

Vorläufiger Bildungsplan

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

Fachbereich: Technik/Naturwissenschaften

**Wärme-, Kälte-, Schallschutzisoliererin und
Wärme-, Kälte-, Schallschutzisolierer**

**Ausbaufacharbeiterin und Ausbaufachar-
beiter im Schwerpunkt Wärme-, Kälte-,
Schallschutzarbeiten**

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 Zimmerarbeiten
Bauwerksmechanikerin für Abbruch und Betontrenntechnik und Bauwerksmechaniker für Abbruch und Betontrenntechnik sowie Hochbaufacharbeiterin und Hochbaufacharbeiter im Schwerpunkt Abbruch- und Betontrenntechnikarbeiten
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: Wärme-, Kälte-, Schallschutzisoliererin und Wärme-, Kälte-, Schallschutzisolierer sowie Ausbaufacharbeiterin und Ausbaufacharbeiter im Schwerpunkt Wärme-, Kälte-, Schallschutzarbeiten	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	52
3.3 Anlage	53
3.3.1 Entwicklung und Ausgestaltung einer Lernsituation	53
3.3.2 Vorlage für die Dokumentation einer Lernsituation	54

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 personale 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: Wärme-, Kälte-, Schallschutzisoliererin und Wärme-, Kälte-, Schallschutzisolierer sowie Ausbaufacharbeiterin und Ausbaufacharbeiter im Schwerpunkt Wärme-, Kälte-, Schallschutzarbeiten

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

Wärme-, Kälte-, Schallschutzisoliererin und Wärme-, Kälte-, Schallschutzisolierer

Ausbaufacharbeiterin und Ausbaufacharbeiter im Schwerpunkt Wärme-, Kälte-, Schallschutzarbeiten^{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 Ausbauberufen ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung in Ausbauberufen vom 3. Juni 2024 (BGBl. I Nr. 179) abgestimmt.

Die Rahmenlehrpläne für die Berufsausbildungen in der Bauwirtschaft (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 05.02.1999) 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 7 und 8 der Ausbildungsberufe Ausbaufacharbeiter und Ausbaufacharbeiterin mit Schwerpunkt Estricharbeiten sowie Estrichleger und Estrichlegerin sind in der bezifferten Reihenfolge zu behandeln, da die Lerninhalte aufeinander aufbauen und Basis für die folgenden Lernfelder sind.

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

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 Umweltschutzes.

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, Abdichtungsmaterialien, 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 Ausbauberufen Ausbaufacharbeiter und Ausbaufacharbeiterin; Schwerpunkt Wärme-, Kälte-, Schallschutzarbeiten				
7	Heizungs- und Brauchwasseranlagen dämmen		60	
8	Kältesysteme isolieren		60	
9	Rohrleitungen für den Wärmeschutz dämmen		80	
10	Trockenbauwände herstellen		40	
11	Brandschutzschotts herstellen		40	
Wärme-, Kälte-, Schallschutzisolierer und Wärme-, Kälte-, Schallschutzisoliererin				
12	Kühlräume herstellen			60
13	Maschinenkapseln herstellen			40
14	Lüftungsleitungen für den Brandschutz dämmen			60
15	Fernwärmeleitungen sanieren			80
16	Akustikdecken herstellen			40
Summen: insgesamt 880 Stunden		320	280	280

Lernfeld 7: Heizungs- und Brauchwasseranlagen dämmen

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Dämmungen für Heizungs- und Brauchwasseranlagen auftragsgemäß zu planen und herzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Auftrag und die objektspezifischen Bedingungen zur Dämmung der Anlage gemäß den gesetzlichen Vorgaben.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über Arten von Dämmstoffen und Materialien für die Ummantelung sowie über Befestigungsmittel und Hilfsstoffe, auch in fremder Sprache und mit digitalen Medien. Sie diskutieren Möglichkeiten für Dämmsysteme unter Berücksichtigung ökonomischer und qualitativer Gesichtspunkte.

Die Schülerinnen und Schüler **wählen** Dämmstoffe anhand von technischen Unterlagen **aus** und bestimmen Befestigungsmittel und Hilfsstoffe. Sie legen in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen der Anlage die Art der Ummantelungen fest und bestimmen Befestigungsmittel und Hilfsstoffe. Dabei berücksichtigen sie die Zusammenhänge der Wärmelehre (*Wärmemenge, Wärmedurchgang*) sowie die Vorgaben der Regelwerke zur Bemessung der Dämmstoffdicke. Sie berechnen den Materialbedarf für die geplanten Dämmarbeiten. Die Schülerinnen und Schüler **planen** anhand isometrischer Aufmaßskizzen die Durchführung der Dämmarbeiten unter Beachtung der Vorschriften zum Umwelt-, Arbeits- und Gesundheitsschutz. Sie dokumentieren die Planungsschritte auch mit Hilfe digitaler Medien unter Beachtung des Datenschutzes und der Datensicherheit.

Die Schülerinnen und Schüler **führen** die Montage des Dämmsystems (*Aufrisse, Abwicklungen, Zuschnitt*) unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheitsvorschriften durch. Sie entsorgen Wertstoffe und Abfallprodukte umweltgerecht.

Die Schülerinnen und Schüler **beurteilen** die Dämmarbeiten in Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit, reflektieren den Arbeitsablauf und suchen nach Möglichkeiten der Optimierung.

