

RAHMENLEHRPLAN

für den Ausbildungsberuf

Fachkraft für Holz- und Bautenschutzarbeiten

Holz- und Bautenschützer/Holz- und Bautenschützerin

(Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 15.03.2007)

Teil I Vorbemerkungen

Dieser Rahmenlehrplan für den berufsbezogenen Unterricht der Berufsschule ist durch die Ständige Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder (KMK) beschlossen worden.

Der Rahmenlehrplan ist mit der entsprechenden Ausbildungsordnung des Bundes (erlassen vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie oder dem sonst zuständigen Fachministerium im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung) abgestimmt.

Der Rahmenlehrplan baut grundsätzlich auf dem Hauptschulabschluss auf und beschreibt Mindestanforderungen.

Auf der Grundlage der Ausbildungsordnung und des Rahmenlehrplans, die Ziele und Inhalte der Berufsausbildung regeln, werden die Abschlussqualifikation in einem anerkannten Ausbildungsberuf sowie - in Verbindung mit Unterricht in weiteren Fächern - der Abschluss der Berufsschule vermittelt. Damit werden wesentliche Voraussetzungen für eine qualifizierte Beschäftigung sowie für den Eintritt in schulische und berufliche Fort- und Weiterbildungsgänge geschaffen.

Der Rahmenlehrplan enthält keine methodischen Festlegungen für den Unterricht. Bei der Unterrichtsgestaltung sollen jedoch Unterrichtsmethoden, mit denen Handlungskompetenz unmittelbar gefördert wird, besonders berücksichtigt werden. Selbstständiges und verantwortungsbewusstes Denken und Handeln als übergreifendes Ziel der Ausbildung muss Teil des didaktisch-methodischen Gesamtkonzepts sein.

Die Länder übernehmen den Rahmenlehrplan unmittelbar oder setzen ihn in eigene Lehrpläne um. Im zweiten Fall achten sie darauf, dass das im Rahmenlehrplan erzielte Ergebnis der fachlichen und zeitlichen Abstimmung mit der jeweiligen Ausbildungsordnung erhalten bleibt.

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. Sie arbeitet als gleichberechtigter Partner mit den anderen an der Berufsausbildung Beteiligten zusammen. Sie hat die Aufgabe, den Schülern und Schülerinnen berufliche und allgemeine Lerninhalte unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen der Berufsausbildung zu vermitteln.

Die Berufsschule hat eine berufliche Grund- und Fachbildung zum Ziel und erweitert die vorher erworbene allgemeine Bildung. Damit will sie zur Erfüllung der Aufgaben im Beruf sowie zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und Gesellschaft in sozialer und ökologischer Verantwortung befähigen. Sie richtet sich dabei nach den für die Berufsschule geltenden Regelungen der Schulgesetze der Länder. Insbesondere der berufsbezogene Unterricht orientiert sich außerdem an den für jeden staatlich anerkannten Ausbildungsberuf bundeseinheitlich erlassenen Ordnungsmitteln:

- Rahmenlehrplan der Ständigen Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder (KMK)
- Verordnung über die Berufsausbildung (Ausbildungsordnung) des Bundes für die betriebliche Ausbildung.

Nach der Rahmenvereinbarung über die Berufsschule (Beschluss der KMK vom 15.03.1991) hat die Berufsschule zum Ziel,

- "eine Berufsfähigkeit zu vermitteln, die Fachkompetenz mit allgemeinen Fähigkeiten humaner und sozialer Art verbindet
- berufliche Flexibilität zur Bewältigung der sich wandelnden Anforderungen in Arbeitswelt und Gesellschaft auch im Hinblick auf das Zusammenwachsen Europas zu entwickeln
- die Bereitschaft zur beruflichen Fort- und Weiterbildung zu wecken
- die Fähigkeit und Bereitschaft zu fördern, bei der individuellen Lebensgestaltung und im öffentlichen Leben verantwortungsbewusst zu handeln."

