

# **Vorläufiger Bildungsplan**

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

**Fachbereich: Technik/Naturwissenschaften**

**Gleisbauerin und Gleisbauer**

**Tiefbaufacharbeiterin und Tiefbaufachar-  
beiter im Schwerpunkt Gleisbauarbeiten**

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.

<b>Ausbildungsberuf</b>
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](http://www.berufsbildung.nrw.de) zur Verfügung gestellt.

Die nachstehend aufgeführten Lehrpläne treten auslaufend außer Kraft.

<b>Heft-Nr.</b>	<b>Ausbildungsberuf</b>	<b>Fundstelle</b>
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.

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
<b>Teil 1 Die Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung Anlage A APO-BK.</b>	<b>8</b>
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
<b>Teil 2 Bildungsgänge der Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung Anlage A APO-BK im Fachbereich Technik/Naturwissenschaften .....</b>	<b>12</b>
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
<b>Teil 3 Die Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung Anlage A APO-BK: Gleisbauerin und Gleisbauer sowie Tiefbaufacharbeiterin und Tiefbaufacharbeiter im Schwerpunkt Gleisbauarbeiten.....</b>	<b>17</b>
3.1 Beschreibung des Bildungsgangs.....	18
3.1.1 KMK-Rahmenlehrplan.....	18
3.1.2 Stundentafeln .....	42
3.1.3 Bündelungsfächer.....	44
3.1.4 Darstellung von Anknüpfungsmöglichkeiten im Bildungsgang.....	46
3.2 Lernerfolgsüberprüfung .....	49
3.3 Anlage .....	50
3.3.1 Entwicklung und Ausgestaltung einer Lernsituation .....	50
3.3.2 Vorlage für die Dokumentation einer Lernsituation .....	51

## 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)<sup>1</sup> 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.

---

<sup>1</sup> Deutscher Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen (DQR) – verabschiedet vom Arbeitskreis Deutscher Qualifikationsrahmen (AK DQR) am 22. März 2011 (s. [www.deutscherqualifikationsrahmen.de](http://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 Ausbildungsberufe<sup>1</sup> 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.<sup>1</sup> 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.

---

<sup>1</sup> s. [www.berufsbildung.nrw.de](http://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)<sup>1</sup> 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 Fachhochschulreife<sup>2</sup> 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.

---

<sup>1</sup> s. [www.berufsbildung.nrw.de](http://www.berufsbildung.nrw.de)

<sup>2</sup> 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.<sup>1</sup> 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.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> s. [www.berufsbildung.nrw.de](http://www.berufsbildung.nrw.de)

<sup>2</sup> s. ebenda

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

### **2.1 Fachbereichsspezifische Ziele**

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

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

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

### **2.2 Die Bildungsgänge im Fachbereich**

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

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

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

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

Im Mittelpunkt stehen die für den jeweiligen Beruf konstitutiven Prozesse und Produkte. Bei der unterrichtlichen Umsetzung der Lernfelder in Lernsituationen wird von betrieblichen/beruflichen Aufgabenstellungen ausgegangen, die handlungsorientiert bearbeitet werden müssen. Kompetenzen in Fremdsprachen und interkultureller Kommunikation zur Bewältigung beruflicher und privater Situationen sind unerlässlich. Fremdsprache ist in der Regel mit einem im KMK-Rahmenlehrplan<sup>1</sup> 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.

---

<sup>1</sup> 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)“<sup>1</sup> 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

---

<sup>1</sup> s. [www.berufsbildung.nrw.de](http://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.

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

<b>Handlungsfeld 3: Produktion und Produktionssysteme AGP</b>
Arbeitsvorbereitung
Erstellung
Steuerung und Kontrolle des Produktionsprozesses
Inbetriebnahme
Einsatz von Werkzeugen und von Maschinen und Anlagen
Analyse und Prüfung von Stoffen
Prozess- und Produktdokumentation
<b>Handlungsfeld 4: Instandhaltung AGP</b>
Wartung/Pflege
Inspektion/Zustandsaufnahme
Instandsetzung
Verbesserung
<b>Handlungsfeld 5: Umweltmanagement AGP</b>
Umweltmanagementsysteme
Ressourcenschutz und -nutzung
Abfallentsorgung
<b>Handlungsfeld 6: Qualitätsmanagement AGP</b>
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: Gleisbauerin und Gleisbauer sowie Tiefbaufacharbeiterin und Tiefbaufacharbeiter im Schwerpunkt Gleisbauarbeiten**

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)<sup>1 2</sup> und
- der Rahmenlehrplan der Ständigen Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder (KMK-Rahmenlehrplan) für den jeweiligen Ausbildungsberuf.<sup>3</sup>

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 Berufes<sup>4</sup> 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 Bereichs<sup>5</sup> erfüllt sein.

---

<sup>1</sup> Hrsg.: Bundesanzeiger Verlag GmbH, Köln

<sup>2</sup> s. [www.berufsbildung.nrw.de](http://www.berufsbildung.nrw.de)

<sup>3</sup> s. Kapitel 3.1.1 des Bildungsplans

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

<sup>5</sup> 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

Gleisbauerin und Gleisbauer

Tiefbaufacharbeiterin und Tiefbaufacharbeiter im Schwerpunkt Gleisbauarbeiten<sup>1 2</sup>

(Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 29.09.2023)

---

<sup>1</sup> Hrsg.: Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland,  
Bonn

<sup>2</sup> s. [www.berufsbildung.nrw.de](http://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.

### **Selbstkompetenz<sup>1</sup>**

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.

---

<sup>1</sup> 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 Tiefbauberufen ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung in Tiefbauberufen 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 des ersten Ausbildungsjahres der Berufsausbildungen in der Bauwirtschaft (Bereiche Hochbau, Tiefbau, Ausbau) sind identisch. Eine gemeinsame Beschulung ist im ersten Ausbildungsjahr möglich, berufsspezifische Lernsituationen können berücksichtigt werden.

Alle Berufe des Tiefbaus haben auch im zweiten Ausbildungsjahr in Teilen gemeinsame Kompetenzen, die den Ausbildungsberuf Tiefbaufacharbeiter und Tiefbaufacharbeiterin beschreiben. Je nach Schwerpunkt des zweijährigen Berufsabschlusses sind die Lernfelder hier auf die beruflichen Kompetenzen des entsprechenden dreijährigen Ausbildungsberufes abgestimmt.

Für die Ausbildungsberufe Brunnenbauer und Brunnenbauerin sowie Spezialtiefbauer und Spezialtiefbauerin sind alle Lernfelder des zweiten Ausbildungsjahres identisch. Dies ermöglicht eine gemeinsame Beschulung dieser Auszubildenden unter Berücksichtigung berufsspezifischer Lernsituationen.

