



## **Lehrplan für die Berufsfachschule**

zum Bildungsplan über die berufliche Grundbildung für

## **Bootbauerin / Bootbauer mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ)**

**genehmigt von der Kommission für Berufsentwicklung und Qualität des SBV am 11.08.2016**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b> .....	3
<b>2. Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele aufgeteilt nach Ausbildungsjahr</b> .....	4
2.1 Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele im 1. Ausbildungsjahr .....	4
2.2 Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele im 2. Ausbildungsjahr .....	8
2.3 Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele im 3. Ausbildungsjahr .....	10
2.4 Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele im 4. Ausbildungsjahr .....	12
<b>3. Tabellenübersicht der Leistungsziele in allen Lehrjahren</b> .....	16
 <b>Anhang 1:</b> -       Zusätzliche Dokumente für den Berufsfachschulunterricht	

# 1. Einleitung

Als grundsätzliches Instrument dient der Bildungsplan der beruflichen Grundbildung für Bootbauerinnen und Bootbauer mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ). Dieser beschreibt umfassend die von den Lernenden bis zum Abschluss der Qualifikation zu erwerbenden Handlungskompetenzen für alle drei Lernorte, Lehrbetrieben, Berufsfachschulen und überbetrieblichen Kurse.

## **Ziel und Zweck des Lehrplans für die Berufsfachschule**

Dieser Lehrplan dient der Planung des Schulunterrichts sowie zur systematischen Interpretation der Leistungsziele, welche im Bildungsplan der Bootbauer /in EFZ für den Lernort Berufsfachschule aufgeführt sind.

Er koordiniert und definiert die Bildungsinhalte für die Berufsfachschule gegenüber den Lehrplänen für den Betrieb und für die überbetrieblichen Kurse.

Er zeigt eine sinnvolle Reihenfolge für die Verteilung der Inhalte auf die Ausbildungsjahre in Koordination mit dem Lehrbetrieb.

Er zeigt eine zum Teil zwingende Reihenfolge für die Verteilung der Inhalte auf die Ausbildungsjahre in Koordination mit den überbetrieblichen Kursen.

Er zeigt nach Vorgaben der Verordnung den Zeitaufwand pro Handlungskompetenzbereich und gibt Anhaltspunkte über den wünschbaren Zeitaufwand der einzelnen Leistungsziele.

Mit nur einer gesamthaften Zeugnisnote über alle fünf Handlungskompetenzbereiche muss kein spezieller Bezug auf Noten genommen werden.

## **Handhabung**

Kapitel 2. "Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele aufgeteilt nach Ausbildungsjahr" dient zur systematischen Interpretation der Leistungsziele und der Unterrichtsvorbereitung betreffend Umfang und Hilfsmittel. Kapitel 3. „Tabelle der Lektionen zu Lernziele in allen Lehrjahren“ dient zur Übersicht und Orientierung zu alle schulischen Leistungsziele und deren Verteilung in allen Ausbildungsjahren.

Die gemäss dem Bildungsplan zugehörigen MMS Kompetenzen sind bei den Leistungszielen in diesem Dokument nicht aufgeführt. Die MMS Kompetenzen sollten im Unterricht situationsgerecht geschult und gefördert werden.

## **Die Aktualisierung**

Der Lehrplan für die Berufsfachschule wird periodisch aktualisiert. Die Benützer sind aufgefordert, ihre Änderungsvorschläge laufend der Kommission für Berufsbildung des schweizerischen Bootbauerverbandes einzureichen. Die vorliegende Ausgabe wurde in Zusammenarbeit mit Experten aus den Berufsfachschulen erstellt.

## 2. Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele aufgeteilt nach Ausbildungsjahr

### 2.1 Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele im 1. Ausbildungsjahr

1: Herstellen und Reparieren von Bootteilen aus Holz					40 Lekt.
Nr.	Leistungsziel	Tax.	Hilfsmittel / Bemerkungen	Sem.	Lekt.
<b>1.1: Bauteile der Bootskonstruktion und Anbauteile aus Holz herstellen, anpassen und einbauen</b>				<b>Richtwerte</b>	
1.1.1	erkennen und benennen die Holz-Bauteile und beschreiben deren Herstellungsmethoden sowie die üblichen Baumethoden für Holzboote als Ganzes.	K2			10
1.1.2	erkennen, beschreiben und wählen konventionelle und ressourcenschonende Massiv- und Sperrholz Arten im Bootbau bezüglich ihres Aufbaus, ihrer Eigenschaften, ihrer Qualität- und Umweltstandards (FSC-Siegel u.a.) und ihren Verwendungszwecken.	K3			24
<b>1.2: Geklebte und verleimte Verbindungen für Bauteile aus Holz vorbereiten und ausführen.</b>				<b>Richtwerte</b>	
1.2.2	benennen und beschreiben die im Bootbau üblichen Verbindungsformen wie (Schäftungen, Blattungen, mit oder ohne Doppelungen) sowie deren Dimensionierung, Ausführung und die dafür notwendigen Vorbereitungen.	K2			2
<b>1.3: Mechanische Verbindungen für Bauteile aus Holz vorbereiten und ausführen.</b>				<b>Richtwerte</b>	
1.3.2	benennen und beschreiben die verschiedenen Arten wie Nägel, Schrauben und Niete sowie deren verschiedenen Herstellungsmaterialien und deren Eigenschaften.	K2			2
<b>1.4: Oberflächen von Holz bearbeiten und beschichten.</b>				<b>Richtwerte</b>	
1.4.2	benennen, beschreiben die für Holz und dessen Beschichtungen gebräuchlichen Schleifmittel (Papier, Gewebe, Werkzeuge, Handmaschinen) und die entsprechenden Schleiftechniken sowie die technischen Möglichkeiten zur Absaugung der Stäube. .	K2			2