Lernfeld 8: Kältesysteme isolieren

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Dämmungen für Objekte des Kälteschutzes auftragsbezogen zu planen und herzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** die auftragsspezifischen Bedingungen zur Dämmung der Anlagen unter Berücksichtigung der bauphysikalischen Gesetzmäßigkeiten des Kälteschutzes (*Wasserdampfdiffusion, Luftströmung, Tauwasserbildung*). Sie prüfen die Voraussetzungen für die Dämmarbeiten und berücksichtigen die Vorleistungen anderer Gewerke (*Mindestabstände, Korrosionsschutz*).

Die Schülerinnen und Schüler **diskutieren** Möglichkeiten zur Verhinderung von Tauwasserbildung im Dämmstoff und auf der Dämmstoffoberfläche. Sie **informieren** sich über Arten von Dämmstoffen für den Kälteschutz und über Materialien für die Ummantelung.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** anhand isometrischer Aufmaßskizzen die Durchführung der Dämmarbeiten unter Berücksichtigung der Vorschriften zum Umwelt-, Arbeits- und Gesundheitsschutz. Sie **wählen** Dämmstoffe für Anlagenbereiche aus und bestimmen Befestigungsmittel und Hilfsstoffe. Sie bestimmen in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen der Anlagen Ummantelungen sowie Befestigungsmittel und Hilfsstoffe. Sie ermitteln die Mindestdämmstoffdicke anhand der Objekt- und Umgebungsbedingungen (*Raumtemperatur, Objekttemperatur, relative Luftfeuchtigkeit*) auch mit Hilfe branchenspezifischer Software. Sie berechnen den Materialbedarf für Dämmstoff, Ummantelungsmaterial sowie Befestigungsmittel und Hilfsstoffe.

Die Schülerinnen und Schüler **erstellen** Zuschnitte (*Aufrisse, Abwicklungen*) für Dämmstoff und Ummantelung. Sie führen die Montage des Dämmsystems auf die vorbereiteten Objekte unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheitsvorschriften durch und entsorgen Wertstoffe und Abfallprodukte umweltgerecht.

Die Schülerinnen und Schüler **prüfen** Möglichkeiten zur Sicherstellung der Ausführungsqualität im Kälteschutz.

Die Schülerinnen und Schüler **bewerten** ihre Arbeitsergebnisse im Team und diskutieren Maßnahmen zur Behebung von Qualitätsabweichungen.

Lernfeld 9: Rohrleitungen für den Wärmeschutz dämmen

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Rohrleitungen auftragsbezogen zu dämmen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Auftrag in Bezug auf die Nutzung der Rohrleitung und der geforderten Eigenschaften. Sie prüfen die baulichen Voraussetzungen für die Dämmarbeiten und berücksichtigen die Vorleistungen anderer Gewerke.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich auch mit Hilfe digitaler Medien über die Vorschriften des technischen Wärmeschutzes und erarbeiten sich einen Überblick über die Dämmstoffe sowie die Möglichkeiten der Ummantelung.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** im Team den Aufbau der Wärmedämmung von Rohrleitungen unter Berücksichtigung der Materialeigenschaften von Dämmstoffen. Auf Grundlage der objekt- und umgebungsbezogenen Anforderungen wählen sie Materialien zur Ummantelung und zur Befestigung aus. Sie unterscheiden Stahl und Nichteisenmetalle, beurteilen deren Korrosionsverhalten und leiten Korrosionsschutzmaßnahmen ab. Die Schülerinnen und Schüler wählen für das Dämmsystem Stütz- und Tragkonstruktionen aus. Sie diskutieren verschiedene Verbindungsarten von Ummantelungen (*Schrauben, Stiften, Nieten, Klebstoffe*). Sie dokumentieren die Planung anhand von Detailzeichnungen und führen Mengenermittlungen mit Hilfe von selbst erstellten Aufmaßskizzen durch.

Die Schülerinnen und Schüler **erstellen** Formstücke (*Bögen, Stutzen, Übergangsstücke*) anhand von Aufrisse, Ansichten und Abwicklungen für betriebs- und haustechnische Anlagen. Dabei führen sie die Bearbeitungsverfahren von Blechen (*Schneiden, Stanzen, Bohren, Kantten, Sicken, Runden, Bördeln, Falzen, Schweifen, Durchsetzen*) aus. Sie bedienen und warten Maschinen und Werkzeuge zur Blechbearbeitung. Sie **führen** die Dämm- und Ummantelungsarbeiten unter Beachtung des Arbeitsauftrages, der betrieblichen Vorgaben und des Arbeitsschutzes **durch**. Dazu nutzen sie Transportgeräte und Arbeitsbühnen und entsorgen Wertstoffe und Abfallprodukte umweltgerecht.

Die Schülerinnen und Schüler **beurteilen** die Ausführung der Dämmarbeiten nach den Vorgaben des Auftrags (*Mindestdämmdicke, Fugenausbildung*) und ergreifen Maßnahmen zur Qualitätssicherung. Sie kontrollieren im Team die Ausführung der Ummantelungsarbeiten und

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** den Fertigungsprozess nach ökologischen und wirtschaftlichen Aspekten.

Lernfeld 10: Trockenbauwände herstellen

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 40 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, im Rahmen eines Kundenauftrages Trockenbauwände zu planen und herzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Kundenauftrag hinsichtlich der Nutzung (*Qualitätsanforderung der Trockenbauoberfläche*) und des Standortes der Wand unter Berücksichtigung bauphysikalischer Anforderungen (*Wärme-, Schall- und Brandschutz*).

Sie **informieren** sich über Trockenbaukonstruktionen (*Trockenbauwände, Vorsatzschalen, Ummantelungen*) und Materialien (*Trockenbauplatten, Unterkonstruktion, Befestigungs- und Verbindungsmittel, Dämmstoffe*).