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

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

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



## Teil V Lernfelder

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

**Lernfeld 1: Baustellen einrichten**

**1. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 20 Stunden**

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

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

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

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

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

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

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

**Lernfeld 2: Bauwerke erschließen und gründen**

**1. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

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

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

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

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

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

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

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

**Lernfeld 3:      Einschalige Baukörper mauern**

**1. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

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

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

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

<b>Übersicht über die Lernfelder für die Berufsausbildungen in Tiefbauberufen Tiefbaufacharbeiter und Tiefbaufacharbeiterin; Schwerpunkt Gleisbauarbeiten</b>				
7	Baugrund erkunden		40	
8	Erdbauwerke errichten		60	
9	Verkehrsflächen im Gleisbereich herstellen		80	
10	Gleisanlagen neu bauen		100	
<b>Gleisbauer und Gleisbauerin</b>				
11	Gleisbögen herstellen und einmessen			60
12	Weichen montieren und einmessen			80
13	Verkehrsflächen befestigen			60
14	Gleisanlagen instand halten			80
<b>Summen: insgesamt 880 Stunden</b>		<b>320</b>	<b>280</b>	<b>280</b>



**Lernfeld 7: Baugrund erkunden**

**2. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 40 Stunden**

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, auftragsbezogen Baugründe zu erkunden und Bodenverbesserungsmaßnahmen zu planen und durchzuführen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** auftragsbezogen den vorgegebenen Baugrund. Sie unterscheiden diesbezüglich Hindernisse, Unregelmäßigkeiten sowie Gefährdungen und kommunizieren dies mit ihren Vorgesetzten und anderen Gewerken.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich auch mit Hilfe digitaler Medien über Verfahren der Baugrunderkundung (*Aufschlussbohrungen, Suchschlitze, Schürfe, Rammsondierungen*) und den Baugrund (*Bodenarten, Homogenitätsbereiche, Tragfähigkeitskriterien, Wassereinfluss, Witterungseinfluss, Kontaminierung*). Sie sichten Ver- sowie Entsorgungspläne für das betreffende Baugebiet und unterscheiden Bohrgeräte und Zubehör für ein Trockenbohrverfahren.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** unter Berücksichtigung einer möglichen Kontamination und der Lage von Ver- und Entsorgungsleitungen die vorbereitenden Maßnahmen und führen hierfür Vermessungsarbeiten durch (*Vermessungsgeräte, Schnurgerüst, Fluchten, Höhenmessung*). Sie nehmen eine Einstufung der Geotechnischen Kategorie (*Geotechnische Kategorie 1 bis 3*) vor. Dabei arbeiten sie für die spätere Nutzung des Baugrundes unterschiedliche Bodenverbesserungsmaßnahmen und deren Auswirkungen aus. Sie entscheiden vor Beginn der Erdarbeiten anhand der Bodenverhältnisse über den Einsatz der Geräte und Maschinen und wählen auch unter ergonomischen Gesichtspunkten ein Verfahren aus. Sie berechnen den Oberbodenabtrag (*Fläche, Volumen, Auflockerung, Dichte von Böden*) und wählen für die Erd- und Verdichtungsarbeiten (*Bodenaushub, Aus- und Einbau von Tragschichten, Verdichtung*) die Transport- und Baumaschinen aus.

Die Schülerinnen und Schüler **untersuchen** den Baugrund und dokumentieren auch digital ihre Ergebnisse. Sie führen Bodenverbesserungsmaßnahmen (*Bodennachverdichtung, mechanische Bodenverbesserung, Einbau von Geokunststoffen, Bodenverbesserung mit Bindemitteln*) mit Werkzeugen und Maschinen für die Bodenverbesserung (Streiffahrzeuge, Fräsmaschinen) in Abhängigkeit vom Baugrund **durch**. Dabei wählen sie unter Berücksichtigung von ökonomischen und umweltschutztechnischen Gesichtspunkten Bindemittel zur Bodenverbesserung aus. Sie erstellen einen Vergleich des Ortmischverfahrens und Zentralmischverfahrens. Sie kommunizieren, auch in einer Fremdsprache, Vor- und Nachteile der Bodenverbesserungsmaßnahmen mit den Auftraggebern, unter Beachtung der Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit.

Die Schülerinnen und Schüler **überprüfen** und optimieren die Phase der Verbesserung des Bodens im Hinblick auf Aspekte der Nachhaltigkeit der angewandten Verfahren.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** die Auswahl der Bodenverbesserung, die Materialauswahl sowie den Herstellungsprozess und beurteilen die Dauerhaftigkeit und Nachhaltigkeit des Verfahrens.

**Lernfeld 8: Erdbauwerke errichten**

**2. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Erdbauwerke nach örtlichen Gegebenheiten und Auftragsvorgaben zu planen und herzustellen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Auftrag und die örtlichen Gegebenheiten eines herzustellenden Erdbauwerks hinsichtlich der an das Bauwerk gestellten Anforderungen. Dabei berücksichtigen sie das vorhandene Gelände und dessen Tragverhalten sowie mögliche Hindernisse im Boden (*Sicherung sowie Abgrenzung der Ver- und Entsorgungsleitungen, Normverbau*), die Bestandteile des Unterbaus (*Einschnitte, Dämme, Anschnitte*) sowie die Auswahl der Einbaumaterialien und den Anschluss an angrenzende Bauteile.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich auch mit Hilfe digitaler Medien über Bauwerkstypen (*Dämme, Einschnitte, Auf- und Hinterfüllungen, Bodenverbesserung durch Bodenaustausch*) sowie ökonomische und umwelttechnische Anforderungen (*Massenausgleich, Lagerung und Deponierung der Bodenmaterialien*) abhängig vom Baugrund. Im Hinblick auf die Herstellung des Erdbauwerks verschaffen sie sich einen Überblick über Neigung und Gestaltung von Lockergesteinsböschungen (*Böschungsneigungen in Abhängigkeit von der Bodenart, Bodengruppe*) sowie über den Abtrag und Aufbau von Lockergestein (*Wahl der Baugeräte, Homogenbereiche, Korngrößenverteilung, Verdichtungseigenschaften von Böden*). Sie informieren sich über die Möglichkeiten der Entwässerung von Erdbauwerken (*Oberflächenentwässerung, Kapillarwasser*). Weiterhin erkundigen sie sich über die aufgrund der Witterungsverhältnisse erforderlichen konstruktiven Hangsicherungsmaßnahmen (*Ansaaten und Begrünung, Faschinen*) sowie über die zu verwendenden Materialien und stufen diese hinsichtlich der Umweltverträglichkeit ein.

Die Schülerinnen und Schüler **ermitteln** die Massen des Erdbauwerks (*Fläche, Volumen, Auflockerung, Dichte von Böden*) und wählen für die Erd- und Verdichtungsarbeiten (*Bodenaushub, Einbau von Tragschichten, Verdichtung*) die Baumaschinen aus. Unter Berücksichtigung des vorhandenen Baugrundes und den örtlichen Gegebenheiten fertigen sie von dem Erdbauwerk (*Damm*) Zeichnungen (*Draufsichten, Schnittzeichnungen*) auch digital an. Sie führen aufgrund der Massenberechnungen eine überschlägliche Ermittlung des Zeitaufwands für die Arbeiten auf der Baustelle auch digital durch. Dabei beachten sie die Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit.