Zur Erreichung dieser Ziele muss die Berufsschule

- den Unterricht an einer für ihre Aufgabe spezifischen Pädagogik ausrichten, die Handlungsorientierung betont
- unter Berücksichtigung notwendiger beruflicher Spezialisierung berufs- und berufsfeldübergreifende Qualifikationen vermitteln
- ein differenziertes und flexibles Bildungsangebot gewährleisten, um unterschiedlichen Fähigkeiten und Begabungen sowie den jeweiligen Erfordernissen der Arbeitswelt und Gesellschaft gerecht zu werden
- Einblicke in unterschiedliche Formen von Beschäftigung einschließlich unternehmerischer Selbstständigkeit vermitteln, um eine selbstverantwortliche Berufs- und Lebensplanung zu unterstützen
- im Rahmen ihrer Möglichkeiten Behinderte und Benachteiligte umfassend stützen und fördern

- auf die mit Berufsausübung und privater Lebensführung verbundenen Umweltbedrohungen und Unfallgefahren hinweisen und Möglichkeiten zu ihrer Vermeidung bzw. Verminderung aufzeigen.

Die Berufsschule soll darüber hinaus im allgemeinen Unterricht und, soweit es im Rahmen des berufsbezogenen Unterrichts möglich ist, auf Kernprobleme unserer Zeit wie zum Beispiel

- Arbeit und Arbeitslosigkeit,
- friedliches Zusammenleben von Menschen, Völkern und Kulturen in einer Welt unter Wahrung kultureller Identität,
- Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlage sowie
- Gewährleistung der Menschenrechte

eingehen.

Die aufgeführten Ziele sind auf die Entwicklung von **Handlungskompetenz** gerichtet. Diese wird hier 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, Humankompetenz und Sozialkompetenz.

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

Humankompetenz bezeichnet die Bereitschaft und Befähigung, 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 bezeichnet die Bereitschaft und Befähigung, soziale Beziehungen zu leben und zu gestalten, Zuwendungen und Spannungen zu erfassen und zu verstehen sowie sich mit Anderen rational und verantwortungsbewusst auseinander zu setzen und zu verständigen. Hierzu gehört insbesondere auch die Entwicklung sozialer Verantwortung und Solidarität.

Bestandteil sowohl von Fachkompetenz als auch von Humankompetenz als auch von Sozialkompetenz sind Methodenkompetenz, kommunikative Kompetenz und Lernkompetenz.

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

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

Lernkompetenz ist die Bereitschaft und Befähigung, 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.

Teil III Didaktische Grundsätze

Die Zielsetzung der Berufsausbildung erfordert es, den Unterricht an einer auf die Aufgaben der Berufsschule zugeschnittenen Pädagogik auszurichten, die Handlungsorientierung betont und junge Menschen zu selbstständigem Planen, Durchführen und Beurteilen von Arbeitsaufgaben im Rahmen ihrer Berufstätigkeit befähigt.

Lernen in der Berufsschule vollzieht sich grundsätzlich in Beziehung auf konkretes, berufliches Handeln sowie in vielfältigen gedanklichen Operationen, auch gedanklichem Nachvollziehen von Handlungen Anderer. Dieses Lernen ist vor allem an die Reflexion der Vollzüge des Handelns (des Handlungsplans, des Ablaufs, der Ergebnisse) gebunden. Mit dieser gedanklichen Durchdringung beruflicher Arbeit werden die Voraussetzungen für das Lernen in und aus der Arbeit geschaffen. Dies bedeutet für den Rahmenlehrplan, dass das Ziel und die Auswahl der Inhalte berufsbezogen erfolgt.

Auf der Grundlage lerntheoretischer und didaktischer Erkenntnisse werden in einem pragmatischen Ansatz für die Gestaltung handlungsorientierten Unterrichts folgende Orientierungspunkte genannt:

- Didaktische Bezugspunkte sind Situationen, die für die Berufsausübung bedeutsam sind (Lernen für Handeln).
- Den Ausgangspunkt des Lernens bilden Handlungen, möglichst selbst ausgeführt oder aber gedanklich nachvollzogen (Lernen durch Handeln).
- Handlungen müssen von den Lernenden möglichst selbstständig geplant, durchgeführt, überprüft, gegebenenfalls korrigiert und schließlich bewertet werden.
- Handlungen sollten ein ganzheitliches Erfassen der beruflichen Wirklichkeit fördern, zum Beispiel technische, sicherheitstechnische, ökonomische, rechtliche, ökologische, soziale Aspekte einbeziehen.
- Handlungen müssen in die Erfahrungen der Lernenden integriert und in Bezug auf ihre gesellschaftlichen Auswirkungen reflektiert werden.
- Handlungen sollen auch soziale Prozesse, zum Beispiel der Interessenerklärung oder der Konfliktbewältigung, sowie unterschiedliche Perspektiven der Berufs- und Lebensplanung einbeziehen.