Die Schülerinnen und Schüler **planen** Raumtrennwände in Ständerbauweise unter Berücksichtigung des Kundenauftrages, der baulichen Vorgaben und des Wärme-, Schall- und Brandschutzes. Sie wählen Werkzeuge, Maschinen und Materialien aus und erstellen Montagepläne. Sie berechnen Materialbedarfe nach erstelltem Aufmaß und fertigen technische Zeichnungen (*Ausführungs- und Detailzeichnungen von Anschlüssen an Wand, Boden und Decke, Fugenausbildung*) an. Sie erstellen Materiallisten auch mit digitalen Medien und achten dabei auf Datenschutz und Datensicherheit. Sie informieren und beraten die Kunden hinsichtlich der Konstruktionsmöglichkeiten und stimmen sich mit den beteiligten Gewerken ab.

Die Schülerinnen und Schüler **erstellen** die Raumtrennwände unter Berücksichtigung der Vorschriften zur Arbeitssicherheit und der geplanten Unfallverhütungsmaßnahmen.

Die Schülerinnen und Schüler **prüfen** die Trockenbauwände hinsichtlich des Kundenauftrags und bereiten die Abnahme vor.

Sie **diskutieren** über Umbau und Rückbau der erstellten Trockenbauwand hinsichtlich einer Nutzungsänderung und der Wiederverwendbarkeit oder umweltschonende Entsorgung der Baustoffe.

Lernfeld 11: Brandschutzschotts herstellen

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 40 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Brandschutzschotts zu planen und herzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** die Anforderungen an die Brandschutzschotts auftragsbezogen. Sie entnehmen einem Brandschutzplan Fluchtwege, Brandabschnitte und Bauteilklassifizierungen. Sie prüfen den Brandschutzplan auf Übereinstimmung mit den Gegebenheiten auf der Baustelle.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über die Entstehung (*Feuerdreieck, Flash Over*) und Ausbreitung eines Feuers und unterscheiden die Brandarten (*Schwelbrand, offener Brand*). Sie diskutieren Abschottungssysteme für Wand- und Deckenkonstruktionen. Dazu informieren sie sich über den organisatorischen und baulichen Brandschutz (*Musterbauordnung, Landesbauordnungen, Gebäudeklassen*). Sie erarbeiten anhand von Normen das Brandverhalten von Baustoffen (*Baustoffklassen, Brennbarkeit, Entflammbarkeit, Rauchentwicklung und brennendes Abtropfen*) unter Beachtung fremdsprachlicher Fachbegriffe.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Herstellung der Brandschutzschotts unter Berücksichtigung der auftragsspezifischen Anforderungen (*Feuerwiderstandsklasse, Art der Belegung*). Dazu wählen sie die Art des Brandschutzschotts und die Materialien aus. Sie dokumentieren die Planungsschritte auch mit Hilfe digitaler Medien unter Beachtung des Datenschutzes und der Datensicherheit. Dazu führen Sie Berechnungen zu Wand- und Deckendurchführungen (*prozentuale Belegung, Abstände*) nach den Einbauvorschriften sowie Material- und Kostenberechnungen durch.

Die Schülerinnen und Schüler **erstellen** Brandschutzschotts nach Planungsvorgaben und nach Vorgaben des Arbeits- und Gesundheitsschutzes. Sie entsorgen Wertstoffe und Abfallprodukte umweltgerecht.

Die Schülerinnen und Schüler **kontrollieren** die Ausführung der Brandschutzschotts bezüglich der Vorgaben des baulichen Brandschutzes. Unter Beachtung der Dokumentationspflicht bereiten sie die Abnahme vor.

Die Schülerinnen und Schüler reflektieren die Herstellung der Brandschutzschotts in Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit des Arbeitsablaufs sowie der Nachhaltigkeit der Konstruktion und suchen nach Möglichkeiten der Optimierung.

Lernfeld 12: Kühlräume herstellen

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Kühlräume auftragsbezogen nach Anforderungen des Kälteschutzes herzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Kundenauftrag hinsichtlich der baulichen Gegebenheiten (*Nutzungsvorgaben, Bestand*) und unterscheiden Kühlzellen, Kühlräume und Kühlhäuser in ihrer Funktion, ihrem Aufbau und der Montage.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich auch mit Hilfe digitaler Medien über die Planungsgrundlagen (*Lagertemperatur, Beschickungsmenge, Kühlgut, Standort, Oberflächen*) und die Baustoffe (*vorgefertigte Elemente, Dampfbremse, Dampfsperre, Dämmstoffe, Anstriche, Kleber*) für den Kühlraumbau. Dabei beachten sie bauphysikalische Aspekte des Feuchteschutzes (*Wasserdampfdiffusion, Taupunkt*) sowie des Wärmedurchgangs (*Wärmebrücken*).

Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Konstruktion des Kühlraumes auf Grundlage der objekt- und umgebungsbezogenen Anforderungen. Sie führen Berechnungen (*Druckfestigkeit, Druckspannung, Wärmedurchgang*) durch und wählen Materialien, Befestigungsmittel und Hilfsstoffe aus. Sie erstellen Detailzeichnungen der Kühlraumelemente (*Wandaufbau*). Sie ermitteln den Materialbedarf und erstellen Materiallisten auch mit Hilfe digitaler Medien. Dabei achten sie auf Datenschutz und Datensicherheit. Sie wählen Werkzeuge und Maschinen aus und beschreiben Montageabläufe und Geräteinsatz unter Beachtung der geplanten Unfallverhütungsmaßnahmen.