Die Schülerinnen und Schüler **stellen** ein Erdplanum **her** und konstruieren unter Berücksichtigung der Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz ein Erdbauwerk mit Böschungswinkel. Sie dokumentieren auch digital die einzelnen Schritte des Aufbaus. Sie führen den Einbau und die Verdichtung des Erdbauwerkes mit Hilfe von Werkzeugen und Maschinen unter besonderer Beachtung des Gesundheitsschutzes (*Staub-, Lärmminimierung, Ergonomie*) durch.

Die Schülerinnen und Schüler **überprüfen** die Verdichtung mittels direkten und indirekten Verfahrens und optimieren die Phasen der Erstellung des Dammes im Hinblick auf wirtschaftliche, umweltverträgliche und soziale Aspekte der Nachhaltigkeit.

Die Schülerinnen und Schüler **bewerten** ihre Lösung und reflektieren ihre Vorgehensweise hinsichtlich des zeitlichen Ablaufs. Sie transferieren ihre erworbenen Kompetenzen auf andere Problemstellungen und finden alternative Lösungsansätze.

**Lernfeld 9: Verkehrsflächen im Gleisbereich herstellen**

**2. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

**Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, auftragsbezogen Verkehrsflächen aus künstlichen und natürlichen Steinen nach Aufgrabungen wiederherzustellen sowie Asphalt einzubauen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Kundenauftrag und die örtlichen und auftragsbezogenen Gegebenheiten zur Herstellung einer Verkehrsfläche aus Pflaster- und Plattenbelägen sowie Asphalt.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich auch mit Hilfe digitaler Medien über die Anforderungen an Verkehrsflächen aus Pflaster, Platten und Asphalt. Sie werten die örtlichen Gegebenheiten und die vorliegende Belastungsklasse mit Hilfe von Richtlinien aus. Sie erkunden auch mit Hilfe digitaler Medien die Notwendigkeit sowie die Möglichkeiten einer Entwässerung der geplanten Verkehrsfläche (*offene-, geschlossene Entwässerung*). Sie recherchieren die Arten von Asphalt, Pflaster, Platten und Einfassungen sowie die Aufgaben von Einfassungen. Sie informieren sich über den möglichen Einsatz von Asphalt, Pflaster sowie Platten im Gleisbereich (*Arten, Aufbau, Funktionen*).

Die Schülerinnen und Schüler ermitteln das notwendige Gefälle für die Entwässerung der Verkehrsfläche. Sie wählen Einfassungen (*Bordsteinarten, Kurvensteine, Bogenkonstruktionen*), Pflasterarten, Bauweisen (*gebunden, ungebunden*) sowie Verbände der Pflaster- und Plattenfläche aus. Sie **planen** die optische Gestaltung (*Materialien, Verbandarten, Muster*) mit den betrieblichen Beteiligten und Vorgesetzten unter Beachtung der Verlegeregeln. Sie entscheiden sich für Materialien zur Herstellung der Bettung und stimmen die Fugenfüllung auf diese ab (*Körnungen, Filterstabilität*). Dabei berechnen sie auch mit Hilfe digitaler Geräte Materialbedarfe und Transportmengen. Sie selektieren Materialien zur Herstellung einer Verkehrsfläche im Gleisbereich (*Schienenkammerfüllelemente, Schienenvergussmasse*) und begründen deren Funktionen. Dabei berücksichtigen sie ressourcenschonende Gesichtspunkte. Sie erstellen Zeichnungen möglicher Bauweisen mit Asphalt, Pflaster- und Plattendecken sowie den ausgewählten Verbandarten und Mustern auch digital.

Die Schülerinnen und Schüler richten die zulässige Sicherungsart in Abhängigkeit vom Verkehrsaufkommen ein. Sie **stellen** Einfassungen (*Fundamente, Rückenstützen, Fugenausbildung*) von Verkehrsflächen **sowie** Asphalt-, Pflaster- und Plattenfläche (*Bettung, Fugen*) unter Berücksichtigung der Leistungen vorangegangener Gewerke her. Sie nehmen Bau- und Altmaterialien auf und richten Lagerplätze für diese ein. Sie setzen notwendige Werkzeuge und Geräte (*Hebezeuge, Verdichtungsgeräte*) unter Berücksichtigung der Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz zur Herstellung der Verkehrsfläche ein. Sie veranlassen den Abtransport von Altmaterialien und der Baustelleneinrichtung. Sie dokumentieren auch digital ihre durchgeführten Arbeiten. Sie übergeben die geräumte Baustelle an die Kunden.

Die Schülerinnen und Schüler **überprüfen** die optische Gestaltung der Verkehrsfläche auf Grundlage der Planung in Zusammenarbeit mit den innerbetrieblichen Akteuren.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** die Herstellungsprozesse unter Einhaltung der Vorschriften zum Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz. Sie diskutieren unter ökonomischen, ökologischen und qualitativen Gesichtspunkten alternative Lösungsmöglichkeiten auch für Verkehrsflächen im Gleisbereich (*sickerfähige Pflasterarten*).

**Lernfeld 10: Gleisanlagen neu bauen**

**2. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 100 Stunden**

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Gleisanlagen auftragsbezogen neu zu planen und zu bauen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Auftrag und die örtlichen Gegebenheiten. Dabei beachten sie bei Gleisarbeiten zur Absicherung einer Baumaßnahme geltende Verordnungen (*persönliche Schutzausrüstung, Rottenwarnsignale, feste Absperrung, Gleissperrung*) und Unfallverhütungsmaßnahmen unter Einhaltung des Arbeitsbereiches (*Regellichtraumprofil*).

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich mit Hilfe digitaler Medien und Richtlinien über den Trassenplan, die Bauarten des Oberbaus (*Schotteroberbau, Feste Fahrbahn*), die Bezeichnung der einzelnen Schichten und die Bauart des Gleises (*lückenloses Gleis, Stoßlückengleis*). Sie beschreiben die Aufgaben der einzelnen Befestigungsmittel. Sie bestimmen den Verlauf der Lastabtragung und gehen auf Störungen ein.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** den Aufbau eines Bahnkörpers unter Berücksichtigung der Richtlinien und der notwendigen Entwässerung (*Oberflächenentwässerung, Tiefenentwässerung*). Sie legen den Regelbettungsquerschnitt in Abhängigkeit der Geschwindigkeit fest und zeichnen diesen. Sie konzipieren den Arbeitsablauf zur Herstellung eines Gleisjoches unter Berücksichtigung der Schwellen- und Schienenverlegung (*Schienenzange, Umsetzböcke, Anschlagmittel, Handstopfmaschine*). Dabei berücksichtigen sie gleisbautypische Messungen (*Messmittel, Ausführung, Auswertung*). Sie legen die Oberbauanordnung einer Strecke unter Zuhilfenahme der Richtlinie (*Ausrüstungsstandart*) fest. Sie berechnen den Materialbedarf an Oberbaustoffen (*Schienen, Befestigungsmittel, Schwellen, Schotter*). Sie ermitteln die Anzahl der benötigten Transportmittel von und zur Baustelle sowie den Zeitaufwand und die personelle Unterstützung. Dabei orientieren sie sich an der Oberbauanordnung und gehen dabei auf die verschiedenen Instandsetzungsverfahren ein.

