



**KULTUSMINISTER  
KONFERENZ**

# Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung in Tiefbauberufen

Tiefbaufacharbeiter und Tiefbaufacharbeiterin

Straßenbauer und Straßenbauerin

Leitungsbauer für Infrastrukturtechnik und Leitungsbauerin für  
Infrastrukturtechnik

Kanalbauer für Infrastrukturtechnik und Kanalbauerin für  
Infrastrukturtechnik

Brunnenbauer und Brunnenbauerin

Spezialtiefbauer und Spezialtiefbauerin

Gleisbauer und Gleisbauerin

(Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 29.09.2023)

Sekretariat der Kultusministerkonferenz  
Referat Berufliche Bildung, Weiterbildung und Sport  
Taubenstraße 10  
10117 Berlin  
Tel. 030 25418-499  
berufsbildung@kmk.org  
<http://www.kmk.org>

## **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 03.06.2024 (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 Auftraggebern 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>Zeitrictwerte in Unterrichtsstunden</b>		
Nr.		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
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 auftragspezifischen 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 Mauerermörtel (*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, Abdichtungsmittel, Putze, Plattenwerkstoffe, keramische Beläge*) und die Konstruktionen (*Unterkonstruktionen, Untergründe, Estriche, Haftgründe, Trennschichten, Abdichtungen*). Sie informieren sich über Gefährdungspotentiale (*Asbest, Stäube*) und über zu veranlassende Maßnahmen beim Um- und Rückbau von Bauteilen sowie der Bearbeitung von Materialien.

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

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

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

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

<b>Übersicht über die Lernfelder für die Berufsausbildung in Tiefbauberufen Tiefbaufacharbeiter und Tiefbaufacharbeiterin; Schwerpunkt Straßenbau</b>				
7	Arbeitsstellen im Verkehrsraum einrichten und sichern		40	
8	Erdbauwerke errichten		80	
9	Rohrleitungen einbauen		80	
10	Verkehrsflächen herstellen		80	
<b>Straßenbauer und Straßenbauerin</b>				
11	Verkehrswege planen und bauen			80
12	Asphaltfahrbahnen bauen			100
13	Betonfahrbahndecken herstellen			60
14	Verkehrswege erhalten			40
<b>Summen: insgesamt 880 Stunden</b>		<b>320</b>	<b>280</b>	<b>280</b>



<b>Lernfeld 7:      Arbeitsstellen im Verkehrsraum einrichten und sichern</b>	<b>2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 40 Stunden</b>
<p><b>Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Arbeitsstellen im Verkehrsraum vorzubereiten, zu sichern und als Straßenbaustelle einzurichten.</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>analysieren</b> die Arbeitsstelle im Verkehrsraum und beachten die auftragsbezogenen Kundenwünsche im Hinblick auf die örtlichen Gegebenheiten.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>informieren</b> sich über die Anforderungen und Vorgaben für die Absicherung in technischen Regelwerken, Bauvorschriften und allgemeinen technischen Vertragsbedingungen. Sie berücksichtigen die bereitzustellenden Ver- und Entsorgungseinrichtungen sowie Unterkünfte und verschaffen sich einen Überblick über Baustellensicherungsmaßnahmen und die einzuhaltenden Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>planen</b> Arbeitsabläufe zur Einrichtung und Absicherung der Baustelle auf der Basis von Bestands- und Regelplänen. Sie fertigen Zeichnungen, Einmeß- und Aufmaßskizzen an und prüfen diese auf Übereinstimmung mit den örtlichen Gegebenheiten. Die Schülerinnen und Schüler berücksichtigen eine ressourcenschonende Verwendung von Baustoffen und planen kreislaufwirtschaftliche Gesichtspunkte bei der Trennung von Abfall- und Reststoffen und deren umweltgerechte Verwertung.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>führen</b> Vermessungsarbeiten und Baustellensicherungsmaßnahmen durch. Sie ergreifen Maßnahmen zum Schutz von Personen, stellen die Lage von Ver- und Entsorgungsleitungen auf der Baustelle fest und schützen diese vor Beschädigungen. Sie führen eine Straßenabsicherung gemäß vorgegebenem Verkehrszeichenplan <b>aus</b>. Kommen Arbeitshilfen (<i>Gerüste, Leitern</i>) zum Einsatz, dokumentieren sie Mängel und leiten diese an den Vorgesetzten weiter. Nach Abschluss der Baumaßnahme bereiten sie Baustoffe, Maschinen und Unterkünfte für Räumung vor und übergeben die Arbeitsplätze.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>beurteilen</b> die Baustelleneinrichtung hinsichtlich organisatorischer Arbeitsabläufe und eines sicheren Baustellenbetriebes. Bei Abweichungen kommunizieren sie unter Verwendung von Fachbegriffen Folgemaßnahmen mit den Verantwortlichen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>reflektieren</b> die Baustelleneinrichtung sowie die Sicherungsmaßnahmen hinsichtlich wirtschaftlicher, umwelttechnischer und sozialer Aspekte der Nachhaltigkeit und erarbeiten Verbesserungsvorschläge.</p>	

**Lernfeld 8: Erdbauwerke errichten****2. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 80 Stunden****Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Erdbauwerke in ihrer Lage, Form, Masse und Beschaffenheit auftragsbezogen herzustellen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Kundenauftrag und die Planungsvorgaben für die profulgerechte Erstellung eines linienartigen, geböschten Erdbauwerks unter Berücksichtigung von Bodenbewegung (*Lösen, Laden, Transportieren, Einbauen*) und Bodenverdichtung und Lagerung.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über Arten, Funktionen und Beschaffenheit von Erdbauwerken (*Damm, Einschnitt, Anschnitt*) und unterscheiden bei Erdbauarbeiten die Verwendungsfähigkeit von Böden als Baugrund, Böden als Baustoffe und Oberboden als hochwertiges Naturschutzgut.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** das Anlegen von Böschungen unter Berücksichtigung der Beschaffenheit der Einbaumaterialien und Verwendungsfähigkeit (*Homogenbereiche*) sowie Witterungsverhältnissen. Sie berücksichtigen Ergebnisse der Baugrunderkundung und unterscheiden Bodenarten und deren Verdichtbarkeit. Sie ermitteln anhand von Zeichnungen die Erdmassen, planen im Team den Zeit- und Personaleinsatz und wählen Maschinen, Werkzeuge und Geräte zur Bodenbewegung und Verdichtung aus. Dabei nutzen sie auch digitale Aufmaßmethoden.

Die Schülerinnen und Schüler **führen** ein Erdplanum (*Verdichtungsregeln, Ebenheit, Tragfähigkeit, Gefälle, Höhenlage, Schichtdicke*) auch unter Einsatz ungebundener und gebundener Tragschichten sowie Einsatz von Bodenverbesserungen und Bodenverfestigungen (*persönliche Schutzausrüstung einschließlich Staubschutz*) **aus** und stellen die Bettung und Unterlage für den Oberbau her. Sie erkennen und melden Auffälligkeiten bei der Standfestigkeit sowie Unregelmäßigkeiten und Altlasten im Baugrund. Dabei wenden sie Sicherheitsvorschriften an und erfassen die Gefahren beim Umgang mit Erdbaumaschinen im geneigten und ebenen Gelände.

Die Schülerinnen und Schüler **kontrollieren** das Erdbauwerk hinsichtlich Lage, Neigung der Böschungen und Verdichtungsqualität anhand von Prüfprotokollen (*Proctorversuch, Lastplattendruckversuch*) und dokumentieren die Arbeitsergebnisse auch mit digitalen Endgeräten unter Beachtung der Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit. Optimierungsmöglichkeiten kommunizieren sie mit Beteiligten.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** die Herstellung eines Erdbauwerkes auf eine ressourcenschonende und nachhaltige Arbeitsweise und werten die Ergebnisse der Zusammenarbeit aus.

**Lernfeld 9: Rohrleitungen einbauen****2. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Rohrleitungen nach den örtlichen Gegebenheiten auftragsbezogen einzubauen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Arbeitsauftrag hinsichtlich der Kundenanforderung und berücksichtigen die örtlichen Gegebenheiten zur Verlegung einer Rohrleitung (*Schmutz-, Misch-, Regenwasser-, Kabelschutzrohrleitungen*).

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über das vorhandene Entwässerungssystem und weitere unterirdische Infrastrukturanlagen (*Freispiegel- und Druckrohrleitungen*) sowie über die Verhältnisse im Baugrund (*Kampfmittelfreiheit, Standfestigkeit, Grabensicherung, Grundwasserverhältnisse, auszuführende Bettung*). Sie verschaffen sich einen Überblick über Verfahren (*offene Bauweise, Bohrverfahren*), Rohrarten, Schachtausführungen (*Sonderbauwerke, Fertigteile, Ortbeton und Steine*) und Herstellung (*Rohrverbindungen*). Dabei lesen und zeichnen sie Lage- und Höhenpläne auch mit Hilfe digitaler Medien.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** unter Berücksichtigung der Unfallverhütungsmaßnahmen die Grabensicherung (*Verbauarten, Böschung, Mindestgrabenbreite*), den Transport und die Lagerung von Rohrleitungsbauteilen, die Sicherung vorhandener Leitungen sowie Wasserhaltungsmaßnahmen. Sie ermitteln mit Hilfe von Tabellen und Aufmaßzeichnungen die für die Verlegung erforderlichen Rohrleitungsteile und führen Mengenerrechnungen der Baustoffe (*Aushub, Bettung, Verfüllung*) durch. Dabei nutzen sie auch digitale Aufmaßmethoden.

Die Schülerinnen und Schüler öffnen den vorhandenen Fahrbahnbelag und bauen vorhandene Infrastruktureinrichtungen zurück. Sie sichern den Rohrleitungsgraben entsprechend den geplanten Unfallverhütungsmaßnahmen und **bauen** eine Freispiegelleitung einschließlich erforderlicher Schacht- und Sonderbauwerke höhen- und lagegerecht **ein**. Dabei verlegen sie die Leitung im entsprechenden Gefälle, führen die Verbindungen aus und dichten Einbauteile gegen drückendes und nicht drückendes Wasser ab. Sie protokollieren die Leitungsverlegung. Der Einbau der Rohrleitungen erfolgt mit geprüften Lastaufnahme- und Anschlagmitteln. Bei der Verfüllung des Grabens berücksichtigen sie Leitungszone sowie Hauptverfüllung.

Die Schülerinnen und Schüler **beurteilen** Rohre, Formstücke und Schachtbauteile auf Beschaffenheit und Zustand. Sie prüfen das Rohrleitungssystem hinsichtlich Gefälle, Dichtheit und die Verdichtung der Verfüllung.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** die Herstellung in offener und grabenloser Bauweise und beurteilen die Verlegung der Rohrleitung hinsichtlich wirtschaftlicher, umwelttechnischer und sozialer Aspekte der Nachhaltigkeit.

**Lernfeld 10: Verkehrsflächen herstellen****2. Ausbildungsjahr  
Zeitrictwert:80 Stunden****Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, auftragsbezogene Verkehrsflächen aus Pflaster- und Plattenbelägen herzustellen sowie Asphalt einzubauen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Kundenauftrag und die gestalterischen Wünsche sowie die örtliche Gegebenheit hinsichtlich der Baugrundbeschaffenheit.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich auch mit Hilfe digitaler Medien über die unterschiedliche Ausführung der künstlichen und natürlichen Pflaster-, Plattenbeläge sowie Asphaltdecken und die daraus resultierenden Einsatzmöglichkeiten. Sie erfassen unter ökonomischen und qualitativen Gesichtspunkten alternative Lösungsmöglichkeiten gegen Flächenversiegelung.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** den Straßenaufbau (*Unterbau, Planum, ungebundene und gebundene Tragschichten, Bettung Oberbau*), mögliche Bodenverbesserungs- und Bodenverfestigungsmaßnahmen sowie die Verdichtung. Sie berücksichtigen unterschiedliche Verkehrsführungen mit Bogengeometrie, Neigungsänderung und -wechsel einschließlich der Randbefestigung mit Entwässerung. Die Schülerinnen und Schüler erstellen zeichnerische, maßstabgerechte Gestaltungsvorschläge für die Verbände (*Segmentbogenverband und Schuppenverband*) und Muster in der geplanten Verkehrsfläche (*Längs- und Querprofil*) und berücksichtigen taktile Bodenindikatoren für sehbeeinträchtigte Menschen. Dabei wählen sie auch Material und Menge aus. Sie beachten die Sicherheitsvorschriften am Arbeitsplatz und vermeiden betriebsbedingte Belastungen für Umwelt und Gesellschaft.

Die Schülerinnen und Schüler stellen unter Berücksichtigung der Leistung vorangegangener Gewerke und verschiedener Fugenmaterialien die Pflasterflächen und Plattenbeläge manuell und maschinell im Gesamtaufbau her. Sie messen Pflasterflächen auch digital, satellitengestützt ein (*Höhen-, Lage-, Längen-, Richtungs- und Winkelmessungen*) und stecken Bögen ab. Die Schülerinnen und Schüler **bauen** Asphaltsschichten manuell und maschinell auf die vorbereitete Unterlage **ein** und verdichten diese. Sie stellen Ränder und Anschlüsse her.

Die Schülerinnen und Schüler **prüfen** die Ausführung hinsichtlich Längs- und Querneigungen, Verband, Fugenbild, Verdichtung, Bettung und Rückenstütze. Sie prüfen beim Einbau die vorgegebenen Schichtdicken der Verkehrsflächen und die Einbautemperatur des Asphaltmischgutes. Sie dokumentieren die Ergebnisse unter Einhaltung des Datenschutzes und informieren betrieblich beteiligte Personen über die Fertigstellung. Sie übergeben den geräumten Arbeitsbereich.

Die Schülerinnen und Schüler **bewerten** die eingesetzten Materialien, den Maschineneinsatz und den Arbeitsablauf hinsichtlich wirtschaftlicher, umweltverträglicher und ergonomischer sowie sozialer Aspekte.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** den Herstellungs- und Einbauprozess der Verkehrsflächen unter Berücksichtigung der Unfallverhütungsmaßnahmen und einer nachhaltigen Arbeitsweise einschließlich Rückbau und Recycling.

**Lernfeld 11: Verkehrswege planen und bauen****3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 80 Stunden****Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Verkehrswege auftragsbezogen zu planen und herzustellen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Auftrag zur Erstellung eines Verkehrsweges unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über die Planung von Verkehrswegen und die Funktionsweise satellitengestützter und stationärer Messtechnik. Dabei vollziehen sie die Entwurfsmethodik (*Gerade, Bogen, Klothoide*) einer Straßentrasse sowie den standardisierten Aufbau (*Unterbau, Oberbau*), Regelquerschnitte und Neigungen nach und verschaffen sich einen Überblick über offene und geschlossene Fahrbahntwässerungssysteme (*Mulden, Gräben, Punkt- und Linientwässerung*) auch im Hinblick auf den Hochwasser- und Gewässerschutz.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** einen frostsicheren Straßenaufbau und zeichnen den Straßenquerschnitt einschließlich der Randausbildung unter Einbeziehung digitaler Vermessungsverfahren und örtlicher Gegebenheiten. Sie fertigen Zeichnungen (*Straßen-Höhenplan*) zur Ausrundung von Kuppen und Wannern auch unter Verwendung digitaler Medien an. Unter der Vorgabe von Zeitrichtwerten stellen sie den zeitlichen Ablauf der Baumaßnahme grafisch dar.

Die Schülerinnen und Schüler **bauen** den Verkehrsweg entsprechend dem ausgewählten Schichtenaufbau. Sie stellen gebundene und ungebundene Tragschichten unter Beachtung der Schichtdicke, Ebenheit, profilgerechter Lage und Verdichtungsanforderung her und führen darauf die Fahrbahndecke aus. Für die Sicherung von Geländesprüngen bauen sie Betonfertigteile unter Berücksichtigung der Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz (*Anschlagmittel*) auf der vorbereiteten Unterlage höhen- und fluchtgerecht ein.

Die Schülerinnen und Schüler **beurteilen** den Verkehrsweg auf seine Gebrauchstauglichkeit. Bei Qualitätsabweichungen besprechen sie Maßnahmen zur Behebung mit Verantwortlichen und gehen mit Kritik konstruktiv um.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** den Bau des Verkehrsweges hinsichtlich der Erfüllung seiner Aufgaben sowie wirtschaftlicher, umwelttechnischer und sozialer Aspekte der Nachhaltigkeit.

**Lernfeld 12: Asphaltfahrbahnen bauen****3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 100 Stunden**

**Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Fahrbahnen in Asphaltbauweise auftragsbezogen herzustellen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** auftragsbezogen einen Straßenentwurf für eine Asphaltbefestigung.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über Bezeichnungen und Eigenschaften von Bitumenarten und Asphaltmischgutarten. Sie unterscheiden Bitumenarten und Bauweisen nach der Herstellung (*Kalt- und Heißeinbau*), Zusammensetzung und Hohlraumgehalt, Einbau und Verdichtung, Verarbeitungstemperatur, Einbauschichtdicke sowie die Randeinfassung.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** den Maschineneinsatz und die Zusammensetzung von Asphaltmischgut auftragsbezogen mit Schichtenaufbau (*Deckschicht, Binderschicht, gebundene und ungebundene Tragschicht*), Schichtdicken und Verdichtungsanforderungen nach den Regelwerken. Sie berechnen die einzubauenden Asphaltmischgutmengen auf Basis von Ausschreibungsdaten.

Die Schülerinnen und Schüler **bauen** das Asphaltmischgut als Walz- und Gussasphalt unter Berücksichtigung der Mischguttemperaturen bei Anlieferung, Einbau, Verdichtung und Witterung **ein**. Sie bereiten die Unterlage vor, überprüfen diese auf Tragfähigkeit (*dynamisch, statisch, Rammsondierung*) und wenden Einbautechniken und Geräte an. Sie führen Nähte, Anschlüsse, Fugen und Randausbildung aus sowie Oberflächenschutzschichten nach unterschiedlichen Verfahren. Dabei berücksichtigen sie die Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz und Umweltschutz sowie Entsorgungsmaßnahmen.

Die Schülerinnen und Schüler **kontrollieren** Werkzeuge, Maschinen und Ausführung, wirken bei Eigenüberwachungsprüfungen mit und dokumentieren diese. Bei festgestellten oder mitgeteilten Qualitätsabweichungen werden Maßnahmen zur Behebung ergriffen. Fertiggestellte Teilabschnitte und Baustellen werden geräumt und an die Kunden übergeben.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** den Herstellungs-, Einbau- und Kontrollprozess der Asphaltfahrbahndecke und beurteilen diesen unter Berücksichtigung der Unfallverhütungsmaßnahmen, Umweltverträglichkeit, Nachhaltigkeit, Qualität und eines späteren Rückbaus.

**Lernfeld 13: Betonfahrbahndecken herstellen****3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert:60 Stunden****Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Betonfahrbahndecken auftragsbezogen zu planen und herzustellen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Auftrag und die bauliche Situation hinsichtlich des projektierten Aufbaus der Betondecke auf der vorhandenen Tragschicht mit ausgelegtem Vliesstoff.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über den Schichtenaufbau (*ein- und mehrschichtige Bauweise*), Schichtdicken nach Regelwerken sowie die Anforderung an den Beton als Fahrbahndecke. Sie unterscheiden die konstruktive Gestaltung (*Fugenanordnung, -arten, -füllung, Bewehrung, Dübel, Anker*) und die Herstellungsverfahren (*Gleitschalungsfertiger, schienengeführte Betonverteilergeräte, stehende oder geschleppte Verfahren*).

Die Schüler und Schülerinnen **planen** entsprechend der Belastungsklasse das Einbauverfahren, die Betonmengen und den Maschineneinsatz für die herzustellende Betondecke. Dabei berücksichtigen sie Anliefern, Einbringen, Verteilen, Verdichten, Glätten, Strukturieren und Nachbehandeln des Betons. Sie nutzen unterschiedliche Informationsquellen für die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften am Arbeitsplatz und zur Vermeidung von Belastungen der Umwelt und Gesellschaft.

Die Schülerinnen und Schüler stellen die Betonfahrbahndecke im Gesamtaufbau her. Sie **bauen** den Beton manuell und maschinell auf die vorbereitete Unterlage **ein**. Sie achten auf den höhen- und fluchtgerechten Einbau der Dübel und Anker und bei der Fugenherstellung auf die richtige Anordnung und Verfungungstechnik der Raum-, Schein-, Press-, Quer- und Längsfugen. Sie berücksichtigen wetterbedingte Einflüsse beim Einbau.

Die Schülerinnen und Schüler **prüfen** und beurteilen während der Bauphase die projektgerechte Ausführung in Qualität, Quantität, Arbeitssicherheit und Umweltverträglichkeit. Bei der Betonanlieferung werden Frischbetonprüfungen durchgeführt sowie die Betonoberfläche auf Griffbarkeit geprüft.

Die Schülerinnen und Schüler **bewerten** die Herstellung einschließlich der Betonprüfungen, die Schutzmaßnahmen bei der Deckenherstellung und die Verfahren für die Nachbehandlung der Betondecke. Bei ihrer Argumentation berücksichtigen sie auch den späteren Rückbau, das Recyceln des Betons und künftige Straßenerhaltungsmaßnahmen.

**Lernfeld 14: Verkehrswege erhalten****3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 40 Stunden****Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Verkehrswege auftragsbezogen zu erhalten.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Kundenauftrag hinsichtlich Herstellungsart des Verkehrsweges (*Pflaster, Asphalt, Beton*) und Schäden in der Fahrbahn.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über Verfahren zur Erhaltung des Verkehrsweges.

Die Schülerinnen und Schüler ermitteln mit visuellen, messtechnischen und labortechnischen Verfahren die Ursachen für die Fahrbahnschäden. Sie **planen** die Erhaltungsmaßnahmen (*betriebliche Unterhaltung, Instandhaltung, Erneuerung*), den Erhaltungsaufwand sowie die für den Arbeitseinsatz erforderlichen Werkzeuge und Maschinen. Sie beraten die Kunden über das betriebliche Leistungsspektrum und beachten dabei die Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit.

Die Schülerinnen und Schüler **führen** die Erhaltungsmaßnahme entsprechend der Zustandsmerkmale (*Ebenheit, Rauheit, Substanzmängel*) und dem Schadensbild aus. Nach Aufgrabungen stellen sie Pflasterdecken und Plattenbeläge wieder her und wirken bei der Erneuerung von Asphalt- und Betondecken mit. Die Arbeiten werden in Aufmaßen nach Normen und Richtlinien dokumentiert. Sie stellen Verkehrsleiteinrichtungen nach Gefährdungsbeurteilung und vorgegebenem Verkehrszeichenplan auf und unterhalten diese.

Die Schülerinnen und Schüler **prüfen** die Arbeitsergebnisse auf Übereinstimmung mit den Kundenanforderungen. Sie übergeben den geräumten Arbeitsbereich.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** das Verfahren nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten und Dauerhaftigkeit. Mit Hinweisen zum Erhaltungsaufwand übergeben sie die Arbeiten an die Kunden.



<b>Übersicht über die Lernfelder für die Berufsausbildung in Tiefbauberufen</b>				
<b>Tiefbaufacharbeiter und Tiefbaufacharbeiterin; Schwerpunkt Leitungsbauarbeiten</b>				
7	Arbeitsstellen im Verkehrsraum einrichten und sichern		40	
8	Leitungsgräben und kleine Baugruben herstellen		60	
9	Unterirdische Infrastruktur einbauen		100	
10	Schächte einbauen		40	
11	Verkehrsflächen wiederherstellen		40	
<b>Leitungsbauer für Infrastrukturtechnik und Leitungsbauerin für Infrastrukturtechnik</b>				
12	Baugruben und Gräben sichern			60
13	Druckrohrleitungen und Hausanschlüsse herstellen			120
14	Elektro- und Kommunikationsleitungen herstellen			40
15	Leitungen instand halten und sanieren			60
<b>Summen: insgesamt 880 Stunden</b>		<b>320</b>	<b>280</b>	<b>280</b>

**Lernfeld 7:            Arbeitsstellen im Verkehrsraum  
einrichten und sichern**

**2. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 40 Stunden**

**Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Verkehrsräume vorzubereiten, zu sichern und als Straßenbaustellen einzurichten.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** die Arbeitsstelle im Verkehrsraum auftragsbezogen unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten und möglicher Gefahrenbereiche.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über die Anforderungen und Vorgaben in den Richtlinien und Verordnungen. Sie berücksichtigen die bereitzustellenden Ver- und Entsorgungseinrichtungen sowie Unterkünfte und verschaffen sich einen Überblick über Baustellensicherungsmaßnahmen und den Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** Arbeitsabläufe zur Einrichtung und Absicherung der Baustelle im Verkehrsraum auf der Basis von Bestands- und Regelplänen.

Die Schülerinnen und Schüler **entscheiden** auf Grundlage von gültigen Regelplänen und behördlichen Vorgaben über Art und Anzahl der Hilfsmittel für die Kennzeichnung und die Absperrung im Straßenbereich (*Verkehrszeichen, Absperrgeräte, Warnleuchten, Lichtzeichenanlagen, Aufstellhilfen*).

Die Schülerinnen und Schüler **führen** die Baustellensicherungsmaßnahmen nach Vorgaben **durch** und ergreifen Maßnahmen zum Schutz von Personen. Sie stellen die Straßenabsicherung des Verkehrszeichenplanes und unter Beachtung der Aufstellregeln auf. Sie prüfen deren einwandfreie Funktionsweise während der Bauphase und räumen sowie übergeben die Baustelle nach Fertigstellung ordnungsgemäß.

Die Schülerinnen und Schüler **beurteilen** die Baustelleneinrichtung hinsichtlich organisatorischer Arbeitsabläufe und eines sicheren Baustellenbetriebes.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** die Baustelleneinrichtung sowie die Sicherungsmaßnahmen hinsichtlich wirtschaftlicher, umwelttechnischer und sozialer Aspekte der Nachhaltigkeit.

<b>Lernfeld 8:</b>	<b>Leitungsgräben und kleine Baugruben herstellen</b>	<b>2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden</b>
--------------------	---	---

**Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Leitungsgräben und kleine Baugruben auftragsbezogen herzustellen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** auftragsbezogen die örtlichen Gegebenheiten zur Herstellung eines Leitungsgrabens und kleiner Baugruben.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich mit Hilfe von Bestandsplänen und Hinweisen in der Örtlichkeit (*Hinweisschilder, Straßenkappen*) über das Vorhandensein unterirdischer Leitungen, Kanäle und Kabel und kennzeichnen deren Verlauf und Lage. Sie sammeln Informationen zum vorliegenden Baugrund (*Baugrunduntersuchungen, Bodenuntersuchungen, Bohrverfahren*) und treffen Aussagen bezüglich der Beschaffenheit (*Korngrößen, Korngrößenverteilung, Wassergehalt, Einteilung der Böden*) und der Eigenschaften (*Tragfähigkeit, Setzungsverhalten, Frostempfindlichkeit*) sowie der Grundwassersituation. Sie beschaffen sich projektbezogene Informationen, auch in fremder Sprache und mit digitalen Medien.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** auf Grundlage der Unfallverhütungsmaßnahmen und unter Berücksichtigung und Bewertung des anstehenden Bodens, der Witterungsverhältnisse, der örtlichen Gegebenheiten und ökologischer Aspekte (*Baum- und Wurzelschutz*) die Sicherungsmaßnahme für Leitungsgräben und Baugruben (*Böschung, Normverbau, Grabenverbaugeräte*). Sie treffen Maßnahmen zur Wasserhaltung und begründen ihre Auswahl. Sie ermitteln die erforderlichen Abmessungen des Grabens und der Baugrube (*Arbeitsraum, Mindestarbeitsraumbreiten*) und stellen diese im Schnitt und in der Draufsicht zeichnerisch, auch in digitaler Form, dar. Sie berechnen den erforderlichen Aushub unter Berücksichtigung des Auflockerungsfaktors und schätzen die Kosten für Transport, Lagerung und Deponiegebühren der verschiedenen Bodenarten ab.

Die Schülerinnen und Schüler bestimmen die Lage des Leitungsgrabens und der kleinen Baugrube vor Ort (*analog und digital*), **stellen** Öffnungen in Fahrbahnbelägen **her** und nehmen vorhandene Straßenbeläge und Oberboden (*Abtrag, Lagerung, Wiederandeckung*) auf. Sie treffen Entscheidungen in Bezug auf das Lösen, Laden, Transportieren, Lagern und Sichern des Aushubs und erkennen dabei Auffälligkeiten, Unregelmäßigkeiten, Gefährdungen, Kontaminierung und Hindernisse im Boden. Sie behandeln den Abtrag und Aushub nachhaltig und umweltbewusst unter Berücksichtigung kreislaufwirtschaftlicher Gesichtspunkte. Sie prüfen Aushubböden und Einbaumaterialien für die Verfüllung auf Eignung, Verwendungsfähigkeit und Verdichtungsfähigkeit. Sie nutzen Werkzeuge und Maschinen und zugehörige Ausrüstungsmöglichkeiten unter ergonomischen und ökologischen Aspekten. Sie bringen den Verbau mit unterschiedlichen Verfahren ein, sichern dabei kreuzende Leitungen und Kabel und stellen das Planum für die folgenden Gewerke her.

Die Schülerinnen und Schüler **überprüfen** und optimieren die Phasen der Herstellung und Sicherung von Leitungsgräben und kleiner Baugruben im Hinblick auf wirtschaftliche, umweltverträgliche und soziale Aspekte der Nachhaltigkeit.

Die Schülerinnen und Schüler **beurteilen** ihre Lösung und reflektieren ihre Vorgehensweise. Sie transferieren anschließend ihre erworbenen Kompetenzen auf andere Problemstellungen und kommunizieren hierfür alternative Lösungsansätze.

**Lernfeld 9:      Infrastrukturleitungen einbauen****2. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 100 Stunden**

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Rohrleitungen nach den örtlichen Gegebenheiten auftragsbezogen in offener Bauweise einzubauen und Kabelleitungen zu unterscheiden.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** auftragsbezogen die örtlichen Gegebenheiten zur Verlegung von Wasser-, Elektro- und Kommunikationsleitungen in offener Bauweise und prüfen Zeichnungen auf Übereinstimmung mit den Gegebenheiten.

Die Schülerinnen und Schüler unterscheiden Freispiegel- und Druckrohrleitungen für den Transport von flüssigen und gasförmigen Medien. Sie **informieren** sich über die Wassergewinnung, -aufbereitung und -speicherung im Einbaugebiet sowie die Verteilung des Wassers im vorhandenen Versorgungsnetz (*Ringnetz, Verästelungsnetz*).

Sie verschaffen sich einen Überblick über verschiedene Rohrmaterialien für Versorgungsleitungen und Kabelschutzrohre (*Metalle, Kunststoffe, Verbundwerkstoffe*) und deren Herstellung und Bearbeitungsmöglichkeiten (*Spanen, Trennen*) sowie über Rohrverbindungen (*Stecken, Schrauben, Kleben, Klemmen, Pressen, Schweißen*) und Ein- und Anbauteile (*Armaturen, Formstücke*) nach Art und Eigenschaften. Die Schülerinnen und Schüler unterscheiden Kabelleitungen nach Material und Verwendungszweck.

Die Schülerinnen und Schüler erstellen Aufmaße und Bestandsskizzen und planen auftragsbezogen die Herstellung einer Leitung. Hierfür **wählen** sie auf Grundlage verschiedener Parameter (*täglicher Wasserbedarf, Wasserdruckkräfte, Fließgeschwindigkeit, Kontinuitätsgleichung, hydrostatischer Druck, Volumenstrom, Widerlagerkräfte*) die Bau- und Bauhilfsstoffe für die Verlegung der Leitung aus und begründen ihre Entscheidung. Sie ermitteln mit Hilfe von Tabellen und Aufmaßskizzen die für die Verlegung erforderlichen Leitungen sowie Ein- und Anbauteile (*Sinnbilder, Kurzzeichen, Formstückplan*), fordern sie an und prüfen sie auf Vollständigkeit, Beschädigungen und Maßhaltigkeit. Beim Transport und der Lagerung von Bau- und Bauhilfsstoffen auf der Baustelle berücksichtigen sie die Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz (*Sicherheitsabstände, technische Merkblätter und Gebrauchsanweisungen, ergonomische Arbeitsweisen, Lastaufnahme- und Anschlagmittel*).

Die Schülerinnen und Schüler prüfen die Tragfähigkeit und Standfestigkeit des anliegenden Bodens und achten auf eine ausreichende Verdichtung der Grabensohle. Sie **bauen** Leitungen höhen- und lagegerecht **ein** (*Leitungszonen*), führen die Verbindungen (*zugfeste und nichtzugfeste Verbindungen*) aus, messen Armaturen und Formstücke ein und protokollieren die Leitungsverlegung und durchgeführte Umverlegungen bestehender Rohre. Zur Sicherung der Leitungen erstellen sie Auf- und Widerlager. Die Schülerinnen und Schüler stellen Hausanschlüsse für die Wasserversorgung her und führen eine Druckprüfung durch. Sie dokumentieren Ergebnisse und ergreifen Maßnahmen zur Behebung von Mängeln. Für die nachhaltige Nutzung der Rohrleitungen aus metallischen Werkstoffen montieren sie passive Korrosionsschutzsysteme und prüfen diese. Sie verfüllen und verdichten ihren Leitungsgraben lagenweise. Vor und während der Montage sowie bei der Inbetriebnahme der Leitung stellen sie die Vorgaben zur Einhaltung der Hygiene für die Trinkwasserversorgung sicher (*Anforderungen an Trinkwasser, Schutz des Wassers, Spülen, Desinfizieren*). Nach Abschluss des Einbaus dokumentieren sie den Verlauf und die Lage der Leitungen und fertigen

bemaßte Einbauskizzen und Pläne, unter Anwendung normgerechter Sinnbilder, an. Hierfür nutzen sie auch digitale Endgeräte und branchenspezifische Software.  
Die Schülerinnen und Schüler bauen Kabelschutzrohre ein und verfüllen Zwischenräume.  
Anschließend bringen sie Kabel in diese Kabelschutzrohre ein.

Die Schülerinnen und Schüler **beurteilen** den Zustand der verlegten Bestandteile der Rohr- und Kabelleitungen sowie Formstücke auf Eignung, Beschaffenheit und Funktionstüchtigkeit.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** den gewählten technologischen Arbeitsablauf hinsichtlich wirtschaftlicher, umwelttechnischer und sozialer Aspekte der Nachhaltigkeit und arbeiten alternative Lösungsansätze zur Qualitätsoptimierung heraus.

**Lernfeld 10: Schächte einbauen****2. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 40 Stunden****Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Schachtbauwerke auftragsbezogen herzustellen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** auftragsbezogen die örtlichen Gegebenheiten zur Herstellung eines Schachtbauwerkes.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über die Notwendigkeit des Einbaus von Schächten im Ver- und Entsorgungsnetz und deren Anordnungspunkte, die verschiedenen Arten von Schächten hinsichtlich ihrer Nutzung sowie Baustoffe zur Erstellung von Schachtbauwerken (*Betonfertigteile, Steine, Kunststoff*). Sie informieren sich mit Hilfe von Plänen (*Lagepläne, Höhenpläne*) über die Schachteinbausituation, auch in digitaler Form, vergleichen sie mit den örtlichen Gegebenheiten und entnehmen wichtige Parameter für die Planung und Herstellung eines Schachtes.

Die Schülerinnen und Schüler **planen**, unter Berücksichtigung des Kundenwunsches, einen Schacht aus Fertigteilen in den erforderlichen Abmessungen und Eigenschaften. Dabei wählen sie die notwendigen Schachtbauteile auch unter dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit, Dauerhaftigkeit, Umweltverträglichkeit und einem zukünftigen Um- und Rückbau aus und ordnen sie unter Berücksichtigung der Standsicherheit, Dichtheit und Lastübertragung an. Sie erstellen Aufmaßskizzen und Zeichnungen für das Schachtbauwerk und ermitteln den Bedarf an Fertigteilen, Bau- und Bauhilfsstoffen sowie benötigte Ein- und Anbauteile (*Schachtbauteile, Schachtsohle, Lastübertragungselement, Dichtmittel, Gelenkstücke*) und schätzen den Zeitaufwand sowie die personelle Unterstützung ab. Sie treffen Vorkehrungen des Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzes für die Zeit der Ausführung der Bauarbeiten.

Die Schülerinnen und Schüler treffen Maßnahmen zur Arbeitsvorbereitung (*Herstellen der Baugrube, Arbeitsräume, Ausgleichsschicht*) und bauen den Schacht lage-, flucht- und höhengerecht ein. Hierfür **führen** sie die Arbeitsschritte zum Versetzen von Fertigteilschächten bis zum abschließenden Verfüllen und Verdichten der Baugrube unter Berücksichtigung der Unfallverhütungsmaßnahmen (*Sicherheitsabstände, Versetzhilfen, Lastaufnahmemittel*) deren Anbindung sowie das Herstellen von Aussparungen und Bohrungen und die Montage von Steighilfen und Absturzsicherungen **durch**.

Die Schülerinnen und Schüler **überprüfen** die Dichtheit und die lagegetreue Herstellung des Schachtes, die betriebliche Umsetzung und den tatsächlichen Zeit- und Materialaufwand.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** den Bauablauf, auch im Gespräch mit dem Kunden und arbeiten alternative Lösungsansätze zur Qualitätsoptimierung heraus. Dabei argumentieren sie sachlich, präzise und adressatengerecht.

**Lernfeld 11: Verkehrsflächen wiederherstellen****2. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 40 Stunden**

**Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Verkehrsflächen aus Pflaster- und Plattenbelägen sowie aus Asphalt auftragsbezogen nach Aufgrabung wiederherzustellen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** auftragsbezogen die örtlichen Gegebenheiten zur Wiederherstellung einer Verkehrsfläche.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über die Art und Lage einer wiederherzustellenden Verkehrsfläche (*Aufmaße, Bestandsskizzen*) unter Berücksichtigung des einzubauenden Materials (*Naturstein, Betonstein, Asphalt*). Sie prüfen und beurteilen den vorhandenen Boden vor Ort im Hinblick auf seine Tragfähigkeit und Verdichtbarkeit.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** den Ablauf der Wiederherstellung der Verkehrsfläche vom Einbau und Verdichten des Bodens, bis hin zur Fertigstellung der Oberflächen, auch unter Berücksichtigung der Wiederverwendbarkeit von Baustoffen. Sie treffen Vorkehrungen des Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzes für die Zeit der Ausführung der Bauarbeiten.

Die Schülerinnen und Schüler **wählen** auftragsbezogen, gemäß Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, die erforderlichen Schichten und Schichtdicken des Aufbaus und ordnen Einbaumaterialien hinsichtlich ihrer Beschaffenheit und Verwendungsfähigkeit **aus**. Sie ermitteln den Bedarf an erforderlichen Einbaumaterialien unter Berücksichtigung des Auflockerungs- und Verdichtungsgrades und fertigen unterstützend maßstabsgetreue Zeichnungen an, auch digital. Die Schülerinnen und Schüler wählen Geräte für das Einbauen und Verdichten der Materialien aus.

Die Schülerinnen und Schüler **stellen** das Planum **her** und prüfen es auf Tragfähigkeit, Höhenlage, Ebenheit und Verdichtung (*Wassergehalt, Proctorversuch*). Sie bauen die Tragschichten (*gebundene, ungebundene*) ein und achten dabei auf Dicke, Ebenheit, profilgerechte Lage und ausreichende Verdichtung. Die Schülerinnen und Schüler berücksichtigen die notwendige Oberflächenentwässerung, Randbefestigungen und Einfassungen (*Bordsteine, Muldensteine*).

Die Schülerinnen und Schüler verlegen Pflastersteine und Plattenbeläge (*künstliche Steine, natürliche Steine*) auf einer Bettung (*gebunden, ungebunden*) im geforderten Verband (*Reihenverband, Diagonalverband, Bogenverband*). Sie verfugen und verdichten diese Beläge. Die Schülerinnen und Schüler stellen die Unterlage für einen Asphalteinbau her. Sie schließen die aufgebrochene Asphaltoberfläche (*manueller und maschineller Einbau, Verdichtung*) und achten dabei auf die Herstellung der Anschlüsse, Nähte, Fugen und Ränder. Die Schülerinnen und Schüler übergeben den geräumten Arbeitsbereich.

Die Schülerinnen und Schüler **beurteilen** und überprüfen ihre Arbeit im Hinblick auf Aussehen, Maßgenauigkeit, Funktionalität und ressourcenschonenden Materialeinsatz. Zur Qualitätssicherung und Kundenzufriedenheit bearbeiten sie Reklamationen.

Sie **bewerten** ihre Lösung und reflektieren ihre Vorgehensweise. Sie transferieren anschließend ihre erworbenen Kompetenzen auf andere Problemstellungen und kommunizieren hierfür alternative Lösungsansätze.

**Lernfeld 12: Baugruben und Gräben sichern****3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

**Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, auftragsbezogen große Baugruben und Gräben zu sichern sowie Wasserhaltungen herzustellen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** auftragsbezogen die örtlichen Gegebenheiten zur Herstellung gesicherter großer Baugruben und Gräben.

Sie **informieren** sich über das Vorhandensein unterirdischer Leitungen, Kanäle, Kabel und anderer Baukörper und Bauteile. Sie treffen Aussagen bezüglich der Beschaffenheit und der Eigenschaften des vorliegenden Baugrundes sowie der Grundwasserverhältnisse. Projektbezogene Informationen beschaffen sie sich auch in fremder Sprache und mit digitalen Medien.

Die Schülerinnen und Schüler **wählen** auf Grundlage der Unfallverhütungsmaßnahmen und unter Berücksichtigung und Bewertung der örtlichen Gegebenheiten ein Verfahren zur Herstellung von Baugruben und Gräben aus (*Böschung, Normverbau, Grabenverbaugeräte, Trägerbohlwände, Spundwände, Bohrpfehlwände, Schlitzwände*). Dabei nehmen sie Rücksicht auf den Abstand zur Nachbarbebauung und beachten erforderliche Unterfangungen von Bauteilen. Sie legen Werkzeuge und Maschinen und zugehörige Ausrüstungsmöglichkeiten unter ökologischen Aspekten fest und vermeiden die Verunreinigung der Umwelt.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** unter Berücksichtigung der Mindestarbeitsraumbreiten die erforderlichen Abmessungen der geplanten Baugruben und Gräben und stellen sie in der Draufsicht und im Schnitt zeichnerisch, auch in digitaler Form, dar. Sie berechnen den Aushub unter Berücksichtigung des Auflockerungsfaktors und schätzen die Kosten für Transport, Lagerung und Deponiegebühren der verschiedenen Bodenarten ab.

Die Schülerinnen und Schüler fordern notwendige Verbaumaterialien, Werkzeuge und Maschinen für den Arbeitsablauf an, überprüfen die Haltbarkeit des Verbaus und den Zustand der Verbaumaterialien und bereiten sie für den Einsatz vor. Sie **heben** die Baugruben und Gräben bis zur erforderlichen Tiefe **aus** und sichern die Baugruben- und Grabenwände. Sie behandeln den Abtrag und Aushub nachhaltig und umweltbewusst und prüfen Aushubböden und Einbaumaterialien für die Verfüllung auf Eignung, Verwendungsfähigkeit und Verdichtungsfähigkeit.

Die Schülerinnen und Schüler erkennen und vermeiden Gefahrenquellen beim Ausheben von Baugruben und Gräben sowie bei deren Verbau (*Einsturzgefahr, Wassereinbruch, kreuzende Leitungen, Gasaustritt*). Sie treffen Maßnahmen zur Herstellung von geschlossenen Grundwasserhaltungen und überwachen diese.

Die Schülerinnen und Schüler **überprüfen** und optimieren die Phasen der Herstellung von Baugruben und Gräben im Hinblick auf wirtschaftliche und soziale Aspekte der Nachhaltigkeit. Wichtige soziale Aspekte sind hierbei die Einhaltung der Unfallverhütungsmaßnahmen und der Vorschriften zum Umweltschutz.

Sie **bewerten** ihre Lösung und reflektieren ihre Vorgehensweise hinsichtlich der Arbeitssicherheit und der Arbeitsbedingungen bei Grundwassereintritt und optimieren ihre Lösung. Sie transferieren anschließend ihre erworbenen Kompetenzen auf andere Problemstellungen.



**Lernfeld 13: Druckrohrleitungen und Hausanschlüsse herstellen****3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 120 Stunden**

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Druckrohrleitungen in geschlossener Bauweise auftragsbezogen einzubauen und Hausanschlüsse für flüssige und gasförmige Medien herzustellen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** auftragsbezogen die örtlichen Gegebenheiten zur Herstellung von Druckrohrleitungen und Hausanschlüsse für flüssige und gasförmige Medien (*Erdgas, Fernwärme*).

Sie **informieren** sich über flüssige und gasförmige Medien als Energieträger (*Arten, Zusammensetzung, Herkunft, Speicherformen, Verteilung im Versorgungsnetz*), über die Verhältnisse im vorliegenden Baugrund, bestehende Leitungen und mögliche Gefahrstoffbelastungen. Sie unterscheiden Verfahren zum grabenlosen Einbringen von Rohrleitungen (*Bohrverfahren, Spülverfahren, Verdrängungsverfahren*) und deren Einsatzmöglichkeiten.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** im Team den Einbau einer Druckrohrleitung (*offene und geschlossene Bauweise*) unter Beachtung von Informationen zu Materialvorgaben und Zeitrichtwerten. Sie erfassen Leistungsbeschreibungen und Vorgaben unter Berücksichtigung bauphysikalischer Anforderungen. Sie prüfen Rohre, Armaturen und Formstücke auf Eignung für die vorgesehene Verwendung und treffen Abstimmungen mit den am Bau Beteiligten für den eigenen Arbeitsbereich.

Die Schülerinnen und Schüler stellen Hausanschlüsse für flüssige und gasförmige Medien her und **bauen** Druckrohrleitungen mit Armaturen und Formstücken, auch aus unterschiedlichen Materialien, **ein**. Sie richten sie höhen- und lagegerecht aus, stellen die Verbindungen her, protokollieren die Leitungsverlegung, messen sie ein und dokumentieren kontinuierlich die Arbeitsprozesse. Sie nehmen Druckrohrleitungen außer Betrieb, tauschen Armaturen und Formteile aus und nehmen Druckrohrleitungen wieder in Betrieb. Sie führen Arbeiten an in Betrieb befindlichen Druckrohrleitungen durch, dabei sperren sie Rohrleitungen durch Abquetschen und durch Setzen von Absperrblasen von Hand sowie mittels Setzgerät ab. Während des gesamten Arbeitsablaufs beachten sie stets die Vorschriften zum Gesundheits-, Arbeits- und Umweltschutz. Die Schülerinnen und Schüler prüfen das Rohrleitungssystem auf Dichtheit und führen eine Druckprüfung durch. Für die nachhaltige Nutzung schützen sie die Druckrohrleitungen vor Korrosion und chemischen Einflüssen. Sie erstellen Aufmaße, auch mit digitalen Messgeräten, über durchgeführte Arbeiten und fertigen Leitungspläne (*Iso-metrie, Orthogonalverfahren*), auch unter Verwendung branchenspezifischer Software, an. Die Schülerinnen und Schüler übergeben den geräumten Arbeitsbereich.