Die Schülerinnen und Schüler **erstellen** einen Kühlraum unter Beachtung der auftragsbezogenen Vorgaben und der geplanten Ausführungsdetails.

Die Schülerinnen und Schüler **prüfen** die Ausführungsqualität des Kühlraums und geben kundenrelevante Informationen und Wartungshinweise zur Funktions- und Werterhaltung weiter.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** den Ausführungsprozess sowie die Materialauswahl in Bezug auf Nachhaltigkeitsaspekte. Sie diskutieren typischen Schwachstellen der Konstruktion (*Anschlüsse*).

Lernfeld 13: Maschinenkapseln herstellen

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 40 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Maschinenkapseln auftragsbezogen zu planen und herzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Kundenauftrag hinsichtlich der Anforderungen an den Schallschutz und der örtlichen Gegebenheiten. Sie dokumentieren den Ist-Zustand einer ungedämmten Maschine auch mit Hilfe digitaler Medien.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über technische Möglichkeiten der Minderung des Schallpegels an Maschinen (*Schalldämmung, Schallabsorption*) und diskutieren Schallschutzmaßnahmen an ebenen Flächen und Rohrleitungen hinsichtlich der Schall-Entstehung (*Schallarten, Schallübertragung*). Sie unterscheiden Materialien zum Konstruktionsaufbau in Bezug auf ihre Eigenschaften.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** den Kapselaufbau (*Aufmaßskizzen, Ausführungszeichnungen*) anhand eines Aufmaßes nach Normen und Richtlinien des Schallschutzes sowie nach Kundenanforderungen. Sie wählen unter Berücksichtigung der auftragsbezogenen Vorgaben und der Maschineneigenschaften einen Konstruktionsaufbau und die Materialien und Hilfsstoffe aus. Sie ermitteln den Materialbedarf und beschreiben die Arbeitsabläufe nach ergonomischen, ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten.

Die Schülerinnen und Schüler **erstellen** die Schallschutzeinhausung mit Hilfe von Maschinen und Werkzeugen und montieren sie unter Beachtung der Arbeits- und geplanten Unfallverhütungsmaßnahmen.

Die Schülerinnen und Schüler **prüfen** die Ausführung der Kapselwand durch Messung der Wirksamkeit der Schallpegelminderung, auch mit digitalen Messgeräten, und beurteilen sie in Bezug auf die Umsetzung der Kundenvorgaben. Die Schülerinnen und Schüler übergeben den geräumten Arbeitsbereich.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** die Auswahl der Konstruktion und der Materialien hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit und diskutieren Optimierungsmöglichkeiten.

Lernfeld 14: Lüftungsleitungen für den Brandschutz dämmen

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Brandschutzdämmungen für lufttechnische Anlagen zu planen und herzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Kundenauftrag hinsichtlich der Anforderungen an den Brandschutz.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über die Vorschriften des baulichen Brand-schutzes an lufttechnischen Anlagen. Sie beschreiben die Gefahren, die von lufttechnischen Anlagen im Brandfall ausgehen. Die Schülerinnen und Schüler unterscheiden Dämmstoffe hinsichtlich ihres Brandverhaltens und Brandschutzelemente hinsichtlich ihrer Aufgaben und Eigenschaften. Sie diskutieren Bekleidungssysteme für lufttechnische Anlagen.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Brandschutzmaßnahmen an der Lüftungsleitung. Sie wählen unter Berücksichtigung der auftragsbezogenen Vorgaben eine Brandschutzkonstruktion, Dämmstoffe, Hilfsstoffe und Befestigungsmittel sowie Brandschutzelemente (*Brandschutzklappe*) aus. Sie erstellen Detailzeichnungen für die Ausführung der Arbeiten (*Wand- und Deckenanschluss*). Die Schülerinnen und Schüler berechnen den Materialbedarf nach Aufmaß und kalkulieren den Zeitaufwand.

Die Schülerinnen und Schüler **erstellen** die Brandschutzdämmung mit Hilfe von Maschinen und Werkzeugen und montieren die Brandschutzelemente unter Beachtung der geplanten Unfallverhütungsmaßnahmen.

Die Schülerinnen und Schüler **prüfen** die ausgeführten Arbeiten, bereiten die Abnahme vor und übergeben den geräumten Arbeitsbereich.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** die Auswahl der Konstruktion und der Materialien, beschreiben die Schutzwirkung der getroffenen Brandschutzmaßnahmen. Sie diskutieren über weitere Anwendungsmöglichkeiten des baulichen Brand-schutzes (*Beschichten und Bekleiden von tragenden Bauteilen*).

Lernfeld 15: Fernwärmeleitungen sanieren

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Fernwärmeleitungen unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen zu sanieren.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den schadhafte Aufbau einer nicht funktionsfähigen Fernwärmeleitung. Sie dokumentieren den baulichen Ist-Zustand, auch mit Hilfe digitaler Medien, um Art und Umfang der Sanierungen mit anderen Gewerken abzustimmen und festzulegen.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über den Konstruktionsaufbau und die Materialien der Fernwärmeleitung (*Rohrleitungsdämmstoffe, Ummantelungsarten, Verbindungs- und Befestigungsmittel*) unter Berücksichtigung der Materialeigenschaften und der Umgebungsbedingungen. Sie beachten die Arten und Entstehung von Korrosion und leiten Korrosionsschutzmaßnahmen ab.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Sanierung der Fernwärmeleitungen. Dazu führen sie wärmetechnische Berechnungen (*Wärmestromdichte, Oberflächentemperatur, Längenänderung*) durch. Sie wählen unter Berücksichtigung der Schadensanalyse ein Dämmsystem aus. Dabei beachten sie die Dämmeigenschaften und wählen Korrosionsschutzmaßnahmen und den Oberflächenschutz aus. Sie berechnen den Materialbedarf und wählen für die Sanierung Werkzeuge und Maschinen aus.

