
| Handlungsfeld 4: Instandhaltung AGP |
| Wartung/Pflege |
| Inspektion/Zustandsaufnahme |
| Instandsetzung |
| Verbesserung |
| Handlungsfeld 5: Umweltmanagement AGP |
| Umweltmanagementsysteme |
| Ressourcenschutz und -nutzung |
| Abfallentsorgung |
| Handlungsfeld 6: Qualitätsmanagement AGP |
| Sicherstellung der Produkt- und der Dienstleistungsqualität |
| Sicherstellung der Prozessqualität |
| Prüfen- und Messen |
| Reklamationsmanagement |

2.5 Didaktisch-methodische Leitlinien des Fachbereichs

Um berufliche Handlungskompetenz zu entwickeln bedarf es der Lösung zunehmend komplexer werdender Problemstellungen in einem spiralcurricular angelegten Unterricht. Die Orientierung an realitätsnahen betrieblichen/beruflichen Arbeitsaufgaben als Ausgangspunkt für Lernsituationen verlangt eine konsequente Gestaltung entlang der Phasen handlungsorientierten Unterrichts. In diesem Rahmen können betriebliche Arbeits- und Geschäftsprozesse gedanklich durchdrungen, simuliert oder entsprechend vorhandener Fachraumausstattungen im Unterricht umgesetzt werden. Vor diesem Hintergrund sind die Lernortkooperation und die Abstimmung der Didaktischen Jahresplanung mit dem dualen Partner wesentliche Grundlage der Entwicklung umfassender beruflicher Handlungskompetenz der Schülerinnen und Schüler.

Die zunehmende Globalisierung, die Notwendigkeit Arbeits- und Geschäftsprozesse nachhaltig zu gestalten, aber auch die zunehmende Digitalisierung von Berufs- und Lebenswelt sowie die kommunikativen Anforderungen an zukünftige Fach- und Führungskräfte machen gemeinsame Lernsituationen mit den Fächern des berufsübergreifenden Lernbereichs sowie mit den Fächern

Fremdsprachliche Kommunikation und Wirtschafts- und Betriebslehre zu unverzichtbaren Orientierung stiftenden Elementen Didaktischer Jahresplanungen für Berufe des Fachbereichs Technik/Naturwissenschaften.

Technisch-naturwissenschaftliche Problemlösungen stellen in der Regel Kompromisse dar, die unterschiedliche Einflussgrößen zu einer ausbalancierten Lösung führen. Dabei sind Aspekte wie beispielsweise Machbarkeit, Funktionalität, Wirtschaftlichkeit sowie Sicherheit zu beachten und gemeinsam zu bearbeiten.

Technisch-naturwissenschaftliche Aufgabenstellungen beinhalten dabei auch nicht-technische Anforderungen u. a. aus ökonomischer, ergonomischer, ökologischer oder ethischer Perspektive, die bei der Entstehung oder Verwendung von Sachsystemen zu berücksichtigen sind. Wesentliche Aspekte in diesem Zusammenhang sind Folgenabschätzung und Nachhaltigkeit. Im Rahmen der Möglichkeiten sollen Aufgabenstellungen unterschiedliche Lösungsansätze und Lösungswege zulassen.

Im Fachbereich Technik/Naturwissenschaften sind typische Methoden und Verfahren kennzeichnend, auf die im Unterricht für technische Problemlösungen immer wieder zurückgegriffen wird. Hierzu zählen insbesondere

- Messung
- Experiment
- Modellbildung
- Simulation sowie
- Dokumentation und Reflexion von Untersuchungsergebnissen.

Eine Orientierung an diesen Methoden und Verfahren gewährleistet die Planung und Realisierung technisch-naturwissenschaftlicher Aufgaben und fördert die Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz. Aus dieser Vorgehensweise ergeben sich offene und selbstgesteuerte Lernstrukturen, die zusätzlich die Bildung von Sozialkompetenz, Flexibilität und Anpassungsfähigkeit unterstützen. Teil des Kompetenzerwerbs ist die Anwendung von Techniken zur Qualitätssicherung, die den gesamten Prozess begleitet.

Teil 3 Die Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung Anlage A APO-BK: Bauwerksmechanikerin für Abbruch und Betontrenntechnik und Bauwerksmechaniker für Ab- bruch und Betontrenntechnik sowie Hochbaufacharbeit- erin und Hochbaufacharbeiter im Schwerpunkt Abbruch- und Betontrenntechnikerarbeiten

Grundlagen für die Ausbildung in diesen Ausbildungsberufen sind

- die geltende Verordnung über die Berufsausbildung vom 3. Juni 2024, veröffentlicht im Bundesgesetzblatt (BGBl. I Nr. 179)^{1 2} und
- der Rahmenlehrplan der Ständigen Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder (KMK-Rahmenlehrplan) für den jeweiligen Ausbildungsberuf.³

Die Verordnung über die Berufsausbildung gemäß §§ 4 und 5 BBiG bzw. 25 und 26 HWO beschreibt die Berufsausbildungsanforderungen. Sie ist vom zuständigen Fachministerium des Bundes im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung erlassen. Der mit der Verordnung über die Berufsausbildung abgestimmte KMK-Rahmenlehrplan ist nach Lernfeldern strukturiert. Er basiert auf den Anforderungen des Berufes⁴ sowie dem Bildungsauftrag der Berufsschule und zielt auf die Entwicklung umfassender Handlungskompetenz.

Der vorliegende Bildungsplan ist durch Erlass des Ministeriums für Schule und Bildung (MSB) in Kraft gesetzt worden. Er übernimmt den KMK-Rahmenlehrplan mit den Lernfeldern, ihren jeweiligen Kernkompetenzformulierungen und Hinweisen zur Gestaltung ganzheitlicher Lernsituationen als Mindestanforderungen. Er enthält darüber hinaus Vorgaben für den Unterricht und die Zusammenarbeit der Lernbereiche gemäß der Verordnung über die Ausbildung und Prüfung in den Bildungsgängen des Berufskollegs (Ausbildungs- und Prüfungsordnung Berufskolleg – APO-BK) vom 1. August 2015 in der jeweils gültigen Fassung.

Für den gleichzeitigen Erwerb der Fachhochschulreife neben der beruflichen Qualifikation des Ausbildungsberufs müssen die Standards der Kultusministerkonferenz in den Fächern Deutsch/Kommunikation, Englisch und in den Fächern des naturwissenschaftlich-technischen Bereichs⁵ erfüllt sein.

¹ Hrsg.: Bundesanzeiger Verlag GmbH, Köln

² s. www.berufsbildung.nrw.de

³ s. Kapitel 3.1.1 des Bildungsplans

⁴ s. „Berufsbezogene Vorbemerkungen“ (Kapitel IV des KMK-Rahmenlehrplans) und „Berufsbild“ (Bundesinstitut für Berufsbildung [www.bibb.de])

⁵ s. Vereinbarung über den Erwerb der Fachhochschulreife in beruflichen Bildungsgängen, Beschluss der Kultusministerkonferenz der Länder in der jeweils geltenden Fassung.

3.1 Beschreibung des Bildungsgangs

3.1.1 KMK-Rahmenlehrplan

RAHMENLEHRPLAN

für die Ausbildungsberufe

Bauwerksmechanikerin für Abbruch und Betontrenntechnik und
Bauwerksmechaniker für Abbruch und Betontrenntechnik

Hochbaufacharbeiterin und Hochbaufacharbeiter
im Schwerpunkt Abbruch- und Betontrenntechnikerarbeiten^{1 2}

(Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 29.09.2023)

¹ Hrsg.: Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland,
Bonn

² s. www.berufsbildung.nrw.de

Teil I Vorbemerkungen

Dieser Rahmenlehrplan für den berufsbezogenen Unterricht der Berufsschule ist durch die Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder beschlossen worden und mit der entsprechenden Ausbildungsordnung des Bundes (erlassen vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz oder dem sonst zuständigen Fachministerium im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung) abgestimmt.

Der Rahmenlehrplan baut grundsätzlich auf dem Niveau des Ersten Schulabschlusses bzw. vergleichbarer Abschlüsse auf. Er enthält keine methodischen Festlegungen für den Unterricht. Der Rahmenlehrplan beschreibt berufsbezogene Mindestanforderungen im Hinblick auf die zu erwerbenden Abschlüsse.

Die Ausbildungsordnung des Bundes und der Rahmenlehrplan der Kultusministerkonferenz sowie die Lehrpläne der Länder für den berufsübergreifenden Lernbereich regeln die Ziele und Inhalte der Berufsausbildung. Auf diesen Grundlagen erwerben die Schüler und Schülerinnen den Abschluss in einem anerkannten Ausbildungsberuf sowie den Abschluss der Berufsschule.

Die Länder übernehmen den Rahmenlehrplan unmittelbar oder setzen ihn in eigene Lehrpläne um. Im zweiten Fall achten sie darauf, dass die Vorgaben des Rahmenlehrplanes zur fachlichen und zeitlichen Abstimmung mit der jeweiligen Ausbildungsordnung erhalten bleiben.

Teil II Bildungsauftrag der Berufsschule

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

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

- zur persönlichen und strukturellen Reflexion,
 - zum verantwortungsbewussten und eigenverantwortlichen Umgang mit zukunftsorientierten Technologien, digital vernetzten Medien sowie Daten- und Informationssystemen,
 - in berufs- und fachsprachlichen Situationen adäquat zu handeln,
 - zum lebensbegleitenden Lernen sowie zur beruflichen und individuellen Flexibilität zur Bewältigung der sich wandelnden Anforderungen in der Arbeitswelt und Gesellschaft,
 - zur beruflichen Mobilität in Europa und einer globalisierten Welt
- ein.

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

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

- in didaktischen Planungen für das Schuljahr mit der betrieblichen Ausbildung abgestimmte handlungsorientierte Lernarrangements entwickelt,
- einen Unterricht mit entsprechender individueller Förderung vor dem Hintergrund unterschiedlicher Erfahrungen, Fähigkeiten und Begabungen aller Schüler und Schülerinnen ermöglicht,
- ein individuelles und selbstorganisiertes Lernen in der digitalen Welt fördert,
- eine Förderung der bildungs-, berufs- und fachsprachlichen Kompetenz berücksichtigt,
- eine nachhaltige Entwicklung der Arbeits- und Lebenswelt und eine selbstbestimmte Teilhabe an der Gesellschaft unterstützt,
- für Gesunderhaltung und Unfallgefahren sensibilisiert,
- einen Überblick über die Bildungs- und beruflichen Entwicklungsperspektiven einschließlich unternehmerischer Selbstständigkeit aufzeigt, um eine selbstverantwortliche Berufs- und Lebensplanung zu unterstützen,
- an den relevanten wissenschaftlichen Erkenntnissen und Ergebnissen im Hinblick auf Kompetenzentwicklung und Kompetenzfeststellung ausgerichtet ist.

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

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

Fachkompetenz

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

Selbstkompetenz¹

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

Sozialkompetenz

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

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

Methodenkompetenz

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

Kommunikative Kompetenz

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

Lernkompetenz

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

¹ Der Begriff „Selbstkompetenz“ ersetzt den bisher verwendeten Begriff „Humankompetenz“. Er berücksichtigt stärker den spezifischen Bildungsauftrag der Berufsschule und greift die Systematisierung des DQR auf.

Teil III Didaktische Grundsätze

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

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

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

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

Teil IV Berufsbezogene Vorbemerkungen

Der vorliegende Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung in Hochbauberufen ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung in Hochbauberufen vom 3. Juni 2024 (BGBl. I Nr. 179) abgestimmt.

Die Rahmenlehrpläne für die Berufsausbildungen in der Bauwirtschaft (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 05.02.1999) und für den Ausbildungsberuf Bauwerksmechaniker für Abbruch und Betontrenntechnik/Bauwerksmechanikerin für Abbruch und Betontrenntechnik (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 29.01.2004) werden durch den vorliegenden Rahmenlehrplan aufgehoben.

Die für den Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde erforderlichen Kompetenzen werden auf der Grundlage des „Kompetenzorientierten Qualifikationsprofils für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 17.06.2021) vermittelt.

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

Die Berufsausbildungen in der Bauwirtschaft gliedern sich in die drei Bereiche Hoch-, Tief- und Ausbau. Innerhalb der Bereiche gibt es zweijährige Berufe (Hoch-, Tief- und Ausbaufacharbeiter und Hoch-, Tief- und Ausbaufacharbeiterinnen) mit berufsspezifischen Schwerpunkten und die jeweiligen dreijährigen Berufe. Die Rahmenlehrpläne für die Berufsausbildungen des Hoch-, Tief- bzw. Ausbaus bilden diese Struktur ab und sind im ersten Ausbildungsjahr über die Bauberufe identisch und im zweiten Ausbildungsjahr entsprechend der Schwerpunkte sowie im dritten Ausbildungsjahr nach den jeweiligen Berufen differenziert.

Die Berufe der Bauwirtschaft bilden die verschiedenen Gewerke auf der Baustelle ab, zwischen denen ein großes Maß an Abstimmung und Kooperation im Bauablauf gefordert ist. Diese Zusammenarbeit mit verschiedenen Gewerken auf Baustellen sowie die Abstimmung mit den Auftraggebenden und Planenden erfordert hohe kommunikative Kompetenzen und Teamfähigkeit.

Grundlage für die Planung und die Ausführung der Konstruktionen sind die aktuell geltenden Normen, Gesetze und Vorschriften sowie die anerkannten Regeln der Technik.