Handlungsorientierter Unterricht ist ein didaktisches Konzept, das fach- und handlungssystematische Strukturen miteinander verschränkt. Es lässt sich durch unterschiedliche Unterrichtsmethoden verwirklichen.

Das Unterrichtsangebot der Berufsschule richtet sich an Jugendliche und Erwachsene, die sich nach Vorbildung, kulturellem Hintergrund und Erfahrungen aus den Ausbildungsbetrieben unterscheiden. Die Berufsschule kann ihren Bildungsauftrag nur erfüllen, wenn sie diese Unterschiede beachtet und Schüler und Schülerinnen - auch benachteiligte oder besonders begabte - ihren individuellen Möglichkeiten entsprechend fördert.

Teil IV Berufsbezogene Vorbemerkungen

Der vorliegende Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung zur Fachkraft für Holz- und Bautenschutzarbeiten, zum Holz- und Bautenschützer/zur Holz- und Bautenschützerin ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung im Holz- und Bautenschutzgewerbe vom 02.05.2007 (BGBl. I S. 610) abgestimmt.

Ausgangspunkt für das Lernen in der Berufsschule sind die konkreten berufs- und betriebs-spezifischen Handlungen. Die in den Lernfeldern ausgewiesenen Ziele werden daher in Handlungen beschrieben, die von den Lernenden im Sinne vollständiger Arbeits- und Geschäftsprozesse als tatsächliche und konkrete berufsspezifische Arbeitshandlungen beherrscht werden sollen. Die dabei zu erwerbenden Kompetenzen entwickeln sich über die zwei beziehungsweise drei Ausbildungsjahre; das heißt sie werden erweitert und vertieft.

Beide Ausbildungsberufe werden in den ersten zwei Jahren gemeinsam beschult (Lernfelder 1 - 9).

Für den Ausbildungsberuf Fachkraft für Holz- und Bautenschutzarbeiten sind die Ziele und Inhalte der Lernfelder 1 – 5 mit den geforderten Qualifikationen der Ausbildungsordnung für die Zwischenprüfung abgestimmt und vor dieser zu vermitteln.

Für den Ausbildungsberuf Holz- und Bautenschützer/-in sind die Ziele und Inhalte der Lernfelder 1 – 9 mit den geforderten Qualifikationen der Ausbildungsordnung für Teil 1 der Abschlussprüfung abgestimmt und vor dieser zu vermitteln.

Die im Rahmenlehrplan gegebene Reihenfolge der Lernfelder ist verbindlich, da sie aufeinander aufbauen.

Für den Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde wesentlicher Lehrstoff der Berufsschule wird auf der Grundlage der "Elemente für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe" (Beschluss der KMK vom 10.05.2007) vermittelt.

Teil V Lernfelder

Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Fachkraft für Holz- und Bautenschutzarbeiten Holz- und Bautenschützer/Holz- und Bautenschützerin				
Lernfelder		Zeitrichtwerte in Unterrichtsstunden		
Nr.		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
1	Einrichten eines Arbeitsplatzes	40		
2	Freilegen einer Kelleraußenwand	60		
3	Teilerneuern eines Bauteiles aus Mauerwerk	60		
4	Teilerneuern eines Bauteiles aus Stahlbeton	60		
5	Erneuern eines Holzbauteiles	60		
6	Bekämpfen von Holzschädlingen		80	
7	Abdichten einer Kelleraußenwand		60	
8	Sanieren eines Putzschadens		60	
9	Ermitteln und Behandeln von Pilzbefall		80	
Holz- und Bautenschützer/Holz- und Bautenschützerin Fachrichtung Holzschutz				
10	Prüfen von Schäden an Holzbauteilen			60
11	Bekämpfen von Holz zerstörenden Insekten und Pilzen			80
12	Sanieren eines historischen Holzbauteiles			60
13	Teilsanieren einer Holzkonstruktion			80
Fachrichtung Bautenschutz				
10	Abdichten von Bauwerksteilen mittels Injektion			60
11	Beseitigen von Feuchtigkeitsschäden im Innenbereich			80
12	Sanieren eines erdberührten Stahlbetonbauteiles			60
13	Sanieren eines erdberührten Außenbauteiles			80
Summen: insgesamt 840 Stunden		280	280	280