Die Schülerinnen und Schüler **beurteilen** die Funktionstüchtigkeit der hergestellten Druckrohrleitung und ihre Einbauweise. Sie nehmen Reklamationen entgegen, bearbeiten diese und leiten sie an die Verantwortlichen weiter. Hierbei beachten sie die Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** die Abstimmung mit den am Bau Beteiligten, den gewählten technologischen Arbeitsablauf sowie die Umsetzung der Baumaßnahme. Sie transferieren anschließend ihre erworbenen Kompetenzen auf andere Problemstellungen und kommunizieren hierfür alternative Lösungsansätze zur Steigerung der Qualität.

**Lernfeld 14: Elektro- und Kommunikationsleitungen herstellen****3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 40 Stunden****Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Elektro- und Kommunikationsleitungen auftragsbezogen herzustellen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Auftrag hinsichtlich des Verwendungszwecks sowie die örtlichen Gegebenheiten zum Einbau von Elektro- und Kommunikationsleitungen.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich mit Hilfe von Lageplänen und Hinweisschildern über die Art und Lage von bereits vorhandenen Elektro- und Kommunikationsleitungen.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** den Ablauf zur Herstellung neuer Elektro- und Kommunikationsleitungen im öffentlichen Verkehrsraum bis hin zur Hauseinführung.

Die Schülerinnen und Schüler wählen, entsprechend den örtlichen Gegebenheiten, ein Verfahren (*offene und geschlossene Bauweise*) für die Herstellung der Elektro- und Kommunikationsleitungen aus. Sie ermitteln den Bedarf an erforderlichen Einbaumaterialien und fertigen unterstützend maßstabsgetreue Zeichnungen, auch mit digitalen Medien, an. Die Schülerinnen und Schüler entscheiden sich für Werkzeuge und Maschinen für den Arbeitsablauf, fordern sie an, transportieren, lagern und bereiten sie für den Einsatz vor.

Die Schülerinnen und Schüler **erstellen** Kabelschächte und prüfen sie auf ausreichende Dimensionierung und Höhenlage. Bei Bedarf setzen sie vorhandene Kabelschächte instand. Sie setzen ausgewählte Kabelschutz-, Leer- und Mikrorohre ein und führen sie zu den Hauseinführungen. Abhängig vom Rohrdurchmesser erfolgt nach Abschluss der Verlegung das Einbringen und Verbinden von Kabel- und Kommunikationsleitungen (*Lichtwellenleiter-Mikrokabel, Lichtwellenleiter-Minikabel und Lichtwellenleiter-Standardkabel*) mit gewählten Verfahren (*Einziehen, Einschieben, Einblasen, Spleißen*). Die Schülerinnen und Schüler stellen den Hausanschluss für Kabel- und Kommunikationsleitungen her und verwenden zugelassene Verbindungselemente. Während der Ausführung der Arbeiten beachten sie die Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz. Sie erstellen Aufmaße, auch mit digitalen Messgeräten, über die durchgeführten Arbeiten und ergänzen Bestandspläne. Die Schülerinnen und Schüler übergeben den geräumten Arbeitsbereich.

Die Schülerinnen und Schüler **beurteilen** und überprüfen ihre Arbeit im Hinblick auf Aussehen, Maßgenauigkeit, Funktionalität und ressourcenschonenden Materialeinsatz. Sie nehmen Reklamationen entgegen, bearbeiten sie und leiten sie an die entsprechenden Verantwortlichen weiter. Hierbei beachten sie die Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** den Arbeitsprozess im eigenen Arbeitsbereich und tragen zur kontinuierlichen Verbesserung bei. Sie entwickeln Lösungsstrategien im Umgang mit Reklamationen.

**Lernfeld 15: Leitungen instand halten und sanieren****3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 60 Stunden****Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, den Zustand von Altleitungen zu ermitteln und diese mit grabenlosen Verfahren zu sanieren.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** auftragsbezogen die erforderlichen Instandhaltungsmaßnahmen von Leitungen und die örtlichen Gegebenheiten.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich, in Abhängigkeit des Verschmutzungs- und Ablagerungsgrades, über die Reinigung von Leitungen durch Spülen (*Stauspülen, Hochdruckspülen*) und mechanische Reinigungsverfahren (*Molche, Rohrmeißelkranz, Ketten-schleuder*). Sie inspizieren den Leitungsabschnitt (*optische Inspektion, TV-Inspektion, mess-technische Inspektion*), beschreiben den vorhandenen Zustand der Leitung, der Armaturen und der Formstücke und beurteilen eine mögliche Gefahrensituation. Dazu erfassen und dokumentieren sie vorhandene Schadensbilder (*Ex- und Infiltrationen, Risse, Korrosion, biogene Schwefelsäurereaktionen, Verschleißschäden*) in analoger und digitaler Form.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** im Team den Ablauf zur Instandhaltung und Sanierung einer Leitung. Sie stimmen sich hinsichtlich der Ergebnisse über die aufgetretenen Schäden und zur Erhaltung der Funktion der Leitung und präventive Schutzmaßnahmen ab. Sie informieren die Kunden über notwendige Instandhaltungsmaßnahmen und -intervalle, dabei achten sie auch auf die Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit.

Die Schülerinnen und Schüler prüfen die Ursachen der aufgetretenen Schäden und **wählen** im Team, in Abhängigkeit der Schadensgröße und -häufigkeit sowie nach Beeinträchtigung der Funktionalität und örtlicher und ökonomischer Bedingungen, ein nachhaltiges Sanierungsverfahren **aus**. Sie unterscheiden dabei zwischen Reparaturverfahren (*Abdichtungen, Partliner*), Renovierungsverfahren (*Beschichtungen, Langrohrlining, Wickelrohrlining, Gewebeschlauchlining, Close-Fit-Verfahren*) und Erneuerungsverfahren (*statisches und dynamisches Berstlining, Press-Zieh-Verfahren*).

Die Schülerinnen und Schüler fordern Maschinen und Geräte an, berechnen den erforderlichen Materialbedarf und erstellen Prinzipskizzen. Sie sichern die Baustelle und **führen** die gewählte Sanierungsmaßnahme, unter Berücksichtigung des Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzes, **durch**. Sie dokumentieren und kontrollieren die Maßnahme und beschreiben typische Handlungsschritte. Die Schülerinnen und Schüler übergeben den geräumten Arbeitsbereich.

Die Schülerinnen und Schüler **beurteilen** die Sanierungsmaßnahme auf Funktionalität, nehmen die Leitung wieder in Betrieb und übergeben sie an die Kunden. Sie beachten einen konstruktiven Umgang mit Wünschen und Einwänden von Kunden.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** ihre Vorgehensweise, unter Einbeziehung weiterer Beteiligter, hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit, Dauerhaftigkeit und Nachhaltigkeit der Maßnahme. Sie entwickeln Optimierungsmöglichkeiten.

<b>Übersicht über die Lernfelder für die Berufsausbildung in Tiefbauberufen</b>				
<b>Tiefbaufacharbeiter und Tiefbaufacharbeiterin; Schwerpunkt Kanalbauarbeiten</b>				
7	Arbeitsstellen im Verkehrsraum einrichten und sichern		40	
8	Leitungsgräben und kleine Baugruben herstellen		80	
9	Schächte einbauen		40	
10	Infrastrukturleitungen einbauen		80	
11	Verkehrsflächen wiederherstellen		40	
<b>Kanalbauer für Infrastrukturtechnik und Kanalbauerin für Infrastrukturtechnik</b>				
12	Baugruben und Gräben sichern			60
13	Sonderbauwerke herstellen			60
14	Abwasserleitungen einbauen			80
15	Kanalsysteme sanieren			80
<b>Summen: insgesamt 880 Stunden</b>		<b>320</b>	<b>280</b>	<b>280</b>

<b>Lernfeld 7:</b>	<b>Arbeitsstellen im Verkehrsraum einrichten und sichern</b>	<b>2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 40 Stunden</b>
<p><b>Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Verkehrsräume vorzubereiten, zu sichern und als Straßenbaustelle einzurichten.</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>analysieren</b> die Arbeitsstelle im Verkehrsraum auftragsbezogen unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten und möglicher Gefahrenbereiche.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>informieren</b> sich über die Anforderungen und Vorgaben in den Richtlinien und Verordnungen. Sie berücksichtigen die bereitzustellenden Ver- und Entsorgungseinrichtungen sowie Unterkünfte und verschaffen sich einen Überblick über Baustellensicherungsmaßnahmen und die Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>planen</b> Arbeitsabläufe zur Einrichtung und Absicherung der Baustelle auf der Basis von Bestands-, Regel- und Verkehrszeichenplänen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>entscheiden</b> über Art und Anzahl der Hilfsmittel für die Kennzeichnung und die Absperrung im Straßenbereich (<i>Verkehrszeichen, Absperrgeräte, Warnleuchten, Lichtzeichenanlagen, Warnbänder, Straßenmarkierungen, Aufstellhilfen</i>).</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>führen</b> die Baustellensicherungsmaßnahmen gemäß den Vorgaben im Verkehrszeichenplan <b>durch</b> und ergreifen Maßnahmen zum Schutz von Personen. Sie stellen die Straßenabsicherung unter Beachtung der Aufstellregeln auf. Sie prüfen deren einwandfreie Funktionsweise während der Bauphase und räumen sowie übergeben die Baustelle nach Fertigstellung ordnungsgemäß.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler überprüfen und <b>beurteilen</b> die Baustelleneinrichtung nach Plan hinsichtlich organisatorischer Arbeitsabläufe und eines sicheren Baustellenbetriebes.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>reflektieren</b> die Baustelleneinrichtung sowie die Sicherungsmaßnahmen hinsichtlich wirtschaftlicher, umwelttechnischer und sozialer Aspekte der Nachhaltigkeit.</p>		

<b>Lernfeld 8:</b>	<b>Leitungsgräben und kleine Baugruben herstellen</b>	<b>2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden</b>
<p><b>Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Leitungsgräben und kleine Baugruben auftragsbezogen herzustellen.</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>analysieren</b> auftragsbezogen die örtlichen Gegebenheiten zur Herstellung eines Leitungsgrabens und kleiner Baugruben.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>informieren</b> sich mit Hilfe von Bestandsplänen und Hinweisen in der Örtlichkeit (<i>Hinweisschilder, Straßenkappen</i>) über das Vorhandensein unterirdischer Leitungen, Kanäle und Kabel und kennzeichnen deren Verlauf und Lage. Sie sammeln Informationen zum vorliegenden Baugrund (<i>Baugrunduntersuchungen, Bodenuntersuchungen</i>) und treffen Aussagen bezüglich der Beschaffenheit (<i>Korngrößen, Korngrößenverteilung, Wassergehalt, Einteilung der Böden</i>) und der Eigenschaften (<i>Tragfähigkeit, Setzungsverhalten, Frostempfindlichkeit</i>) sowie der Grundwassersituation. Sie beschaffen sich projektbezogene Informationen, auch in fremder Sprache und mit digitalen Medien.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>planen</b> auf Grundlage der Unfallverhütungsmaßnahmen und unter Berücksichtigung und Bewertung des anstehenden Bodens, der örtlichen Gegebenheiten und ökologischen Aspekten (<i>Baum- und Wurzelschutz</i>) die Sicherungsmaßnahme des Leitungsgrabens (<i>Böschung, Normverbau, Grabenverbaugeräte, Dielenkammerverbau</i>). Sie treffen Maßnahmen zur Wasserhaltung und begründen ihre Auswahl. Sie ermitteln die erforderlichen Abmessungen des Grabens und der Baugrube (<i>Arbeitsraum, Mindestarbeitsraumbreiten</i>) und stellen diese im Schnitt und in der Draufsicht zeichnerisch, auch in digitaler Form, dar. Sie berechnen den erforderlichen Aushub unter Berücksichtigung des Auflockerungsfaktors und schätzen die Kosten für Transport, Lagerung und Deponiegebühren der verschiedenen Bodenarten ab.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>nehmen</b> vorhandene Straßenbeläge <b>auf</b>, tragen den Oberboden ab und heben den Graben aus. Sie lösen, laden, transportieren, lagern und sichern den Aushub und berücksichtigen dabei Auffälligkeiten, Unregelmäßigkeiten, Gefährdungen, Altlasten und Hindernisse im Boden. Sie behandeln den Abtrag und Aushub nachhaltig und umweltbewusst. Sie prüfen Aushubböden und Einbaumaterialien für die Verfüllung auf Eignung, Wiederverwendungsfähigkeit und Verdichtungsfähigkeit. Sie nutzen Werkzeuge, Maschinen und zugehörige Ausrüstungsmöglichkeiten unter ergonomischen und ökologischen Aspekten. Sie bringen den Verbau mit unterschiedlichen Verfahren ein, sichern dabei kreuzende Leitungen und Kabel und stellen das Planum für die folgenden Gewerke her.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>überprüfen</b> die Standsicherheit und optimieren die Arbeitsschritte zur Herstellung von Leitungsgräben und kleiner Baugruben im Hinblick auf wirtschaftliche, umweltverträgliche und soziale Aspekte der Nachhaltigkeit.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>bewerten</b> ihre Lösung und reflektieren ihre Vorgehensweise. Sie transferieren anschließend ihre erworbenen Kompetenzen auf andere Problemstellungen und kommunizieren hierfür alternative Lösungsansätze.</p>		

**Lernfeld 9: Schächte einbauen****2. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 40 Stunden****Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Schachtbauwerke auftragsgemäß herzustellen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** auftragsbezogen die baulichen Randbedingungen zur Herstellung eines Schachtbauwerkes.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich mit Hilfe von Plänen (*Lagepläne, Höhenpläne*) über die Gegebenheiten der Schachteinbausituation auf der Baustelle, auch in digitaler Form. Sie erkundigen sich über die Verfahren zur Erstellung von Schachtbauwerken (*Betonfertigteile, Ortbeton, Steinzeug, Kunststoff, Mauerwerk*) und über deren Nutzung und Erfordernis im Kanalisationsbetrieb. Dabei berücksichtigen sie technische Regelwerke, Bauvorschriften und allgemeine technische Vertragsbedingungen.

Die Schülerinnen und Schüler erstellen Aufmaße und Zeichnungen für das zu erstellende Schachtbauwerk und **planen** auf dieser Grundlage den Bedarf an Bau- und Bauhilfsstoffen, Fertigteilen sowie Ein- und Anbauteilen. Sie berechnen den Materialbedarf (*Kanalklinker, Schachtteile, Lastübertragungselemente, Dichtmittel, Gelenkstücke*) und schätzen den Zeitaufwand und die personelle Unterstützung ab. Sie treffen Vorkehrungen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes für die Zeit der Ausführung der Bauarbeiten.

Die Schülerinnen und Schüler **wählen** für die unterschiedlichen Schachtformen, auch in Hinblick auf einen zukünftigen Um- und Rückbau, Materialien, Werkzeuge und Maschinen nach Art und Eigenschaft aus und ordnen sie dem Arbeitsablauf zu. Sie wenden Fachbegriffe bei der Materialbestellung an.

Die Schülerinnen und Schüler **führen** den lage-, flucht- und höhengerechten Einbau der Schächte (*Erdplanum, Auflage, Schachtboden, Schachtelemente, Dichtung, Lastübertragungselement, Schachtabdeckung, Außenabdichtung*), das Erstellen des Sohlengerinnes mit Berme und Anschlusselementen für die Anbindung der Rohrleitungen sowie das Herstellen von Aussparungen und Bohrungen und die Montage von Steighilfen und Absturzsicherungen **durch**. Sie führen Instandsetzungs- und Umbaumaßnahmen bei örtlich hergestellten Schachtbauwerken aus Kanalklinkern aus. Sie nutzen dabei technische Merkblätter und Gebrauchsanleitungen auch im Hinblick auf die Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz und achten auf einen ressourcenschonenden Umgang mit den Baumaterialien.

Die Schülerinnen und Schüler **überprüfen** die Dichtheit und die lagegetreue Herstellung des Schachtes, die betriebliche Umsetzbarkeit sowie den tatsächlichen Zeit- und Materialaufwand.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** den Bauablauf, auch im Gespräch mit den Kunden und arbeiten alternative Lösungsansätze zur Qualitätsoptimierung heraus. Dabei argumentieren sie sachlich, präzise und adressatengerecht.

**Lernfeld 10: Infrastrukturleitungen einbauen****2. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Infrastrukturleitungen der Abwassertechnik im Freispiegelgefälle aus unterschiedlichen Baumaterialien auftragsbezogen herzustellen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** die geforderten Aufgaben und Anforderungen der zu errichtenden Infrastrukturleitungen.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über die Zusammensetzung des abzuführenden *Abwassers (Schmutz- und Regenwasser)*, Entwässerungssysteme (*Mischsystem, Trennsystem, Verästlungssystem, Ringsystem*) sowie die Haus- und Grundstücksentwässerung und Klärung des Abwassers. Sie verschaffen sich einen Überblick über Kennwerte verwendbarer Rohrleitungen (*Materialien, Querschnittsformen, Verbindungen, Formstücke*) und unterscheiden Freispiegel- und Druckrohrleitungen. Sie informieren sich mit Hilfe von Plänen (*Lagepläne, Höhenpläne*) über die Gegebenheiten auf der Baustelle, auch in digitaler Form. Sie berücksichtigen dabei technische Regelwerke, Bauvorschriften und allgemeine technische Vertragsbedingungen.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Herstellung einer Rohrhaltung unter Beachtung des *Mindestgefälles, erforderlicher Haltungslängen, notwendiger Schachtbauwerke, Schachtan-schlüsse* und *Dichtheit*. Sie treffen Vorkehrungen zur Lagerung aller notwendigen Materialien auf der Baustelle unter Berücksichtigung ökologischer und ökonomischer Gesichtspunkte. Die Schülerinnen und Schüler fertigen Aufmaße und Skizzen für die zu erstellende Rohrhaltung und planen auf dieser Grundlage den Bedarf an Bau- und Bauhilfsstoffen, Fertigteilen sowie Ein- und Anbauteilen. Sie berücksichtigen Arbeits- und Gesundheitsschutzmaßnahmen für sich und andere während der Ausführung der Bauarbeiten.

Die Schülerinnen und Schüler **entscheiden** am fertig gestellten Rohrgraben in Abhängigkeit vom anstehenden Boden über die Ausführung der Bettungstypen und bestimmen das Bettungsmaterial. Sie wählen Lastaufnahme- und Anschlagmittel zum Verlegen der Rohre, nachhaltige Einbaumaterialien, Werkzeuge und emissionsarme Verdichtungsgeräte nach Art und Eigenschaft aus und ordnen sie dem Arbeitsauftrag zu. Sie bestimmen den Materialbedarf auch unter Nutzung digitaler Medien (*Rohrbedarf, Bettungs- und Verfüllmaterial*) und schätzen den Zeitaufwand sowie die personelle Unterstützung ab. Sie wenden Fachbegriffe bei der Materialbestellung an. Sie beachten die geltenden Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz bei den auszuführenden Arbeiten im offenen Graben.

Die Schülerinnen und Schüler **bauen** unter Berücksichtigung der Einbauregeln und Produktherstellervorgaben die Rohrleitung und Formstücke auch unter Nutzung von *Rohrzuggerät, Kanalbaulaser* und *Bohrgerät ein*. Sie berücksichtigen dabei den Einbau von Kabeln und Kabelschutzrohren. Sie dokumentieren die Arbeitsschritte, Zeitaufwand und Materialverbrauch. Sie messen die Anfangshöhe und Ausrichtung der Rohrhaltung mit Messgeräten höhen- und fluchtgerecht. Sie führen die Verfüllung der Leitungszone aus und arbeiten dabei die *Seitenverfüllung, Abdeckzone* und *Hauptverfüllung* chronologisch ab und bauen den Verbau schrittweise zurück. Sie nutzen dabei technische Merkblätter und Gebrauchsanleitungen und führen Abfall- und Reststoffe sortenrein dem kreislaufwirtschaftlichen Abtransport zu.



Die Schülerinnen und Schüler **überprüfen** die Dichtheit der Rohrhaltung mit gewählten Verfahren und dokumentieren die Ergebnisse auch in digitalen Prüfprotokollen. Sie tragen die gemessenen Maße in die angefertigten Aufmaßskizzen ein und vergleichen diese mit den Sollmaßen der Ausführungsplanung.

Die Schülerinnen und Schüler **bewerten** den Einbau der Rohrleitung und kommunizieren Folgerungen für qualitative Verbesserungen. Sie reflektieren den Bauablauf und arbeiten alternative Lösungsansätze heraus. Dabei argumentieren sie sachlich und präzise.

**Lernfeld 11: Verkehrsflächen wiederherstellen****2. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 40 Stunden**

**Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, eine Verkehrsflächen aus Pflaster- und Plattenbelägen sowie aus Asphalt auftragsbezogen über Aufgrabungen fachgerecht wiederherzustellen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** auftragsbezogen die örtlichen Gegebenheiten eines verfüllten Straßenaufbruchs zum Wiederherstellen einer Verkehrsfläche.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über den Einbauzustand des vorhandenen Straßenaufbruchs und über den Aufbau des vorhandenen Oberbaus. Sie vergleichen diesen mit den Regelwerken und ermitteln die Abmessungen des Straßenaufbruchs. Sie **beurteilen** den Unterbau im Hinblick auf seine Tragfähigkeit und Verdichtbarkeit, auch in Abhängigkeit vom Wassergehalt.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** den Ablauf der Baumaßnahme vom Einbau und Verdichten des Bodens bis hin zur Fertigstellung der Verkehrsfläche. Sie **wählen** nachhaltige Einbaumaterialien in Abhängigkeit des vorhandenen Straßenoberbaus und die für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Geräte unter Berücksichtigung der Unfallverhütungsmaßnahmen aus.

Die Schülerinnen und Schüler **bestimmen** die erforderlichen Schichten (*Frostschuttschicht, Tragschicht, Bettung, Pflaster- und Plattenbelag, Asphalttschichten*) und Schichtdicken des Aufbaus gemäß den Regelwerken (*Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen*) sowie die erforderlichen Randbefestigungen (*Bordsteinarten, Rückenstütze*). Sie nutzen hierfür digitale Medien unter Beachtung der Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit und erstellen maßstabsgetreue Zeichnungen.

Die Schülerinnen und Schüler berechnen die Einbaumengen unter Berücksichtigung des Auflockerungs- und Verdichtungsgrades (*Frostschuttsbedarf, Pflasterbedarf, Asphaltmenge, Haftkleber, Fugenband*) sowie einer Abtreppung. Sie **bauen** das Material manuell und maschinell **ein** und prüfen dabei die Einbautemperatur sowie die Asphalttsdicken und Ebenheit. Sie stellen Anschlüsse und Abtreppungen an bestehende Schichten sowie Nähte, Fugen und Ränder her. Sie fertigen Zeichnungen des wiederherzustellenden Straßenoberbaus auch in digitaler Form an.

Die Schülerinnen und Schüler **stellen** Pflaster- und Plattenbelagsflächen aus künstlichen und natürlichen Steinen in typischen Verbänden sowie Randbefestigungen unter Einhaltung der Verlegeregeln **wieder her**. Sie übergeben den geräumten Arbeitsbereich.

Die Schülerinnen und Schüler **prüfen** und **beurteilen** ihre Arbeit auch im Hinblick auf Optik, Maßgenauigkeit, Höhenlage, Funktionalität, Verdichtungsgrad und ressourcenschonenden Materialeinsatz und dokumentieren ihre Ergebnisse auch mit digitalen Medien.

Die Schülerinnen und Schüler **bewerten** ihre Ergebnisse und reflektieren ihre Vorgehensweise. Sie transferieren anschließend ihre erworbenen Kompetenzen auf andere Problemstellungen und finden hierfür alternative Lösungsansätze.

**Lernfeld 12: Baugruben und Gräben sichern****3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 60 Stunden****Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, auftragsbezogen Baugruben und Gräben zu sichern sowie deren Wasserhaltung herzustellen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** auftragsbezogen die örtlichen Gegebenheiten zur Herstellung gesicherter großer Baugruben und Gräben.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über unterschiedliche Verfahren zur Herstellung von Baugruben und Gräben, Verbauarten (*Trägerbohlwand, Spundwand, Bohrpfahlwand, Schlitzwand, Sonderverfahren der Baugrubensicherung*) und Wasserhaltungsmaßnahmen (*Schwerkraftentwässerung, Vakuumentwässerung, Elektroosmotische Entwässerung*).

Die Schülerinnen und Schüler **planen** auf Grundlage der Unfallverhütungsmaßnahmen und in Abhängigkeit des Baukörpers und der Boden- und Grundwasserverhältnisse den gesicherten Graben und die gesicherte Baugrube. Sie beachten dabei die Gefahrenquellen beim Bodenaushub und beim Verbau in Bezug auf die Vermeidung von Einsturzgefahren, Wassereinbruch und Gasaustritt. Sie ermitteln die erforderlichen Abmessungen des Grabens für Mehrfachleitungen und der Baugrube. Sie stellen diese im Schnitt und in der Draufsicht zeichnerisch, auch in digitaler Form, dar. Sie berechnen den erforderlichen Bodenaushub und die Mengen der Verbaumaterialien.

Die Schülerinnen und Schüler **entscheiden** sich für eine Verbauart und Maßnahmen zur Wasserhaltung unter Berücksichtigung von Sohlabdichtungen und Baugrundverbesserungen und beachten deren Auswirkung auf die Umwelt und Umgebung.

Die Schülerinnen und Schüler stecken die Baugrube und den Graben mit einem stationären Messsystem, auch satellitengestützt, anhand vorgegebener Koordinaten ab. Sie **führen** die notwendigen Verbauarbeiten und Wasserhaltung **durch** und beachten dabei die Vorgaben des Arbeits- und Gesundheitsschutzes. Sie erstellen unter besonderen Bedingungen erforderliche Unterfangungen und verdichten die Hinterfüllung des Verbaus.

Die Schülerinnen und Schüler **überprüfen** die Funktionsfähigkeit des Verbaus und der Wasserhaltung sowie den Zustand des Verbaumaterials hinsichtlich Standfestigkeit, Verformung und Dichtheit.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** den Arbeitsablauf, auch im Hinblick auf die Wiederverwendbarkeit von Verbaumaterialien und transferieren ihre erworbenen Kompetenzen auf andere Problemstellungen und finden hierfür alternative Lösungsansätze.

**Lernfeld 13: Sonderbauwerke herstellen****3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 60 Stunden****Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Sonderbauwerke aus verschiedenen Materialien auftragsbezogen herzustellen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** auftragsbezogen die Gegebenheiten des Bauvorhabens und die daraus resultierende Notwendigkeit eines Sonderbauwerks unter Zuhilfenahme von Leitungsplänen, auch in digitaler Form.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über die verschiedenen Varianten von Sonderbauwerken (*innen- und außenliegende Sohlabstürze, Düker*) sowie deren Funktion und Anordnung im Entwässerungsnetz (*großer Höhenunterschied, Unterquerung*). Sie erkundigen sich über verschiedene Bauweisen (*Fertigteile, Ortbeton, Kunststoff, Mischbauweise*) und die Anforderungen an die Baustoffe.

Die Schülerinnen und Schüler **erarbeiten** ein Konzept für die notwendige Abdichtung des Bauwerkes gegen Bodenfeuchtigkeit und Wasser (*weiße Wanne, schwarze Wanne*) sowie den Schutz vor Korrosion und chemischem Angriff (*Expositionsklassen, Betondeckung, Auskleidung*). Sie berechnen, auch unter Verwendung digitaler Medien, den Materialbedarf für das Bauwerk anhand selbst erstellter Zeichnungen in Grundriss und Querschnitt.

Die Schülerinnen und Schüler **entscheiden** unter Berücksichtigung der Größe des Bauwerks über die Art der Ausführung, den Bauablauf sowie die benötigten Maschinen und Hilfsmittel. Sie legen notwendige Maßnahmen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz fest.

Die Schülerinnen und Schüler **erstellen** innenliegende und außenliegende Sohlabstürze in Schachtbauwerken. Sie führen den Einbau von Abdichtungselementen (*Fugenbänder, Bleche, Injektionsschläuche*) durch.

Die Schülerinnen und Schüler **überprüfen** die Bauwerke im Hinblick auf Maßgenauigkeit, Funktion und Dichtheit. Dazu wenden sie Prüfverfahren mit Luft und Wasser an und dokumentieren die Prüfergebnisse und weisen auf Mängel hin.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** ihr Tun zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsprozessen im eigenen Arbeitsbereich und im Hinblick auf die Arbeitsergonomie. Sie kommunizieren sachlich mit Beteiligten unter Verwendung von Fachbegriffen.

**Lernfeld 14: Abwasserleitungen einbauen****3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

**Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Abwasserleitungen als Freispiegel- und Druckrohrleitung auftragsgemäß einzubauen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** auftragsbezogen das Gelände im Hinblick auf Bebauung, Hindernisse und zu schützender Bereiche (*Naturschutzgebiet, Wasserschutzgebiet*). Sie prüfen den geplanten Haltungsverlauf der Abwasserleitung hinsichtlich bestehender unterirdischer Infrastruktur mit Hilfe von Bestandsplänen und Angaben zur Bodenbeschaffenheit.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über die unterschiedlichen Druckrohrsysteme (*Druck- und Vakuumentwässerung*), Pumpenarten und deren Einsatzgebiete. Sie erkundigen sich über die Materialanforderungen, Arten unterschiedlicher Rohrverbindungen, Formstücke, Armaturen (*Absperr- und Regelorgane*). Sie erfassen erforderliche Einrichtungen der Funktionssicherheit und erschließen sich Übergangskonstruktionen von Freispiegelleitungen in Druckrohrleitungen im Neubau und Bestand.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** den Anschluss an das bestehende Kanalnetz und die Überwindung von Hindernissen durch ausgewählte Bauwerke unter Berücksichtigung der Standfestigkeit des anstehenden Baugrundes.

Die Schülerinnen und Schüler **entscheiden** sich für ein Verfahren in offener oder geschlossener Bauweise zur Verlegung von Freispiegel- und Druckrohrleitungen (*gesteuerte und ungesteuerte Rohrvortriebsverfahren, Spülbohrverfahren und Einpflügen*). Sie treffen Arbeits- und Gesundheitsschutzvorkehrungen beim Transport, der Lagerung und dem Einbau der erforderlichen Kanalbauteile.

Die Schülerinnen und Schüler **führen** den Einbau der Rohrleitungen durch und stellen dabei zugfeste und nicht zugfeste Verbindungen her. Sie messen Formstücke und Armaturen ein und protokollieren dies. Sie verfüllen die Leitungszonen mit ausgewähltem Material und Verdichtungsgerät.

Die Schülerinnen und Schüler **überprüfen** die lagegetreue Herstellung, Dichtheit und Deformation mit ausgewählten Prüfverfahren, die betriebliche Umsetzbarkeit und den tatsächlichen Zeit- und Materialaufwand. Sie übergeben den geräumten Arbeitsbereich.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** ihr Handeln im Team unter dem Aspekt der Arbeitssicherheit und wägen Alternativen ab. Dabei argumentieren sie sachlich, präzise und kundenorientiert.

**Lernfeld 15: Kanalsysteme sanieren****3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

**Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, auftragsbezogen den Zustand bestehender Kanalsysteme zu ermitteln und diese mit grabenlosen Verfahren zu sanieren.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** auftragsbezogen die örtlichen Gegebenheiten im Bereich des zu sanierenden Kanales unter Zuhilfenahme digitaler Medien sowie vorhandener Leitungspläne.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über den baulichen Zustand der Rohrleitung und der eingebundenen Schachtbauwerke. Nach der Reinigung der Entwässerungsleitung mit gewählten Verfahren (*Spülverfahren, mechanische Verfahren*) inspizieren sie den Kanal (*optische Inspektion, messtechnische Inspektion*) und dokumentieren dessen Zustand.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** auf Grundlage der ermittelten Schadensbilder (*Risse, Deformationen, Verschleiß, Korrosion, undichte Anschlüsse*) den Sanierungsaufwand (*Reparatur, Renovierung, Erneuerung*). Sie wählen Verfahren für die Sanierung der Rohrleitung (*Reparaturverfahren, Reliningverfahren, Schlauchlining, Erneuerungsverfahren*) und der Schachtbauwerke (*Beschichtung, Auskleidung*) aus und bereiten die Baumaßnahme unter Berücksichtigung der jeweils notwendigen Arbeitsschritte der verschiedenen Verfahren vor. Sie berechnen den Materialbedarf der eingesetzten Werkstoffe (*Linerfläche*) und erstellen einen Leitungsplan. In diesem markieren sie erforderliche Absperrungen und Umleitungen des Kanals.

Die Schülerinnen und Schüler **sperrn** Kanäle **ab**, stellen Abwasserumleitungen her und wirken bei der grabenlosen Kanalsanierung und Instandhaltung der Schächte unter Beachtung der Qualitätsstandards und der Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz mit. Sie übergeben den geräumten Arbeitsbereich.

Die Schülerinnen und Schüler **überprüfen** das Ergebnis der grabenlosen Sanierung im Hinblick auf Funktionalität, Nachhaltigkeit und die Belastung der Umgebung im Vergleich zur offenen Bauweise.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** die Auswahl der Sanierungsmethode und wägen Alternativen auch im Hinblick auf den möglichen Erhalt vorhandener Bausubstanz ab.

<b>Übersicht über die Lernfelder für die Berufsausbildungen im Tiefbau</b>				
<b>Tiefbaufacharbeiter und Tiefbaufacharbeiterin; Schwerpunkt Brunnen- und Spezialtiefbauarbeiten</b>				
7	Baugrund erkunden		80	
8	Bohrungen abteufen		80	
9	Rohrleitungen einbauen		40	
10	Spezialtiefbauarbeiten ausführen		80	
<b>Brunnenbauer und Brunnenbauerin</b>				
11	Brunnen ausbauen			60
12	Brunnen entwickeln			60
13	Anlagen zur Wasserversorgung errichten			60
14	Brunnen regenerieren und sanieren			60
15	Geothermische Energie gewinnen			40
<b>Summen: insgesamt 880 Stunden</b>		<b>320</b>	<b>280</b>	<b>280</b>

**Lernfeld 7: Baugrund erkunden****2. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, auftragsbezogen Baugründe für die Planung und Ausführung von Bauwerken zu erkunden und zu beurteilen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den vorhandenen Baugrund einer durchgeführten Aufschlussbohrung zur Herstellung eines Bauwerks.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über direkte und indirekte Verfahren der Baugrunderkundung (*Aufschlussbohrungen, Schürfe, Sondierungen*) Sie berücksichtigen auch die erforderlichen Bohrwerkzeuge, Bohrverfahren zur Erzielung einer möglichst hohen Probengüteklasse, Vorgaben zur Entnahme, Lagerung und zum Transport von Fest- und Lockergesteinsproben sowie die Vorgaben zur Entnahme von Wasserproben.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Durchführung und Untersuchung von Bodenproben unter Berücksichtigung der Verfahren. Sie benennen und beschreiben Boden- und Felsproben (*Eigenschaften bindiger und nichtbindiger Böden, Lagerungsdichte, Farbe, Plastizität, Konsistenz, Kalkgehalt, Härte, Korngrößen, Kornform, Tragfähigkeit*) sowie die Einflüsse des Grundwassers auf den Baugrund (*gespanntes und ungespanntes Grundwasser, Grundwassersergleichendreieck*).

Die Schülerinnen und Schüler **führen** die Untersuchung des Baugrundes **durch** und berücksichtigen dessen Eigenschaften (*Grundlagen der Geologie, Versuche zum Benennen und Beschreiben von Boden und Fels*) sowie den Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz. Sie benennen die einzelnen Bodenproben auch mit Hilfe der prozentualen Anteile (*Siebversuch, Sieblinien, Haupt- und Nebenanteile von Böden, Kurz- und Langbezeichnung*). Sie erstellen das Schichtenverzeichnis und zeichnen auch digital ein Schichtenprofil. Sie konstruieren einen Ausbau zu einer Grundwassermessstelle und stellen diese im Kontext zum Schichtenprofil zeichnerisch auch mit Hilfe digitaler Medien im Querschnitt dar (*Güte- und Pegelmessstellen, Überflur- und Unterflurmessstellen, Messstellenabschlüsse*). Sie verfüllen die Aufschlusspunkte zur Gewährleistung der Sicherheits- und Umweltaspekte.

Sie **überprüfen** das Ergebnis der Baugrunderkundung im Hinblick auf die Verwertbarkeit vor Ort, dokumentieren die Ergebnisse und leiten sie zur Beurteilung weiter.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** ihren Arbeitsprozess hinsichtlich der Bedeutung der Baugrunderkundung auf das zukünftige Bauwerk.



<b>Lernfeld 8:</b>	<b>Bohrungen abteufen</b>	<b>2. Ausbildungsjahr</b> <b>Zeitrichtwert: 80 Stunden</b>
<p><b>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, auftragsbezogenen Bohrungen mit Trocken- und Spülbohrverfahren zu planen und abzuteufen.</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>analysieren</b> die Auftragsvorgaben hinsichtlich der Umsetzung eines Bohrverfahrens (<i>Trockenbohrverfahren, direkte und indirekte Spülbohrverfahren</i>) zur Durchführung einer Baumaßnahme.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>informieren</b> sich über die unterschiedlichen Bohrwerkzeuge und Bohrverfahren (<i>Ventilbohrer, Bohrmeißel, Bohrschnecken, Bohreimer, Greifer-Bohrverfahren, Kelly-Bohrverfahren, Doppelkopfbohren, Saugbohren, Lufthebebohren, Rotarybohren</i>) und verschaffen sich einen Überblick über die jeweiligen Arbeitsabläufe. Dabei vergleichen sie schlagende und drehende Trockenbohrverfahren sowie direkte und indirekte Spülbohrverfahren hinsichtlich ihrer Eignung im Kontext zur anstehenden Geologie und der geplanten Baumaßnahme.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>planen</b> den Ablauf von Bohrungen unter Beachtung der Aufgabenstellung (<i>Wassergewinnung, Baugrunderkundung, Gründungen, Erschließung geothermischer Energie</i>) und der örtlichen Baugrundverhältnisse.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>teufen</b> unter Berücksichtigung der Gerätetechnik die Bohrung <b>ab</b> (<i>Gerätetypen, Geräteaufbau, Mast, Fahrwerk, Kellystange, Winde, Kraftdrehkopf, Verrohrungsmaschine, Schläuche, Verbindungen, Öle, Spülpumpe und Seile</i>). Dabei berücksichtigen sie neben den gerätetechnischen Gegebenheiten, Bohrdurchmesser, Teufen und Entnahmekategorien auch die Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz. Sie berücksichtigen bei Bohrungen den Umgang mit Bohrspülungen, Zusätzen, notwendigen Hilfsmitteln (<i>Bentonite, Polymere, Beschwerungsmittel, Spülwanne, Misch- und Dosieranlage, Probenentnahmeverrichtung</i>) sowie die umweltgerechte Aufbereitung und Entsorgung der Suspension. Sie dokumentieren unter Zuhilfenahme von digitalen Medien datenschutzkonform den Ablauf der Bohrung mit Datenblättern, Zeichnungen und Mengenberechnungen (<i>Kopfblätter, Schichtenverzeichnis, Spülungsprotokoll und Probenentnahmeprotokoll</i>).</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>überprüfen</b> die Dokumentation auf Vollständigkeit und beurteilen, ob die Bohrung den späteren Anforderungen des Bauteils genügt.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>bewerten</b> die vorgestellten Arbeitsergebnisse anhand verfahrenstechnischer und gerätetechnischer Grenzen sowie Gesichtspunkte der Nachhaltigkeit und leiten mögliche Alternativen ab.</p>		

**Lernfeld 9: Rohrleitungen einbauen****2. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 40 Stunden****Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Rohrleitungen auftragsbezogen zu planen und einzubauen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** die Auftragsvorgaben im Hinblick auf die Wahl der Rohrmaterialien und deren Einbau.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über den Aufbau und die Eigenschaften von Ver- und Entsorgungsleitungen (*Rohrwerkstoffe für Ver- und Entsorgungsleitungen, Druck- und Freispiegelleitung, Schächte, Armaturen und Pumpen, Hausanschlüsse*). Sie verschaffen sich einen Überblick über die verschiedenen Rohrgrabensicherungen (*geböschte und teilgeböschte Gräben, Rohrgrabenverbau*) und die für die Baumaßnahme erforderliche Verkehrssicherung.

Die Schülerinnen und Schüler **entwerfen** und planen den Rohrgraben unter Berücksichtigung der auftragsspezifischen Vorgaben, Sicherheitskriterien, Baugrundverhältnisse und des Grundwassers. Sie berücksichtigen den Schutz unterirdischer Leitungen. Sie stellen Rohrgräben zeichnerisch dar. Sie bestimmen den Materialbedarf auch unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit für die ausgewählten Verfahren und erstellen Materiallisten und Leitungspläne (*Vermessung, Rohrfolgeplan, Symbole in der Wasserversorgung*).

Die Schülerinnen und Schüler **heben** den Rohrgraben mit Maschinen aus und bauen die Rohrleitung unter Berücksichtigung der Verdichtung (*Leitungszone, Proctorversuch, Verdichtungsgeräte, Dichtigkeitsprüfung*) ein. Dabei achten sie auf den ökonomischen und ökologischen Einsatz der Ressourcen. Sie führen bei Bedarf eine Grundwasserabsenkung durch (*Vakuumentwässerung und Schwerkraftentwässerung*). Sie stellen anschließend die Verkehrsflächen aus Pflaster- und Plattenbelägen sowie Asphalt und Beton wieder her.

Die Schülerinnen und Schüler **überprüfen** die Verdichtung der Grabensohle und Verfüllung (*Proctordichte, Dynamische Fallplatte*) sowie die Dichtigkeit der Leitung.

Die Schülerinnen und Schüler **bewerten** die Ausführung der Baumaßnahme und inwieweit auch Verfahren der geschlossenen Bauweise zum Einsatz kommen könnten.

**Lernfeld 10: Spezialtiefbauarbeiten ausführen****2. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 80 Stunden****Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Spezialtiefbauverfahren auftragsbezogen zu planen und auszuführen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** die Auftragsvorgaben und die örtlichen Gegebenheiten (*Baugrund, Nachbarbebauung, Grundwasserverhältnisse*) im Hinblick auf Spezialtiefbauverfahren zur Sicherung der Baugrube und Gründung des Bauwerkes (*Lastabtrag, Spitzendruck, Mantelreibung, Zugpfahl, Ankerzugkraft, Grundbruch*).

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über unterschiedliche Verbauarten (*Trägerbohlwand, Spundwand, Schlitzwand, Bohrpfahlwand*). Sie vergleichen Verfahren zum Einbringen von Rammgut (*Pressen, Rammen, Rütteln, Bohren und Einstellen*) und ermitteln die Arbeitsschritte der Herstellung der Verbauarten unter Berücksichtigung der Aussteifung und Verankerung. Zum Schutz vor drückendem Grundwasser informieren sie sich in Abhängigkeit der Geologie über eine Dichtsohle (*Düsenstrahlverfahren*). Für die erforderliche Tiefgründung (Pfahlsysteme) erkundigen sie sich über die Herstellung von Bohrpfählen und deren Aufbau (*Kontraktorverfahren, Betonrezepturen, Expositionsklassen, Betonproben, Verdichtungsmaß, Ausbreitmaß*).

Die Schülerinnen und Schüler **entwerfen** eine Baugrubensicherung in verschiedenen Ansichten und Schnitten und stellen eine mögliche Pfahlbewehrung für die Tiefgründung zeichnerisch dar. Die Schülerinnen und Schüler **ermitteln** den Materialbedarf (*Massenberechnung, Baustofftabellen*) für die ausgewählten Verfahren und erstellen Materiallisten. Sie berechnen den Bodenaushub und die Baustoffe für die Baugrube und achten auf den wirtschaftlichen Einsatz der Ressourcen.

Die Schülerinnen und Schüler **führen** die Sicherung der Baugrube unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit, Wirtschaftlichkeit sowie des Arbeits- und Gesundheitsschutzes **durch**. Sie treffen Überlegungen hinsichtlich der Wiederverwendung des Verbaus auch unter ökologischen Gesichtspunkten. Sie übergeben den geräumten Arbeitsbereich.

Die Schülerinnen und Schüler **prüfen** die Ausführung der Spezialtiefbauverfahren (*Lage, Vertikalität, Betonqualität, Verdichtung*), fertigen Protokolle in analoger und digitaler Form an und übergeben diese den Auftraggebenden.

Die Schülerinnen und Schüler **bewerten** die Arbeitsergebnisse anhand verfahrenstechnischer und gerätetechnischer Grenzen sowie ökologischer Gesichtspunkte und leiten mögliche Alternativen ab.

**Lernfeld 11: Brunnen ausbauen****3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Brunnen nach unterschiedlichen Ausbauprodukten auftragsbezogen und unter Berücksichtigung der anstehenden Geologie zu planen und zu bauen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** die Auftragsvorgaben (*Gartenbrunnen, Beregnungsbrunnen, Brunnen für die Trinkwasserversorgung, Grundwassermessstelle, Grundwasserhaltung*) zur Herstellung eines Brunnens.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über die örtlichen Gegebenheiten (*Aquifers, Geologische Situation, Wasserstände, Durchlässigkeitsbeiwert des Bodens, Wasserchemismus, Korngröße, Kornverteilung, gewünschte Fördermenge*). Sie verschaffen sich einen Überblick über die Werkstoffe, Ausbaumaterialien und Schüttgüter (*Kunststofffilter, Wickeldrahtfilter, Schlitzbrückenfilter, Kiesbelagsfilter, Gewebekörbe, Abdichtungstone und Suspensionen sowie natürliche und künstliche Schüttgüter für den Bereich der Filterstrecke*).

Die Schülerinnen und Schüler **planen** den Ausbau eines Brunnens unter Berücksichtigung der Arbeitsvorgaben (*Ausbauprodukten mit und ohne Sperrrohr, hängender und stehender Einbau, Einbringen von Schüttgütern und Verpressen von Suspensionen*). Entsprechend der Auftragsvorgaben und der anstehenden Geologie planen sie unterschiedliche Ausbauprodukten (*einfache und doppelte Kiesschüttungen, teufendifferenzierte Kiesschüttungen*) und berücksichtigen dabei die Brunnenauslegung (*Hydraulische und technische Brunnenbemessung, Betriebsfördermengen, Bohr- und Ausbaudurchmesser, Filterlängen*). Sie berechnen die Mengen an Brunnenausbaumaterialien und fertigen Skizzen und Ausbauprodukten, auch unter Zuhilfenahme digitaler Medien, an.

Die Schülerinnen und Schüler **führen** den Ausbau des Brunnens unter Berücksichtigung der ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkte **durch** und unterziehen den Brunnen mit dem Klarpumpen der ersten Inbetriebnahme. Sie halten dabei die geplanten Unfallverhütungsmaßnahmen ein und übergeben den geräumten Arbeitsbereich

Die Schülerinnen und Schüler **überprüfen** den Ausbau des Brunnens anhand von Pumpversuchen und der Ermittlung der spezifischen Ergiebigkeit und übergeben den Auftraggebenden die dokumentierten Parameter des Bauwerks in Form einer Brunnenakte

Die Schülerinnen und Schüler **bewerten** den Brunnen vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeit und der Möglichkeit Maßnahmen zur Regenerierung und Sanierung durchzuführen.