2: Herstellen und Reparieren von Bootteilen aus Kunststoff und Metall					20 Lekt.
Nr.	Leistungsziel	Tax.	Hilfsmittel / Bemerkungen	Sem.	Lekt.
<b>2.1: Bauteile der Bootskonstruktion und Anbauteile aus Kunststoff herstellen, anpassen und einbauen</b>				<b>Richtwerte</b>	
2.1.2	beschreiben die möglichen Fehler in der Kunststoffverarbeitung und deren Auswirkungen.	K2			2
2.1.3	benennen, beschreiben und wählen die im Bootbau üblichen Kern- Glasfaser- und andere Verstärkungsmaterialien sowie Füllstoffe bezüglich ihres Aufbaus, ihrer Eigenschaften und ihren Verwendungszwecken.	K2			2
2.1.4	benennen, beschreiben und wählen die im Bootbau üblichen Kunstharze (Bsp. Polyester, Epoxid) und deren Zusatzstoffe (Härter, Beschleuniger, Inhibitor) bezüglich ihrer Eigenschaften und ihren Verwendungszwecken.	K2			5
<b>2.3: Verbindungen für Bau- und Anbauteile aus Kunststoff vorbereiten und ausführen.</b>				<b>Richtwerte</b>	
2.3.5	benennen und beschreiben die verschiedenen Arten wie Schrauben und Popnieten sowie deren verschiedenen Herstellungsmaterialien und deren Eigenschaften.	K2			2

<b>2.5: Oberflächen von Kunststoffen bearbeiten und beschichten.</b>				<b>Richtwerte</b>	
2.5.2	benennen, beschreiben die für Kunststoffe und dessen Beschichtungen gebräuchlichen Schleifmittel (Papier, Gewebe, Werkzeuge, Handmaschinen) und die entsprechenden Schleiftechniken sowie die technischen Möglichkeiten zur Absaugung der Stäube.	K2			2
<b>2.6: Metallteile bearbeiten, verbinden und beschichten</b>				<b>Richtwerte</b>	
2.6.2	erkennen und beschreiben das Material (Stahl, nichtrostende Stähle, Aluminium, Kupfer, Messing, Bronze, und Blei) betreffend ihrer Eigenschaften und ihren Verwendungszwecken und benennen die Form der Halbfabrikate (Stangen, div. Profile und Platten).	K2			2
2.6.3	beschreiben und erkennen die verschiedenen veredelten Metalloberflächen wie verchromt, verzinkt, promatisiert und eloxiert.	K2			2
2.6.12	benennen und beschreiben die verschiedenen Arten von Schrauben und Popnieten sowie deren verschiedenen Herstellungsmaterialien und deren Eigenschaften.	K2			3

<b>3: Ausführen von Einbau- und Änderungsarbeiten von Boottechnik-Anlagen</b>	<b>20 Lekt.</b>
---	-----------------

Nr.	Leistungsziel	Tax.	Hilfsmittel / Bemerkungen	Sem.	Lekt.
<b>3.1: Beschläge, Rigg und sonstige Anbauteile montieren und ausrüsten.</b>				<b>Richtwerte</b>	
3.1.4	benennen und beschreiben die für Boote üblichen Tauwerke und Drahtseile betreffend Fertigungs- und Materialart, Eigenschaften und ihren Verwendungszwecken.	K2			5
3.1.5	Benennen die verschiedenen Spleisstechniken, Knoten, Pressungen und Walzungen für Tauwerke und Drahtseile und können deren Verwendungszweck zuordnen.	K3			10
3.1.7	benennen und beschreiben das Rigg und die Segel betreffend ihrer Wirkungsweisen	K2			5

<b>4: Bedienen von Booten, Transport- und Hebesystemen</b>				<b>20 Lekt.</b>	
<b>Nr.</b>	<b>Leistungsziel</b>	<b>Tax.</b>	<b>Hilfsmittel / Bemerkungen</b>	<b>Sem.</b>	<b>Lekt.</b>
<b>4.1: Einwasserungen und Auswasserung von Booten vorbereiten und ausführen.</b>				<b>Richtwerte</b>	
4.1.1	beschreiben die Ein- und Auswasserung von Booten und die dafür vorgängig notwendigen Kontroll- und vorbereitungsarbeiten am Boot und an den Hebeeinrichtungen.	K2			2
4.1.2	beschreiben die geltenden Vorschriften bezüglich Ein- und Auswassern von Booten.	K3			2
<b>4.2: Boote verschieben und lagern.</b>				<b>Richtwerte</b>	
4.2.1	beschreiben die geltenden Vorschriften für Transportgeräte für Boote.	K2			2
4.2.3	beschreiben die statischen Anforderungen für das Abstellen und Lagern der verschiedenen Boottypen sowie die Gewährleistung der Sicherheit.	K3			2
4.2.6	beschreiben und begründen das Winterlager für Boote und benennen die dafür notwendigen Arbeiten.	K2			4
<b>4.3: Aufriggen und Abringgen vorbereiten und ausführen.</b>				<b>Richtwerte</b>	
4.3.1	benennen und beschreiben die verschiedenen Ab- und Aufriggmethoden.	K2			4
4.3.2	unterscheiden und benennen die verschiedenen Takelungsarten von Segelbooten und deren Takelungsbauteilen.	K2			4

<b>5: Ausführen von Planungs-, Kontroll- und Instandhaltungsarbeiten</b>				<b>100 Lekt.</b>	
<b>Nr.</b>	<b>Leistungsziel</b>	<b>Tax.</b>	<b>Hilfsmittel / Bemerkungen</b>	<b>Sem.</b>	<b>Lekt.</b>
<b>5.2: Boote pflegen und reinigen</b>				<b>Richtwerte</b>	
5.2.1	beschreiben die Einsatzmöglichkeiten von verschiedenen Methoden sowie Reinigungs- und Pflegemittel für verschiedene Materialien.	K2			3
<b>5.3: Bauzeichnungen lesen, einfache Bauteile zeichnen und skizzieren</b>				<b>Richtwerte</b>	
5.3.1	beschreiben und beachten die Normen der zeichnerischen Darstellungen beim Lesen und Erstellen von Plänen.	K3			47
5.3.2	berechnen die Grössen von Flächen und Volumen sowie die Masse (das Gewicht) einfacherer Bauteile.	K3			16
<b>5.4: Massnahmen zu Arbeitssicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz umsetzen</b>				<b>Richtwerte</b>	
5.4.1	beschreiben die grundlegenden und berufsüblichen Unfall- und Gesundheitsgefahren deren Schutzmassnahmen mit den massgeblichen gesetzlichen Grundlagen sowie die lebenswichtigen Regeln für Gewerbe und Industrie von der SUVA.	K2			2
5.4.2	beschreiben die Verhaltensregeln zur Unfallverhütung beim Fahren und Verschieben von Lasten sowie hängenden Lasten.	K2			2
5.4.4	beschreiben die gesetzlichen Bestimmungen über Lagerung, Umgang und Entsorgung von umweltgefährdenden Stoffen sowie explosionsgefährlichen Stoffen.	K2			2
5.4.9	beschreiben Grundlagen der Ökotoxikologie (Fokus Ökosystem Wasser)	K2			2
5.4.12	beschreiben die Inhalte der Kampagne «Sichere Lehrzeit» sowie die Pflicht und das Recht bei Gefahr die Arbeit zu stoppen bis die Gefahr gemeinsam mit einem erfahrenen Mitarbeiter oder dem Vorgesetzten behoben ist.	K2			2
<b>5.5: Betriebseinrichtungen warten</b>				<b>Richtwerte</b>	
5.5.1	beschreiben die Werftorganisation und benennen und beschreiben die Einrichtung einer Bootswerft und unterscheiden zu einer Schiffswerft.	K2			4
5.5.2	benennen die Werkzeuge, Maschinen und Einrichtungen und unterscheiden und beschreiben deren verschiedenen Einsatzmöglichkeiten sowie deren Wartung.	K2			20