Die Schülerinnen und Schüler **führen** die Herstellung einer Schotterbettung unter Beachtung der Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz **durch**. Sie verlegen Schwellen und Schienen manuell sowie maschinell. Sie verwenden Werkzeuge und Maschinen entsprechend der projektbezogenen Gegebenheiten, dabei pflegen und warten sie diese. Sie setzen die Schienenbefestigungen (*K-, KS-, W-, und W97-Oberbau*) zusammen und ordnen die Befestigungsmittel zu. Sie protokollieren als Arbeitsergebnis die geometrische Sollverspannung (*Schraubmaschine, Drehmoment*) unter Berücksichtigung der Richtlinien.

Die Schülerinnen und Schüler **überprüfen** den berechneten Materialbedarf unter Berücksichtigung umweltverträglicher Altmaterialentsorgung und präsentieren die gewonnenen Ergebnisse.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** ihre Vorgehensweise bei der Zusammenstellung des Oberbaus und bewerten die Lösung der Bedarfsermittlung entsprechend der Richtlinien.

**Lernfeld 11: Gleisbögen herstellen und einmessen**

**3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Gleisbögen auftragsbezogen einzumessen, herzustellen und abschließend den Sollzustand mit dem Istzustand zu vergleichen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** auftragsbezogen die Vermarktungspläne und Trassenpläne hinsichtlich der erforderlichen Informationen für den Bau und der notwendigen Kontrolle eines Gleisbogens.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich mit Hilfe digitaler Medien über die Trassierungselemente im Grundriss (*Bogen, Übergangsbogen*) und im Aufriss (*Längsneigung, Ausrundung*) sowie die wirkenden Kräfte (*Zentrifugalkraft, Zentripetalkraft*) in Gleisbögen. Sie berücksichtigen die Mindest- und Höchstwerte der Parameter.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** aufgrund der vorgegebenen Nutzung (*Personenverkehr, Güterverkehr, gemischter Verkehr*) das Trassierungselement Gleisbogen und beschreiben den Kräfteverlauf unter Berücksichtigung des Überhöhungsfehlbetrages und des Überhöhungsüberschusses. Sie begründen die Auswahl des Wanderschutzes und der Sicherungskappen im Gleisbogen. Sie berechnen auch mit Hilfe digitaler Medien die Pfeilhöhen- und Überhöhung des Gleisbogens. Sie wählen aus den Richtlinien die entsprechenden Radien mit der Überhöhung für die Trassierung aus. Dabei bestimmen sie die Notwendigkeit eines Übergangsbogens aufgrund der gewonnenen Ergebnisse und beziehen den Übergang vom nicht überhöhten Bereich (*Überhöhungsrampen, Rampenlänge, Rampenneigung*) in den überhöhten Bereich ein. Sie ermitteln den Mehrbedarf an Schotter gegenüber einer geraden Strecke auch digital.

Die Schülerinnen und Schüler **führen** die Herstellung des Planums unter Berücksichtigung der Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz **durch**. Sie messen den Gleisbogen mit Hilfe digitaler und satellitengestützter Messwerkzeuge in Höhe, Lage und Länge ein. Sie stellen aufgrund des Kräfteverlaufs und der Nutzung des Gleisbogens die Trassierung eines Gleisabschnittes her und berücksichtigen dabei die Abhängigkeiten der Radien, der Entwurfsgeschwindigkeit, der Überhöhung sowie der Nutzung des Gleisbogens. Sie dokumentieren auch digital ihre Arbeitsprozesse und –ergebnisse und übergeben den geräumten Arbeitsbereich.

Die Schülerinnen und Schüler **überprüfen** die Pfeilhöhen- und Ordinatenmessung auf Grundlage der Mindestradien, Höchstradien, Mindestüberhöhung und maximal zulässigen Überhöhung.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** die ausgewählten Maßnahmen (*Übergangsbogen, geschwungene Rampe*) zur Erhöhung des Fahrkomforts im Übergangsbereich von der geraden Strecke in den Gleisbogen.

**Lernfeld 12: Weichen montieren und einmessen**

**3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Weichen auftragsbezogen zu montieren und einzumessen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** die örtlichen sowie auftragsbezogenen Gegebenheiten bei Weichenarbeiten und berücksichtigen die vorliegende Bauart des Oberbaus (*Feste Fahrbahn, Schotteroberbau*).

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich auch mit Hilfe digitaler Medien und Richtlinien über Weichen sowie Kreuzungen und stellen die Unterschiede heraus. Sie gehen hierbei besonders auf die Funktionen von Weichen ein und grenzen diese von anderen Gleiskonstruktionen ab. Sie erkunden die Weichenkurzbezeichnungen (*Weichenart, Schienenform, Zweigggleisradius, Neigung der Weiche, Richtung des Zweigggleises, Schwellenbauart*) und beschreiben alle Bauteile von Weichen. Sie vergleichen die Darstellungen von Weichen im Lageplan und als Fahrkantenbilder. Sie unterscheiden notwendige Weichenpläne (*Weichenlageplan, Weichenverlegeplan, Weichenskizze*). Sie ermitteln die zulässigen Geschwindigkeiten in den Zweigggleisen und bestimmen die Lage der Grenzzeichen. Sie vergleichen unterschiedliche Umbauverfahren von Weichen.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Montage, den Umbau und die Einmessung der Weichen in Höhe und Richtung unter Beachtung der Richtlinien und beschreiben einen vollständigen technologischen Arbeitsablauf. Sie ermitteln auch digital das Gewicht der Weichen- großbauteile und Befestigungsmittel mit Hilfe von Gewichtstabellen und die Transport- und Montagekapazitäten. Sie fertigen Zeichnungen (*Absteckskizze, Herzstück*) zur Montage von Weichen auch digital an. Sie berechnen auch digital personen- und leistungsbezogene Zeitbedarfe und den Materialbedarf für den Einbau von Weichen entsprechend der vorliegenden Oberbauanordnung. Sie ermitteln die Abrückmaße zum richtigen Abschnüren von Weichen und stellen diese graphisch dar.

Die Schülerinnen und Schüler **führen** die Demontage und Montage einer Weiche **durch**. Sie setzen Werkzeuge und Geräte unter Berücksichtigung der Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz zur Montage und zum Umbau von Weichen ein. Sie führen auch digital Montagemessungen (*Winkellage, Spurweite, Leitweite, Rillenweite, Zungenprüfungen*) durch, dokumentieren diese und gehen hierbei auf Störgrößen ein.

