

1. Lehrjahr

HKB a: Organisieren und Optimieren der Holzproduktion
HK a1: Mit Vorgesetzten, Mitarbeitenden und Kunden angemessen kommunizieren
Sie arbeiten innerhalb der Arbeitsprozesse des Holzindustriebetriebes im Team und verständigen sich mit Kollegen und Vorgesetzten. Sie stehen im Arbeitsalltag auch in Kontakt mit den Kunden und Lieferanten, entweder indem sie diese als erste Ansprechperson empfangen und weiterleiten oder indem sie diese bei der Anlieferung oder Auslieferung betreuen. Sie treten betriebsintern und gegenüber der Kundschaft freundlich und fachkundig auf. In ausserordentlichen Situationen (Druckphasen, Konflikten usw.) tragen sie konstruktiv zu einer für alle Beteiligten zufriedenstellenden Lösung bei.

1. Lehrjahr – Semester: 1	
Praxisauftrag/Praxisaufträge Betrieb	Überbetrieblicher Kurs
Produktionsstufen 1 & 2	-
<ul style="list-style-type: none"> - Betriebsreglement und Leitbild - Verhalten gegenüber Kundschaft - Verhalten gegenüber Mitarbeitenden und Vorgesetzten 	

THEMA: Kommunikation	Lektionen: 10
Situation(en):	
<p>Ein Zulieferer/Lieferant/Partner fragt, wo das Rundholz entladen werden soll. Sie instruieren ihn und weisen auf mögliche Gefahrensituationen auf dem Platz hin.</p> <p>Damit Sie die erhaltenen Produktionsaufträge/Arbeitsaufträge korrekt ausführen können, stellen Sie entsprechende Rückfragen im Team, bei Vorgesetzten, anderen Lernenden.</p> <p>Wenn ein Kunde kommt oder sich telefonisch meldet, klären Sie seine Bedürfnisse und geben Auskunft. Falls nötig leiten Sie ihn an die zuständige Stelle/Person weiter.</p>	
Leistungsziele	
LZ a1.1	
<p>Ansprechpersonen kennen: Organigramm, Leitbild (wer macht was in meinem Betrieb, Notfallnummern, Rollen und Verantwortlichkeiten kennen)</p> <p>Eigene Grenzen erkennen</p>	
LZ a1.2, a1.3, a1.4	
<p>Grundlegende Kommunikationsregeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nachfragen bei Unklarheiten - Bedürfnisse klären - Feedbackregeln <p>Erste einfache Checkliste erstellen (Begrüssung Kundschaft und Lieferanten)</p>	
LZ a1.5	
Persönliches Auftreten: Kleidung, ausgeschlafen, Hygiene, aber auch Selbstvertrauen	
LZ a1.7	
<p>Teamwork:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kriterien für eine gute Zusammenarbeit (z.B. Rollenverteilung, Verantwortlichkeiten, Wertschätzung, Förderung der Teammitglieder, Informationsfluss, Mitgestaltung) - Möglichkeiten zur Verbesserung der Zusammenarbeit (Rück- und Ausblick, Wochenplanung, Feedback) 	

Schullehrplan Holzindustriefachmann / -fachfrau EFZ

HKB a: Organisieren und Optimieren der Holzproduktion / b: Bewirtschaften von Rundholz, Holzprodukten, Hilfs- und Betriebsstoffen
HK a3: Gefahren erkennen und Schutzmassnahmen ergreifen / a5: Massnahmen bei Betriebsstörungen und Notfällen ergreifen / b2: Schnittholz, holzbasierte Produkte, Hilfs- und Betriebsstoffe annehmen, verschieben und lagern.
<p>Sie erkennen Gefahren am Arbeitsplatz (Organisation, Abläufe), sicherheitswidrige Zustände und Mängel an Schutzeinrichtungen von Anlagen und Arbeitsmitteln. Sie beurteilen die Gefahren und Risiken, sie ergreifen in ihrem Zuständigkeitsbereich die notwendigen Präventions- oder Sofortmassnahmen zum Schutz von Personen, Sachwerten und der Umwelt und informieren die Kontaktperson für Arbeitssicherheit KOPAS oder den Vorgesetzten nach betrieblichen Vorgaben.</p> <p>Sie leiten bei Betriebsstörungen an Maschinen und Anlagen, Brand, Unfällen oder ähnlichen Ereignissen die Massnahmen der betrieblichen Notfallorganisation (Alarmierung, ausser Betrieb setzen) ein, und ergreifen Sofortmassnahmen (Sicherung der Umgebung, Personenrettung, Erstbekämpfung) und informieren die Mitarbeitenden und Vorgesetzten.</p> <p>Sie nehmen Lieferungen von Schnittholz, Hilfs- und Betriebsstoffen an und prüfen deren Übereinstimmung mit der Bestellung. Sie entladen und erfassen die Produkte. Sie transportieren und lagern diese mit geeigneten Hebe- und Flurfördermitteln nach betrieblichen Vorgaben.</p>