**Lernfeld 12: Brunnen entwickeln****3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 60 Stunden****Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Entsandungsmaßnahmen an Brunnen auftragsbezogen zu planen und durchzuführen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Auftrag zur Entsandung eines Brunnens unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten, der Geologie und dem Verwendungszweck des Brunnens.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über die individuellen Wirkungsprinzipien der einzelnen Verfahren (*abschnittslose Verfahren, abschnittsweise Verfahren, Schocken, Kolben, Intensiventsandungsverfahren, Manschettenabstand, Entsandungsfördermengen, Anforderungen an Pumpen, entsanden mittels Luft*) und verschaffen sich einen Überblick über die jeweiligen Merkmale auf Grundlage der bau- und betriebstechnischen Vorgaben.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** den Ablauf einer Entsandung. Hierbei entscheiden sie zwischen den abschnittslosen und abschnittsweise wirkenden Verfahren und ermitteln rechnerisch Entnahmemengen und Manschettenabstände und legen die Phasen der Entsandung fest (*Intensiventsandungsverfahren, Anströmungsfaktoren 5 bis 12, Entsandungsfördermengen, Manschettenabstände*).

Die Schülerinnen und Schüler **führen** die Entsandung eines Brunnens **durch**. Während der gesamten Maßnahme messen sie die aus dem Brunnen geförderten Feinteile und dokumentieren dies in zugehörigen Protokollen (*Entsandungsprotokolle*). Dabei berücksichtigen sie die Risiken, die von impulsstarken Verfahren ausgehen (*Innere und äußere Kolmation, Setzungen im Bereich der Filterstrecke, Havarie des Ausbaus*).

Die Schülerinnen und Schüler **überprüfen** ihre Ergebnisse. Sie stellen ihre Projekte vor und vergleichen sie miteinander. Den Verlauf der Entsandungsmaßnahme werten sie auf Grundlage der geführten Entsandungsprotokolle aus und stellen dies zeichnerisch im Entsandungsdiagramm dar. Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren den Restsandgehalt. Die Schülerinnen und Schüler **bewerten** anhand des Restsandgehaltes den Erfolg des eingesetzten Verfahrens sowie das Verhältnis zwischen Fördermenge und Absenkung.

Die Schülerinnen und Schüler **überprüfen** den Erfolg der Maßnahme, indem sie die neue spezifische Ergiebigkeit des Brunnens mit den eingangs genommen Wasserständen und mit dem aktuellen Restsandgehalt abgleichen.

**Lernfeld 13: Anlagen zur Wasserversorgung errichten****3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Brunnenabschlussbauwerke mit dazugehörigen Wasserversorgungsanlagen für Brunnen auftragsgemäß zu planen und zu errichten.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** die Auftragsvorgaben zur Errichtung von Abschlussbauwerken (*über und unter Flur*) mit den dazugehörigen Installationen zur Wasserversorgung unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über die unterschiedlichen Materialien und Baustoffe (*Fertigbetonbauteile, Ortbeton, Kunststoffschächte*) zur Herstellung von Abschlussbauwerken. Sie eruieren die unterschiedlichen Anforderungen an Abschlussbauwerke und berücksichtigen die Einbindung des Bauwerks in die Örtlichkeit (*Bebauung, Geologie, Grundwasser*). Sie verschaffen sich einen Überblick über die Fördereinrichtungen (*Kreiselpumpen, Kolbenpumpen, Pumpenelektrik, Hebewerke*) und zugehörigen Bauteile (*Brunnenkopf, Leiter, Einstieg und Montageöffnung, Be- und Entlüftungseinrichtung, Mess- und Regeleinrichtungen*).

Die Schülerinnen und Schüler **planen** das Setzen eines Brunnenabschlussbauwerks gemäß den Vorgaben durch die Auftraggebenden unter Berücksichtigung der Pumpenparameter und Pumpenauswahl (*Pumpenkennlinie, Reibungsdruckverluste, Wirkungsgrad, Tabellenwerke der Pumpenhersteller*). Sie erstellen Arbeitspläne und legen den Bauablauf fest.

Die Schülerinnen und Schüler **erstellen** das Brunnenabschlussbauwerk unter Berücksichtigung der geplanten Unfallverhütungsmaßnahmen und fertigen Systemskizzen (*Symbole für Armaturen und Formteile*) und Zeichnungen von Brunnenabschlussbauwerken händisch und digital an. Sie übergeben den geräumten Arbeitsbereich.

Die Schülerinnen und Schüler **überprüfen** ihre Brunnenabschlussbauwerke, indem sie Lösungen miteinander vergleichen und dabei auch Anforderungen an die Hygiene bedenken.

Die Schülerinnen und Schüler **bewerten** ihre Ergebnisse im Hinblick auf wirtschaftliche, ökonomische und ökologische Aspekte und beschreiben alternative Lösungsmöglichkeiten.

**Lernfeld 14: Brunnen regenerieren und sanieren****3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, auftragsbezogen den Alterungszustand von Brunnen zu beurteilen und Verfahren zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit durchzuführen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** auftragsbezogen die bau- und betriebstechnische Situation eines Brunnens und stellen den Zustand des Bauwerks (*Brunnenakte, Kamerabefahrung, Pumpversuch, spezifische Ergiebigkeit, innere und äußere Kolmation, Widerstands- und Kontrollfilter*) fest.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über die Wirkungsprinzipien der einzelnen Verfahren zum Regenerieren, Sanieren und Rückbau eines gealterten Brunnens.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** ausgehend vom vorliegenden Schadensbild (*Verockerung, Versinterung, Verschleimung, Sandführung, Leckage im Filter und Vollrohr, fehlerhafte Ringraumabdichtungen*) Verfahren zum Regenerieren (*mechanische, chemische und hydro-mechanische Verfahren*) und Sanieren (*Teilsanierung im Filter, Vollrohr, Ringraumverpressung, Rückbau*) von Brunnen. Die Planung der Maßnahme erfolgt auf Grundlage der jeweiligen bauspezifischen Merkmale des Brunnens (*Normaler Ausbau, Ausbau mit Sperrrohr, Ausmaterialien im Filter, Vollrohr, Ringraumabdichtungen*).

Die Schülerinnen und Schüler **führen** die Brunnenregenerierung und -sanierung zur Herstellung der ursprünglichen Leistungsfähigkeit und dem Beheben von Gefahren für die Umwelt unter Berücksichtigung ökonomischer und ökologischer Gesichtspunkte **durch**. Sie messen während der Arbeiten kontinuierlich die Wasserstände, Fördermengen, den Feststoffaustrag und die Lösemittelkonzentration unter Einhaltung des Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz.

Die Schülerinnen und Schüler **überprüfen** die Regenerierverfahren auch im Hinblick auf den Erfolg der ausgeführten Arbeiten. Hierzu vergleichen sie den Zustand des Brunnens mit der Ausgangssituation (*Pumpversuch, Kamerabefahrung, Ermittlung der spezifischen Ergiebigkeit vor und nach der Maßnahme*).

Sie **bewerten** die Arbeitsergebnisse auf der Grundlage der geführten Protokolle und das im Auftrag vorgegebene Ziel im Hinblick auf wirtschaftliche und ökologische Aspekte und empfehlen dem Auftrag gebenden Möglichkeiten für die Erhaltung der Ergiebigkeit des Brunnens.

**Lernfeld 15: Geothermische Energie gewinnen****3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 40 Stunden**

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Bohrungen für die Gewinnung von Erdwärme auftragsgemäß zu planen, abzuteufen und auszubauen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Auftrag einer Erdwärmebohrung auf der Grundlage der anstehenden Geologie sowie der Genehmigungsvorgaben der unteren Wasserbehörde.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über die Systeme für die Gewinnung geothermischer Energie (*Sondensysteme, Doppel-U-Sonde, Koaxialsonde, Ringrohrsonden, Energiepfähle, Flächenkollektoren Körbe*) und berücksichtigen dabei den Einbau der Erdwärmesonden sowie den dauerhaften Schutz des Grundwassers. Neben dem Aspekt der Gewinnung von Wärme berücksichtigen sie auch die Möglichkeit Gebäude durch das Abführen von Wärme zu kühlen.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** entsprechend der örtlichen Gegebenheiten (*Mindestabstände zu Grundstücksgrenzen, Fließrichtung von Grundwasser, Entzugsleistung von Böden, Sondenlänge*) die Durchführung einer Erdwärmebohrung. Im Kontext der anstehenden Baugrundverhältnisse wählen sie unter Berücksichtigung von Geologie, Teufen und Durchmesser ein Bohrverfahren (*Trockenbohrung, Spülbohrung, Bohrdurchmesser, Bodenprobenentnahme, Schichtenprofile*) aus und berechnen die benötigten Baustoffe und fertigen Materiallisten an.

Die Schülerinnen und Schüler **führen** vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeit und dem Schutz des Grundwassers die Geothermiebohrung durch (*Misch- und Verpressanlagen, Suspensionsrezepturen, Verpressmaterialien, bauphysikalische Anforderungen an das Verpressmaterial*) und dokumentieren diese unter Beachtung des Datenschutzes und der Datensicherheit (*Bohrprotokoll, Schichtenverzeichnis, Verpressprotokoll, Bohrlochmessung*). Sie übergeben die Unterlagen an den Auftraggebenden. Sie fertigen Skizzen und Zeichnungen von Erdwärmebohrungen an (*Ausbauzeichnung und Bohrprofil, Lage und Rohrverlegeplan*).

Die Schülerinnen und Schüler **überprüfen** ihre Sonderelemente durch eine dokumentierte Druckprobe und binden diese in einen Verteilerschacht ein (*Schachtsysteme, Schweißverfahren zum Verbinden von Rohleitungen, Fluidbefüllung*). Sie übergeben geräumte Arbeitsbereiche.

Die Schülerinnen und Schüler **bewerten** den Erfolg der Maßnahme, indem sie die ökonomischen und ökologischen Merkmale vergleichen.



<b>Übersicht über die Lernfelder für die Berufsausbildungen im Tiefbau</b>				
<b>Tiefbaufacharbeiter und Tiefbaufacharbeiterin; Schwerpunkt Brunnen- und Spezialtiefbauarbeiten</b>				
7	Baugrund erkunden		80	
8	Bohrungen abteufen		80	
9	Rohrleitungen einbauen		40	
10	Spezialtiefbauarbeiten ausführen		80	
<b>Spezialtiefbauer und Spezialtiefbauerin</b>				
11	Tiefgründungen herstellen			60
12	Baugruben sichern			80
13	Baugrund verbessern			60
14	Rohre grabenlos einbauen			40
15	Umweltschäden verhindern und beheben			40
<b>Summen: insgesamt 880 Stunden</b>		<b>320</b>	<b>280</b>	<b>280</b>

**Lernfeld 7: Baugrund erkunden****2. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, auftragsbezogen Baugründe für die Planung und Ausführung von Bauwerken zu erkunden und zu beurteilen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den vorhandenen Baugrund einer durchgeführten Aufschlussbohrung zur Herstellung eines Bauwerks.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über direkte und indirekte Verfahren der Baugrunderkundung (*Aufschlussbohrungen, Schürfe, Sondierungen*) Sie berücksichtigen auch die erforderlichen Bohrwerkzeuge, Bohrverfahren zur Erzielung einer möglichst hohen Probengüteklasse, Vorgaben zur Entnahme, Lagerung und zum Transport von Fest- und Lockergesteinsproben sowie die Vorgaben zur Entnahme von Wasserproben.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Durchführung und Untersuchung von Bodenproben unter Berücksichtigung der Verfahren. Sie benennen und beschreiben Boden- und Felsproben (*Eigenschaften bindiger und nichtbindiger Böden, Lagerungsdichte, Farbe, Plastizität, Konsistenz, Kalkgehalt, Härte, Korngrößen, Kornform, Tragfähigkeit*) sowie die Einflüsse des Grundwassers auf den Baugrund (*gespanntes und ungespanntes Grundwasser, Grundwassersgleichendreieck*).

Die Schülerinnen und Schüler **führen** die Untersuchung des Baugrundes **durch** und berücksichtigen dessen Eigenschaften (*Grundlagen der Geologie, Versuche zum Benennen und Beschreiben von Boden und Fels*) sowie den Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz. Sie benennen die einzelnen Bodenproben auch mit Hilfe der prozentualen Anteile (*Siebversuch, Sieblinien, Haupt- und Nebenanteile von Böden, Kurz- und Langbezeichnung*). Sie erstellen das Schichtenverzeichnis und zeichnen auch digital ein Schichtenprofil. Sie konstruieren einen Ausbau zu einer Grundwassermessstelle und stellen diese im Kontext zum Schichtenprofil zeichnerisch auch mit Hilfe digitaler Medien im Querschnitt dar (*Güte- und Pegelmessstellen, Überflur- und Unterflurmessstellen, Messstellenabschlüsse*). Sie verfüllen die Aufschlusspunkte zur Gewährleistung der Sicherheits- und Umweltaspekte.

Sie **überprüfen** das Ergebnis der Baugrunderkundung im Hinblick auf die Verwertbarkeit vor Ort, dokumentieren die Ergebnisse und leiten sie zur Beurteilung weiter.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** ihren Arbeitsprozess hinsichtlich der Bedeutung der Baugrunderkundung auf das zukünftige Bauwerk.

<b>Lernfeld 8:</b>	<b>Bohrungen abteufen</b>	<b>2. Ausbildungsjahr</b> <b>Zeitrichtwert: 80 Stunden</b>
<p><b>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, auftragsbezogenen Bohrungen mit Trocken- und Spülbohrverfahren zu planen und abzuteufen.</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>analysieren</b> die Auftragsvorgaben hinsichtlich der Umsetzung eines Bohrverfahrens (<i>Trockenbohrverfahren, direkte und indirekte Spülbohrverfahren</i>) zur Durchführung einer Baumaßnahme.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>informieren</b> sich über die unterschiedlichen Bohrwerkzeuge und Bohrverfahren (<i>Ventilbohrer, Bohrmeißel, Bohrschnecken, Bohreimer, Greifer-Bohrverfahren, Kelly-Bohrverfahren, Doppelkopfbohren, Saugbohren, Lufthebebohren, Rotarybohren</i>) und verschaffen sich einen Überblick über die jeweiligen Arbeitsabläufe. Dabei vergleichen sie schlagende und drehende Trockenbohrverfahren sowie direkte und indirekte Spülbohrverfahren hinsichtlich ihrer Eignung im Kontext zur anstehenden Geologie und der geplanten Baumaßnahme.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>planen</b> den Ablauf von Bohrungen unter Beachtung der Aufgabenstellung (<i>Wassergewinnung, Baugrunderkundung, Gründungen, Erschließung geothermischer Energie</i>) und der örtlichen Baugrundverhältnisse.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>teufen</b> unter Berücksichtigung der Gerätetechnik die Bohrung <b>ab</b> (<i>Gerätetypen, Geräteaufbau, Mast, Fahrwerk, Kellystange, Winde, Kraftdrehkopf, Verrohrungsmaschine, Schläuche, Verbindungen, Öle, Spülpumpe und Seile</i>). Dabei berücksichtigen sie neben den gerätetechnischen Gegebenheiten, Bohrdurchmesser, Teufen und Entnahmekategorien auch die Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz. Sie berücksichtigen bei Bohrungen den Umgang mit Bohrspülungen oder Suspensionen, Zusätzen, notwendigen Hilfsmitteln (<i>Bentonite, Polymere, Beschwerungsmittel, Spülwanne, Misch- und Dosieranlage, Probenentnahmevorrichtung</i>) sowie die umweltgerechte Aufbereitung und Entsorgung der Suspension. Sie dokumentieren unter Zuhilfenahme von digitalen Medien datenschutzkonform den Ablauf der Bohrung mit Datenblättern, Zeichnungen und Mengenerrechnungen (<i>Kopfblätter, Schichtenverzeichnis, Spülungsprotokoll und Probenentnahmeprotokoll</i>).</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>überprüfen</b> die Dokumentation auf Vollständigkeit und beurteilen die Bohrung hinsichtlich der späteren Anforderungen des Bauteils.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>bewerten</b> die vorgestellten Arbeitsergebnisse anhand verfahrenstechnischer und gerätetechnischer Grenzen sowie Gesichtspunkte der Nachhaltigkeit und leiten mögliche Alternativen ab.</p>		

**Lernfeld 9: Rohrleitungen einbauen****2. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 40 Stunden****Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Rohrleitungen auftragsbezogen zu planen und einzubauen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** die Auftragsvorgaben im Hinblick auf die Wahl der Rohrmaterialien und deren Einbau.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über den Aufbau und die Eigenschaften von Ver- und Entsorgungsleitungen (*Rohrwerkstoffe für Ver- und Entsorgungsleitungen, Druck- und Freispiegelleitung, Schächte, Armaturen und Pumpen, Hausanschlüsse*). Sie verschaffen sich einen Überblick über die verschiedenen Rohrgrabensicherungen (*geböschte und teilgeböschte Gräben, Rohrgrabenverbau*).

Die Schülerinnen und Schüler **entwerfen** und planen den Rohrgraben unter Berücksichtigung der auftragspezifischen Vorgaben, Sicherheitskriterien, Baugrundverhältnisse und des Grundwassers. Sie berücksichtigen den Schutz unterirdischer Leitungen. Sie stellen Rohrgräben zeichnerisch dar. Sie bestimmen den Materialbedarf auch unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit für die ausgewählten Verfahren und erstellen Materiallisten und Leitungspläne (*Vermessung, Rohrfolgeplan, Symbole in der Wasserversorgung*).

Die Schülerinnen und Schüler **heben** den Rohrgraben mit Maschinen aus und bauen die Rohrleitung unter Berücksichtigung der Verdichtung (*Leitungszone, Proctorversuch, Verdichtungsgeräte, Dichtigkeitsprüfung*) ein. Dabei achten sie auf den ökonomischen und ökologischen Einsatz der Ressourcen. Sie führen bei Bedarf eine Grundwasserabsenkung durch (*Vakuumentwässerung und Schwerkraftentwässerung*). Sie stellen anschließend die Verkehrsflächen aus Pflaster- und Plattenbelägen sowie Asphalt und Beton wieder her.

Die Schülerinnen und Schüler **überprüfen** die Verdichtung der Grabensohle und Verfüllung (*Proctordichte, Dynamische Fallplatte*) sowie die Dichtigkeit der Leitung.

Die Schülerinnen und Schüler **bewerten** die Ausführung der Baumaßnahme und inwieweit auch Verfahren der geschlossenen Bauweise zum Einsatz kommen könnten.

**Lernfeld 10: Spezialtiefbauarbeiten ausführen****2. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 80 Stunden****Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Spezialtiefbauverfahren auftragsbezogen zu planen und auszuführen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** die Auftragsvorgaben und die örtlichen Gegebenheiten (*Baugrund, Nachbarbebauung, Grundwasserverhältnisse*) im Hinblick auf Spezialtiefbauverfahren zur Sicherung der Baugrube und Gründung des Bauwerkes (*Lastabtrag, Spitzendruck, Mantelreibung, Zugpfahl, Ankerzugkraft, Grundbruch*).

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über unterschiedliche Verbauarten (*Trägerbohlwand, Spundwand, Schlitzwand, Bohrpfahlwand*). Sie vergleichen Verfahren zum Einbringen von Rammgut (*Pressen, Rammen, Rütteln, Bohren und Einstellen*) und ermitteln die Arbeitsschritte der Herstellung der Verbauarten unter Berücksichtigung der Aussteifung und Verankerung. Zum Schutz vor drückendes Grundwasser informieren sie sich in Abhängigkeit der Geologie über eine Dichtsohle (*Düsenstrahlverfahren*). Für die erforderliche Tiefgründung (Pfahlsysteme) erkundigen sie sich über die Herstellung von Bohrpfählen und deren Aufbau (*Kontraktorverfahren, Betonrezepturen, Expositionsklassen, Betonproben, Verdichtungsmaß, Ausbreitmaß*).

Die Schülerinnen und Schüler **entwerfen** eine Baugrubensicherung in verschiedenen Ansichten und Schnitten und stellen eine mögliche Pfahlbewehrung für die Tiefgründung zeichnerisch dar. Die Schülerinnen und Schüler **ermitteln** den Materialbedarf (*Massenberechnung, Baustofftabellen*) für die ausgewählten Verfahren und erstellen Materiallisten. Sie berechnen den Bodenaushub und die Baustoffe für die Baugrube und achten auf den wirtschaftlichen Einsatz der Ressourcen.

Die Schülerinnen und Schüler **führen** die Sicherung der Baugrube unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit, Wirtschaftlichkeit sowie des Arbeits- und Gesundheitsschutzes **durch**. Sie treffen Überlegungen hinsichtlich der Wiederverwendung des Verbaus auch unter ökologischen Gesichtspunkten. Sie übergeben den geräumten Arbeitsbereich.

Die Schülerinnen und Schüler **prüfen** die Ausführung der Spezialtiefbauverfahren (*Lage, Vertikalität, Betonqualität, Verdichtung*), fertigen Protokolle in analoger und digitaler Form an und übergeben diese den Auftraggebenden.

Die Schülerinnen und Schüler **bewerten** die Arbeitsergebnisse anhand verfahrenstechnischer und gerätetechnischer Grenzen sowie ökologischer Gesichtspunkte und leiten mögliche Alternativen ab.

**Lernfeld 11: Tiefgründungen herstellen****3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Tiefgründungen für Bauwerke zur Ableitung von Kräften in den Baugrund auftragsgemäß zu planen und herzustellen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** die Auftragsvorgaben und örtlichen Gegebenheiten zur Herstellung von Tiefgründungen für ein Bauwerk.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über unterschiedliche Tiefgründungen (*Bohrpfähle, Teil- und Vollverdrängungspfähle, Rampppfähle, Micropfähle, Spezielle Gründungselemente*) und deren Wirkungsprinzipien (*Mantelreibung, negative Mantelreibung, Spitzendruck, Zugpfähle*).

Die Schülerinnen und Schüler **planen** den Arbeitsablauf zur Herstellung der Tiefgründung für das Bauwerk (*Verfahrensschritte, Betontechnologie bei Pfählen, Kontraktorverfahren, Betonüberwachung während der Baumaßnahme*). Sie berücksichtigen hierbei auch die Einflüsse der vorgegebenen Pfahlanordnung. Sie entwerfen Zeichnungen der Pfahlbewehrung (*Betonstähle bei Pfählen, Begrifflichkeiten und Aufgaben der Bewehrungselemente*) und beziehen in die Planung auch eine mögliche energetische Nutzung des Pfahls (*Geothermie*) mit ein. Sie ermitteln den Materialbedarf für die Bewehrung, den Beton und die Verpressmaterialien.

Die Schülerinnen und Schüler **führen** die Tiefgründung für das Bauwerk unter Berücksichtigung der Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz **durch**. Sie beachten dabei den ökonomischen und ökologischen Einsatz der Ressourcen und übergeben den geräumten Arbeitsbereich.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** den Bauablauf auch unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes. Sie **prüfen** die Lage des Gründungskörpers, mögliche Verschiebungen des Pfahles durch die Krafteinwirkung (*Inklinometermessung*).

Die Schülerinnen und Schüler **bewerten** die Bauausführung im Hinblick auf technologische, wirtschaftliche und ökologische Aspekte, optimieren die Arbeitsabläufe und dokumentieren dies (*Pfahldokumentation*) auch mit Hilfe von digitalen Medien und übergeben die Dokumente an den Auftraggebenden. Sie beachten dabei die Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit.

**Lernfeld 12: Baugruben sichern****3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Baugruben auftragsbezogen zu sichern, zu verankern, auszusteifen sowie gegen Grundwasser zu schützen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** die Auftragsvorgaben zur Sicherung einer Baugrube unter Berücksichtigung der Bauaufgabe, den örtlichen Gegebenheiten und der vorhandenen Geologie.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über die Verbauarten (*Trägerverbau, Spundwände, Schlitzwände, Bohrpfahlwände, Injektionswände, vernagelte Spritzbetonwände*). Hierbei berücksichtigen sie auch die erforderlichen Geräte zur Herstellung des Verbaus (*Bohrgeräte, Schlitzwandgreifer, Schlitzwandfräsen, Ramm- und Vibrationsgeräte, Spundwandpressen, Ankerbohrgeräte*). Sie machen sie sich mit den wesentlichen Merkmalen und Anwendungsbereichen der unterschiedlichen Verbauarten vertraut (*Wasserdichtigkeit, Biegeweichheit und Biegesteifigkeit, Bauwerkseinbezug, Rückbaubarkeit, Einbezug der örtlichen Gegebenheiten*).

Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Herstellung der Baugrubensicherung unter Berücksichtigung der erforderlichen Verankerung, Vernagelung und Aussteifung (*Ein- und Mehrstabanker, Litzenanker, Selbstbohranker, Verpressung und Nachverpressung*). Bei der Planung beachten sie Vorkehrungen gegen drückendes Grundwasser (*Unterwasserbetonsohlen, Düsenstrahlsohlen, Weichgelsohlen, natürliche Abdichtung*). Sie erstellen analoge und digitale Skizzen und Zeichnungen von der Baugrube und von Ankerdetails in verschiedenen Ansichten und Schnitten und berechnen die Baustoffmengen (*Stahl, Holz, Beton, Gesteinskörnungen*). Sie wenden hierzu auch Tabellenwerke in digitaler Form verschiedener Hersteller von Spundwänden, Stahlträgern und Ankersystemen an. Für die erforderliche Baugrubensicherung ermitteln sie den Materialbedarf.

Die Schülerinnen und Schüler **führen** die Baugrubensicherung unter Berücksichtigung der einzelnen Arbeitsschritte und Auftragsvorgaben sowie des Arbeits- und Gesundheitsschutzes **durch**.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** den Ablauf der Herstellung des Verbaus und prüfen die Aufnahme der erforderlichen Kräfte (*Ankerprüfung, Protokollierung, Kriechmaß, horizontale Verbauverformung*).

Die Schülerinnen und Schüler **bewerten** den in der Baumaßnahme gewählten Verbau und dessen Herstellung auch unter den Aspekten der Nachhaltigkeit, den örtlichen Gegebenheiten und beschreiben mögliche Optimierungsmöglichkeiten und Alternativen.

**Lernfeld 13: Baugrund verbessern****3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 60 Stunden****Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, ungeeigneten Baugrund auftragsbezogen zu verbessern.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** die Auftragsvorgaben zur Verbesserung eines Baugrundes für ein Bauwerk unter Berücksichtigung der Bauaufgabe (*Verbesserung der Tragfähigkeit, Baugrundabdichtung, Verbesserung der Lagerungsdichte*) und der vorhandenen Geologie (*Baugrundgutachten, Schichtenprofile*).

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über Verfahren der Baugrundverbesserung (*Manschettenrohrinjektion, Düsenstrahlverfahren, Rüttelstopfverdichtung, Rütteldruckverdichtung, Dynamische Intensivverdichtung, Vertikaldrainagen, Bodenmischverfahren, Bodenvereisung*). Sie berücksichtigen hierbei die erforderlichen Baustoffe (*Feststoffe, Chemikalien und Suspensionen*) und Geräte (*Packer, Niederdruck-, Hochdruck- und Förderpumpen, Verpressleitungen mit Ventilen*) sowie deren Wirtschaftlichkeit, Umweltverträglichkeit und Nachhaltigkeit.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Durchführung von Baugrundverbesserungsmaßnahmen gemäß den Vorgaben durch die Auftraggebenden. Sie erstellen Arbeitspläne, Mengen- und Dosierberechnungen entsprechend der benötigten Geräte und einzusetzenden Baustoffe. Sie ermitteln bei der Planung auch die Suspensionsparameter (*Marshtrichter, Spülungswaage, Sandgehaltsmessgerät, Filterpresse, Ringapparat, Kugelharfe*). Sie fertigen Skizzen und Zeichnungen von Baugrundverbesserungen an (*Körper von Rüttelstopfverdichtungen, Manschettenrohr- und Düsenstrahlinjektionen*).

Die Schülerinnen und Schüler **führen** die Baugrundverbesserung durch, unter Berücksichtigung der einzelnen Arbeitsschritte und Auftragsvorgaben.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** den Bauablauf auch unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes.

Die Schülerinnen und Schüler **bewerten** die Bauausführung im Hinblick auf Tragfähigkeit (*Drucksondierung, Protokolle, Probelastungen, Pumpversuche*) sowie technologische, wirtschaftliche und ökologische Aspekte, optimieren die Arbeitsabläufe und dokumentieren dies auch mit Hilfe von digitalen Medien und übergeben die Dokumente an den Auftraggebenden. Sie beachten dabei die Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit.



**Lernfeld 14:     Rohre grabenlos einbauen****3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 40 Stunden****Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Rohre auftragsbezogen mit Hilfe grabenloser Rohrvortriebsverfahren einzubauen.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Auftrag zur Verlegung einer Leitung mit einem Rohrvortriebsverfahren in geschlossener Bauweise.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich auch unter zur Hilfenahme von digitalen Medien über das im Auftrag vorgegebene grabenlose Verfahren zum Einbringen von Rohren sowie über mögliche Alternativen zur Durchführung eines Vortriebs (*Bodenverdrängungshammer, Berstlining, Horizontales Spülbohren, Horizontalrammen, Pilotbohrverfahren, Microtunneling*). Hierbei machen sie sich mit den Anwendungsbereichen und Merkmalen der Rohrvortriebsverfahren (*dynamisch und statisch, begehbar und nicht begehbar, Verfahren mit Bodenräumung und Verdrängung, Art der Steuerung*) vertraut.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Rohrvortriebsmaßnahme unter Berücksichtigung der Herstellung von Start- und Zielbaugruben für das Bauvorhaben (*Verbauvarianten der Start- und Zielbaugruben für die Nass- und Trockenförderung des Bodens*). Sie berücksichtigen hierbei auch die Vorschriften zum Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz sowie der Verkehrssicherheit. Sie berechnen die Baustoffe und den Bodenaushub für die Start- und Zielbaugruben sowie für den Vortrieb und gewährleisten die richtige Lage des Rohres (*Gefälle- und Neigungsberechnungen, Anwendung der Winkelfunktionen*).

Die Schülerinnen und Schüler stellen die Start- und Zielbaugruben her und **führen** anschließend den Rohrvortrieb entsprechend den geplanten Arbeitsschritten und unter Einhaltung der geplanten Unfallverhütungsmaßnahmen **durch**.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** den Ablauf der Herstellung des Rohrvortriebs unter Berücksichtigung einer möglichen Optimierung der Arbeitsschritte, dokumentieren dies und übergeben die Unterlagen dem Auftraggebenden.

Die Schülerinnen und Schüler **bewerten** das im Auftrag vorgegebene Vortriebsverfahren unter den Aspekten der Nachhaltigkeit und den örtlichen Gegebenheiten und beschreiben mögliche Alternativverfahren unter ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten.

**Lernfeld 15: Umweltschäden verhindern und beheben****3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 40 Stunden**

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, auftragsbezogen Bauwerke und Altlasten durch Sonderverfahren im Spezialtiefbau abzudichten, einzukapseln und Umweltschäden zu beheben.**

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** die Auftragsvorgaben zur vertikalen und horizontalen Abdichtung eines Bauwerks in einem kontaminierten Bereich.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über die Entstehung und Arten von Altlasten, die den Boden belasten. Dies beinhaltet auch die Ablagerung von Altlasten auf bestehenden Deponien, die nicht dem Stand der Technik (*Deponieverordnung, Deponieklassen*) entsprechen. Sie vergleichen die unterschiedlichen Abdichtungssysteme von Deponien und anderen Bauwerken (*Basis- und Oberflächenabdichtungen, horizontale und vertikale Abdichtungssysteme*).

Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Abdichtung des Bauwerkes (*verschiedene Dichtwand- und Dichtsohlenvarianten*). Sie berücksichtigen bei der Planung auch Methoden zur Reinigung von Böden und Grundwasser unter Berücksichtigung der Aspekte der Nachhaltigkeit. Sie berechnen die Baustoffe unter Verwendung von digitalen Medien für die Abdichtung des Bauwerks. Bei der Planung berücksichtigten sie auch die Verfahren zur Herstellung und Aufbereitung von Suspensionen sowie deren Qualitätskontrolle (*Entsandungsanlage, Silos, Förder- und Umwälzpumpen, Waagen, Mischer, Qualitätskontrolle im Baustellenlabor*). Sie erstellen analog und digital Zeichnungen und Skizzen in verschiedenen Ansichten und Schnitten von der geplanten Abdichtung.

Die Schülerinnen und Schüler **führen** die geplante Abdichtung für das Bauwerk unter Berücksichtigung der Schutzmaßnahmen besonders in kontaminierten Bereichen (*Technische, organisatorische und persönliche Schutzmaßnahmen auf der Baustelle*) **durch**.

Die Schülerinnen und Schüler **prüfen** die Ausführung, Verfahren und Baustoffe der Abdichtung auch auf Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit und dokumentieren dies zur Weitergabe unter Einhaltung der Datensicherheit und des Datenschutzes für den Auftraggebenden. Sie übergeben den geräumten Arbeitsbereich.

Die Schülerinnen und Schüler **bewerten** die im Auftrag vorgegebene Abdichtung anhand der verfahrenstechnischen und gerätetechnischen Grenzen und leiten mögliche Alternativen ab.

Übersicht über die Lernfelder für die Berufsausbildungen im Tiefbau				
<b>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 Ortсмischverfahrens und Zentralmischverfahrens. Sie kommunizieren, auch in einer Fremdsprache, Vor- und Nachteile der Bodenverbesserungsmaßnahmen mit den Auftraggebenden, 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.

<b>Lernfeld 9:</b>	<b>Verkehrsflächen im Gleisbereich herstellen</b>	<b>2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden</b>
<p><b>Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, auftragsbezogen Verkehrsflächen aus künstlichen und natürlichen Steinen nach Aufgrabungen wiederherzustellen sowie Asphalt einzubauen.</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>analysieren</b> den Kundenauftrag und die örtlichen und auftragsbezogenen Gegebenheiten zur Herstellung einer Verkehrsfläche aus Pflaster- und Plattenbelägen sowie Asphalt.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>informieren</b> 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 (<i>offene-, geschlossene Entwässerung</i>). 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 (<i>Arten, Aufbau, Funktionen</i>).</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ermitteln das notwendige Gefälle für die Entwässerung der Verkehrsfläche. Sie wählen Einfassungen (<i>Bordsteinarten, Kurvensteine, Bogenkonstruktionen</i>), Pflasterarten, Bauweisen (<i>gebunden, ungebunden</i>) sowie Verbände der Pflaster- und Plattenfläche aus. Sie <b>planen</b> die optische Gestaltung (<i>Materialien, Verbandarten, Muster</i>) 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 (<i>Körnungen, Filterstabilität</i>). Dabei berechnen sie auch mit Hilfe digitaler Geräte Materialbedarfe und Transportmengen. Sie selektieren Materialien zur Herstellung einer Verkehrsfläche im Gleisbereich (<i>Schienenkammerfüllelemente, Schienenvergussmasse</i>) 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.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler richten die zulässige Sicherungsart in Abhängigkeit vom Verkehrsaufkommen ein. Sie <b>stellen</b> Einfassungen (<i>Fundamente, Rückenstützen, Fugenausbildung</i>) von Verkehrsflächen <b>sowie</b> Asphalt-, Pflaster- und Plattenfläche (<i>Bettung, Fugen</i>) 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 (<i>Hebezeuge, Verdichtungsgeräte</i>) 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.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>überprüfen</b> die optische Gestaltung der Verkehrsfläche auf Grundlage der Planung in Zusammenarbeit mit den innerbetrieblichen Akteuren.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>reflektieren</b> 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 (<i>sickerfähige Pflasterarten</i>).</p>		

**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, Gleisspernung*) 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, Stoßstückengleis*). 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 (*Schienezange, 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, Zweiggleisradius, Neigung der Weiche, Richtung des Zweiggleises, 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 Zweiggleisen 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 Weichengroßbauteile 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 Montagmessungen (*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, Schürfschlitzte*), 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>
<b>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Baustellen auftragsbezogen unter Berücksichtigung des eigenen Berufes, anderer Gewerke und der örtlichen Gegebenheiten einzurichten.</b>		
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.		
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> ).		
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.		
Die Schülerinnen und Schüler <b>richten</b> die 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.		
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.		
Die Schülerinnen und Schüler <b>bewerten</b> ihre Planungen hinsichtlich der Durchführbarkeit und Wirtschaftlichkeit, <b>reflektieren</b> 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.		
<i>Fach-, Selbst-, Sozialkompetenz; Methoden-, Lern- und kommunikative Kompetenz sind berücksichtigt</i>		
1. Satz enthält generalisierte Beschreibung der Kernkompetenz (siehe Bezeichnung des Lernfeldes) am Ende des Lernprozesses des Lernfeldes		
verbindliche Mindestinhalte sind kursiv markiert		
Fremdsprache ist berücksichtigt		
Komplexität und Wechselwirkungen von Handlungen sind berücksichtigt		
offene Formulierungen ermöglichen den Einbezug organisatorischer und technologischer Veränderungen		
berufssprachliche Handlungssituationen berücksichtigen		
Datenschutz und Datensicherheit sind berücksichtigt		
offene Formulierungen ermöglichen unterschiedliche methodische Vorgehensweisen unter Berücksichtigung der Sachausstattung der Schulen		
Nachhaltigkeit in Lern- und Arbeitsprozessen ist berücksichtigt		
Gesamttext gibt Hinweise zur Gestaltung ganzheitlicher Lernsituationen über die Handlungsphasen hinweg		

**Liste der Entsprechungen**  
**zwischen**  
**den Rahmenlehrplänen für die Berufsschule**  
**und den Ausbildungsrahmenplänen für den Betrieb**  
**in den Ausbildungsberufen der Tiefbauberufe**

- **Tiefbaufacharbeiter und Tiefbaufacharbeiterin**
- **Straßenbauer und Straßenbauerin**
- **Leitungsbauer für Infrastrukturtechnik und Leitungsbauerin für Infrastrukturtechnik**
- **Kanalbauer für Infrastrukturtechnik und Kanalbauerin für Infrastrukturtechnik**
- **Brunnenbauer und Brunnenbauerin**
- **Spezialtiefbauer und Spezialtiefbauerin**
- **Gleisbauer und Gleisbauerin**

Die Liste der Entsprechungen dokumentiert die Abstimmung der Lerninhalte zwischen den Lernorten Berufsschule und Ausbildungsbetrieb.

Charakteristisch für die duale Berufsausbildung ist, dass die Auszubildenden ihre Kompetenzen an den beiden Lernorten Berufsschule und Ausbildungsbetrieb erwerben. Hierfür existieren unterschiedliche rechtliche Vorschriften:

- Der Lehrplan in der Berufsschule richtet sich nach dem Rahmenlehrplan der Kultusministerkonferenz.
- Die Vermittlung im Betrieb geschieht auf der Grundlage des Ausbildungsrahmenplans, der Bestandteil der Ausbildungsordnung ist.

Beide Pläne wurden in einem zwischen der Bundesregierung und der Kultusministerkonferenz gemeinsam entwickelten Verfahren zur Abstimmung von Ausbildungsordnungen und Rahmenlehrplänen im Bereich der beruflichen Bildung ("Gemeinsames Ergebnisprotokoll") von sachkundigen Lehrerinnen und Lehrern sowie Ausbilderinnen und Ausbildern in ständiger Abstimmung zueinander erstellt.

In den folgenden Listen der Entsprechungen sind die Lernfelder des Rahmenlehrplans den Positionen des Ausbildungsrahmenplans so zugeordnet, dass die zeitliche und sachliche Abstimmung deutlich wird. Sie kann somit ein Hilfsmittel sein, um die Kooperation der Lernorte vor Ort zu verbessern und zu intensivieren.

BIBB: Schreiber, Gutschow, Schäfer  
 KMK: Polivka/Werth/Hack

## Liste der Entsprechungen zwischen Ausbildungsrahmenplan und Rahmenlehrplan

der Berufsausbildung

zum Tiefbaufacharbeiter im Schwerpunkt Straßenbauarbeiten und  
 zur Tiefbaufacharbeiterin im Schwerpunkt Straßenbauarbeiten  
 sowie zum Straßenbauer und zur Straßenbauerin

Stand 05.06.2024

### Abschnitt A: 1. Ausbildungsjahr –

- **schwerpunktübergreifende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (§ 4 Absatz 2),**
- **Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Schwerpunkt Straßenbauarbeiten im Ausbildungsberufsbild Tiefbaufacharbeiter und zur Tiefbaufacharbeiterin (§ 4 Absatz 4) sowie**
- **Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Ausbildungsberufsbild Straßenbauer und Straßenbauerin (§ 5 Absatz 2)**

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsab- schnitt im Monat	Schuljahr		
	1-12	1	2	3
<b>1. BBP Übernehmen von Arbeitsaufträgen und kundenorientierte Kommunikation</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1 sowie § 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1)	2			
a) Informationen zu Aufträgen aufnehmen, wiedergeben und auswerten		LF 1 – 6		
b) Gespräche situations- und adressatengerecht führen		LF 1 – 6		
c) durch eigenes Verhalten zur Kundenzufriedenheit und zum Betriebserfolg beitragen		LF 1 – 6		
<b>2. BBP Planen, Vorbereiten und Organisieren von Arbeitsaufgaben</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2 sowie § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2)				
a) Arbeitsschritte, Sicherungsmaßnahmen und Einsatz von Arbeitsmitteln planen		LF 1 – 6		
b) Betriebsanweisungen und technische Unterlagen, insbesondere Materiallisten, Betriebsanleitungen, Herstellerangaben, Normen, Sicherheitsregeln und Arbeitsanweisungen, anwenden		LF 1 – 6		
c) Witterungs- und Klimabedingungen bei der Planung von Arbeiten berücksichtigen		LF 1 – 6		
d) Arbeitsaufgaben im Team bearbeiten		LF 1 – 6		
e) Arbeitsaufgaben mit Hilfe von Informations- und Kommunikationssystemen lösen sowie analoge und digitale Informationen zu Bauteilen und zum Bauprozess berücksichtigen		LF 1 – 6		
<b>3. BBP Einrichten, Sichern, Unterhalten und Räumen von Baustellen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3 sowie § 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3)	4			

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	1-12	1	2	3
a) Arbeitsplatz einrichten und unterhalten		LF 1 – 6		
b) ergonomische Gesichtspunkte bei der Einrichtung der Baustelle berücksichtigen		LF 1 – 6		
c) Verkehrs-, Transportwege und Lagerflächen auf ihre Eignung zur Nutzung beurteilen		LF 1		
d) Belüftung von Arbeitsräumen sicherstellen und Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen ergreifen		LF 2 – 6		
e) Materialien und Maschinen vor Witterungseinflüssen und Beschädigungen schützen sowie vor Diebstahl und unbefugtem Zugang sichern und für den Transport vorbereiten		LF 1 – 6		
f) vorangegangene Leistungen, auch anderer Gewerke, auf Sicht prüfen, Ergebnisse der Prüfung weiterleiten		LF 1		
g) Gefahrenbereiche auf Baustellen erkennen		LF 1		
h) persönliche Schutzausrüstung entsprechend der Gefährdungsbeurteilung auswählen und verwenden sowie Sicherheits- und Gesundheitspläne beachten		LF 1 – 6		
i) Arbeits- und Schutzgerüste nach Vorgaben aufbauen, unterhalten und abbauen		LF 3		
j) die Betriebssicherheit von Arbeits- und Schutzgerüsten vor der Verwendung auf Sicht prüfen		LF 3		
k) Lichtquellen für den eigenen Arbeitsplatz einsetzen		LF 1		
l) Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit elektrischem Strom ergreifen		LF 1 - 6		
m) Gefährdung durch Erd- und Freileitungen beachten		LF 1		
n) Sofortmaßnahmen zur Versorgung von verletzten Personen bei Arbeitsunfällen ergreifen, Unfallstelle sichern		LF 1		
o) Gefahrstoffe in Baustoffen und Bauhilfsstoffen unterscheiden, Schutzmaßnahmen ergreifen, Gefahrstoffe umweltgerecht lagern und Entsorgung veranlassen		LF 3 – 6		
<b>4. BBP Bedienen und Instandhalten von Werkzeugen, Maschinen und Anlagen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 4 sowie § 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 4)				
a) Werkzeuge und Maschinen auswählen, auf Funktionsfähigkeit prüfen, pflegen und warten		LF 2 – 6		
b) Werkzeuge und Maschinen unter Verwendung der Schutzeinrichtungen, insbesondere unter Beachtung des Schutzes vor Emissionen, bedienen		LF 2 – 6		
<b>5. BBP Prüfen, Lagern und Auswählen von Baustoffen und Bauhilfsstoffen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 5 sowie § 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 5)				

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	1-12	1	2	3
a) den Einsatz von Baustoffen und Bauhilfsstoffen auf deren ökologische Auswirkungen reflektieren		LF 2 – 6		
b) Baustoffe und Bauhilfsstoffe, Fertigteile sowie Ein- und Anbauteile auf Verwendbarkeit und auf Fehler sichtprüfen		LF 2 – 6		
c) Baustoffe und Bauhilfsstoffe, Fertigteile sowie Ein- und Anbauteile anfordern, auf der Baustelle transportieren, bereitstellen und lagern		LF 1 – 6		
d) Arbeitsanweisungen beim Umgang mit Baustoffen und Bauhilfsstoffen, Fertigteilen sowie Ein- und Anbauteilen, insbesondere bei Gefahrstoffen, anwenden		LF 1 – 6		
<b>6. BBP Lesen und Anwenden von Plänen und Zeichnungen, Anfertigen von Skizzen, auch digital</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 6 sowie § 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 6)	4			
a) Pläne und Zeichnungen lesen und anwenden		LF 1 – 6		
b) Skizzen anfertigen und anwenden		LF 1 – 6		
c) Mengen anhand von Plänen und Zeichnungen ermitteln		LF 1 – 6		
<b>7. BBP Durchführen von Messungen mittels sowohl analoger als auch digitaler Messgeräte</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7 sowie § 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7)				
a) Messgeräte auswählen und Funktionsfähigkeit sicherstellen		LF 1 – 6		
b) Längen, Höhen und Winkel anlegen, messen, sichern, prüfen und übertragen		LF 1 – 6		
c) Geraden ausfluchten		LF 1 – 6		
d) Messpunkte anlegen und sichern		LF 1 – 6		
e) Bauteile und Flächen abstecken und einmessen		LF 1 – 6		
<b>8. BBP Bearbeiten von Holz und Holzwerkstoffen sowie Herstellen von Holzbauteilen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 8 sowie § 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 8)	8			
a) Holz und Holzwerkstoffe nach dem Verwendungszweck unterscheiden und auswählen		LF 5		
b) Untergründe auf Ebenheit, Trockenheit und Festigkeit prüfen, säubern und Mängel dokumentieren und anzeigen		LF 5		
c) Holz mit werkstoffspezifischen Werkzeugen bearbeiten		LF 5		
d) Verbindungen, insbesondere durch Nageln und Schrauben, herstellen		LF 5		
e) Holzbauteile montieren		LF 5		
f) Holz, Holzwerkstoffe und Holzbauteile witterungsgeschützt lagern	LF 5			



Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	1-12	1	2	3
<b>9. BBP Herstellen von Bauteilen aus Beton und Stahlbeton</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 9 sowie § 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 9)	32			
a) Schalungen für rechteckige Bauteile herstellen, mit Trennmitteln behandeln und betonierfähig aufbauen		LF 4		
b) Bewehrungstahl zuschneiden, biegen, binden und einbauen		LF 4		
c) Beton nach Anforderung herstellen und die Verarbeitbarkeit auf Sicht prüfen		LF 4		
d) Beton von Hand einbringen, verdichten, abziehen und nachbehandeln		LF 4		
e) Schalungen rückbauen, reinigen und lagern		LF 4		
<b>10. BBP Herstellen von Baukörpern aus Steinen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 10 sowie § 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 10)				
a) Mörtel nach Anforderungen herstellen und auf Verarbeitbarkeit prüfen		LF 3		
b) Steine nach Materialien, Eigenschaften und Verwendungszweck unterscheiden und auswählen		LF 3		
c) Untergründe auf Ebenheit, Trockenheit und Festigkeit prüfen, säubern und Mängel dokumentieren und anzeigen		LF 3		
d) Mauerwerk aus künstlichen Steinen in unterschiedlichen Formaten herstellen, dabei Verbandsarten unterscheiden		LF 3		
e) Baukörper aus Steinen vor Witterung schützen		LF 3		
f) Baukörper aus Steinen vor Feuchtigkeit schützen, insbesondere horizontale Abdichtung herstellen		LF 3		
<b>11. BBP Herstellen von Baugruben und Gräben sowie Durchführen von Verbauarbeiten und Wasserhaltungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 11, § 4 Absatz 4 Nummer 1 Buchstabe a sowie § 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 11)				
a) Bodenarten unterscheiden		LF 2		
b) Verfahren und Methoden der Baugrunderkundung unterscheiden	LF 2			
c) Oberboden abtragen, transportieren und lagern	LF 2			
d) Baugruben und Gräben auf die Notwendigkeit eines Verbaus nach Vorgaben prüfen	LF 2			
e) Baugruben und Gräben, insbesondere unter Beachtung der Arbeitssicherheit, profilgerecht ausheben und entsprechend der Arbeitsraumbreite und des Böschungswinkels herstellen	LF 2			

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	1-12	1	2	3
f) offene und geschlossene Wasserhaltungen unterscheiden und offene Wasserhaltung durchführen		LF 2		
g) Baugruben und Gräben durch Verbau, insbesondere mithilfe von Grabenverbaugeräten, sichern und auf Sicht prüfen		LF 2		
h) Planum herstellen, Baugruben- und Grabensohlen verdichten		LF 2		
i) Baugruben und Gräben lagenweise verfüllen und verdichten, im Zuge der Verfüllung den Verbau schrittweise rückbauen		LF 2		
j) Bodenaufschlüsse erstellen		LF 2		
k) Regeln zum Umgang mit Grundwasser und belastetem Aushub beachten		LF 2		
<b>12. BBP Herstellen von Verkehrswegen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 12, § 4 Absatz 4 Nummer 1 Buchstabe b sowie § 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 12)				
a) Planum durch Verdichten unter Beachtung des Gefälles, der Höhenlage und Ebenflächigkeit herstellen		LF 2		
b) ungebundene Tragschichten herstellen		LF 2		
c) Einfassungen in Geraden herstellen		LF 2		
d) Oberflächen, insbesondere Pflasterdecken, Plattenbeläge und Rinnen, herstellen		LF 2		
<b>13. BBP Herstellen von Infrastrukturleitungen und Bohrungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 13, § 4 Absatz 4 Nummer 1 Buchstabe c sowie § 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 13)				
a) Leitungen, insbesondere Bestandsleitungen, nach Material, Verwendungszweck und Medien unterscheiden		LF 2		
b) Leitungsdurchführungen in Fundamenten und Wänden herstellen und abdichten		LF 2		
c) Rohre und Profile bearbeiten		LF 2		
d) Rohre und Formstücke verlegen		LF 2		
e) Kontrollschächte herstellen und Leitungen anschließen		LF 2		
f) Dränung einbauen		LF 3		
g) Kabelleitungen einbringen		LF 2		
h) Dämmstoffe nach Materialien und Verwendungszweck, insbesondere für den Wärmeschutz für Rohrleitungen, unterscheiden, nach Herstellerangaben lagern und vorbereiten		LF 6		
i) Dämmstoffe zuschneiden und einbauen		LF 6		
j) Verfahren zum Herstellen von Bohrungen in Boden und Fels unterscheiden		LF 2		

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	1-12	1	2	3
<b>14. BBP Umbauen und Rückbauen von Baukörpern</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 14 sowie § 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 14)				
a) Baupläne beachten und mit örtlichen Gegebenheiten abgleichen		LF 1 – 6		
b) Verkehrswege und Bodenschichten abtragen, Stoffe getrennt lagern		LF 1 – 6		
c) tragende und nichttragende Bauteile unterscheiden		LF 3, 5		
d) nichttragende Bauteile manuell nach Vorgabe rückbauen		LF 4		
e) Gefährdungspotentiale, insbesondere durch Asbest und Stäube, erkennen und Maßnahmen veranlassen		LF 3 – 6		
<b>15. BBP Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen und Übergeben der Leistungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 15 sowie § 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 15)	2			
a) eigene Arbeiten anhand von Vorgaben prüfen		LF 1 – 6		
b) Zwischenergebnisse dokumentieren		LF 1 – 6		
c) Zusammenhänge zwischen Qualität, Kundenzufriedenheit und Betriebserfolg berücksichtigen		LF 1 – 6		

**Abschnitt B: 2. Ausbildungsjahr –**

- **schwerpunktübergreifende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (§ 4 Absatz 2),**
- **Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Schwerpunkt Straßenbauarbeiten im Ausbildungsberufsbild Tiefbaufacharbeiter und Tiefbaufacharbeiterin (§ 4 Absatz 4 Nummer 1) sowie**
- **Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Ausbildungsberufsbild Straßenbauer und Straßenbauerin (§ 5 Absatz 2)**

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	13-24	1	2	3
<b>1. BBP Übernehmen von Arbeitsaufträgen und kundenorientierte Kommunikation</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1 sowie § 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1)	2			
d) Arbeitsaufträge hinsichtlich der Kundenanforderungen und betrieblichen Vorgaben auf Umsetzbarkeit prüfen und mit betrieblich beteiligten Personen abstimmen			LF 7 - 10	
e) technische Regelwerke, Bauvorschriften und allgemeine technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen berücksichtigen			LF 7, 9	
f) Wünsche und Einwände von Kunden und Kundinnen oder betrieblich beteiligten Personen entgegennehmen und weiterleiten			LF 7, 8, 10	
<b>2. BBP Planen, Vorbereiten und Organisieren von Arbeitsaufgaben</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2 sowie § 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2)				
f) Arbeitsabläufe unter Berücksichtigung ergonomischer, ökologischer und ökonomischer Gesichtspunkte festlegen und vorbereiten			LF 7 - 10	
g) digitale Endgeräte für die Planung und Durchführung der eigenen Arbeitsschritte nutzen			LF 8, 9, 10	
h) Leistungen anderer Gewerke bei der Planung einbeziehen und Vorleistungen berücksichtigen			LF 7, 10	
i) Aufgaben im Team planen, mit weiteren beteiligten Personen abstimmen und umsetzen, Ergebnisse der Zusammenarbeit auswerten			LF 8	
j) Zeitaufwand und personelle Unterstützung abschätzen			LF 8	
k) ressourcenschonende Verwendung von Baustoffen planen und ausführen			LF 7, 8	
l) Fachbegriffe, auch fremdsprachliche, auftragsbezogen anwenden			LF 7 - 10	
m) Informationen, insbesondere technische Merkblätter und Gebrauchsanleitungen, auswählen und nutzen			LF 7	
<b>3. BBP Einrichten, Sichern, Unterhalten und Räumen von Baustellen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3 sowie § 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3)	6			
p) bei der Bereitstellung von Ver- und Entsorgungseinrichtungen sowie von Unterkünften und sanitären Anlagen mitwirken			LF 7	

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	13-24	1	2	3
q) Leistungen vorangegangener Gewerke als Bedingung für die Ausführung der eigenen Tätigkeiten prüfen			LF 10	
r) Maßnahmen zur Nutzung von Verkehrswegen umsetzen sowie Verkehrsleiteinrichtungen nach vorgegebenem Verkehrszeichenplan aufstellen und unterhalten			LF 7	
s) ergonomische Arbeitsmittel und -hilfen verwenden sowie ergonomische Arbeitsweisen anwenden			LF 10	
t) Maßnahmen zum Schutz von Personen auf Baustellen ergreifen			LF 7	
u) Baustellensicherungsmaßnahmen durchführen			LF 7	
v) Lage von Ver- und Entsorgungsleitungen feststellen und Ver- und Entsorgungsleitungen vor Beschädigung schützen, Kampfmittelfreigabe beachten			LF 7, 9	
w) Betriebssicherheit von Arbeitshilfen, insbesondere von Gerüsten und Leitern, beurteilen, Mängel dokumentieren und Dokumentation weiterleiten			LF 7	
x) Lastaufnahme- und Anschlagmittel unterscheiden, auswählen, überprüfen und einsetzen			LF 9	
y) Maßnahmen bei Arbeiten mit Staubbelastung ergreifen			LF 8	
z) Abfall- und Reststoffe auf der Baustelle sortenrein trennen, lagern und den Abtransport vorbereiten, dabei kreislaufwirtschaftliche Gesichtspunkte berücksichtigen			LF 7, 10	
aa) Verbrauchsgüter auffangen und umweltgerechte Entsorgung veranlassen			LF 7, 10	
bb) Baustoffe, Werkzeuge und Maschinen für den Abtransport vorbereiten			LF 7	
cc) Ver- und Entsorgungseinrichtungen, Unterkünfte und sanitäre Anlagen für den Abtransport vorbereiten			LF 7	
dd) geräumte Arbeitsplätze übergeben			LF 7	
<b>4. BBP Bedienen und Instandhalten von Werkzeugen, Maschinen und Anlagen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 4 sowie § 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 4)				
c) Maschinen auswählen, einrichten, bedienen, pflegen und warten			LF 8, 10	
d) In- und Außerbetriebnahme von Maschinen durchführen			LF 8, 10	
e) Störungen an Maschinen erkennen, Störungsbeseitigung veranlassen			LF 8, 10	
f) technische Hilfsmittel zur Klimatisierung und Staubminimierung auswählen und auf Funktionsfähigkeit prüfen, einrichten und bedienen			LF 8, 10	

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	13-24			
g) Maschinen auf Dichtheit prüfen, um Verunreinigung der Umwelt zu vermeiden			LF 8, 10	
h) Minibagger, Radlader und Mini-Dumper außerhalb des öffentlichen Straßenverkehrs führen			LF 8, 10	
<b>5. BBP Prüfen, Lagern und Auswählen von Baustoffen und Bauhilfsstoffen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 5 sowie § 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 5)				
e) Baustoffe und Bauhilfsstoffe, Fertigteile sowie Ein- und Anbauteile nach Art und Eigenschaften unterscheiden, auswählen und dem Arbeitsauftrag zuordnen			LF 8, 9	
f) Umwelt-, Arbeits- und Sozialstandards bei der Auswahl von Baustoffen und Bauhilfsstoffen berücksichtigen			LF 7 - 10	
g) Bedarf an Baustoffen und Bauhilfsstoffen, Fertigteilen sowie Ein- und Anbauteilen ermitteln, diese anfordern und bereitstellen			LF 8, 9	
h) Baustoffe und Bauhilfsstoffe, Fertigteile sowie Ein- und Anbauteile auf Vollständigkeit, Beschädigung und Maßhaltigkeit prüfen, Ergebnisse dokumentieren und bei Abweichungen Maßnahmen ergreifen			LF 9	
<b>6. BBP Lesen und Anwenden von Plänen und Zeichnungen, Anfertigen von Skizzen, auch digital</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 6 sowie § 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 6)	6			
d) Zeichnungen auf Übereinstimmung mit den Gegebenheiten auf der Baustelle prüfen			LF 7-10	
e) Aufmaße und Bestandsskizzen für durchzuführende Arbeiten erstellen			LF 7 - 9	
f) digitale Endgeräte verwenden, branchenübliche Software nutzen			LF 7 - 9	
g) bemaßte Einbauskizzen und Pläne unter Anwendung normgerechter Sinnbilder anfertigen			LF 7	
h) Einmessskizzen und Aufmaßskizzen anfertigen			LF 7 - 9	
<b>7. BBP Durchführen von Messungen mittels sowohl analoger als auch digitaler Messgeräte</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7 sowie § 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7)				
f) Bauwerke und Bauteile einmessen			LF 8, 9	
g) Höhen-, Lage-, Längen-, Richtungs- und Winkelmessungen, auch digital und satellitengestützt, durchführen			LF 10	
h) Längs- und Querprofile sowie Bögen abstecken			LF 10	
<b>8. BBP Herstellen von Bauteilen aus Beton und Stahlbeton</b>	8			

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan			
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr			
	13-24	1	2	3	
(§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 9 sowie § 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 9)	24				
f) Konstruktionen von Schacht- und Sonderbauwerken aus Beton und Stahlbeton unterscheiden			LF 9		
g) Auf- und Widerlager herstellen			LF 9		
h) Schalungen herstellen, aufbauen, versteifen und abspannen			LF 9		
i) Bewehrungen herstellen und einbauen			LF 9		
j) Einbauteile montieren			LF 9		
k) Betone nach Verwendungszweck und Eigenschaften unterscheiden und auf Sicht prüfen			LF 9		
l) Frischbeton mit Maschinen fördern, einbringen, verdichten, abziehen, glätten und nachbehandeln			LF 9		
m) Bauwerke gegen nichtdrückendes und drückendes Wasser durch Beschichtungen abdichten			LF 9		
<b>9. BBP Herstellen von Baukörpern aus Steinen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 10 sowie § 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 10)					
g) Konstruktionen von Schacht- und Sonderbauwerken aus Steinen und Fertigteilen unterscheiden			LF 9		
h) Schachtsohle herstellen			LF 9		
i) Schachtbauwerke aus Steinen und Fertigteilen herstellen			LF 9		
j) Sohlgerinne und Bermen herstellen			LF 9		
k) Steighilfen und Absturzsicherungen montieren			LF 9		
l) Aussparungen und Bohrungen herstellen und schließen			LF 9		
m) Schachtabdeckungen einbauen			LF 9		
n) Schachtbauwerke auf Dichtheit prüfen			LF 9		
<b>10. BBP Herstellen von Baugruben und Gräben sowie Durchführen von Verbauarbeiten und Wasserhaltungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 11, § 4 Absatz 4 Nummer 1 Buchstabe a sowie § 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 11)					
l) Baugrund beurteilen				LF 8, 9	
m) Hindernisse im Baugrund feststellen sowie Unregelmäßigkeiten und Gefährdungen im Baugrund erkennen und melden				LF 8, 9	
n) Maßnahmen zum Auffinden von Ver- und Entsorgungsleitungen durchführen, insbesondere Suchschlitze herstellen				LF 9	
o) Böschungen entsprechend der Bodenarten				LF 8, 9	

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	13-24	1	2	3
anlegen				
p) Verbauarten, insbesondere hinsichtlich der örtlichen Gegebenheiten, des Grundwassers, der Tiefe und der statischen Erfordernisse, unterscheiden			LF 9	
q) Baugruben und Gräben durch Normverbau sichern und auf Sicht prüfen			LF 9	
r) Auswirkungen der Witterungsverhältnisse auf die Bodenbeschaffenheit sowie den Verbau beurteilen und berücksichtigen			LF 8	
s) vorhandene Leitungen sichern			LF 9	
t) Werkzeuge und Maschinen zum Ausheben, Einbauen und Verdichten von Böden unterscheiden, auswählen und einsetzen			LF 8	
u) Böden lösen, laden, fördern, lagern, auf Einbaufähigkeit prüfen, einbauen und verdichten			LF 8	
v) Verfüllbaustoffe auf ihre ökologischen Auswirkungen, insbesondere hinsichtlich der Kohlendioxid-Bilanz, unter Einbeziehung kreislaufwirtschaftlicher Gesichtspunkte einschätzen			LF 8, 10	
w) Wasserhaltungen überwachen			LF 9	
<b>11. BBP Herstellen von Verkehrswegen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 12, § 4 Absatz 4 Nummer 1 Buchstabe b sowie § 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 12)				
e) Erdbauwerke, insbesondere Einschnitte und Dämme, profilgerecht herstellen			LF 8	
f) Bodenbehandlungen durchführen			LF 8	
g) Straßenoberbau aufnehmen, Baustoffe auf Wiederverwendbarkeit prüfen und getrennt lagern			LF 10	
h) Planum herstellen und auf Tragfähigkeit, Höhenlage, Ebenheit und Verdichtung prüfen			LF 8	
i) Einbaumaterialien auf Beschaffenheit und Verwendungsfähigkeit prüfen, einbauen und verdichten			LF 8	
j) gebundene und ungebundene Tragschichten unter Beachtung der Dicke, Ebenheit und der profilgerechten Lage einbauen und verdichten			LF 8, 10	
k) Einfassungen herstellen			LF 10	
l) Bettung für Pflasterdecken und Plattenbeläge herstellen			LF 10	
m) Pflasterdecken und Plattenbeläge auch nach Aufgrabungen mit künstlichen und natürlichen Steinen in unterschiedlichen Verbänden herstellen			LF 10	
n) Unterlage für den Asphalteinbau vorbereiten und prüfen			LF 10	
o) Einbaumaterialien, insbesondere auf Temperatur, prüfen			LF 10	



Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	13-24			
p) Asphalttschichten auch nach Aufgrabungen manuell und maschinell einbauen und verdichten			LF 10	
q) Asphalttschichten auf Schichtdicke und Ebenheit prüfen			LF 10	
r) Anschlüsse und Ränder herstellen			LF 10	
<b>12. BBP Herstellen von Infrastrukturleitungen und Bohrungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 13, § 4 Absatz 4 Nummer 1 Buchstabe c sowie § 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 13)				
k) Freispiegel- und Druckrohrleitungen unterscheiden sowie Freispiegelleitungen herstellen			LF 9	
l) Rohre, Formstücke und Schachtbauteile auf Beschaffenheit und Zustand prüfen			LF 9	
m) Kanalbauteile transportieren und lagern			LF 9	
n) Standfestigkeit des Baugrundes prüfen			LF 8, 9	
o) Leitungszonen und Rohrbettungen herstellen			LF 9	
p) Rohre höhen- und fluchtgerecht im vorgegebenen Gefälle einbauen			LF 9	
q) obere Bettung, Seitenverfüllung, Abdeckung und Hauptverfüllung von Rohren unter Berücksichtigung der Leitungszone herstellen			LF 9	
r) Formstücke einbauen, einmessen und protokollieren			LF 9	
s) Rohrleitungssysteme auf Dichtheit prüfen			LF 9	
t) Kabelschutzrohre und Kabel einbauen			LF 9	
u) Bohrgeräte und Zubehör unterscheiden			LF 9	
v) Bohrungen im Trockenbohrverfahren herstellen			LF 9	
<b>13. BBP Umbauen und Rückbauen von Baukörpern</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 14 sowie § 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 14)				
f) Bestandspläne, insbesondere Leitungspläne, beachten und mit örtlichen Gegebenheiten abgleichen			LF 9	
g) Öffnungen in Fahrbahnbelägen manuell und mit leichten Abbruchhämmern herstellen sowie Öffnungen sichern	4		LF 9	
h) Fahrbahnbeläge für Aufgrabungen aufnehmen			LF 9	
i) Stahlbetonteile, Stahlbetonfertigteile sowie Rohr- und Kabelleitungen demontieren und sortieren			LF 9	
j) Gefahrstoffe erkennen, Sicherung und Entsorgung veranlassen			LF 10	

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsab- schnitt im Monat	Schuljahr		
	13-24	1	2	3
<b>14. BBP Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen und Übergeben der Leistungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 15 sowie § 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 15)	2			
d) Arbeitsergebnisse dokumentieren und von anderen erbrachte Leistungen berücksichtigen			LF 8, 10	
e) Tätigkeitsnachweise erstellen, Zeitaufwand und Materialverbrauch erfassen			LF 8	
f) Kunden und Kundinnen sowie betrieblich beteiligte Personen über fertiggestellte Arbeiten informieren			LF 8, 10	
g) zur Verbesserung der Arbeit im eigenen Arbeitsbereich beitragen			LF 7-10	

**Abschnitt C: 3. Ausbildungsjahr –**

- **Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten Fähigkeiten im Ausbildungsberufsbild Straßenbauer und Straßenbauerin (§ 5 Absatz 2)**

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	25-36			
<b>1. BBP Übernehmen von Arbeitsaufträgen und kundenorientierte Kommunikation</b> (§ 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1)	8			
g) Neubau und Umbau von Fahrbahnen unter-scheiden				LF 11
h) Kunden und Kundinnen über das betriebliche Leistungsspektrum informieren				LF 14
i) Fachbegriffe für Bauweisen und Bauteile an-wenden				LF 14
j) Kunden und Kundinnen über Serviceleistun-gen und Instandhaltungsmaßnahmen infor-mieren				LF 14
k) mit am Bauprozess beteiligten Personen kom-munizieren				LF 14
<b>2. BBP Planen, Vorbereiten und Organisieren von Arbeitsaufgaben</b> (§ 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2)	8			
n) Informationen zum Baugrund, insbesondere über Gefahrstoffbelastungen, sowie zu Mate-rialvorgaben, Zeitrichtwerten und Leistungs-beschreibungen erfassen und Vorgaben unter Berücksichtigung bodenmechanischer Anfor-derungen auf Umsetzbarkeit prüfen				LF 11
o) branchenübliche Software anwenden				LF 11 - 14
p) Arbeitsprozesse kontinuierlich dokumentieren				LF 12
q) Prüf- und Messergebnisse sowie Witterungs-bedingungen dokumentieren und bewerten				LF 12
<b>3. BBP Einrichten, Sichern, Unterhalten und Räumen von Baustellen</b> (§ 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3)	8			
ee) Sicherungsmaßnahmen entsprechend der Gefährdungsbeurteilung durchführen				LF 14
ff) geräumte Baustelle und Teilabschnitte über-geben				LF 12
<b>4. BBP Bedienen und Instandhalten von Werkzeugen, Maschinen und Anlagen</b> (§ 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 4)	8			
i) Werkzeuge und Maschinen für den Arbeitsab-lauf anfordern, transportieren, lagern, für den Einsatz vorbereiten und einsetzen				LF 12
j) Werkzeuge und Maschinen überprüfen, Ver-unreinigungen der Umwelt verhindern				LF 12
<b>5. BBP Durchführen von Messungen mittels sowohl analoger als auch digitaler Mess-geräte</b> (§ 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7)	6			

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	25-36	1	2	3
i) Funktionsweise von satellitengestützten und stationären Messsystemen unterscheiden				LF 11
j) Koordinatensysteme anwenden				LF 11
k) digitale Messungen anhand vorgegebener Koordinaten durchführen				LF 11
<b>6. BBP Herstellen der Entwässerung von Verkehrsflächen</b> (§ 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 16)	6			
a) Aufbau- und Herstellungsverfahren von offenen und geschlossenen Entwässerungen unterscheiden				LF 11
b) offene Entwässerung, insbesondere Gräben, Mulden und Rückhaltebecken unter Berücksichtigung des Hochwasser- und Gewässerschutzes, herstellen				LF 11
c) geschlossene Entwässerung, insbesondere Linien- und Punktentwässerungssysteme, herstellen				LF 11
<b>7. BBP Herstellen von Pflasterdecken und Plattenbelägen</b> (§ 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 17)	8			
a) Pflasterdecken und Plattenbeläge in unterschiedlichen Verbänden, insbesondere Segmentbogenverband und Schuppenverband, und bei Neigungswechsel herstellen			LF 10	
b) Pflaster und Platten an Kanten und Anschlüssen zuarbeiten sowie an Einbauten und Ausparungen verlegen			LF 10	
c) großformatige Platten maschinell verlegen			LF 10	
d) Pflasterdecken und Plattenbeläge mit verschiedenen Materialien verfugen			LF 10	
e) Pflasterdecken und Plattenbeläge nach Aufgrabungen unter Berücksichtigung der angrenzenden Beläge wiederherstellen			LF 10	
f) taktile Bodenindikatoren einbauen			LF 10	
<b>8. BBP Herstellen von Asphaltsschichten</b> (§ 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 18)	8			
a) Aufbau und Herstellungsverfahren von Kalt- und Heißbauweise unterscheiden				LF 12
b) Unterlage vorbereiten				LF 12
c) beim Einbringen von Asphaltsschichten, Nähte ausbilden sowie Randausbildungen und Fugen herstellen				LF 12
d) Oberflächenschutzschichten nach unterschiedlichen Verfahren herstellen				LF 12
e) an Eigenüberwachungsprüfungen mitwirken				LF 12
f) Asphaltsschichten wiederherstellen				LF 12
g) Einbaumaschinen bedienen			LF 12	

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	25-36	1	2	3
h) an Erneuerungen von Asphaltdecken mitwirken, beim Einbauen von Asphalt auf wetterbedingte Einflüsse achten und entsprechende Maßnahmen ergreifen				LF 12
<b>9. BBP Herstellen von Fahrbahnbelägen aus Beton</b> (§ 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 19)				
a) Aufbau und Herstellungsverfahren von Betondecken, insbesondere mehrschichtige Bauweisen, unterscheiden				LF 13
b) Schalung höhen- und fluchtgerecht setzen, Unterlage vorbereiten				LF 13
c) Bewehrung, Dübel und Anker höhen- und fluchtgerecht einbauen				LF 13
d) an der Frischbetonprüfung mitwirken	2			LF 13
e) Betondecken, insbesondere mit Abziehbohlen, einbauen und strukturieren				LF 13
f) Betondecken, insbesondere durch Verdunstungsschutz, nachbehandeln				LF 13
g) Fugen unterscheiden, Raum-, Schein-, Press-, Quer- und Längsfugen herstellen und Vergussmasse einbringen				LF 13
h) beim Einbauen von Beton auf wetterbedingte Einflüsse achten und entsprechende Maßnahmen ergreifen				LF 13
<b>10. BBP Einbauen von Fertigteilen</b> (§ 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 20)				
a) Unterlage vorbereiten				LF 11
b) Anschlagmittel auswählen	2			LF 11
c) Fertigteile, insbesondere Betonwinkelstützwände und Betonfundamente, höhen- und fluchtgerecht einbauen				LF 11
<b>11. BBP Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen und Übergeben der Leistungen</b> (§ 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 15)				
h) Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren				LF 12, 14
i) Qualitätsabweichungen feststellen und Maßnahmen zur Behebung ergreifen				LF 11, 12
j) Arten von Verdichtungsprüfungen, insbesondere dynamische Lastplatte und Rammsondierung, unterscheiden, anwenden und dokumentieren	4			LF 12
k) Kunden und Kundinnen sowie betrieblich beteiligte Personen über fertiggestellte Arbeiten informieren				LF 14
l) Aufmaß nach Normen und Richtlinien erstellen				LF 14

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsab- schnitt im Monat	Schuljahr		
	25-36	1	2	3
m) Reklamationen entgegennehmen und weiter- leiten				LF 12

**Abschnitt D: integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (§ 4 Absatz 3 und § 5 Absatz 3).**

Ausbildungsrahmenplan				Rahmenlehrplan		
				Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsab- schnitt im Monat			1	2	3
	1- 12	13- 24	25- 36			
<b>1. Organisation des Ausbildungsbetriebes, Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarif recht</b> (§ 4 Absatz 3 Nummer 1 sowie § 5 Absatz 3 Nummer 1)				Wirtschafts- und Sozialkunde		
a) den Aufbau und die grundlegenden Arbeits- und Geschäftsprozesse des Ausbildungsbetriebes erläutern						
b) Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag sowie Dauer und Beendigung des Ausbildungsverhältnisses erläutern und Aufgaben der im System der dualen Berufsausbildung Beteiligten beschreiben						
c) die Bedeutung, die Funktion und die Inhalte der Ausbildungsordnung und des betrieblichen Ausbildungsplans erläutern sowie zu deren Umsetzung beitragen						
d) die für den Ausbildungsbetrieb geltenden arbeits-, sozial-, tarif- und mitbestimmungsrechtlichen Vorschriften erläutern						
e) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des Ausbildungsbetriebes erläutern						
f) Beziehungen des Ausbildungsbetriebs und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen und Gewerkschaften erläutern						
g) Positionen der eigenen Entgeltabrechnung erläutern						
h) wesentliche Inhalte von Arbeitsverträgen erläutern						
i) Möglichkeiten des beruflichen Aufstiegs und der beruflichen Weiterentwicklung erläutern						
<b>2. Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit</b> (§ 4 Absatz 3 Nummer 2 sowie § 5 Absatz 3 Nummer 2)				alle Lernfelder		
a) Rechte und Pflichten aus den berufsbezogenen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften kennen und diese Vorschriften anwenden						
b) Gefährdungen von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz und auf dem Arbeitsweg prüfen und beurteilen						
c) sicheres und gesundheitsgerechtes Arbeiten erläutern						
d) technische und organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen sowie						

Ausbildungsrahmenplan				Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsab- schnitt im Monat			Schuljahr		
	1- 12	13- 24	25- 36	1	2	3
von psychischen und physischen Belastungen für sich und andere, auch präventiv, ergreifen						
e) ergonomische Arbeitsweisen beachten und anwenden						
f) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben und erste Maßnahmen bei Unfällen einleiten						
g) betriebsbezogene Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden, Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und erste Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen						
<b>3. Umweltschutz und Nachhaltigkeit</b> (§ 4 Absatz 3 Nummer 3 sowie § 5 Absatz 3 Nummer 3)						
a) Möglichkeiten zur Vermeidung betriebsbedingter Belastungen für Umwelt und Gesellschaft im eigenen Aufgabenbereich erkennen und zu deren Weiterentwicklung beitragen						
b) bei Arbeitsprozessen und im Hinblick auf Produkte, Waren oder Dienstleistungen Materialien und Energie unter wirtschaftlichen, umweltverträglichen und sozialen Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit nutzen						
c) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes einhalten					alle Lernfelder	
d) Abfälle vermeiden sowie Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Wiederverwertung oder Entsorgung zuführen						
e) Vorschläge für nachhaltiges Handeln für den eigenen Arbeitsbereich entwickeln						
f) unter Einhaltung betrieblicher Regelungen im Sinne einer ökonomischen, ökologischen und sozial nachhaltigen Entwicklung zusammenarbeiten und adressatengerecht kommunizieren						
<b>4. digitalisierte Arbeitswelt</b> (§ 4 Absatz 3 Nummer 4 sowie § 5 Absatz 3 Nummer 4)						
a) mit eigenen und betriebsbezogenen Daten sowie mit Daten Dritter umgehen und dabei die Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit einhalten						
b) Risiken bei der Nutzung von digitalen Medien und informationstechnischen Systemen einschätzen und bei deren Nutzung betriebliche Regelungen einhalten					alle Lernfelder	
c) ressourcenschonend, adressatengerecht und effizient kommunizieren sowie Kommunikationsergebnisse dokumentieren						



Ausbildungsrahmenplan				Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsab- schnitt im Monat			Schuljahr		
	1- 12	13- 24	25- 36	1	2	3
d) Störungen in Kommunikationsprozessen erkennen und zu ihrer Lösung beitragen						
e) Informationen in digitalen Netzen recherchieren und aus digitalen Netzen beschaffen sowie Informationen, auch fremde, prüfen, bewerten und auswählen						
f) Lern- und Arbeitstechniken sowie Methoden des selbstgesteuerten Lernens anwenden, digitale Lernmedien nutzen und Erfordernisse des lebensbegleitenden Lernens erkennen und ableiten						
g) Aufgaben zusammen mit Beteiligten, einschließlich der Beteiligten anderer Arbeits- und Geschäftsbereiche, auch unter Nutzung digitaler Medien, planen, bearbeiten und gestalten						
h) Wertschätzung anderer unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Vielfalt praktizieren						

BIBB: Schreiber, Gutschow, Schäfer

KMK: Schwertner/Hack

## Liste der Entsprechungen zwischen Ausbildungsrahmenplan und Rahmenlehrplan

der Berufsausbildung

zum Tiefbaufacharbeiter im Schwerpunkt Leitungsbauarbeiten für Infrastrukturtechnik und  
zur Tiefbaufacharbeiterin im Schwerpunkt Leitungsbauarbeiten für Infrastrukturtechnik  
sowie zum Leitungsbauer für Infrastrukturtechnik und zur Leitungsbauerin für Infrastruktur-  
technik

Stand 05.06.2024

### Abschnitt A: 1. Ausbildungsjahr –

- **schwerpunktübergreifende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (§ 4 Absatz 2),**
- **Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Schwerpunkt Leitungsbauarbeiten für Infrastrukturtechnik im Ausbildungsberufsbild Tiefbaufacharbeiter und Tiefbaufacharbeiterin (§ 4 Absatz 4 Nummer 3) sowie**
- **Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Ausbildungsberufsbild Leitungsbauer für Infrastrukturtechnik und Leitungsbauerin für Infrastrukturtechnik (§ 7 Absatz 2)**

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsab- schnitt im Monat	Schuljahr		
	1-12	1	2	3
<b>1. BBP Übernehmen von Arbeitsaufträgen und kundenorientierte Kommunikation</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1 sowie § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1)	2			
a) Informationen zu Aufträgen aufnehmen, wiedergeben und auswerten		LF 1 - 6		
b) Gespräche situations- und adressatengerecht führen		LF 1 - 6		
c) durch eigenes Verhalten zur Kundenzufriedenheit und zum Betriebserfolg beitragen		LF 1 - 6		
<b>2. BBP Planen, Vorbereiten und Organisieren von Arbeitsaufgaben</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2 sowie § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2)				
a) Arbeitsschritte, Sicherungsmaßnahmen und Einsatz von Arbeitsmitteln planen		LF 1 - 6		
b) Betriebsanweisungen und technische Unterlagen, insbesondere Materiallisten, Betriebsanleitungen, Herstellerangaben, Normen, Sicherheitsregeln und Arbeitsanweisungen, anwenden		LF 1 - 6		
c) Witterungs- und Klimabedingungen bei der Planung von Arbeiten berücksichtigen	LF 1 - 6			
d) Arbeitsaufgaben im Team bearbeiten	LF 1 - 6			
e) Arbeitsaufgaben mit Hilfe von Informations- und Kommunikationssystemen lösen sowie analoge und digitale Informationen zu Bauteilen und zum Bauprozess berücksichtigen	LF 1 - 6			
<b>3. BBP Einrichten, Sichern, Unterhalten und Räumen von Baustellen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3 sowie § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3)	2			

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	1-12			
a) Arbeitsplatz einrichten und unterhalten		LF 1 - 6		
b) ergonomische Gesichtspunkte bei der Einrichtung der Baustelle berücksichtigen		LF 1 - 6		
c) Verkehrs-, Transportwege und Lagerflächen auf ihre Eignung zur Nutzung beurteilen		LF 1		
d) Belüftung von Arbeitsräumen sicherstellen und Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen ergreifen		LF 2 - 6		
e) Materialien, Geräte und Maschinen vor Witterungseinflüssen und Beschädigungen schützen sowie vor Diebstahl und unbefugtem Zugang sichern und für den Transport vorbereiten		LF 1 - 6		
f) vorangegangene Leistungen, auch anderer Gewerke, auf Sicht prüfen, Ergebnisse der Prüfung weiterleiten		LF 1		
g) Gefahrenbereiche auf Baustellen erkennen		LF 1		
h) persönliche Schutzausrüstung entsprechend der Gefährdungsbeurteilung auswählen und verwenden sowie Sicherheits- und Gesundheitspläne beachten		LF 1 - 6		
i) Arbeits- und Schutzgerüste nach Vorgaben aufbauen, unterhalten und abbauen		LF 3		
j) die Betriebssicherheit von Arbeits- und Schutzgerüsten vor der Verwendung auf Sicht prüfen		LF 3		
k) Lichtquellen für den eigenen Arbeitsplatz einsetzen		LF 1		
l) Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit elektrischem Strom ergreifen		LF 1 - 6		
m) Gefährdung durch Erd- und Freileitungen beachten		LF 1		
n) Sofortmaßnahmen zur Versorgung von verletzten Personen bei Arbeitsunfällen ergreifen, Unfallstelle sichern		LF 1		
o) Gefahrstoffe in Baustoffen und Bauhilfsstoffen unterscheiden, Schutzmaßnahmen ergreifen, Gefahrstoffe umweltgerecht lagern und Entsorgung veranlassen		LF 3 - 6		
<b>4. BBP Bedienen und Instandhalten von Werkzeugen, Maschinen und Anlagen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 4 sowie § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 4)				
a) Werkzeuge und Maschinen auswählen, auf Funktionsfähigkeit prüfen, pflegen und warten		LF 2 - 6		
b) Werkzeuge und Maschinen unter Verwendung der Schutzeinrichtungen und unter Beachtung des Schutzes vor Emissionen bedienen	LF 2 - 6			
<b>5. BBP Prüfen, Lagern und Auswählen von Baustoffen und Bauhilfsstoffen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 5 sowie § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 5)				

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	1-12			
a) den Einsatz von Baustoffen und Bauhilfsstoffen auf deren ökologischen Auswirkungen reflektieren		LF 2 - 6		
b) Baustoffe und Bauhilfsstoffe, Fertigteile sowie Ein- und Anbauteile auf Verwendbarkeit und auf Fehler sichtbar prüfen		LF 2 - 6		
c) Baustoffe und Bauhilfsstoffe, Fertigteile sowie Ein- und Anbauteile anfordern, auf der Baustelle transportieren, bereitstellen und lagern		LF 1 - 6		
d) Arbeitsanweisungen beim Umgang mit Baustoffen und Bauhilfsstoffen, Fertigteilen sowie Ein- und Anbauteilen, insbesondere bei Gefahrstoffen, anwenden		LF 1 - 6		
<b>6. BBP Lesen und Anwenden von Plänen und Zeichnungen, Anfertigen von Skizzen, auch digital</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 6 sowie § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 6)	4			
a) Pläne und Zeichnungen lesen und anwenden		LF 1 - 6		
b) Skizzen anfertigen und anwenden		LF 1 - 6		
c) Mengen anhand von Plänen und Zeichnungen ermitteln		LF 1 - 6		
<b>7. BBP Durchführen von Messungen mittels sowohl analoger als auch digitale Messgeräte</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7 sowie § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7)				
a) Messgeräte auswählen und Funktionsfähigkeit sicherstellen		LF 1 - 6		
b) Längen, Höhen und Winkel anlegen, messen, sichern, prüfen und übertragen		LF 1 - 6		
c) Geraden ausfluchten		LF 1 - 6		
d) Messpunkte anlegen und sichern		LF 1 - 6		
e) Bauteile und Flächen abstecken und einmessen		LF 1 - 6		
<b>8. BBP Bearbeiten von Holz und Holzwerkstoffen sowie Herstellen von Holzbauteilen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 8 sowie § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 8)	8			
a) Hölzer und Holzwerkstoffe nach dem Verwendungszweck unterscheiden und auswählen		LF 5		
b) Untergründe auf Ebenheit, Trockenheit und Festigkeit prüfen, säubern und Mängel dokumentieren und anzeigen		LF 5		
c) Hölzer mit werkstoffspezifischen Werkzeugen bearbeiten		LF 5		
d) Verbindungen insbesondere durch Aussteifungen, Nageln und Schrauben herstellen		LF 5		
e) Holzbauteile montieren		LF 5		
f) Hölzer, Holzwerkstoffe und Holzbauteile witterungsgeschützt lagern	LF 5			

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	1-12	1	2	3
<b>9. BBP Herstellen von Bauteilen aus Beton und Stahlbeton</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 9 sowie § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 9)	30			
a) Schalungen für rechteckige Bauteile herstellen, mit Trennmitteln behandeln und betonierfähig aufbauen		LF 4		
b) Bewehrungstahl zuschneiden, biegen, binden und einbauen		LF 4		
c) Beton nach Anforderung herstellen und die Verarbeitbarkeit auf Sicht prüfen		LF 4		
d) Beton von Hand einbringen, verdichten, abziehen und nachbehandeln		LF 4		
e) Schalungen rückbauen, reinigen und lagern		LF 4		
<b>10. BBP Herstellen von Baukörpern aus Steinen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 10 sowie § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 10)				
a) Mörtel nach Anforderungen herstellen und auf Verarbeitbarkeit prüfen		LF 3		
b) Steine nach Materialien, Eigenschaften und Verwendungszweck unterscheiden und auswählen		LF 3		
c) Untergründe auf Ebenheit, Trockenheit und Festigkeit prüfen, säubern, Mängel dokumentieren und anzeigen		LF 3		
d) Mauerwerk aus künstlichen Steinen in unterschiedlichen Formaten herstellen, dabei Verbandsarten unterscheiden		LF 3		
e) Baukörper aus Steinen vor Witterung schützen		LF 3		
f) Baukörper aus Steinen vor Feuchtigkeit schützen, insbesondere horizontale Abdichtung erstellen		LF 3		
<b>11. BBP Herstellen von Baugruben und Gräben sowie Durchführen von Verbauarbeiten und Wasserhaltung</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 11, § 4 Absatz 4 Nummer 3 Buchstabe a sowie § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 11)				
a) Bodenarten unterscheiden		LF 2		
b) Verfahren und Methoden der Baugrunderkundung unterscheiden	LF 2			
c) Oberboden abtragen, transportieren und lagern	LF 2			
d) Baugruben und Gräben auf die Notwendigkeit eines Verbaus nach Vorgaben prüfen	LF 2			
e) Baugruben und Gräben, insbesondere unter Beachtung der Arbeitssicherheit, profilgerecht	LF 2			

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	1-12			
ausheben und entsprechend der Arbeitsraumbreite und des Böschungswinkels herstellen				
f) Wasserhaltungen unterscheiden und offene Wasserhaltung durchführen		LF 2		
g) Baugruben und Gräben durch Verbau, insbesondere mithilfe von Grabenverbauern, sichern und auf Sicht prüfen		LF 2		
h) Planum herstellen, Baugruben- und Grabensohlen verdichten		LF 2		
i) Baugruben und Gräben lagenweise verfüllen und verdichten und im Zuge der Verfüllung den Verbau schrittweise rückbauen		LF 2		
j) Bodenaufschlüsse erstellen		LF 2		
k) Regeln zum Umgang mit Grundwasser und belastetem Aushub beachten		LF 2		
<b>12. BBP Herstellen von Verkehrswegen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 12 sowie § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 12)				
a) Planum durch Verdichten unter Beachtung des Gefälles, der Höhenlage und Ebenflächigkeit herstellen		LF 2		
b) ungebundene Tragschichten herstellen		LF 2		
c) Einfassungen in Geraden herstellen		LF 2		
d) Oberflächen, insbesondere Pflasterdecken, Plattenbeläge und Rinnen, herstellen		LF 2		
<b>13. BBP Herstellen von Infrastrukturleitungen und Bohrungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 13, § 4 Absatz 4 Nummer 3 Buchstabe b sowie § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 13)				
a) Leitungen, insbesondere Bestandsleitungen, nach Material, Verwendungszweck und Medien unterscheiden		LF 2		
b) Leitungsdurchführungen in Fundamenten und Wänden herstellen und abdichten		LF 2		
c) Rohre und Profile bearbeiten		LF 2		
d) Rohre und Formstücke verlegen		LF 2		
e) Kontrollschächte herstellen und Leitungen anschließen		LF 2		
f) Dränung einbauen		LF 3		
g) Kabelleitungen einbringen		LF 2		
h) Dämmstoffe nach Materialien und Verwendungszweck, insbesondere für den Wärmeschutz für Rohrleitungen, unterscheiden, nach Herstellerangaben lagern und vorbereiten		LF 6		
i) Dämmstoffe zuschneiden und einbauen		LF 6		
j) Verfahren zum Herstellen von Bohrungen in Boden und Fels unterscheiden		LF 2		

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsab- schnitt im Monat	Schuljahr		
	1-12	1	2	3
<b>14. BBP Umbauen und Rückbauen von Baukörpern</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 14 sowie § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 14)	2			
a) Baupläne beachten und mit örtlichen Gegebenheiten abgleichen		LF 1 - 6		
b) Verkehrswege und Bodenschichten abtragen, Stoffe getrennt lagern		LF 1 - 6		
c) tragende und nichttragende Bauteile unterscheiden		LF 3, 5		
d) nichttragende Bauteile manuell nach Vorgabe rückbauen		LF 4		
e) Gefährdungspotentiale, insbesondere durch Asbest und Stäube, erkennen und Maßnahmen veranlassen		LF 3 - 6		
<b>15. BBP Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen und Übergeben der Leistungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 15 sowie § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 15)	2			
a) eigene Arbeiten anhand von Vorgaben prüfen		LF 1 - 6		
b) Zwischenergebnisse dokumentieren		LF 1 - 6		
c) Zusammenhänge zwischen Qualität, Kundenzufriedenheit und Betriebserfolg berücksichtigen		LF 1 - 6		

**Abschnitt B: 2. Ausbildungsjahr –**

- **schwerpunktübergreifende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (§ 4 Absatz 2),**
- **Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Schwerpunkt Leitungsbauarbeiten für Infrastrukturtechnik im Ausbildungsberufsbild Tiefbaufacharbeiter und Tiefbaufacharbeiterin (§ 4 Absatz 4 Nummer 3) sowie**
- **Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Ausbildungsberufsbild Leitungsbauer für Infrastrukturtechnik und Leitungsbauerin für Infrastrukturtechnik (§ 7 Absatz 2)**

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	13-24	1	2	3
<b>1. BBP Übernehmen von Arbeitsaufträgen und kundenorientierte Kommunikation</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1 sowie § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1)	2			
d) Arbeitsaufträge hinsichtlich der Kundenanforderungen und betrieblichen Vorgaben auf Umsetzbarkeit prüfen und mit betrieblich beteiligten Personen abstimmen			LF 7 - 11	
e) technische Regelwerke, Bauvorschriften und allgemeine technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen berücksichtigen			LF 7 - 11	
f) Wünsche und Einwände von Kunden und Kundinnen oder betrieblich beteiligten Personen entgegennehmen und weiterleiten			LF 7 - 11	
<b>2. BBP Planen, Vorbereiten und Organisieren von Arbeitsaufgaben</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2 sowie § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2)				
f) Arbeitsabläufe unter Berücksichtigung ergonomischer, ökologischer und ökonomischer Gesichtspunkte festlegen und vorbereiten			LF 7 - 11	
g) digitale Endgeräte für die Planung und Durchführung der eigenen Arbeitsschritte nutzen			LF 7 - 11	
h) Leistungen anderer Gewerke bei der Planung einbeziehen und Vorleistungen berücksichtigen			LF 8 - 11	
i) Aufgaben im Team planen, mit weiteren beteiligten Personen abstimmen und umsetzen, Ergebnisse der Zusammenarbeit auswerten			LF 7 - 11	
j) Zeitaufwand und personelle Unterstützung abschätzen			LF 7 - 11	
k) ressourcenschonende Verwendung von Baustoffen und Bauhilfsstoffen planen und ausführen			LF 7 - 11	
l) Fachbegriffe, auch fremdsprachliche, auftragsbezogen anwenden			LF 7 - 11	
m) Informationen, insbesondere technische Merkblätter und Gebrauchsanleitungen, auswählen und nutzen			LF 7 - 11	
<b>3. BBP Einrichten, Sichern, Unterhalten und Räumen von Baustellen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3 sowie § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3)	6			
p) bei der Bereitstellung von Ver- und Entsorgungseinrichtungen sowie von Unterkünften und sanitären Anlagen mitwirken			LF 7	



Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	13-24	1	2	3
q) Leistungen vorangegangener Gewerke als Bedingung für die Ausführung der eigenen Tätigkeiten prüfen			LF 8 - 11	
r) Maßnahmen zur Nutzung von Verkehrswegen umsetzen sowie Verkehrsleiteinrichtungen nach vorgegebenem Verkehrszeichenplan aufstellen und unterhalten			LF 7	
s) ergonomische Arbeitsmittel und -hilfen verwenden sowie ergonomische Arbeitsweisen anwenden			LF 7 - 11	
t) Maßnahmen zum Schutz von Personen auf Baustellen ergreifen			LF 7 - 11	
u) Baustellensicherungsmaßnahmen durchführen			LF 7 - 11	
v) Lage von Ver- und Entsorgungsleitungen feststellen und Ver- und Entsorgungsleitungen vor Beschädigung schützen, Kampfmittelfreigabe beachten			LF 8 - 11	
w) Betriebssicherheit von Arbeitshilfen, insbesondere von Gerüsten und Leitern, beurteilen, Mängel dokumentieren und Dokumentation weiterleiten			LF 8 - 10	
x) Lastaufnahme- und Anschlagmittel unterscheiden, auswählen, überprüfen und einsetzen			LF 9, 10	
y) Maßnahmen bei Arbeiten mit Staubbelastung ergreifen			LF 10, 11	
z) Abfall- und Reststoffe auf der Baustelle sortenrein trennen, lagern und den Abtransport vorbereiten, dabei kreislaufwirtschaftliche Gesichtspunkte berücksichtigen			LF 8 - 11	
aa) Verbrauchsgüter auffangen und umweltgerechte Entsorgung veranlassen			LF 8 - 11	
bb) Baustoffe, Werkzeuge und Maschinen für den Abtransport vorbereiten			LF 7 - 11	
cc) Ver- und Entsorgungseinrichtungen, Unterkünfte und sanitäre Anlagen für den Abtransport vorbereiten			LF 7	
dd) geräumte Arbeitsplätze übergeben			LF 7 - 11	
<b>4. BBP Bedienen und Instandhalten von Werkzeugen, Maschinen und Anlagen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 4 sowie § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 4)				
c) Maschinen auswählen, einrichten, bedienen, pflegen und warten			LF 8	
d) In- und Außerbetriebnahme von Maschinen durchführen			LF 8	
e) Störungen an Maschinen erkennen, Störungsbeseitigung veranlassen			LF 8	
f) technische Hilfsmittel zur Klimatisierung und Staubminimierung auswählen und auf Funktionsfähigkeit prüfen, einrichten und bedienen			LF 10	

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	13-24			
g) Maschinen auf Dichtheit prüfen, um Verunreinigung der Umwelt zu vermeiden	6		LF 8	
h) Mini-Bagger und Radlader außerhalb des öffentlichen Straßenverkehrs führen			LF 7	
<b>5. BBP Prüfen, Lagern und Auswählen von Baustoffen und Bauhilfsstoffen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 5 sowie § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 5)				
e) Baustoffe und Bauhilfsstoffe, Fertigteile sowie Ein- und Anbauteile nach Art und Eigenschaften unterscheiden, auswählen und dem Arbeitsauftrag zuordnen				LF 8 - 11
f) Umwelt-, Arbeits- und Sozialstandards bei der Auswahl von Baustoffen und Bauhilfsstoffen berücksichtigen				LF 8 - 11
g) Bedarf an Baustoffen und Bauhilfsstoffen, Fertigteilen sowie Ein- und Anbauteilen ermitteln, diese anfordern und bereitstellen				LF 8 - 11
h) Baustoffe und Bauhilfsstoffe, Fertigteile sowie Ein- und Anbauteile auf Vollständigkeit, Beschädigung und Maßhaltigkeit prüfen, Ergebnisse dokumentieren und bei Abweichungen Maßnahmen ergreifen				LF 8 - 11
<b>6. BBP Lesen und Anwenden von Plänen und Zeichnungen, Anfertigen von Skizzen, auch digital</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 6 sowie § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 6)				
d) Zeichnungen auf Übereinstimmung mit den Gegebenheiten auf der Baustelle prüfen				LF 8 - 11
e) Aufmaße und Bestandsskizzen für durchzuführende Arbeiten erstellen				LF 8 - 11
f) maßstabgerechte Zeichnungen erstellen				LF 7 - 11
g) digitale Endgeräte verwenden, branchenübliche Software nutzen				LF 8 - 11
h) bemaßte Einbauskizzen und Pläne unter Anwendung normgerechter Sinnbilder anfertigen				LF 8 - 11
i) Einmessskizzen und Aufmaßskizzen anfertigen				LF 8 - 11
<b>7. BBP Durchführen von Messungen mittels sowohl analoger als auch digitaler Messgeräte</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7 sowie § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7)				
f) Höhen-, Lage-, Längen-, Richtungs- und Winkelmessungen, auch digital und satellitengestützt, durchführen			LF 8 - 11	
<b>8. BBP Herstellen von Bauteilen aus Beton und Stahlbeton</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 9 sowie § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 9)	8			

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	13-24	1	2	3
f) Konstruktionen von Schacht- und Sonderbauwerken aus Beton und Stahlbeton unterscheiden			LF 10	
g) Auf- und Widerlager herstellen			LF 9	
h) Schalungen herstellen, aufbauen, versteifen und abspannen		LF 4		
i) Bewehrungen herstellen und einbauen		LF 4		
j) Einbauteile montieren			LF 10	
k) Betone nach Verwendungszweck und Eigenschaften unterscheiden und auf Sicht prüfen		LF 4		
l) Frischbeton mit Maschinen fördern, einbringen, verdichten, abziehen, glätten und nachbehandeln		LF 4		
m) Bauwerke gegen nichtdrückendes und drückendes Wasser durch Beschichtungen abdichten			LF 10	
<b>9. BBP Herstellen von Baukörpern aus Steinen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 10 sowie § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 10)				
g) Konstruktionen von Schacht- und Sonderbauwerken aus Steinen und Fertigteilen unterscheiden			LF 10	
h) Schachtsohle herstellen und Außendichtungen anbringen			LF 10	
i) Schachtbauwerke aus Steinen und Fertigteilen herstellen			LF 10	
j) Aussparungen und Bohrungen herstellen und schließen			LF 10	
k) Schachtabdeckungen einbauen			LF 10	
l) Schachtbauwerke auf Dichtheit prüfen		LF 10		
<b>10. BBP Herstellen von Baugruben und Gräben sowie Durchführen von Verbauarbeiten und Wasserhaltungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 11, § 4 Absatz 4 Nummer 3 Buchstabe a sowie § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 11)	24			
l) Baugrund beurteilen			LF 8	
m) Hindernisse im Baugrund feststellen sowie Unregelmäßigkeiten und Gefährdungen im Baugrund erkennen und melden			LF 8	
n) Maßnahmen zum Auffinden von Ver- und Entsorgungsleitungen durchführen, insbesondere Suchschlitze herstellen			LF 8	
o) Böschungen entsprechend der Bodenarten anlegen			LF 8	
p) Verbauarten, insbesondere hinsichtlich der örtlichen Gegebenheiten, des Grundwassers, der Tiefe und der statischen Erfordernisse, unterscheiden			LF 8	

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	13-24			
q) Baugruben und Gräben durch Normverbau sichern und auf Sicht prüfen			LF 8	
r) Auswirkungen der Witterungsverhältnisse auf die Bodenbeschaffenheit sowie den Verbau beurteilen und berücksichtigen			LF 8	
s) vorhandene Leitungen sichern			LF 8	
t) Werkzeuge und Maschinen zum Ausheben, Einbauen und Verdichten von Böden unterscheiden, auswählen und einsetzen			LF 8	
u) Böden lösen, laden, fördern, lagern, auf Einbaufähigkeit prüfen, einbauen und verdichten			LF 8	
v) Verfüllbaustoffe auf ihre ökologischen Auswirkungen, insbesondere hinsichtlich der Kohlendioxid-Bilanz, unter Einbeziehung kreislaufwirtschaftlicher Gesichtspunkte einschätzen			LF 8	
w) Wasserhaltung überwachen			LF 8	
<b>11. BBP Herstellen von Verkehrswegen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 12 sowie § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 12)				
e) Straßenoberbau aufnehmen, Baustoffe auf Wiederverwendbarkeit prüfen und getrennt lagern			LF 8	
f) Planum herstellen und auf Tragfähigkeit, Höhenlage, Ebenheit und Verdichtung prüfen			LF 11	
g) Einbaumaterialien auf Beschaffenheit und Verwendungsfähigkeit prüfen, einbauen und verdichten			LF 11	
h) gebundene und ungebundene Tragschichten unter Beachtung der Dicke, Ebenheit und der profilgerechten Lage einbauen und verdichten			LF 11	
i) Einfassungen herstellen			LF 11	
j) Bettung für Pflasterdecken und Plattenbeläge herstellen			LF 11	
k) Pflaster- und Plattenverbandsarten unterscheiden, Pflasterdecken und Plattenbeläge nach Aufgrabungen mit künstlichen und natürlichen Steinen wiederherstellen			LF 11	
l) Unterlage für den Asphalteinbau vorbereiten und prüfen			LF 11	
m) Einbaumaterialien, insbesondere auf Temperatur, prüfen			LF 11	
n) Asphaltsschichten nach Aufgrabungen manuell und maschinell einbauen und verdichten			LF 11	
o) Asphaltsschichten auf Schichtdicke und Ebenheit prüfen			LF 11	
p) Anschlüsse, Nähte, Fugen und Ränder herstellen			LF 11	
<b>12. BBP Herstellen von Infrastrukturleitungen und Bohrungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 13, § 4 Absatz 4 Nummer 3 Buchstabe b sowie § 7 Absatz				

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	13-24	1	2	3
2 Satz 1 Nummer 13)				
k) Freispiegel- und Druckrohrleitungen unterscheiden sowie Freispiegelleitungen herstellen			LF 8, 9	
l) Druckrohrleitungen für flüssige und gasförmige Medien unterscheiden			LF 9	
m) Rohre, Armaturen und Formstücke sowie Bauteile für Kabelleitungen auf Eignung des Materials bezüglich Beschaffenheit und Zustand prüfen			LF 9	
n) Bauteile für Rohr- und Kabelleitungen transportieren und lagern			LF 9	
o) Standfestigkeit des Baugrundes prüfen			LF 9	
p) Druckrohre aus Metallen, Kunststoffen und Verbundwerkstoffen durch Spanen und Trennen bearbeiten sowie durch Stecken, Schrauben, Klemmen, Pressen und Schweißen verbinden			LF 9	
q) zugfeste und nicht zugfeste Verbindungen herstellen			LF 9	
r) Leitungszonen und Rohrbettungen herstellen			LF 9	
s) Druckrohrleitungen sowie Armaturen und Formstücke für den Transport von flüssigen und gasförmigen Medien einbauen			LF 9	
t) Hausanschlüsse für Wasser herstellen			LF 9	
u) Formstücke und Armaturen einmessen und protokollieren			LF 9	
v) Rohrleitungssysteme auf Dichtheit prüfen			LF 9	
w) Hygiene unter Einhaltung rechtlicher Regelungen und Vorgaben für die Trinkwasserversorgung vor und während der Montage sowie bei der Inbetriebnahme sicherstellen			LF 9	
x) passive Korrosionsschutzte montieren und prüfen			LF 9	
y) Leitungsgräben unter Berücksichtigung der Leitungszone und der Rohrüberdeckung verfüllen und verdichten			LF 9	
z) Kabelleitungen nach Material und Verwendungszweck unterscheiden			LF 9	
aa) Kabel verlegen und abdecken			LF 9	
bb) Kabelschutzrohre einbauen und Zwischenräume verfüllen			LF 9	
cc) Kabel in Kabelschutzrohre einbringen			LF 9	
dd) Bohrgeräte und Zubehör unterscheiden			LF 10	
ee) Bohrungen im Trockenbohrverfahren herstellen			LF 10	
<b>13. BBP Umbauen und Rückbauen von Baukörpern</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 14 sowie § 7	4			

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	13-24	1	2	3
Absatz 2 Satz 1 Nummer 14)				
f) Bestandspläne, insbesondere Leitungspläne, beachten und mit örtlichen Gegebenheiten abgleichen			LF 9	
g) bestehende Rohre und Leitungen umverlegen			LF 9	
h) Öffnungen in Fahrbahnbelägen manuell und mit leichten Abbruchhämmern herstellen sowie Öffnungen sichern			LF 8	
i) Fahrbahnbeläge für Aufgrabungen aufnehmen			LF 8	
j) Beton- und Stahlbetonfertigteile und Rohr- und Kabelleitungen demontieren und Stahlbetonteile und Rohr- und Kabelleitungen stofflich trennen			LF 9, 10	
k) Gefahrstoffe erkennen, Sicherung und Entsorgung veranlassen			LF 8	
<b>14. BBP Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen und Übergeben der Leistungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 15 sowie § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 15)	2			
d) Arbeitsergebnisse dokumentieren und von anderen erbrachte Leistungen berücksichtigen			LF 7 - 11	
e) Tätigkeitsnachweise erstellen, Zeitaufwand und Materialverbrauch erfassen			LF 7 - 11	
f) Kunden und Kundinnen sowie betrieblich beteiligte Personen über fertiggestellte Arbeiten informieren			LF 7 - 11	
g) zur Verbesserung der Arbeit im eigenen Arbeitsbereich beitragen			LF 7 - 11	

**Abschnitt C: 3. Ausbildungsjahr -****Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Ausbildungsberufsbild Leitungsbauer für Infrastrukturtechnik und Leitungsbauerin für Infrastrukturtechnik (§ 7 Absatz 2)**

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	25-36			
<b>1. BBP Übernehmen von Arbeitsaufträgen und kundenorientierte Kommunikation</b> (§ 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1)				
g) Kunden und Kundinnen über das betriebliche Leistungsspektrum informieren				LF 12 - 15
h) Fachbegriffe für Bauweisen und Bauteile anwenden				LF 12 - 15
i) Kunden und Kundinnen über Serviceleistungen und Instandhaltungsmaßnahmen informieren				LF 12 - 15
j) mit am Bauprozess beteiligten Personen kommunizieren				LF 12 - 15
<b>2. BBP Planen, Vorbereiten und Organisieren von Arbeitsaufgaben</b> (§ 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2)	8			
n) Informationen zum Baugrund, insbesondere über Gefahrstoffbelastungen, sowie zu Materialvorgaben, Zeitrichtwerten und Leistungsbeschreibungen erfassen und Vorgaben unter Berücksichtigung bodenmechanischer Anforderungen auf Umsetzbarkeit prüfen				LF 12 - 15
o) branchenübliche Software anwenden				LF 12 - 15
p) Arbeitsprozesse kontinuierlich dokumentieren				LF 12 - 15
q) Prüf- und Messergebnisse sowie Witterungsbedingungen dokumentieren und bewerten				LF 12 - 15
<b>3. BBP Einrichten, Sichern, Unterhalten und Räumen von Baustellen</b> (§ 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3)				
ee) Sicherungsmaßnahmen entsprechend der Gefährdungsbeurteilung durchführen				LF 12 - 15
ff) geräumte Baustelle und Teilabschnitte übergeben				LF 12 - 15
<b>4. BBP Bedienen und Instandhalten von Werkzeugen, Maschinen und Anlagen</b> (§ 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 4)	6			
i) Werkzeuge und Maschinen für den Arbeitsablauf anfordern, transportieren, lagern, für den Einsatz vorbereiten und einsetzen				LF 12 - 15
<b>5. BBP Durchführen von Messungen mittels sowohl analoger als auch digitaler Messgeräte</b> (§ 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7)	2			
g) Funktionsweise von satellitengestützten und stationären Messsystemen unterscheiden				LF 12 - 15
h) Koordinatensysteme anwenden				LF 12 - 15

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	25-36	1	2	3
i) digitale Messungen anhand vorgegebener Koordinaten durchführen	6			LF 12 - 15
<b>6. BBP Herstellen von Baugruben und Gräben sowie Durchführen von Verbauarbeiten und Wasserhaltungen</b> (§ 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 11)				
x) Verfahren zur Herstellung von Baugruben und Gräben unterscheiden, auswählen und anwenden				LF 12
y) Gefahrenquellen beim Ausheben von Baugruben und Gräben sowie bei deren Verbau erkennen und vermeiden, insbesondere Einsturzgefahr, Wassereinbruch, Gasaustritt, Haltbarkeit des Verbaus und Zustand des Verbaumaterials				LF 12
z) Verfahren zur Herstellung von geschlossenen Wasserhaltungen anwenden				LF 12
aa) Bauteile unterfangen				LF 12
<b>7. BBP Einbauen von Druckrohrleitungen</b> (§ 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 16)	16			
a) Verfahren zu offenen und geschlossenen Bauweisen von Druckrohrleitungen unterscheiden, auswählen und anwenden				LF 13
b) Rohre, Armaturen und Formstücke auf Eignung für die vorgesehene Verwendung einschätzen				LF 13
c) Druckrohrleitungen mit Armaturen und Formstücken aus unterschiedlichen Materialien herstellen, einbauen und ausrichten				LF 13
d) Arbeiten an in Betrieb befindlichen Druckrohrleitungen, insbesondere durch Rohrsperrungen mittels Abquetschen und Setzen von Absperrblasen mittels Setzgerät, ausführen				LF 13
e) Hausanschlüsse, insbesondere für gasförmige Medien, herstellen und dabei Sicherungsmaßnahmen durchführen				LF 13
f) Dichtheitsprüfung für Leitungen, insbesondere für gasförmige Medien, durchführen				LF 13
g) Druckrohrleitungen vor Korrosion und chemischen Einflüssen schützen				LF 13
h) Druckrohrleitungen in geschlossener Bauweise herstellen				LF 13
<b>8. BBP Einbauen von Elektro- und Kommunikationsleitungen</b> (§ 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 17)	6			
a) Verfahren zur offenen und geschlossenen Bauweise von Elektro- und Kommunikationsleitungen unterscheiden, auswählen und anwenden				LF 14
b) Leerrohre einsetzen				LF 14
c) Mikrorohre einsetzen			LF 14	



Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	25-36	1	2	3
d) Kabelschächte einbauen				LF 14
e) Hauseinführungen herstellen				LF 14
<b>9. BBP Instandhalten von Leitungen und Kabelschächten</b> (§ 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 18)	4			
a) Verfahren zur Instandhaltung von Leitungen unterscheiden und auswählen				LF 15
b) Schäden feststellen sowie Gefahren beurteilen und Präventionsmaßnahmen vornehmen				LF 15
c) Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ergreifen				LF 15
d) Druckrohrleitungen außer Betrieb nehmen, Armaturen und Formteile austauschen, Druckrohrleitungen in Betrieb nehmen				LF 13, 15
e) Kabelschächte instand halten				LF 14
f) Leitungen nach unterschiedlichen Verfahren vor Korrosion und chemischen Einflüssen schützen				LF 13
<b>10. BBP Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen und Übergeben der Leistungen</b> (§ 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 15)	4			
h) Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren				LF 12 - 15
i) Qualitätsabweichungen feststellen und Maßnahmen zur Behebung von Qualitätsabweichungen ergreifen				LF 12 - 15
j) Kundengespräche zur Übergabe von fertiggestellten Arbeiten führen				LF 12 - 15
k) Aufmaß nach Normen und Richtlinien erstellen				LF 12 - 15
l) Reklamationen entgegennehmen und weiterleiten				LF 12 - 15

**Abschnitt D: integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (§ 4 Absatz 3 und § 7 Absatz 3).**

Ausbildungsrahmenplan				Rahmenlehrplan		
				Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsab- schnitt im Monat			1	2	3
	1- 12	13- 24	25- 36			
<b>1. Organisation des Ausbildungsbetriebes, Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarif recht</b> (§ 4 Absatz 3 Nummer 1 sowie § 7 Absatz 3 Nummer 1)				Wirtschaft- und Sozialkunde		
a) den Aufbau und die grundlegenden Arbeits- und Geschäftsprozesse des Ausbildungsbetriebes erläutern						
b) Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag sowie Dauer und Beendigung des Ausbildungsverhältnisses erläutern und Aufgaben der im System der dualen Berufsausbildung Beteiligten beschreiben						
c) die Bedeutung, die Funktion und die Inhalte der Ausbildungsordnung und des betrieblichen Ausbildungsplans erläutern sowie zu deren Umsetzung beitragen						
d) die für den Ausbildungsbetrieb geltenden arbeits-, sozial-, tarif- und mitbestimmungsrechtlichen Vorschriften erläutern						
e) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des Ausbildungsbetriebes erläutern						
f) Beziehungen des Ausbildungsbetriebs und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen und Gewerkschaften erläutern						
g) Positionen der eigenen Entgeltabrechnung erläutern						
h) wesentliche Inhalte von Arbeitsverträgen erläutern						
i) Möglichkeiten des beruflichen Aufstiegs und der beruflichen Weiterentwicklung erläutern						
<b>2. Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit</b> (§ 4 Absatz 3 Nummer 2 sowie § 7 Absatz 3 Nummer 2)				alle Lernfelder		
a) Rechte und Pflichten aus den berufsbezogenen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften kennen und diese Vorschriften anwenden						
b) Gefährdungen von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz und auf dem Arbeitsweg prüfen und beurteilen						
c) sicheres und gesundheitsgerechtes Arbeiten erläutern						
d) technische und organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen sowie						

Ausbildungsrahmenplan				Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsab- schnitt im Monat			Schuljahr		
	1- 12	13- 24	25- 36	1	2	3
von psychischen und physischen Belastungen für sich und andere, auch präventiv, ergreifen						
e) ergonomische Arbeitsweisen beachten und anwenden						
f) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben und erste Maßnahmen bei Unfällen einleiten						
g) betriebsbezogene Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden, Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und erste Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen						
<b>3. Umweltschutz und Nachhaltigkeit</b> (§ 4 Absatz 3 Nummer 3 sowie § 7 Absatz 3 Nummer 3)						
a) Möglichkeiten zur Vermeidung betriebsbedingter Belastungen für Umwelt und Gesellschaft im eigenen Aufgabenbereich erkennen und zu deren Weiterentwicklung beitragen						
b) bei Arbeitsprozessen und im Hinblick auf Produkte, Waren oder Dienstleistungen Materialien und Energie unter wirtschaftlichen, umweltverträglichen und sozialen Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit nutzen						
c) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes einhalten					alle Lernfelder	
d) Abfälle vermeiden sowie Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Wiederverwertung oder Entsorgung zuführen						
e) Vorschläge für nachhaltiges Handeln für den eigenen Arbeitsbereich entwickeln						
f) unter Einhaltung betrieblicher Regelungen im Sinne einer ökonomischen, ökologischen und sozial nachhaltigen Entwicklung zusammenarbeiten und adressatengerecht kommunizieren						
<b>4. digitalisierte Arbeitswelt</b> (§ 4 Absatz 3 Nummer 4 sowie § 7 Absatz 3 Nummer 4)						
a) mit eigenen und betriebsbezogenen Daten sowie mit Daten Dritter umgehen und dabei die Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit einhalten						
b) Risiken bei der Nutzung von digitalen Medien und informationstechnischen Systemen einschätzen und bei deren Nutzung betriebliche Regelungen einhalten					alle Lernfelder	
c) ressourcenschonend, adressatengerecht und effizient kommunizieren sowie Kommunikationsergebnisse dokumentieren						

Ausbildungsrahmenplan				Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsab- schnitt im Monat			Schuljahr		
	1- 12	13- 24	25- 36	1	2	3
d) Störungen in Kommunikationsprozessen erkennen und zu ihrer Lösung beitragen						
e) Informationen in digitalen Netzen recherchieren und aus digitalen Netzen beschaffen sowie Informationen, auch fremde, prüfen, bewerten und auswählen						
f) Lern- und Arbeitstechniken sowie Methoden des selbstgesteuerten Lernens anwenden, digitale Lernmedien nutzen und Erfordernisse des lebensbegleitenden Lernens erkennen und ableiten						
g) Aufgaben zusammen mit Beteiligten, einschließlich der Beteiligten anderer Arbeits- und Geschäftsbereiche, auch unter Nutzung digitaler Medien, planen, bearbeiten und gestalten						
h) Wertschätzung anderer unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Vielfalt praktizieren						

BIBB: Schreiber, Gutschow, Schäfer

KMK: Rohwer/Hack

## Liste der Entsprechungen zwischen Ausbildungsrahmenplan und Rahmenlehrplan

der Berufsausbildung

zum Tiefbaufacharbeiter im Schwerpunkt Kanalbauarbeiten für Infrastrukturtechnik und  
zur Tiefbaufacharbeiterin im Schwerpunkt Kanalbauarbeiten für Infrastrukturtechnik  
sowie zum Kanalbauer und Kanalbauerin für Infrastrukturtechnik

Stand 05.06.2024

### Abschnitt A: 1. Ausbildungsjahr -

- **schwerpunktübergreifende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (§ 4 Absatz 2),**
- **Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Schwerpunkt Kanalbauarbeiten für Infrastrukturtechnik im Ausbildungsberufsbild Tiefbaufacharbeiter und Tiefbaufacharbeiterin (§ 4 Absatz 4 Nummer 2) sowie**
- **Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Ausbildungsberufsbild Kanalbauer für Infrastrukturtechnik und Kanalbauerin für Infrastrukturtechnik (§ 6 Absatz 2)**

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsab- schnitt im Monat	Schuljahr		
	1-12	1	2	3
<b>1. BBP Übernehmen von Arbeitsaufträgen und kundenorientierte Kommunikation</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1 sowie § 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1)	2			
a) Informationen zu Aufträgen aufnehmen, wiedergeben und auswerten		LF 1 - 6		
b) Gespräche situations- und adressatengerecht führen		LF 1 - 6		
c) durch eigenes Verhalten zur Kundenzufriedenheit und zum Betriebserfolg beitragen		LF 1 - 6		
<b>2. BBP Planen, Vorbereiten und Organisieren von Arbeitsaufgaben</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2 sowie § 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2)				
a) Arbeitsschritte, Sicherungsmaßnahmen und Einsatz von Arbeitsmitteln planen		LF 1 - 6		
b) Betriebsanweisungen und technische Unterlagen, insbesondere Materiallisten, Betriebsanleitungen, Herstellerangaben, Normen, Sicherheitsregeln und Arbeitsanweisungen, anwenden		LF 1 - 6		
c) Witterungs- und Klimabedingungen bei der Planung von Arbeiten berücksichtigen		LF 1 - 6		
d) Arbeitsaufgaben im Team bearbeiten		LF 1 - 6		
e) Arbeitsaufgaben mit Hilfe von Informations- und Kommunikationssystemen lösen sowie analoge und digitale Informationen zu Bauteilen und zum Bauprozess, berücksichtigen		LF 1 - 6		
<b>3. BBP Einrichten, Sichern, Unterhalten und Räumen von Baustellen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3 sowie § 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3)	6			

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	1-12			
a) Arbeitsplatz einrichten und unterhalten		LF 1 - 6		
b) ergonomische Gesichtspunkte bei der Einrichtung der Baustelle berücksichtigen		LF 1 - 6		
c) Verkehrs-, Transportwege und Lagerflächen auf ihre Eignung zur Nutzung beurteilen		LF 1		
d) Belüftung von Arbeitsräumen sicherstellen und Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen ergreifen		LF 2 - 6		
e) Materialien, Geräte und Maschinen vor Witterungseinflüssen und Beschädigungen schützen sowie vor Diebstahl und unbefugtem Zugang sichern und für den Transport vorbereiten		LF 1 - 6		
f) vorangegangene Leistungen, auch anderer Gewerke, auf Sicht prüfen, Ergebnisse der Prüfung weiterleiten		LF 1		
g) Gefahrenbereiche auf Baustellen erkennen		LF 1		
h) persönliche Schutzausrüstung entsprechend der Gefährdungsbeurteilung auswählen und verwenden sowie Sicherheits- und Gesundheitspläne beachten		LF 1 - 6		
i) Arbeits- und Schutzgerüste nach Vorgaben aufbauen, unterhalten und abbauen		LF 3		
j) die Betriebssicherheit von Arbeits- und Schutzgerüsten vor der Verwendung auf Sicht prüfen		LF 3		
k) Lichtquellen für den eigenen Arbeitsplatz einsetzen		LF 1		
l) Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit elektrischem Strom ergreifen		LF 1 - 6		
m) Gefährdungen durch Erd- und Freileitungen beachten		LF 1		
n) Sofortmaßnahmen zur Versorgung von verletzten Personen bei Arbeitsunfällen ergreifen, Unfallstelle sichern		LF 1		
o) Gefahrstoffe in Baustoffen und Bauhilfsstoffen unterscheiden, Schutzmaßnahmen ergreifen, Gefahrstoffe umweltgerecht lagern und Entsorgung veranlassen		LF 3 - 6		
<b>4. BBP Bedienen und Instandhalten von Werkzeugen, Maschinen und Anlagen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 4 sowie § 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 4)				
a) Werkzeuge und Maschinen auswählen, auf Funktionsfähigkeit prüfen, pflegen und warten		LF 2 - 6		
b) Werkzeuge und Maschinen unter Verwendung der Schutzeinrichtungen, insbesondere unter Beachtung des Schutzes vor Emissionen, bedienen		LF 2 - 6		
<b>5. BBP Prüfen, Lagern und Auswählen von Baustoffen und Bauhilfsstoffen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 5 sowie § 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 5)				

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	1-12			
a) den Einsatz von Baustoffen und Bauhilfsstoffen auf deren ökologische Auswirkungen reflektieren		LF 2 - 6		
b) Baustoffe und Bauhilfsstoffe, Fertigteile sowie Ein- und Anbauteile auf Verwendbarkeit und auf Fehler sichtprüfen		LF 2 - 6		
c) Baustoffe und Bauhilfsstoffe, Fertigteile sowie Ein- und Anbauteile anfordern, auf der Baustelle transportieren, bereitstellen und lagern		LF 1 - 6		
d) Arbeitsanweisungen beim Umgang mit Baustoffen und Bauhilfsstoffen, Fertigteilen sowie Ein- und Anbauteilen, insbesondere bei Gefahrstoffen, anwenden		LF 1 - 6		
<b>6. BBP Lesen und Anwenden von Plänen und Zeichnungen, Anfertigen von Skizzen, auch digital</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 6 sowie § 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 6)	4			
a) Pläne und Zeichnungen lesen und anwenden		LF 1 - 6		
b) Skizzen anfertigen und anwenden		LF 1 - 6		
c) Mengen anhand von Plänen und Zeichnungen ermitteln		LF 1 - 6		
<b>7. BBP Durchführen von Messungen mittels sowohl analoger als auch digitaler Messgeräte</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7 sowie § 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7)				
a) Messgeräte auswählen und Funktionsfähigkeit sicherstellen		LF 1 - 6		
b) Längen, Höhen und Winkel anlegen, messen, sichern, prüfen und übertragen		LF 1 - 6		
c) Geraden ausfluchten		LF 1 - 6		
d) Messpunkte anlegen und sichern		LF 1 - 6		
e) Bauteile und Flächen abstecken und einmessen		LF 1 - 6		
<b>8. BBP Bearbeiten von Holz und Holzwerkstoffen sowie Herstellen von Holzbauteilen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 8 sowie § 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 8)	8			
a) Holz und Holzwerkstoffe nach dem Verwendungszweck unterscheiden und auswählen		LF 5		
b) Untergründe auf Ebenheit, Trockenheit und Festigkeit prüfen, säubern und Mängel dokumentieren und anzeigen		LF 5		
c) Holz mit werkstoffspezifischen Werkzeugen bearbeiten		LF 5		
d) Verbindungen insbesondere durch Nageln und Schrauben herstellen		LF 5		
e) Holzbauteile montieren		LF 5		
f) Holz, Holzwerkstoffe und Holzbauteile witterungsgeschützt lagern	LF 5			

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	1-12			
<b>9. BBP Herstellen von Bauteilen aus Beton und Stahlbeton</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 9 sowie § 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 9)				
a)	Schalungen für rechteckige Bauteile herstellen, mit Trennmitteln behandeln und betonierfähig aufbauen	LF 4		
b)	Bewehrungsstahl zuschneiden, biegen, binden und einbauen	LF 4		
c)	Verarbeitbarkeit von Beton auf Sicht prüfen	LF 4		
d)	Beton von Hand einbringen, verdichten, abziehen und nachbehandeln	LF 4		
e)	Schalungen rückbauen, reinigen und lagern	LF 4		
<b>10. BBP Herstellen von Baukörpern aus Steinen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 10 sowie § 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 10)				
a)	Mörtel nach Anforderungen herstellen und auf Verarbeitbarkeit prüfen	LF 3		
b)	Steine nach Materialien, Eigenschaften und Verwendungszweck unterscheiden und auswählen	LF 3		
c)	Untergründe auf Ebenheit, Trockenheit und Festigkeit prüfen, säubern und Mängel dokumentieren und anzeigen	LF 3		
d)	Mauerwerk aus künstlichen Steinen in unterschiedlichen Formaten herstellen, dabei Verbandsarten unterscheiden	LF 3		
e)	Baukörper aus Steinen vor Witterung schützen	LF 3		
f)	Baukörper aus Steinen vor Feuchtigkeit schützen, insbesondere horizontale Abdichtung herstellen	LF 3		
<b>11. BBP Herstellen von Baugruben und Gräben sowie Durchführen von Verbauarbeiten und Wasserhaltung</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 11, § 4 Absatz 4 Nummer 2 Buchstabe a sowie § 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 11)				
a)	Bodenarten unterscheiden	LF 2		
b)	Verfahren und Methoden der Baugrunderkundung unterscheiden	LF 2		
c)	Oberboden abtragen, transportieren und lagern	LF 2		
d)	Baugruben und Gräben auf die Notwendigkeit eines Verbaus nach Vorgaben prüfen	LF 2		
e)	Baugruben und Gräben, insbesondere unter Beachtung der Arbeitssicherheit, profilgerecht ausheben und entsprechend der Arbeitsraumbreite und des Böschungswinkels herstellen	LF 2		



Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	1-12	1	2	3
f) Wasserhaltungen unterscheiden und offene Wasserhaltung, insbesondere durch Herstellen eines Pumpensumpfes, durchführen		LF 2		
g) Baugruben und Gräben durch Verbau, insbesondere mithilfe von Grabenverbaugeräten, sichern und auf Sicht prüfen		LF 2		
h) Planum herstellen, Baugruben- und Grabensohlen verdichten		LF 2		
i) Baugruben und Gräben lagenweise verfüllen und verdichten und im Zuge der Verfüllung den Verbau schrittweise rückbauen		LF 2		
j) Regeln zum Umgang mit Grundwasser und belastetem Aushub beachten		LF 2		
<b>12. BBP Herstellen von Verkehrswegen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 12 sowie § 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 12)				
a) Planum durch Verdichten unter Beachtung des Gefälles, der Höhenlage und Ebenflächigkeit herstellen		LF 2		
b) ungebundene Tragschichten herstellen		LF 2		
c) Einfassungen in Geraden herstellen		LF 2		
d) Oberflächen, insbesondere Pflasterdecken, Plattenbeläge und Rinnen, herstellen		LF 2		
<b>13. BBP Herstellen von Infrastrukturleitungen und Bohrungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 13, § 4 Absatz 4 Nummer 2 Buchstabe b sowie § 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 13)				
a) Leitungen, insbesondere Bestandsleitungen, nach Material, Verwendungszweck und Medien unterscheiden		LF 2		
b) Leitungsdurchführungen in Fundamenten und Wänden herstellen und abdichten		LF 2		
c) Rohre und Profile bearbeiten		LF 2		
d) Rohre und Formstücke verlegen		LF 2		
e) Kontrollschächte herstellen und Leitungen anschließen		LF 2		
f) Dränung einbauen		LF 3		
g) Kabel- und Energieleitungen einbringen		LF 2		
h) Dämmstoffe nach Materialien und Verwendungszweck, insbesondere für den Wärmeschutz für Rohrleitungen, unterscheiden, nach Herstellerangaben lagern und vorbereiten		LF 6		
i) Dämmstoffe zuschneiden und einbauen		LF 6		
j) Verfahren zum Herstellen von Bohrungen in Boden und Fels unterscheiden		LF 2		
<b>14. BBP Umbauen und Rückbauen von Baukörpern</b>	2			

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsab- schnitt im Monat	Schuljahr		
	1-12	1	2	3
(§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 14 sowie § 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 14)				
a) Baupläne beachten und mit örtlichen Gegebenheiten abgleichen		LF 1 - 6		
b) Verkehrswege und Bodenschichten abtragen, Stoffe getrennt lagern		LF 1 - 6		
c) tragende und nichttragende Bauteile unterscheiden		LF 3, 5		
d) nichttragende Bauteile manuell nach Vorgabe rückbauen		LF 4		
e) Gefährdungspotentiale, insbesondere durch Asbest und Stäube, erkennen und Maßnahmen veranlassen		LF 3 - 6		
<b>15. BBP Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen und Übergeben der Leistungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 15 sowie § 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 15)	2			
a) eigene Arbeiten anhand von Vorgaben prüfen		LF 1 - 6		
b) Zwischenergebnisse dokumentieren		LF 1 - 6		
c) Zusammenhänge zwischen Qualität, Kundenzufriedenheit und Betriebserfolg berücksichtigen		LF 1 - 6		

**Abschnitt B: 2. Ausbildungsjahr –**

- **schwerpunktübergreifende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (§ 4 Absatz 2),**
- **Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Schwerpunkt Kanalbauarbeiten für Infrastrukturtechnik im Ausbildungsberufsbild Tiefbaufacharbeiter und Tiefbaufacharbeiterin (§ 4 Absatz 4 Nummer 2) sowie**
- **Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Ausbildungsberufsbild Kanalbauer für Infrastrukturtechnik und Kanalbauerin für Infrastrukturtechnik (§ 6 Absatz 2)**

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan			
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr			
	13-24	1	2	3	
<b>1. BBP Übernehmen von Arbeitsaufträgen und kundenorientierte Kommunikation</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1 sowie § 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1)	2				
d) Arbeitsaufträge hinsichtlich der Kundenanforderungen und betrieblichen Vorgaben auf Umsetzbarkeit prüfen und mit betrieblich beteiligten Personen abstimmen			LF 8, 9		
e) technische Regelwerke, Bauvorschriften und allgemeine technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen berücksichtigen			LF 7, 9		
f) Wünsche und Einwände von Kunden und Kundinnen oder betrieblich beteiligten Personen entgegennehmen und weiterleiten			LF 8		
<b>2. BBP Planen, Vorbereiten und Organisieren von Arbeitsaufgaben</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2 sowie § 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2)					
f) Arbeitsabläufe unter Berücksichtigung ergonomischer, ökologischer und ökonomischer Gesichtspunkte festlegen und vorbereiten			LF 10		
g) digitale Endgeräte für die Planung und Durchführung der eigenen Arbeitsschritte nutzen			LF 8		
h) Leistungen anderer Gewerke bei der Planung einbeziehen und Vorleistungen berücksichtigen			LF 11		
i) Aufgaben im Team planen, mit weiteren beteiligten Personen abstimmen und umsetzen, Ergebnisse der Zusammenarbeit auswerten			LF 7-11		
j) Zeitaufwand und personelle Unterstützung abschätzen			LF 9		
k) ressourcenschonende Verwendung von Baustoffen und Bauhilfsstoffen planen und ausführen			LF 10		
l) Fachbegriffe, auch fremdsprachliche, auftragsbezogen anwenden			LF 9		
m) Informationen, insbesondere technische Merkblätter und Gebrauchsanleitungen, auswählen und nutzen			LF 7, 9, 10		
<b>3. BBP Einrichten, Sichern, Unterhalten und Räumen von Baustellen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3 sowie § 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3)	6				
p) bei der Bereitstellung von Ver- und Entsorgungseinrichtungen sowie von Unterkünften und sanitären Anlagen mitwirken			LF 7		

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	13-24	1	2	3
q) Leistungen vorangegangener Gewerke als Bedingung für die Ausführung der eigenen Tätigkeiten prüfen			LF 11	
r) Maßnahmen zur Nutzung von Verkehrswegen umsetzen sowie Verkehrsleiteinrichtungen nach vorgegebenem Verkehrszeichenplan aufstellen und unterhalten			LF 7	
s) ergonomische Arbeitsmittel und -hilfen verwenden sowie ergonomische Arbeitsweisen anwenden			LF 7-11	
t) Maßnahmen zum Schutz von Personen auf Baustellen ergreifen			LF 7	
u) Baustellensicherungsmaßnahmen durchführen			LF 7	
v) Lage von Ver- und Entsorgungsleitungen feststellen und Ver- und Entsorgungsleitungen vor Beschädigung schützen, Kampfmittelfreigabe beachten			LF 8	
w) Betriebssicherheit von Arbeitshilfen, insbesondere von Gerüsten und Leitern, beurteilen, Mängel dokumentieren und Dokumentation weiterleiten			LF 8	
x) Lastaufnahme- und Anschlagmittel unterscheiden, auswählen, überprüfen und einsetzen			LF 10	
y) Maßnahmen bei Arbeiten mit Staubbelastung ergreifen			LF 8, 10	
z) Abfall- und Reststoffe auf der Baustelle sortenrein trennen, lagern und den Abtransport vorbereiten, dabei kreislaufwirtschaftliche Gesichtspunkte berücksichtigen			LF 8	
aa) Verbrauchsgüter auffangen und umweltgerechte Entsorgung veranlassen			LF 10	
bb) Baustoffe, Werkzeuge und Maschinen für den Abtransport vorbereiten			LF 8	
cc) Ver- und Entsorgungseinrichtungen, Unterkünfte und sanitäre Anlagen für den Abtransport vorbereiten		LF 1		
dd) geräumte Arbeitsplätze übergeben			LF 7	
<b>4. BBP Bedienen und Instandhalten von Werkzeugen, Maschinen und Anlagen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 4 sowie § 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 4)				
c) Maschinen auswählen, insbesondere Kernbohrgeräte, Kettensägen, Handkreissägen und Betonsägen, einrichten, bedienen, pflegen und warten			LF 8, 9	
d) In- und Außerbetriebnahme von Maschinen durchführen			LF 8, 9	
e) Störungen an Maschinen erkennen, Störungsbeseitigung veranlassen			LF 8, 9	

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	13-24			
f) technische Hilfsmittel zur Klimatisierung und Staubminimierung auswählen und auf Funktionsfähigkeit prüfen, einrichten und bedienen			LF 8-11	
g) Maschinen auf Dichtheit prüfen, um Verunreinigung der Umwelt zu vermeiden			LF 10	
h) Verdichtungsgeräte, insbesondere Rüttler, Stampfer und Walzen, auswählen und bedienen			LF 10, 11	
i) Minibagger, Radlader und Dumper außerhalb des öffentlichen Straßenverkehrs führen			LF 8	
<b>5. BBP Prüfen, Lagern und Auswählen von Baustoffen und Bauhilfsstoffen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 5 sowie § 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 5)				
e) Baustoffe und Bauhilfsstoffe, Fertigteile sowie Ein- und Anbauteile nach Art und Eigenschaften unterscheiden, auswählen und dem Arbeitsauftrag zuordnen			LF 9	
f) Umwelt-, Arbeits- und Sozialstandards bei der Auswahl von Baustoffen und Bauhilfsstoffen berücksichtigen			LF 7	
g) Bedarf an Baustoffen und Bauhilfsstoffen, Fertigteilen sowie Ein- und Anbauteilen ermitteln, diese anfordern und bereitstellen			LF 9	
h) Baustoffe und Bauhilfsstoffe, Fertigteile sowie Ein- und Anbauteile auf Vollständigkeit, Beschädigung und Maßhaltigkeit prüfen, Ergebnisse dokumentieren und bei Abweichungen Maßnahmen ergreifen			LF 9-11	
<b>6. BBP Lesen und Anwenden von Plänen und Zeichnungen, Anfertigen von Skizzen, auch digital</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 6 sowie § 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 6)	8			
d) Zeichnungen auf Übereinstimmung mit den Gegebenheiten auf der Baustelle prüfen.			LF 7-11	
e) Aufmaße und Bestandsskizzen für durchzuführende Arbeiten erstellen			LF 9	
f) maßstabgerechte Zeichnungen erstellen			LF 7-11	
g) digitale Endgeräte verwenden, branchenübliche Software nutzen			LF 8-11	
h) bemaßte Einbauskizzen und Pläne unter Anwendung normgerechter Sinnbilder anfertigen			LF 9	
i) Einmessskizzen und Aufmaßskizzen anfertigen		LF 9		
<b>7. BBP Durchführen von Messungen mittels sowohl analoger als auch digitaler Messgeräte</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7 sowie § 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7)				
f) Höhen-, Lage-, Längen-, Richtungs- und Win-			LF 8-11	

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan			
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr			
	13-24	1	2	3	
kelmessungen, auch digital und satellitengestützt, durchführen					
<b>8. BBP Herstellen von Bauteilen aus Beton und Stahlbeton</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 9 sowie § 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 9)	12				
f) Konstruktionen von Schacht- und Sonderbauwerke aus Beton und Stahlbeton unterscheiden			LF 9, 10		
g) Auf- und Widerlager herstellen			LF 9, 10		
h) Schalungen herstellen, aufbauen, versteifen und abspannen			LF 9, 10		
i) Bewehrungen herstellen und einbauen			LF 9, 10		
j) Einbauteile montieren			LF 9, 10		
k) Betone nach Verwendungszweck und Eigenschaften unterscheiden und auf Sicht prüfen			LF 9, 10		
l) Frischbeton mit Maschinen fördern, einbringen, verdichten, abziehen, glätten und nachbehandeln			LF 9, 10		
m) Bauwerke gegen nichtdrückendes und drückendes Wasser durch Beschichtungen abdichten			LF 9, 10		
<b>9. BBP Herstellen von Baukörpern aus Steinen<sup>3</sup></b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 10 sowie § 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 10)					
g) Konstruktionen von Schacht- und Sonderbauwerken aus Steinen und Fertigteilen unterscheiden			LF 9		
h) Erdplanum herstellen			LF 9		
i) Auflage herstellen			LF 9		
j) Bodenplatten für Schachtbauwerke herstellen und Außendichtungen anbringen			LF 9		
k) Verfahren zur Erstellung von örtlich hergestellten Schachtbauwerken aus Kanalklinkern unterscheiden und Konstruktionserfordernisse berücksichtigen			LF 9		
l) Schachtbauwerke aus Kanalklinkern instandhalten und umbauen			LF 9		
m) Sohlengerinne und Bermen herstellen			LF 9		
n) Deckenkonstruktionen herstellen			LF 9		
o) Steighilfen und Absturzsicherungen montieren		LF 9			
p) Aussparungen und Bohrungen herstellen und schließen		LF 9			
q) Schachtabdeckungen einbauen		LF 9			
r) Schachtbauwerke auf Dichtheit prüfen		LF 9			