Die Schülerinnen und Schüler **demontieren** schadhafte Dämmsysteme und führen sie einer umweltschonenden Wiederverwertung oder Entsorgung zu. Dabei erkennen sie Gefährdungspotentiale durch Freisetzung von Faserstäuben und wenden berufsspezifische Arbeitsschutz- und geplanten Unfallverhütungsmaßnahmen (*Atemschutz, Verbrennungsgefahr*) an. Sie erstellen Formteile aus Blech anhand von Aufrissen, Ansichten und Abwicklungen, auch mit Hilfe branchenspezifischer Software. Sie montieren das neue Dämmsystem unter Einhaltung ergonomischer, ökologischer und ökonomischer Gesichtspunkte.

Die Schülerinnen und Schüler **prüfen** die sanierte Fernwärmeleitung auf Funktionalität und übergeben den geräumten Arbeitsbereich.

Sie **diskutieren** Möglichkeiten der Optimierung des gesamten Sanierungsprozesses.

Lernfeld 16: Akustikdecken herstellen

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 40 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, im Rahmen eines Kundenauftrages Akustikdecken zu planen und herzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Kundenauftrag unter Berücksichtigung bauphysikalischer Anforderungen (*Wärme-, Schall- und Brandschutz*).

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über Deckensysteme (*geschlossene, offene*) und Materialien (*Trockenbauplatten, Unterkonstruktionen, Befestigungs- und Verbindungsmittel, Dämmstoffe*). Sie recherchieren Planungsgrundlagen auch mit Hilfe digitaler Medien (*Schallreflektion, Schallabsorption, Schalltransmission, Nachhallzeit, Schallabsorptionsgrad*) und unterscheiden zwischen Raumakustik und Schalldämmung.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** Akustikdecken unter Berücksichtigung des Kundenauftrages, der baulichen Vorgaben und der raumakustischen Zielvorgaben. Sie informieren und beraten die Kunden hinsichtlich der Konstruktionsmöglichkeiten und stimmen sich mit den beteiligten Gewerken ab. Sie wählen Werkzeuge, Maschinen und Materialien aus und erstellen einen Montageplan. Nach erstelltem Aufmaß fertigen sie technische Zeichnungen (*Ausführungs- und Detailzeichnungen von Anschlüssen an Wand, Boden und Decke, Fugenausbildung*) an, berechnen den Materialbedarf und erstellen Materiallisten.

Sie **erstellen** Akustikdecken unter Berücksichtigung der raumakustischen Planung sowie der Vorschriften zur Arbeitssicherheit und der geplanten Unfallverhütungsmaßnahmen.

Die Schülerinnen und Schüler **prüfen** die Deckensysteme hinsichtlich der Übereinstimmung mit dem Kundenauftrag, bereiten die Abnahme vor und übergeben den geräumten Arbeitsbereich.

Die Schülerinnen und Schüler **beurteilen** die Deckensysteme in Bezug auf eine Nutzungsänderung und bewerten die Baustoffe hinsichtlich der Wiederverwendbarkeit oder umweltschonender Entsorgung.

Teil VI Lesehinweise

<i>fortlaufende Nummer</i>	<i>Kernkompetenz der übergeordneten beruflichen Handlung ist niveauangemessen beschrieben</i>	<i>Angabe des Ausbildungsjahres; Zeitrichtwert</i>	<i>1. Satz enthält generalisierte Beschreibung der Kernkompetenz (siehe Bezeichnung des Lernfeldes) am Ende des Lernprozesses des Lernfeldes</i>
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.			
<p>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.</p>			<i>verbindliche Mindestinhalte sind kursiv markiert</i>
<p>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>).</p>			<i>Fremdsprache ist berücksichtigt</i>
<p>Die Schülerinnen und Schüler planen die Einrichtung der Arbeitsplätze für ihr Gewerk auf Basis von Baustelleneinrichtungsplänen und unter Berücksichtigung der örtlichen Bedingungen, der auftragspezifischen Anforderungen und Arbeitssituationen (<i>Ergonomie, Lichtquellen</i>). 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.</p>			<i>Komplexität und Wechselwirkungen von Handlungen sind berücksichtigt</i>
<p>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.</p>			<i>offene Formulierungen ermöglichen den Einbezug organisatorischer und technologischer Veränderungen</i>
<p>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.</p>			<i>berufssprachliche Handlungssituationen berücksichtigt</i>
<p>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 auftragsbeteiligten wenden sie Berufssprache adressatengerecht an.</p>			<i>Datenschutz und Datensicherheit sind berücksichtigt</i>
<i>Fach-, Selbst-, Sozialkompetenz; Methoden-, Lern- und kommunikative Kompetenz sind berücksichtigt</i>			<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>

3.1.2 Stundentafeln

Wärme-, Kälte-, Schallschutzisoliererin und Wärme-, Kälte-, Schallschutzisolierer (3-jährig)

	Unterrichtsstunden			
	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	Summe
I. Berufsbezogener Lernbereich				
Planung und Vorbereitung von Baumaßnahmen	100 – 140 ¹	40	100	240 – 280
Herstellung von Dämmkonstruktionen	80 – 120 ¹	120	100	300 – 340
Sanierung und Instandhaltung von Dämmkonstruktionen	20 – 60 ¹	120	80	220 – 260
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.