1. Lehrjahr – Semester: 1	
Praxisauftrag/Praxisaufträge Betrieb	Überbetrieblicher Kurs
Produktionsstufen 1 & 2 <ul style="list-style-type: none"> - Arbeitssicherheit: betriebspezifische und allgemeine Regeln - Einsatz PSA gem. SUVA Checklisten - Einführung bei jeder neuen Maschine gem. SUVA Checkliste - Lagerung und Entsorgung von Restholz, Schmiermitteln, Hilfs- und Betriebsstoffen - Brandschutzmassnahmen und Notfallkonzept 	ÜK 1 <ul style="list-style-type: none"> - Externer Kurs zu Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz (Sicherheitsdatenblätter, SUVA-Checklisten)

THEMA: Gefährliche Arbeiten und Notfälle	Lektionen: 40
Situation(en):	
<p>Sie führen gefährliche Arbeiten wie z.B. Arbeiten mit Motorsäge, Kran, Stapler aber auch mit Strom, Lärm und Staub aus.</p> <p>Sie arbeiten mit Leim.</p> <p>Sie lagern Hilfsmittel, Hilfs- und Betriebsstoffe.</p> <p>Es entwickelt sich Rauch im Betrieb.</p>	
Leistungsziele	
LZ a3.1, a3.2, a3.3, a3.6, b2.4, b2.8, a3.4, a3.5, e1.3	
<ul style="list-style-type: none"> - Gefahrensituationen durch Strom etc.: Einsatz PSA, Sicherheitsschuhe, Gehörschutz - Gefahrensituationen beim Betrieb, bei der Wartung/Instandhaltung von strombetriebenen Maschinen/Anlagen erkennen: stromlos machen, was selber beheben/was nicht - Gefahrensituationen beim Bedienen und Führen von Hebe- und Fördermitteln, gesetzliche Bestimmungen - Gefahrensymbole, Datenblätter erkennen: Achtung Gefahr, entsprechende Schutzausrüstung wählen/einsetzen bei Arbeit mit Schmiermitteln, Betriebsstoffen, Holzschutzmitteln, anderen Hilfsstoffen - Rechtliche Hinweise: Verantwortung Lernende (Stopp sagen können!), Verantwortung Betrieb/ KOPAS (Schärfung Eigenverantwortung) - Ergonomisches Arbeiten 	

Schullehrplan Holzindustriefachmann / -fachfrau EFZ

<ul style="list-style-type: none"> - Gesetzliche Vorgaben zur Lagerung - Schutz der Umwelt: Emissionen, Umgang mit Hilfsstoffen, etc. - Dreisatzrechnungen
LZ a5.3, a5.4, a5.5
<ul style="list-style-type: none"> - Verhalten in Notfällen (Fluchtwege, Notfallorganisation...) - Verhalten bei Personenunfällen - Verschiedene Gefahrensituationen wie Brandquelle, Brandlast erkennen: z.B. Elektroinstallationen, Gefahrenstoffe - vgl. Kommunikation: sich trauen, etwas zu melden

HKB b: Bewirtschaften von Rundholz, Holzprodukten, Hilfs- und Betriebsstoffen
HK b2: Schnittholz, holzbasierte Produkte, Hilfs- und Betriebsstoffe annehmen, verschieben und lagern.
Sie nehmen Lieferungen von Schnittholz, Hilfs- und Betriebsstoffen an und prüfen deren Übereinstimmung mit der Bestellung. Sie entladen und erfassen die Produkte. Sie transportieren und lagern diese mit geeigneten Hebe- und Flurfördermitteln nach betrieblichen Vorgaben.