Die Lernfelder des jeweiligen Bauberufes orientieren sich an den beruflichen Handlungsfeldern der zugehörigen Ausbildungsordnung. Sie sind methodisch-didaktisch so umzusetzen, dass sie zu einer umfassenden beruflichen Handlungskompetenz führen. Diese umfasst insbesondere fundiertes Fachwissen, kommunikative Fähigkeiten, vernetztes und analytisches Denken, Eigeninitiative, Empathie und Teamfähigkeit.

Die in den Lernfeldern formulierten Kompetenzen beschreiben den Qualifikationsstand am Ende des Lernprozesses und stellen den Mindestumfang dar. Inhalte sind in Kursivschrift nur dann aufgeführt, wenn die in den Zielformulierungen beschriebenen Kompetenzen konkretisiert oder eingeschränkt werden sollen. Sie werden nur einmalig erwähnt und sind auch danach Bestandteil der weiteren Lernfelder und im Sinne des spiralcurricularen Aufbaus der Lernfelder vertiefend zu behandeln.

Im Hinblick auf den technologischen und gesellschaftlichen Wandel sind die Ziele der Lernfelder offen formuliert. Lebenslanges Lernen und die Fähigkeit zur Anpassung an ein sich ständig änderndes Arbeitsumfeld stellen eine wichtige Grundlage der Berufsbilder dar. Die Schule entscheidet im Rahmen ihrer Möglichkeiten und in Kooperation mit den Ausbildungsbetrieben und überbetrieblichen Ausbildungsstätten eigenständig über die Ausgestaltung der Lernsituationen unter Berücksichtigung der regional unterschiedlichen Besonderheiten.

Über alle Lernfelder hinweg ist die Förderung folgender übergreifender Kompetenzen sicher zu stellen, auch wenn sie nicht explizit erwähnt werden:

- Informations- und Kommunikationssysteme sowie digitale Medien unter Berücksichtigung der Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit im Hinblick auf die Digitalisierung von Arbeits- und Geschäftsprozessen zielgerichtet nutzen,
- im Rahmen der beruflichen Tätigkeit inner- und außerbetrieblich sowie interdisziplinär mit anderen Personen unter Berücksichtigung interkultureller Unterschiede und der Inklusion zusammenarbeiten und adressatengerecht kommunizieren,
- mit allen Projektbeteiligten in Berufs- und Fachsprache kommunizieren,
- mathematische, physikalische und technische Sachverhalte anwenden,
- Maschinen, Materialien und Energie unter wirtschaftlichen, umweltverträglichen und sozialen Aspekten der Nachhaltigkeit einsetzen und
- Vorschriften und Maßnahmen zum Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz umsetzen.

Der Erwerb von Fremdsprachenkompetenz ist in den Lernfeldern integriert.

Die Lernfelder des ersten Ausbildungsjahres der Berufsausbildungen in der Bauwirtschaft (Bereiche Hochbau, Tiefbau, Ausbau) sind identisch. Eine gemeinsame Beschulung ist im ersten Ausbildungsjahr möglich, berufsspezifische Lernsituationen können berücksichtigt werden.

Die beiden Berufe des Hochbaus Maurer und Maurerin sowie Beton- und Stahlbetonbauer und Beton- und Stahlbetonbauerin haben auch im zweiten Ausbildungsjahr in Teilen gemeinsame Kompetenzen, die den Ausbildungsberuf Hochbaufacharbeiter und Hochbaufacharbeiterin beschreiben. Je nach Schwerpunkt des zweijährigen Berufsabschlusses sind die Lernfelder hier auf die beruflichen Kompetenzen des entsprechenden dreijährigen Ausbildungsberufes abgestimmt.

Darüber hinaus sind im zweiten Ausbildungsjahr die Lernfelder 7, 9 und 10 des Ausbildungsberufes Maurer und Maurerin vergleichbar der Lernfelder 7, 8, 9 und 10 des Ausbildungsberufes Beton- und Stahlbetonbauer und Beton- und Stahlbetonbauerin. Dies ermöglicht eine teilweise gemeinsame Beschulung unter Berücksichtigung berufsspezifischer Lernsituationen.

Die Ausbildungsstruktur der zweijährigen Ausbildungsberufe gliedert sich in zwei Ausbildungsphasen jeweils vor und nach der Zwischenprüfung. Die in den Lernfeldern des ersten Ausbildungsjahres beschriebenen Kompetenzen entsprechen den bereichsübergreifenden Berufsbildpositionen der ersten 12 Monate des Ausbildungsrahmenplans für die betriebliche Ausbildung und sind Grundlage für die Zwischenprüfung.

Die Ausbildungsstruktur der dreijährigen Ausbildungsberufe gliedert sich in zwei Ausbildungsphasen jeweils vor und nach Teil 1 der gestreckten Gesellen- oder Abschlussprüfung. Die in den Lernfeldern des ersten und zweiten Ausbildungsjahres beschriebenen Kompetenzen entsprechen den Berufsbildpositionen der ersten 24 Monate des Ausbildungsrahmenplans für die betriebliche Ausbildung und sind Grundlage für Teil 1 der Gesellen- oder Abschlussprüfung.

Die berufsbezogenen Prüfungsbereiche für die Abschlussprüfung der zweijährigen Ausbildungsberufe sind im Schwerpunkt identisch mit den Prüfungsbereichen des Teil 1 der Gesellen- oder Abschlussprüfung des entsprechenden dreijährigen Ausbildungsberufes.

Teil V Lernfelder

| Übersicht über die Lernfelder für die Berufsausbildungen in der Bauwirtschaft (alle Berufe) | | | | |
|--|------------------------------------|---|----------------|----------------|
| Lernfelder | | Zeitrichtwerte in Unterrichtsstunden | | |
| | | 1. Jahr | 2. Jahr | 3. Jahr |
| Nr. | | | | |
| 1 | Baustellen einrichten | 20 | | |
| 2 | Bauwerke erschließen und gründen | 60 | | |
| 3 | Einschalige Baukörper mauern | 60 | | |
| 4 | Stahlbetonbauteile herstellen | 60 | | |
| 5 | Holzkonstruktionen herstellen | 60 | | |
| 6 | Bauteile beschichten und bekleiden | 60 | | |

Lernfeld 1: Baustellen einrichten

**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 20 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Baustellen auftragsbezogen unter Berücksichtigung des eigenen Berufes, anderer Gewerke und der örtlichen Gegebenheiten einzurichten.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** die örtliche Situation für die auftragsbezogene Einrichtung einer Baustelle unter Beachtung der Besonderheiten des eigenen Berufes, rationaler Arbeitsabläufe, der geplanten Maßnahmen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über weitere am Bau Beteiligte und deren Verantwortungsbereiche (*Bauberufe, Bauherr, Planungsbüros, Baufirmen, Bauaufsichtsbehörden*). Sie lesen Baustelleneinrichtungspläne auch in einer fremden Sprache (*Planbestandteile, Einrichtungsgegenstände, Platzbedarf, Symbole, Maßstab*) und Bauzeitenpläne und ziehen Schlussfolgerungen zur Abfolge der Gewerke und der Arbeitsabschnitte. Sie informieren sich über das Verhalten auf Baustellen (*Kommunikationsregeln, Weisungsbefugnis, Unfallmeldung, Erste Hilfe*) und Unfallverhütungsmaßnahmen (*persönliche Schutzausrüstung, Gefahrensymbole, Arbeits- und Schutzgerüste, Leitern, Verkehrssicherungsmaßnahmen, vorbeugender Brandschutz, Umgang mit elektrischem Strom*) und über Maßnahmen des Umweltschutzes (*Lagerung umweltkritischer Stoffe, Abfallentsorgung, Gewässerschutz*).

Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Einrichtung der Arbeitsplätze für ihr Gewerk auf Basis von Baustelleneinrichtungsplänen und unter Berücksichtigung der örtlichen Bedingungen, der auftragsspezifischen Anforderungen und Arbeitsabläufe (*Ergonomie, Lichtquellen*). Dazu fertigen sie kommentierte Skizzen an, auch mit Hilfe digitaler Medien. Sie präsentieren ihre Arbeitsergebnisse im Kontext ihres Berufsbildes und stimmen ihre Planungen miteinander ab. Dabei beachten sie die Vorschriften zum Datenschutz, zur Datensicherheit und zum Urheberrecht.

Die Schülerinnen und Schüler **richten** die Arbeitsplätze für ihr Gewerk auf der Grundlage des Bauzeitenplanes, des Baustelleneinrichtungsplanes und der geplanten Unfallverhütungsmaßnahmen **ein**. Dazu beachten sie Lager- und Stellflächen sowie Arbeits- und Parkflächen und bereiten den Einsatz von Werkzeugen und Maschinen vor. Sie treffen Vorsorge für die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz für sich und andere. Sie prüfen Gerüste und Leitern, stellen Absperrungen auf und setzen vorgegebene Verkehrssicherungsmaßnahmen um.

Die Schülerinnen und Schüler **überprüfen** die Vollständigkeit der Baustelleneinrichtung sowie die Einhaltung der Unfallverhütungsmaßnahmen und der Vorschriften zum Umweltschutz. Sie kontrollieren sowohl die Lage und Größe der eingemessenen Flächen als auch die Anordnung der Verkehrswege.

Die Schülerinnen und Schüler bewerten ihre Planungen hinsichtlich der Durchführbarkeit und Wirtschaftlichkeit, **reflektieren** ihre Vorgehensweise, ihre Rolle im Betrieb und diskutieren eine mögliche Optimierung der Baustelleneinrichtung ihres Arbeitsplatzes. In der Kommunikation mit allen Auftragsbeteiligten wenden sie Berufssprache adressatengerecht an.

Lernfeld 2: Bauwerke erschließen und gründen

**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Bauwerke auftragsbezogen nach örtlichen Gegebenheiten zu erschließen und zu gründen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** auftragsbezogen die örtlichen Gegebenheiten zur Erschließung und Gründung eines Bauwerks.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich auch mit Hilfe digitaler Medien über Verfahren der Baugrunderkundung und Eigenschaften des Baugrundes (*Bodenarten, Tragfähigkeit, Wassereinfluss*). Sie unterscheiden Baugruben und Gräben sowie Gründungsarten (*Einzel-, Streifen-, Plattenfundament*). Sie informieren sich über Infrastrukturleitungen (*Entwässerung, elektrischer Strom, Kommunikation, flüssige und gasförmige Medien*) und unterscheiden Schächte nach Lage, Material und Funktion. Sie informieren sich über den Schichtenaufbau von Zufahrten sowie über Beläge und Möglichkeiten der Einfassung von gepflasterten Verkehrsflächen.

Die Schülerinnen und Schüler entnehmen dem Fundamentplan Abmessungen und Lage der Fundamente und **planen** unter Berücksichtigung von Unfallverhütungsmaßnahmen und ergonomischen Arbeitsweisen die Abmessungen von Baugruben (*Baugrubensicherung, Böschungswinkel*) und Gräben (*Grabenformen, Grabenverbaugeräte*) und fertigen Zeichnungen (*Draufsichten, Schnittzeichnungen*) an. Sie entscheiden anhand der Bodenverhältnisse und des Wasserandrangs über die Notwendigkeit einer offenen oder geschlossenen Wasserhaltung. Sie berechnen den Oberbodenabtrag und die Erdmassen des Aushubs (*Fläche, Volumen, Auflockerung, Dichte von Böden*). Sie lesen die Leitungsführung aus einem Entwässerungsplan (*Mischsystem, Trennsystem, Rohrwerkstoffe, Schächte*) und verorten Durchführungen und Bohrungen. Für die gepflasterten Verkehrsflächen ermitteln sie den Baustoffbedarf auch mit Hilfe digitaler Medien.

Die Schülerinnen und Schüler **führen** Vermessungsarbeiten (*Fluchten, Höhen, Schnurgerüst*) durch und setzen unter Einhaltung der Unfallverhütungsmaßnahmen für die Erdarbeiten (*Bodenaushub, Einbau von Tragschichten, Planum, Verdichtung*) Baumaschinen ein. Sie heben Baugruben aus, stellen den Fundamentaushub her und bereiten die Sohle für die Herstellung der Fundamente vor (*Kraft, Sohldruck, Druckzwiebel*) und beurteilen die Tragfähigkeit des Untergrundes. Sie verlegen die Leitungen, stellen die Fundamente her, verfüllen die Baugruben und Gräben und legen Verkehrsflächen an. Sie entsorgen belasteten Aushub umweltgerecht.

Die Schülerinnen und Schüler **überprüfen** die Baugruben und Gräben auf Einhaltung der geplanten Unfallverhütungsmaßnahmen und zur Größe des Arbeitsraumes. Sie prüfen das Gefälle der Leitungen und die Abmessungen und Lage der Fundamente entsprechend den Planvorgaben.

Die Schülerinnen und Schüler **bewerten** ihre Vorgehensweise hinsichtlich des Flächenverbrauchs beim Aushub und der Wirtschaftlichkeit bei der Wiederverwertung der Erdmassen im Hinblick auf einen nachhaltigen Umgang mit der Ressource Boden.