Lernfeld 1: Einrichten eines Arbeitsplatzes

**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 40 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler planen nach Kundenauftrag die Einrichtung sowie Auflösung ihres Arbeitsplatzes in Abstimmung mit den beteiligten Gewerken und führen diese nach Zeitvorgabe aus. Sie informieren sich über das Zusammenwirken der an der Auftragsplanung und – abwicklung Beteiligten. Die Schülerinnen und Schüler berücksichtigen betriebliche Gegebenheiten, informieren sich über Arbeitsanweisungen, Merkblätter, technische Richtlinien und Normen und planen Arbeitsabläufe im Team. Sie richten den Arbeitsplatz unter Beachtung der Arbeitsschutzvorschriften und des Umweltschutzes ein. Sie setzen Werkzeuge und Geräte ein, warten und pflegen diese. Die Schülerinnen und Schüler benennen Grundsätze des Transports, der Gefahrstoffverordnung, der Lagerung und Entsorgung von Materialien. Sie führen qualitätssichernde Maßnahmen durch.

Inhalte:

Leitern und Gerüste
Werkzeuge
Längen und Maßstäbe
Grundlagen der Zeichentechnik
Geometrische Grundkonstruktionen
Gebots- und Verbotszeichen

Lernfeld 2: Freilegen einer Kelleraußenwand

**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler bereiten nach Kundenauftrag die Maßnahmen zur Bauwerksabdichtung einer Kelleraußenwand vor und führen diese aus. Sie planen unter Berücksichtigung der vorhandenen Bodenart und der Unfallverhütungsvorschriften das Ausheben einer Baugrube und wählen Maschinen und Geräte für den Aushub und die spätere Verfüllung bedarfsgerecht aus. Sie beachten Grundsätze der Baugrubensicherung und des Wassereinflusses. Die Schülerinnen und Schüler stellen die Baugrube im Schnitt und Grundriss zeichnerisch dar und nehmen die erforderlichen Berechnungen vor. Sie führen qualitätssichernde Maßnahmen durch.

Inhalte:

Bodenklassen
Längen-, Flächen- und Volumenberechnungen
Neigung
Anforderungen an Kellerwände, Eigenschaften von Kelleraußenwänden
Fundamentarten
frostfreies Gründen

Lernfeld 3: Teilerneuern eines Bauteiles aus Mauerwerk

**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler planen nach Kundenauftrag die Teilerneuerung eines Bauteiles aus klein- und mittelformatigen künstlichen Mauersteinen und führen diese aus. Sie treffen situationsgerecht Entscheidungen für Baustoffe und Art des Verbandes. Sie wählen selbstständig geeignete Materialien zum Abdichten gegen Bodenfeuchtigkeit aus, erarbeiten im Team Lösungen und setzen diese aktiv um. In Anlehnung an den Arbeitsablauf erstellen die Schülerinnen und Schüler eine Auflistung der Arbeitsmaterialien. Dabei beachten sie das Aufstellen von Arbeitsgerüsten unter Berücksichtigung des Arbeitsschutzes. Die Schülerinnen und Schüler fertigen Ausführungszeichnungen an und führen Mengen- und Materialermittlungen anhand von Tabellen durch. Sie nutzen Messwerkzeuge nach Vorgabe, fertigen Aufmaßskizzen an und präsentieren ihre Arbeitsergebnisse.

Inhalte:

Wandarten und –aufgaben
Eigenschaften von künstlichen Mauersteinen
Kapillarität
Baukalke, Mauermörtel, Mörtelgruppen
Maßordnung im Hochbau
Horizontale und vertikale Abdichtungen
Ausführungszeichnungen
Aufmaßskizzen

Lernfeld 4: Teilerneuern eines Stahlbetonbauteiles

**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler planen nach Kundenauftrag die Teilerneuerung eines Stahlbetonbauteils und führen die dazu notwendigen Arbeiten aus. Sie beachten die Voraussetzungen für das Zusammenwirken von Betonstahl und Beton und listen diese umfassend auf. Die Schülerinnen und Schüler fertigen die vorgegebene Schalung mit erforderlicher Hilfs- und Tragekonstruktion gemeinsam an. Sie bestimmen mit Hilfe von Tabellen die Zusammensetzung des Betons, stellen diesen her und verarbeiten ihn. Sie vergleichen den Beton mit anderen Baustoffen im Hinblick auf Formbarkeit, Tragfähigkeit, Haltbarkeit, Reparaturfreundlichkeit und möglichen Schadensquellen. Sie führen Maßnahmen der Qualitätssicherung unter besonderer Berücksichtigung von ergonomischen, ökonomischen und ökologischen Aspekten durch.