1. Lehrjahr – Semester: 2	
Praxisauftrag/Praxisaufträge Betrieb	Überbetrieblicher Kurs
Produktionsstufen 1 & 2: <ul style="list-style-type: none"> - Schnittholz und Holzprodukte sortieren: Lieferungen erfassen, klassieren und sortieren (nach Festigkeit: elektronischen Widerstand und Gewicht messen) (3. LJ) 	üK5 <ul style="list-style-type: none"> - Schnittholz gemäss Qualitätskriterien für Holz- und Holzwerkstoffe im Bau und Ausbau messen, prüfen, sortieren (Erscheinungssortierung / Festigkeitssortierung) - Holzarten und Sortimente bestimmen (Schnittholz)

THEMA: Sortimentkenntnisse	Lektionen: 20
Situation(en):	
Sie erfassen, klassieren und sortieren gem. Vorgaben Schnittholz. Sie kennen die Kriterien der Schnittholzsortimente für die Einteilung von Rundholz.	
Leistungsziele	
LZ b2.2	
<ul style="list-style-type: none"> - Schnittholz messen und klassieren nach Erscheinungs- und Festigkeitskriterien - Sortimentkenntnisse (Schnittholzprodukte): Schweizer Handelsgebräuche für Holz und Holzwerkstoffe im Bau und Ausbau (A2, B1) - Schnittholzprodukte der Holzkette zuordnen 	

Schullehrplan Holzindustriefachmann / -fachfrau EFZ

HKB c: Produzieren von Schnittholz	
HK c1: Produktion von Schnittholz vorbereiten / c2: Schnittholz produzieren	
<p>Sie teilen das Rundholz ein, bestimmen Einschnittart und Schnittbild, streben dabei eine höchstmögliche Ausbeute an, bestimmen den optimalen Produktionsprozess und stellen die Anlage ein.</p> <p>Sie verarbeiten das Rundholz gemäss Auftrag zu Schnittholz und sortieren die Produkte nach Verwendungszweck und Qualität. Sie führen und überwachen die Anlagen, korrigieren auftretende Fehler oder melden sie dem Vorgesetzten.</p>	
1. Lehrjahr – Semester: 1	
Praxisauftrag/Praxisaufträge Betrieb	Überbetrieblicher Kurs
Produktionsstufe 1: <ul style="list-style-type: none"> - Unter Aufsicht Auftrag rüsten - Nebenmaschinen bedienen (Besäumen nach vorgegebenen Massen) - Arbeitssicherheit Praktikum Produktionsstufe 1 (unter Aufsicht): <ul style="list-style-type: none"> - Auftrag rüsten inkl. Dimensionen berechnen - Nebenmaschinen bedienen (Besäumen nach vorgegebenen Massen) - Arbeitssicherheit 	üK 4 <ul style="list-style-type: none"> - Rundholz nach Handelsgebräuchen prüfen und sortieren - Holzarten bestimmen (Rundholz), Schadorganismen erkennen und Massnahmen besprechen - Nachschnitt an Einblatt-, Mehrblatt- oder Nachschnittkreissäge

THEMA: Besäumen	Lektionen: 60
Situation(en):	
<p>Eine Bestellung geht ein. Sie müssen vom Schnittwarenlager das entsprechende Produkt holen und zum Besäumen bringen.</p> <p>Beim Besäumen kontrollieren/überwachen Sie, dass die korrekte Holzart verwendet wird.</p>	
Leistungsziele	
LZ c1.1, c1.2	
<ul style="list-style-type: none"> - Holzaufbau: Bestandteile (Zellulose, Lignin), Schichten (z.B. Rinde, Kernholz, Splintholz); Unterschiede Laub- und Nadelholzzellen, Verkernungsart - Holzarten bestimmen (Rund- und Schnittholz): optische Merkmale (Rinde, Querschnitt (Farbe, Porigkeit), Markstrahlen) - Eigenschaften der Holzarten: Wuchsmerkmale/Holzfehler (Astgrössen, Harzgallen, Buchs) 	
LZ c1.9, c2.2	
<ul style="list-style-type: none"> - Nebenmaschinen für Zuschnitt (Einblattkreissäge, Mehrblattkreissäge, Nachschnittkreissäge, Trennbandsäge, Kettensäge, Schnittholzkappkreissäge: Aufbau und Funktion, Einstellungen für den Einschnitt - Manipulationen von Schutzeinrichtungen der Maschinen, Sicherheitsregeln - Einführung Taschenrechner, Grundoperationen repetieren 	