Die Schülerinnen und Schüler **überprüfen** die Messungen von Weichen mit Hilfe von Weichenprüfblättern und Handmessformularen entsprechend der Richtlinien und konzipieren hierfür einen Soll-Ist-Vergleich. Sie werten Störgrößen entsprechend den einzuleitenden Maßnahmen aus.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** die unterschiedlichen Montagemöglichkeiten und Umbauverfahren von Weichen bezüglich der wirtschaftlichen, umweltverträglichen und sozialen Aspekte der Nachhaltigkeit.

**Lernfeld 13: Verkehrsflächen befestigen**

**3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, wasserdurchlässige und wasserundurchlässige Verkehrsflächen auftragsbezogen und frostsicher zu befestigen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** auftragsbezogen die standardisierten Bauweisen mit Betondecke, Asphaltdecke und Pflasterdecken und Fertigbauteile und ordnen diese der Festen Fahrbahn und den Bahnübergängen zu. Dabei berücksichtigen sie das vorhandene Gelände und dessen Tragverhalten sowie den Anschluss an angrenzende Bauteile.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich auch mit Hilfe digitaler Medien über Verkehrsflächen im Gleisbau. Dabei legen sie den Schwerpunkt auf Besonderheiten bei der kurzfristigen Reparatur von Fertigelementen. Sie unterscheiden die Bauarten von Bahnübergängen und deren Entwässerung. Sie berücksichtigen den Schallschutz und die unterschiedlichen Verdübelungsarten von Festen Fahrbahnen.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** unter Berücksichtigung des Schichtenaufbaus eine Feste Fahrbahn. Dabei vergleichen sie die Auflager der Schienen (*Stützpunktlagerung, kontinuierliche Lagerung*) hinsichtlich der Befestigung. Sie skizzieren die Übergänge zum Schotteroberbau und Bahnübergängen. Sie berechnen aufgrund einer selbst erstellten Zeichnung die Mengen an Bau- und Bauhilfsstoffen für eine Feste Fahrbahn. Sie planen die notwendigen Arbeitsschritte zum Ablauf einer Sanierung und ordnen die Baumaschinen für die Arbeiten am Bahnübergang den jeweiligen Arbeitsschritten zu.

Die Schülerinnen und Schüler **führen** unter Beachtung der Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutzes Arbeiten an einer Festen Fahrbahn mit besonderer Beachtung des Schallschutzes (*Feder-Masse-Systeme, Schallabsorber*) **durch**. Sie stellen einen Bahnübergang her und stimmen dabei die Verkehrssicherung mit den am Bau Beteiligten Personen ab. Sie montieren die Beläge nach auftragsbezogener Vorgabe und berücksichtigen hierbei das Gefälle. Zur Dokumentation skizzieren sie die Oberflächenentwässerung auch digital.

Die Schülerinnen und Schüler **überprüfen** an den Bahnübergängen die Zuständigkeitsflächen der Eisenbahninfrastrukturunternehmer und der Straßenbaulastträger. Dabei berücksichtigen sie das Verkehrsaufkommen und wählen die zulässige Sicherungsart aus. Sie überprüfen die Sichtflächen von Bahnübergängen nach Vorgabe der Verordnungen und Richtlinien und entscheiden über deren Zulässigkeit. Sie übergeben den geräumten Arbeitsbereich.

Die Schülerinnen und Schüler **bewerten** die Oberflächenentwässerung der Verkehrsflächen und nehmen Stellung zu den Vorteilen einer ökologischen Lösung von wasserdurchlässigen Konstruktionen.

**Lernfeld 14: Gleisanlagen instand halten**

**3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Gleisanlagen instand zu halten.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** auftragsbezogen die örtlichen Gegebenheiten unter Beachtung der Messprotokolle einer Gleisanlage.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich mit Hilfe digitaler Medien und Richtlinien über die Definition der Instandhaltung und grenzen dabei die Bereiche Wartung (*Vegetationskontrolle, Schienenschleifen*), Inspektion (*Beurteilungsmaßstäbe Störgröße-Reaktionsverfahren, Inspektionsintervalle, Gleisbegehung, Inspektion der Schienenfehler, Schürfschlitz*), Instandsetzung und Verbesserung voneinander ab.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** Inspektionsarbeiten von Gleisanlagen. Sie stellen Soll-Ist-Vergleiche (*Ersatzhandmessung*) von Gleisanlagen, einschließlich Gleisabschlüssen auf. Dabei werten sie diese mit Hilfe der Beurteilungsmaßstäbe und der Prüfgrößen (*Längshöhe, Verwindung, gegenseitige Höhenlage, Pfeilhöhe, Spurweite, Rillenweite, Leitweite*) aus. Sie dokumentieren die gewonnenen Ergebnisse auch digital, legen Instandsetzungsmaßnahmen (*Einzelfehlerbeseitigung, Schienen- und Schwellenwechsel, maschinelle Durcharbeitung, Bettungsreinigung*) entsprechend der Richtlinien und Verordnungen fest. Sie stimmen die Sicherungsmaßnahmen (*Langsamfahrstellen*) mit den durchzuführenden Instandsetzungsmaßnahmen ab. Sie beachten dabei die für ihren Bereich geltenden Verordnungen, Richtlinien und Unfallverhütungsmaßnahmen. Sie beschreiben den jeweiligen technologischen Arbeitsablauf der verschiedenen Umbauverfahren. Sie berechnen die Leistungs- und Personalkosten von Instandhaltungsmaßnahmen. Dabei vergleichen sie Angebote nach jeweiliger Leistungsbeschreibung und wählen eines aus. Sie achten auf ein nachhaltiges Baustellenmanagement und auf die Wiederverwertbarkeit der Materialien.

Die Schülerinnen und Schüler **führen** Inspektionsarbeiten von Gleisanlagen, einschließlich Gleisabschlüssen unter Berücksichtigung der Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz sowie der Verkehrssicherung **durch**. Sie stellen Schäden (*Schotterschäden, Schienenbrüche, Gleislagefehler, Gleisverdrückung, Gleisverwerfung, Bahndämme, Randwege*) an Gleisanlagen fest und protokollieren diese auch digital. Sie führen auftragsbezogen Instandhaltungsarbeiten (*Notlaschenverbindungen*) von Gleisanlagen aus. Dabei wählen sie entsprechende Werkzeuge und Maschinen aus. Sie kommunizieren die Arbeitsergebnisse unter Beachtung der Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit mit den Auftraggebenden. Sie übergeben die geräumte Baustelle an die Kunden.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** ihre Vorgehensweise bei der Auswertung der Soll-Ist-Vergleiche und führen ein Abnahmegespräch auf Basis des erstellten Abnahmeprotokolls.

Die Schülerinnen und Schüler **beurteilen** das Ergebnis der Leistungs- und Personalkosten entsprechend der Vorschriften.



