

Teil I Vorbemerkungen

Dieser Rahmenlehrplan für den berufsbezogenen Unterricht der Berufsschule ist durch die Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder 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 der Länder
- Verordnung über die Berufsausbildung (Ausbildungsordnung) des Bundes für die betriebliche Ausbildung.

Nach der Rahmenvereinbarung über die Berufsschule (Beschluss der Kultusministerkonferenz 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 und Mobilität 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 zum Bootsbauer/zur Bootsbauerin ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung zum Bootsbauer/zur Bootsbauerin vom ... (BGBl. I S. ...) abgestimmt.

Der Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Bootsbauer/Bootsbauerin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 07.06.2000) wird durch den vorliegenden Rahmenlehrplan aufgehoben.

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 Kultusministerkonferenz vom 07.05.2008) vermittelt.

Bootsbauer und Bootsbauerinnen arbeiten in der Regel auf Werften sowie auf Booten und Yachten an Land und auf dem Wasser. In der Fachrichtung Neu-, Aus- und Umbau sind sie sowohl in der Fertigung von Neubauten wie auch bei Reparatur, Ausrüstung und Umbau von Booten tätig. In der Fachrichtung Technik bauen sie technische Anlagen und Systeme in Boote und Yachten ein und halten diese instand.

Bootsbauer und Bootsbauerinnen üben ihre Tätigkeiten unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen selbständig aus und stimmen ihre Arbeit mit vor- und nachgelagerten Bereichen sowie den Kunden ab. Deshalb ist der Kompetenzerwerb in Beratung, Kommunikation, Teamfähigkeit, Urteilsvermögen und Außendarstellung integrativer Bestandteil aller Lernfelder. Elemente der Kommunikation, Kundenorientierung und Qualitätssicherung werden in den Lernfeldern nur dann ausführlich erwähnt, wenn neben ihrer generellen Beachtung spezielle Aspekte des beruflichen Handlungsfeldes zu berücksichtigen sind.

Die Lernfelder und die dazugehörigen Zielformulierungen orientieren sich an exemplarischen Handlungsfeldern. Die Zielformulierungen und Inhalte der Lernfelder des Rahmenplans sind so umzusetzen, dass sie zur beruflichen Handlungskompetenz führen. Jedes Lernfeld ist unter fachdidaktischen Gesichtspunkten als Einheit zu sehen. Die Zielformulierungen beschreiben den Zustand am Ende des Lernprozesses. Die aufgeführten Inhalte verstehen sich als Konkretisierung und Ergänzung der Ziele. Der Erwerb der im Rahmen des Bildungsauftrags geforderten Kompetenzen ist durch die Bearbeitung handlungsorientierter Aufgabenstellungen in allen Ausbildungsjahren zu sichern.

Es wird aufgrund der schulischen Rahmenbedingungen nicht immer möglich sein, bestimmte berufliche Handlungen in der Berufsschule von den Schülerinnen und Schülern durchführen zu lassen. In diesen Fällen sind die Lehrerinnen und Lehrer gefordert, diese Handlungen zum Beispiel als Lernortkooperation, am Modell oder als Simulation umzusetzen oder gedanklich nachvollziehen zu lassen.

Der Umgang mit aktuellen Medien und berufsbezogener Software zur Informationsbeschaffung und -verarbeitung sowie technischer Kommunikation ist integrativ zu vermitteln.

Die fremdsprachlichen Ziele und Inhalte sind mit 40 Stunden in die Lernfelder integriert.

Mathematische Inhalte sind in den Lernfeldern integrativ zu vermitteln.

Die Ziele der Lernfelder zehn bis vierzehn berücksichtigen die beruflichen Fachrichtungen in ihrer ganzheitlichen Aufgabenstellung. Diese komplexen Aufgabenstellungen ermöglichen es einerseits, bereits vermittelte Kompetenzen und Qualifikationen zusammenfassend und projektbezogen zu nutzen und zu vertiefen und andererseits zusätzliche fachrichtungsbezogene Ziele und Inhalte in Abstimmung mit den Ausbildungsbetrieben zu erschließen.

Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Bootsbauer/Bootsbauerin					
Lernfelder		Zeitrichtwerte in Unterrichtsstunden			
Nr.		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr
1	Beruf und Betrieb präsentieren und typische Produkte beschreiben	40			
2	Bauteile manuell herstellen	80			
3	Verbindungen und Baugruppen herstellen	80			
4	Bauteile maschinell herstellen	80			
5	Boote und Bootsteile transportieren und lagern		40		
6	Faserverbundteile herstellen		80		
7	Rumpfkonstruktionen auswählen		60		
8	Decksstrukturen auswählen		40		
9	Technische Anlagen einbauen		60		
Fachrichtung Neu-, Aus- und Umbau					
10B	Rümpfe herstellen			100	
11B	Boote ausbauen			100	
12B	Oberflächen herstellen			80	
13B	Rümpfe instand halten				60
14B	Decks, Masten und Rundhölzer herstellen und instand halten				80
Fachrichtung Technik					
10T	Antriebs-, Vortriebs- und Ruderanlagen einbauen			100	
11T	Elektrische und Elektronische Bordsysteme einbauen und instand halten			100	
12T	Ver-, Entsorgungs- und Komfortsysteme einbauen und instand halten			80	
13T	Boote mit Rigg-Systemen ausrüsten und instand halten				80
14T	Antriebs-, Vortriebs- und Ruderanlagen instand halten				60
Summen: insgesamt 980 Stunden		280	280	280	140

Lernfeld 1: Beruf und Betrieb präsentieren und typische Produkte beschreiben

**1. Ausbildungsjahr
Zeitrictwert: 40 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler unterscheiden die verschiedenen Ausrichtungen ihres Ausbildungsberufes produkt- und unternehmensorientiert. Sie spezifizieren Bootstypen, typische Bauteile, Werkstoffe und Tätigkeitsfelder auf Bootswerften.

Die Schülerinnen und Schüler informieren sich und planen die Präsentation ihrer Arbeitsergebnisse im Team. Sie erkunden den Arbeitsplatz in der Werkstatt, an Bord und beim Kunden vor Ort. Dabei beachten sie die Verhaltensregeln im Betrieb und an Bord sowie den Arbeits- und Umweltschutz.

Sie machen sich mit berufstypischen Werkzeugen, Geräten und Maschinen vertraut und beherrschen die Grundlagen der Seemannschaft.

Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten Regeln für den Arbeitsablauf in den Werkstätten und auf dem Betriebsgelände und wenden dabei technische Kommunikation an. Sie beachten den Arbeits- und Umweltschutz sowie die Grundsätze des Transports, der Lagerung und Entsorgung von Materialien, Baugruppen, Rest- und Abfallstoffen.

Die Schülerinnen und Schüler präsentieren ihre Ergebnisse strukturiert und wenden geeignete Medien an. Sie werten die Präsentationen aus und dokumentieren dies.

Inhalte:

Präsentationstechniken

Normung in der technischen Kommunikation

Lernfeld 2: Bauteile manuell herstellen

**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler planen die Herstellung von Bauteilen, wählen Werkstoffe dazu aus.

Sie entwickeln Arbeitsabläufe und ermitteln den Material- und Zeitbedarf. Sie richten Arbeitsplätze mit den ausgewählten Handwerkzeugen ein.

Die Schülerinnen und Schüler fertigen Bauteile manuell an. Dabei beachten Sie den Arbeits- und Umweltschutz.

Sie beurteilen ihr Arbeitsergebnis nach vorgegebenen Qualitätsmerkmalen.

Die Schülerinnen und Schüler halten Werkzeuge instand und klären den Arbeitsplatz auf. Dabei beachten sie den Arbeits- und Umweltschutz sowie Maßnahmen zur Entsorgung von Arbeitsstoffen, insbesondere von Gefahrstoffen.

Inhalte:

Holz und Holzwerkstoffe

Eisen- und Nichteisenmetalle, Legierungen

Rohmaterial, Halbzeuge, Fertigteile

Werkstoffnormen

Fertigungsverfahren

Schaubilder, Tabellen

Bauzeichnungen

Maßübertragung

Prüftechnik

persönliche und technische Schutzausrüstung

Lernfeld 3: Verbindungen und Baugruppen herstellen

**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert 80 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler stellen Verbindungen und Baugruppen unter Verwendung unterschiedlicher Fügeverfahren her.