1. Lehrjahr – Semester: 2	
Praxisauftrag/Praxisaufträge Betrieb	Überbetrieblicher Kurs
Produktionsstufe 1: <ul style="list-style-type: none"> - Unter Aufsicht Auftrag rüsten - Fachgerechte Lagerung ausführen 	üK 3 <ul style="list-style-type: none"> - Rundholz und Waren sicher verschieben

HKB c: Produzieren von Schnittholz
HK c1: Produktion von Schnittholz vorbereiten / c2: Schnittholz produzieren
<p>Sie teilen das Rundholz ein, bestimmen Einschnittart und Schnittbild, streben dabei eine höchstmögliche Ausbeute an, bestimmen den optimalen Produktionsprozess und stellen die Anlage ein.</p> <p>Sie verarbeiten das Rundholz gemäss Auftrag zu Schnittholz und sortieren die Produkte nach Verwendungszweck und Qualität. Sie führen und überwachen die Anlagen, korrigieren auftretende Fehler oder melden sie dem Vorgesetzten.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Einschnitttechnik und Schnittbild mit Unterstützung für versch. Produkte bestimmen - Einschnitt selbstständig vorbereiten, Hauptmaschine selbstständig bedienen - Auf Energieverluste hinweisen, durch Massnahmen Energieverbrauch reduzieren <p>Praktikum Produktionsstufe 1 (unter Aufsicht):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auftrag rüsten inkl. Dimensionen berechnen - Einschnitttechnik und Schnittbild bestimmen - Einschnitt vorbereiten - Rundholz zu Schnittholz verarbeiten an einfacher Hauptmaschine, Berechnungen für Einstellungen/Umstellung durchführen Fachgerechte Lagerung ausführen 	<ul style="list-style-type: none"> - Betriebsbereitschaft und -sicherheit der Einschnittmaschinen prüfen - Einschnitt einstellen, Probeschnitt durchführen (Vollgatter, Blockbandsäge) <p>üK 4</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rundholz nach Handelsgebräuchen prüfen und sortieren - Holzarten bestimmen (Rundholz), Schadorganismen erkennen und Massnahmen besprechen - Einschnitt vorbereiten - Einteilung Rundholz, Berechnung Zopfdurchmesser, Einschnitttechnik und Schnittbild, Masslisten - Ausbeute beurteilen und berechnen
---	---

THEMA: Einschnitt	Lektionen: 60
Situation(en):	
<p>Eine Bestellung von Dachlatten geht ein. Sie müssen das entsprechende Holz für den Einschnitt vorbereiten.</p> <p>Eine Bestellung von Buchenholzbrettern geht ein. Sie müssen das entsprechende Holz bereitstellen.</p> <p>Beim Rundholzeinschnitt kontrollieren/überwachen Sie, dass die korrekte Holzart verwendet wird.</p>	
Leistungsziele	
LZ c1.1, c1.2, c1.3, c1.7, c3.8	
<ul style="list-style-type: none"> - Holzarten: Wuchsmerkmale am Rundholz erkennen - Einführung Schnittbilder: Anhand von Schnittbildern exemplarisch aufzeigen, welche Produkte produziert werden können. Bezug herstellen zu Vollholzprodukten (Einführung Gütekriterien, Handelsgebräuche) (c1.3) - Schäden am Rundholz (Lagerschäden/Schadenorganismen am Rundholz) 	
LZ c1.9, c2.1, c2.3, c1.11	
<ul style="list-style-type: none"> - 4 Haupt-Einschnitt-Technologien (Gatter, Bandsäge, Kreissäge, Zerspaner): Aufbau und Funktion - Einschnittvorbereitung: Einstellung für den Einschnitt - Einsatzbereich der für den Einschnitt geeigneten Hilfsmaschinen (Fördermittel) - Betriebssicherheit, Manipulationen von Schutzeinrichtungen der Maschinen, Sicherheitsregeln - Energieeffizienzpotenziale: Optimierung und Reduktion des Energieverbrauchs - Flächenberechnungen, Massumwandlungen, Volumenberechnungen 	

HKB e: Warten und Instandhalten der Produktionsmittel der Holzverarbeitung
HK e1: Anlagen und Maschinen der Holzverarbeitung warten.
Sie warten Anlagen, Maschinen und Werkzeuge gemäss Vorgaben des Herstellers und nach betrieblichen Weisungen. Sie erkennen Mängel, melden diese dem Vorgesetzten und ergreifen Sofortmassnahmen zu deren Beseitigung.