Lernfeld 3: Einschalige Baukörper mauern

**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, einschaliges Mauerwerk auftragsbezogen herzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Auftrag hinsichtlich der auftragsbezogenen Anforderungen an den einschaligen Baukörper und der örtlichen Gegebenheiten.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich auch mit Hilfe digitaler Medien über Funktionen von gemauerten Baukörpern (*Wandarten und -aufgaben*) und verschaffen sich einen Überblick über künstliche Mauersteine (*Arten, Rohdichte, Druckfestigkeit*) sowie Mauerarmörtel (*Mörtelarten, Mörtelklassen*) und deren Verarbeitung.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Herstellung des einschaligen gemauerten Baukörpers unter Beachtung der Mauerverbände (*Läufer-, Block-, Kreuzverband*) und der Maßordnung im Hochbau sowie der wirtschaftlichen Verwendung von Mauersteinen in unterschiedlichen Formaten. Mit Hilfe von Tabellen ermitteln sie den Baustoffbedarf. Sie entwerfen und zeichnen den Baukörper (*Skizzen, Ausführungszeichnungen*) auch mit Hilfe digitaler Medien, wählen Werkzeuge, Maschinen und Hilfsmittel (*Messgeräte, Prüfmittel*) aus und planen den Arbeitsablauf. Im Planungskonzept berücksichtigen sie den Schutz des Baukörpers vor Feuchtigkeit (*horizontale und vertikale Abdichtungen, Dränung*) und Witterung. Sie erstellen und präsentieren die Dokumentation ihrer Vorgehensweise unter Berücksichtigung von wirtschaftlichen, umweltverträglichen und sozialen Aspekten.

Die Schülerinnen und Schüler messen den Baukörper ein, **erstellen** ihn unter Beachtung der Verbandsregeln und dichten ihn gegen Feuchtigkeit ab. Dabei berücksichtigen sie die örtlichen Gegebenheiten (*Anschlussflächen, Leistungen der Vorgewerke*), vorgesehene Öffnungen und Vorlagen. Sie erstellen Arbeitsgerüste nach den Vorschriften zum Arbeitsschutz. Sie achten auf Sicherheit am Arbeitsplatz für sich und andere, die Einhaltung der geplanten Unfallverhütungsmaßnahmen sowie den Umgang mit Gefahrstoffen (*Gesundheitsschutz, Umwelteinflüsse, Entsorgung*) und ergonomische Arbeitsabläufe.

Die Schülerinnen und Schüler **prüfen** die Waagerechte, das Lot und die Herstellungsmaße und vergleichen die Istwerte der Ausführung mit den Sollwerten in der Ausführungszeichnung.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** den Herstellungsprozess und stellen ihre Arbeitsergebnisse, auch mit Hilfe digitaler Medien, vor. Sie vergleichen und bewerten ihre Ergebnisse und diskutieren Möglichkeiten von Verbesserungen. Dabei argumentieren sie sachlich und präzise und wenden Berufssprache adressatengerecht an.

Lernfeld 4: Stahlbetonbauteile herstellen

**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

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

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Auftrag hinsichtlich der Funktion des Bauteils, der örtlichen Gegebenheiten sowie der Leistungen der Vorgewerke und beschreiben die daraus abzuleitenden Eigenschaften des Stahlbetonbauteils. Dabei berücksichtigen sie den Um- und Rückbau vorhandener Bauteile.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über die Betonausgangsstoffe (*Zemente, Gesteinskörnungen, Wasser*), Bewehrungen (*Betonstabstahl, Betonstahlmatten*) und Schalungen (*Brett-, Systemschalung*). Sie unterscheiden Beton nach der Druckfestigkeit, der Bewehrung, der Rohdichte, dem Erhärtungszustand (*Frisch-, Festbeton*) und dem Ort der Herstellung (*Baustellenbeton, Transportbeton*). Sie berücksichtigen die auf das Bauteil wirkenden Kräfte, die im Bauteil auftretenden Spannungen (*Zug, Druck*), die Lage der Bewehrung und das Zusammenwirken von Betonstahl und Beton (*Verbund, Längenausdehnung, Betondeckung*).

Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Herstellung des Stahlbetonbauteils. Dazu bestimmen sie anhand von Tabellen die Zusammensetzung des Betons unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen (*Expositionsklassen*) sowie der Konsistenz, der Druckfestigkeit und der Sieblinie der Gesteinskörnung. Sie führen Berechnungen (*Flächen, Volumen, Materialbedarfe, Wasserzementwert*) durch und erstellen Zeichnungen (*Schalungs-, Bewehrungszeichnungen*) sowie Materiallisten (*Holzlisten, Stahllisten*) auch mit Hilfe digitaler Medien. Sie wählen Werkzeuge und Maschinen aus und planen die Arbeitsschritte zur Herstellung und zum Einbau des Stahlbetonbauteils.

Die Schülerinnen und Schüler **erstellen** die Schalung sowie die Hilfs- und Tragkonstruktionen. Sie fertigen die Bewehrung an und bauen sie ein. Sie mischen den Beton, prüfen die Konsistenz (*Ausbreitversuch*) und betonieren das Bauteil (*Betonverarbeitung, Nachbehandlung*). Sie reinigen, prüfen und warten Maschinen, Werkzeuge und Schalungen. Sie achten auf die geplanten Unfallverhütungsmaßnahmen und die Vorschriften zum Gesundheitsschutz (*Hautschutz, Augenschutz*), ergonomische Arbeitsabläufe sowie Möglichkeiten zur Vermeidung betriebsbedingter Belastungen für Umwelt und Gesellschaft im eigenen Aufgabenbereich (*Entsorgung, Recycling*).

Die Schülerinnen und Schüler **beurteilen** das Stahlbetonbauteil hinsichtlich Tragfähigkeit, Maßgenauigkeit und Oberflächenbeschaffenheit und ergreifen Maßnahmen zur Qualitätssicherung. Sie dokumentieren die Ergebnisse und vergleichen diese mit den vorgegebenen Parametern.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** den Herstellungsprozess und beschreiben die Vor- und Nachteile des Einsatzes von Stahlbeton gegenüber anderen Baustoffen. Sie bewerten die Ausgangsmaterialien hinsichtlich wirtschaftlicher, umweltverträglicher und sozialer Aspekte der Nachhaltigkeit und ziehen auch alternative Ausgangsstoffe in Betracht.

Lernfeld 5: Holzkonstruktionen herstellen

**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Holzkonstruktionen auftragsbezogen nach wirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten herzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** die auftragsbezogenen Vorgaben für die Holzkonstruktionen, die örtlichen Gegebenheiten, die Leistungen der Vorgewerke und erläutern die daraus abzuleitenden Eigenschaften der Konstruktion.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich, auch mit Hilfe digitaler Medien, über den Aufbau des Holzes, über Holzarten und das Arbeiten des Holzes sowie die gesellschaftliche und ökologische Bedeutung des Waldes. Sie vergleichen Maßnahmen zum Schutz vor Feuchtigkeit und Schädlingsbefall (*Insekten, Pilze*) der Konstruktion. Sie unterscheiden die Bauschnitthölzer und die Holzwerkstoffe in ihren Eigenschaften, Qualitäten und Dimensionen und deren Lagerung.

Die Schülerinnen und Schüler entwerfen und **planen** die Holzkonstruktionen. Bei der Holz Auswahl berücksichtigen sie die auftragsspezifischen Vorgaben und Maßnahmen zum Holzschutz (*konstruktiv, chemisch*). Sie berücksichtigen den Verlauf der Kräfte in der Holzkonstruktion und wählen Holzverbindungen (*zimmermanns-, ingenieurmäßige Holzverbindungen*) und die Verbindungsmittel aus. Sie erstellen Zeichnungen (*Verbindungen, Konstruktionen*). Sie ermitteln den Materialbedarf (*Verschnitt*), erstellen Materiallisten (*Holzlisten*) auch mit digitalen Medien. Sie wählen Bearbeitungswerkzeuge und -maschinen aus und planen deren Einsatz. Dabei achten sie auf eine wirtschaftliche Ausführung und entwickeln Vorschläge für nachhaltiges Handeln im eigenen Arbeitsbereich.

Die Schülerinnen und Schüler **fertigen** und errichten Holzkonstruktionen und setzen Bearbeitungswerkzeuge und -maschinen ein. Dabei achten sie auf ergonomische Arbeitsabläufe, Sicherheit am Arbeitsplatz für sich und andere, die Einhaltung der geplanten Unfallverhütungsmaßnahmen sowie den Umgang mit Gefahrstoffen (*Gesundheitsschutz, Umweltschutz, Entsorgung*).

Die Schülerinnen und Schüler **beurteilen** die Ausführungsqualität der Holzkonstruktionen (*Tragfähigkeit, Maßhaltigkeit, Gestaltung, Beständigkeit*). In diesem Zusammenhang ergreifen sie Maßnahmen zur Qualitätssicherung.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** die Auswahl der Verbindungen, die Materialauswahl sowie den Herstellungsprozess und beurteilen die Nachhaltigkeit der Holzkonstruktion.

Lernfeld 6: Bauteile beschichten und bekleiden

**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Bauteile auftragsbezogen nach wirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten zu beschichten und zu bekleiden.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** die Vorgaben des Auftrages hinsichtlich der geforderten Eigenschaften der Bauteile und Vorgaben zur gestalterischen Ausführung. Sie dokumentieren, auch mit Hilfe digitaler Medien, und bewerten die örtlichen Gegebenheiten und Leistungen der Vorgewerke.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über die Materialien (*Bindemittel, Mörtel, Dämmstoffe, Abdichtungsmittel, Putze, Plattenwerkstoffe, keramische Beläge*) und die Konstruktionen (*Unterkonstruktionen, Untergründe, Estriche, Haftgründe, Trennschichten, Abdichtungen*). Sie informieren sich über Gefährdungspotentiale (*Asbest, Stäube*) und über zu veranlassende Maßnahmen beim Um- und Rückbau von Bauteilen sowie der Bearbeitung von Materialien.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Herstellung und die Gestaltung der Beschichtungen und der Bekleidungen unter Beachtung der baulichen Gegebenheiten (*Tragfähigkeit, Haftfähigkeit, Öffnungen, Anschlüsse*) und bauphysikalischer Einflüsse (*Wärme, Feuchtigkeit, Schall*). Sie wählen die Materialien nach den zu erwartenden Beanspruchungen, die Ausführungstechniken sowie den Werkzeug- und Maschineneinsatz aus. Sie fertigen die Planungsunterlagen (*Detailzeichnungen, Materiallisten, Arbeitsablaufpläne*) auch mit Hilfe digitaler Medien an. Dabei achten sie auf die Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit.

Die Schülerinnen und Schüler prüfen den Untergrund und bereiten ihn vor. Sie **beschichten** und **bekleiden** die Bauteile und stellen dabei Fugen und Anschlüsse her. Sie achten auf ergonomische Arbeitsabläufe, Sicherheit am Arbeitsplatz für sich und andere und die Einhaltung der geplanten Unfallverhütungsmaßnahmen. Sie vermeiden Abfälle und führen Reststoffe einer umweltschonenden Wiederverwertung oder Entsorgung zu. Sie handeln beim Reinigen der Arbeitsmittel ökologisch verantwortlich.

Die Schülerinnen und Schüler **beurteilen** die Beschichtungen und die Bekleidungen hinsichtlich der Materialauswahl, der Ausführung (*Maßhaltigkeit, Oberflächenqualität*) und der Gestaltung. Sie ergreifen Maßnahmen zur Qualitätssicherung.

Die Schülerinnen und Schüler stellen ihre Arbeitsergebnisse zur Diskussion und vertreten ihre Entscheidungen. Sie **reflektieren** den Planungs- und Umsetzungsprozess sowie die Materialauswahl hinsichtlich der auftragsbezogenen Vorgaben sowie der Aspekte der Nachhaltigkeit. Sie schlagen Möglichkeiten zur Optimierung vor und dokumentieren diese.

| Übersicht über die Lernfelder für die Berufsausbildung in Hochbauberufen Hochbaufacharbeiter und Hochbaufacharbeiterin; Schwerpunkt Abbruch- und Be- tontrenntechnikerarbeiten | | | | |
|---|--|------------|------------|------------|
| 7 | Öffnungen in Mauerwerk herstellen | | 60 | |
| 8 | Kernbohrungen in Stahlbetonbauteilen herstellen | | 40 | |
| 9 | Wandöffnungen in Stahlbetonbauteilen herstellen | | 60 | |
| 10 | Holzkonstruktionen rückbauen | | 60 | |
| 11 | Mauerwerk rückbauen | | 60 | |
| Bauwerksmechaniker für Abbruch und Betontrenntechnik und Bauwerksmechanikerin für Abbruch und Betontrenntechnik | | | | |
| 12 | Wohnhäuser rückbauen | | | 60 |
| 13 | Bürogebäude rückbauen | | | 60 |
| 14 | Industrieanlagen rückbauen | | | 60 |
| 15 | Winkel -und Überkopfbohrungen herstellen | | | 40 |
| 16 | Öffnungen in Stahlbetondecken in denkmalge- schützten Gebäuden herstellen | | | 60 |
| Summen: insgesamt 880 Stunden | | 320 | 280 | 280 |

Lernfeld 7: Öffnungen in Mauerwerk herstellen

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, auftragsbezogen nachträgliche Öffnungen in Mauerwerk zu planen und herzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Auftrag hinsichtlich der geforderten Eigenschaften der herzustellenden Öffnung und beschreiben diese.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über Arten und Funktion von Mauerwerkswänden (*Tragverhalten, Baustoffeigenschaften, bauphysikalische Eigenschaften*). Sie verschaffen sich einen Überblick über die Geschichte der Bohr- und Trenntechnik und vergleichen unterschiedliche Bohr- und Trennverfahren unter Berücksichtigung historischer Ausführungsmöglichkeiten. Sie unterscheiden die verschiedenen Diamanten und Segmentarten und beschreiben die Funktionsweise der Diamanttrenntechnik.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** in Abstimmung mit den Nachfolgewerken den Arbeitsablauf zur Herstellung der Öffnung im Mauerwerk unter Berücksichtigung der Unfallverhütungsmaßnahmen und des Arbeitsschutzes. Sie treffen eine Auswahl an handgeführten Maschinen (*Kettensäge, Ringsäge, Trennschleifer*). Sie planen die Überdeckung der Öffnung durch einen Fertigteilsturz.