## Teil VI Lesehinweise

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

### 3.1.2 Stundentafeln

#### Gleisbauerin und Gleisbauer (3-jährig)

	Unterrichtsstunden			
	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	Summe
<b>I. Berufsbezogener Lernbereich</b>				
Planung und Vorbereitung von Baumaßnahmen	100 – 140 <sup>1</sup>	100	–	200 – 240
Herstellung von Gleisinfrastruktur	80 – 120 <sup>1</sup>	100	140	320 – 360
Herstellung von Verkehrsflächen und Instandhaltung einer Gleisinfrastruktur	20 – 60 <sup>1</sup>	80	140	240 – 280
Fremdsprachliche Kommunikation	0 – 40	0 – 40	0 – 40	40 – 80
Wirtschafts- und Betriebslehre	40 <sup>1</sup>	40	40	120
<b>Summe:</b>	<b>320 – 360</b>	<b>320 – 360</b>	<b>320 – 360</b>	<b>1 000 – 1 040</b>
<b>II. Differenzierungsbereich</b>				
	Die Stundentafeln der APO-BK, Anlage A 1.1, A 1.2, A 1.3 und A 1.4, gelten entsprechend.			
<b>III. Berufsübergreifender Lernbereich</b>				
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				

<sup>1</sup> 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.

## Tiefbaufacharbeiterin und Tiefbaufacharbeiter im Schwerpunkt Gleisbauarbeiten (2-jährig)

	Unterrichtsstunden		
	1. Jahr	2. Jahr	Summe
<b>I. Berufsbezogener Lernbereich</b>			
Planung und Vorbereitung von Baumaßnahmen	100 – 140 <sup>1</sup>	100	200 – 240
Herstellung von Gleisinfrasturktur	80 – 120 <sup>1</sup>	100	180 – 220
Herstellung von Verkehrsflächen und Instandhaltung einer Gleisinfrasturktur	20 – 60 <sup>1</sup>	80	100 – 140
Fremdsprachliche Kommunikation	0 – 40	0 – 40	40 – 80
Wirtschafts- und Betriebslehre	40 <sup>1</sup>	40	80
<b>Summe:</b>	<b>320 – 360</b>	<b>320 – 360</b>	<b>680 – 720</b>
<b>II. Differenzierungsbereich</b>			
	Die Stundentafeln der APO-BK, Anlage A 1.1, A 1.2, A 1.3 und A 1.4, gelten entsprechend.		
<b>III. Berufsübergreifender Lernbereich</b>			
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			

<sup>1</sup> 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

##### Gleisbauerin und Gleisbauer (3-jährig)

1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	
LF 1, LF 2, LF 5	LF 7, LF 8	–	Planung und Vorbereitung von Baumaßnahmen
LF 3, LF 4	LF 10	LF 11, LF 12	Herstellung von Gleisinfrastruktur
LF 6	LF 9	LF 13, LF 14	Herstellung von Verkehrsflächen und Instandhaltung einer Gleisinfrastruktur

##### Tiefbaufacharbeiterin und Tiefbaufacharbeiter im Schwerpunkt Gleisbauarbeiten (2-jährig)

1. Jahr	2. Jahr	
LF 1, LF 2, LF 5	LF 7, LF 8	Planung und Vorbereitung von Baumaßnahmen
LF 3, LF 4	LF 10	Herstellung von Gleisinfrastruktur
LF 6	LF 9	Herstellung von Verkehrsflächen und Instandhaltung einer Gleisinfrastruktur

#### 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 die Lernfelder zum Erwerb von Planungskompetenz und zur auftragsbezogenen Vorbereitung und Einrichtung der Baustellen unter Berücksichtigung aller am Bau Beteiligten, deren Verantwortlichkeiten und Umsetzungsprozesse.

Im ersten Ausbildungsjahr werden Kompetenzen vermittelt, welche die Schülerinnen und Schüler befähigen, ihre Arbeitsabläufe auftragsbezogen zu planen und ihren Arbeitsplatz auf Basis

von Baustelleneinrichtungsplänen einzurichten. Hierbei berücksichtigen sie Auflagen zur Unfallverhütung, zum Unfallschutz und zur Arbeitssicherheit, indem sie Absperrungen aufstellen, Verkehrssicherheitsmaßnahmen umsetzen und Verkehrswege anordnen (LF 1).

Die Schülerinnen und Schüler erwerben die Kompetenz, Bauwerke auftragsbezogen und unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten zu erschließen und zu ergründen. Mithilfe des Fundamentplans informieren sie sich im Vorfeld und fertigen entsprechende Zeichnungen an. Für die Durchführung der Vermessungs- und Erdarbeiten setzen sie die erforderlichen Maschinen ein und bereiten so alles für die Herstellung der Fundamente vor (LF 2).

Die Schülerinnen und Schüler lernen, Holzkonstruktionen auftragsbezogen und unter Beachtung der Leistung der Vorgewerke herzustellen. Dazu informieren sie sich im Vorfeld über die Herkunft und die Eigenschaften des Holzes und treffen so Vorkehrungen zum Schutz vor Feuchtigkeit und Schädlingsbefall. Außerdem wählen sie Holzverbindungen und Verbindungsmittel unter Berücksichtigung des Verlaufs der Kräfte in der Holzkonstruktion. Sie ermitteln den Materialbedarf und erstellen Materiallisten und wählen entsprechende Bearbeitungswerkzeuge und -maschinen aus (LF 5).

Im zweiten Ausbildungsjahr werden die Schülerinnen und Schüler befähigt, mithilfe verschiedener Verfahren Baugrunderkundungen durchzuführen und auf dieser Grundlage Bodenverbesserungsmaßnahmen zu planen und auszuführen (LF 7).

Sie entwickeln darüber hinaus die Kompetenz, Erdbauwerke, unter Berücksichtigung der jeweiligen Erfordernisse an das Bauwerk, herzustellen. Dabei lernen sie, Erd- und Verdichtungsarbeiten durchzuführen und hierfür die erforderlichen Baumaschinen auszuwählen (LF 8).

### **Herstellung von Gleisinfrastruktur**

Das Fach *Herstellung von Gleisinfrastruktur* bündelt die Lernfelder, die Kompetenzen im Bereich der Gleisbauarbeiten fördern. Hier geht es vor allem um Kompetenzen im Bereich der Gleisbögenerstellung und der Weichenmontage und –einmessung.

Im ersten Ausbildungsjahr lernen die Schülerinnen und Schüler unter Beachtung der unterschiedlichen Mauerverbände, einschalige gemauerte Baukörper herzustellen und diese gegen Feuchtigkeit abzudichten (LF 3).

Sie lernen Stahlbetonteile abhängig von der Funktion des Bauteils herzustellen. Dafür informieren sie sich im Vorfeld über die Betonausgangsstoffe, Bewehrungen und Schalungen und berücksichtigen darüber hinaus verschiedene Einflussfaktoren auf die Bauteile (LF 4).