1. Lehrjahr – Semester: 2	
Praxisauftrag/Praxisaufträge Betrieb	Überbetrieblicher Kurs
Produktionsstufen 1 & 2 <ul style="list-style-type: none"> - Unterhaltsarbeiten an Maschinen durchführen (z.B. reinigen, schmieren) - Wartungsjournal führen (periodische Arbeiten d.h. täglich, wöchentliche, monatliche) - Einfache Verschleissteile ersetzen - Werkzeuge und Kleinmaschinen instand halten - Mechanische Störungen lokalisieren und korrekt reagieren 	üK 3: <ul style="list-style-type: none"> - Wartung und kleine Instandhaltungsarbeiten; Verschleissteile ersetzen

THEMA: Reinigen und Schmieren von Maschinen und Anlagen	Lektionen: 10
Situation(en):	
<ul style="list-style-type: none"> - Sie reinigen Maschinen und entfernen z.B. Staub, Späne. - Sie schmieren nach Vorgabe Anlagen. 	
Leistungsziele	
LZ e1.1, e1.2, e1.4, e1.7	
<ul style="list-style-type: none"> - Reinigungen: regelmässige Reinigungen von unterschiedlichen Maschinen (grobe Schmutzteile), wie, was und warum (z.B. Nutzung von Druckluft bei Reinigung, heikle Stellen): überall gültig, für alle Maschinen - Schmieren: was wird wo und bei welchen Maschinen/Anlagen eingesetzt (Fett, Öle) und warum - Wartungsjournal führen / Arbeiten dokumentieren 	

Hilfsmittel / Quellen:
- Hinweise auf jeweilige Handbücher zu Unterhalt & Service
Methodisch-didaktische Hinweise:
- Beispiel mithilfe eines aktuellen Handbuches durchspielen

2. Lehrjahr

HKB a: Organisieren und Optimieren der Holzproduktion
HK a4: Erledigte Aufträge der Produktion und des Rüstens von Holzprodukten dokumentieren.
Sie leiten bei Betriebsstörungen an Maschinen und Anlagen, Brand, Unfällen oder ähnlichen Ereignissen die Massnahmen der betrieblichen Notfallorganisation (Alarmierung, ausser Betrieb setzen) ein, und ergreifen Sofortmassnahmen (Sicherung der Umgebung, Personenrettung, Erstbekämpfung) und informieren die Mitarbeitenden und Vorgesetzten.

2. Lehrjahr – Semester: 3	
Praxisauftrag/Praxisaufträge Betrieb	Überbetrieblicher Kurs
Produktionsstufe 1 & 2: - Ausbeute berechnen (3. LJ)	üK 4: - Masslisten erstellen - Ausbeute beurteilen und berechnen

THEMA: Ausbeute berechnen	Lektionen: 25
Situation(en):	
Sie vermessen im Betrieb unterschiedliche Produkte und dokumentieren die Resultate für die Nachkalkulation. Sie führen Nachkalkulationen durch.	
Leistungsziele	
LZ a4.1, a4.2	
<ul style="list-style-type: none"> - Einführung und Berechnung der Ausbeute (vom Rundholz zur Schnittware / Schnittholz zu Hobelware / Schnittholz zu Leimholzprodukten). - Ausbeute vs. Wirtschaftlichkeit - Prozentrechnen 	

HKB b: Bewirtschaften von Rundholz, Holzprodukten, Hilfs- und Betriebsstoffen
HK b1: Lieferungen von Rundholz annehmen.
Sie nehmen Lieferungen an und prüfen deren Übereinstimmung mit der Bestellung und die Einhaltung der Schweizer Handelsgebräuche für Rohholz. Sie erfassen, klassieren und sortieren das Rundholz. Sie manipulieren und lagern das Rundholz mit geeigneten Hebe- und Flurfördermitteln nach betrieblichen Vorgaben. Sie beurteilen die Gefahr des Befalls durch Schadenorganismen und ergreifen nach Bedarf Massnahmen zum Schutz vor einem Befall sowie weitere Massnahmen der Werterhaltung.