Sie informieren sich über die unterschiedlichen Fügeverfahren anhand verschiedener Medien und wählen entsprechend der Konstruktionsanforderungen geeignete Verfahren aus. Dabei berücksichtigen sie die auftretenden Beanspruchungen.

Sie konstruieren Verbindungen und Baugruppen und stellen diese mit den gewählten Fügeverfahren her. Dabei beachten sie den Arbeits- und Umweltschutz.

Sie legen Qualitätsmerkmale fest und beurteilen hiernach das Arbeitsergebnis.

Inhalte:

technologische Parameter

Klebtechniken

Kleb- und Dichtstoffe

technische Merkblätter

Prüfprotokolle

technische Kommunikation

Lernfeld 4: Bauteile maschinell herstellen

**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler fertigen mit handgeführten und stationären Maschinen Bauteile.

Sie informieren sich über den Umgang mit den Maschinen.

Sie planen die Arbeitsabläufe zur Fertigung von Bauteilen unter Berücksichtigung rationaler, energieeffizienter sowie ergonomischer Arbeitstechniken.

Die Schülerinnen und Schüler stellen diese unter Beachtung der Regeln zum Arbeits- und Umweltschutz her. Sie übernehmen in ihrem Arbeitsbereich Verantwortung für die Arbeitssicherheit für sich und andere.

Sie rüsten Maschinen und halten diese instand. Dabei wenden sie Maßnahmen zum Arbeits- und Umweltschutz sowie zur Entsorgung von Arbeitsstoffen, insbesondere von Gefahrstoffen, an.

Sie legen Qualitätsmerkmale fest und beurteilen hiernach das Arbeitsergebnis.

Inhalte:

trennende Fertigungsverfahren
elektrisch und pneumatisch betriebene Maschinen
elektrische Größen und Netze
Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit
Bedienungsanleitungen
Bauzeichnungen
Schaubilder, Tabellen
Oberflächenqualität
Vorrichtungsbau
NC-Steuerungen
Maschinenstörungen
Technische Schutzvorrichtungen

Lernfeld 5: Boote und Bootteile transportieren und lagern

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 40 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler lagern Boote und Bootteile in Absprache mit dem Kunden ein und aus. Dabei berücksichtigen sie verschiedene Bootstypen, Rumpfformen und Riggs sowie das Auftreten von Kräften und Momenten.

Sie planen die Arbeitsschritte zum Kranen von Lasten, insbesondere von Masten und Booten, und das Lagern an Land unter Berücksichtigung des Arbeits- und Umweltschutzes sowie des Brandschutzes.

Sie berechnen Stell- und Verkehrsflächen für eine rationelle Anordnung.

Die Schülerinnen und Schüler informieren den Kunden über geeignete Maßnahmen, um die eingelagerten Objekte vor äußeren Einflüssen zu schützen, und wenden diese an.

Die Schülerinnen und Schüler arbeiten im Team, koordinieren Arbeitsschritte und übernehmen Verantwortung für den Arbeitsschutz.

Inhalte:

Konfliktlösungsstrategien

Verholen

Lagermittel und Lagerhilfsmittel

Förder-, Transportmittel

Hebezeuge und Anschlagmittel

Lagerflächenpläne

Abfallentsorgung

Ergonomie

Lernfeld 6: Faserverbundteile herstellen

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler stellen Faserverbundwerkstoffe her und fertigen daraus Faserverbundteile.

Sie informieren sich über die spezifischen Handhabungs-, Verarbeitungs- und Lagerbedingungen der eingesetzten Werkstoffkomponenten, Maschinen und Werkzeuge.

Sie treffen Entscheidungen bei der Auswahl von Fertigungsverfahren und Werkstoffkomponenten zur Herstellung von Bauteilen aus Faserverbundwerkstoffen. Dabei berücksichtigen sie die Anforderungen an das Produkt und beziehen diese bei der Dimensionierung der Bauteile mit ein.

Bei der Herstellung wenden sie Regeln des Arbeits- und Umweltschutzes an.

Sie dokumentieren die Arbeitsschritte und beurteilen ihr Arbeitsergebnis anhand vorher ausgearbeiteter Qualitätsmerkmalen.