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	13-24			
s) Anschlusselemente für die Anbindung der Rohrleitungen einbauen			LF 9	
t) Verfahren zur Erstellung von Schachtbauwerken aus Fertigteilen unterscheiden			LF 9	
u) Schachtbauwerke aus Fertigteilen einbauen und montieren			LF 9	
v) Fertigteile lagegerecht einbauen und auf Lage überprüfen			LF 9	
w) Außendichtungen anbringen			LF 9	
<b>10. BBP Herstellen von Baugruben und Gräben und Durchführen von Verbauarbeiten und Wasserhaltungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 11, § 4 Absatz 4 Nummer 2 Buchstabe a sowie § 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 11)	18			
k) Baugrund beurteilen			LF 8	
l) Hindernisse im Baugrund feststellen sowie Unregelmäßigkeiten und Gefährdungen im Baugrund erkennen und melden			LF 8	
m) Maßnahmen zum Auffinden von Ver- und Entsorgungsleitungen durchführen, insbesondere Suchschlitze herstellen			LF 8	
n) Böschungen entsprechend der Bodenarten anlegen			LF 8	
o) Verbauarten, insbesondere hinsichtlich der örtlichen Gegebenheiten, des Grundwassers, der Tiefe und der statischen Erfordernisse, unterscheiden			LF 8	
p) Baugruben und Gräben durch waagerechten und senkrechten Normverbau sichern, auf Sicht prüfen und beim Verfüllen zurückbauen			LF 8	
q) Verbauarten, insbesondere Kammerdielenelementverbau, anwenden			LF 8	
r) Auswirkungen der Witterungsverhältnisse auf die Bodenbeschaffenheit sowie den Verbau beurteilen und berücksichtigen			LF 8	
s) vorhandene Leitungen sichern			LF 8	
t) Werkzeuge und Maschinen zum Ausheben, Einbauen und Verdichten von Böden unterscheiden, auswählen und einsetzen			LF 8	
u) Böden hinsichtlich der Aushubbreite lösen, Böden laden, fördern, lagern und sichern			LF 8	
v) Verfüllbaustoffe auf ihre ökologischen Auswirkungen, insbesondere hinsichtlich der Kohlendioxid-Bilanz, unter Einbeziehung kreislaufwirtschaftlicher Gesichtspunkte einschätzen			LF 8	
w) Aushubböden zum Einbau prüfen, aufbereiten und nach Erfordernissen konditionieren, Einbaumaterialien für die Verfüllung auf Eignung und Verwendungsfähigkeit prüfen			LF 8	

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	13-24			
x) Aushubböden und Einbaumaterialien auf Verdichtungsfähigkeit prüfen, einbauen und verdichten			LF 8	
y) Wasserhaltung überwachen			LF 8	
<b>11. BBP Herstellen von Verkehrswegen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 12 sowie § 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 12)				
e) Straßenoberbau aufnehmen, Baustoffe auf Wiederverwendbarkeit prüfen und getrennt lagern			LF 8	
f) Planum herstellen und auf Tragfähigkeit, Höhenlage, Ebenheit und Verdichtung prüfen			LF 10, 11	
g) Einbaumaterialien auf Beschaffenheit und Verwendungsfähigkeit prüfen, einbauen und verdichten			LF 11	
h) gebundene und ungebundene Tragschichten unter Beachtung der Dicke, Ebenheit und der profilgerechten Lage einbauen und verdichten			LF 11	
i) Einfassungen herstellen			LF 11	
j) Bettung für Pflasterdecken und Plattenbeläge herstellen			LF 11	
k) Pflaster- und Plattenverbandsarten unterscheiden, Pflasterdecken und Plattenbeläge nach Aufgrabungen mit künstlichen und natürlichen Steinen wiederherstellen			LF 11	
l) Unterlage für den Asphalteinbau vorbereiten und prüfen			LF 11	
m) Einbaumaterialien, insbesondere auf Temperatur, prüfen			LF 11	
n) Asphaltsschichten nach Aufgrabungen manuell und maschinell einbauen und verdichten			LF 11	
o) Asphaltsschichten auf Schichtdicke und Ebenheit prüfen			LF 11	
p) Anschlüsse, Nähte, Fugen und Ränder herstellen			LF 11	
<b>12. BBP Herstellen von Infrastrukturleitungen und Bohrungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 13, § 4 Absatz 4 Nummer 2 Buchstabe b sowie § 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 13)				
k) Freispiegel- und Druckrohrleitungen unterscheiden sowie Freispiegelleitungen herstellen			LF 10	
l) untere Bettung entsprechend der vorgegebenen Tragfähigkeit herstellen			LF 10	
m) Rohre höhen- und fluchtgerecht im vorgegebenen Gefälle einbauen			LF 10	
n) Abzweige und Formstücke einbauen, einmessen und protokollieren			LF 10	



Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	13-24			
o) obere Bettung, Seitenverfüllung, Abdeckung und Hauptverfüllung von Rohren unter Berücksichtigung der Leitungszone herstellen			LF 10	
p) Haus- und Grundstücksentwässerungen herstellen			LF 10	
q) Anbohrungen herstellen und Sattelstücke einbauen			LF 10	
r) Kabelleitungen nach Material und Verwendungszweck unterscheiden			LF 10	
s) Kabel einbauen und abdecken			LF 10	
t) Kabelschutzrohre einbauen und Zwischenräume verfüllen			LF 10	
u) Kabel in Kabelschutzrohre einbringen			LF 10	
v) Bohrgeräte und Zubehör unterscheiden			LF 10	
w) Bohrungen im Trockenbohrverfahren herstellen			LF 10	
<b>13. BBP Umbauen und Rückbauen von Baukörpern</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 14 sowie § 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 14)	4			
f) Bestandspläne, insbesondere Leitungspläne, beachten und mit örtlichen Gegebenheiten abgleichen			LF 8	
g) Öffnungen in Decken, Wänden und Fundamenten durch Stemmen und Schneiden herstellen sowie Öffnungen sichern			LF 10	
h) Fahrbahnbeläge für Aufgrabungen aufnehmen			LF 8	
i) Beton- und Stahlbetonteile sowie Rohr- und Kabelleitungen demontieren und Stahlbetonteile und Rohr- und Kabelleitungen stofflich trennen			LF 8, 10	
j) Gefahrstoffe erkennen, Sicherung und Entsorgung veranlassen			LF 8	
<b>14. BBP Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen und Übergeben der Leistungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 15 sowie § 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 15)	2			
d) Arbeitsergebnisse dokumentieren und von anderen erbrachte Leistungen berücksichtigen			LF 10	
e) Tätigkeitsnachweise erstellen, Zeitaufwand und Materialverbrauch erfassen			LF 9	
f) Kunden und Kundinnen sowie betrieblich beteiligte Personen über fertiggestellte Arbeiten informieren			LF 9	
g) zur Verbesserung der Arbeit im eigenen Arbeitsbereich beitragen		LF 10		

**Abschnitt C: 3. Ausbildungsjahr –**

- **Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Ausbildungsberufsbild Kanalbauer für Infrastrukturtechnik und Kanalbauerin für Infrastrukturtechnik (§ 6 Absatz 2)**

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	25-36			
<b>1. BBP Übernehmen von Arbeitsaufträgen und kundenorientierte Kommunikation</b> (§ 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1)	8			
g) Kunden und Kundinnen über das betriebliche Leistungsspektrum informieren				LF 12-15
h) Fachbegriffe für Bauweisen und Bauteile anwenden				LF 12-15
i) Kunden und Kundinnen über Serviceleistungen und Instandhaltungsmaßnahmen informieren				LF 12-15
j) mit am Bauprozess Beteiligten kommunizieren				LF 12-15
<b>2. BBP Planen, Vorbereiten und Organisieren von Arbeitsaufgaben</b> (§ 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2)				
n) Informationen zum Baugrund, insbesondere über Gefahrstoffbelastungen, sowie zu Materialvorgaben, Zeitrichtwerten und Leistungsbeschreibungen erfassen und Vorgaben unter Berücksichtigung bodenmechanischer Anforderungen auf Umsetzbarkeit prüfen				LF 12-15
o) branchenübliche Software anwenden, Vorschriften des Datenschutzes beachten				LF 12-15
p) Arbeitsprozesse kontinuierlich dokumentieren				LF 12-15
q) Prüf- und Messergebnisse sowie Witterungsbedingungen dokumentieren und bewerten				LF 12-15
<b>3. BBP Einrichten, Sichern, Unterhalten und Räumen von Baustellen</b> (§ 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3)				
ee) Sicherungsmaßnahmen entsprechend der Gefährdungsbeurteilung durchführen				LF 12
ff) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit in Schachtbauwerken und Kanälen prüfen und beurteilen, insbesondere mit Gasprüfgeräten, Einsatz von Absturzsicherungen, Bergungshilfen und Sauerstoffseltrettern				LF 13, 14,15
gg) geräumte Baustelle und Teilabschnitte übergeben				LF12-15
<b>4. Bedienen und Instandhalten von Werkzeugen, Maschinen und Anlagen</b> (§ 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 4)	4			
j) Werkzeuge und Maschinen für den Arbeitsablauf anfordern, transportieren, lagern, für den Einsatz vorbereiten und einsetzen				LF 13
k) Werkzeuge und Maschinen überprüfen, Verunreinigungen der Umwelt verhindern				LF 13

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	25-36	1	2	3
<b>5. BBP Durchführen von Messungen mittels sowohl analoger als auch digitaler Messgeräte</b> (§ 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7)	2			
g) Funktionsweise von satellitengestützten und stationären Messsystemen unterscheiden				LF 12
h) Koordinatensysteme anwenden				LF 12
i) digitale Messungen anhand vorgegebener Koordinaten durchführen				LF 12
<b>6. BBP Herstellen von Schachtbauwerken und Sonderbauwerken</b> (§ 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 16)	2			
a) innenliegende und außenliegende Sohlabstürze herstellen				LF 13
b) Schachtbauwerke nach unterschiedlichen Verfahren gegen Bodenfeuchtigkeit und Wasser abdichten sowie nach unterschiedlichen Verfahren vor Korrosion und chemischen Einflüssen schützen				LF 13
c) Abdichtungselemente, insbesondere Fugenbänder, Bleche und Injektionsschläuche, einbauen				LF 13
d) Schachtbauwerke auf Wasserdichtheit mit Luft- und Wasserdichtheitsverfahren prüfen			LF 13	
<b>7. BBP Herstellen von Baugruben und Gräben sowie Durchführen von Verbauarbeiten und Wasserhaltungen</b> (§ 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 11)	12			
z) unterschiedlichen Verfahren zur Herstellung von Baugruben und Gräben, Verbau und Wasserhaltung unterscheiden, auswählen und anwenden				LF 12
aa) unterschiedliche Arten von Baugrubensicherungen, insbesondere bei tiefen Baugruben, bei schwierigen und gestörten Bodenverhältnissen und bei Grundwasser, unterscheiden und anwenden				LF 12
bb) Gefahrenquellen beim Ausheben von Baugruben und Gräben sowie bei deren Verbau erkennen und Gefährdungen, insbesondere Einsturzgefahr, Wassereinbruch und Gasaustritt, vermeiden				LF 12
cc) Funktionsfähigkeit des Verbaus und Zustand des Verbaumaterials bei der Durchführung der Arbeiten prüfen				LF 12
dd) bei der Herstellung von Sohlabdichtungen und Baugrundverbesserungen mitwirken				LF 12
ee) Bauteile unterfangen				LF 12
ff) Baugruben unter besonderen Bedingungen, insbesondere mit Beton, mit Füller und mit Flüssigboden, verfüllen				LF 12

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	25-36	1	2	3
<b>8. BBP Einbauen von Abwasserleitungen als Freispiegel- und Druckrohrleitung</b> (§ 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 17)	16			
a) Rohre, Formstücke und Schachtbauteile auf Beschaffenheit und Zustand prüfen				LF 13
b) Kanalbauteile transportieren und lagern				LF 14
c) Standfestigkeit des Baugrundes prüfen				LF 14
d) Druckrohre, Armaturen und Formstücke verbinden, Kunststoffrohre schweißen				LF 14
e) Leitungszonen für Druckrohrleitungen herstellen				LF 14
f) zugfeste und nicht zugfeste Verbindungen herstellen				LF 14
g) Formstücke und Armaturen einmessen und protokollieren				LF 14
h) Prüfverfahren für Rohrleitungssysteme, insbesondere Dichtheitsprüfung, Lagegenauigkeit und Deformation, unterscheiden				LF 14
i) Rohrleitungssysteme auf Dichtheit prüfen				LF 14
j) Verfahren zur grabenlosen Verlegung von Freispiegel- und Druckrohrleitungen, insbesondere durch gesteuerte und ungesteuerte Rohrvortriebsverfahren, Spülbohrverfahren und Einpflügen, unterscheiden und daran mitwirken				LF 14
<b>9. BBP Sanieren und Instandhalten von Kanälen</b> (§ 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 18)	4			
a) Verfahren zur Sanierung von Kanälen, insbesondere Schlauchlining, unterscheiden				LF 15
b) Methoden zur Schadensanalyse unterscheiden				LF 15
c) erhaltenswerte Bausubstanz erkennen und Maßnahmen zum Schutz veranlassen				LF 15
d) Schachtbauwerke instand halten				LF 15
e) Kanäle absperren				LF 15
f) Abwasserumleitung herstellen				LF 15
g) bei grabenlosen Kanalsanierungen mitwirken			LF 15	
<b>10. BBP Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen und Übergeben der Leistungen</b> (§ 6 Absatz 2 Satz 1 Nummer 15)	4			
h) Qualitätssicherungssysteme für den Kanalbau unterscheiden und anwenden				LF 14,15
i) Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren				LF 14

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsab- schnitt im Monat	Schuljahr		
	25-36	1	2	3
j) Qualitätsabweichungen feststellen und Maßnahmen zur Behebung von Qualitätsabweichungen ergreifen				LF 14,15
k) Arten von Verdichtungsprüfungen, insbesondere dynamische Lastplatte und Rammsondierung, unterscheiden, anwenden und dokumentieren				LF 12
l) Kundengespräche zur Übergabe von fertiggestellten Arbeiten führen				LF 14
m) Aufmaß nach Normen und Richtlinien erstellen				LF 13-15
n) Instandhaltungs- und Sicherungsmaßnahmen dokumentieren und kontrollieren, Reinigungsmaßnahmen dokumentieren, kontrollieren und überwachen				LF 15
o) Reklamationen entgegennehmen und weiterleiten				LF 13

**Abschnitt D: integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (§ 4 Absatz 3 und § 6 Absatz 3).**

Ausbildungsrahmenplan				Rahmenlehrplan		
				Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat			1	2	3
	1-12	13-24	25-36			
<b>1. Organisation des Ausbildungsbetriebes, Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarifrecht</b> (§ 4 Absatz 3 Nummer 1 sowie § 6 Absatz 3 Nummer 1)				Wirtschaft- und Sozialkunde		
a) den Aufbau und die grundlegenden Arbeits- und Geschäftsprozesse des Ausbildungsbetriebes erläutern						
b) Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag sowie Dauer und Beendigung des Ausbildungsverhältnisses erläutern und Aufgaben der im System der dualen Berufsausbildung Beteiligten beschreiben						
c) die Bedeutung, die Funktion und die Inhalte der Ausbildungsordnung und des betrieblichen Ausbildungsplans erläutern sowie zu deren Umsetzung beitragen						
d) die für den Ausbildungsbetrieb geltenden arbeits-, sozial-, tarif- und mitbestimmungsrechtlichen Vorschriften erläutern						
e) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des Ausbildungsbetriebes erläutern						
f) Beziehungen des Ausbildungsbetriebs und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen und Gewerkschaften erläutern						
g) Positionen der eigenen Entgeltabrechnung erläutern						
h) wesentliche Inhalte von Arbeitsverträgen erläutern						
i) Möglichkeiten des beruflichen Aufstiegs und der beruflichen Weiterentwicklung erläutern						
<b>2. Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit</b> (§ 4 Absatz 3 Nummer 2 sowie § 6 Absatz 3 Nummer 2)				alle Lernfelder		
a) Rechte und Pflichten aus den berufsbezogenen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften kennen und diese Vorschriften anwenden						
b) Gefährdungen von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz und auf dem Arbeitsweg prüfen und beurteilen						
c) sicheres und gesundheitsgerechtes Arbeiten erläutern						
d) technische und organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen sowie						

Ausbildungsrahmenplan				Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsab- schnitt im Monat			Schuljahr		
	1- 12	13- 24	25- 36	1	2	3
von psychischen und physischen Belastungen für sich und andere, auch präventiv, ergreifen						
e) ergonomische Arbeitsweisen beachten und anwenden						
f) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben und erste Maßnahmen bei Unfällen einleiten						
g) betriebsbezogene Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden, Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und erste Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen						
<b>3. Umweltschutz und Nachhaltigkeit</b> (§ 4 Absatz 3 Nummer 3 sowie § 6 Absatz 3 Nummer 3)						
a) Möglichkeiten zur Vermeidung betriebsbedingter Belastungen für Umwelt und Gesellschaft im eigenen Aufgabenbereich erkennen und zu deren Weiterentwicklung beitragen						
b) bei Arbeitsprozessen und im Hinblick auf Produkte, Waren oder Dienstleistungen Materialien und Energie unter wirtschaftlichen, umweltverträglichen und sozialen Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit nutzen						
c) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes einhalten					alle Lernfelder	
d) Abfälle vermeiden sowie Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Wiederverwertung oder Entsorgung zuführen						
e) Vorschläge für nachhaltiges Handeln für den eigenen Arbeitsbereich entwickeln						
f) unter Einhaltung betrieblicher Regelungen im Sinne einer ökonomischen, ökologischen und sozial nachhaltigen Entwicklung zusammenarbeiten und adressatengerecht kommunizieren						
<b>4. digitalisierte Arbeitswelt</b> (§ 4 Absatz 3 Nummer 4 sowie § 6 Absatz 3 Nummer 4)						
a) mit eigenen und betriebsbezogenen Daten sowie mit Daten Dritter umgehen und dabei die Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit einhalten						
b) Risiken bei der Nutzung von digitalen Medien und informationstechnischen Systemen einschätzen und bei deren Nutzung betriebliche Regelungen einhalten					alle Lernfelder	
c) ressourcenschonend, adressatengerecht und effizient kommunizieren sowie Kommunikationsergebnisse dokumentieren						

Ausbildungsrahmenplan				Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsab- schnitt im Monat			Schuljahr		
	1- 12	13- 24	25- 36	1	2	3
d) Störungen in Kommunikationsprozessen erkennen und zu ihrer Lösung beitragen						
e) Informationen in digitalen Netzen recherchieren und aus digitalen Netzen beschaffen sowie Informationen, auch fremde, prüfen, bewerten und auswählen						
f) Lern- und Arbeitstechniken sowie Methoden des selbstgesteuerten Lernens anwenden, digitale Lernmedien nutzen und Erfordernisse des lebensbegleitenden Lernens erkennen und ableiten						
g) Aufgaben zusammen mit Beteiligten, einschließlich der Beteiligten anderer Arbeits- und Geschäftsbereiche, auch unter Nutzung digitaler Medien, planen, bearbeiten und gestalten						
h) Wertschätzung anderer unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Vielfalt praktizieren						



BIBB: Schreiber, Gutschow, Schäfer  
 KMK: Hack

## Liste der Entsprechungen zwischen Ausbildungsrahmenplan und Rahmenlehrplan

der Berufsausbildung

zum Tiefbaufacharbeiter im Schwerpunkt Brunnenbau- und Spezialtiefbauarbeiten und  
zur Tiefbaufacharbeiterin im Schwerpunkt Brunnenbau- und Spezialtiefbauarbeiten  
sowie zum Brunnenbauer und zur Brunnenbauerin

Stand 05.06.2024

### Abschnitt A: 1. Ausbildungsjahr –

- **schwerpunktübergreifende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (§ 4 Absatz 2),**
- **Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Schwerpunkt Brunnenbau- und Spezialtiefbauarbeiten im Ausbildungsberufsbild Tiefbaufacharbeiter und Tiefbaufacharbeiterin (§ 4 Absatz 4 Nummer 4) sowie**
- **Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Ausbildungsberufsbild Brunnenbauer und Brunnenbauerin (§ 8 Absatz 2)**

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	1-12	1	2	3
<b>1. BBP Übernehmen von Arbeitsaufträgen und kundenorientierte Kommunikation</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1 sowie § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1)	2			
a) Informationen zu Aufträgen aufnehmen, wiedergeben und auswerten		LF 1 - 6		
b) Gespräche situations- und adressatengerecht führen		LF 1 - 6		
c) durch eigenes Verhalten zur Kundenzufriedenheit und zum Betriebserfolg beitragen		LF 1 - 6		
<b>2. BBP Planen, Vorbereiten und Organisieren von Arbeitsaufgaben</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2 sowie § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2)				
a) Arbeitsschritte, Sicherungsmaßnahmen und Einsatz von Arbeitsmitteln planen		LF 1 - 6		
b) Betriebsanweisungen und technische Unterlagen, insbesondere Materiallisten, Betriebsanleitungen, Herstellerangaben, Normen, Sicherheitsregeln und Arbeitsanweisungen, anwenden		LF 1 - 6		
c) Witterungs- und Klimabedingungen bei der Planung von Arbeiten berücksichtigen		LF 1 - 6		
d) Arbeitsaufgaben im Team bearbeiten		LF 1 - 6		
e) Arbeitsaufgaben mit Hilfe von Informations- und Kommunikationssystemen lösen sowie analoge und digitale Informationen zu Bauteilen und zum Bauprozess berücksichtigen		LF 1 - 6		
<b>3. BBP Einrichten, Sichern, Unterhalten und Räumen von Baustellen</b>	6			

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	1-12			
(§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3 sowie § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3)				
a) Arbeitsplatz einrichten und unterhalten		LF 1 - 6		
b) ergonomische Gesichtspunkte bei der Einrichtung der Baustelle berücksichtigen		LF 1		
c) Verkehrs-, Transportwege und Lagerflächen auf ihre Eignung zur Nutzung beurteilen		LF 1		
d) Belüftung von Arbeitsräumen sicherstellen und Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen ergreifen		LF 1		
e) Materialien und Maschinen vor Witterungseinflüssen und Beschädigungen schützen sowie vor Diebstahl und unbefugtem Zugang sichern und für den Transport vorbereiten		LF 1		
f) vorangegangene Leistungen, auch anderer Gewerke, auf Sicht prüfen, Ergebnisse der Prüfung weiterleiten		LF 1 - 6		
g) Gefahrenbereiche auf Baustellen erkennen		LF 1		
h) persönliche Schutzausrüstung entsprechend der Gefährdungsbeurteilung auswählen und verwenden sowie Sicherheits- und Gesundheitspläne beachten		LF 1		
i) Arbeits- und Schutzgerüste nach Vorgaben aufbauen, unterhalten und abbauen		LF 3, 4		
j) die Betriebssicherheit von Arbeits- und Schutzgerüsten vor der Verwendung auf Sicht prüfen		LF 3, 4		
k) Lichtquellen für den eigenen Arbeitsplatz einsetzen		LF 1		
l) Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit elektrischem Strom ergreifen		LF 1		
m) Gefährdung durch Erd- und Freileitungen beachten		LF 1		
n) Sofortmaßnahmen zur Versorgung von verletzten Personen bei Arbeitsunfällen ergreifen, Unfallstelle sichern		LF 1		
o) Gefahrstoffe in Baustoffen und Bauhilfsstoffen unterscheiden, Schutzmaßnahmen ergreifen, Gefahrstoffe umweltgerecht lagern und Entsorgung veranlassen		LF 1		
<b>4. BBP Bedienen und Instandhalten von Werkzeugen, Maschinen und Anlagen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 4, § 4 Absatz 4 Nummer 4 Buchstabe a sowie § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 4)				
a) Werkzeuge auswählen, auf Funktionsfähigkeit prüfen, pflegen und warten		LF 2-6		
b) Werkzeuge und Maschinen unter		LF2-6		

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan			
		Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
			1-12	1	2
Verwendung der Schutzeinrichtungen und unter Beachtung des Schutzes vor Emissionen bedienen	1-12				
<b>5. BBP Prüfen, Lagern und Auswählen von Baustoffen und Bauhilfsstoffen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 5 sowie § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 5)					
a) den Einsatz von Baustoffen und Bauhilfsstoffen auf deren ökologische Auswirkungen reflektieren		LF 2 - 6			
b) Baustoffe und Bauhilfsstoffe, Fertigteile sowie Ein- und Anbauteile auf Verwendbarkeit und auf Fehler sichtprüfen		LF 2 - 6			
c) Baustoffe und Bauhilfsstoffe, Fertigteile sowie Ein- und Anbauteile anfordern, auf der Baustelle transportieren, bereitstellen und lagern		LF 1 - 6			
d) Arbeitsanweisungen beim Umgang mit Baustoffen und Bauhilfsstoffen, Fertigteilen sowie Ein- und Anbauteilen, insbesondere bei Gefahrstoffen, anwenden		LF 1 - 6			
<b>6. BBP Lesen und Anwenden von Plänen und Zeichnungen, Anfertigen von Skizzen, auch digital</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 6 sowie § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 6)	4				
a) Pläne und Zeichnungen lesen und anwenden		LF 1 - 6			
b) Skizzen anfertigen und anwenden		LF 1 - 6			
c) Mengen anhand von Plänen und Zeichnungen ermitteln		LF 1 - 6			
<b>7. BBP Durchführen von Messungen mittels sowohl analoger als auch digitaler Messgeräte</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7 sowie § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7)	4				
a) Messgeräte auswählen und Funktionsfähigkeit sicherstellen		LF 1 - 6			
b) Längen, Höhen und Winkel anlegen, messen, sichern, prüfen und übertragen		LF 1 - 6			
c) Geraden ausfluchten		LF 1 - 6			
d) Messpunkte anlegen und sichern		LF 1 - 6			
e) Bauteile und Flächen abstecken und einmessen		LF 1 - 6			
<b>8. BBP Bearbeiten von Holz und Holzwerkstoffen sowie Herstellen von Holzbauteilen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 8 sowie § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 8)	8				
a) Holz und Holzwerkstoffe nach Verwendungszweck unterscheiden und		LF 5			

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	1-12	1	2	3
auswählen				
b) Untergründe auf Ebenheit, Trockenheit und Festigkeit prüfen, säubern und Mängel dokumentieren und anzeigen		LF 5		
c) Holz mit werkstoffspezifischen Werkzeugen bearbeiten		LF 5		
d) Holzverbindungen insbesondere durch Nageln und Schrauben herstellen		LF 5		
e) Holzbauteile montieren		LF 5		
f) Holz, Holzwerkstoffe und Holzbauteile witterungsgeschützt lagern		LF 5		
<b>9. BBP Herstellen von Bauteilen aus Beton und Stahlbeton</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 9 sowie § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 9)				
a) Schalungen für rechteckige Bauteile herstellen, mit Trennmitteln behandeln und betonierfähig aufbauen		LF 4		
b) Bewehrungsstahl zuschneiden, biegen, binden und einbauen		LF 4		
c) Beton nach Anforderung herstellen und die Verarbeitbarkeit auf Sicht prüfen		LF 4		
d) Beton von Hand einbringen, verdichten, abziehen und nachbehandeln		LF 4		
e) Schalungen rückbauen, reinigen und lagern		LF 4		
<b>10. BBP Herstellen von Baukörpern aus Steinen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 10 sowie § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 10)				
a) Mörtel nach Anforderungen herstellen und auf Verarbeitbarkeit prüfen		LF 3		
b) Steine nach Materialien, Eigenschaften und Verwendungszweck unterscheiden und auswählen		LF 3		
c) Untergründe auf Ebenheit, Trockenheit und Festigkeit prüfen, säubern und Mängel anzeigen		LF 3		
d) Mauerwerk aus künstlichen Steinen in unterschiedlichen Formaten herstellen, dabei Verbandsarten unterscheiden		LF 3		
e) Baukörper aus Steinen vor Witterung schützen		LF 3		
f) Baukörper aus Steinen vor Feuchtigkeit schützen, insbesondere horizontale Abdichtung erstellen		LF 3		
<b>11. BBP Herstellen von Baugruben und Gräben sowie Durchführen von Verbauarbeiten und Wasserhaltungen</b>	28			

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	1-12	1	2	3
(§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 11, § 4 Absatz 4 Nummer 4 Buchstabe b sowie § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 11)				
a) Bodenarten unterscheiden		LF 2		
b) Verfahren und Methoden der Baugrunderkundung unterscheiden		LF 2		
c) Oberboden abtragen, transportieren und lagern		LF 2		
d) Baugruben und Gräben auf die Notwendigkeit eines Verbaus nach Vorgaben prüfen		LF 2		
e) Baugruben und Gräben, insbesondere unter Beachtung der Arbeitssicherheit, profulgerecht ausheben und entsprechend der Arbeitsraumbreite und des Böschungswinkels herstellen		LF 2		
f) Wasserhaltungen unterscheiden und offene Wasserhaltung durchführen		LF 2		
g) Baugruben und Gräben durch Verbau, insbesondere mithilfe von Grabenverbaugeräten, sichern und auf Sicht prüfen		LF 2		
h) Planum herstellen, Baugruben- und Grabensohlen verdichten		LF 2		
i) Baugruben und Gräben lagenweise verfüllen und verdichten, im Zuge der Verfüllung den Verbau schrittweise rückbauen und Verdichtung überprüfen		LF 2		
j) Regeln zum Umgang mit Grundwasser und belastetem Aushub beachten		LF 2		
<b>12. BBP Herstellen von Verkehrswegen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 12 sowie § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 12)				
a) Planum durch Verdichten unter Beachtung des Gefälles, der Höhenlage und der Ebenflächigkeit herstellen		LF 2		
b) ungebundene Tragschichten herstellen		LF 2		
c) Einfassungen in Geraden herstellen		LF 2		
d) Oberflächen, insbesondere Pflasterdecken, Plattenbeläge und Rinnen, herstellen		LF 2		
<b>13. BBP Herstellen von Infrastrukturleitungen und Bohrungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1, § 4 Absatz 4 Nummer 4 Buchstabe c sowie § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 13)				
a) Leitungen, insbesondere Bestandsleitungen, nach Material, Verwendungszweck und Medien unterscheiden		LF 2		
b) Leitungsdurchführungen in Fundamenten und		LF 2		

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	1-12			
Wänden herstellen und abdichten				
c) Rohre und Profile bearbeiten		LF 2		
d) Rohre und Formstücke verlegen		LF 2		
e) Kontrollschächte herstellen und Leitungen anschließen		LF 2		
f) Dränung einbauen		LF 3		
g) Kabelleitungen einbringen		LF 2		
h) Dämmstoffe nach Materialien und Verwendungszweck, insbesondere für den Wärmeschutz für Rohrleitungen, unterscheiden, nach Herstellerangaben lagern und vorbereiten		LF 6		
i) Dämmstoffe zuschneiden und einbauen		LF 6		
j) Verfahren zum Herstellen von Bohrungen in Boden und Fels unterscheiden		LF 2		
<b>14. BBP Umbauen und Rückbauen von Baukörpern</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 14 sowie § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 14)		2		
a) Baupläne beachten und mit örtlichen Gegebenheiten abgleichen	LF 1 - 6			
b) Verkehrswege und Bodenschichten abtragen, Stoffe getrennt lagern	LF 2			
c) tragende und nichttragende Bauteile unterscheiden	LF 3			
d) nichttragende Bauteile manuell nach Vorgabe rückbauen	LF 4			
e) Gefährdungspotentiale, insbesondere durch Asbest und Stäube, erkennen und Maßnahmen veranlassen	LF 3 - 6			
<b>15. BBP Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen und Übergeben der Leistungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 15 sowie § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 15)	2			
a) eigene Arbeiten anhand von Vorgaben prüfen		LF 1 - 6		
b) Zwischenergebnisse dokumentieren		LF 1 - 6		
c) Zusammenhänge zwischen Qualität, Kundenzufriedenheit und Betriebserfolg berücksichtigen	LF 1 - 6			

**Abschnitt B: 2. Ausbildungsjahr –**

- **schwerpunktübergreifende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (§ 4 Absatz 2),**
- **Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Schwerpunkt Brunnenbau- und Spezialtiefbauarbeiten im Ausbildungsberufsbild Tiefbaufacharbeiter und Tiefbaufacharbeiterin (§ 4 Absatz 4 Nummer 4) sowie**
- **Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Ausbildungsberufsbild Brunnenbauer und Brunnenbauerin (§ 8 Absatz 2)**

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	13-24			
<b>1. BBP Übernehmen von Arbeitsaufträgen und kundenorientierte Kommunikation</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1 sowie § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1)	2			
d) Arbeitsaufträge hinsichtlich der Kundenanforderungen und betrieblichen Vorgaben auf Umsetzbarkeit prüfen und mit betrieblich beteiligten Personen abstimmen			LF 7 - 10	
e) technische Regelwerke, Bauvorschriften und allgemeine technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen berücksichtigen			LF 7 - 10	
f) Wünsche und Einwände von Kunden und Kundinnen oder betrieblich beteiligten Personen entgegennehmen und weiterleiten			LF 7 - 10	
<b>2. BBP Planen, Vorbereiten und Organisieren von Arbeitsaufgaben</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2 sowie § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2)				
f) Arbeitsabläufe unter Berücksichtigung ergonomischer, ökologischer und ökonomischer Gesichtspunkte festlegen und vorbereiten			LF 7 - 10	
g) digitale Endgeräte für die Planung und Durchführung der eigenen Arbeitsschritte nutzen			LF 7 - 10	
h) Leistungen anderer Gewerke bei der Planung einbeziehen und Vorleistungen berücksichtigen			LF 7 - 10	
i) Aufgaben im Team planen, mit weiteren beteiligten Personen abstimmen und umsetzen, Ergebnisse der Zusammenarbeit auswerten			LF 7 - 10	
j) Zeitaufwand und personelle Unterstützung abschätzen			LF 7 - 10	
k) ressourcenschonende Verwendung von Baustoffen und Bauhilfsstoffen planen und ausführen		LF 7 - 10		
l) Fachbegriffe, auch fremdsprachliche, auftragsbezogen anwenden		LF 7 - 10		
m) Informationen, insbesondere technische Merkblätter und Gebrauchsanleitungen, auswählen und nutzen		LF 7 - 10		
<b>3. BBP Einrichten, Sichern, Unterhalten und</b>	8			

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	13-24	1	2	3
<b>Räumen von Baustellen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3 sowie § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3)				
p) bei der Bereitstellung von Ver- und Entsorgungseinrichtungen sowie von Unterkünften und sanitären Anlagen mitwirken			LF 7 - 10	
q) Leistungen vorangegangener Gewerke als Bedingung für die Durchführung der eigenen Tätigkeiten berücksichtigen			LF 7 - 10	
r) Maßnahmen zur Nutzung von Verkehrswegen umsetzen sowie Verkehrsleiteinrichtungen nach vorgegebenem Verkehrszeichenplan aufstellen und unterhalten			LF 7 - 10	
s) ergonomische Arbeitsmittel und -hilfen verwenden sowie ergonomische Arbeitsweisen anwenden			LF 7 - 10	
t) Maßnahmen zum Schutz von Personen auf Baustellen ergreifen			LF 7 - 10	
u) Baustellensicherungsmaßnahmen durchführen			LF 7 - 10	
v) Lage von Ver- und Entsorgungsleitungen feststellen und Ver- und Entsorgungsleitungen vor Beschädigung schützen, Kampfmittelfreigabe beachten			LF 7 - 10	
w) Betriebssicherheit von Arbeitshilfen, insbesondere von Gerüsten und Leitern, beurteilen, Mängel dokumentieren und Dokumentation weiterleiten			LF 7 - 10	
x) Lastaufnahme- und Anschlagmittel unterscheiden, auswählen, überprüfen und einsetzen			LF 7 - 10	
y) Maßnahmen bei Arbeiten mit Staubbelastung ergreifen			LF 7 - 10	
z) Abfall- und Reststoffe auf der Baustelle sortenrein trennen, lagern und den Abtransport vorbereiten, dabei kreislaufwirtschaftliche Gesichtspunkte berücksichtigen			LF 7 - 10	
aa) Maschinen, Anbaugeräte und Anlagen ressourcensparend betreiben			LF 7 - 10	
bb) Verbrauchsgüter auffangen und umweltgerechte Entsorgung veranlassen			LF 7 - 10	
cc) Flurschäden vermeiden und beseitigen			LF 7 - 10	
dd) Baustoffe und Bauhilfsstoffe, Werkzeuge, Maschinen, Anbaugeräte und Anlagen für den Abtransport vorbereiten und verladen			LF 7 - 10	
ee) Ver- und Entsorgungseinrichtungen, Unterkünfte und sanitäre Anlagen für den Abtransport vorbereiten			LF 7 - 10	



Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	13-24	1	2	3
ff) geräumte Arbeitsplätze übergeben			LF 7 - 10	
<b>4. BBP Bedienen und Instandhalten von Werkzeugen und Maschinen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 4, § 4 Absatz 4 Nummer 4 Buchstabe a sowie § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 4)				
c) Maschinen, Anbaugeräte und Anlagen auswählen, Maschinen einrichten, Anbaugeräte anbauen, Anlagen aufbauen sowie Maschinen, Anbaugeräte und Anlagen bedienen, pflegen und warten			LF 7 - 10	
d) In- und Außerbetriebnahme von Maschinen, Anbaugeräten und Anlagen durchführen			LF 7 - 10	
e) Störungen an Maschinen erkennen, Störungsbeseitigung veranlassen			LF 7 - 10	
f) technische Hilfsmittel zur Klimatisierung und Staubminimierung auswählen und auf Funktionsfähigkeit prüfen, einrichten und bedienen			LF 7 - 10	
g) Maschinen, Anbaugeräte und Anlagen auf Dichtheit prüfen, um Verunreinigung der Umwelt zu vermeiden			LF 7 - 10	
h) Minibagger und Radlader außerhalb des öffentlichen Straßenverkehrs führen			LF 7 - 10	
<b>5. BBP Prüfen, Lagern und Auswählen von Baustoffen und Bauhilfsstoffen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 5 sowie § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 5)				
e) Baustoffe und Bauhilfsstoffe, Fertigteile sowie Ein- und Anbauteile nach Art und Eigenschaften unterscheiden, auswählen und dem Arbeitsauftrag zuordnen			LF 7 - 10	
f) Umwelt-, Arbeits- und Sozialstandards bei der Auswahl von Baustoffen und Bauhilfsstoffen berücksichtigen			LF 7 - 10	
g) Bedarf an Baustoffen und Bauhilfsstoffen, Fertigteilen sowie Ein- und Anbauteilen ermitteln und diese anfordern und bereitstellen			LF 7 - 10	
h) Baustoffe und Bauhilfsstoffe, Fertigteile sowie Ein- und Anbauteile auf Vollständigkeit, Beschädigung und Maßhaltigkeit prüfen, Ergebnisse dokumentieren und bei Abweichungen Maßnahmen ergreifen			LF 7 - 10	
<b>6. BBP Lesen und Anwenden von Plänen und Zeichnungen, Anfertigen von Skizzen, auch digital</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 6 sowie § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 6)		6		
d) Zeichnungen auf Übereinstimmung mit den Gegebenheiten auf der Baustelle prüfen			LF 7 - 10	

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan			
		Schuljahr			
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3	
	13-24				
e) Aufmaße und Bestandsskizzen für durchzuführende Arbeiten erstellen			LF 7 - 10		
f) digitale Endgeräte verwenden, branchenübliche Software nutzen			LF 7 - 10		
g) bemaßte Einbauskizzen und Pläne unter Anwendung normgerechter Sinnbilder anfertigen			LF 7		
h) Schichtenprofile und Ausbaupläne für Bohrungen, auch digital, lesen und anwenden, Brunnenausbaupläne anfertigen			LF 7 - 10		
i) Einmessskizzen, Aufmaßskizzen und Herstellprotokolle anfertigen			LF 7, 8, 10		
<b>7. BBP Durchführen von Messungen mittels sowohl analoger als auch digitaler Messgeräte</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7 sowie § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7)					
f) Höhen-, Lage-, Längen-, Richtungs- und Winkelmessungen, auch digital und satellitengestützt, durchführen			LF 7 - 10		
g) Messungen in Bohrungen und Brunnen durchführen			LF 7, 10		
<b>8. BBP Herstellen von Bauteilen aus Beton und Stahlbeton</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 9 sowie § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 9)		8			
f) Auf- und Widerlager sowie Festpunkte herstellen			LF9, 10		
g) Schalungen herstellen, aufbauen, versteifen und abspannen			LF9, 10		
h) Bewehrungen herstellen und einbauen			LF 10		
i) Einbauteile montieren			LF 10		
j) Betone nach Verwendungszweck und Eigenschaften unterscheiden und auf Sicht prüfen			LF 10		
k) Frischbetonprüfung durchführen			LF 10		
l) Frischbeton mit Maschinen fördern, einbringen, verdichten, abziehen, glätten und nachbehandeln			LF10		
m) Fertigteile transportieren, lagern und einbauen			LF10		
n) Bauwerke gegen nichtdrückendes und drückendes Wasser durch Beschichtungen abdichten			LF10		
<b>9. BBP Herstellen von Baukörpern aus Steinen und Fertigteilen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 10 sowie § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 10)					

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	13-24	1	2	3
g) Schachtsohle herstellen und Außendichtungen anbringen			LF9	
h) Schachtbauwerke herstellen, auch aus Fertigteilen			LF9	
i) Aussparungen und Bohrungen herstellen und schließen			LF9, 10	
j) Schachtabdeckungen einbauen			LF9	
<b>10. BBP Herstellen von Baugruben und Gräben sowie Durchführen von Verbauarbeiten und Wasserhaltung</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 11, § 4 Absatz 4 Nummer 4 Buchstabe b sowie § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 11)	20			
k) Baugrund beurteilen			LF7, 8	
l) Hindernisse im Baugrund feststellen sowie Unregelmäßigkeiten und Gefährdungen im Baugrund erkennen und melden			LF9	
m) Maßnahmen zum Auffinden von Ver- und Entsorgungsleitungen durchführen, insbesondere Suchschlitze herstellen			LF7-10	
n) Böschungen entsprechend der Bodenarten anlegen			LF9	
o) Verbauarten, insbesondere hinsichtlich der örtlichen Gegebenheiten, des Grundwassers, der Tiefe und der statischen Erfordernisse, unterscheiden			LF 9 - 10	
p) Baugruben und Gräben durch Normverbau sichern und auf Sicht prüfen			LF 9	
q) Auswirkungen der Witterungsverhältnisse auf die Bodenbeschaffenheit sowie den Verbau beurteilen und berücksichtigen			LF 9 - 10	
r) vorhandene Leitungen sichern			LF 8 - 9	
s) Werkzeuge und Maschinen zum Ausheben, Einbauen und Verdichten von Böden unterscheiden, auswählen und einsetzen			LF 9 - 10	
t) Böden lösen, laden, fördern, lagern, auf Einbaufähigkeit prüfen, einbauen und verdichten			LF 7, 9, 10	
u) Verfüllbaustoffe auf ihre ökologischen Auswirkungen, insbesondere hinsichtlich der Kohlendioxid-Bilanz, unter Einbeziehung kreislaufwirtschaftlicher Gesichtspunkte einschätzen			LF 7 - 10	
v) Aufbau- und Herstellungsverfahren der offenen und geschlossenen Wasserhaltung unterscheiden, Wasserhaltung betreiben und überwachen, insbesondere Absenkziel messen und dokumentieren		LF 9 - 10		
<b>11. BBP Herstellen von Verkehrswegen</b>				

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	13-24			
(§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 12 sowie § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 12)				
e) Straßenoberbau aufnehmen, Baustoffe auf Wiederverwendbarkeit prüfen und getrennt lagern			LF9	
f) Planum herstellen und auf Tragfähigkeit, Höhenlage, Ebenheit und Verdichtung prüfen			LF9	
g) Einbaumaterialien auf Beschaffenheit und Verwendungsfähigkeit prüfen, einbauen und verdichten			LF9	
h) gebundene und ungebundene Tragschichten unter Beachtung der Dicke, Ebenheit und der profilgerechten Lage einbauen und verdichten			LF9	
i) Einfassungen herstellen			LF9	
j) Bettung für Pflasterdecken und Plattenbeläge herstellen			LF9	
k) Pflaster- und Plattenverbandsarten unterscheiden, Pflasterdecken und Plattenbeläge nach Aufgrabungen mit künstlichen und natürlichen Steinen wiederherstellen			LF9	
l) Unterlage für den Asphalteinbau vorbereiten und prüfen			LF9	
m) Einbaumaterialien, insbesondere auf Temperatur, prüfen			LF9	
n) Asphaltsschichten nach Aufgrabungen manuell und maschinell einbauen und verdichten			LF9	
o) Asphaltsschichten auf Schichtdicke und Ebenheit prüfen			LF9	
p) Anschlüsse, Nähte, Fugen und Ränder herstellen			LF9	
<b>12. BBP Herstellen von Infrastrukturleitungen und Bohrungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 13, § 4 Absatz 4 Nummer 4 Buchstabe c sowie § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 13)				
k) Freispiegel- und Druckrohrleitungen unterscheiden			LF 9	
l) Rohre für die Ver- und Entsorgung aus Metallen, Kunststoffen und Verbundwerkstoffen auswählen sowie trennen, bearbeiten, verbinden und einbauen			LF 9	
m) Einbindungen in bestehende Rohrleitungen herstellen			LF 9	
n) Hausanschlussleitungen herstellen			LF 9	
o) Rohrleitungen auf Dichtheit prüfen			LF 9	
p) Rohrleitungen spülen und desinfizieren			LF 9	

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	13-24	1	2	3
q) oberirdische Rohrleitungen zum Ableiten von Grundwasser oder Suspensionen verlegen und überwachen			LF 9	
r) Rohre in geschlossener Bauweise horizontal und geneigt einbauen			LF 9	
s) Verfahren zum Herstellen von Bohrungen im Brunnen- und Spezialtiefbau unterscheiden			LF 7, 8, 10	
t) Verfahren für die Gewinnung von Erdwärme unterscheiden			LF 7, LF 9	
u) Bohrungen in verschiedenen Verfahren, insbesondere Trocken- und Spülbohrverfahren, abteufen			LF 7 - 9	
v) Bodenproben bei Bohrarbeiten, insbesondere bei Baugrunderkundungen, entnehmen, benennen und beschreiben und im Schichtenverzeichnis dokumentieren			LF 7 - 9	
w) Suspension und Stützflüssigkeiten nach Verwendungszweck herstellen, Parameter messen und dokumentieren			LF 8 - 9	
x) Bohrergeräte und Zubehör unterscheiden und einsetzen			LF 8 - 9	
y) Bohrungen in unterschiedlichen Techniken ausbauen			LF 7 - 9	
z) Ausbaumaterialien für verschiedene Zwecke vorbereiten und einbauen			LF 7 - 8	
aa) Einbaumaterialien in unterschiedlichen Verfahren in Bohrungen einbringen			LF 7 - 8	
bb) Förderanlagen für Flüssigkeiten und Suspensionen auswählen, sowie aufbauen, betreiben und abbauen			LF7, 8, 10	
<b>13. BBP Umbauen und Rückbauen von Baukörpern</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 14 sowie § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 14)	4			
f) Bestandspläne, insbesondere Leitungspläne, beachten und mit örtlichen Gegebenheiten abgleichen			LF 8 - 9	
g) Beton- und Stahlbetonteile demontieren und stofflich trennen			LF 8	
h) Holzbauteile und Stahlträger unter statischen Gesichtspunkten montieren und demontieren			LF 10	
i) Gefahrstoffe erkennen, Sicherung oder Demontage und Entsorgung veranlassen			LF7	
<b>14. BBP Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen und Übergeben der Leistungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 15 sowie § 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 15)	4			