## 2.2 Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele im 2. Ausbildungsjahr

<b>1: Herstellen und Reparieren von Bootteilen aus Holz</b>	<b>0 Lekt.</b>
---	----------------

<b>Keine</b>	<b>Richtwerte</b>
	0

<b>2: Herstellen und Reparieren von Bootteilen aus Kunststoff und Metall</b>	<b>0 Lekt.</b>
--	----------------

<b>Keine</b>	<b>Richtwerte</b>
	0

<b>3: Ausführen von Einbau- und Änderungsarbeiten von Boottechnik-Anlagen</b>	<b>90 Lekt.</b>
---	-----------------

Nr.	Leistungsziel	Tax.	Hilfsmittel / Bemerkungen	Sem.	Lekt.
<b>3.2: Antriebsanlagen installieren und ändern</b>				<b>Richtwerte</b>	
3.2.1	benennen und beschreiben den Aufbau, das Funktionsprinzip und den Verwendungszweck von verschiedenen Marine-Verbrennungsmotoren, sowie die verschiedenen und üblichen Antriebs- und Getriebearten.	K2			48
3.2.3	benennen und beschreiben die verschiedenen Steuerungen, Kühlsystemen und Auspuffanlagen sowie Treibstoffanlagen von Marine-Verbrennungsmotoren sowie die dafür geltenden Vorschriften.	K2			9
3.2.4	benennen und beschreiben das Funktionsprinzip sowie die verschiedenen Arten von Propellern im Zusammenhang der Getriebearten.	K2			9
3.2.5	benennen und beschreiben die verschiedenen Metalle, deren Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten bezüglich Festigkeit, Korrosion und elektrochemische Korrosion.	K2			2
3.2.8	benennen und beschreiben das Funktionsprinzip und den Verwendungszweck von verschiedenen elektrischen Antriebsanlagen, sowie deren Einbau im Boot.	K2			3
3.2.9	benennen und beschreiben das Funktionsprinzip und den Verwendungszweck von Bug- und Heckstrahlrudern, sowie deren Einbau im Boot.	K2			3
<b>3.3: Einfache elektrische Kleinspannungs-Gleichstrom-Anlagen installieren und ändern</b>				<b>Richtwerte</b>	
3.3.1	beschreiben das Funktionsprinzip und die verschiedenen Typen von Akkumulatoren entsprechend den Verwendungszwecken und berechnen deren erforderliche Kapazität sowie Ladestrom und Ladezeit.	K3			6
3.3.3	beschreiben einfache elektrische Kleinspannungs-Gleichstrom-Installationen im Boot für Beleuchtungen oder anderen elektrischen Geräten sowie deren Einbau und der dafür notwendigen Leiterquerschnitte und der geltenden Vorschriften.	K2			10

<b>4: Bedienen von Booten, Transport- und Hebesystemen</b>	<b>50 Lekt.</b>
--	-----------------

Nr.	Leistungsziel	Tax.	Hilfsmittel / Bemerkungen	Sem.	Lekt.
<b>4.2: Boote verschieben und lagern.</b>				<b>Richtwerte</b>	
4.2.5	beschreiben die verschiedenen Segel- und Motorbootarten und ordnen ihnen die entsprechenden Verwendungszwecke sowie die verschiedenen Fahr- und Stabilitätsverhalten zu.	K2			50

<b>5: Ausführen von Planungs-, Kontroll- und Instandhaltungsarbeiten</b>	<b>60Lekt.</b>
--	----------------

Nr.	Leistungsziel	Tax.	Hilfsmittel / Bemerkungen	Sem.	Lekt.
<b>5.1: Planen, Kontrollieren und Rapportieren</b>				<b>Richtwerte</b>	
5.1.8	benennen die für das Bootsgewerbe relevanten Gesetze und schlagen im entsprechenden Gesetz nach.	K3			10
<b>5.3: Bauzeichnungen lesen, einfache Bauteile zeichnen und skizzieren</b>				<b>Richtwerte</b>	
5.3.2	berechnen die Grössen von Flächen und Volumen sowie die Masse (das Gewicht) einfacherer Bauteile.	K3			10
5.3.3	beschreiben und beachten die üblichen Normen der Darstellungen von Skizzen beim Lesen und skizzieren.	K2			10
5.3.5	zeichnen einfache Linienrisse mit Abwicklungen sowie einfache Baupläne und Installationspläne.	K3			20
5.3.6	lesen und verstehen Linienrisse, Baupläne, Laminatpläne und Installationspläne.	K4			6
<b>5.4: Massnahmen zu Arbeitssicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz umsetzen</b>				<b>Richtwerte</b>	
5.4.3	beschreiben die Explosions- und Brandgefahren und deren Verhütungsmassnahmen sowie die Massnahmen zur Brandbekämpfung.	K2			4