Inhalte:

konstruktive Formgebung

Fasern

Matten, Gelege, Gewebe, Prepregs

Harz- und Härterssysteme

Füllstoffe

Hilfsstoffe

Bauzeichnung

Schablonen und Modelle

Laminatplan

Lernfeld 7: Rumpfkonstruktionen auswählen

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrictwert: 60 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler wählen Rümpfe entsprechend vorgegebener Anforderungen aus.

Sie unterscheiden verschiedene Spanttypen als formgebende Elemente des Bootskörpers. Sie beschreiben Längs- und Querverbände sowie örtliche Verstärkungen.

Sie informieren sich über Kiel- und Bodenkonstruktionen im Hinblick auf Anforderungen in unterschiedlichen Bootstypen.

Sie wählen Werkstoffe unter Berücksichtigung der Anforderungen an den Rumpf und die Verbände aus.

Sie zeichnen die ausgewählte Rumpfkonstruktion und bewerten diese anhand der vorgegebenen Anforderungen.

Inhalte:

Rumpfbauteile

Schotte

Stabilität und Schwimmfähigkeit

Linienriss

Lernfeld 8: Decksstrukturen auswählen

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrhythmuswert: 40 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler wählen Decksstrukturen nach Anforderungen, insbesondere unter dem Aspekt der Montage und Aufnahme technischer Ausrüstungen, aus.

Sie unterscheiden und beurteilen die Funktion einzelner Bauteile von Decksstrukturen. Sie wählen für Decksstrukturen geeignete Werkstoffe aus.

Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten die Schritte zur Herstellung von Decks und der Rumpf-Deck-Verbindung unter Berücksichtigung des Korrosionsschutzes und des konstruktiven Holzschutzes.

Sie unterscheiden Decksbeschichtungen und Decksbeläge.

Sie zeichnen die ausgewählte Konstruktion in verschiedenen Darstellungen und bewerten ihre Ergebnisse.

Inhalte:

Decksbereiche
Deckselemente
Decksunterkonstruktionen
Decksdurchführungen
Decksausrüstungen
Bucht und Sprung
Detail- und Schnittzeichnung
Abwicklung

Lernfeld 9: Technische Anlagen einbauen

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler bauen technische Anlagen in Boote ein.

Sie lesen Zeichnungen und Pläne und entwickeln Arbeitsablaufpläne für den Einbau einzelner Komponenten. Sie erfassen Funktionszusammenhänge anhand von technischen Unterlagen.

In enger Abstimmung zwischen allen beteiligten Gewerken montieren sie technische Anlagen und halten diese instand. Dabei beachten sie den Arbeits- und Umweltschutz.

Sie entwickeln ein Prüfprotokoll für die Funktions- und Qualitätssicherung. Sie erstellen eine Dokumentation.

Inhalte:

elektrische und hydraulische Einrichtungen

elektrische und elektronische Geräte

Versorgungs- und Entsorgungssysteme

Fundamente

Antriebs- und Vortriebstechnik

Hilfs- und Betriebsstoffe

Ankerausrüstung

Ruderanlage

stehendes und laufendes Gut

Bau- und Installationspläne

Vorschriften und technische Regeln

Gewährleistung

Fachrichtung: Neu-, Aus- und Umbau

Lernfeld 10 B: Rümpfe herstellen

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 100 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler stellen Rümpfe her.

Sie differenzieren die Anforderungen an die Verbände in Längs- und Querrichtung. Sie erfassen die Komplexität des Schwimmkörpers und planen die rationelle Herstellung von Rümpfen aus unterschiedlichen Werkstoffen unter ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten. Sie erstellen technische Zeichnungen.

Sie wählen Verbindungsmöglichkeiten aus und beachten die Dimensionierung auf der Grundlage bestehender Bauvorschriften, Normen und Richtlinien.

Sie planen die Beplankung oder Beplattung unter Berücksichtigung werkstoffspezifischer und funktioneller Eigenschaften.

Sie wenden verschiedenen Verfahren zur Herstellung von Rümpfen an, dabei berücksichtigen sie den Einbau formgebender und festigkeitssteigernder Komponenten sowie den Arbeits- und Umweltschutz.