Inhalte:

Beton, Stahlbeton
Zemente, Gesteinskörnung
Betonstahl
Schalungs- und Bewehrungszeichnungen
Mengenermittlung

Lernfeld 5: Erneuern eines Holzbauteiles

**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler prüfen nach Kundenauftrag visuell Schäden an Holz- und Holzbauteilen und identifizieren tierische und pflanzliche Holzschädlinge. Sie unterscheiden mit Hilfe von informationstechnischen Medien die verschiedenen Holzarten in ihrem Aufgabenbereich, entwickeln Ansätze zum Erneuern eines Holzbauteiles und setzen diese zielgerichtet im Team um. Sie bereiten das Bauteil für Holzschutzmaßnahmen vor. Unter Berücksichtigung des Kräfteverlaufs wählen die Schülerinnen und Schüler entsprechende Holzverbindungen und Verbindungsmittel aus. Sie legen Bearbeitungswerkzeuge, -geräte und Werkstoffe bedarfsgerecht fest und beschreiben ihre Reinigung und Wartung. Bei der Umsetzung des Arbeitsauftrages beachten sie die Bestimmungen zum Schutz von Mensch und Umwelt und berücksichtigen ökonomische Aspekte. Die Schülerinnen und Schüler beurteilen und dokumentieren ihre Arbeitsergebnisse.

Inhalte:

Arten, Aufbau und Eigenschaften von Laub- und Nadelhölzern
Holzfeuchte
Prozentrechnung
Bauschnittholz
traditionelle und ingenieurmäßige Holzverbindungen
Holzkonstruktionen
Nach regionaler Verbreitung: echter Hausschwamm, brauner Kellerschwamm, weißer Porenschwamm, Eichenporling, Tannenblättling, Zaunblättling, Muschelkrempling, ockerfarbener Sternsetenpilz, Schimmelpilze
Konstruktiver Holzschutz
Chemischer Holzschutz
Brandschutz

Lernfeld 6: Bekämpfen von Holzschädlingen

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler planen nach Kundenauftrag die Bekämpfung von tierischen und pflanzlichen Holzschädlingen und führen diese aus. Sie ermitteln durch Sichtkontrolle und Kontrollschläge Befallsart und Befallsstärke des Holzes und dokumentieren diese durch Anfertigen von Skizzen oder fotografischer Darstellungen. Sie fertigen für die Beratung einen Befallsbericht an, der als Grundlage für das Kundengespräch dient. Die Schülerinnen und Schüler sichern nicht befallene Bauteile, bereiten die beschädigten Holzbauteile für chemische Behandlungsmaßnahmen auf der Grundlage ihrer Kenntnisse über Holzkonstruktionen vor. Sie wählen geeignete Holzschutzmittel unter Berücksichtigung der Gefährdungsklasse aus. Die Schülerinnen und Schüler setzen die Holzschutzmittel entsprechend dem Prüfprädiat ein, beachten die Bestimmungen zum Schutz von Mensch und Umwelt und entsorgen sie fachgerecht. Sie erstellen ein Arbeitsprotokoll, präsentieren ihre Ergebnisse und bewerten diese im Team.

Inhalte:

Thermische Behandlungen

Begasungsverfahren

Nach regionaler Verbreitung: gewöhnlicher und weicher Nagekäfer, Hausbock, Troitzkopf, bunter Nagekäfer, brauner Splintholzkäfer, blauer Scheibenbock, Halsgrubenbock, Mulmbock, gewöhnlicher Werftkäfer, Ameisen

Gefährdungsklassen

Mengenermittlung

Mischungsverhältnis

Lernfeld 7: Abdichten einer Kelleraußenwand

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler planen nach Kundenauftrag eine Kelleraußenabdichtung und führen diese aus. Sie informieren sich über den Aufbau der geschädigten Kelleraußenwand und stellen diesen im Anschlussbereich an Sockel und Fundament zeichnerisch dar. Die Schülerinnen und Schüler bestimmen gemeinsam den Durchfeuchtungsgrad der Wand und untersuchen die schädigende Wirkung von Salzen. Zur Ausführung der Abdichtung unterscheiden sie Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten verschiedener Abdichtungsstoffe, wählen ein geeignetes Verfahren zur Abdichtung aus und wenden dieses an.

Sie beachten Grundsätze und Maßnahmen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes.

Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren ihre Vorgehensweise und stellen den Zeitaufwand und Materialbedarf fest.