## 2.3 Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele im 3. Ausbildungsjahr

### 1: Herstellen und Reparieren von Bootteilen aus Holz 90 Lekt.

Nr.	Leistungsziel	Tax.	Hilfsmittel / Bemerkungen	Sem.	Lekt.
<b>1.1: Bauteile der Boots konstruktion und Anbauteile aus Holz herstellen, anpassen und einbauen</b>				<b>Richtwerte</b>	
1.1.1	erkennen und benennen die Holz-Bauteile und beschreiben deren Herstellungsmethoden sowie die üblichen Baumethoden für Holzboote als Ganzes.	K2			60
1.1.2	erkennen, beschreiben und wählen konventionelle und ressourcenschonende Massiv- und Sperrholz Arten im Bootbau bezüglich ihres Aufbaus, ihrer Eigenschaften, ihrer Qualität- und Umweltstandards (FSC-Siegel u.a.) und ihren Verwendungszwecken.	K3			4
<b>1.2: Geklebte und verleimte Verbindungen für Bauteile aus Holz vorbereiten und ausführen.</b>				<b>Richtwerte</b>	
1.2.1	erkennen und beschreiben die Beanspruchungen der Bauteile betreffend Festigkeit (Zug/Druck, Abscherung, Torsion, Biegung) und betreffend Verformung durch Feuchtigkeit (schwinden, quellen).	K2			6
1.2.4	benennen und beschreiben die im Holz-Bootbau gebräuchlichen Leim-, Kleber-, elastischen Dicht- und Klebstoff-Arten bezüglich ihrer Eigenschaften und ihrer Umweltverträglichkeit, ihren Verwendungszwecken sowie deren möglichen Verarbeitungsfehler.	K2			6
1.2.6	benennen, beschreiben die im Holz-Bootbau gebräuchlichen Presstechniken (Gewichte, Schraubzwingen, Verschraubungen oder ein Vakuum unter einer Folie) und deren Einsatzmöglichkeiten.	K2			10
<b>1.5: Reparaturen am Boot aus Holz vorbereiten und ausführen</b>				<b>Richtwerte</b>	
1.5.1	benennen und beschreiben die Anforderungen an die verschiedenen Holz-Bootteile (Beständigkeit und Festigkeit).	K2			4

### 2: Herstellen und Reparieren von Bootteilen aus Kunststoff und Metall 0 Lekt.

Nr.	Leistungsziel	Tax.	Hilfsmittel / Bemerkungen	Sem.	Lekt.
<b>Kein</b>				<b>Richtwerte</b>	
					0

### 3: Ausführen von Einbau- und Änderungsarbeiten von Boottechnik-Anlagen 30 Lekt.

Nr.	Leistungsziel	Tax.	Hilfsmittel / Bemerkungen	Sem.	Lekt.
<b>3.2: Antriebsanlagen installieren und ändern</b>				<b>Richtwerte</b>	
3.2.2	beschreiben den Einbau von verschiedenen Marine-Verbrennungsmotoren und den üblichen Antriebs- und Getriebearten sowie die dafür geltenden Vorschriften.	K2			30

<b>4: Bedienen von Booten, Transport- und Hebesystemen</b>	<b>0 Lekt.</b>
--	----------------

Nr.	Leistungsziel	Tax.	Hilfsmittel / Bemerkungen	Sem.	Lekt.
<b>Kein</b>				<b>Richtwerte</b>	
					0

<b>5: Ausführen von Planungs-, Kontroll- und Instandhaltungsarbeiten</b>	<b>80 Lekt.</b>
--	-----------------

Nr.	Leistungsziel	Tax.	Hilfsmittel / Bemerkungen	Sem.	Lekt.
<b>5.1: Planen, Kontrollieren und Rapportieren</b>				<b>Richtwerte</b>	
5.1.2	beschreiben Arbeitszeit- und Arbeitsmaterialermittlung sowie deren Preisberechnungen unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit.	K3			8
<b>5.3: Bauzeichnungen lesen, einfache Bauteile zeichnen und skizzieren</b>				<b>Richtwerte</b>	
5.3.1	beschreiben und beachten die Normen der zeichnerischen Darstellungen beim Lesen und Erstellen von Plänen.	K3			5
5.3.3	beschreiben und beachten die üblichen Normen der Darstellungen von Skizzen beim Lesen und skizzieren.	K2			2
5.3.5	zeichnen einfache Linienrisse mit Abwicklungen sowie einfache Baupläne und Installationspläne.	K3			60
5.3.6	lesen und verstehen Linienrisse, Baupläne, Laminatpläne und Installationspläne.	K4			5

## 2.4 Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele im 4. Ausbildungsjahr

1: Herstellen und Reparieren von Bootteilen aus Holz					20 Lekt.
Nr.	Leistungsziel	Tax.	Hilfsmittel / Bemerkungen	Sem.	Lekt.
<b>1.2: Geklebte und verleimte Verbindungen für Bauteile aus Holz vorbereiten und ausführen.</b>				<b>Richtwerte</b>	
1.2.1	erkennen und beschreiben die Beanspruchungen der Bauteile betreffend Festigkeit (Zug/Druck, Abscherung, Torsion, Biegung) und betreffend Verformung durch Feuchtigkeit (schwinden, quellen).	K2			2
1.2.2	benennen und beschreiben die im Bootbau üblichen Verbindungsformen wie (Schäftungen, Blattungen, mit oder ohne Doppelungen) sowie deren Dimensionierung, Ausführung und die dafür notwendigen Vorbereitungen.	K2			2
<b>1.3: Mechanische Verbindungen für Bauteile aus Holz vorbereiten und ausführen.</b>				<b>Richtwerte</b>	
1.3.1	beschreiben die Beanspruchungen der Bauteile betreffend Festigkeit (Zug/Druck, Abscherung, Torsion, Biegung) und betreffend Verformung durch Feuchtigkeit (schwinden, quellen).	K4			5
<b>1.4: Oberflächen von Holz bearbeiten und beschichten</b>				<b>Richtwerte</b>	
1.4.1	benennen, beschreiben und wählen die im Bootbau für Holz gebräuchlichen, zugelassenen Anstrich-, Lackier- und Beschichtungsmaterialien bezüglich ihrer Eigenschaften, ihrer Umweltverträglichkeit und ihren Verwendungszwecken (Grund- oder Deckanstriche, Epoxid, Ein- oder Zweikomponenten, Unter- oder Überwasser oder Innenlackierung, Imprägnierungen).	K2			5
<b>1.5: Reparaturen am Boot aus Holz vorbereiten und ausführen</b>				<b>Richtwerte</b>	
1.5.1	benennen und beschreiben die Anforderungen an die verschiedenen Holz-Bootteile (Beständigkeit und Festigkeit).	K2			1
1.5.2	beschreiben die verschiedenen Reparaturverfahren und deren Anwendungsbereiche sowie Veränderungen bei vorhandenen Schwachstellen bezüglich Material, Dimension und Verbindungstechniken.	K4			5