Sie bereiten den Einbau von Geräten, Anlagen und Systemen vor und beachten dabei den benötigten Platzbedarf sowie funktionale Anforderungen bei deren Montage und Instandhaltung.

Die Schülerinnen und Schüler prüfen die Funktion und bewerten ihre Ergebnisse anhand selbst erstellter Anforderungen.

Inhalte:

Linienriss

Bauzeichnungen

Abwicklungen

Formenbau

Verstärkungen

Beanspruchungsarten

Festigkeit

Stabilität

Dichtigkeit

Lernfeld 11 B: Boote ausbauen

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 100 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler bauen Boote in Absprache mit dem Kunden aus.

Sie planen den Innenausbau von Booten. Sie lesen Ausbaupläne, entwickeln eigene Ideen unter Berücksichtigung der Kundenwünsche und erstellen hierfür Pläne.

Sie beachten ergonomische Anforderungen und die Funktionalität der Ausbaukomponenten. Die Schülerinnen und Schüler entwickeln Kreativität und gestalterische Kompetenz. Sie wenden technische Kommunikation.

Sie treffen eine Auswahl an Werkstoffen, Bauteilen und Verbindungen sowie Füge-techniken. Sie entwickeln Arbeitsabläufe und planen den ressourcenschonenden Werkstoffeinsatz ebenso wie den wirtschaftlichen Werkzeug- und Maschineneinsatz unter Einhaltung der Bestimmungen zum Arbeits- und Umweltschutz.

Sie bereiten den Einbau von Geräten, Anlagen und Systemen vor und beachten dabei den benötigten Platzbedarf sowie funktionale Anforderungen bei deren Montage und Instandhaltung.

Sie weisen den Kunden in die Bedienung, Wartung und Pflege ein. Sie reflektieren ihren Arbeitsablauf und überprüfen die Umsetzung der Kundenwünsche.

Inhalte:

Furniertechnik

Dämmung, Isolierung

Beschläge

Konstruktions- und Einbaupläne, Einbauanweisungen

Detailkonstruktionen

Lernfeld 12 B: Oberflächen herstellen

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler stellen unterschiedliche Oberflächen her.

Sie informieren sich anhand von Herstellerinformationen über Oberflächenbeschichtungen und -beläge. Sie wählen geeignete Verfahren und Materialien zur Herstellung und Instandhaltung von Oberflächen unter Schutz- und Gestaltungsaspekten aus.

Sie wenden Ent- und Beschichtungsverfahren unter Beachtung der Arbeits- und Umweltschutzvorschriften an. Für die zu schaffende Qualität der Oberfläche berücksichtigen sie insbesondere die vorbereitenden Arbeiten.

Sie wenden unterschiedliche Oberflächenbehandlungsverfahren an.

Sie erläutern dem Kunden die Bedeutung der Oberflächenpflege für den Werterhalt der Objekte.

Inhalte:

Datenblätter, Tabellenwerke
Bewuchsschutz
Farbgestaltung
Applikationsverfahren und -werkzeuge
Brandschutz
Korrosionsschutz
Lagerung
Entsorgung

Lernfeld 13 B: Rümpfe instand halten

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler führen Instandhaltungsmaßnahmen an Rümpfen durch.

Sie erstellen Arbeitspläne, um Rümpfe zu inspizieren, zu warten und nach Analyse von Schäden instand zu setzen. Sie beraten den Kunden hinsichtlich des zu erwartenden zeitlichen und finanziellen Aufwandes.

Bei der Ausführung beachten sie den Arbeits- und Umweltschutz.

Die Schülerinnen und Schüler entwickelten im Team Qualitätskriterien und bewerten hiermit ihre Arbeit.

Inhalte:

Schadensanalyse

Kalkulation

Werkstoffe für Rümpfe

Fertigungsverfahren

Lernfeld 14 B: Decks, Masten und Rundhölzer herstellen und instand halten

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler stellen Decks, Masten und Rundhölzer her und halten diese instand.

Sie planen und entwickeln Deckskonstruktionen, Masten und Rundhölzer unter Berücksichtigung des konstruktiven Holz- und Korrosionsschutzes. Sie fertigen einzelne Bauteile unter Beachtung der Arbeits- und Umweltschutzvorschriften an, prüfen diese und vergleichen deren Eigenschaften.