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	13-24	1	2	3
d) Arbeitsergebnisse dokumentieren und von anderen erbrachte Leistungen sowie Mess- und Prüfergebnisse berücksichtigen			LF 7 - 10	
e) Tätigkeitsnachweise erstellen, Zeitaufwand und Materialverbrauch erfassen			LF 7 - 10	
f) Aufmaße und Protokolle über durchgeführte Arbeiten erstellen			LF 7 - 10	
g) Kunden und Kundinnen sowie betrieblich beteiligte Personen über fertiggestellte Arbeiten informieren			LF 7 - 10	
h) zur Verbesserung der Arbeit im eigenen Arbeitsbereich beitragen			LF 7 - 10	

**Abschnitt C: 3. Ausbildungsjahr**

- **Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Ausbildungsberufsbild Brunnenbauer und Brunnenbauerin (§ 8 Absatz 2)**

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	25-36			
<b>1. BBP Übernehmen von Arbeitsaufträgen und kundenorientierte Kommunikation (§ 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1)</b>	4			
g) Kunden und Kundinnen über das betriebliche Leistungsspektrum informieren				LF11 – 15
h) Fachbegriffe, auch fremdsprachliche, für Bauweisen und Bauteile anwenden				LF11 – 15
i) Kunden und Kundinnen über Serviceleistungen sowie Wartungsmaßnahmen und -intervalle informieren				LF11 – 15
j) mit am Bauprozess Beteiligten kommunizieren				LF11 – 15
<b>2. BBP Planen, Vorbereiten und Organisieren von Arbeitsaufgaben (§ 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2)</b>	4			
n) Informationen zum Baugrund, insbesondere über Gefahrstoffbelastungen, sowie zu Materialvorgaben, Zeitrichtwerten und Leistungsbeschreibungen erfassen und Vorgaben unter Berücksichtigung bodenmechanischer Anforderungen auf Umsetzbarkeit prüfen				LF11 – LF15
o) branchenübliche Software anwenden				LF11 – LF15
p) Arbeitsprozesse kontinuierlich dokumentieren				LF11 – LF15
q) Prüf- und Messergebnisse sowie Witterungsbedingungen, dokumentieren und bewerten			LF11 – LF15	
<b>3. BBP Einrichten, Sichern, Unterhalten und Räumen von Baustellen (§ 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3)</b>	4			
gg) besondere Maßnahmen für Arbeiten am und auf dem Wasser unterscheiden und anwenden				LF11 – 15
hh) Sicherungsmaßnahmen entsprechend der Gefährdungsbeurteilung durchführen				LF11 – 15
ii) geräumte Baustelle sowie Dokumentation übergeben			LF11 – 15	
<b>4. BBP Bedienen und Instandhalten von Werkzeugen, Maschinen und Anlagen (§ 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 4)</b>	6			
i) Vertikal- sowie Horizontalbohrgeräte aufstellen, ausrichten und in Betrieb nehmen				LF11, 12, 15
j) Bauteile, Baugruppen und Bauelemente von Maschinen und Anlagen, insbesondere				LF11 – 15

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	25-36			
Sicherheitseinrichtungen, prüfen und warten				
k) Maschinen und Anlagen mit hydraulischen, pneumatischen und elektrischen Steuerungs- und Antriebssystemen bedienen				betrieblich vermittelt
<b>5. BBP Durchführen von Messungen mittels sowohl analoger als auch digitaler Messgeräte</b> (§ 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7)				
h) Funktionsweise von satellitengestützten und stationären Messsystemen unterscheiden	2			LF11 – LF15
i) Koordinatensysteme anwenden				LF11 – LF15
j) digitale Messungen anhand von vorgegebenen Koordinaten durchführen				LF11 – LF15
<b>6. BBP Bearbeiten von Metallen</b> (§ 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 16)				
a) Rohr- und Schlauchverbindungen, insbesondere mittels Schaub-, Schweiß- und Klebetechnik, herstellen	4			LF12, 13; 15
b) Werkstücke, insbesondere Brunnenköpfe und Entsandungswerkzeuge, herstellen				LF12, 13
<b>7. BBP Herstellen von vertikalen Bohrungen für Brunnen und geothermische Anlagen</b> (§ 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 17)				
a) Verfahren zur Herstellung von vertikalen Bohrungen unter Einhaltung rechtlicher Regelungen und Vorgaben auswählen				LF11, 15
b) Bohrwerkzeuge nach Geologie auswählen, Bohrwerkzeuge einrichten und warten				LF11, 15
c) Bohrungen mit Vertikalbohrgeräten und Anbaugeräten herstellen				LF11, 15
d) Hilfsstoffe, insbesondere Wasser und Suspension, aufbereiten und wiederverwenden				LF11, 15
e) Bohrungen nach Entnahmekategorien für ungestörte und gestörte Bodenproben durchführen	6			LF11, 15
f) Bohrungen für geophysikalische Untersuchungen und Bohrlochtest vorbereiten				LF11, 14, 15
g) Bohrungen schichtgerecht sowohl im Schüttals auch im Injektionsverfahren verfüllen und abdichten				LF11, 14, 15
h) Verfahren zum Umgang mit und zur Behandlung von Reststoffen unterscheiden und anwenden				LF11, 14, 15
i) rechtliche Regelungen und betriebliche Vorgaben bei Arbeiten in Bereichen von Altlasten und Deponien einhalten				LF11- 13



Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan				
		Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
			25-36	1	2	3
j)	Fangwerkzeuge unterscheiden und herstellen				LF11, 13, 14	
k)	Fangarbeiten durchführen				LF11, 13, 14	
l)	Verfahren für Bohrarbeiten in kontaminierten Böden unterscheiden und anwenden sowie Sicherungsmaßnahmen durchführen				LF11	
<b>8.</b>	<b>BBP Herstellen von horizontalen Bohrungen</b> (§ 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 18)	2				
a)	Verfahren zur Herstellung von horizontalen Bohrungen unter Einhaltung rechtlicher Regelungen und Vorgaben auswählen				LF11, 15	
b)	Start- und Zielpunkt festlegen sowie Streckenlauf nach Prüfung auf Hindernisse festlegen				LF11, 15	
c)	Bohrung nach vorgegeben Verfahren vorbereiten und durchführen				LF11, 15	
<b>9.</b>	<b>BBP Ausbauen von Bohrungen zu Brunnen, Grundwassermessstellen und geothermischen Anlagen</b> (§ 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 19)	8				
a)	Filterkieskörnung bestimmen				LF11	
b)	Ausbauverrohrung auswählen und einbringen				LF11	
c)	Filterkies einbringen				LF11	
d)	verpressbare und schüttbare Abdichtungsmaterialien auswählen und einbringen				LF11, 15	
e)	Brunnen entwickeln, insbesondere Klarpumpen, entsanden und beproben				LF11, 12	
f)	Intensiventsandungsmaßnahmen durchführen				LF12, 14	
g)	Brunnen unter Einhaltung rechtlicher Vorgaben entkeimen				LF11, 14	
h)	Pumpversuch durchführen				LF11, 14	
i)	Erdwärmesonde einbauen und mit Verpressmaterialien abdichten				LF15	
j)	Dichtheitsprüfung an geothermischen Anlagen durchführen				LF15	
k)	Protokolle erstellen und in die Brunnenakte aufnehmen				LF11- 15	
<b>10.</b>	<b>BBP Herstellen von Abschlussbauwerken</b> (§ 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 20)	4				
a)	Brunnenschächte und Verteilerschächte für geothermische Anlagen, insbesondere durch Erdaushub und Einbau von Fertigteilen, herstellen				LF13	
b)	Schachtabdeckungen auswählen und				LF13	

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	25-36			
einbauen				
c) Brunnenköpfe einbauen				LF13
d) Abdichtungen herstellen				LF13
<b>11. BBP Installieren von Wasserförder- und Wasserversorgungsanlagen</b> (§ 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 21)	6			
a) Wasserförderanlagen, insbesondere Steigleitungen und Pumpen, installieren und warten				LF13
b) Wasserversorgungsanlagen, insbesondere Wasseraufbereitungen und Druckregelanlagen, installieren und warten				LF13, 14
c) Mess- und Regeleinrichtungen auswählen und einbauen				LF13
d) Hygiene unter Einhaltung rechtlicher Regelungen und Vorgaben für die Trinkwasserversorgung mit unterschiedlichen Verfahren, insbesondere durch Spülen und Desinfizieren, sicherstellen				LF13
<b>12. BBP Instandhalten, Sanieren und Rückbauen von Brunnen und geothermischen Anlagen</b> (§ 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 22)	6			
a) Verfahren zum Instandhalten, Regenieren, Sanieren und Rückbauen von Brunnen und geothermischen Anlagen unterscheiden und anwenden				LF14
b) erhaltenswerte Bausubstanz erkennen und Maßnahmen zum Schutz veranlassen				LF11, 14
c) Brunnen für geophysikalische und optische Untersuchungsverfahren vorbereiten				LF11, 14
d) Mängel und Ursachen für Leistungsrückgänge feststellen und dokumentieren				LF14
e) mechanische, hydraulische und chemische Brunnenregenierungsverfahren durchführen				LF14
f) Brunnensanierungsverfahren, insbesondere nachträgliche Grundwasserstockwerkstrennung, durchführen und dokumentieren				LF14
g) Pumpen und Fördereinrichtungen prüfen, warten und reparieren				LF13, 14
h) Brunnen und geothermische Anlagen rückbauen, dabei Materialien sortenrein trennen				LF11, 14, 15
<b>13. BBP Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen und Übergeben der Leistungen</b>	4			

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	25-36	1	2	3
(§ 8 Absatz 2 Satz 1 Nummer 15				
i) Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren				LF11-15
j) Qualitätsabweichungen feststellen und Maßnahmen zur Behebung von Qualitätsabweichungen ergreifen				LF11-15
k) Instandhaltungs-, Sicherungs- und Reinigungsmaßnahmen dokumentieren, kontrollieren und überwachen				LF11-15
l) Kundengespräche zur Übergabe von fertiggestellten Arbeiten führen				LF11-15
m) Aufmaß nach Normen und Richtlinien erstellen				LF11-15
n) Reklamationen entgegennehmen, bearbeiten und weiterleiten				LF11-15
o) Kunden und Kundinnen nach Abschluss der Arbeiten über Instandhaltungsintervalle informieren und Instandhaltungsmaßnahmen vorschlagen				LF11-15

**Abschnitt D: integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (§ 4 Absatz 3 und § 8 Absatz 3).**

Ausbildungsrahmenplan				Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat			Schuljahr		
	1-12	13-24	25-36	1	2	3
<b>1. Organisation des Ausbildungsbetriebes, Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarifrecht</b> (§ 4 Absatz 3 Nummer 1 sowie § 8 Absatz 3 Nummer 1)	während der gesamten Ausbildung			Wirtschafts- und Sozialkunde		
a) den Aufbau und die grundlegenden Arbeits- und Geschäftsprozesse des Ausbildungsbetriebes erläutern						
b) Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag sowie Dauer und Beendigung des Ausbildungsverhältnisses erläutern und Aufgaben der im System der dualen Berufsausbildung Beteiligten beschreiben						
c) die Bedeutung, die Funktion und die Inhalte der Ausbildungsordnung und des betrieblichen Ausbildungsplans erläutern sowie zu deren Umsetzung beitragen						
d) die für den Ausbildungsbetrieb geltenden arbeits-, sozial-, tarif- und mitbestimmungsrechtlichen Vorschriften erläutern						
e) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des Ausbildungsbetriebes erläutern						
f) Beziehungen des Ausbildungsbetriebs und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen und Gewerkschaften erläutern						
g) Positionen der eigenen Entgeltabrechnung erläutern						
h) wesentliche Inhalte von Arbeitsverträgen erläutern						
i) Möglichkeiten des beruflichen Aufstiegs und der beruflichen Weiterentwicklung erläutern						
<b>2. Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit</b> (§ 4 Absatz 3 Nummer 2 sowie § 8 Absatz 3 Nummer 2)				alle Lernfelder		
a) Rechte und Pflichten aus den berufsbezogenen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften kennen und diese Vorschriften anwenden						
b) Gefährdungen von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz und auf dem Arbeitsweg prüfen und beurteilen						
c) sicheres und gesundheitsgerechtes Arbeiten erläutern						

Ausbildungsrahmenplan				Rahmenlehrplan		
				Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat			1	2	3
	1-12	13-24	25-36			
d) technische und organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen sowie von psychischen und physischen Belastungen für sich und andere, auch präventiv, ergreifen						
e) ergonomische Arbeitsweisen beachten und anwenden						
f) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben und erste Maßnahmen bei Unfällen einleiten						
g) betriebsbezogene Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden, Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und erste Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen						
<b>3. Umweltschutz und Nachhaltigkeit</b> (§ 4 Absatz 3 Nummer 3 sowie § 8 Absatz 3 Nummer 3)						
a) Möglichkeiten zur Vermeidung betriebsbedingter Belastungen für Umwelt und Gesellschaft im eigenen Aufgabenbereich erkennen und zu deren Weiterentwicklung beitragen						
b) bei Arbeitsprozessen und im Hinblick auf Produkte, Waren oder Dienstleistungen Materialien und Energie unter wirtschaftlichen, umweltverträglichen und sozialen Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit nutzen						
c) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes einhalten						
d) Abfälle vermeiden sowie Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Wiederverwertung oder Entsorgung zuführen						
e) Vorschläge für nachhaltiges Handeln für den eigenen Arbeitsbereich entwickeln						
f) unter Einhaltung betrieblicher Regelungen im Sinne einer ökonomischen, ökologischen und sozial nachhaltigen Entwicklung zusammenarbeiten und adressatengerecht kommunizieren						
<b>4. digitalisierte Arbeitswelt</b> (§ 4 Absatz 3 Nummer 4 sowie § 8 Absatz 3 Nummer 4)						
a) mit eigenen und betriebsbezogenen Daten sowie mit Daten Dritter umgehen und dabei die Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit einhalten						
b) Risiken bei der Nutzung von digitalen Medien und informationstechnischen Systemen einschätzen und bei deren Nutzung betriebliche Regelungen einhalten						
c) ressourcenschonend, adressatengerecht und effizient kommunizieren sowie						

Ausbildungsrahmenplan				Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat			Schuljahr		
	1-12	13-24	25-36	1	2	3
Kommunikationsergebnisse dokumentieren						
d) Störungen in Kommunikationsprozessen erkennen und zu ihrer Lösung beitragen						
e) Informationen in digitalen Netzen recherchieren und aus digitalen Netzen beschaffen sowie Informationen, auch fremde, prüfen, bewerten und auswählen						
f) Lern- und Arbeitstechniken sowie Methoden des selbstgesteuerten Lernens anwenden, digitale Lernmedien nutzen und Erfordernisse des lebensbegleitenden Lernens erkennen und ableiten						
g) Aufgaben zusammen mit Beteiligten, einschließlich der Beteiligten anderer Arbeits- und Geschäftsbereiche, auch unter Nutzung digitaler Medien, planen, bearbeiten und gestalten						
h) Wertschätzung anderer unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Vielfalt praktizieren						

BIBB: Schreiber, Gutschow, Schäfer  
KMK: Hack

## Liste der Entsprechungen zwischen Ausbildungsrahmenplan und Rahmenlehrplan

der Berufsausbildung

zum Tiefbaufacharbeiter im Schwerpunkt Brunnenbau- und Spezialtiefbauarbeiten und  
zur Tiefbaufacharbeiterin im Schwerpunkt Brunnenbau- und Spezialtiefbauarbeiten  
sowie zum Spezialtiefbauer und Spezialtiefbauerin

Stand 05.06.2024

### Abschnitt A: 1. Ausbildungsjahr –

- **schwerpunktübergreifende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (§ 4 Absatz 2),**
- **Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Schwerpunkt Brunnenbau- und Spezialtiefbauarbeiten im Ausbildungsberufsbild Tiefbaufacharbeiter und Tiefbaufacharbeiterin (§ 4 Absatz 4 Nummer 4) sowie**
- **Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Ausbildungsberufsbild Spezialtiefbauer und Spezialtiefbauerin (§ 9 Absatz 2)**

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsab- schnitt im Monat	Schuljahr		
	1-12	1	2	3
<b>1. BBP Übernehmen von Arbeitsaufträgen und kundenorientierte Kommunikation</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1 sowie § 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1)	2			
a) Informationen zu Aufträgen aufnehmen, wiedergeben und auswerten		LF 1 - 6		
b) Gespräche situations- und adressatengerecht führen		LF 1 - 6		
c) durch eigenes Verhalten zur Kundenzufriedenheit und zum Betriebserfolg beitragen		LF 1 - 6		
<b>2. BBP Planen, Vorbereiten und Organisieren von Arbeitsaufgaben</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2 sowie § 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2)				
a) Arbeitsschritte, Sicherungsmaßnahmen und Einsatz von Arbeitsmitteln planen		LF 1 - 6		
b) Betriebsanweisungen und technische Unterlagen, insbesondere Materiallisten, Betriebsanleitungen, Herstellerangaben, Normen, Sicherheitsregeln und Arbeitsanweisungen, anwenden		LF 1 - 6		
c) Witterungs- und Klimabedingungen bei der Planung von Arbeiten berücksichtigen		LF 1 - 6		
d) Arbeitsaufgaben im Team bearbeiten		LF 1 - 6		
e) Arbeitsaufgaben mit Hilfe von Informations- und Kommunikationssystemen lösen sowie analoge und digitale Informationen zu Bauteilen und zum Bauprozess berücksichtigen		LF 1 - 6		
<b>3. BBP Einrichten, Sichern, Unterhalten und Räumen von Baustellen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3 sowie § 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3)	6			
a) Arbeitsplatz einrichten und unterhalten		LF 1 - 6		

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	1-12			
b) ergonomische Gesichtspunkte bei der Einrichtung der Baustelle berücksichtigen		LF 1		
c) Verkehrs-, Transportwege und Lagerflächen auf ihre Eignung zur Nutzung beurteilen		LF 1		
d) Belüftung von Arbeitsräumen sicherstellen und Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen ergreifen		LF 1		
e) Materialien und Maschinen vor Witterungseinflüssen und Beschädigungen schützen sowie vor Diebstahl und unbefugtem Zugang sichern und für den Transport vorbereiten		LF 1		
f) vorangegangene Leistungen, auch anderer Gewerke, auf Sicht prüfen, Ergebnisse der Prüfung weiterleiten		LF 1 - 6		
g) Gefahrenbereiche auf Baustellen erkennen		LF 1		
h) persönliche Schutzausrüstung entsprechend der Gefährdungsbeurteilung auswählen und verwenden sowie Sicherheits- und Gesundheitspläne beachten		LF 1		
i) Arbeits- und Schutzgerüste nach Vorgaben aufbauen, unterhalten und abbauen		LF 3, 4		
j) die Betriebssicherheit von Arbeits- und Schutzgerüsten vor der Verwendung auf Sicht prüfen		LF 3, 4		
k) Lichtquellen für den eigenen Arbeitsplatz einsetzen		LF 1		
l) Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit elektrischem Strom ergreifen		LF 1		
m) Gefährdung durch Erd- und Freileitungen beachten		LF 1		
n) Sofortmaßnahmen zur Versorgung von verletzten Personen bei Arbeitsunfällen ergreifen, Unfallstelle sichern		LF 1		
o) Gefahrstoffe in Baustoffen und Bauhilfsstoffen unterscheiden, Schutzmaßnahmen ergreifen, Gefahrstoffe umweltgerecht lagern und Entsorgung veranlassen		LF 1		
<b>4. BBP Bedienen und Instandhalten von Werkzeugen, Maschinen und Anlagen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 4, § 4 Absatz 4 Nummer 4 Buchstabe a sowie § 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 4)				
a) Werkzeuge und Maschinen auswählen, auf Funktionsfähigkeit prüfen, pflegen und warten		LF 2-6		
b) Werkzeuge und Maschinen unter Verwendung der Schutzeinrichtungen und unter Beachtung des Schutzes vor Emissionen bedienen		LF2-6		
<b>5. BBP Prüfen, Lagern und Auswählen von Baustoffen und Bauhilfsstoffen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 5 sowie § 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 5)				
a) den Einsatz von Baustoffen und Bauhilfsstof-		LF 2 - 6		



Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	1-12			
fen auf deren ökologische Auswirkungen reflektieren				
b) Baustoffe und Bauhilfsstoffe, Fertigteile sowie Ein- und Anbauteile auf Verwendbarkeit und auf Fehler sichtprüfen		LF 2 - 6		
c) Baustoffe und Bauhilfsstoffe, Fertigteile sowie Ein- und Anbauteile anfordern, auf der Baustelle transportieren, bereitstellen und lagern		LF 1 - 6		
d) Arbeitsanweisungen beim Umgang mit Baustoffen und Bauhilfsstoffen, Fertigteilen sowie Ein- und Anbauteilen, insbesondere bei Gefahrstoffen, anwenden		LF 1 - 6		
<b>6. BBP Lesen und Anwenden von Plänen und Zeichnungen, Anfertigen von Skizzen, auch digital</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 6 sowie § 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 6)	4			
a) Pläne und Zeichnungen lesen und anwenden		LF 1 - 6		
b) Skizzen anfertigen und anwenden		LF 1 - 6		
c) Mengen anhand von Plänen und Zeichnungen ermitteln		LF 1 - 6		
<b>7. BBP Durchführen von Messungen mittels sowohl analoger als auch digitaler Messgeräte</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7 sowie § 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7)				
a) Messgeräte auswählen und Funktionsfähigkeit sicherstellen		LF 1 - 6		
b) Längen, Höhen und Winkel anlegen, messen, sichern, prüfen und übertragen		LF 1 - 6		
c) Geraden ausfluchten		LF 1 - 6		
d) Messpunkte anlegen und sichern		LF 1 - 6		
e) Bauteile und Flächen abstecken und einmessen		LF 1 - 6		
<b>8. BBP Bearbeiten von Holz und Holzwerkstoffen sowie Herstellen von Holzbauteilen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 8 sowie § 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 8)	8			
a) Holz und Holzwerkstoffe nach Verwendungszweck unterscheiden und auswählen		LF 5		
b) Untergründe auf Ebenheit, Trockenheit und Festigkeit prüfen, säubern und Mängel dokumentieren und anzeigen		LF 5		
c) Holz mit werkstoffspezifischen Werkzeugen bearbeiten		LF 5		
d) Holzverbindungen insbesondere durch Nägel und Schrauben herstellen		LF 5		
e) Holzbauteile montieren		LF 5		
f) Holz, Holzwerkstoffe und Holzbauteile witterungsgeschützt lagern		LF 5		
<b>9. BBP Herstellen von Bauteilen aus Beton und Stahlbeton</b>				

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	1-12			
(§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 9 sowie § 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 9)	28			
a) Schalungen für rechteckige Bauteile herstellen, mit Trennmitteln behandeln und betonierfähig aufbauen		LF 4		
b) Bewehrungsstahl zuschneiden, biegen, binden und einbauen		LF 4		
c) Beton nach Anforderung herstellen und die Verarbeitbarkeit auf Sicht prüfen		LF 4		
d) Beton von Hand einbringen, verdichten, abziehen und nachbehandeln		LF 4		
e) Schalungen rückbauen, reinigen und lagern		LF 4		
<b>10. BBP Herstellen von Baukörpern aus Steinen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 10 sowie § 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 10)				
a) Mörtel nach Anforderungen herstellen und auf Verarbeitbarkeit prüfen		LF 3		
b) Steine nach Materialien, Eigenschaften und Verwendungszweck unterscheiden und auswählen		LF 3		
c) Untergründe auf Ebenheit, Trockenheit und Festigkeit prüfen, säubern und Mängel anzeigen		LF 3		
d) Mauerwerk aus künstlichen Steinen in unterschiedlichen Formaten herstellen, dabei Verbandsarten unterscheiden		LF 3		
e) Baukörper aus Steinen vor Witterung schützen		LF 3		
f) Baukörper aus Steinen vor Feuchtigkeit schützen, insbesondere horizontale Abdichtung erstellen		LF 3		
<b>11. BBP Herstellen von Baugruben und Gräben sowie Durchführen von Verbauarbeiten und Wasserhaltungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 11, § 4 Absatz 4 Nummer 4 Buchstabe b sowie § 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 11)				
a) Bodenarten unterscheiden		LF 2		
b) Verfahren und Methoden der Baugrunderkundung unterscheiden		LF 2		
c) Oberboden abtragen, transportieren und lagern		LF 2		
d) Baugruben und Gräben auf die Notwendigkeit eines Verbaus nach Vorgaben prüfen	LF 2			
e) Baugruben und Gräben, insbesondere unter Beachtung der Arbeitssicherheit, profulgerecht ausheben und entsprechend der Arbeitsraumbreite und des Böschungswinkels herstellen	LF 2			
f) Wasserhaltungen unterscheiden und offene Wasserhaltung durchführen	LF 2			
g) Baugruben und Gräben durch Verbau, insbesondere mithilfe von Grabenverbaugeräten,	LF 2			

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	1-12			
sichern und auf Sicht prüfen				
h) Planum herstellen, Baugruben- und Grabensohlen verdichten		LF 2		
i) Baugruben und Gräben lagenweise verfüllen und verdichten, im Zuge der Verfüllung den Verbau schrittweise rückbauen und Verdichtung überprüfen		LF 2		
j) Regeln zum Umgang mit Grundwasser und belastetem Aushub beachten		LF 2		
<b>12. BBP Herstellen von Verkehrswegen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 12 sowie § 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 12)				
a) Planum durch Verdichten unter Beachtung des Gefälles, der Höhenlage und der Ebenflächigkeit herstellen		LF 2		
b) ungebundene Tragschichten herstellen		LF 2		
c) Einfassungen in Geraden herstellen		LF 2		
d) Oberflächen, insbesondere Pflasterdecken, Plattenbeläge und Rinnen, herstellen		LF 2		
<b>13. BBP Herstellen von Infrastrukturleitungen und Bohrungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 13, § 4 Absatz 4 Nummer 4 Buchstabe c sowie § 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 13)				
a) Leitungen, insbesondere Bestandsleitungen, nach Material, Verwendungszweck und Medien unterscheiden		LF 2		
b) Leitungsdurchführungen in Fundamenten und Wänden herstellen und abdichten		LF 2		
c) Rohre und Profile bearbeiten		LF 2		
d) Rohre und Formstücke verlegen		LF 2		
e) Kontrollschächte herstellen und Leitungen anschließen	LF 2			
f) Dränung einbauen	LF 3			
g) Kabelleitungen einbringen	LF 2			
h) Dämmstoffe nach Materialien und Verwendungszweck, insbesondere für den Wärmeschutz für Rohrleitungen, unterscheiden, nach Herstellerangaben lagern und vorbereiten	LF 6			
i) Dämmstoffe zuschneiden und einbauen	LF 6			
j) Verfahren zum Herstellen von Bohrungen in Boden und Fels unterscheiden	LF 2			
<b>14. BBP Umbauen und Rückbauen von Baukörpern</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 14 sowie § 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 14)	2			
a) Baupläne beachten und mit örtlichen Gegebenheiten abgleichen		LF 1 - 6		
b) Verkehrswege und Bodenschichten abtragen, Stoffe getrennt lagern		LF 2		

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	1-12	1	2	3
c) tragende und nichttragende Bauteile unterscheiden		LF 3		
d) nichttragende Bauteile manuell nach Vorgabe rückbauen		LF 4		
e) Gefährdungspotentiale, insbesondere durch Asbest und Stäube, erkennen und Maßnahmen veranlassen		LF 1, 6		
<b>15. BBP Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen und Übergeben der Leistungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 15 sowie § 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 15)	2			
a) eigene Arbeiten anhand von Vorgaben prüfen		LF 1 – 6		
b) Zwischenergebnisse dokumentieren		LF 1 – 6		
c) Zusammenhänge zwischen Qualität, Kundenzufriedenheit und Betriebserfolg berücksichtigen		LF 1 – 6		

**Abschnitt B: 2. Ausbildungsjahr –**

- **schwerpunktübergreifende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (§ 4 Absatz 2),**
- **Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Schwerpunkt Brunnenbau- und Spezialtiefbauarbeiten im Ausbildungsberufsbild Tiefbaufacharbeiter und Tiefbaufacharbeiterin (§ 4 Absatz 4 Nummer 4) sowie**
- **Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Ausbildungsberufsbild Spezialtiefbauer und Spezialtiefbauerin (§ 9 Absatz 2)**

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	13-24	1	2	3
<b>1. BBP Übernehmen von Arbeitsaufträgen und kundenorientierte Kommunikation</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1 sowie § 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1)	2			
d) Arbeitsaufträge hinsichtlich der Kundenanforderungen und betrieblichen Vorgaben auf Umsetzbarkeit prüfen und mit betrieblich beteiligten Personen abstimmen			LF 7 - 10	
e) technische Regelwerke, Bauvorschriften und allgemeine technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen berücksichtigen			LF 7 - 10	
f) Wünsche und Einwände von Kunden und Kundinnen oder betrieblich beteiligten Personen entgegennehmen und weiterleiten			LF 7 - 10	
<b>2. BBP Planen, Vorbereiten und Organisieren von Arbeitsaufgaben</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2 sowie § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2)				
f) Arbeitsabläufe unter Berücksichtigung ergonomischer, ökologischer und ökonomischer Gesichtspunkte festlegen und vorbereiten			LF 7 - 10	
g) digitale Endgeräte für die Planung und Durchführung der eigenen Arbeitsschritte nutzen			LF 7 - 10	
h) Leistungen anderer Gewerke bei der Planung einbeziehen und Vorleistungen berücksichtigen			LF 7 - 10	
i) Aufgaben im Team planen, mit weiteren beteiligten Personen abstimmen und umsetzen, Ergebnisse der Zusammenarbeit auswerten			LF 7 - 10	
j) Zeitaufwand und personelle Unterstützung abschätzen			LF 7 - 10	
k) ressourcenschonende Verwendung von Baustoffen und Bauhilfsstoffen planen und ausführen		LF 7 - 10		
l) Fachbegriffe, auch fremdsprachliche, auftragsbezogen anwenden		LF 7 - 10		
m) Informationen, insbesondere technische Merkblätter und Gebrauchsanleitungen, auswählen und nutzen		LF 7 - 10		
<b>3. BBP Einrichten, Sichern, Unterhalten und Räumen von Baustellen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3 sowie § 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3)	8			
p) bei der Bereitstellung von Ver- und Entsorgungseinrichtungen sowie von Unterküften und sanitären Anlagen mitwirken			LF 7 - 10	

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	13-24	1	2	3
q) Leistungen vorangegangener Gewerke als Bedingung für die Durchführung der eigenen Tätigkeiten berücksichtigen			LF 7 - 10	
r) Maßnahmen zur Nutzung von Verkehrswegen umsetzen sowie Verkehrsleiteinrichtungen nach vorgegebenem Verkehrszeichenplan aufstellen und unterhalten			LF 7 - 10	
s) ergonomische Arbeitsmittel und -hilfen verwenden sowie ergonomische Arbeitsweisen anwenden			LF 7 - 10	
t) Maßnahmen zum Schutz von Personen auf Baustellen ergreifen			LF 7 - 10	
u) Baustellensicherungsmaßnahmen durchführen			LF 7 - 10	
v) Lage von Ver- und Entsorgungsleitungen feststellen und Ver- und Entsorgungsleitungen vor Beschädigung schützen, Kampfmittelfreigabe beachten			LF 7 - 10	
w) Betriebssicherheit von Arbeitshilfen, insbesondere von Gerüsten und Leitern, beurteilen, Mängel dokumentieren und Dokumentation weiterleiten			LF 7 - 10	
x) Lastaufnahme- und Anschlagmittel unterscheiden, auswählen, überprüfen und einsetzen			LF 7 - 10	
y) Maßnahmen bei Arbeiten mit Staubbelastung ergreifen			LF 7 - 10	
z) Abfall- und Reststoffe auf der Baustelle sortenrein trennen, lagern und den Abtransport vorbereiten, dabei kreislaufwirtschaftliche Gesichtspunkte berücksichtigen			LF 7 - 10	
aa) Maschinen, Anbaugeräte und Anlagen ressourcensparend betreiben			LF 7 - 10	
bb) Verbrauchsgüter auffangen und umweltgerechte Entsorgung veranlassen			LF 7 - 10	
cc) Flurschäden vermeiden und beseitigen			LF 7 - 10	
dd) Baustoffe und Bauhilfsstoffe, Werkzeuge, Maschinen, Anbaugeräte und Anlagen für den Abtransport vorbereiten und verladen			LF 7 - 10	
ee) Ver- und Entsorgungseinrichtungen, Unterkünfte und sanitäre Anlagen für den Abtransport vorbereiten			LF 7 - 10	
ff) geräumte Arbeitsplätze übergeben			LF 7 - 10	
<b>4. BBP Bedienen und Instandhalten von Werkzeugen, Maschinen und Anlagen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 9 und Absatz 4 Nummer 3 Buchstabe a) sowie § 7 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1)				
c) Maschinen, Anbaugeräte und Anlagen auswählen, Maschinen einrichten, Anbaugeräte anbauen, Anlagen aufbauen sowie Maschinen, Anbaugeräte und Anlagen bedienen, pflegen und warten			LF 7 - 10	
d) In- und Außerbetriebnahme von Maschinen,			LF 7 - 10	

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	13-24			
Anbaugeräten und Anlagen durchführen				
e) Störungen an Maschinen erkennen, Störungsbeseitigung veranlassen			LF 7 - 10	
f) technische Hilfsmittel zur Klimatisierung und Staubminimierung auswählen und auf Funktionsfähigkeit prüfen, einrichten und bedienen			LF 7 - 10	
g) Maschinen, Anbaugeräte und Anlagen auf Dichtheit prüfen, um Verunreinigung der Umwelt zu vermeiden			LF 7 - 10	
h) Minibagger und Radlader außerhalb des öffentlichen Straßenverkehrs führen			LF 7 - 10	
<b>5. BBP Prüfen, Lagern und Auswählen von Baustoffen und Bauhilfsstoffen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 5 sowie § 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 5)				
e) Baustoffe und Bauhilfsstoffe, Fertigteile sowie Ein- und Anbauteile nach Art und Eigenschaften unterscheiden, auswählen und dem Arbeitsauftrag zuordnen			LF 7 - 10	
f) Umwelt-, Arbeits- und Sozialstandards bei der Auswahl von Baustoffen und Bauhilfsstoffen berücksichtigen			LF 7 - 10	
g) Bedarf an Baustoffen und Bauhilfsstoffen, Fertigteilen sowie Ein- und Anbauteilen ermitteln und diese anfordern und bereitstellen			LF 7 - 10	
h) Baustoffe und Bauhilfsstoffe, Fertigteile sowie Ein- und Anbauteile auf Vollständigkeit, Beschädigung und Maßhaltigkeit prüfen, Ergebnisse dokumentieren und bei Abweichungen Maßnahmen ergreifen			LF 7 - 10	
<b>6. BBP Lesen und Anwenden von Plänen und Zeichnungen, Anfertigen von Skizzen, auch digital</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 6 sowie § 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 6)				
d) Zeichnungen auf Übereinstimmung mit den Gegebenheiten auf der Baustelle prüfen			LF 7-10	
e) Aufmaße und Bestandsskizzen für durchzuführende Arbeiten erstellen			LF 7 - 10	
f) digitale Endgeräte verwenden, branchenübliche Software nutzen			LF 7 - 10	
g) bemaßte Einbauskizzen und Pläne unter Anwendung normgerechter Sinnbilder anfertigen	6		LF 7	
h) Schichtenprofile und Ausbaupläne für Bohrungen, auch digital, lesen und anwenden, Brunnenausbaupläne anfertigen			LF 7 - 10	
i) Einmessskizzen, Aufmaßskizzen und Herstellprotokolle anfertigen			LF 7, 8, 10	
<b>7. BBP Durchführen von Messungen mittels sowohl analoger als auch digitaler Messgeräte</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7 sowie § 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7)				

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan			
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr			
	13-24	1	2	3	
f) Höhen-, Lage-, Längen-, Richtungs- und Winkelmessungen, auch digital und satellitengestützt, durchführen			LF 7 - 10		
g) Messungen in Bohrungen und Brunnen durchführen			LF 7, 10		
<b>8. BBP Herstellen von Bauteilen aus Beton und Stahlbeton</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 9 sowie § 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 9)	8				
f) Auf- und Widerlager herstellen			LF 9, 10		
g) Schalungen herstellen, aufbauen, versteifen und abspannen			LF 9, 10		
h) Bewehrungen herstellen und einbauen			LF 10		
i) Einbauteile montieren			LF 10		
j) Betone nach Verwendungszweck und Eigenschaften unterscheiden und auf Sicht prüfen			LF 10		
k) Frischbetonprüfung durchführen			LF 10		
l) Frischbeton mit Maschinen fördern, einbringen, verdichten, abziehen, glätten und nachbehandeln			LF 10		
m) Fertigteile transportieren, lagern und einbauen			LF 10		
n) Bauwerke gegen nichtdrückendes und drückendes Wasser durch Beschichtungen abdichten			LF 10		
<b>9. BBP Herstellen von Baukörpern aus Steinen und Fertigteilen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 10 sowie § 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 10)					
g) Schachtsohle herstellen und Außendichtungen anbringen				LF 9	
h) Schachtbauwerke herstellen, auch aus Fertigteilen			LF 9		
i) Aussparungen und Bohrungen herstellen und schließen			LF 9; 10		
j) Schachtabdeckungen einbauen			LF 9		
<b>10. BBP Herstellen von Baugruben und Gräben sowie Durchführen von Verbauarbeiten und Wasserhaltung</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 11, § 4 Absatz 4 Nummer 4 Buchstabe b sowie § 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 11)	20				
k) Baugrund beurteilen			LF 7, 8		
l) Hindernisse im Baugrund feststellen sowie Unregelmäßigkeiten und Gefährdungen im Baugrund erkennen und melden			LF 9		
m) Maßnahmen zum Auffinden von Ver- und Entsorgungsleitungen durchführen, insbesondere Suchschlitze herstellen			LF 7-10		
n) Böschungen entsprechend der Bodenarten anlegen			LF 9		



Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	13-24			
o) Verbauarten, insbesondere hinsichtlich der örtlichen Gegebenheiten, des Grundwassers, der Tiefe und der statischen Erfordernisse, unterscheiden			LF 9 - 10	
p) Baugruben und Gräben durch Normverbau sichern und auf Sicht prüfen			LF 9	
q) Auswirkungen der Witterungsverhältnisse auf die Bodenbeschaffenheit sowie den Verbau beurteilen und berücksichtigen			LF 9 - 10	
r) vorhandene Leitungen sichern			LF 8 - 9	
s) Werkzeuge und Maschinen zum Ausheben, Einbauen und Verdichten von Böden unterscheiden, auswählen und einsetzen			LF 9 - 10	
t) Böden lösen, laden, fördern, lagern, auf Einbaufähigkeit prüfen, einbauen und verdichten			LF 7, 9, 10	
u) Verfüllbaustoffe auf ihre ökologischen Auswirkungen, insbesondere hinsichtlich der Kohlendioxid-Bilanz, unter Einbeziehung kreislaufwirtschaftlicher Gesichtspunkte einschätzen			LF 7 - 10	
v) Aufbau- und Herstellungsverfahren der offenen und geschlossenen Wasserhaltung unterscheiden, Wasserhaltung betreiben und überwachen, insbesondere Absenkziel messen und dokumentieren			LF 9 - 10	
<b>11. BBP Herstellen von Verkehrswegen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 12 sowie § 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 12)				
e) Straßenoberbau aufnehmen, Baustoffe auf Wiederverwendbarkeit prüfen und getrennt lagern			LF 9	
f) Planum herstellen und auf Tragfähigkeit, Höhenlage, Ebenheit und Verdichtung prüfen			LF 9	
g) Einbaumaterialien auf Beschaffenheit und Verwendungsfähigkeit prüfen, einbauen und verdichten			LF 9	
h) gebundene und ungebundene Tragschichten unter Beachtung der Dicke, Ebenheit und der profilgerechten Lage einbauen und verdichten			LF 9	
i) Einfassungen herstellen			LF 9	
j) Bettung für Pflasterdecken und Plattenbeläge herstellen			LF 9	
k) Pflaster- und Plattenverbandsarten unterscheiden, Pflasterdecken und Plattenbeläge nach Aufgrabungen mit künstlichen und natürlichen Steinen wiederherstellen			LF 9	
l) Unterlage für den Asphalteinbau vorbereiten und prüfen			LF 9	
m) Einbaumaterialien, insbesondere auf Temperatur, prüfen			LF 9	
n) Asphaltsschichten nach Aufgrabungen manuell und maschinell einbauen und verdichten			LF 9	
o) Asphaltsschichten auf Schichtdicke und Ebenheit prüfen			LF 9	

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	13-24	1	2	3
p) Anschlüsse, Nähte, Fugen und Ränder herstellen			LF 9	
<b>12. BBP Herstellen von Infrastrukturleitungen und Bohrungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 13, § 4 Absatz 4 Nummer 4 Buchstabe c sowie § 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 13)				
k) Freispiegel- und Druckrohrleitungen unterscheiden			LF 9	
l) Rohre für die Ver- und Entsorgung aus Metallen, Kunststoffen und Verbundwerkstoffen auswählen sowie trennen, bearbeiten, verbinden und einbauen			LF 9	
m) Einbindungen in bestehende Rohrleitungen herstellen			LF 9	
n) Hausanschlussleitungen herstellen			LF 9	
o) Rohrleitungen auf Dichtheit prüfen			LF 9	
p) Rohrleitungen spülen und desinfizieren			LF 9	
q) oberirdische Rohrleitungen zum Ableiten von Grundwasser oder Suspensionen verlegen und überwachen			LF 9	
r) Rohre in geschlossener Bauweise horizontal und geneigt einbauen			LF 9	
s) Verfahren zum Herstellen von Bohrungen im Brunnen- und Spezialtiefbau unterscheiden			LF 7, 8, 10	
t) Verfahren für die Gewinnung von Erdwärme unterscheiden			LF 7, 9	
u) Bohrungen in verschiedenen Verfahren, insbesondere Trocken- und Spülbohrverfahren, abteufen			LF 7 - 9	
v) Bodenproben bei Bohrarbeiten, insbesondere bei Baugrunderkundungen, entnehmen, benennen und beschreiben und im Schichtenverzeichnis dokumentieren			LF 7 - 9	
w) Suspension und Stützflüssigkeiten nach Verwendungszweck herstellen, Parameter messen und dokumentieren			LF 8 - 9	
x) Bohrgeräte und Zubehör unterscheiden und einsetzen			LF 8 - 9	
y) Bohrungen in unterschiedlichen Techniken ausbauen			LF 7 - 9	
z) Ausbaumaterialien für verschiedene Zwecke vorbereiten und einbauen			LF 7 - 8	
aa) Einbaumaterialien in unterschiedlichen Verfahren in Bohrungen einbringen			LF 7 - 8	
bb) Förderanlagen für Flüssigkeiten und Suspensionen auswählen, sowie aufbauen, betreiben und abbauen			LF7, 8, 10	
<b>13. BBP Umbauen und Rückbauen von Baukörpern</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 14 sowie § 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 14)	4			

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	13-24	1	2	3
f) Bestandspläne, insbesondere Leitungspläne, beachten und mit örtlichen Gegebenheiten abgleichen			LF 8 - 9	
g) Beton- und Stahlbetonteile demontieren und stofflich trennen			LF 8	
h) Holzbauteile und Stahlträger unter statischen Gesichtspunkten montieren und demontieren			LF 10	
i) Gefahrstoffe erkennen, Sicherung oder Demontage und Entsorgung veranlassen			LF7	
<b>14. BBP Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen und Übergeben der Leistungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 15 sowie § 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 15)	4			
d) Arbeitsergebnisse dokumentieren und von anderen erbrachte Leistungen sowie Mess- und Prüfergebnisse berücksichtigen			LF 7 - 10	
e) Tätigkeitsnachweise erstellen, Zeitaufwand und Materialverbrauch erfassen			LF 7 - 10	
f) Aufmaße und Protokolle über durchgeführte Arbeiten erstellen			LF 7 - 10	
g) Kunden und Kundinnen sowie betrieblich beteiligte Personen über fertiggestellte Arbeiten informieren			LF 7 - 10	
h) zur Verbesserung der Arbeit im eigenen Arbeitsbereich beitragen			LF 7 - 10	

**Abschnitt C: 3. Ausbildungsjahr**

- Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Ausbildungsberufsbild Spezialtiefbauer und Spezialtiefbauerin (§ 9 Absatz 2)

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	25-36			
<b>1. BBP Übernehmen von Arbeitsaufträgen und kundenorientierte Kommunikation</b> (§ 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1)	4			
g) Fachbegriffe für Bauweisen und Bauteile anwenden				LF 11 – 15
h) mit am Bauprozess beteiligten Personen kommunizieren				LF 11 – 15
<b>2. BBP Planen, Vorbereiten und Organisieren von Arbeitsaufgaben</b> (§ 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2)				
n) Informationen zum Baugrund, insbesondere über Gefahrstoffbelastungen, sowie zu Materialvorgaben, Zeitrichtwerten und Leistungsbeschreibungen erfassen und Vorgaben unter Berücksichtigung bodenmechanischer, baulicher und räumlicher Anforderungen auf Umsetzbarkeit prüfen				LF 11 – 15
o) branchenübliche Software anwenden				LF 11, 13
p) Arbeitsprozesse kontinuierlich dokumentieren				LF 11 – 15
q) Prüf- und Messergebnisse sowie Witterungsbedingungen dokumentieren und bewerten				LF 11 – 15
r) Anwendungsgebiete und Merkmale von Bauteilen und Bauwerken im Spezialtiefbau unterscheiden				LF 11 – 15
<b>3. BBP Einrichten, Sichern, Unterhalten und Räumen von Baustellen</b> (§ 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3)				
gg) besondere Maßnahmen für Arbeiten am und auf dem Wasser unterscheiden und anwenden			LF 12	
hh) Sicherungsmaßnahmen entsprechend der Gefährdungsbeurteilung durchführen			LF12	
ii) für den Bauablauf optimierte verfahrensbezogene Baustelleneinrichtungen aufbauen			LF11 – 15	
jj) geräumte Baustelle und Teilabschnitte übergeben			LF 11 – 15	
<b>4. BBP Bedienen und Instandhalten von Werkzeugen, Maschinen und Anlagen</b> (§ 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 4)	6			
i) Grundgeräte im Spezialtiefbau, insbesondere Großdrehbohrgeräte und Ankerbohrgeräte, nach Funktion unterscheiden und deren Baugruppen benennen				LF 11 – 12
j) Anbaugeräte sowie Werkzeuge für den Bohreinsatz, insbesondere für Großdrehbohrgeräte und Ankerbohrgeräte, vorbereiten und montieren				LF 11 – 12
k) Anbaugeräte sowie Zubehör für Dicht- und Schlitzwandtechnik vorbereiten und montieren				LF 12, 13, 15