Im zweiten Ausbildungsjahr steht im Vordergrund des Kompetenzerwerbs das auftragsbezogene Planen und Bauen von Gleisanlagen, indem die Lernenden zunächst die Herstellung einer Schotterbettung planen, um anschließend die Schwellen sowohl manuell als auch maschinell verlegen zu können. Abschließend lernen sie, die Schienenbefestigungen zusammensetzen (LF 10).

Im dritten Ausbildungsjahr erwerben die Lernenden die Kompetenz, Gleisbögen auftragsbezogen und unter Berücksichtigung der Vermarkungs- und Trassenpläne herzustellen und dabei wirkende Kräfte und Mindest- und Höchstwerte der Parameter bei der Einmessung mit einzu beziehen (LF 11).

Die Montagemessungen und die Kenntnis von Funktionen und Bezeichnungen von Weichen gehören zu den Kompetenzen, die die Lernende für die auftragsbezogene Montage und Demontage von Weichen erwerben (LF 12).

### **Herstellung von Verkehrsflächen und Instandhaltung einer Gleisinfrastruktur**

Das Bündelungsfach *Herstellung von Verkehrsflächen und Instandhaltung einer Gleisinfrastruktur* umfasst die Lernfelder, in denen die Lernenden Kompetenzen erwerben, die sie dazu

befähigen, eine vollständige Gleisinfrastruktur zu erschaffen, aber im weiteren Verlauf auch zu warten und instand zu halten und gegebenenfalls instand zu setzen.

Im ersten Ausbildungsjahr informieren sich die Lernenden für die Beschichtung und Bekleidung von Bauteilen über die Beachtung der baulichen Gegebenheiten und bauphysikalischen Einflüsse. Sie wählen sowohl die Materialien als auch die erforderlichen Werkzeuge und Maschinen entsprechend der zu erwartenden Beanspruchungen aus. Darüber hinaus lernen sie den Untergrund zu prüfen und ihn für die Beschichtung und Bekleidung vorzubereiten (LF 6).

Im zweiten Ausbildungsjahr stehen die Wiederherstellung von Verkehrsflächen und der Einbau von Asphalt im Mittelpunkt der angestrebten Kompetenzerweiterungen. Hierbei geht es vor allem um die Auswahl des richtigen Bodenbelags und entsprechende Einfassungen für die zu erwartenden Belastungen. Auch optische Gestaltungsmöglichkeiten sollen hier von den Lernenden berücksichtigt werden (LF 9).

Im dritten Ausbildungsjahr lernen die Schülerinnen und Schüler, Arbeiten an einer festen Fahrbahn unter Beachtung des Schallschutzes durchzuführen. Die Lernenden erweitern ihre Kompetenzen indem sie lernen, Verkehrsflächen auftragsbezogen zu befestigen und einen Bahnübergang herzustellen, wobei sie das Verkehrsaufkommen beachten und die Vorgaben der Verordnungen und Richtlinien berücksichtigen (LF 13).

Die Instandhaltung von Gleisanlagen erfordert von den Lernenden eine vorherige Abgrenzung von Wartung, Inspektion, Instandsetzung und Verbesserung. Im Zusammenhang mit Inspektionsarbeiten erstellen die Schülerinnen und Schüler Soll-Ist-Vergleiche von Gleisanlagen und Gleisabschlüssen und ermitteln so die erforderlichen Maßnahmen zu Instandsetzung und Instandhaltung (LF 14).

### **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 Fächer<sup>1</sup> zu den relevanten Handlungsfeldern des Fachbereichs Technik/Naturwissenschaften und den daraus abgeleiteten Arbeits- und Geschäftsprozessen.

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

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

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

Die Handreichung „Didaktische Jahresplanung. Pragmatische Handreichung für die Fachklassen des dualen Systems“<sup>2</sup> 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.

---

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

<sup>2</sup> s. [www.berufsbildung.nrw.de](http://www.berufsbildung.nrw.de)