Inhalte:

Lastabtragung

Wasser

kleine Schadsalzanalyse

horizontale und vertikale Abdichtungen

Dickbeschichtungen

Perimeterdämmung

Detailzeichnungen

Lernfeld 8: Sanieren eines Putzschadens

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler prüfen und beurteilen Putzschäden nach Kundenauftrag. Sie protokollieren den Schaden auch zeichnerisch, klären im Kundengespräch die mögliche Schadensursache und entscheiden sich für ein Sanierputzsystem. Die Schülerinnen und Schüler berechnen den Materialbedarf und bestimmen den erforderlichen Geräteeinsatz. Sie entfernen den Altputz, bereiten den Untergrund vor und führen ein Sanierputzsystem aus. Bei der Ausführung beachten die Schülerinnen und Schüler die Herstellerhinweise sowie den Arbeits- und Umweltschutz. Sie reflektieren und bewerten die gesamte Auftragsabwicklung im Team und begründen ihre Entscheidungen.

Inhalte:

Innenputz, Außenputz
Putzmörtelgruppen und Putzsysteme
Sanierputze
Putzträger
Armierung
Spritzbewurf
Putzmaschinen

Lernfeld 9: Ermitteln und Behandeln von Pilzbefall

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler ermitteln nach Kundenauftrag in Teamarbeit Befallsart und Befallsstärke der zu bekämpfenden Pilze. Sie dokumentieren dies zeichnerisch, fotografisch und durch einen Befallsbericht. Die Schülerinnen und Schüler planen die durchzuführenden Akutmaßnahmen und führen diese aus. Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Wirkungsweise von Pilze bekämpfenden Stoffen wählen sie geeignete Mittel und benötigte Maschinen sowie Geräte aus, mischen die Wirkstoffe selbstständig nach Rezeptur und befolgen bei deren Verarbeitung die von den Beustellenleitern vorgeschlagenen notwendigen Vorgaben. Bei allen Arbeitsschritten beachten die Schülerinnen und Schüler die geltenden Regelungen des Umwelt- und Gesundheitsschutzes. Die Umsetzung des Arbeitsauftrages sowie die eingesetzten Wirkstoffe werden in einem Abschlussbericht für den Kunden dokumentiert und begründet unter Einbeziehung von Alternativen und deren Vor- und Nachteile.

Inhalte:

Bestimmung und Lebensweise der Pilze
Nach regionaler Verbreitung: echter Hausschwamm, Kellerschwamm,
weißer Porenschwamm, Eichenporling, Schimmelpilze
Prüfgeräte
Einbringverfahren
Kennzeichnung von Bekämpfungsmaßnahmen

Fachrichtung Holzschutz

**Lernfeld 10: Prüfen von Schäden an Holzbauteilen
HS**

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler prüfen in Partnerarbeit und beurteilen nach Kundenauftrag Schäden an Holzbauteilen. Anhand des Schadensbildes bestimmen sie holzschädigende und holzerstörende Insekten und Pilze. Die Schülerinnen und Schüler schlagen Arbeitstechniken, Werkzeuge, Geräte und Holzschutzmittel unter Beachtung der Vorschriften vor. Sie legen Einbindebereiche fest, stellen sie zeichnerisch dar und beschreiben Maßnahmen für das Vorbereiten der Untergründe. Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren ihre Arbeitsergebnisse und stellen den Sachverhalt in einem Kundengespräch dar. Bei der Umsetzung des Arbeitsauftrages beachten sie die Bestimmungen zum Schutz von Mensch und Umwelt und berücksichtigen ökonomische Aspekte.

Inhalte:

Prüfgeräte und -methoden
Lebensweise und Eigenschaften von holzerstörenden Insekten und Pilzen
Endoskopische Prüfmethode
Bohrwiderstandsprüfung
Lohn- und Zeitberechnungen
Entsorgung

Lernfeld 11: Bekämpfen von Holz zerstörenden Insekten und Pilzen
HS

3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler planen nach Kundenauftrag das Bekämpfen und Beseitigen von holzzerstörenden Insekten und Pilzen und führen die Arbeiten im Team aus. Sie unterscheiden Bekämpfungsverfahren, stellen Vor- und Nachteile dar und zeigen Grenzen und Möglichkeiten auf unter Berücksichtigung des Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzes. Die Schülerinnen und Schüler erstellen Dokumentationen und setzen branchenübliche Software ein. Sie informieren den Kunden schriftlich über den gerätetechnischen, finanziellen und zeitlichen Aufwand sowie über Risiken. Die Schülerinnen und Schüler überprüfen ihre Arbeitsergebnisse im Rahmen von qualitätssichernden Maßnahmen, präsentieren und bewerten diese.