Ausbaufacharbeiterin und Ausbaufacharbeiter im Schwerpunkt Wärme-, Kälte-, Schallschutzarbeiten (2-jährig)

	Unterrichtsstunden		
	1. Jahr	2. Jahr	Summe
I. Berufsbezogener Lernbereich			
Planung und Vorbereitung von Baumaßnahmen	100 – 140 ¹	40	140 – 180
Herstellung von Dämmkonstruktionen	80 – 120 ¹	120	200 – 240
Sanierung und Instandhaltung von Dämmkonstruktionen	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

Wärme-, Kälte-, Schallschutzisoliererin und Wärme-, Kälte-, Schallschutzisolierer (3-jährig)

1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	
LF 1, LF 2, LF 3	LF 11	LF 12, LF 16	Planung und Vorbereitung von Baumaßnahmen
LF 4, LF 6	LF 7, LF 8	LF 13, LF 14	Herstellung von Dämmkonstruktionen
LF 5	LF 9, LF 10	LF 15	Sanierung und Instandhaltung von Dämmkonstruktionen

Ausbaufacharbeiterin und Ausbaufacharbeiter im Schwerpunkt Wärme-, Kälte-, Schallschutzarbeiten (2-jährig)

1. Jahr	2. Jahr	
LF 1, LF 2, LF 3	LF 11	Planung und Vorbereitung von Baumaßnahmen
LF 4, LF 6	LF 7, LF 8	Herstellung von Dämmkonstruktionen
LF 5	LF 9, LF 10	Sanierung und Instandhaltung von Dämmkonstruktionen

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

Das Fach *Planung und Vorbereitung von Baumaßnahmen* bündelt alle Lernfelder, deren Schwerpunkte im Bereich Planung und Vorbereitung von Baumaßnahmen liegen.

Zu Beginn des ersten Ausbildungsjahres machen sich die Schülerinnen und Schüler mit den örtlichen Gegebenheiten der Baustelle vertraut, richten die Baustelle ein und berücksichtigen neben den Unfallverhütungsvorschriften auch die Belange anderer Gewerke. Sie planen die Erschließung und Gründung von Bauwerken und informieren sich dabei über Infrastrukturleitungen und lesen Zeichnungen zu Rohrleitungsverläufen. Sie informieren sich über Wandarten und

die Aufgaben von Wänden und fertigen Skizzen und Ausführungszeichnungen an (LF 1, LF 2, LF 3).

Im zweiten Ausbildungsjahr planen die Schülerinnen und Schüler darauf aufbauend die Herstellung eines Brandschutzschotts für eine Rohrdurchführung durch eine Wand- oder Deckenkonstruktion. Dabei berücksichtigen sie sowohl gesetzliche als auch auftragsbezogene Vorgaben (LF 11).

Im dritten Ausbildungsjahr liegt der Fokus im Bereich der Bauphysik. Die Schülerinnen und Schüler planen die auftragsbezogene Herstellung eines Kühlraums unter Berücksichtigung der Anforderungen des Kälteschutzes und bearbeiten einen Kundenauftrag zur Herstellung einer Akustikdecke unter Berücksichtigung bauphysikalischer Anforderungen (Wärme-, Schall- und Brandschutz). In beiden Lernfeldern planen sie unter Beachtung der jeweiligen Funktion den Aufbau der Konstruktionen, wählen geeignete Werkzeuge, Maschinen, Materialien aus und erstellen Schnittzeichnungen sowie Ausführungs- und Detailzeichnungen von Anschlüssen an Wand, Boden und Decke. Sie ermitteln den Materialbedarf und erstellen Materiallisten auch mithilfe digitaler Medien. Dabei achten sie auf Datenschutz und Datensicherheit (LF 12, LF 16).

Herstellung von Dämmkonstruktionen

Das Fach *Herstellung von Dämmkonstruktionen* bündelt die Lernfelder, in denen die Herstellung von Dämmkonstruktionen im Wärme-, Kälte-, Schall- und Brandschutz im Vordergrund steht.

Im ersten Ausbildungsjahr erwerben die Schülerinnen und Schüler die Kompetenz, Bauteile zu bekleiden und zu beschichten. Sie beurteilen Untergründe und informieren sich dabei auch über die Herstellung und die Eigenschaften von Stahlbetonbauteilen. Dabei berücksichtigen sie die auf das Bauteil einwirkenden Kräfte sowie Druck- und Zugfestigkeiten der Baustoffe. Sie informieren sich über Unterkonstruktionen und Trennschichten, wählen unter Berücksichtigung der zu erwartenden Beanspruchungen Materialien, geeignete Ausführungstechniken sowie Werkzeuge und Maschinen aus. Dabei achten sie auf ergonomische Arbeitsabläufe und die Einhaltung der geplanten Unfallverhütungsvorschriften. Sie vermeiden Abfälle und führen Reststoffe einer umweltschonenden Wiederverwertung zu (LF 6, LF 4).

Im zweiten Ausbildungsjahr erwerben die Schülerinnen und Schüler die Kompetenz, Objekte des Wärme- und Kälteschutzes zu dämmen. Sie wählen in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen Dämmstoffe aus und bestimmen Befestigungsmittel und Hilfsstoffe. Dabei berücksichtigen sie die Zusammenhänge der Wärmelehre sowie Vorgaben zur Bemessung der Dämmstoffdicke. Sie ermitteln die Mindestdämmstoffdicke von Kälteedämmungen anhand der Objekt- und Umgebungsbedingungen auch mit branchenspezifischer Software und berechnen den Materialbedarf. Zur Montage berechnen sie Zuschnittlängen und erstellen Aufrisse und Abwicklungen (LF 7, LF 8).