Die Schülerinnen und Schüler **stellen** die Öffnung im Mauerwerk unter Berücksichtigung der Vorschriften zum Gesundheits- und Arbeitsschutz **her**. Sie führen Sicherungsmaßnahmen des Bestandmauerwerks durch. Sie nehmen benötigte Maschinen in Betrieb und bedienen diese. Nach Abschluss der Arbeiten pflegen und warten sie diese. Sie beachten im besonderen Maße Umweltschutzmaßnahmen und Nachhaltigkeitsaspekte bei Nasssägearbeiten. Sie bauen den Fertigteilsturz als statische Maßnahme ein.

Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren ihre Arbeitsergebnisse auch mit digitalen Medien. Sie begründen ihre planerischen Entscheidungen und **bewerten** ihre Ergebnisse anhand von wirtschaftlichen Aspekten. Sie diskutieren unter Verwendung von Berufssprache Optimierungsprozesse und dokumentieren diese. Sie entwickeln Regeln für eine wertschätzende Feedbackkultur.

Lernfeld 8: Kernbohrungen in Stahlbetonbauteilen herstellen

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 40 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Kernbohrungen in einem Stahlbetonbauteil auftragsgemäß zu planen und herzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** auftragsbezogen die Anforderungen und beschreiben die daraus resultierenden Vorgaben der Kernbohrungen in Stahlbeton.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über die bauteilspezifischen Betonarten und Bewehrungsführungen. Sie unterscheiden die Befestigung sowie den Aufbau und die Funktionsweise von Kernbohrgeräten und Diamant-Bohrkronen (*Antriebsarten, Arbeitsablauf, Arbeitsschutz*).

Die Schülerinnen und Schüler **planen** den Arbeitsablauf zur Herstellung einer Kernbohrung unter Berücksichtigung der daraus resultierenden Schwächung der Stahlbetonkonstruktion (*Sicherung, Abstützung*). Sie vergleichen Bohrgeschwindigkeiten hinsichtlich des optimalen Schneidergebnisses und der Haltbarkeit der Segmente. Sie fertigen Mengen- und Massenberechnung der Kernbohrarbeiten an und kalkulieren Herstellungskosten, auch mit digitalen Medien. Sie planen den Abtransport und die umweltgerechte Entsorgung des Bohrkerns.

Die Schülerinnen und Schüler **stellen** die Kernbohrungen im Stahlbetonbauteil unter Berücksichtigung der Vorschriften zum Gesundheits- und Arbeitsschutz **her**. Sie führen Sicherheitsmaßnahmen am Stahlbetonbauteil durch. Sie nehmen benötigte Maschinen in Betrieb und bedienen diese. Nach Abschluss der Arbeiten pflegen und warten sie diese. Sie achten dabei auf einen nachhaltigen Umgang mit Verschleißmaterialien (*Bohrkronen*).

Die Schülerinnen und Schüler **kontrollieren** ihre Arbeitsergebnisse unter Beteiligung nachfolgender Gewerke hinsichtlich vorab festgelegter Kriterien (*Maßgenauigkeit, Wirtschaftlichkeit*).

Die Schülerinnen und Schüler bewerten ihre Ausführungsplanung nach wirtschaftlichen und umweltschutztechnischen Aspekten und **reflektieren** ihre Vorgehensweise hinsichtlich alternativer Lösungsmöglichkeiten zur Qualitätssicherung. Sie erkennen Bohrfehler und erarbeiten Lösungsstrategien zur Vermeidung dieser.

Lernfeld 9: Wandöffnungen in Stahlbetonbauteilen herstellen

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, auftragsbezogen nachträgliche Wandöffnungen in Stahlbetonbauteilen zu planen und herzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Auftrag hinsichtlich der örtlichen Gegebenheiten und den Anforderungen der herzustellenden Wandöffnung und beschreiben diese.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über die Funktion von Stahlbetonwänden (*Arten, Betoneigenschaften*) und Öffnungsüberdeckungen. Dabei berücksichtigen sie die auf eine Stahlbetonwand wirkenden Kräfte (*Horizontaldruck durch Erdreich*) sowie die Lage und Funktion der Bewehrung (*Betonstahlmatten, Verlegepläne*). Sie verschaffen sich einen Überblick über die verschiedenen Trägerarten (*Stahlträger*).

Die Schülerinnen und Schüler **planen** unter Berücksichtigung der Unfallverhütungsmaßnahmen den Arbeitsablauf zur Herstellung der Wandöffnung und wählen für die Bohr- und Sägearbeiten nach technischen Unterlagen die Maschinen aus (*Kernbohrgerät, Wandsäge, Antrieb, Funktion, Blattdurchmesser, Segmentart*). Sie berechnen die Ausbaumengen der Wandöffnung inklusive der Öffnung und Auflager des Stahlträgers (*Fläche, Volumen, Masse, Stückzahl, Maße*) nach Aufmaß und erstellen eine Kostenkalkulation. Sie zeichnen, auch mit digitalen Medien, einen Bohr- und Sägeschnittplan (*Schnittzeichnung*). Sie planen die Beräumung der Baustelle, Sicherheitsmaßnahmen, Absperrungen und Verkehrswege sowie die Entsorgung der Ausbaumengen.

Die Schülerinnen und Schüler **stellen** die Wandöffnung im Stahlbetonbauteil unter Berücksichtigung der Vorschriften zum Gesundheits- und Arbeitsschutz **her**. Sie führen Sicherungs- und Abstützungsmaßnahmen am Stahlbetonbauteil durch. Sie achten auf einen umweltgerechten Abtransport der Ausbaumaterialien. Sie gewährleisten die Instandhaltung der eingesetzten Maschinen.

Die Schülerinnen und Schüler **bewerten** die Ausführungsqualität der Wandöffnung in Stahlbeton (*Maßhaltigkeit, Tragfähigkeit, Sicherheit*) und gleichen die Ergebnisse mit den Anforderungen der Nachfolgewerke ab.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** den Planungsprozess und die Maschinenauswahl hinsichtlich der auftragsbezogenen Vorgaben sowie der umweltschutztechnischen und sozialen Nachhaltigkeit. Sie dokumentieren Optimierungsvorschläge ihres Arbeitsablaufes zur Qualitätssicherung.

Lernfeld 10: Holzkonstruktionen rückbauen

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, auftragsbezogen den kontrollierten Rückbau von Holzkonstruktionen unter Berücksichtigung der gegebenen Statik zu planen und durchzuführen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** die Objektunterlagen und verschaffen sich einen Überblick über die baulichen Gegebenheiten sowie Art und Umfang der Arbeiten.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über unterschiedliche Holzkonstruktionen sowie deren Statik und gleichen diese mit den Objektunterlagen ab.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** unter Berücksichtigung der Nachfolgewerke den Arbeitsablauf für die Rückbauarbeiten der Holzkonstruktion. Hierbei beachten sie statische Parameter (*Kräfteverlauf, Rohdichte, Gewichtskraft, Mechanische Systeme*). Sie erstellen einen Arbeitsablaufplan. Sie wählen Maschinen, Werkzeuge und Hilfskonstruktionen unter Berücksichtigung arbeitssicherheitstechnischer Aspekte aus und begründen ihre Entscheidungen. Sie berücksichtigen dabei die verschiedenen Abbruchverfahren sowie die Funktionsweise und die Emissionen der Maschinen und Werkzeuge. Sie ermitteln für die Rückbauarbeiten die Abbruchmengen und Gefahrstoffe. Sie fertigen auch unter Nutzung digitaler Medien eine Dokumentation zum Rückbau der Holzkonstruktion an. Dabei beachten sie die Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit.

Die Schülerinnen und Schüler **führen** den Rückbau einer Holzkonstruktion unter Berücksichtigung der Vorschriften zum Gesundheits- und Arbeitsschutz (*Statik der Holzkonstruktion*) **durch**. Sie nehmen benötigte Maschinen in Betrieb und bedienen diese. Nach Abschluss der Arbeiten pflegen und warten sie diese. Sie trennen, sortieren, lagern und entsorgen die anfallenden Abbruchmaterialien sicher und umweltgerecht.

Die Schülerinnen und Schüler kontrollieren und bewerten die Ausführung der Rückbauarbeiten nach wirtschaftlichen und umweltschutztechnischen Aspekten. Sie **reflektieren** ihren Arbeitsprozess und diskutieren unter Verwendung von Berufssprache alternative Lösungsansätze.

Lernfeld 11: Mauerwerk rückbauen

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, auftragsbezogen den kontrollierten Rückbau von Mauerwerk unter Berücksichtigung der Gefahrstoffe sowie der Baumaschinen zu planen und durchzuführen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** die Objektunterlagen. Sie erfassen die Rückbausituation (*Statik, Gefahrstoffe, Zuwegung, örtliche Gegebenheiten*) und die Rahmenbedingungen der Auftraggebenden (*Emissionen*).

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über die Statik von Wänden, die Gefahrstoffe aus der Objektbeschreibung (*Erkennen, Demontieren, Entsorgen*) sowie die zum Rückbau notwendigen Baumaschinen und deren Anbaugeräte. Sie berücksichtigen dabei die Baumaschinenteknik (*Antriebstechnik, Hydraulik*) und deren sicherheitstechnischen Anforderungen.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** unter Berücksichtigung der Vorschriften zum Gesundheits- und Arbeitsschutz den Rückbau der Mauerwerkskonstruktion und wählen die Maschinen und Anbaugeräte entsprechend dem Abbruchverfahren aus. Sie berechnen die Mengen der Abbruchmaterialien, auch mit Hilfe digitaler Medien.

Die Schülerinnen und Schüler **führen** den Rückbau einer Mauerwerkskonstruktion unter Berücksichtigung des Gesundheits- und Arbeitsschutzes **durch**. Sie nehmen benötigte Maschinen in Betrieb und bedienen diese. Nach Abschluss der Arbeiten pflegen und warten sie diese. Sie trennen, sortieren, lagern und entsorgen die anfallenden Abbruchmaterialien sicher und umweltgerecht.

Die Schülerinnen und Schüler bewerten und **reflektieren** kriteriengeleitet ihre Arbeitsergebnisse hinsichtlich des gewählten Abbruchverfahrens und des Maschineneinsatzes. Sie ergreifen im Team Optimierungsmöglichkeiten im Bereich der Arbeitssicherheit und Ergonomie.

Lernfeld 12: Wohnhäuser rückbauen

3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, auftragsbezogen den kontrollierten Rückbau von Wohnhäusern unter Berücksichtigung der Gefahrstoffe zu planen und durchzuführen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** die Objektunterlagen in Abstimmung mit den Auftraggebern. Sie erfassen die Rückbausituation (*Statik, Denkmalschutz, Baustoffe*) und die Rahmenbedingungen der Umgebung, in der sich das Wohnhaus befindet (*Emissionen*).

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über die Statik von Wänden (*Kommunwand*) und die Entkernung von Gebäude auf Abbruchstand (*Gefahrstoffe, Demontieren, stoffliche Trennung*) sowie über die zum Rückbau benötigten Baumaschinen und deren Anbaugeräte. Sie berücksichtigen dabei die Baumaschinenteknik (*Mechanik, Antriebstechnik*) und deren potenzielle Fehler- und Gefahrenquellen (*Gefährdungsanalyse*) unter Verwendung auch fremdsprachiger Herstellerinformationen.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** den Arbeitsablauf des Rückbaus eines Wohnhauses und wählen die Maschinen und Anbaugeräte sowie nötige Hilfskonstruktionen zur Sicherung hinsichtlich des Abbruchverfahren aus. Sie beachten dabei arbeitssicherheitstechnische und ergonomische Aspekte und begründen ihre Entscheidung. Sie ermitteln für die gesamten Rückbauarbeiten die Abbruchmaterialien und Gefahrstoffe. Sie dokumentieren ihre Planungsergebnisse unter Berücksichtigung der Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit auch in digitaler Form.

Die Schülerinnen und Schüler **führen** die Abbrucharbeiten unter Berücksichtigung der Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz sowie zum Umweltschutz **aus**. Sie bereiten die Maschinen für den Rückbau des Wohnhauses vor, überprüfen diese auf Funktionsfähigkeit und setzen diese ein. Nach Abschluss der Arbeiten pflegen und warten sie diese. Sie trennen und lagern Abbruchmaterialien unter Berücksichtigung kreislaufwirtschaftlichen Gesichtspunkten. Sie bereiten im Team die Übergabe der Abbruchbaustelle vor

Die Schülerinnen und Schüler kontrollieren die ausgeführten Arbeiten und **bewerten** sie nach wirtschaftlichen, umweltschutztechnischen und sozialen Aspekten der Nachhaltigkeit.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** und diskutieren hinsichtlich des gewählten Abbruchverfahrens kriteriengeleitet ihre Arbeitsergebnisse und den Maschineneinsatz. Sie beraten im Team mögliche Optimierungsvorschläge im Bereich der Arbeitssicherheit und Ergonomie und geben ein wertschätzendes Feedback.