2. Lehrjahr – Semester: 4	
Praxisauftrag/Praxisaufträge Betrieb	Überbetrieblicher Kurs
Produktionsstufe 1: <ul style="list-style-type: none"> - Vermessenes Rundholz annehmen und sortieren - Nicht vermessenes Rundholz erfassen, klassieren, sortieren - Schadorganismen auf dem Rundholzplatz erkennen Praktikum Produktionsstufe 1 (unter Aufsicht): <ul style="list-style-type: none"> - Schadorganismen erkennen - Auftrag rüsten: Holzart bestimmen, Rundholz nach Qualität sortieren, einteilen, Dimensionen berechnen 	üK4: <ul style="list-style-type: none"> - Rundholz nach Handelsgebräuchen prüfen und sortieren - Holzarten bestimmen, Schadorganismen am Rohholz identifizieren und Massnahmen besprechen

Schullehrplan Holzindustriefachmann / -fachfrau EFZ

THEMA: Rundholz und Schadenorganismen	Lektionen: 30
Situation(en):	
Sie erfassen, klassieren und sortieren Rundholz gemäss Vorgaben. Beim Erfassen von Rundholz sehen Sie Schadorganismen.	
Leistungsziele	
LZ b1.3, b1.4	
Rundholz messen, erfassen, klassieren gemäss Schweizer Handelsgebräuche für Rohholz	
LZ b1.5, b1.6, b1.7	
Schadenorganismen anhand Schadbilder erkennen:	
<ul style="list-style-type: none"> - Pilze: Bedingungen für Pilzbefall, Konsequenz (Holz verfärbend oder abbauend), Massnahmen (organisatorisch, technisch, chemisch) - Insekten: Bedingungen für Insektenbefall, Folgen bei Befall (z.B. Borkenkäfer, Lineatus, Holzwespe, Fichtenbock), Massnahmen (organisatorisch, technisch, chemisch) 	
Gesetzliche Grundlagen zur Lagerung von Rundholz im Freien in Bezug auf die Behandlungen gegen Schadenorganismen (Gewässerschutz)	

HKB e: Warten und Instandhalten der Produktionsmittel der Holzverarbeitung
HK e1/e2: Anlagen und Maschinen der Holzverarbeitung warten / Anlagen und Maschinen der Holzverarbeitung instand halten.
Sie warten Anlagen, Maschinen und Werkzeuge gemäss Vorgaben des Herstellers und nach betrieblichen Weisungen. Sie erkennen Mängel, melden diese dem Vorgesetzten und ergreifen Sofortmassnahmen zu deren Beseitigung.
Sie identifizieren und interpretieren Störungen und Mängel an Maschinen und Anlagen (Mechanik, Pneumatik, Hydraulik und Elektronik). Aufgrund der erkannten Mängel und Störungsmeldungen ergreifen sie gezielt allfällige Sofortmassnahmen und informieren den Vorgesetzten nach betrieblichen Vorgaben. Sie klären nach Bedarf nach Anweisung des Spezialisten die Ursache der Störungen und beheben diese zur Wiederherstellung der Betriebsbereitschaft. Sie unterstützen den Spezialisten vor Ort bei der Behebung der komplexen Störungen, der Ausführung von Reparaturen und bei Servicearbeiten.

2. Lehrjahr – Semester: 1/2	
Praxisauftrag/Praxisaufträge Betrieb	Überbetrieblicher Kurs
Produktionsstufe 1 & 2	ÜK 5:
<ul style="list-style-type: none"> - Energieverbrauch reduzieren - Mechanische, hydraulische und pneumatische Störungen lokalisieren und korrekt reagieren 	<ul style="list-style-type: none"> - Störungen an Anlagen und Maschinen lokalisieren und angemessen reagieren

THEMA: Elektrische, hydraulische und pneumatische Anlagen	Lektionen: 25
Situation(en):	
<ul style="list-style-type: none"> - Anzeichen von Schäden an Maschinen und Anlagen erkennen und entsprechend reagieren - Störungsmeldungen verstehen und entsprechend reagieren 	
Leistungsziele	
e1.6	
<ul style="list-style-type: none"> - Strombetriebene Anlagen - Energieverluste (mit d4/c4) 	
LZ e2.1, e2.2, a3.3	
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Pneumatik, Hydraulik, Elektrik und Elektronik - Komponenten von Maschinen (Sensoren, Druckventile, Steuerung, Datenübertragung) - Aufbau und Interpretation von einfachen Schaltschemas 	