Inhalte:

Gestreifter Nadelholzborkenkäfer, Laubnutzholzborkenkäfer, gemeine Holzwespe, Riesenholzwespe, Holzbohrmuschel, Termiten
Nach regionaler Verbreitung: zimtbrauner Porenschwamm, gemeiner Spaltblättling, großer Rindenpilz, Eichenwirrling, schuppiger Sägeblättling, Bläuepilze, Myxomyceten, Schimmelpilze
Chemisch bekämpfender Holzschutz
Einbringverfahren
Mengenberechnungen
Thermische Verfahren
Begasungsverfahren
Haftungsregelungen
Umgang mit Gefahrstoffen

Lernfeld 12: Sanieren eines historischen Holzbauteiles
HS

3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler planen nach Kundenauftrag die Sanierung eines historischen Holzbauteils unter Anwendung von Sonderlösungen und führen diese im Team aus. Sie informieren sich eingehend über den Auftrag und berücksichtigen dabei die Anforderungen des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege. Auf der Grundlage einer Ortsbegehung, einer Baudokumentation und einer Bauzustandsanalyse ermitteln die Schülerinnen und Schüler Kennwerte und Daten unter Zuhilfenahme informationstechnischer Medien und wählen ein Sonderverfahren unter Einbeziehung wirtschaftlicher Aspekte aus. Dabei achten sie auf die Wechselbeziehung und Abhängigkeit von Kundenforderungen sowie ästhetische, technologische und ökologische Gesichtspunkte und reflektieren diese kritisch. Sie nehmen gemeinsam mit dem Kunden den Auftrag ab. Die Schülerinnen und Schüler stellen ihre Arbeitsergebnisse vor und sind in der Lage, ihre während des Planungs- und Herstellungsprozesses getroffenen Entscheidungen zu begründen.

Inhalte:

Bestandsaufnahme
Befunduntersuchung
Holzschutzgutachten
Statische Sicherung von Holzbauteilen
Anbringen von Zugbändern
Verstärkungen von statischen Konstruktionen
Holzprothesenverfahren
Dimensionierung der Holzbauteile
Kostenermittlung

**Lernfeld 13: Teilsanieren einer Holzkonstruktion
HS**

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler planen nach Kundenauftrag die Teilsanierung einer landes- bzw. regionstypischen Holzkonstruktion und führen diese im Team aus. Sie stellen Ursachen von Beschädigungen fest, fertigen Detailskizzen an und protokollieren den Schadenszustand unter Zuhilfenahme von Informations- und Kommunikationsmedien. Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten einen Sanierungsvorschlag und stellen diesen dem Kunden vor. Sie bestimmen Arbeitstechniken zur Behebung der Schäden, wählen Werkzeuge, Geräte und Maschinen bedarfsgerecht aus, setzen sie ein, reinigen und warten sie. Bei der Verarbeitung der Wirkstoffe berücksichtigen sie die geltenden Vorschriften und beachten die Bestimmungen zum Schutz von Mensch und Umwelt. Die Schülerinnen und Schüler kalkulieren unter Einbeziehung wirtschaftlicher Aspekte den Kundenauftrag. Im Rahmen der Qualitätssicherung überprüfen sie die Arbeitsergebnisse, präsentieren und bewerten diese im Team.

Inhalte:

Projektplanung
Holzschutzverfahren
Berechnungen
Dokumentation
Risiken und Haftungsregelungen
Aufmaß
Kalkulation

Fachrichtung Bautenschutz

Lernfeld 10: Abdichten von Bauwerksteilen mittels BS Injektionen	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden
Ziel: Die Schülerinnen und Schüler planen in Partnerarbeit nach Kundenauftrag die Abdichtung von Kelleraußenwänden und -böden sowie von Rissen im Mauerwerksbau und undichten Arbeitsfugen im Stahlbetonbau. Sie untersuchen und beurteilen das Bauteil sowie den Baugrund, leiten Vorbereitungsmaßnahmen ab und fertigen eine Bestandsaufnahme an. Die Schülerinnen und Schüler vergleichen die verschiedenen Injektionssysteme bezüglich ihrer anwendungsbezogenen Wirksamkeit und wählen das geeignete Injektionsverfahren aus. Sie bestimmen Werkzeuge und Geräte, berechnen den Materialbedarf und legen zeichnerisch die Injektionsstellen fest. Sie beschreiben den Arbeitsablauf und führen die Injektion unter Beachtung der Verarbeitungsvorschriften, des Umwelt- und Gesundheitsschutzes aus.	
Inhalte: Schadensprüfung, Schadensursachen Partial-, Flächen- und Schleierinjektionen Materialkennwerte Technische Merkblätter und Sicherheitsdatenblatt Leistungsbeschreibungen Wand-Bodenanschluss	