<b>2: Herstellen und Reparieren von Bootteilen aus Kunststoff und Metall</b>	<b>80 Lekt.</b>
--	-----------------

Nr.	Leistungsziel	Tax.	Hilfsmittel / Bemerkungen	Sem.	Lekt.
<b>2.1: Bauteile der Boots konstruktion und Anbauteile aus Kunststoff herstellen, anpassen und einbauen</b>				<b>Richtwerte</b>	
2.1.1	unterscheiden und benennen die Bauteile aus glasfaserverstärktem Kunststoff in Voll- oder Sandwichlaminat und beschreiben deren verschiedenen Herstellungsmethoden sowie die üblichen Baumethoden für Boote aus glasfaserverstärktem Kunststoff als Ganzes.	K2			22
2.1.2	beschreiben die möglichen Fehler in der Kunststoffverarbeitung und deren Auswirkungen.	K2			5
2.1.3	benennen, beschreiben und wählen die im Bootbau üblichen Kern- Glasfaser- und andere Verstärkungsmaterialien sowie Füllstoffe bezüglich ihres Aufbaus, ihrer Eigenschaften und ihren Verwendungszwecken.	K2			9
2.1.4	benennen, beschreiben und wählen die im Bootbau üblichen Kunstharze (Bsp. Polyester, Epoxid) und deren Zusatzstoffe (Härter, Beschleuniger, Inhibitor) bezüglich ihrer Eigenschaften und ihren Verwendungszwecken.	K2			5
2.1.9	benennen und beschreiben transparente Kunststoffe entsprechend ihren Eigenschaften.	K2			2
<b>2.2: Formen für Bauteile herstellen.</b>				<b>Richtwerte</b>	
2.2.1	benennen und beschreiben die verschiedenen Arten von Positiv- und Negativformen sowie deren verschiedenen Herstellungsverfahren und Verwendungszwecke.				10
<b>2.3: Verbindungen für Bau- und Anbauteile aus Kunststoff vorbereiten und ausführen.</b>				<b>Richtwerte</b>	
2.3.1	erkennen und beschreiben die Beanspruchungen der Bauteile betreffend Festigkeit (Zug/Druck, Abscherung, Torsion, Biegung).	K2			3
2.3.2	Benennen, beschreiben und wählen die im Bootbau gebräuchlichen Leim- und elastischen Dicht- und Klebstoff-Arten bezüglich ihrer Eigenschaften und ihren Verwendungszwecken.	K2			2
<b>2.4: Reparaturen am Boot aus Kunststoff vorbereiten und ausführen</b>				<b>Richtwerte</b>	
2.4.1	erkennen und beschreiben die Anforderungen an die verschiedenen Bootteile (Beständigkeit und Festigkeit).	K2			5
2.4.2	analysieren die Reparaturstelle und beschreiben die verschiedenen Reparaturverfahren und deren Anwendungsbereiche sowie Veränderungen bei vorhandenen Schwachstellen bezüglich Material, Dimension und Verbindungstechniken.	K4			5
<b>2.5: Oberflächen von Kunststoffen bearbeiten und beschichten.</b>				<b>Richtwerte</b>	
2.5.1	benennen, beschreiben und wählen die im Bootbau für Kunststoff gebräuchlichen Anstrich- Lack- und Beschichtungsmaterialien bezüglich ihrer Eigenschaften, ihrer Umweltverträglichkeit und ihren Verwendungszwecken (Spachtelmassen, Grund-oder Deckanstriche, Epoxid, Polyester gelcoat, Ein- oder Zweikomponenten, Unter- oder Überwasser).	K2			3
2.5.3	beschreiben und erkennen bei Polyesterbooten die Osmose und wählen die entsprechenden Bearbeitungen zur Sanierung.	K2			5

<b>2.6: Metallteile bearbeiten, verbinden und beschichten</b>				<b>Richtwerte</b>	
2.6.1	beschreiben und erkennen die Anforderungen an die verschiedenen Bootteile (Beständigkeit und Festigkeit)	K2			3
2.6.9	benennen, beschreiben und wählen die im Bootbau für Stahl und Aluminium gebräuchlichen Anstrich- Lack- und Beschichtungsmaterialien bezüglich ihrer Eigenschaften und ihren Verwendungszwecken (Spachtelmassen, Grund- oder Deckanstriche, Epoxid, Ein- oder Zweikomponenten, Unter- oder Überwasser).	K2			1

<b>3: Ausführen von Einbau- und Änderungsarbeiten von Boottechnik-Anlagen</b>	<b>20 Lekt.</b>
---	-----------------

Nr.	Leistungsziel	Tax.	Hilfsmittel / Bemerkungen	Sem.	Lekt.
<b>3.1: Beschläge, Rigg und sonstige Anbauteile montieren und ausrüsten.</b>				<b>Richtwerte</b>	
3.1.1	benennen und beschreiben die für Boote üblichen Beschläge und Anbauteile betreffend Funktion, Material, Eigenschaften und ihren Verwendungszwecken.	K2			6
3.1.7	benennen und beschreiben das Rigg und die Segel betreffend ihrer Wirkungsweisen	K2			3
<b>3.4: Sanitäre Anlagen installieren und ändern</b>				<b>Richtwerte</b>	
3.4.1	beschreiben das Funktionsprinzip von sanitären Anlagen (Frischwasser und Abwasser) sowie deren Einbau entsprechend den gesetzlichen Vorschriften.	K3			6
3.4.2	beschreiben das Funktionsprinzip von verschiedenen Lenzsystemen sowie deren Einbau.	K3			5