Lernfeld 13: Bürogebäude rückbauen

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, auftragsbezogen den kontrollierten Rückbau von Bürogebäuden zu planen und durchzuführen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** die Objektunterlagen und verschaffen sich einen Überblick über die baulichen Gegebenheiten sowie Art und Umfang der Arbeiten.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über verschiedene Bauweisen (*Statik, Baustoffe*) von Bürogebäuden.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Rückbauarbeiten des aus der Objektbeschreibung zu entnehmenden Gebäudetyps und beziehen die Sicherung der Abbruchbaustelle in ihre Überlegungen mit ein. Hierbei berücksichtigen sie statische Parameter (*Kräfteverlauf, Rohdichte, Gewichtskraft, mechanische Systeme*). Sie wählen Maschinen und Werkzeuge hinsichtlich des Abbruchverfahrens sowie nötige Hilfskonstruktionen zur Sicherung aus. Sie beachten dabei arbeitssicherheitstechnische und ergonomische Aspekte und begründen ihre Entscheidung. Dabei berücksichtigen sie die verschiedenen Abbruchverfahren und deren Emissionen. Sie ermitteln für die gesamten Rückbauarbeiten die Abbruchmaterialien und Gefahrstoffe. Sie dokumentieren ihre Planungsergebnisse unter Berücksichtigung der Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit auch in digitaler Form.

Die Schülerinnen und Schüler **setzen** den Rückbau des Bürogebäudes unter Berücksichtigung der Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz sowie zum Umweltschutz **um**. Notwendige Pflege- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Werkzeugen werden nach Beendigung der Arbeiten durchgeführt. Sie bereiten die anfallenden Abbruchmaterialien auf, lagern und entsorgen sie nach den gesetzlichen Vorgaben.

Die Schülerinnen und Schüler bewerten und **reflektieren** hinsichtlich des gewählten Abbruchverfahrens kriteriengeleitet ihre Arbeitsergebnisse und den Maschineneinsatz und dokumentieren dies. Sie entscheiden im Team mögliche Optimierungsvorschläge im Bereich der Arbeitssicherheit und Ergonomie.

Lernfeld 14: Industriebauanlagen rückbauen

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, auftragsbezogen den kontrollierten Rückbau von Industriebauanlagen zu planen und durchzuführen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** die Objektunterlagen und legen die Anforderungen an die Rückbaumaßnahme fest.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über unterschiedliche Industriebauanlagen und deren konstruktiven Aufbau sowie die verwendeten Baustoffe. Sie gleichen diese mit den Objektunterlagen ab.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Abbrucharbeiten der Industriebauanlage aus der Objektbeschreibung. Hierbei berücksichtigen sie die Statik von Fachwerkstrukturen (*Kräfteverlauf, mechanische Systeme, Massen, Gewichtskräfte*). Sie wählen Maschinen, Werkzeuge, Trennverfahren sowie nötige Hilfskonstruktionen zur Sicherung unter arbeitssicherheitstechnischen und ergonomischen Aspekten aus. Dabei berücksichtigen sie die verschiedenen Abbruchverfahren sowie die Funktionsweise und Emissionen der Maschinen und Werkzeuge. Sie ermitteln für die gesamten Rückbauarbeiten die Abbruchmaterialien und Gefahrstoffe. Sie planen für die gesamten Rückbauarbeiten die Lagerung, Aufbereitung und Entsorgung der Abbruchmaterialien und Gefahrstoffe nach den gesetzlichen Vorgaben.

Die Schülerinnen und Schüler **führen** unter Berücksichtigung aller planerischen Vorüberlegungen den Rückbau der Industriebauanlage **durch**. Sie bereiten die Maschinen für den Rückbau der Industriebauanlage vor, überprüfen diese auf Funktionsfähigkeit und setzen diese ein. Nach Abschluss der Arbeiten pflegen und warten sie diese. Sie bereiten die anfallenden Abbruchmaterialien auf, lagern diese und entsorgen die Gefahrstoffe nach den gesetzlichen Vorgaben. Sie bereiten die Übergabe der Abbruchbaustelle vor.

Die Schülerinnen und Schüler kontrollieren und dokumentieren die ausgeführten Arbeiten und **bewerten** sie unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen, umweltschutztechnischen und sozialen Aspekte der Nachhaltigkeit.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** ihren Arbeitsprozess hinsichtlich festgelegter Kriterien. Sie diskutieren im Team alternative Optimierungsmöglichkeiten und dokumentieren diese.

Lernfeld 15: Winkel- und Überkopfb Bohrungen herstellen

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 40 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Winkel- und Überkopfkernbohrungen auftragsgemäß zu planen und herzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** auftragsbezogen die Anforderungen und beschreiben die daraus resultierenden Vorgaben der Winkel- und Überkopfkernbohrungen in Beton, Stahlbeton und Mauerwerk.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über die verschiedenen Mauerwerks- und Betonarten hinsichtlich der Herstellung einer Bohrung. Sie unterscheiden die Befestigung sowie den Aufbau und die Funktionsweise eines Kernbohrgerätes und Diamant-Bohrkronen bei Winkel- und Überkopfb Bohrungen (*Antrieb, Arbeitsablauf, Arbeitsschutz*) unter Berücksichtigung des zu bohrenden Materials. Dabei beachten sie das ordnungsgemäße Einstellen des Winkels am Kernbohrständer.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** im Team auch unter Verwendung einer fremden Sprache den Arbeitsablauf zur Herstellung einer Winkel- und Überkopfkernbohrung unter Berücksichtigung der daraus resultierenden Schwächung der Baukonstruktion (*Sicherung, Abstützung*). Sie vergleichen Bohrgeschwindigkeiten hinsichtlich des optimalen Schneidergebnisses und der Haltbarkeit der Segmente je nach Beschaffenheit des zu bohrenden Materials. Sie erkennen Bohrfehler und erarbeiten Lösungsstrategien zur Vermeidung dieser. Sie planen den Abtransport und die Entsorgung des Bohrkerns und der Schlämme und berechnen anschließend das Volumen sowie die Masse der Kernbohrarbeiten. Des Weiteren kalkulieren sie die Herstellungskosten.

Die Schülerinnen und Schüler **stellen** Kernbohrungen **her**. Abschließend erstellen sie eine Präsentation ihrer Arbeitsergebnisse, auch mit Hilfe digitaler Medien. Dabei berücksichtigen sie die Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit sowie zum Urheberrecht. Sie bereiten die Übergabe der Baumaßnahme an die Nachfolgewerke vor.

Die Schülerinnen und Schüler **kontrollieren** ihre Arbeitsergebnisse hinsichtlich vorab festgelegter Kriterien (*Maßgenauigkeit, Wirtschaftlichkeit*).

Die Schülerinnen und Schüler bewerten ihre Ausführungsplanung nach wirtschaftlichen und umweltverträglichen Aspekten der Nachhaltigkeit und **reflektieren** ihre Vorgehensweise hinsichtlich alternativer Lösungsmöglichkeiten zur Qualitätssicherung. Sie beurteilen die Präsentationen in wertschätzender Weise unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Vielfalt und setzen konstruktives Feedback um.

Lernfeld 16: Öffnungen in Stahlbetondecken in denkmalgeschützten Gebäuden herstellen

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, im Rahmen auftragsbezogener Öffnungen in Stahlbetondecken von denkmalgeschützten Gebäuden herzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Auftrag hinsichtlich der örtlichen Gegebenheiten und der Anforderungen der herzustellenden Deckenöffnung und beschreiben diese.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über die Funktion von Stahlbetondecken (*Arten, Betoneigenschaften, Bewehrung*), die auf eine Stahlbetondecke wirkenden Kräfte (*Statik, Tragverhalten*) sowie die Lage und Funktion der Bewehrung (*Betonstahlmatten, Verlegepläne*). Sie berücksichtigen die statische Schwächung im Bereich der Deckenöffnung in Form einer statischen Sicherung.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** den Arbeitsablauf zur Herstellung der Deckenöffnung unter Berücksichtigung der Unfallverhütungsmaßnahmen und wählen für die Bohr- und Sägearbeiten nach technischen Unterlagen die Maschinen aus (*Kernbohrgerät, Wandsäge, Zirkelsäge, Seilsägen*). Sie planen die Einrichtung der Baustelle, Sicherheitsmaßnahmen, Absperrungen und Verkehrswege sowie die Entsorgung der Ausbaumengen. Sie treffen Vorkehrungen zum Schutz der denkmalgeschützten Bauteile. Sie berechnen den Materialbedarf der erforderlichen Sicherungsmaßnahme und erstellen eine Kostenkalkulation. Sie zeichnen, auch computergestützt, einen Bohr- und Sägeschnittplan (*Schnittzeichnung, Maßstab*).

Die Schülerinnen und Schüler **stellen** eine Deckenöffnung in einer Stahlbetondecke **her** und berücksichtigen dabei die Berechnungen der Ausbaumengen der Deckenöffnung (*Fläche, Volumen, Masse, Stückzahl, Maße*). Sie bereiten die Maschinen für Herstellung der Deckenöffnung vor, überprüfen diese auf Funktionsfähigkeit und setzen diese ein. Nach Abschluss der Arbeiten pflegen und warten sie diese.

Die Schülerinnen und Schüler **bewerten** die Qualität der Ausführung der Öffnung in der Stahlbetondecke (*Maßhaltigkeit, Tragfähigkeit, Sicherheit*).

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** unter Berücksichtigung der auftragsbezogenen Vorgaben sowie den Aspekten der Nachhaltigkeit den Arbeitsprozess und die Maschinenauswahl. Sie dokumentieren Optimierungsvorschläge ihres Arbeitsablaufes zur Qualitätssicherung. Sie diskutieren im Team über die Auswirkung von Mängeln auf die Wirtschaftlichkeit der Baumaßnahme und des eigenen Unternehmens.

Teil VI Lesehinweise

| <i>fortlaufende Nummer</i> | <i>Kernkompetenz der übergeordneten beruflichen Handlung ist niveaueingemessen beschrieben</i> | <i>Angabe des Ausbildungsjahres; Zeitrichtwert</i> | |
|--|---|--|--|
| Lernfeld 1: | Baustellen einrichten | 1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert 20 Stunden | <i>1. Satz enthält generalisierte Beschreibung der Kernkompetenz (siehe Bezeichnung des Lernfeldes) am Ende des Lernprozesses des Lernfeldes</i> |
| | Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Baustellen auftragsbezogen unter Berücksichtigung des eigenen Berufes, anderer Gewerke und der örtlichen Gegebenheiten einzurichten. | | <i>verbindliche Mindestinhalte sind kursiv markiert</i> |
| | Die Schülerinnen und Schüler analysieren die örtliche Situation für die auftragsbezogene Einrichtung einer Baustelle unter Beachtung der Besonderheiten des eigenen Berufes, rationeller Arbeitsabläufe, der geplanten Maßnahmen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz. | | <i>Fremdsprache ist berücksichtigt</i> |
| | Die Schülerinnen und Schüler informieren sich über weitere am Bau Beteiligte und deren Verantwortungsbereiche (<i>Bauberufe, Bauherr, Planungsbüros, Baufirmen, Bauaufsichtsbehörden</i>). Sie lesen Baustelleneinrichtungspläne auch in einer fremden Sprache (<i>Planbestandteile, Einrichtungsgegenstände, Platzbedarf, Symbole, Maßstab</i>) und Bauzeitenpläne und ziehen Schlussfolgerungen zur Abfolge der Gewerke und der Arbeitsabschnitte. Sie informieren sich über das Verhalten auf Baustellen (<i>Kommunikationsregeln, Weisungsbefugnis, Unfallmeldung, Erste Hilfe</i>) und Unfallverhütungsmaßnahmen (<i>persönliche Schutzausrüstung, Gefahrensymbole, Arbeits- und Schutzgerüste, Leitern, Verkehrssicherungsmaßnahmen, vorbeugender Brandschutz, Umgang mit elektrischem Strom</i>) und über Maßnahmen des Umweltschutzes (<i>Lagerung umweltkritischer Stoffe, Abfallentsorgung, Gewässerschutz</i>). | | <i>Komplexität und Wechselwirkungen von Handlungen sind berücksichtigt</i> |
| | Die Schülerinnen und Schüler planen die Einrichtung der Arbeitsplätze für ihr Gewerk auf Basis von Baustelleneinrichtungsplänen und unter Berücksichtigung der örtlichen Bedingungen, der auftragsspezifischen Anforderungen und Arbeitsabläufe (<i>Ergonomie, Lichtquellen</i>). Dazu fertigen sie kommentierte Skizzen an, auch mit Hilfe digitaler Medien. Sie präsentieren ihre Arbeitsergebnisse im Kontext ihres Berufes und stimmen ihre Planungen miteinander ab. Dabei beachten sie die Vorschriften zum Datenschutz, zur Datensicherheit und zum Urheberrecht. | | <i>offene Formulierungen ermöglichen den Einbezug organisatorischer und technologischer Veränderungen</i> |
| | Die Schülerinnen und Schüler richten die Arbeitsplätze für ihr Gewerk auf der Grundlage des Bauzeitenplanes, des Baustelleneinrichtungsplanes und der geplanten Unfallverhütungsmaßnahmen ein . Dazu beachten sie Lager- und Stellflächen sowie Arbeits- und Parkflächen und bereiten den Einsatz von Werkzeugen und Maschinen vor. Sie treffen Vorsorge für die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz für sich und andere. Sie prüfen Gerüste und Leitern, stellen Absperrungen und setzen vergebene Verkehrssicherungsmaßnahmen um. | | <i>berufssprachliche Handlungssituationen berücksichtigen</i> |
| | Die Schülerinnen und Schüler überprüfen die Vollständigkeit der Baustelleneinrichtung sowie die Einhaltung der Unfallverhütungsmaßnahmen und der Vorschriften zum Umweltschutz. Sie kontrollieren sowohl die Lage und Größe der eingemessenen Flächen als auch die Anordnung der Verkehrswege. | | <i>Datenschutz und Datensicherheit sind berücksichtigt</i> |
| | Die Schülerinnen und Schüler bewerten ihre Planungen hinsichtlich der Durchführbarkeit und Wirtschaftlichkeit, reflektieren ihre vorgelegten Pläne, den Betrieb und diskutieren eine mögliche Optimierung der Baustelleneinrichtung ihres Arbeitsplatzes. In der Kommunikation mit den Auftragsbeteiligten wenden sie Berufssprache adressatengerecht an. | | <i>offene Formulierungen ermöglichen unterschiedliche methodische Vorgehensweisen unter Berücksichtigung der Sachausstattung der Schulen</i> |
| | | | <i>Nachhaltigkeit in Lern- und Arbeitsprozessen ist berücksichtigt</i> |
| | | | <i>Gesamtext gibt Hinweise zur Gestaltung ganzheitlicher Lernsituationen über die Handlungsphasen hinweg</i> |
| <i>Fach-, Selbst-, Sozialkompetenz; Methoden-, Lern- und kommunikative Kompetenz sind berücksichtigt</i> | | | |