**Lernfeld 11: Beseitigen von Feuchtigkeitsschäden im
BS Innenbereich**

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler planen im Team nach Kundenauftrag die Beseitigung eines Feuchtigkeitsschadens im Innenbereich. Sie erstellen eine Schadensanalyse, erarbeiten auch in Gruppenarbeit verschiedene Lösungen, diskutieren diese, entscheiden sich für eine geeignete Variante und kalkulieren die Kosten. Die Schülerinnen und Schüler führen ein Kundenberatungsgespräch durch und ermitteln den Materialbedarf. Sie wählen Werkzeuge, Geräte und Maschinen bedarfsgerecht aus, setzen sie ein, reinigen und warten sie, beheben den Schaden und setzen die Oberfläche instand. Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren ihre Vorgehensweise, reflektieren ihren Lern- und Arbeitsprozess, präsentieren und bewerten die Arbeitsergebnisse. Die Schüler und Schülerinnen nutzen informationstechnische Medien und branchenspezifische Software.

Inhalte:

Austrocknungsverfahren
Abdichtungsverfahren
Feuchtigkeitsbeanspruchungsklassen
Fugenausbildung
Anschlussdetails
Wärmebrücken
Wärmedurchgangskoeffizient

Lernfeld 12: Sanieren eines erdberührten Stahlbetonbauteiles

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler untersuchen gemeinsam nach Kundenauftrag ein Stahlbetonbauteil auf Schäden und analysieren die Ursachen. Sie messen die Restfeuchte und führen eine Prüfung über den Fortschritt der Karbonatisierung durch. Die Schülerinnen und Schüler fotografieren und protokollieren die Schäden und halten sie entsprechend der Schadensintensität in einer Skizze fest. Sie erarbeiten einen Sanierungsvorschlag, begründen ihre Entscheidungen, kalkulieren unter Einbeziehung wirtschaftlicher Aspekte und sanieren das Bauteil. Die Schülerinnen und Schüler berücksichtigen die geltenden Vorschriften und beachten die Bestimmungen zum Schutz von Mensch und Umwelt. Sie überprüfen gemeinsam ihre Arbeitsergebnisse, untersuchen sie auf mögliche Qualitätsabweichungen und ergreifen Maßnahmen zu deren Behebung.

Inhalte:

Abplatzungen, Risse
Korrosion
Reinigungsverfahren
Reparaturschalung
Bauwerksschädliche Salze,
Expositionsklassen
Material-, Zeit- und Kostenberechnungen

Lernfeld 13: Sanieren eines erdberührten Außenbauteiles

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80. Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler planen im Team die Sanierung von erdberührten Außenbauteilen. Sie prüfen und beurteilen die Schäden, protokollieren sie und diskutieren mögliche Schadensursachen. Die Schülerinnen und Schüler erstellen unter Berücksichtigung der konstruktiven Besonderheiten des Schädigungsgrades und des Schadenumfanges ein Sanierungskonzept. Mit dem Kunden besprechen sie den Arbeitsablauf und erläutern ihm den Kostenvoranschlag. Die Schülerinnen und Schüler richten die Baustelle ein und führen Sicherungsmaßnahmen unter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften durch. In Abstimmung mit den beteiligten Gewerken und unter Beachtung ergonomischer, ökonomischer und ökologischer Aspekte führen sie die Sanierungen durch und schließen die Maßnahmen mit der Übergabe ab. Im Rahmen der Qualitätssicherung dokumentieren, präsentieren und bewerten sie ihre Vorgehensweisen und Ergebnisse.

Inhalte:

Anforderungen an Außenbauteile
Ausblühungen
Schadensursachen und Auswirkungen von Putzzerstörungen
Putzsanierung
auskragende Bauteile
Bewegungsfugen
Materialbedarf
Lohn- und Arbeitszeitberechnungen
Anschlussdetails
Aufmaß