<b>4: Bedienen von Booten, Transport- und Hebesystemen</b>	<b>0 Lekt.</b>
--	----------------

Nr.	Leistungsziel	Tax.	Hilfsmittel / Bemerkungen	Sem.	Lekt.
<b>Kein</b>				<b>Richtwerte</b>	
					0

<b>5: Ausführen von Planungs-, Kontroll- und Instandhaltungsarbeiten</b>	<b>80 Lekt.</b>
--	-----------------

Nr.	Leistungsziel	Tax.	Hilfsmittel / Bemerkungen	Sem.	Lekt.
<b>5.1: Planen, Kontrollieren und Rapportieren</b>				<b>Richtwerte</b>	
5.1.1	beschreiben die Rapporte über verrichtete Arbeiten, über benötigte Arbeitszeit und Material sowie Lieferscheine und deren Zweck.	K3			4
5.1.2	beschreiben Arbeitszeit- und Arbeitsmaterialeermittlung sowie deren Preisberechnungen unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit.	K3			12
5.1.6	erkennen verschiedene Schäden an Booten und bestimmen deren Ursachen.	K4			5
<b>5.3: Bauzeichnungen lesen, einfache Bauteile zeichnen und skizzieren</b>				<b>Richtwerte</b>	
5.3.2	berechnen die Grössen von Flächen und Volumen sowie die Masse (das Gewicht) einfacherer Bauteile.	K3			6
5.3.3	beschreiben und beachten die üblichen Normen der Darstellungen von Skizzen beim Lesen und skizzieren.	K2			10
5.3.4	lesen und verstehen CAD-Zeichnungen.	K2			3
5.3.5	zeichnen einfache Linienrisse mit Abwicklungen sowie einfache Baupläne und Installationspläne.	K3			30
5.3.6	lesen und verstehen Linienrisse, Baupläne, Laminatpläne und Installationspläne.	K4			5
5.3.9	erstellen Stücklisten und berechnen Materialmengen aufgrund von Plänen und Skizzen.	K3			5

### 3. Tabellenübersicht der Leistungsziele in allen Lehrjahren

		Lektionen nach Ausbildungsjahr			
Nr.	Leistungsziele in der Berufsfachschule	1.	2.	3.	4.
1.1.1	erkennen und benennen die Holz-Bauteile und beschreiben deren Herstellungsmethoden sowie die üblichen Baumethoden für Holzboote als Ganzes.	10		60	
1.1.2	erkennen, beschreiben und wählen konventionelle und ressourcenschonende Massiv- und Sperrholz Arten im Bootbau bezüglich ihres Aufbaus, ihrer Eigenschaften, ihrer Qualität- und Umweltstandards (FSC-Siegel u.a.) und ihren Verwendungszwecken.	24		4	
1.2.1	erkennen und beschreiben die Beanspruchungen der Bauteile betreffend Festigkeit (Zug/Druck, Abscherung, Torsion, Biegung) und betreffend Verformung durch Feuchtigkeit (schwinden, quellen).			6	2
1.2.2	benennen und beschreiben die im Bootbau üblichen Verbindungsformen wie (Schäftungen, Blattungen, mit oder ohne Doppelungen) sowie deren Dimensionierung, Ausführung und die dafür notwendigen Vorbereitungen.	2			2
1.2.4	benennen und beschreiben die im Holz-Bootbau gebräuchlichen Leim-, Kleber-, elastischen Dicht- und Klebstoff-Arten bezüglich ihrer Eigenschaften und ihrer Umweltverträglichkeit, ihren Verwendungszwecken sowie deren möglichen Verarbeitungsfehler.			6	
1.2.6	benennen, beschreiben die im Holz-Bootbau gebräuchlichen Presstechniken (Gewichte, Schraubzwingen, Verschraubungen oder ein Vakuum unter einer Folie) und deren Einsatzmöglichkeiten.			10	
1.3.1	beschreiben die Beanspruchungen der Bauteile betreffend Festigkeit (Zug/Druck, Abscherung, Torsion, Biegung) und betreffend Verformung durch Feuchtigkeit (schwinden, quellen).				5
1.3.2	benennen und beschreiben die verschiedenen Arten wie Nägel, Schrauben und Nieten sowie deren verschiedenen Herstellungsmaterialien und deren Eigenschaften.	2			
1.4.1	benennen, beschreiben und wählen die im Bootbau für Holz gebräuchlichen, zugelassenen Anstrich-, Lackier- und Beschichtungsmaterialien bezüglich ihrer Eigenschaften, ihrer Umweltverträglichkeit und ihren Verwendungszwecken (Grund- oder Deckanstriche, Epoxid, Ein- oder Zweikomponenten, Unter- oder Überwasser oder Innenlackierung, Imprägnierungen).				5
1.4.2	benennen, beschreiben die für Holz und dessen Beschichtungen gebräuchlichen Schleifmittel (Papier, Gewebe, Werkzeuge, Handmaschinen) und die entsprechenden Schleiftechniken sowie die technischen Möglichkeiten zur Absaugung der Stäube. .	2			
1.5.1	benennen und beschreiben die Anforderungen an die verschiedenen Holz-Bootteile (Beständigkeit und Festigkeit).			4	1
1.5.2	beschreiben die verschiedenen Reparaturverfahren und deren Anwendungsbereiche sowie Veränderungen bei vorhandenen Schwachstellen bezüglich Material, Dimension und Verbindungstechniken.				5