3.1.2 Stundentafeln

Bauwerksmechanikerin für Abbruch und Betontrenntechnik und Bauwerksmechaniker für Abbruch und Betontrenntechnik (3-jährig)

| | Unterrichtsstunden | | | |
|--|--|------------------|------------------|----------------------|
| | 1. Jahr | 2. Jahr | 3. Jahr | Summe |
| I. Berufsbezogener Lernbereich | | | | |
| Planung und Vorbereitung von Baumaßnahmen | 40 – 80 ¹ | 40 | 40 | 120 – 160 |
| Herstellung von Bauwerksöffnungen durch Trenntechnik | 140 – 180 ¹ | 120 | 60 | 320 – 360 |
| Rückbau von Gebäuden und Anlagen | 20 – 60 ¹ | 120 | 180 | 320 – 360 |
| Fremdsprachliche Kommunikation | 0 – 40 | 0 – 40 | 0 – 40 | 40 – 80 |
| Wirtschafts- und Betriebslehre | 40 ¹ | 40 | 40 | 120 |
| Summe: | 320 – 360 | 320 – 360 | 320 – 360 | 1 000 – 1 040 |
| II. Differenzierungsbereich | | | | |
| | Die Stundentafeln der APO-BK, Anlage A 1.1, A 1.2, A 1.3 und A 1.4, gelten entsprechend. | | | |
| III. Berufsübergreifender Lernbereich | | | | |
| Deutsch/Kommunikation | Die Stundentafeln der APO-BK, Anlage A 1.1, A 1.2, A 1.3 und A 1.4, gelten entsprechend. | | | |
| Religionslehre | | | | |
| Sport/Gesundheitsförderung | | | | |
| Politik/Gesellschaftslehre | | | | |

¹ In die Lernfelder sind insgesamt 40 Unterrichtsstunden Wirtschafts- und Betriebslehre integriert. Die Bildungsgangkonferenz entscheidet, aus welchen Lernfeldern und somit aus welchen Bündelungsfächern der vorgesehene Stundenanteil im ersten Ausbildungsjahr entnommen wird.

Hochbaufacharbeiterin und Hochbaufacharbeiter im Schwerpunkt Abbruch- und Betontrenntechnikerarbeiten (2-jährig)

| | Unterrichtsstunden | | |
|--|--|------------------|------------------|
| | 1. Jahr | 2. Jahr | Summe |
| I. Berufsbezogener Lernbereich | | | |
| Planung und Vorbereitung von Baumaßnahmen | 40 – 80 ¹ | 40 | 80 – 120 |
| Herstellung von Bauwerksöffnungen durch Trenntechnik | 140 – 180 ¹ | 120 | 260 – 300 |
| Rückbau von Gebäuden und Anlagen | 20 – 60 ¹ | 120 | 140 – 180 |
| Fremdsprachliche Kommunikation | 0 – 40 | 0 – 40 | 40 – 80 |
| Wirtschafts- und Betriebslehre | 40 ¹ | 40 | 80 |
| Summe: | 320 – 360 | 320 – 360 | 680 – 720 |
| II. Differenzierungsbereich | | | |
| | Die Stundentafeln der APO-BK, Anlage A 1.1, A 1.2, A 1.3 und A 1.4, gelten entsprechend. | | |
| III. Berufsübergreifender Lernbereich | | | |
| Deutsch/Kommunikation | Die Stundentafeln der APO-BK, Anlage A 1.1, A 1.2, A 1.3 und A 1.4, gelten entsprechend. | | |
| Religionslehre | | | |
| Sport/Gesundheitsförderung | | | |
| Politik/Gesellschaftslehre | | | |

¹ In die Lernfelder sind insgesamt 40 Unterrichtsstunden Wirtschafts- und Betriebslehre integriert. Die Bildungsgangkonferenz entscheidet, aus welchen Lernfeldern und somit aus welchen Bündelungsfächern der vorgesehene Stundenanteil im ersten Ausbildungsjahr entnommen wird.

3.1.3 Bündelungsfächer

Zusammenfassung der Lernfelder

Die Bündelungsfächer fassen Lernfelder des KMK-Rahmenlehrplans zusammen, die über den Ausbildungsverlauf hinweg eine Kompetenzentwicklung spiralcurricular ermöglichen. Die Leistungsbewertungen innerhalb der Lernfelder werden zur Note des Bündelungsfaches zusammengefasst. Eine Dokumentation der Leistungsentwicklung über die Ausbildungsjahre hinweg ist somit sichergestellt.

Zusammenfassung der Lernfelder zu Bündelungsfächern in den einzelnen Ausbildungsjahren

Bauwerksmechanikerin für Abbruch und Betontrenntechnik und Bauwerksmechaniker für Abbruch und Betontrenntechnik (3-jährig)

| 1. Jahr | 2. Jahr | 3. Jahr | |
|------------------|--------------|---------------------|--|
| LF 1, LF 6 | LF 8 | LF 15 | Planung und Vorbereitung von Baumaßnahmen |
| LF 2, LF 3, LF 4 | LF 7, LF 9 | LF 16 | Herstellung von Bauwerksöffnungen durch Trenntechnik |
| LF 5 | LF 10, LF 11 | LF 12, LF 13, LF 14 | Rückbau von Gebäuden und Anlagen |

Hochbaufacharbeiterin und Hochbaufacharbeiter im Schwerpunkt Abbruch- und Betontrenntechnikanarbeiten (2-jährig)

| 1. Jahr | 2. Jahr | |
|------------------|--------------|--|
| LF 1, LF 6 | LF 8 | Planung und Vorbereitung von Baumaßnahmen |
| LF 2, LF 3, LF 4 | LF 7, LF 9 | Herstellung von Bauwerksöffnungen durch Trenntechnik |
| LF 5 | LF 10, LF 11 | Rückbau von Gebäuden und Anlagen |

Beschreibung der Bündelungsfächer

Die Beschreibung der Bündelungsfächer verdeutlicht den Zusammenhang der Arbeits- und Geschäftsprozesse in gleichen oder affinen beruflichen Handlungsfeldern, die konstituierend für die jeweiligen Lernfelder sind.

Planung und Vorbereitung von Baumaßnahmen

In diesem Fach *Planung und Vorbereitung von Baumaßnahmen* sind alle Lernfelder zusammengefasst, deren Schwerpunkt auf der Planung und Vorbereitung der jeweiligen Baumaßnahme liegt.

Im ersten Ausbildungsjahr erwerben die Schülerinnen und Schüler Kompetenzen im Lesen, Verstehen und Erstellen von Bauzeichnungen sowie in der Anfertigung von technischen Zeichnungen. Sie machen sich mit den baulichen und örtlichen Situationen auf einer Baustelle ver-

traut und berücksichtigen die Unfallverhütungsvorschriften in Bezug auf die eingesetzten Maschinen. Sie sind in der Lage, eine Baustelle nach den vorgegebenen Anforderungen einzurichten (LF 1). Darüber hinaus erwerben die Schülerinnen und Schüler Kenntnisse und Fähigkeiten zur Beschichtung und Bekleidung von Bauteilen (LF 6).

Im zweiten Ausbildungsjahr erweitern die Schülerinnen und Schüler ihre Kompetenzen in Bezug auf die Planung und die vorbereitenden Maßnahmen zur Herstellung einer Kernbohrung in Stahlbeton. Unter Berücksichtigung der Bewehrungsführung sowie der Auswahl des geeigneten Kernbohrgeräts inkl. Diamant-Bohrkrone planen sie den Arbeitsablauf. Dabei beachten sie Vorschriften zum Gesundheits- und Arbeitsschutz. Sie fertigen Mengen- und Massenermittlungen an und bewerten anschließend ihre Ausführungsplanung (LF 8).

Im dritten Ausbildungsjahr erfolgt die Kompetenzerweiterung hinsichtlich der Durchführung umfangreicherer Winkel- und Überkopfbohrungen. Dazu ergänzen die Lernenden ihre maschinentechnischen Kenntnisse unter Berücksichtigung nachhaltigen Arbeitens. Abschließend kalkulieren sie die Herstellungskosten (LF 15).

Herstellung von Bauwerksöffnungen durch Trenntechnik

In dem Fach *Herstellung von Bauwerksöffnungen durch Trenntechnik* sind alle Lernfelder gebündelt, deren Schwerpunkte sich von den bautechnischen Grundlagen über einfache Öffnungen durch Handmaschinen bis hin zur komplexen Herstellung großer Bauwerksöffnungen durch Fugenschneider, Wand- und Seilsägen erstrecken.

Im ersten Ausbildungsjahr erwerben die Schülerinnen und Schüler grundlegende bautechnische Kenntnisse. Sie erlangen Kompetenzen zum Gründen und Erschließen eines Bauwerks (LF 2) sowie zum Mauern eines einschaligen Baukörpers (LF 3). Weiter erwerben die Schülerinnen und Schüler die Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Herstellung von Stahlbetonbauteilen. Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Kompetenzen im Hinblick auf das Lesen und Herstellen von Detailzeichnungen. Sie übernehmen zunehmend Verantwortung für ihr Handeln, insbesondere unter der Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften zur Unfallverhütung, Arbeitssicherheit und Entsorgung von Abfall- und Wertstoffen (LF 4).

Im zweiten Ausbildungsjahr entwickeln die Schülerinnen und Schüler Kompetenzen zur Herstellung von Bauwerksöffnungen in Mauerwerk (LF 7) und Stahlbeton (LF 9). Zunächst erwerben sie Kenntnisse über die Funktionsweise und den Umgang mit handgeführten Maschinen zur Herstellung von Fenster- und Türöffnungen. Anschließend fertigen sie detaillierte Schnittbilder sowie Mengenermittlungen und eine Kostenkalkulation mithilfe digitaler Medien an. Im Rahmen der Kontrolle und Bewertung der Ausführung ergreifen sie Maßnahmen zur Qualitätssicherung und zur Nachhaltigkeit.

Im dritten Ausbildungsjahr erweitern die Schülerinnen und Schüler ihre Kompetenzen, indem sie Deckenöffnungen in denkmalgeschützten Gebäuden herstellen. Sie planen den Arbeitsablauf unter Berücksichtigung der Unfallverhütungsvorschriften, wählen geeignete Maschinen aus und richten die Baustelle im Hinblick auf den Schutz der denkmalgeschützten Bauteile ein. Die Schülerinnen und Schüler überprüfen ihre Ergebnisse anhand festgelegter Qualitätskriterien und entwickeln alternative Lösungsansätze (LF 16).

Rückbau von Gebäuden und Anlagen

Im Fach *Rückbau von Gebäuden und Anlagen* sind alle Lernfelder zusammengefasst, die sich mit den bautechnischen Grundlagen und dem Rückbau diverser Bauwerke auseinandersetzen.

Im ersten Ausbildungsjahr erwerben die Schülerinnen und Schüler Kenntnisse und Fähigkeiten zur Herstellung einer Holzkonstruktion. Dazu informieren sie sich im Vorfeld über die Herkunft und die Eigenschaften des Holzes und treffen Vorkehrungen zum Schutz vor Feuchtigkeit und

Schädlingsbefall. Außerdem wählen sie Holzverbindungen und Verbindungsmittel unter Berücksichtigung des Verlaufs der Kräfte in der Holzkonstruktion (LF 5).