<b>Gesamtmatrix: Anknüpfungsmöglichkeiten der Lernfelder und der Fächer zu relevanten Arbeits- und Geschäftsprozessen</b> <b>Bildungsgang: Gleisbauerin und Gleisbauer sowie Tiefbaufacharbeiterin und Tiefbaufacharbeiter im Schwerpunkt Gleisbauarbeiten und</b> <b>Erweiterter Erster Schulabschluss oder Mittlerer Schulabschluss (Fachoberschulreife) – Technik/Naturwissenschaften</b>								
	bildungsgangbezogener Bildungsplan	fachbereichsbezogene Bildungspläne						
	Lernfelder des Ausbildungsberufs	Fremdsprachliche Kommunikation/ Englisch	Wirtschafts- und Betriebslehre	Deutsch/ Kommunikation	Katholische Religionslehre	Evangelische Religionslehre	Sport/Gesundheitsförderung	Politik/ Gesellschaftslehre
<b>Handlungsfeld 1: Betriebliches Management</b>								
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, 10, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6	2, 7	1, 2, 3, 6	1, 2, 3, 6	6	1, 2	5
Steuerung und Kontrolle von Geschäftsprozessen	1	1, 2, 3, 4, 5, 6	1, 2, 3, 6			6	5, 6	2, 4
Informations- und Kommunikationsprozesse	2, 7, 8, 14	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, 9, 11, 12	1, 2, 3, 4, 5, 6	4, 5, 7	1, 2, 6	1, 2, 3, 5, 6	1, 5	1, 2	1, 2, 6
<b>Handlungsfeld 2: Produktentwicklung und Gestaltung</b>								
Kundengerechte Information und Beratung		3, 4, 5	3, 6	1, 2, 3, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6	2	5, 6	1, 2, 3, 6
Planung	1, 5, 10, 12, 14	3, 4, 5	1, 3, 6			4	5	2
Konzeption und Gestaltung	2, 6, 10, 11, 12	3, 4, 5	1	5	3, 4	1, 4	3, 5, 6	2
Kalkulation	4, 14	3, 4, 5	3		3, 6			6
Entwurf	4, 5, 8, 9, 12, 13	3, 4, 5	1			4		
Überprüfung	1, 4, 8, 11, 12, 13	3, 4, 5						5
Technische Dokumentation	2, 5, 8, 10, 11	3, 4, 5		2, 3				5, 6
<b>Handlungsfeld 3: Produktion und Produktionssysteme</b>								
Arbeitsvorbereitung	1, 2, 7, 12	3, 4, 5	2, 5	1, 2	3, 4		1, 2, 4	1, 3, 5
Erstellung	3, 5, 8, 11, 12	3, 4, 5	2		3, 6	6	1, 2, 4	3, 4
Steuerung und Kontrolle des Produktionsprozesses	6, 9	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, 7, 12	3, 4, 5	2	2		6	1, 2, 4	5
Analyse und Prüfung von Stoffen	4	3, 4, 5		2, 3			1, 2, 4	5, 6
Prozess- und Produktdokumentation	4, 8, 9, 14	3, 4, 5	2	2, 3			6	4, 5, 6
<b>Handlungsfeld 4: Instandhaltung</b>								
Wartung/Pflege	4, 10, 14	1, 3, 4, 5	5		1, 2, 3	6	1, 2, 4	5
Inspektion/Zustandsaufnahme	1, 10, 14	1, 3, 4, 5		4		6	1, 2, 4	5, 6
Instandsetzung	10, 14	1, 3, 4, 5			3, 6	6	1, 2, 4	6
Verbesserung		1, 3, 4, 5	2	1, 2, 3		6		4, 6
<b>Handlungsfeld 5: Umweltmanagement</b>								
Umweltmanagementsysteme	1, 9, 12	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, 9, 14	1, 2, 3, 4, 5	2, 7		3, 6	5, 6	2, 4	2, 5, 6
Abfallentsorgung	1, 10	1, 2, 3, 4, 5	2		3, 6	5, 6		2, 5, 6
<b>Handlungsfeld 6: Qualitätsmanagement</b>								
Sicherstellung der Produkt- und der Dienstleistungsqualität	12	1, 2, 3, 4, 5	2, 3	1, 2, 3, 6		6	4, 5	6
Sicherstellung der Prozessqualität	4, 6, 9, 14	1, 2, 3, 4, 5	2, 5			6	4, 5	1, 2, 5
Prüfen- und Messen	3, 4, 10, 11, 12	1, 2, 3, 4, 5				6	4, 5	5
Reklamationsmanagement	3, 9	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: Gleisbauerin und Gleisbauer und Fachhochschulreife – Technik/Naturwissenschaften												
	bildungsgangbezogener Bildungsplan	fachbereichsbezogene Bildungspläne										
	Lernfelder des Ausbildungsberufs	Deutsch/Kommunikation	Englisch	Mathematik	Biologie	Chemie	Physik	Wirtschafts- und Betriebslehre	Katholische Religionslehre	Evangelische Religionslehre	Sport/ Gesundheitsförderung	Politik/ Gesellschaftslehre
<b>Handlungsfeld 1: Betriebliches Management</b>												
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, 10, 13	1, 2, 3, 6	1, 2, 3, 4, 5, 6	1, 2, 3	2, 3			2, 7	1, 2, 3, 6	6	1, 2	5
Steuerung und Kontrolle von Geschäftsprozessen	1		1, 2, 3, 4, 5, 6	3	4			1, 2, 3, 6		6	5, 6	2, 4
Informations- und Kommunikationsprozesse	2, 7, 8, 14		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, 9, 11, 12	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
<b>Handlungsfeld 2: Produktentwicklung und Gestaltung</b>												
Kundengerechte Information und Beratung		1, 2, 3, 6, 7	3, 4, 5		4			3, 6	1, 2, 3, 4, 5, 6	2	5, 6	1, 2, 3, 6
Planung	1, 5, 10, 12, 14		3, 4, 5	1, 2		1, 5		1, 3, 6		4	5	2
Konzeption und Gestaltung	2, 6, 10, 11, 12	3	3, 4, 5	1, 2			1, 2, 3, 4, 5	1	3, 4	1, 4	3, 5, 6	2
Kalkulation	4, 14		3, 4, 5	2, 3				3	3, 6			6
Entwurf	4, 5, 8, 9, 12, 13		3, 4, 5			1, 5	1, 2, 3, 4, 5	1		4		
Überprüfung	1, 4, 8, 11, 12, 13		3, 4, 5	1, 2			1, 2, 3, 4, 5					5
Technische Dokumentation	2, 5, 8, 10, 11	2, 3, 6	3, 4, 5	1, 2, 3		1, 5	1, 2, 3, 4, 5					5, 6
<b>Handlungsfeld 3: Produktion und Produktionssysteme</b>												
Arbeitsvorbereitung	1, 2, 7, 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	3, 5, 8, 11, 12		3, 4, 5	5	3	1, 5		2	3, 6	6	1, 2, 4	3, 4
Steuerung und Kontrolle des Produktionsprozesses	6, 9	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, 7, 12	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	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, 8, 9, 14	3	3, 4, 5	2, 3, 4, 5		1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	2			6	4, 5, 6
<b>Handlungsfeld 4: Instandhaltung</b>												
Wartung/Pflege	4, 10, 14	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	1, 10, 14	3	1, 3, 4, 5	1, 2, 3			1, 2, 3, 4, 5			6	1, 2, 4	5, 6
Instandsetzung	10, 14		1, 3, 4, 5	3, 4, 5	3		1, 2, 3, 4, 5		3, 6	6	1, 2, 4	6
Verbesserung		1, 3, 6	1, 3, 4, 5	1	3		1, 2, 3, 4, 5	2		6		4, 6
<b>Handlungsfeld 5: Umweltmanagement</b>												
Umweltmanagementsysteme	1, 9, 12	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, 9, 14	1, 2, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5	3, 4	3	3	3, 5	2, 7	3, 6	5, 6	2, 4	2, 5, 6
Abfallentsorgung	1, 10	1, 2, 3	1, 2, 3, 4, 5	–	3	1, 3, 5		2	3, 6	5, 6		2, 5, 6
<b>Handlungsfeld 6: Qualitätsmanagement</b>												
Sicherstellung der Produkt- und der Dienstleistungsqualität	12	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, 9, 14	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, 10, 11, 12	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, 9	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“.<sup>1</sup>

#### **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“.<sup>1</sup>

Zur Unterstützung der Bildungsgangarbeit wurde im Rahmen der Bildungsplanarbeit ein Beispiel für die Ausgestaltung einer Lernsituation für diesen Ausbildungsberuf entwickelt.<sup>2</sup> 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.

---

<sup>1</sup> s. Handreichung „Didaktische Jahresplanung. Pragmatische Handreichung für die Fachklassen des dualen Systems“

<sup>2</sup> s. [www.berufsbildung.nrw.de](http://www.berufsbildung.nrw.de)

### 3.3.2 Vorlage für die Dokumentation einer Lernsituation<sup>1</sup>

Nr. Ausbildungsjahr Bündelungsfach: <b>Titel</b> Lernfeld Nr.: <b>Titel</b> (... UStd.) Lernsituation Nr.: <b>Titel</b> (... UStd.)	
<b>Einstiegsszenario</b>	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b>  <b>ggf. Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung</b>
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> – Kompetenz 1 (Fächerkürzel) – Kompetenz 2 (Fächerkürzel) – Kompetenz n (Fächerkürzel)	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> – ... – ...
<b>Lern- und Arbeitstechniken</b>	
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b>	
<b>Organisatorische Hinweise</b> <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.)

---

<sup>1</sup> Zu einer exemplarischen Lernsituation für diesen Ausbildungsberuf: s. [www.berufsbildung.nrw.de](http://www.berufsbildung.nrw.de)