Im dritten Ausbildungsjahr erwerben die Schülerinnen und Schüler die Kompetenz, Maschinenkapseln auftragsbezogen zu planen und herzustellen. Dabei informieren sie sich über die technischen Möglichkeiten der Minderung des Schallpegels an Maschinen und die schalltechnischen Eigenschaften verschiedener Dämmstoffe. Sie wählen Materialien aus und legen unter Berücksichtigung der Maschineneigenschaften einen Konstruktionsaufbau für die Kapselung fest. Mithilfe von Werkzeugen erstellen sie die Schallschutzeinhausung und beschreiben die Arbeitsabläufe nach ergonomischen, ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten. Im Bereich des Brandschutzes erwerben die Schülerinnen und Schüler die Kompetenz, Lüftungsleitungen zu dämmen. Sie informieren sich über die Vorschriften des baulichen Brandschutzes und beschreiben die Gefahren, die von lufttechnischen Anlagen im Brandfall ausgehen. Sie unterscheiden Dämmstoffe hinsichtlich ihres Brandverhaltens und legen unter Berücksichtigung der auftragsbezogenen Vorgaben eine Brandschutzkonstruktion fest. Sie erstellen die für

die Ausführung erforderlichen Schnitt- und Detailzeichnungen und montieren die Dämmkonstruktion unter Beachtung der geplanten Unfallverhütungsvorschriften. Sie reflektieren die Auswahl der Konstruktion und der Materialien und beschreiben die Schutzwirkung der getroffenen Maßnahmen (LF 13, LF 14).

Sanierung und Instandhaltung von Dämmkonstruktionen

Das Fach *Sanierung und Instandhaltung von Dämmkonstruktionen* bündelt die Lernfelder, deren Gegenstand entweder die Instandhaltung von dämmtechnischen Systemen ist, welche permanenten Instandhaltungsmaßnahmen unterworfen sind oder welche, die Sanierung von Anlagen oder Bauteilen zum Inhalt haben.

Im ersten Ausbildungsjahr erwerben die Schülerinnen und Schüler anhand eines berufsbezogenen Auftrags Kenntnisse über Holzkonstruktionen. Sie informieren sich über die Eigenschaften des Baustoffs und beurteilen unter anderem die Tragfähigkeit und Dauerhaftigkeit von Holzkonstruktionen. Sie vergleichen Maßnahmen zum Schutz vor Feuchtigkeit und Schädlingsbefall (LF 5).

Im zweiten Ausbildungsjahr planen die Schülerinnen und Schüler eine Dämmkonstruktion im technischen Wärmeschutz. Sie analysieren den Auftrag im Hinblick auf die Nutzung der Anlage. Sie informieren sich über die Vorschriften des technischen Wärmeschutzes auch im Hinblick auf die Instandhaltung und aufgrund der objekt- und umgebungsspezifischen Anforderungen. Sie unterscheiden Stahl und Nichteisenmetalle, beurteilen deren Korrosionsverhalten und legen geeignete Korrosionsschutzmaßnahmen fest. Die Schülerinnen und Schüler informieren und beraten die Kundin bzw. den Kunden im Rahmen eines Auftrags bezüglich der Konstruktionsmöglichkeiten einer Trockenbauwand. Hinsichtlich einer Nutzungsänderung diskutieren sie über Umbau- und Rückbaumaßnahmen (LF 9, LF 10).

Die Schülerinnen und Schüler erlernen im dritten Ausbildungsjahr, die Sanierung einer Fernwärmeleitung zu planen und durchzuführen. Nachdem sie den baulichen Ist-Zustand erfasst und dokumentiert haben, demontieren sie schadhafte Teile der Dämmkonstruktion und führen sie einer umweltschonenden Wiederverwertung zu. Dabei erkennen sie das Gefährdungspotential durch die Freisetzung von Faserstäuben und wenden Arbeitsschutzmaßnahmen an. Sie wählen Dämmstoffe zur Sanierung aus und führen wärmetechnische Berechnungen durch. Sie ermitteln den Materialbedarf und wählen Werkzeuge und Maschinen für die Sanierung aus (LF 15).

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

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

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“¹ 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 s. www.berufsbildung.nrw.de

Wärme-, Kälte-, Schallschutzisoliererin und Wärme-, Kälte-, Schallschutzisolierer
 Ausbaufacharbeiterin und Ausbaufacharbeiter im Schwerpunkt Wärme-, Kälte-, Schallschutzarbeiten