Darauf aufbauend erweitern sie im zweiten Ausbildungsjahr die Kompetenz zum Rückbau einer Holzkonstruktion. Sie planen unter Berücksichtigung der Nachfolgegewerke sowie des Maschineneinsatzes und der Abbruchmengen die Rückbauarbeiten (LF 10). Weiter erlangen die Schülerinnen und Schüler die Fähigkeit zur Planung und Durchführung des kontrollierten Rückbaus von Mauerwerk. Dabei berücksichtigen sie Gefahrstoffe und Emissionen und deren fachgerechte Beseitigung. Sie wählen geeignete Anbaugeräte entsprechend des Abbruchverfahrens aus und kalkulieren die Abbruchmengen, auch mit digitalen Medien. Abschließend kontrollieren sie die Ausführung im Hinblick auf wirtschaftliche und umweltschutztechnische Aspekte (LF 11).

Im dritten Ausbildungsjahr werden die Schülerinnen und Schüler dazu befähigt, komplexe Rückbauprojekte zu planen und durchzuführen.

So sind sie in der Lage, Wohnhäuser, Bürogebäude und Industrieanlagen unter Berücksichtigung der Wahl der geeigneten Maschinen und Werkzeuge sowie des Arbeits- und Gesundheitsschutzes zurückzubauen (LF 12, LF 13, LF 14). Die Schülerinnen und Schüler entsorgen fachgerecht Abbruchmaterialien und Gefahrstoffe und kontrollieren Maschinen und Werkzeuge nach Abschluss der Rückbauarbeiten. Sie führen nach allen Arbeiten Pflege- und Wartungsarbeiten an den eingesetzten Maschinen durch und sind nach Abschluss der Arbeiten dazu in der Lage, ihre Arbeitsprozesse zu reflektieren und Optimierungsmöglichkeiten zu entwickeln.

3.1.4 Darstellung von Anknüpfungsmöglichkeiten im Bildungsgang

Die folgende Gesamtmatrix gibt einen Überblick über die Anknüpfungsmöglichkeiten der Lernfelder des Ausbildungsberufes und der Anforderungssituationen der weiteren Fächer¹ zu den relevanten Handlungsfeldern des Fachbereichs Technik/Naturwissenschaften und den daraus abgeleiteten Arbeits- und Geschäftsprozessen.

Die Ziffern in der Gesamtmatrix entsprechen denen der Lernfelder bzw. der Anforderungssituationen in den Bildungsplänen.

Über die für den Bildungsgang relevanten Arbeits- und Geschäftsprozesse sind Anknüpfungen zwischen Lernfeldern und Fächern möglich.

Grundlagen für den Unterricht in den weiteren Fächern sind die gültigen Bildungspläne und Unterrichtsvorgaben für den entsprechenden Fachbereich der Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung sowie die Verpflichtung zur Zusammenarbeit der Lernbereiche (s. APO-BK, Erster Teil, Erster Abschnitt, § 6). Der Unterricht unterstützt die berufliche Bildung und fördert zugleich eine fachspezifische Kompetenzerweiterung. Mathematik und Datenverarbeitung sind in die Lernfelder integriert.

Die Handreichung „Didaktische Jahresplanung. Pragmatische Handreichung für die Fachklassen des dualen Systems“² bietet umfassende Hinweise und Anregungen zur planvollen Kompetenzentwicklung, Didaktischen Jahresplanung und Erstellung von Lernsituationen.

Die Gesamtmatrix kann dabei als Arbeitsgrundlage für die Bildungsgangkonferenz genutzt werden, um eine Didaktische Jahresplanung zu erstellen.

¹ Fremdsprachliche Kommunikation, Wirtschafts- und Betriebslehre (in nicht-kaufmännischen Berufen), Deutsch/Kommunikation, Religionslehre, Sport/Gesundheitsförderung und Politik/Gesellschaftslehre.

² s. www.berufsbildung.nrw.de

Bauwerksmechanikerin für Abbruch und Betontrenntechnik und Bauwerksmechaniker für Abbruch und Betontrenntechnik
Hochbaufacharbeiterin und Hochbaufacharbeiter im Schwerpunkt Abbruch- und Betontrenntechnikarbeiten

| Gesamtmatrix: Anknüpfungsmöglichkeiten der Lernfelder und der Fächer zu relevanten Arbeits- und Geschäftsprozessen | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|--|--------------------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Bildungsgang: Bauwerksmechanikerin für Abbruch und Betontrenntechnik und Bauwerksmechaniker für Abbruch und Betontrenntechnik sowie Hochbaufacharbeiterin und Hochbaufacharbeiter im Schwerpunkt Abbruch- und Betontrenntechnikarbeiten und Erweiterter Erster Schulabschluss oder Mittlerer Schulabschluss (Fachoberschulreife) – Technik/Naturwissenschaften | | | | | | | | |
| | bildungsgangbezogener Bildungsplan | fachbereichsbezogene Bildungspläne | | | | | | |
| | Lernfelder des Ausbildungsberufs | Fremdsprachliche Kommunikation/ Englisch | Wirtschafts- und Betriebslehre | Deutsch/ Kommunikation | Katholische Religionslehre | Evangelische Religionslehre | Sport/Gesundheitsförderung | Politik/ Gesellschaftslehre |
| Handlungsfeld 1: Betriebliches Management | | | | | | | | |
| Unternehmensgründung | | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1, 6, 7 | 1, 2, 3, 6 | 1, 2, 3, 4, 6 | | 3, 6 | 1, 3, 6 |
| Personalmanagement | 1, 9, 12, 14, 16 | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1, 4, 5 | 1, 2, 3, 6 | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1, 2, 5, 6 | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1, 2, 3, 6 |
| Materialwirtschaft | 2, 9, 13, 15, 16 | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 2, 7 | 1, 2, 3, 6 | 1, 2, 3, 6 | 6 | 1, 2 | 5 |
| Steuerung und Kontrolle von Geschäftsprozessen | 1, 7, 11, 13, 14 | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1, 2, 3, 6 | | | 6 | 5, 6 | 2, 4 |
| Informations- und Kommunikationsprozesse | 2, 14, 16 | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 | | | 1, 2 | 3, 5, 6 | 1, 2, 4, 5, 6 |
| Marketingstrategien und -aktivitäten | | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 3, 7 | 1, 2, 3, 5, 6 | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 2 | 3, 6 | 1, 4, 6 |
| Präsentation und Verkauf von Produkten und Dienstleistungen | | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 3, 7 | 1, 2, 3, 5, 6 | 1, 2, 4, 5, 6 | 2, 4 | 3, 5, 6 | 1, 4, 6 |
| Arbeitsschutz und Gesundheitsförderung | 1, 2, 14, 15, 16 | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 4, 5, 7 | 1, 2, 6 | 1, 2, 3, 5, 6 | 1, 5 | 1, 2 | 1, 2, 6 |
| Handlungsfeld 2: Produktentwicklung und Gestaltung | | | | | | | | |
| Kundengerechte Information und Beratung | | 3, 4, 5 | 3, 6 | 1, 2, 3, 6, 7 | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 2 | 5, 6 | 1, 2, 3, 6 |
| Planung | 1, 5, 6, 9, 13, 14 | 3, 4, 5 | 1, 3, 6 | | | 4 | 5 | 2 |
| Konzeption und Gestaltung | 2, 3, 6, 9, 16 | 3, 4, 5 | 1 | 5 | 3, 4 | 1, 4 | 3, 5, 6 | 2 |
| Kalkulation | 3, 4, 5, 9, 12 | 3, 4, 5 | 3 | | 3, 6 | | | 6 |
| Entwurf | 2, 3, 4, 12, 14 | 3, 4, 5 | 1 | | | 4 | | |
| Überprüfung | 3, 4, 7, 15 | 3, 4, 5 | | | | | | 5 |
| Technische Dokumentation | 2, 3, 9, 13, 14 | 3, 4, 5 | | 2, 3 | | | | 5, 6 |
| Handlungsfeld 3: Produktion und Produktionssysteme | | | | | | | | |
| Arbeitsvorbereitung | 1, 2, 5, 6, 8, 16 | 3, 4, 5 | 2, 5 | 1, 2 | 3, 4 | | 1, 2, 4 | 1, 3, 5 |
| Erstellung | 2, 3, 4, 8, 15 | 3, 4, 5 | 2 | | 3, 6 | 6 | 1, 2, 4 | 3, 4 |
| Steuerung und Kontrolle des Produktionsprozesses | 7, 8, 14, 15 | 3, 4, 5 | 2 | | 2, 3 | | | 2, 3, 4, 5 |
| Inbetriebnahme | 11, 12 | 3, 4, 5 | | | 3, 6 | | 1, 2, 4 | |
| Einsatz von Werkzeugen und von Maschinen und Anlagen | 1, 3, 7, 14, 15 | 3, 4, 5 | 2 | 2 | | 6 | 1, 2, 4 | 5 |
| Analyse und Prüfung von Stoffen | 4, 14 | 3, 4, 5 | | 2, 3 | | | 1, 2, 4 | 5, 6 |
| Prozess- und Produktdokumentation | 4, 14, 16, 10 | 3, 4, 5 | 2 | 2, 3 | | | 6 | 4, 5, 6 |
| Handlungsfeld 4: Instandhaltung | | | | | | | | |
| Wartung/Pflege | 4, 7, 8, 14, 15 | 1, 3, 4, 5 | 5 | | 1, 2, 3 | 6 | 1, 2, 4 | 5 |
| Inspektion/Zustandsaufnahme | 8, 12, 14, 15 | 1, 3, 4, 5 | | 4 | | 6 | 1, 2, 4 | 5, 6 |
| Instandsetzung | 7, 8, 15, 16 | 1, 3, 4, 5 | | | 3, 6 | 6 | 1, 2, 4 | 6 |
| Verbesserung | 9, 10, 15, 16 | 1, 3, 4, 5 | 2 | 1, 2, 3 | | 6 | | 4, 6 |
| Handlungsfeld 5: Umweltmanagement | | | | | | | | |
| Umweltmanagementsysteme | 1, 14, 15 | 1, 2, 3, 4, 5 | 2, 7 | 1, 2, 3, 4, 5, 7 | 3, 6 | 5, 6 | 2, 4 | 5, 6 |
| Ressourcenschutz und -nutzung | 1, 10, 12, 16 | 1, 2, 3, 4, 5 | 2, 7 | | 3, 6 | 5, 6 | 2, 4 | 2, 5, 6 |
| Abfallentsorgung | 1, 10, 12, 13, 14 | 1, 2, 3, 4, 5 | 2 | | 3, 6 | 5, 6 | | 2, 5, 6 |
| Handlungsfeld 6: Qualitätsmanagement | | | | | | | | |
| Sicherstellung der Produkt- und der Dienstleistungsqualität | 9, 11, 13, 15, 16 | 1, 2, 3, 4, 5 | 2, 3 | 1, 2, 3, 6 | | 6 | 4, 5 | 6 |
| Sicherstellung der Prozessqualität | 4, 6, 8, 12, 16 | 1, 2, 3, 4, 5 | 2, 5 | | | 6 | 4, 5 | 1, 2, 5 |
| Prüfen- und Messen | 3, 4, 8, 15 | 1, 2, 3, 4, 5 | | | | 6 | 4, 5 | 5 |
| Reklamationsmanagement | 3, 8, 15 | 1, 2, 3, 4, 5 | 2 | | 1, 4, 5, 6 | 6 | | 4 |