**Lektionen pro Handlungskompetenzbereich    40    0    90    20**

2.1.1	unterscheiden und benennen die Bauteile aus glasfaserverstärktem Kunststoff in Voll- oder Sandwichlaminat und beschreiben deren verschiedenen Herstellungsmethoden sowie die üblichen Baumethoden für Boote aus glasfaserverstärktem Kunststoff als Ganzes.				22
2.1.2	beschreiben die möglichen Fehler in der Kunststoffverarbeitung und deren Auswirkungen.	2			5
2.1.3	benennen, beschreiben und wählen die im Bootbau üblichen Kern- Glasfaser- und andere Verstärkungsmaterialien sowie Füllstoffe bezüglich ihres Aufbaus, ihrer Eigenschaften und ihren Verwendungszwecken.	2			9
2.1.4	benennen, beschreiben und wählen die im Bootbau üblichen Kunstharze (Bsp. Polyester, Epoxid) und deren Zusatzstoffe (Härter, Beschleuniger, Inhibitor) bezüglich ihrer Eigenschaften und ihren Verwendungszwecken.	5			5
2.1.9	benennen und beschreiben transparente Kunststoffe entsprechend ihren Eigenschaften.				2
2.2.1	benennen und beschreiben die verschiedenen Arten von Positiv- und Negativformen sowie deren verschiedenen Herstellungsverfahren und Verwendungszwecke.				10
2.3.1	erkennen und beschreiben die Beanspruchungen der Bauteile betreffend Festigkeit (Zug/Druck, Abscherung, Torsion, Biegung).				3
2.3.2	benennen, beschreiben und wählen die im Bootbau gebräuchlichen Leim- und elastischen Dicht- und Klebstoff-Arten bezüglich ihrer Eigenschaften, ihrer Umweltverträglichkeit und ihren Verwendungszwecken.				2
2.3.5	benennen und beschreiben die verschiedenen Arten wie Schrauben und Popnieten sowie deren verschiedenen Herstellungsmaterialien und deren Eigenschaften.	2			
2.4.1	erkennen und beschreiben die Anforderungen an die verschiedenen Bootteile (Beständigkeit und Festigkeit).				5
2.4.2	analysieren die Reparaturstelle und beschreiben die verschiedenen Reparaturverfahren und deren Anwendungsbereiche sowie Veränderungen bei vorhandenen Schwachstellen bezüglich Material, Dimension und Verbindungstechniken.				5

Nr.	Leistungsziele in der Berufsfachschule	1.	2.	3.	4.
2.5.1	benennen, beschreiben und wählen die im Bootbau für Kunststoff gebräuchlichen Anstrich- Lack- und Beschichtungsmaterialien bezüglich ihrer Eigenschaften, ihrer Umweltverträglichkeit und ihren Verwendungszwecken (Spachtelmassen, Grund-oder Deckanstriche, Epoxid, Polyesterelcoat, Ein- oder Zweikomponenten, Unter- oder Überwasser).				3
2.5.2	benennen, beschreiben die für Kunststoffe und dessen Beschichtungen gebräuchlichen Schleifmittel (Papier, Gewebe, Werkzeuge, Handmaschinen) und die entsprechenden Schleiftechniken sowie die technischen Möglichkeiten zur Absaugung der Stäube.	2			
2.5.3	beschreiben und erkennen bei Polyesterbooten die Osmose und wählen die entsprechenden Bearbeitungen zur Sanierung.				5
2.6.1	beschreiben und erkennen die Anforderungen an die verschiedenen Bootteile (Beständigkeit und Festigkeit)				3
2.6.2	erkennen und beschreiben das Material (Stahl, nichtrostende Stähle, Aluminium, Kupfer, Messing, Bronze, und Blei) betreffend ihrer Eigenschaften und ihren Verwendungszwecken und benennen die Form der Halbfabrikate (Stangen, div. Profile und Platten).	2			
2.6.3	beschreiben und erkennen die verschieden veredelten Metalloberflächen wie verchromt, verzinkt, promatisiert und eloxiert.	2			
2.6.9	benennen, beschreiben und wählen die im Bootbau für Stahl und Aluminium gebräuchlichen Anstrich-Lack- und Beschichtungsmaterialien bezüglich ihrer Eigenschaften und ihren Verwendungszwecken (Spachtelmassen, Grund-oder Deckanstriche, Epoxid, Ein- oder Zweikomponenten, Unter- oder Überwasser).				1
2.6.12	benennen und beschreiben die verschiedenen Arten von Schrauben und Popnieten sowie deren verschiedenen Herstellungsmaterialien und deren Eigenschaften.	3			

**Lektionen pro Handlungskompetenzbereich 20 0 0 80**

3.1.1	benennen und beschreiben die für Boote üblichen Beschläge und Anbauteile betreffend Funktion, Material, Eigenschaften und ihren Verwendungszwecken.				6
3.1.4	benennen und beschreiben die für Boote üblichen Tauwerke und Drahtseile betreffend Fertigungs- und Materialart, Eigenschaften und ihren Verwendungszwecken.	5			
3.1.5	Benennen die verschiedenen Spleisstechniken, Knoten, Pressungen und Walzungen für Tauwerke und Drahtseile und können deren Verwendungszweck zuordnen.	10			
3.1.7	benennen und beschreiben das Rigg und die Segel betreffend ihrer Wirkungsweisen	5			3
3.2.1	benennen und beschreiben den Aufbau, das Funktionsprinzip und den Verwendungszweck von verschiedenen Marine-Verbrennungsmotoren, sowie die verschiedenen und üblichen Antriebs- und Getriebearten.		48		
3.2.2	beschreiben den Einbau von verschiedenen Marine-Verbrennungsmotoren und den üblichen Antriebs- und Getriebearten sowie die dafür geltenden Vorschriften.			30	
3.2.3	benennen und beschreiben die verschiedenen Steuerungen, Kühlsystemen und Auspuffanlagen sowie Treibstoffanlagen von Marine-Verbrennungsmotoren sowie die dafür geltenden Vorschriften.		9		
3.2.4	benennen und beschreiben das Funktionsprinzip sowie die verschiedenen Arten von Propellern im Zusammenhang der Getriebearten.		9		
3.2.5	benennen und beschreiben die verschiedenen Metalle, deren Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten bezüglich Festigkeit, Korrosion und elektrochemische Korrosion.		2		
3.2.8	benennen und beschreiben das Funktionsprinzip und den Verwendungszweck von verschiedenen elektrischen Antriebsanlagen, sowie deren Einbau im Boot.		3		
3.2.9	benennen und beschreiben das Funktionsprinzip und den Verwendungszweck von Bug- und Heckstrahlrudern, sowie deren Einbau im Boot.		3		
3.3.1	beschreiben das Funktionsprinzip und die verschiedenen Typen von Akkumulatoren entsprechend den Verwendungszwecken und berechnen deren erforderliche Kapazität sowie Ladestrom und Ladezeit.		6		
3.3.3	beschreiben einfache elektrische Kleinspannungs-Gleichstrom-Installationen im Boot für Beleuchtungen oder anderen elektrischen Geräten sowie deren Einbau und der dafür notwendigen Leiterquerschnitte und der geltenden Vorschriften.		10		
3.4.1	beschreiben das Funktionsprinzip von sanitären Anlagen (Frischwasser und Abwasser) sowie deren Einbau entsprechend den gesetzlichen Vorschriften.				6
3.4.2	beschreiben das Funktionsprinzip von verschiedenen Lenzsystemen sowie deren Einbau.				5