Die Schülerinnen und Schüler unterscheiden Fertigungsmethoden unter Berücksichtigung von Zeitaufwand und Materialeinsatz und wägen sie gegeneinander ab. Sie erarbeiten im Team Qualitätskriterien, vergleichen und beurteilen Arbeitsergebnisse und dokumentieren diese.

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln Instandhaltungsmaßnahmen unter Berücksichtigung funktionaler, wirtschaftlicher und fertigungstechnischer Aspekte.

Sie fügen Rumpf- und Decksteile unter Berücksichtigung der Eigenschaften der gewählten Werkstoffe.

Sie bereiten die Ausrüstung mit Geräten, Anlagen und Systemen vor und beachten dabei den benötigten Platzbedarf sowie funktionale Anforderungen bei deren Montage und Instandhaltung.

Inhalte:

Deckshaus und Aufbauten
Deckssprung und Decksbalkenbucht
Belüftung
Decksbeläge
Decksausrüstung
Durchbrüche und Durchführungen
technische Dokumente
Abwicklung
Bauzeichnung
Detailzeichnung

Fachrichtung: Technik

Lernfeld 10 T: Antriebs-, Vortriebs- und Ruderanlagen einbauen

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 100 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler bauen Antriebs-, Vortriebs- und Ruderanlagen einschließlich der dazugehörigen Teil- und Hilfssysteme in Neubauten und bei Umbauten ein.

Sie überprüfen die technische Realisierbarkeit von Kundenwünschen unter Beachtung von Herstellervorgaben, gesetzlichen Vorschriften sowie technischer Regeln und Normen. Sie wählen erforderliche Komponenten und Teilsysteme aus und stellen diese zu einem Gesamtsystem zusammen.

Für die Aus- und Umrüstungsarbeiten entwickeln sie Arbeitspläne und wählen geeignete Werkzeuge und Hilfsmittel aus.

Die Schülerinnen und Schüler installieren und prüfen Antriebs-, Vortriebs- und Ruderanlagen und setzen sie in Betrieb. Dabei beachten sie die Vorschriften zum Arbeits- und Umweltschutz. Sie dokumentieren ihre Arbeit und weisen den Kunden in die Handhabung ein.

Inhalte:

Verbrennungsmotoren
Elektromotoren und -generatoren
Brennstoffzelle
Wendegetriebe
Wellen- und Propelleranlagen
Querstrahlssysteme
Kraftübertragungskomponenten
Energieanlagen und -speicher
Kraftstoffbevorratung, Förderung und Aufbereitung
Frischluf- und Abgassysteme
Kühlsysteme

**Lernfeld 11 T: Elektrische und elektronische Bord-
systeme einbauen und instand halten**

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 100 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler bauen elektrische und elektronische Bordsysteme ein und halten diese instand. Dazu analysieren sie Aufträge zur Installation, der elektrischen Energieversorgung sowie der gewünschten elektrischen und elektronischen Geräte, Anlagen und Systeme an Bord.

Sie erstellen Schalt- und Installationspläne für bordtypische Netzsysteme und wählen die erforderlichen elektrischen Komponenten aus.

Die Schülerinnen und Schüler installieren elektrische und elektronische Komponenten und vernetzen diese informationstechnisch. Sie nehmen sowohl das Energieversorgungsnetz wie auch Informationsnetzwerke in Betrieb, prüfen deren Funktionsfähigkeit, suchen und beseitigen Fehler. Sie dokumentieren ihre Arbeit, weisen den Kunden in die Nutzung ein und informieren über Wartungsintervalle.

Die Schülerinnen und Schüler führen Instandhaltungsarbeiten durch und dokumentieren diese.

Sie beachten den Arbeits- und Umweltschutz und wenden technische Regeln, Normen und Vorschriften an. Sie berücksichtigen die Gefahren des elektrischen Stromes, Sicherheitsbestimmungen und Schutzmaßnahmen.