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	25-36			
l) Anbaugeräte sowie Werkzeuge und Zubehör für Ramm- und Vibriertechniken vorbereiten und montieren				LF 12
m) Injektionskomponenten, insbesondere Injektionspumpen, Mischer, Förder- und Bevorratungsanlagen zu Injektionseinheiten zusammenbauen und bedienen				LF 13, 15
n) Mess-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen installieren, überprüfen und bedienen sowie Prüf- und Messergebnisse dokumentieren				LF 11 – 15
<b>5. BBP Durchführen von Messungen mittels sowohl analoger als auch digitaler Messgeräte</b> (§ 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7)				
h) Funktionsweise von satellitengestützten und stationären Messsystemen unterscheiden				LF 11 - 15
i) Koordinatensysteme anwenden				LF 11 - 15
<b>6. BBP Bearbeiten von Metallen</b> (§ 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 16)	2			
a) Werkstücke mittels Schraubverbindungen und Schweißtechnik herstellen				LF 11 – 12
<b>7. BBP Herstellen Bohrungen</b> (§ 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 17)	6			
a) Bohrungen nach vorgegebenen Verfahren vorbereiten und durchführen, insbesondere für die Herstellung von Pfählen sowie den Einbau von Trägern				LF 11 - 15
b) Kleinbohrungen, insbesondere für Injektionen und Anker, herstellen				LF 11, 13, 15
c) Rohre in geschlossener Bauweise horizontal und geneigt einbauen				LF 14
<b>8. BBP Herstellen von Pfählen, Kleinbohrpfählen und Ankersystemen</b> (§ 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 18)	8			
a) Pfahltypen nach Einsatzzweck, Lastabtrag, Material und Herstellverfahren unterscheiden				LF 11
b) Kleinbohrpfähle und Ankersysteme einbauen sowie Nachverpressungen durchführen				LF 12
c) Ankerkopfkonstruktionen unterscheiden, einbauen und kontrollieren sowie Anker spannen und Ankerprüfungen durchführen				LF 12
<b>9. BBP Herstellen von Baugruben-, Hang- und Gebäudesicherungen</b> (§ 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 19)	8			
a) Verfahren zur Sicherung von Baugruben, Hängen und Gebäuden unterscheiden				LF 12
b) Verbau, insbesondere durch Träger und Ausfachungen, herstellen				LF 12
c) Böschungen und Geländesprünge, insbesondere mit vernageltem Spritzbeton, sichern				LF 12
d) horizontale Abstützung und Baugrubenabdichtungen durch Sohlen herstellen				LF 12, 13, 15

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	25-36	1	2	3
<b>10. BBP Herstellen von Baugrundverbesserungen</b> (§ 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 20)	4			
a) Herstellungsverfahren und Anwendungsbereiche von Nieder- und Hochdruckinjektionen unterscheiden und anwenden				LF 13, 15
b) Baugrundverbesserungsverfahren, insbesondere Rüttelstopf- und Rütteldruckverdichtung, unterscheiden und anwenden				LF 13
c) Entwässerungsverfahren zur Baugrundverbesserung unterscheiden und anwenden				LF 13
d) Bodenmischverfahren unterscheiden und anwenden				LF 13
<b>11. BBP Durchführen von Ramm-, Press- und Vibrationsarbeiten</b> (§ 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 21)	2			
a) Rammlehren herstellen				LF 12
b) Bauteile, insbesondere Spundbohlen oder Stahlträger, einbringen und ziehen				LF 12
<b>12. BBP Herstellen von Schlitz- und Dichtwänden</b> (§ 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 22)	8			
a) Leitwände herstellen				LF 12, 15
b) Verfahren für die Herstellung von Schlitz- und Dichtwänden unterscheiden und anwenden				LF 12, 15
c) Bentonit- und Dichtwandsuspensionen herstellen, prüfen und aufbereiten				LF 13, 15
d) Schlitz bewehren und im Kontraktorverfahren betonieren				LF 12
e) Trag- und Dichtelemente in Dichtwände einbauen				LF 15
<b>13. BBP umweltgerechte und ressourcenschonende Anwendung von Sonderverfahren im Spezialtiefbau</b> (§ 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 23)	8			
a) Sonderverfahren im Spezialtiefbau kennen und unterscheiden				LF 15
b) Reinigungsverfahren für Grundwasser und Boden unterscheiden				LF 15
c) rechtliche Regelungen bei Arbeiten in Bereichen von Altlasten und Deponien einhalten				LF 15
d) besondere Anforderungen an Verfahren bei Arbeiten in Bereichen von Altlasten und Deponien zur Verhinderung oder Behebung von Umweltschäden beachten				LF 15
e) Verfahren zum Umgang mit und zur Behandlung von Reststoffen unterscheiden und anwenden				LF 15
f) Hilfsstoffe, insbesondere Wasser und Suspension, aufbereiten und wiederverwenden			LF 15	
<b>14. BBP Durchführen von qualitätssichernden</b>	4			

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsab- schnitt im Monat	Schuljahr		
	25-36	1	2	3
<b>Maßnahmen und Übergeben der Leistungen</b> (§ 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 15)				
i) Qualitätssicherungspläne beachten und umsetzen				LF 11 - 15
j) Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren,				LF 11 - 15
k) Qualitätsabweichungen feststellen und Maßnahmen zur Behebung von Qualitätsabweichungen ergreifen				LF 11 - 15
l) Messungen für Verformungs- und Richtungskontrollen durchführen				LF 11 - 15
m) Aufmaß nach Normen und Richtlinien erstellen				LF 11 - 15

**Abschnitt D: integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (§ 4 Absatz 3 und § 9 Absatz 3).**

Ausbildungsrahmenplan				Rahmenlehrplan		
				Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsab- schnitt im Monat			1	2	3
	1- 12	13- 24	25- 36			
<b>1. Organisation des Ausbildungsbetriebes, Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarif recht</b> (§ 4 Absatz 3 Nummer 1 sowie § 9 Absatz 3 Nummer 1)	während der gesamten Ausbildung			Wirtschafts- und Sozialkunde		
a) den Aufbau und die grundlegenden Arbeits- und Geschäftsprozesse des Ausbildungsbetriebes erläutern						
b) Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag sowie Dauer und Beendigung des Ausbildungsverhältnisses erläutern und Aufgaben der im System der dualen Berufsausbildung Beteiligten beschreiben						
c) die Bedeutung, die Funktion und die Inhalte der Ausbildungsordnung und des betrieblichen Ausbildungsplans erläutern sowie zu deren Umsetzung beitragen						
d) die für den Ausbildungsbetrieb geltenden arbeits-, sozial-, tarif- und mitbestimmungsrechtlichen Vorschriften erläutern						
e) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des Ausbildungsbetriebes erläutern						
f) Beziehungen des Ausbildungsbetriebs und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen und Gewerkschaften erläutern						
g) Positionen der eigenen Entgeltabrechnung erläutern						
h) wesentliche Inhalte von Arbeitsverträgen erläutern						
i) Möglichkeiten des beruflichen Aufstiegs und der beruflichen Weiterentwicklung erläutern						
<b>2. Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit</b> (§ 4 Absatz 3 Nummer 2 sowie § 9 Absatz 3 Nummer 2)				alle Lernfelder		
a) Rechte und Pflichten aus den berufsbezogenen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften kennen und diese Vorschriften anwenden						
b) Gefährdungen von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz und auf dem Arbeitsweg prüfen und beurteilen						
c) sicheres und gesundheitsgerechtes Arbeiten erläutern						
d) technische und organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen sowie von psychischen und physischen Belastungen für sich und andere, auch präventiv, ergreifen						
e) ergonomische Arbeitsweisen beachten und anwenden						
f) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben						



Ausbildungsrahmenplan				Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsab- schnitt im Monat			Schuljahr		
	1- 12	13- 24	25- 36	1	2	3
und erste Maßnahmen bei Unfällen einleiten						
g) betriebsbezogene Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden, Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und erste Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen						
<b>3. Umweltschutz und Nachhaltigkeit</b> (§ 4 Absatz 3 Nummer 3 sowie § 9 Absatz 3 Nummer 3)						
a) Möglichkeiten zur Vermeidung betriebsbedingter Belastungen für Umwelt und Gesellschaft im eigenen Aufgabenbereich erkennen und zu deren Weiterentwicklung beitragen						
b) bei Arbeitsprozessen und im Hinblick auf Produkte, Waren oder Dienstleistungen Materialien und Energie unter wirtschaftlichen, umweltverträglichen und sozialen Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit nutzen						
c) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes einhalten						
d) Abfälle vermeiden sowie Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Wiederverwertung oder Entsorgung zuführen						
e) Vorschläge für nachhaltiges Handeln für den eigenen Arbeitsbereich entwickeln						
f) unter Einhaltung betrieblicher Regelungen im Sinne einer ökonomischen, ökologischen und sozial nachhaltigen Entwicklung zusammenarbeiten und adressatengerecht kommunizieren						
<b>4. digitalisierte Arbeitswelt</b> § 4 Absatz 3 Nummer 4 sowie § 9 Absatz 3 Nummer 4)						
a) mit eigenen und betriebsbezogenen Daten sowie mit Daten Dritter umgehen und dabei die Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit einhalten						
b) Risiken bei der Nutzung von digitalen Medien und informationstechnischen Systemen einschätzen und bei deren Nutzung betriebliche Regelungen einhalten						
c) ressourcenschonend, adressatengerecht und effizient kommunizieren sowie Kommunikationsergebnisse dokumentieren						
d) Störungen in Kommunikationsprozessen erkennen und zu ihrer Lösung beitragen						
e) Informationen in digitalen Netzen recherchieren und aus digitalen Netzen beschaffen sowie Informationen, auch fremde, prüfen, bewerten und auswählen						
f) Lern- und Arbeitstechniken sowie Methoden des selbstgesteuerten Lernens anwenden, digitale Lernmedien nutzen und Erfordernisse des lebensbegleitenden Lernens erkennen und ableiten						

alle Lernfelder

alle Lernfelder

Ausbildungsrahmenplan				Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsab- schnitt im Monat			Schuljahr		
	1- 12	13- 24	25- 36	1	2	3
g) Aufgaben zusammen mit Beteiligten, einschließlich der Beteiligten anderer Arbeits- und Geschäftsbereiche, auch unter Nutzung digitaler Medien, planen, bearbeiten und gestalten						
h) Wertschätzung anderer unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Vielfalt praktizieren						

BIBB: Daniel Schreiber  
 KMK: Guder/Hack

## Liste der Entsprechungen zwischen Ausbildungsrahmenplan und Rahmenlehrplan

der Berufsausbildung

zum Tiefbaufacharbeiter im Schwerpunkt Gleisbauarbeiten und  
zur Tiefbaufacharbeiterin im Schwerpunkt Gleisbauarbeiten  
sowie zum Gleisbauer und zur Gleisbauerin

Stand 05.06.2024

### Abschnitt A: 1. Ausbildungsjahr –

- **schwerpunktübergreifende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (§ 4 Absatz 2),**
- **Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Schwerpunkt Gleisbauarbeiten im Ausbildungsberufsbild Tiefbaufacharbeiter und Tiefbaufacharbeiterin (§ 4 Absatz 4 Nummer 5) sowie**
- **Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Ausbildungsberufsbild Gleisbauer und Gleisbauerin (§ 10 Absatz 2)**

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsab- schnitt im Monat	Schuljahr		
	1-12	1	2	3
<b>1. BBP Übernehmen von Arbeitsaufträgen und kundenorientierte Kommunikation</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1 sowie § 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1)	2			
a) Informationen zu Aufträgen aufnehmen, wiedergeben und auswerten		LF 1 - 6		
b) Gespräche situations- und adressatengerecht führen		LF 1 - 6		
c) durch eigenes Verhalten zur Kundenzufriedenheit und zum Betriebserfolg beitragen		LF 1 - 6		
<b>2. BBP Planen, Vorbereiten und Organisieren von Arbeitsaufgaben</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2 sowie § 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2)				
a) Arbeitsschritte, Sicherungsmaßnahmen und Einsatz von Arbeitsmitteln planen		LF 1 - 6		
b) Betriebsanweisungen und technische Unterlagen, insbesondere Materiallisten, Betriebsanleitungen, Herstellerangaben, Normen, Sicherheitsregeln und Arbeitsanweisungen, anwenden		LF 1 - 6		
c) Witterungs- und Klimabedingungen bei der Planung von Arbeiten berücksichtigen	LF 1 - 6			
d) Arbeitsaufgaben im Team bearbeiten	LF 1 - 6			
e) Arbeitsaufgaben mit Hilfe von Informations- und Kommunikationssystemen lösen sowie analoge und digitale Informationen zu Bauteilen und zum Bauprozess berücksichtigen	LF 1 - 6			
<b>3. BBP Einrichten, Sichern, Unterhalten und Räumen von Baustellen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3 sowie § 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3)	6			

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	1-12	1	2	3
a) Arbeitsplatz einrichten und unterhalten		LF 1 - 6		
b) ergonomische Gesichtspunkte bei der Einrichtung der Baustelle berücksichtigen		LF 1 - 6		
c) Verkehrs-, Transportwege und Lagerflächen auf ihre Eignung zur Nutzung beurteilen		LF 1		
d) Belüftung von Arbeitsräumen sicherstellen und Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen ergreifen		LF 2 - 6		
e) Materialien, Geräte und Maschinen vor Witterungseinflüssen und Beschädigungen schützen sowie vor Diebstahl und unbefugtem Zugang sichern und für den Transport vorbereiten		LF 1 - 6		
f) vorangegangene Leistungen, auch anderer Gewerke, auf Sicht prüfen, Ergebnisse der Prüfung weiterleiten		LF 1		
g) Gefahrenbereiche auf Baustellen erkennen		LF 1		
h) persönliche Schutzausrüstung entsprechend der Gefährdungsbeurteilung auswählen und verwenden sowie Sicherheits- und Gesundheitspläne beachten		LF 1 - 6		
i) Arbeits- und Schutzgerüste nach Vorgaben aufbauen, unterhalten und abbauen		LF 3		
j) die Betriebssicherheit von Arbeits- und Schutzgerüsten vor der Verwendung auf Sicht prüfen		LF 3		
k) Lichtquellen für den eigenen Arbeitsplatz einsetzen		LF 1		
l) Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit elektrischem Strom ergreifen		LF 1 - 6		
m) Gefährdungen durch Erd- und Freileitungen beachten		LF 1		
n) Sofortmaßnahmen zur Versorgung von verletzten Personen bei Arbeitsunfällen ergreifen, Unfallstelle sichern		LF 1		
o) Gefahrstoffe in Baustoffen und Bauhilfsstoffen unterscheiden, Schutzmaßnahmen ergreifen, Gefahrstoffe umweltgerecht lagern und Entsorgung veranlassen		LF 3 - 6		
<b>4. BBP Bedienen und Instandhalten von Werkzeugen, Maschinen und Anlagen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 4, § 4 Absatz 4 Nummer 5 Buchstabe a sowie § 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 4)				
a) Werkzeuge und Maschinen auswählen, auf Funktionsfähigkeit prüfen, pflegen und warten		LF 2 - 6		
b) Werkzeuge und Maschinen unter Verwendung der Schutzeinrichtungen und unter Beachtung des Schutzes vor Emissionen bedienen		LF 2 - 6		
<b>5. BBP Prüfen, Lagern und Auswählen von Baustoffen und Bauhilfsstoffen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 5 sowie § 10				

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	1-12			
Absatz 2 Satz 1 Nummer 5)				
a) den Einsatz von Baustoffen und Bauhilfsstoffen auf deren ökologische Auswirkungen reflektieren		LF 2 - 6		
b) Baustoffe und Bauhilfsstoffe, Fertigteile sowie Ein- und Anbauteile auf Verwendbarkeit und auf Fehler sichtprüfen		LF 2 - 6		
c) Baustoffe und Bauhilfsstoffe, Fertigteile sowie Ein- und Anbauteile anfordern, auf der Baustelle transportieren, bereitstellen und lagern		LF 1 - 6		
d) Arbeitsanweisungen beim Umgang mit Baustoffen und Bauhilfsstoffen, Fertigteilen sowie Ein- und Anbauteilen, insbesondere bei Gefahrstoffen, anwenden		LF 1 - 6		
<b>6. BBP Lesen und Anwenden von Plänen und Zeichnungen, Anfertigen von Skizzen, auch digital</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 6 sowie § 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 6)	6			
a) Pläne und Zeichnungen lesen und anwenden		LF 1 - 6		
b) Skizzen anfertigen und anwenden		LF 1 - 6		
c) Mengen anhand von Plänen und Zeichnungen ermitteln		LF 1 - 6		
<b>7. BBP Durchführen von Messungen mittels sowohl analoger als auch digitaler Messgeräte</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7, § 4 Absatz 4 Nummer 5 Buchstabe b sowie § 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7)				
a) Messgeräte auswählen und Funktionsfähigkeit sicherstellen		LF 1 - 6		
b) Längen, Höhen und Winkel anlegen, messen, sichern, prüfen und übertragen		LF 1 - 6		
c) Geraden ausfluchten		LF 1 - 6		
d) Messpunkte anlegen und sichern		LF 1 - 6		
e) Bauteile und Flächen abstecken und einmessen		LF 1 - 6		
<b>8. BBP Bearbeiten von Holz und Holzwerkstoffen sowie Herstellen von Holzbauteilen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 8 sowie § 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 8)	8			
a) Holz und Holzwerkstoffe nach Verwendungszweck unterscheiden und auswählen		LF 5		
b) Untergründe auf Ebenheit, Trockenheit und Festigkeit prüfen, säubern und Mängel dokumentieren und anzeigen		LF 5		
c) Holz mit werkstoffspezifischen Werkzeugen bearbeiten		LF 5		
d) Verbindungen insbesondere durch Nageln und Schrauben herstellen		LF 5		
e) Holzbauteile montieren	LF 5			

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan			
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr			
	1-12	1	2	3	
f) Holz, Holzwerkstoffe und Holzbauteile witterungsgeschützt lagern		LF 5			
<b>9. BBP Herstellen von Bauteilen aus Beton und Stahlbeton</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 9 sowie § 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 9)					
a) Schalungen für rechteckige Bauteile herstellen, mit Trennmitteln behandeln und betonierfähig aufbauen		LF 4			
b) Bewehrungsstahl zuschneiden, biegen, binden und einbauen		LF 4			
c) Beton nach Anforderung herstellen und die Verarbeitbarkeit auf Sicht prüfen		LF 4			
d) Beton von Hand einbringen, verdichten, abziehen und nachbehandeln		LF 4			
e) Schalungen rückbauen, reinigen und lagern		LF 4			
<b>10. BBP Herstellen von Baukörpern aus Steinen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 10 sowie § 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 10)					
a) Mörtel nach Anforderungen herstellen und auf Verarbeitbarkeit prüfen		LF 3			
b) Steine nach Materialien, Eigenschaften und Verwendungszweck unterscheiden und auswählen		LF 3			
c) Untergründe auf Ebenheit, Trockenheit und Festigkeit prüfen, säubern und Mängel anzeigen		LF 3			
d) Mauerwerk aus künstlichen Steinen in unterschiedlichen Formaten herstellen, dabei Verbandsarten unterscheiden		LF 3			
e) Baukörper aus Steinen vor Witterung schützen		LF 3			
f) Baukörper aus Steinen vor Feuchtigkeit schützen, insbesondere horizontale Abdichtungen herstellen		LF 3			
<b>11. BBP Herstellen von Baugruben und Gräben sowie Durchführen von Verbauarbeiten und Wasserhaltungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 11 sowie § 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 11)		22			
a) Bodenarten unterscheiden			LF 2		
b) Verfahren und Methoden der Baugrunderkundung unterscheiden			LF 2		
c) Oberboden abtragen, transportieren und lagern	LF 2				
d) Baugruben und Gräben auf die Notwendigkeit eines Verbaus nach Vorgaben prüfen	LF 2				
e) Baugruben und Gräben, insbesondere unter Beachtung der Arbeitssicherheit, profilgerecht	LF 2				

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	1-12	1	2	3
ausheben und entsprechend der Arbeitsraumbreite und des Böschungswinkels herstellen				
f) Wasserhaltungen unterscheiden und offene Wasserhaltung durchführen		LF 2		
g) Baugruben und Gräben durch Verbau, insbesondere mithilfe von Grabenverbaugeräten, sichern und auf Sicht prüfen		LF 2		
h) Planum herstellen, Baugruben- und Grabensohlen verdichten		LF 2		
i) Baugruben und Gräben lagenweise verfüllen und verdichten und im Zuge der Verfüllung den Verbau schrittweise rückbauen		LF 2		
j) Regeln zum Umgang mit Grundwasser und belastetem Aushub beachten		LF 2		
<b>12. BBP Herstellen von Verkehrswegen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 12, § 4 Absatz 4 Nummer 5 Buchstabe c sowie § 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 12)				
a) Planum durch Verdichten unter Beachtung des Gefälles, der Höhenlage und Ebenflächigkeit herstellen		LF 2		
b) ungebundene Tragschichten herstellen		LF 2		
c) Einfassungen in Geraden herstellen		LF 2		
d) Oberflächen, insbesondere Pflasterdecken, Plattenbeläge und Rinnen, herstellen		LF 2		
<b>13. BBP Herstellen von Infrastrukturleitungen und Bohrungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 13 sowie § 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 13)				
a) Leitungen, insbesondere Bestandsleitungen, nach Material und Verwendungszweck unterscheiden		LF 2		
b) Leitungsdurchführungen in Fundamenten und Wänden herstellen und abdichten		LF 2		
c) Rohre und Profile bearbeiten		LF 2		
d) Rohre und Formstücke verlegen		LF 2		
e) Kontrollschächte herstellen und Leitungen anschließen		LF 2		
f) Dränung einbauen		LF 3		
g) Kabelleitungen einbringen		LF 2		
h) Dämmstoffe nach Materialien und Verwendungszweck, insbesondere für den Wärmeschutz für Rohrleitungen, unterscheiden, nach Herstellerangaben lagern und vorbereiten		LF 6		
i) Dämmstoffe zuschneiden und einbauen		LF 6		
j) Verfahren zum Herstellen von Bohrungen in Boden und Fels unterscheiden		LF 2		

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsab- schnitt im Monat	Schuljahr		
	1-12	1	2	3
<b>14. BBP Umbauen und Rückbauen von Baukörpern</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 14, § 4 Absatz 4 Nummer 5 Buchstabe d sowie § 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 14)	6			
a) Baupläne beachten und mit örtlichen Gegebenheiten abgleichen		LF 1 - 6		
b) Verkehrswege und Bodenschichten abtragen, Stoffe getrennt lagern		LF 1 - 6		
c) tragende und nichttragende Bauteile unterscheiden		LF 3, 5		
d) nichttragende Bauteile manuell nach Vorgabe zurückbauen		LF 4		
e) Gefährdungspotentiale, insbesondere durch Asbest und Stäube, erkennen und Maßnahmen veranlassen		LF 3 - 6		
<b>15. BBP Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen und Übergeben der Leistungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 15 sowie § 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 15)	2			
a) eigene Arbeiten anhand von Vorgaben prüfen		LF 1 - 6		
b) Zwischenergebnisse dokumentieren		LF 1 - 6		
c) Zusammenhänge zwischen Qualität, Kundenzufriedenheit und Betriebserfolg berücksichtigen		LF 1 - 6		



**Abschnitt B: 2. Ausbildungsjahr –**

- **schwerpunktübergreifende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (§ 4 Absatz 2),**
- **Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Schwerpunkt Gleisbauarbeiten im Ausbildungsberufsbild Tiefbaufacharbeiter und Tiefbaufacharbeiterin (§ 4 Absatz 4 Nummer 5) sowie**
- **Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Ausbildungsberufsbild Gleisbauer und Gleisbauerin (§ 10 Absatz 2)**

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan			
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr			
	13-24	1	2	3	
<b>1. BBP Übernehmen von Arbeitsaufträgen und kundenorientierte Kommunikation</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1 sowie § 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1)	2				
d) Arbeitsaufträge hinsichtlich der Kundenanforderungen und betrieblichen Vorgaben auf Umsetzbarkeit prüfen und mit betrieblich beteiligten Personen abstimmen			LF 7-10		
e) technische Regelwerke, Bauvorschriften und allgemeine technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen berücksichtigen			LF 7-10		
f) Wünsche und Einwände von Kunden und Kundinnen oder betrieblich beteiligten Personen entgegennehmen und weiterleiten			LF 9		
<b>2. BBP Planen, Vorbereiten und Organisieren von Arbeitsaufgaben</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2 sowie § 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2)					
f) Arbeitsabläufe unter Berücksichtigung ergonomischer, ökologischer und ökonomischer Gesichtspunkte festlegen und vorbereiten			LF 7, 8		
g) digitale Endgeräte für die Planung und Durchführung der eigenen Arbeitsschritte nutzen			LF 7-10		
h) Leistungen anderer Gewerke bei der Planung einbeziehen und Vorleistungen berücksichtigen			LF 7		
i) Aufgaben im Team planen, mit weiteren beteiligten Personen abstimmen und umsetzen, Ergebnisse der Zusammenarbeit auswerten			LF 9		
j) Zeitaufwand und personelle Unterstützung abschätzen			LF 8, 10		
k) ressourcenschonende Verwendung von Baustoffen und Bauhilfsstoffen planen und ausführen			LF 7, 9		
l) Fachbegriffe, auch fremdsprachliche, auftragsbezogen anwenden			LF 7-10		
m) Informationen, insbesondere technische Merkblätter und Gebrauchsanleitungen, auswählen und nutzen			LF 8, 9, 10		
<b>3. BBP Einrichten, Sichern, Unterhalten und Räumen von Baustellen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3 sowie § 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3)	4				
p) bei der Bereitstellung von Ver- und Entsorgungseinrichtungen sowie von Unterkünften und sanitären Anlagen mitwirken			LF 7		

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	13-24			
q) Leistungen vorangegangener Gewerke als Bedingung für die Ausführung der eigenen Tätigkeiten prüfen			LF 7, 8, 9	
r) Maßnahmen zur Nutzung von Verkehrswegen umsetzen sowie Verkehrsleiteinrichtungen nach vorgegebenem Verkehrszeichenplan aufstellen und unterhalten			LF 10	
s) ergonomische Arbeitsmittel und -hilfen verwenden sowie ergonomische Arbeitsweisen anwenden			LF 7, 10	
t) Maßnahmen zum Schutz von Personen auf Baustellen ergreifen			LF 9, 10	
u) Baustellensicherungsmaßnahmen durchführen			LF 10	
v) Lage von Ver- und Entsorgungsleitungen feststellen und Ver- und Entsorgungsleitungen vor Beschädigung schützen, Kampfmittelfreigabe beachten			LF 7, 8	
w) Betriebssicherheit von Arbeitshilfen, insbesondere von Gerüsten, beurteilen, Mängel dokumentieren und Dokumentation weiterleiten			LF 9, 10	
x) Lastaufnahmeeinrichtungen unterscheiden, auswählen, überprüfen und einsetzen			LF 9, 10	
y) Maßnahmen bei Arbeiten mit Staubbelastung ergreifen			LF 8	
z) Abfall- und Reststoffe auf der Baustelle sortenrein trennen, lagern und den Abtransport vorbereiten, dabei kreislaufwirtschaftliche Gesichtspunkte berücksichtigen			LF 9	
aa) Verbrauchsgüter auffangen und umweltgerechte Entsorgung veranlassen			LF 10	
bb) Baustoffe, Werkzeuge und Maschinen für den Abtransport vorbereiten			LF 7, 8, 10	
cc) Ver- und Entsorgungseinrichtungen, Unterkünfte und sanitäre Anlagen für den Abtransport vorbereiten			LF 9	
dd) geräumte Arbeitsplätze übergeben			LF 9	
<b>4. BBP Bedienen und Instandhalten von Werkzeugen, Maschinen und Anlagen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 4, § 4 Absatz 4 Nummer 5 Buchstabe a sowie § 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 4)				
c) Maschinen auswählen, einrichten, bedienen, pflegen und warten			LF 7-10	
d) In- und Außerbetriebnahme von Maschinen durchführen			LF 7-10	
e) Störungen an Maschinen erkennen, Störungsbeseitigung veranlassen			LF 7, 9	
f) technische Hilfsmittel zur Klimatisierung und Staubminimierung auswählen und auf Funktionsfähigkeit prüfen, einrichten und bedienen			LF 7, 9	

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	13-24			
g) Maschinen auf Dichtheit prüfen, um Verunreinigung der Umwelt zu vermeiden			wird betrieblich vermittelt	
<b>5. BBP Prüfen, Lagern und Auswählen von Baustoffen und Bauhilfsstoffen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 5 sowie § 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 5)				
e) Baustoffe und Bauhilfsstoffe, Fertigteile sowie Ein- und Anbauteile nach Art und Eigenschaften unterscheiden, auswählen und dem Arbeitsauftrag zuordnen			LF 9, 10	
f) Umwelt-, Arbeits- und Sozialstandards bei der Auswahl von Baustoffen und Bauhilfsstoffen berücksichtigen			LF 9, 10	
g) Bedarf an Baustoffen und Bauhilfsstoffen, Fertigteilen sowie Ein- und Anbauteilen ermitteln, diese anfordern und bereitstellen			LF 9, 10	
h) Baustoffe und Bauhilfsstoffe, Fertigteile sowie Ein- und Anbauteile auf Vollständigkeit, Beschädigung und Maßhaltigkeit prüfen, Ergebnisse dokumentieren und bei Abweichungen Maßnahmen ergreifen			LF 9, 10	
<b>6. BBP Lesen und Anwenden von Plänen und Zeichnungen, Anfertigen von Skizzen, auch digital</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 6 sowie § 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 6)	6			
d) Zeichnungen auf Übereinstimmung mit den Gegebenheiten auf der Baustelle prüfen			LF 7-10	
e) Aufmaße und Bestandsskizzen für durchzuführende Arbeiten erstellen			LF 8, 9, 10	
f) digitale Endgeräte verwenden, branchenübliche Software nutzen			LF 7-10	
g) bemaßte Einbausketzen und Pläne anfertigen			LF 8, 9, 10	
<b>7. BBP Durchführen von Messungen mittels sowohl analoger als auch digitaler Messgeräte</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7, § 4 Absatz 4 Nummer 5 Buchstabe b sowie § 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7)				
f) Höhen-, Lage-, Längen-, Richtungs- und Winkelmessungen, auch digital und satellitengestützt, durchführen		LF 7-10		
g) gleisbautypische Messungen, insbesondere Gleishöhenmessungen und Handersatzmessungen, durchführen		LF 10		
<b>8. BBP Herstellen von Bauteilen aus Beton und Stahlbeton</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 9 sowie § 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 9)	8			
f) Schalungen herstellen, aufbauen, versteifen und abspannen			LF 9	
g) Bewehrungen herstellen und einbauen			LF 9	
h) Einbauteile montieren			LF 9, 10	

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan			
		Schuljahr			
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3	
	13-24				
i) Betone nach Verwendungszweck und Eigenschaften unterscheiden und auf Sicht prüfen			LF 9		
j) Fertigteile transportieren, lagern und einbauen			LF 9, 10		
<b>9. BBP Herstellen von Baugruben und Gräben sowie Durchführen von Verbauarbeiten und Wasserhaltungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 11 sowie § 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 11)	26				
k) Baugrund beurteilen			LF 7		
l) Hindernisse im Baugrund feststellen sowie Unregelmäßigkeiten und Gefährdungen im Baugrund erkennen und melden			LF 7		
m) Maßnahmen zum Auffinden von Ver- und Entsorgungsleitungen durchführen, insbesondere Suchschlitze herstellen			LF 7		
n) Böschungen entsprechend der Bodenarten anlegen			LF 8		
o) Verbauarten unterscheiden			LF 8		
p) Baugruben und Gräben durch Normverbau sichern und auf Sicht prüfen			LF 8		
q) Auswirkungen der Witterungsverhältnisse auf die Bodenbeschaffenheit sowie den Verbau beurteilen und berücksichtigen			LF 7, 8		
r) vorhandene Leitungen sichern			LF 7		
s) Werkzeuge und Maschinen zum Ausheben, Einbauen und Verdichten von Böden unterscheiden, auswählen und einsetzen			LF 7, 8		
t) Böden lösen, laden, fördern, lagern, auf Verdichtungsfähigkeit prüfen, einbauen und verdichten			LF 7, 8		
u) Verfüllbaustoffe auf ihre ökologischen Auswirkungen, insbesondere hinsichtlich der Kohlendioxid-Bilanz, unter Einbeziehung kreislaufwirtschaftlicher Gesichtspunkte einschätzen			LF 8		
<b>10. BBP Herstellen von Verkehrswegen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 12, § 4 Absatz 4 Nummer 5 Buchstabe c sowie § 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 12)					
e) Oberflächenentwässerung unter Berücksichtigung von Quer- und Längsneigung höhen- und fluchtgerecht herstellen				LF 8, 9, 10	
f) Erdbauwerke, insbesondere Einschnitte und Dämme für den Unterbau, profilgerecht herstellen			LF 8		
g) Einbaumaterialien auf Beschaffenheit und Verwendungsfähigkeit prüfen, einbauen und verdichten			LF 8, 9, 10		
h) Oberbau aufnehmen, Baustoffe auf Wiederverwendbarkeit prüfen und getrennt lagern			LF 9		
i) Bodenbehandlungen durchführen			LF 7, 8		

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	13-24			
j) Planum herstellen und auf Tragfähigkeit, Höhenlage, Ebenheit und Verdichtung prüfen			LF 8, 9, 10	
k) gebundene und ungebundene Tragschichten unter Beachtung der Dicke, Ebenheit und der profilgerechten Lage einbauen und verdichten			LF 9, 10	
l) Einfassungen herstellen			LF 9	
m) Bettung für Pflasterdecken und Plattenbeläge herstellen			LF 9	
n) Pflaster- und Plattenverbandsarten unterscheiden, Pflasterdecken und Plattenbeläge nach Aufgrabungen mit künstlichen und natürlichen Steinen wiederherstellen			LF 9	
o) Unterlage für Asphalteinbau vorbereiten und prüfen			LF 9	
p) Einbaumaterialien, insbesondere auf Temperatur, prüfen			LF 9, 10	
q) Asphaltsschichten nach Aufgrabungen manuell und maschinell einbauen und verdichten			LF 9	
r) Asphaltsschichten auf Schichtdicke und Ebenheit prüfen			LF 9	
s) Anschlüsse, Nähte, Fugen und Ränder herstellen			LF 9	
t) Verfahren zum Verlegen von Schienen und Schwellen unterscheiden			LF 10	
u) Planum für Untergrund, Erdkörper und Schotter herstellen und prüfen			LF 10	
v) Schienenbefestigungsmittel unterscheiden und auswählen			LF 10	
w) Schwellen auf- und umplatten			LF 10	
x) Schwellen, insbesondere mit Schwellenzangen, verlegen und ausrichten			LF 10	
y) Schienen auf Schwellen, insbesondere mit Hilfe von Schienenzangen und Umsetzböcken, verlegen und befestigen			LF 10	
z) Gleisjoch herstellen			LF 10	
aa) Stoßlücken mit Flachlasche, Überganglasche und Ausgleichlasche herstellen			LF 10	
bb) Laschenverbindungen mit Schienenverbindern zur Rückstromführung herstellen			LF 10	
cc) Gleise einschottern, heben, richten und stopfen			LF 10	
<b>11. BBP Herstellen von Infrastrukturleitungen und Bohrungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 13 sowie § 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 13)				
k) Bohrgeräte und Zubehör unterscheiden			LF 7	
l) Bohrungen im Trockenbohrverfahren herstellen			LF 7	

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	13-24	1	2	3
<b>12. BBP Umbauen und Rückbauen von Baukörpern</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 14, § 4 Absatz 4 Nummer 5 Buchstabe d sowie § 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 14)	4			
f) Bestandspläne, insbesondere Trassenpläne, beachten und mit örtlichen Gegebenheiten abgleichen			LF 10	
g) Fahrbahnbeläge für Aufgrabungen aufnehmen			LF 9	
h) Schienen und Schwellen demontieren, stofflich trennen und Abtransport veranlassen			LF 10	
i) Beschaffenheit des Schotters berücksichtigen, Schotter aufnehmen, Abtransport veranlassen			LF 10	
<b>13. BBP Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen und Übergeben der Leistungen</b> (§ 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 15 sowie § 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 15)	2			
d) Arbeitsergebnisse dokumentieren und von anderen erbrachte Leistungen berücksichtigen			LF 8, 10	
e) Tätigkeitsnachweise erstellen, Zeitaufwand und Materialverbrauch erfassen			LF 7-10	
f) Kunden und Kundinnen sowie betrieblich beteiligte Personen über fertiggestellte Arbeiten informieren			LF 9	
g) zur Verbesserung der Arbeit im eigenen Arbeitsbereich beitragen			LF 7-10	

**Abschnitt C: 3. Ausbildungsjahr -**

- **Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten im Ausbildungsberufsbild Gleisbauer und Gleisbauerin (§ 10 Absatz 2)**

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
		Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	1	2	3
	25-36			
<b>1. BBP Übernehmen von Arbeitsaufträgen und kundenorientierte Kommunikation</b> (§ 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1)	4			
g) Kunden und Kundinnen über das betriebliche Leistungsspektrum informieren			LF 9	
h) Fachbegriffe für Bauweisen und Bauteile anwenden				LF 11-14
i) Kunden und Kundinnen über Instandhaltungsmaßnahmen und -intervalle informieren				LF 14
j) mit am Bauprozess beteiligten Personen kommunizieren				LF 14
<b>2. BBP Planen, Vorbereiten und Organisieren von Arbeitsaufgaben</b> (§ 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2)				
n) Informationen zum Baugrund, insbesondere über Gefahrstoffbelastungen, sowie zu Materialvorgaben, Zeitrichtwerten und Leistungsbeschreibungen erfassen und Vorgaben unter Berücksichtigung bodenmechanischer Anforderungen auf Umsetzbarkeit prüfen			LF 7, 8	
o) branchenübliche Software anwenden			betrieblich vermittelt	
p) Arbeitsprozesse kontinuierlich dokumentieren			LF 11, 12, 14	
q) Prüf- und Messergebnisse, insbesondere von objektbezogenen Temperaturmessungen und Witterungsbedingungen, dokumentieren und bewerten			LF 14	
<b>3. BBP Einrichten, Sichern, Unterhalten und Räumen von Baustellen</b> (§ 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 3)				
ee) Sicherungsmaßnahmen entsprechend der Gefährdungsbeurteilung durchführen			LF 12, 14	
ff) geräumte Baustelle und Teilabschnitte übergeben			LF 14	
<b>4. BBP Bedienen und Instandhalten von Werkzeugen, Maschinen und Anlagen</b> (§ 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 4)	4			
h) Werkzeuge und Maschinen, insbesondere Handstopf- und Schraubmaschinen, für den Arbeitsablauf anfordern, transportieren, lagern, für den Einsatz vorbereiten und einsetzen			LF 10	
i) Werkzeuge und Maschinen überprüfen, Verunreinigungen der Umwelt verhindern				LF 14
<b>5. BBP Lesen und Anwenden von Zeichnungen, Anfertigen von Skizzen, auch digital</b>	4			

Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	25-36	1	2	3
(§ 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 6)				
h) Lage- und Höhenpläne von Gleisanlagen, insbesondere Trassenpläne, Absteckpläne, Weichenskizzen und Weichenverlegepläne, lesen und anwenden				LF 11, 12
i) Ist- mit Solllage von Gleisanlagen mit Hilfe von Trassen- und Absteckplänen vergleichen				LF 14
<b>6. BBP Durchführen von Messungen mittels sowohl analoger als auch digitaler Messgeräte</b> (§ 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 7)	2			
h) Funktionsweise von satellitengestützten und stationären Messsystemen unterscheiden				betrieblich vermittelt
i) Koordinatensysteme anwenden				LF 11, 12
<b>7. BBP Herstellen von Bahnübergängen</b> (§ 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 16)	2			
a) Bauarten von Bahnübergängen unterscheiden				LF 13
b) Beläge für Bahnübergänge montieren und einbauen				LF 13
c) Oberflächenentwässerung für Bahnübergänge und Bahnanlagen mit befahrbaren Verkehrsflächen herstellen				LF 13
<b>8. BBP Einbauen und Montieren von Gleisen und Weichen</b> (§ 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 17)	10			
a) Quer- und Längsverschiebewiderstand durch Einbau von Sicherungskappen und Wanderschutzeinrichtungen erhöhen				LF 11
b) Höhe und Richtung der verlegten Gleise und Weichen, insbesondere mit Nivellier-, optischen Visier- und Pfeilhöhenmessgeräten, prüfen				LF 11, 12, 14
c) Gleise jochweise einbauen			LF 10	
d) Verfahren der Weichenmontage unterscheiden				LF 12
e) Weichenteile nach Verlegeplänen montieren				LF 12
f) vormontierte Weichen einbauen				LF 12
g) Gleisabschlüsse montieren				LF 14
<b>9. BBP Instandhalten von Gleisen und Weichen</b> (§ 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 18)	22			
a) Verfahren zur Instandhaltung sowie Instandsetzungsmaßnahmen, insbesondere zur Beseitigung von Gleislagefehlern, unterscheiden und auswählen				LF 14
b) Baustellen im Rahmen von Instandhaltungsmaßnahmen sichern				LF 14
c) Schäden erkennen und anzeigen				LF 14



Ausbildungsrahmenplan		Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsabschnitt im Monat	Schuljahr		
	25-36	1	2	3
d) Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ergreifen				LF 14
e) Durcharbeitungsmaßnahmen am Gleiskörper durchführen				LF 14
f) Schürfschlitze zur Begutachtung des Schotter und des Planums herstellen			LF 7	
g) Planum und Schotter auf Verschmutzung sichtprüfen und Verschmutzung anzeigen				LF 14
h) Schienen durch Brennschneiden und Trennschleifen trennen				LF 14
i) Notflaschenverbindungen herstellen				LF 14
j) Schienen und Schwellen sowie Befestigungsmittel austauschen und auf Wiederverwertbarkeit prüfen				LF 14
k) Schotter austauschen				LF 14
l) Lichtraumprofil prüfen und die Beseitigung von Hindernissen veranlassen			LF 10	
m) Bahndämme, Randwege und Entwässerungsanlagen pflegen und instand setzen				LF 14
n) Weichen anhand der Vorgaben in Weichenprüfblättern prüfen, Mängel beseitigen sowie Ergebnisse dokumentieren				LF 14
o) Weichen demontieren				LF 12
<b>10. BBP Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen und Übergeben der Leistungen</b> (§ 10 Absatz 2 Satz 1 Nummer 15)		4		
h) Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren				LF 11, 12, 14
i) Qualitätsabweichung feststellen, Maßnahmen zur Behebung von Qualitätsabweichung abstimmen und ergreifen				LF 14
j) Aufmaß nach Normen und Richtlinien erstellen				LF 12

**Abschnitt D: integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (§ 4 Absatz 3 und § 10 Absatz 3).**

Ausbildungsrahmenplan				Rahmenlehrplan		
				Schuljahr		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsab- schnitt im Monat			1	2	3
	1- 12	13- 24	25- 36			
<b>1. Organisation des Ausbildungsbetriebes, Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarif recht</b> (§ 4 Absatz 3 Nummer 1 sowie § 10 Absatz 3 Nummer 1)	während der gesamten Ausbildung			Wirtschaft- und Sozialkunde		
a) den Aufbau und die grundlegenden Arbeits- und Geschäftsprozesse des Ausbildungsbetriebes erläutern						
b) Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag sowie Dauer und Beendigung des Ausbildungsverhältnisses erläutern und Aufgaben der im System der dualen Berufsausbildung Beteiligten beschreiben						
c) die Bedeutung, die Funktion und die Inhalte der Ausbildungsordnung und des betrieblichen Ausbildungsplans erläutern sowie zu deren Umsetzung beitragen						
d) die für den Ausbildungsbetrieb geltenden arbeits-, sozial-, tarif- und mitbestimmungsrechtlichen Vorschriften erläutern						
e) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des Ausbildungsbetriebes erläutern						
f) Beziehungen des Ausbildungsbetriebs und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen und Gewerkschaften erläutern						
g) Positionen der eigenen Entgeltabrechnung erläutern						
h) wesentliche Inhalte von Arbeitsverträgen erläutern						
i) Möglichkeiten des beruflichen Aufstiegs und der beruflichen Weiterentwicklung erläutern						
<b>2. Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit</b> (§ 4 Absatz 3 Nummer 2 sowie § 10 Absatz 3 Nummer 2)				alle Lernfelder		
a) Rechte und Pflichten aus den berufsbezogenen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften kennen und diese Vorschriften anwenden						
b) Gefährdungen von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz und auf dem Arbeitsweg prüfen und beurteilen						
c) sicheres und gesundheitsgerechtes Arbeiten erläutern						
d) technische und organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen sowie von psychischen und physischen Belastungen für sich und andere, auch präventiv, ergreifen						
e) ergonomische Arbeitsweisen beachten und anwenden						

Ausbildungsrahmenplan				Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsab- schnitt im Monat			Schuljahr		
	1- 12	13- 24	25- 36	1	2	3
f) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben und erste Maßnahmen bei Unfällen einleiten						
g) betriebsbezogene Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden, Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und erste Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen						
<b>3. Umweltschutz und Nachhaltigkeit</b> (§ 4 Absatz 3 Nummer 3 sowie § 10 Absatz 3 Nummer 3)						
a) Möglichkeiten zur Vermeidung betriebsbedingter Belastungen für Umwelt und Gesellschaft im eigenen Aufgabenbereich erkennen und zu deren Weiterentwicklung beitragen						
b) bei Arbeitsprozessen und im Hinblick auf Produkte, Waren oder Dienstleistungen Materialien und Energie unter wirtschaftlichen, umweltverträglichen und sozialen Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit nutzen						
c) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes einhalten						
d) Abfälle vermeiden sowie Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Wiederverwertung oder Entsorgung zuführen						
e) Vorschläge für nachhaltiges Handeln für den eigenen Arbeitsbereich entwickeln						
f) unter Einhaltung betrieblicher Regelungen im Sinne einer ökonomischen, ökologischen und sozial nachhaltigen Entwicklung zusammenarbeiten und adressatengerecht kommunizieren						
<b>4. digitalisierte Arbeitswelt</b> § 4 Absatz 3 Nummer 4 sowie § 10 Absatz 3 Nummer 4)						
a) mit eigenen und betriebsbezogenen Daten sowie mit Daten Dritter umgehen und dabei die Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit einhalten						
b) Risiken bei der Nutzung von digitalen Medien und informationstechnischen Systemen einschätzen und bei deren Nutzung betriebliche Regelungen einhalten						
c) ressourcenschonend, adressatengerecht und effizient kommunizieren sowie Kommunikationsergebnisse dokumentieren						
d) Störungen in Kommunikationsprozessen erkennen und zu ihrer Lösung beitragen						
e) Informationen in digitalen Netzen recherchieren und aus digitalen Netzen beschaffen sowie Informationen, auch fremde, prüfen, bewerten und auswählen						
f) Lern- und Arbeitstechniken sowie Methoden des selbstgesteuerten Lernens anwenden, digitale Lernmedien nutzen und Erfordernisse						

alle Lernfelder

alle Lernfelder

Ausbildungsrahmenplan				Rahmenlehrplan		
Teil des Ausbildungsberufsbildes	Ausbildungsab- schnitt im Monat			Schuljahr		
	1- 12	13- 24	25- 36	1	2	3
des lebensbegleitenden Lernens erkennen und ableiten						
g) Aufgaben zusammen mit Beteiligten, einschließlich der Beteiligten anderer Arbeits- und Geschäftsbereiche, auch unter Nutzung digitaler Medien, planen, bearbeiten und gestalten						
h) Wertschätzung anderer unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Vielfalt praktizieren						