**Lektionen pro Handlungskompetenzbereich 20 90 30 20**

Nr.	Leistungsziele in der Berufsfachschule	1.	2.	3.	4.
4.1.1	beschreiben die Ein- und Auswässerung von Booten und die dafür vorgängig notwendigen Kontroll- und vorbereitungsarbeiten am Boot und an den Hebeeinrichtungen.	2			
4.1.2	beschreiben die geltenden Vorschriften bezüglich Ein- und Auswassern von Booten.	2			
4.2.1	beschreiben die geltenden Vorschriften für Transportgeräte für Boote.	2			
4.2.3	beschreiben die statischen Anforderungen für das Abstellen und Lagern der verschiedenen Boottypen sowie die Gewährleistung der Sicherheit.	2			
4.2.5	beschreiben die verschiedenen Segel- und Motorbootarten und ordnen ihnen die entsprechenden Verwendungszwecke sowie die verschiedenen Fahr- und Stabilitätsverhalten zu.		50		
4.2.6	beschreiben und begründen das Winterlager für Boote und benennen die dafür notwendigen Arbeiten.	4			
4.3.1	benennen und beschreiben die verschiedenen Ab- und Aufriggmethoden.	4			
4.3.2	unterscheiden und benennen die verschiedenen Takelungsarten von Segelbooten und deren Takelungsbauteilen.	4			

**Lektionen pro Handlungskompetenzbereich 20 50 0 0**

5.1.1	beschreiben die Rapporte über verrichtete Arbeiten, über benötigte Arbeitszeit und Material sowie Lieferscheine und deren Zweck.				4
5.1.2	beschreiben Arbeitszeit- und Arbeitsmaterialermittlung sowie deren Preisberechnungen unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit.			8	12
5.1.6	erkennen verschiedene Schäden an Booten und bestimmen deren Ursachen.				5
5.1.8	benennen die für das Bootsgewerbe relevanten Gesetze und schlagen im entsprechenden Gesetz nach.		10		
5.2.1	beschreiben die Einsatzmöglichkeiten von verschiedenen Methoden sowie Reinigungs- und Pflegemittel für verschiedene Materialien.	3			
5.3.1	beschreiben und beachten die Normen der zeichnerischen Darstellungen beim Lesen und Erstellen von Plänen.	47		5	
5.3.2	berechnen die Grössen von Flächen und Volumen sowie die Masse (das Gewicht) einfacherer Bauteile.	16	10		6
5.3.3	beschreiben und beachten die üblichen Normen der Darstellungen von Skizzen beim Lesen und skizzieren.		10	2	10
5.3.4	lesen und verstehen CAD- Zeichnungen.				3
5.3.5	zeichnen einfache Linienrisse mit Abwicklungen sowie einfache Baupläne und Installationspläne.		20	60	30
5.3.6	lesen und verstehen Linienrisse, Baupläne, Laminatpläne und Installationspläne.		6	5	5
5.3.9	erstellen Stücklisten und berechnen Materialmengen aufgrund von Plänen und Skizzen.				5
5.4.1	beschreiben die grundlegenden und berufsüblichen Unfall- und Gesundheitsgefahren deren Schutzmassnahmen mit den massgeblichen gesetzlichen Grundlagen sowie die lebenswichtigen Regeln für Gewerbe und Industrie von der SUVA.	2			
5.4.2	beschreiben die Verhaltensregeln zur Unfallverhütung beim Fahren und Verschieben von Lasten sowie hängenden Lasten.	2			
5.4.3	beschreiben die Explosions- und Brandgefahren und deren Verhütungsmassnahmen sowie die Massnahmen zur Brandbekämpfung.		4		
5.4.4	beschreiben die gesetzlichen Bestimmungen über Lagerung, Umgang und Entsorgung von umweltgefährdenden Stoffen sowie explosionsgefährlichen Stoffen.	2			
5.4.9	beschreiben Grundlagen der Ökotoxikologie (Fokus Ökosystem Wasser)	2			
5.4.12	beschreiben die Inhalte der Kampagne «Sichere Lehrzeit» sowie die Pflicht und das Recht bei Gefahr die Arbeit zu stoppen bis die Gefahr gemeinsam mit einem erfahrenen Mitarbeiter oder dem Vorgesetzten behoben ist.	2			
5.5.1	beschreiben die Werftorganisation und benennen und beschreiben die Einrichtung einer Bootswerft und unterscheiden zu einer Schiffswerft.	4			
5.5.2	benennen die Werkzeuge, Maschinen und Einrichtungen und unterscheiden und beschreiben deren verschiedenen Einsatzmöglichkeiten sowie deren Wartung.	20			

**Lektionen pro Handlungskompetenzbereich 100 60 80 80**

<b>Total Lektionen pro Ausbildungsjahr</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>200</b>
--	------------	------------	------------	------------

## **Anhang 1;** zusätzliche Dokumente für Berufsfachschul-Unterricht:

- Lehrmittel BO 1 / BF 1            Schweiz. Bootbauerverband    deutsch / franz. / ital.
- Lehrmittel BO 2                    Schweiz. Bootbauerverband    deutsch / franz. / ital.
- Lehrmittel BO 3                    Schweiz. Bootbauerverband    deutsch / franz. / ital.
- Lehrmittel BO 4                    Schweiz. Bootbauerverband    deutsch / franz. / ital.
- Lehrmittel BF 2                    Schweiz. Bootbauerverband    deutsch / franz. / ital.
- Lehrmittel BF 3 Motorenkunde   Schweiz. Bootbauerverband    deutsch / franz. / ital.
- Lehrmittel BF 4                    Schweiz. Bootbauerverband    deutsch / franz. / ital.
  
- Formelbuch mit Seitenzusatz