| Gesamtmatrix: Anknüpfungsmöglichkeiten der Lernfelder und der Fächer zu relevanten Arbeits- und Geschäftsprozessen | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|------------------------------------|------------------|---------------|------------|---------------|---------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Bildungsgang: Bauwerksmechanikerin für Abbruch und Betontrenntechnik und Bauwerksmechaniker für Abbruch und Betontrenntechnik und Fachhochschulreife – Technik/Naturwissenschaften | | | | | | | | | | | | |
| | bildungsgangbezogener Bildungsplan | fachbereichsbezogene Bildungspläne | | | | | | | | | | |
| | Lernfelder des Ausbildungsberufs | Deutsch/Kommunikation | Englisch | Mathematik | Biologie | Chemie | Physik | Wirtschafts- und Betriebslehre | Katholische Religionslehre | Evangelische Religionslehre | Sport/ Gesundheitsförderung | Politik/ Gesellschaftslehre |
| Handlungsfeld 1: Betriebliches Management | | | | | | | | | | | | |
| Unternehmensgründung | | 1, 2, 3, 6 | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1, 2, 3 | 3 | | | 1, 6, 7 | 1, 2, 3, 4, 6 | | 3, 6 | 1, 3, 6 |
| Personalmanagement | 1, 9, 12, 14, 16 | 1, 2, 3, 6 | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1, 2, 3 | 2, 4 | | | 1, 4, 5 | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1, 2, 5, 6 | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1, 2, 3, 6 |
| Materialwirtschaft | 2, 9, 13, 15, 16 | 1, 2, 3, 6 | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1, 2, 3 | 2, 3 | | | 2, 7 | 1, 2, 3, 6 | 6 | 1, 2 | 5 |
| Steuerung und Kontrolle von Geschäftsprozessen | 1, 7, 11, 13, 14 | | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 3 | 4 | | | 1, 2, 3, 6 | | 6 | 5, 6 | 2, 4 |
| Informations- und Kommunikationsprozesse | 2, 14, 16 | | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | | | | | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 | | 1, 2 | 3, 5, 6 | 1, 2, 4, 5, 6 |
| Marketingstrategien und -aktivitäten | | 1, 2, 3, 6 | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1 | 4 | | | 3, 7 | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 2 | 3, 6 | 1, 4, 6 |
| Präsentation und Verkauf von Produkten und Dienstleistungen | | 1, 2, 3, 4, 6 | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 2, 3 | 4 | | | 3, 7 | 1, 2, 4, 5, 6 | 2, 4 | 3, 5, 6 | 1, 4, 6 |
| Arbeitsschutz und Gesundheitsförderung | 1, 2, 14, 15, 16 | 1, 2, 6 | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | | 1, 2, 3, 4 | 1, 2, 5 | 1, 2, 3, 4, 5 | 4, 5, 7 | 1, 2, 3, 5, 6 | 1, 5 | 1, 2 | 1, 2, 6 |
| Handlungsfeld 2: Produktentwicklung und Gestaltung | | | | | | | | | | | | |
| Kundengerechte Information und Beratung | | 1, 2, 3, 6, 7 | 3, 4, 5 | | 4 | | | 3, 6 | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 2 | 5, 6 | 1, 2, 3, 6 |
| Planung | 1, 5, 6, 9, 13, 14 | | 3, 4, 5 | 1, 2 | | 1, 5 | | 1, 3, 6 | | 4 | 5 | 2 |
| Konzeption und Gestaltung | 2, 3, 6, 9, 16 | 3 | 3, 4, 5 | 1, 2 | | | 1, 2, 3, 4, 5 | 1 | 3, 4 | 1, 4 | 3, 5, 6 | 2 |
| Kalkulation | 3, 4, 5, 9, 12 | | 3, 4, 5 | 2, 3 | | | | 3 | 3, 6 | | | 6 |
| Entwurf | 2, 3, 4, 12, 14 | | 3, 4, 5 | | | 1, 5 | 1, 2, 3, 4, 5 | 1 | | 4 | | |
| Überprüfung | 3, 4, 7, 15 | | 3, 4, 5 | 1, 2 | | | 1, 2, 3, 4, 5 | | | | | 5 |
| Technische Dokumentation | 2, 3, 9, 13, 14 | 2, 3, 6 | 3, 4, 5 | 1, 2, 3 | | 1, 5 | 1, 2, 3, 4, 5 | | | | | 5, 6 |
| Handlungsfeld 3: Produktion und Produktionssysteme | | | | | | | | | | | | |
| Arbeitsvorbereitung | 1, 2, 5, 6, 8, 16 | 1, 2, 3 | 3, 4, 5 | | 1, 2, 3, 4 | 1, 2, 5 | | 2, 5 | 3, 4 | | 1, 2, 4 | 1, 3, 5 |
| Erstellung | 2, 3, 4, 8, 15 | | 3, 4, 5 | 5 | 3 | 1, 5 | | 2 | 3, 6 | 6 | 1, 2, 4 | 3, 4 |
| Steuerung und Kontrolle des Produktionsprozesses | 7, 8, 14, 15 | 3 | 3, 4, 5 | 1, 2, 3 | | 1, 5 | 1, 2, 3, 4, 5 | 2 | 2, 3 | | | 2, 3, 4, 5 |
| Inbetriebnahme | 11, 12 | 1, 2, 3 | 3, 4, 5 | | | | | | 3, 6 | | 1, 2, 4 | |
| Einsatz von Werkzeugen und von Maschinen und Anlagen | 1, 3, 7, 14, 15 | 2, 3, 6 | 3, 4, 5 | 3, 5 | 3 | | 1, 2, 3, 4, 5 | 2 | | 6 | 1, 2, 4 | 5 |
| Analyse und Prüfung von Stoffen | 4, 14 | 2, 3 | 3, 4, 5 | 1, 2, 3, 4, 5 | 2, 3 | 2 | 1, 2, 3, 4, 5 | | | | 1, 2, 4 | 5, 6 |
| Prozess- und Produktdokumentation | 4, 14, 16, 10 | 3 | 3, 4, 5 | 2, 3, 4, 5 | | 1, 2, 3, 4, 5 | 1, 2, 3, 4, 5 | 2 | | | 6 | 4, 5, 6 |
| Handlungsfeld 4: Instandhaltung | | | | | | | | | | | | |
| Wartung/Pflege | 4, 7, 8, 14, 15 | 2, 3, 6 | 1, 3, 4, 5 | 1, 2, 3, 4, 5 | 3 | 4 | | 5 | 1, 2, 3 | 6 | 1, 2, 4 | 5 |
| Inspektion/Zustandsaufnahme | 8, 12, 14, 15 | 3 | 1, 3, 4, 5 | 1, 2, 3 | | | 1, 2, 3, 4, 5 | | | 6 | 1, 2, 4 | 5, 6 |
| Instandsetzung | 7, 8, 15, 16 | | 1, 3, 4, 5 | 3, 4, 5 | 3 | | 1, 2, 3, 4, 5 | | 3, 6 | 6 | 1, 2, 4 | 6 |
| Verbesserung | 9, 10, 15, 16 | 1, 3, 6 | 1, 3, 4, 5 | 1 | 3 | | 1, 2, 3, 4, 5 | 2 | | 6 | | 4, 6 |
| Handlungsfeld 5: Umweltmanagement | | | | | | | | | | | | |
| Umweltmanagementsysteme | 1, 14, 15 | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1, 2, 3, 4, 5 | 3, 4 | 3 | 1, 5 | | 2, 7 | 3, 6 | 5, 6 | 2, 4 | 5, 6 |
| Ressourcenschutz und -nutzung | 1, 10, 12, 16 | 1, 2, 6, 7 | 1, 2, 3, 4, 5 | 3, 4 | 3 | 3 | 3, 5 | 2, 7 | 3, 6 | 5, 6 | 2, 4 | 2, 5, 6 |
| Abfallentsorgung | 1, 10, 12, 13, 14 | 1, 2, 3 | 1, 2, 3, 4, 5 | – | 3 | 1, 3, 5 | | 2 | 3, 6 | 5, 6 | | 2, 5, 6 |
| Handlungsfeld 6: Qualitätsmanagement | | | | | | | | | | | | |
| Sicherstellung der Produkt- und der Dienstleistungsqualität | 9, 11, 13, 15, 16 | 1, 2, 3, 4, 6 | 1, 2, 3, 4, 5 | 1, 2, 3, 4, 5 | | 2 | | 2, 3 | | 6 | 4, 5 | 6 |
| Sicherstellung der Prozessqualität | 4, 6, 8, 12, 16 | 4 | 1, 2, 3, 4, 5 | 1, 2, 3, 4, 5 | | 1, 5 | | 2, 5 | | 6 | 4, 5 | 1, 2, 5 |
| Prüfen- und Messen | 3, 4, 8, 15 | 4 | 1, 2, 3, 4, 5 | 1, 2, 3, 4, 5 | | 1, 2, 5 | 1, 2, 3, 4, 5 | | | 6 | 4, 5 | 5 |
| Reklamationsmanagement | 3, 8, 15 | 1, 2, 3, 7 | 1, 2, 3, 4, 5 | 1 | | | | 2 | 1, 4, 5, 6 | 6 | | 4 |

3.2 Lernerfolgsüberprüfung

Die Leistungsbewertung in den Bildungsgängen richtet sich nach § 48 des Schulgesetzes NRW (SchulG) und wird durch § 8 der Ausbildungs- und Prüfungsordnung Berufskolleg (APO-BK) und dessen Verwaltungsvorschriften konkretisiert.

Grundsätzliche Funktionen der Lernerfolgsüberprüfung

In der Lernerfolgsüberprüfung werden

- die im Zusammenhang mit dem Unterricht erworbenen Kompetenzen erfasst und
- differenzierte Rückmeldungen zum individuellen Stand der erworbenen Kompetenzen für die Lehrenden und die Lernenden ermöglicht.

Schülerinnen und Schüler erhalten durch Lernerfolgsüberprüfungen ein Feedback, das eine Hilfe zur Selbsteinschätzung sowie eine Ermutigung für das weitere Lernen darstellen soll. Die Rückmeldungen ermöglichen den Lernenden Erkenntnisse über ihren Lernstand und damit über Ansatzpunkte für ihre weitere individuelle Kompetenzentwicklung.

Für Lehrerinnen und Lehrer bieten Lernerfolgsüberprüfungen die Basis für eine Diagnose des erreichten Lernstandes der Lerngruppe und für individuelle Rückmeldungen zum weiteren Kompetenzaufbau. Lernerfolgsüberprüfungen dienen darüber hinaus der Evaluation des Kompetenzerwerbs und sind damit für Lehrerinnen und Lehrer ein Anlass, den Lernprozess und die Zielsetzungen sowie Methoden ihres Unterrichts zu evaluieren und ggf. zu modifizieren.

Lernerfolgsüberprüfungen bilden die Grundlage der Leistungsbewertung.

Anforderungen an die Gestaltung von Lernerfolgsüberprüfungen

Kompetenzorientierung zielt darauf ab, die Lernenden zu befähigen, Problemsituationen aus Arbeits- und Geschäftsprozessen mithilfe von erworbenen Kompetenzen zu erkennen, zu beurteilen, zu lösen und ggf. alternative Lösungswege zu beschreiten und zu bewerten.

Kompetenzen werden durch die individuellen Handlungen der Lernenden in Lernerfolgsüberprüfungen beobachtbar, beschreibbar und können weiterentwickelt werden. Dabei können die erforderlichen Handlungen in unterschiedlichen Typen auftreten, z. B. Analyse, Strukturierung, Gestaltung, Bewertung, und sollen entsprechend dem Anforderungsniveau des Bildungsgangs und des Bildungsverlaufes zunehmend auch Handlungsspielräume für die Lernenden eröffnen.

Die bei Lernerfolgsüberprüfungen eingesetzten Aufgaben sind entsprechend der jeweiligen Lernsituation in einen situativen Kontext eingefügt, der nach dem Grad der Bekanntheit, Vollständigkeit, Determiniertheit, Lösungsbestimmtheit oder der Art der sozialen Konstellation variiert werden kann.

Mit dem Subjektbezug wird die individuelle Sicht auf Kompetenz in den Mittelpunkt gerückt. Wesentlich sind die Annahme der Rolle und die selbstständige subjektive Auseinandersetzung der Lernenden mit den Herausforderungen der Arbeits- und Geschäftsprozesse.

Konkretisierungen für die Lernerfolgsüberprüfung werden in der Bildungsgangkonferenz festgelegt.

3.3 Anlage

3.3.1 Entwicklung und Ausgestaltung einer Lernsituation

Bei der Entwicklung von Lernsituationen sind wesentliche Qualitätsmerkmale zu berücksichtigen.

„Eine Lernsituation

- bezieht sich anhand eines realitätsnahen Szenarios auf eine beruflich, gesellschaftlich oder privat bedeutsame exemplarische Problemstellung oder Situation
- ermöglicht individuelle Kompetenzentwicklung im Rahmen einer vollständigen Handlung
- hat ein konkretes, dokumentierbares Handlungsprodukt bzw. Lernergebnis und
- schließt angemessene Erarbeitungs-, Anwendungs-, Übungs- und Vertiefungsphasen sowie Erfolgskontrollen ein“.¹

Mindestanforderungen an die Dokumentation einer Lernsituation

- „Titel (Formulierung problem-, situations- oder kompetenzbezogen)
- Zuordnung zum Lernfeld bzw. Fach
- Angabe des zeitlichen Umfangs
- Beschreibung des Einstiegsszenarios
- Beschreibung des konkreten Handlungsproduktes/Lernergebnisses
- Angabe der wesentlichen Kompetenzen
- Konkretisierung der Inhalte
- einzuführende oder zu vertiefende Lern- und Arbeitstechniken
- erforderliche Unterrichtsmaterialien oder Angabe der Fundstelle und
- organisatorische Hinweise“.¹

Zur Unterstützung der Bildungsgangarbeit wurde im Rahmen der Bildungsplanarbeit ein Beispiel für die Ausgestaltung einer Lernsituation für diesen Ausbildungsberuf entwickelt.² Die dargestellte Lernsituation bewegt sich in ihrer Planung auf einem mittleren Abstraktionsniveau. Sie ist als Anregung für die konkrete Arbeit der Bildungsgangkonferenz zu sehen, die bei ihrer Planung die jeweilige Lerngruppe, die konkreten schulischen Rahmenbedingungen und den Gesamtrahmen der Didaktischen Jahresplanung berücksichtigt.

¹ s. Handreichung „Didaktische Jahresplanung. Pragmatische Handreichung für die Fachklassen des dualen Systems“

² s. www.berufsbildung.nrw.de

3.3.2 Vorlage für die Dokumentation einer Lernsituation¹

| | |
|--|--|
| Nr. Ausbildungsjahr Bündelungsfach: Titel Lernfeld Nr.: Titel (... UStd.) Lernsituation Nr.: Titel (... UStd.) | |
| Einstiegsszenario | Handlungsprodukt/Lernergebnis ggf. Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung |
| Wesentliche Kompetenzen – Kompetenz 1 (Fächerkürzel) – Kompetenz 2 (Fächerkürzel) – Kompetenz n (Fächerkürzel) | Konkretisierung der Inhalte – ... – ... |
| Lern- und Arbeitstechniken | |
| Unterrichtsmaterialien/Fundstelle | |
| Organisatorische Hinweise <i>z. B. Verantwortlichkeiten, Fachraumbedarf, Einbindung von Experten/Exkursionen, Lernortkooperation</i> | |

Medienkompetenz, Anwendungs-Know-how, Informatische Grundkenntnisse (Bitte markieren Sie alle Aussagen zu diesen drei Kompetenzbereichen in den entsprechenden Farben.)

¹ Zu einer exemplarischen Lernsituation für diesen Ausbildungsberuf: s. www.berufsbildung.nrw.de