Gesamtmatrix: Anknüpfungsmöglichkeiten der Lernfelder und der Fächer zu relevanten Arbeits- und Geschäftsprozessen Bildungsgang: Wärme-, Kälte-, Schallschutzisoliererin und Wärme-, Kälte-, Schallschutzisolierer sowie Ausbaufacharbeiterin und Ausbaufacharbeiter im Schwerpunkt Wärme-, Kälte-, Schallschutzarbeiten 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/Gesundheits- förderung	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	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	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	15	1, 2, 3, 4, 5, 6	1, 2, 3, 6			6	5, 6	2, 4
Informations- und Kommunikationsprozesse	1	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, 7, 15	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	10, 12, 13, 16	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, 2, 11, 12, 16	3, 4, 5	1, 3, 6			4	5	2
Konzeption und Gestaltung	2, 3, 11, 12, 16	3, 4, 5	1	5	3, 4	1, 4	3, 5, 6	2
Kalkulation	4, 5, 9, 12, 14, 15	3, 4, 5	3		3, 6			6
Entwurf	3, 5, 6, 7, 14, 16	3, 4, 5	1			4		
Überprüfung	4, 5, 11, 13	3, 4, 5						5
Technische Dokumentation	4, 5, 11, 14, 15	3, 4, 5		2, 3				5, 6
Handlungsfeld 3: Produktion und Produktionssysteme								
Arbeitsvorbereitung	1, 2, 11, 12	3, 4, 5	2, 5	1, 2	3, 4		1, 2, 4	1, 3, 5
Erstellung	4, 6, 7, 8, 13, 14	3, 4, 5	2		3, 6	6	1, 2, 4	3, 4
Steuerung und Kontrolle des Produktionsprozesses	8, 9, 14	3, 4, 5	2		2, 3			2, 3, 4, 5
Inbetriebnahme		3, 4, 5			3, 6		1, 2, 4	
Einsatz von Werkzeugen und von Maschinen und Anlagen	1, 3, 9, 16	3, 4, 5	2	2		6	1, 2, 4	5
Analyse und Prüfung von Stoffen	4, 15	3, 4, 5		2, 3			1, 2, 4	5, 6
Prozess- und Produktdokumentation	4, 11	3, 4, 5	2	2, 3			6	4, 5, 6
Handlungsfeld 4: Instandhaltung								
Wartung/Pflege	4, 12	1, 3, 4, 5	5		1, 2, 3	6	1, 2, 4	5
Inspektion/Zustandsaufnahme	15	1, 3, 4, 5		4		6	1, 2, 4	5, 6
Instandsetzung	15	1, 3, 4, 5			3, 6	6	1, 2, 4	6
Verbesserung	7, 9, 11, 15	1, 3, 4, 5	2	1, 2, 3		6		4, 6
Handlungsfeld 5: Umweltmanagement								
Umweltmanagementsysteme	1, 8, 10, 16	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, 12, 16	1, 2, 3, 4, 5	2, 7		3, 6	5, 6	2, 4	2, 5, 6
Abfallentsorgung	1, 7, 8, 10, 11	1, 2, 3, 4, 5	2		3, 6	5, 6		2, 5, 6
Handlungsfeld 6: Qualitätsmanagement								
Sicherstellung der Produkt- und der Dienstleistungsqualität	8, 14	1, 2, 3, 4, 5	2, 3	1, 2, 3, 6		6	4, 5	6
Sicherstellung der Prozessqualität	4, 6, 12, 15	1, 2, 3, 4, 5	2, 5			6	4, 5	1, 2, 5
Prüfen- und Messen	3, 4, 11, 13, 15	1, 2, 3, 4, 5				6	4, 5	5
Reklamationsmanagement	3, 10	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: Wärme-, Kälte-, Schallschutzisoliererin und Wärme-, Kälte-, Schallschutzisolierer und Fachhochschulreife – Technik/Naturwissenschaften												
	bildungsgangbezo- gener Bildungsplan	fachbereichsbezogene Bildungspläne										
	Lernfelder des Ausbildungsberufs	Deutsch/ Kommuni- kation	Englisch	Mathematik	Biologie	Chemie	Physik	Wirtschafts- und Betriebslehre	Katholische und Religions- lehre	Evangelische Religions- lehre	Sport/ Gesundheits- förderung	Politik/ Gesellschafts- lehre
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	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	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	15		1, 2, 3, 4, 5, 6	3	4			1, 2, 3, 6		6	5, 6	2, 4
Informations- und Kommunikationsprozesse	1		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, 7, 15	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	10, 12, 13, 16	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, 2, 11, 12, 16		3, 4, 5	1, 2		1, 5		1, 3, 6		4	5	2
Konzeption und Gestaltung	2, 3, 11, 12, 16	3	3, 4, 5	1, 2			1, 2, 3, 4, 5	1	3, 4	1, 4	3, 5, 6	2
Kalkulation	4, 5, 9, 12, 14, 15		3, 4, 5	2, 3				3	3, 6			6
Entwurf	3, 5, 6, 7, 14, 16		3, 4, 5			1, 5	1, 2, 3, 4, 5	1		4		
Überprüfung	4, 5, 11, 13		3, 4, 5	1, 2			1, 2, 3, 4, 5					5
Technische Dokumentation	4, 5, 11, 14, 15	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, 11, 12	1, 2, 3	3, 4, 5		1, 2, 3, 4	1, 2, 5		2, 5	3, 4		1, 2, 4	1, 3, 5
Erstellung	4, 6, 7, 8, 13, 14		3, 4, 5	5	3	1, 5		2	3, 6	6	1, 2, 4	3, 4
Steuerung und Kontrolle des Produktionsprozesses	8, 9, 14	3	3, 4, 5	1, 2, 3		1, 5	1, 2, 3, 4, 5	2	2, 3			2, 3, 4, 5
Inbetriebnahme		1, 2, 3	3, 4, 5						3, 6		1, 2, 4	
Einsatz von Werkzeugen und von Maschinen und Anlagen	1, 3, 9, 16	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, 15	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, 11	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, 12	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	15	3	1, 3, 4, 5	1, 2, 3			1, 2, 3, 4, 5			6	1, 2, 4	5, 6
Instandsetzung	15		1, 3, 4, 5	3, 4, 5	3		1, 2, 3, 4, 5		3, 6	6	1, 2, 4	6
Verbesserung	7, 9, 11, 15	1, 3, 6	1, 3, 4, 5	1	3		1, 2, 3, 4, 5	2		6		4, 6
Handlungsfeld 5: Umweltmanagement												
Umweltmanagementsysteme	1, 8, 10, 16	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, 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, 7, 8, 10, 11	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	8, 14	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, 12, 15	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, 11, 13, 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, 10	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