Inhalte:

elektrische Grundgrößen
Sicherheitskleinspannung
Energiemanagement
regenerative Energiequellen
alternative Energieversorgung
elektrische Mess- und Prüfgeräte
Blitzschutz an Bord
elektrochemische Korrosion

Lernfeld 12 T: Ver-, Entsorgungs- und Komfortsysteme einbauen und instand halten

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler rüsten Boote mit Wasserver- und -entsorgungssystemen sowie Komfortsystemen aus und halten diese instand.

Sie informieren sich über die Besonderheiten von Wasserver- und -entsorgungssystemen sowie heizungs- und klimatechnischen Anlagen im Bootsbau anhand von Herstellerangaben, technischen Regeln, Normen und Vorschriften.

Sie planen die Ausrüstung in Absprache mit dem Kunden. Sie wählen unter Beachtung der zu lagernden und zu transportierenden Medien die geeigneten Werkstoffe und Installations-systeme aus. Sie dimensionieren Ver- und Entsorgungssysteme, legen Anzahl und Art der dafür notwendigen Komponenten fest und erstellen entsprechende Stücklisten. Für den Einbau von heizungs- und klimatechnischen Anlagen berücksichtigen sie die jeweiligen Raumgrößen.

Sie montieren Armaturen, Fördereinrichtungen sowie Rohrleitungen und Schläuche und beachten dabei den Arbeits- und Umweltschutz.

Sie dokumentieren ihre Arbeit, weisen den Kunden in die Nutzung und Pflege ein und informieren über Wartungsintervalle.

Die Schülerinnen und Schüler führen Instandhaltungsarbeiten durch und dokumentieren diese.

Inhalte:

Pumpen
Frisch-, Grau- und Schwarzwassersysteme
Trinkwasserlagerung, -pflege und -aufbereitung
Sanitäreinrichtungen
Brennstoffe
Lebensmittelkühlung
Feuerlöschsysteme

Lernfeld 13 T: Boote mit Rigg-Systemen ausrüsten und instand halten

**3 Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler rüsten Boote mit Rigg-Systemen aus, stellen diese ein und halten sie instand. Dabei beachten sie den Arbeits- und Umweltschutz.

Sie riggen Boote auf und ab. Sie tauschen Teile am Rigg unter Berücksichtigung wirkender Kräfte und Momente aus.

Die Schülerinnen und Schüler trimmen Masten unter Berücksichtigung des Riggsystems und der Auswirkungen auf das Segelverhalten. Sie schlagen Segel an- und ab. Sie wählen stehendes und laufendes Gut aus und versehen dieses mit den notwendigen Beschlägen.

Sie installieren technische Ausrüstungen sowie Leitungen. Sie montieren Roll- und Reffanlagen und halten diese instand.

Die Schülerinnen und Schüler führen Maßnahmen zum Korrosionsschutz aus. Sie planen die Instandhaltung und werterhaltende Lagerung von Riggs.

Sie entwickeln ein Prüfprotokoll für die Funktions- und Qualitätssicherung und bewerten damit ihre Arbeit.

Inhalte:

Wanten und Stage

Drahtseile, Rods, Kunststofffasern

Spannsysteme

Salinge und Terminals

Hebezeuge und Anschlagmittel

Lernfeld 14 T: Antriebs-, Vortriebs- und Ruderanlagen instand halten

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler halten Antriebs-, Vortriebs- und Ruderanlagen instand. Dabei beachten sie die Vorschriften zum Arbeits- und Umweltschutz.

Sie entwickeln Arbeitspläne für Instandhaltungsarbeiten und wählen dafür notwendige Werkzeuge, Hilfsmittel und Ersatzteile aus.

Sie prüfen Antriebs-, Vortriebs- und Ruderanlagen. Im Gespräch mit dem Kunden ermitteln sie anhand eines zuvor erstellten Fragenkataloges mögliche Ursachen von aufgetretenen Betriebsstörungen.

Sie analysieren die Fehler und ergreifen geeignete Maßnahmen zur Beseitigung der Betriebsstörung.

Sie führen notwendige Maßnahmen zur Langzeitlagerung, Einwinterung und Wiederinbetriebnahme der technischen Systeme in Absprache mit dem Kunden durch.

Sie dokumentieren ihre Arbeiten.

Inhalte:

Vorschriften, technische Regeln und Normen

Service-Checklisten

Hersteller-Handbücher

Prüfprotokolle

Diagnosesysteme