Schullehrplan Holzindustriefachmann / -fachfrau EFZ

HKB c: Produzieren von Schnittholz
HK c1: Produktion von Schnittholz vorbereiten
Sie teilen das Rundholz ein, bestimmen Einschnittart und Schnittbild, streben dabei eine höchstmögliche Ausbeute an, bestimmen den optimalen Produktionsprozess und stellen die Anlage ein.
- Präventive Massnahmen und geeignete Schutzeinrichtungen

2. Lehrjahr – Semester: 3	
Praxisauftrag/Praxisaufträge Betrieb	Überbetrieblicher Kurs
Produktionsstufe 1: <ul style="list-style-type: none"> - Mit Unterstützung komplexe Aufträge wie z.B. Bauholzliste rüsten - Mit Unterstützung Einschnitttechnik und Schnittbild für verschiedene Produkte bestimmen - Masslisten erstellen (3.LJ) - Ausbeute berechnen (3. LJ) Praktikum Produktionsstufe 1 (unter Aufsicht) <ul style="list-style-type: none"> - Auftrag rüsten inkl. Dimensionen berechnen - Einschnitttechnik und Schnittbild bestimmen, Einschnitt vorbereiten 	üK 4 <ul style="list-style-type: none"> - Rundholz prüfen und sortieren - Schadorganismen identifizieren und Massnahmen besprechen - Einschnitt vorbereiten - Einteilung Rundholz, Berechnung Zopfdurchmesser, Einschnitttechnik und Schnittbild bestimmen - Masslisten erstellen - Ausbeute beurteilen und berechnen üK 5 <ul style="list-style-type: none"> - Schnitt- und Massivholz beurteilen, messen, klassieren

THEMA: Rundholzeinteilung (parallel zu Thema Ausbeute)	Lektionen: 45
Situation(en):	
Ein Kunde bestellt ein bestimmtes Produkt. Sie müssen das geeignete Rundholz dafür vorbereiten und das Schnittbild bestimmen. Sie müssen auf dem Rundholzplatz Rundholz einteilen. Dabei achten Sie auf eine optimale Wertschöpfung.	
Leistungsziele	
LZ c1.1, c1.2, c1.3, c1.4, c1.5	
<ul style="list-style-type: none"> - Holzarten: Eigenschaften und Verwendungszwecke: Vollholzprodukte: Sortierkriterien und Verwendungszwecke - Rundholz: Einstufung nach Stärke- / Güteklassen - Rundholzeinteilung: Bedeutung, Kriterien für eine optimale Wertschöpfung (Zusammenhang zwischen Schnittholzqualität und erforderlicher Rohholzqualität) - Unterschiede manuelle und Werkvermessung - Zopfdurchmesser berechnen - Wirtschaftliche Zusammenhänge aufzeigen (Optimale Ausschöpfung: Ausbeute, Zopfdurchmesser, etc. (Beispiel Vorkalkulation) 	
LZ c1.7, c1.8	
<ul style="list-style-type: none"> - Einschnitttechnik, Schnittbilder - Masslisten erstellen und berechnen - Vereinfachter Pythagoras 	

HKB c: Produzieren von Schnittholz	
HK c2: Schnittholz produzieren	
Sie verarbeiten das Rundholz gemäss Auftrag zu Schnittholz und sortieren die Produkte nach Verwendungszweck und Qualität. Sie führen und überwachen die Anlagen, korrigieren auftretende Fehler oder melden sie dem Vorgesetzten.	
2. Lehrjahr – Semester: 3	
Praxisauftrag/Praxisaufträge Betrieb	Überbetrieblicher Kurs
Produktionsstufe 1: - Besäumen, komplexere Nebenmaschinen (Zuschneiden, Hobeln) unter Aufsicht bedienen (einfache Profile hobeln), notwendige Berechnungen für die Einstellungen/Umstellungen durchführen. Praktikum Produktionsstufe 1 (unter Aufsicht): - Besäumen, Berechnungen für Einstellungen/Umstellungen durchführen	ük 4 - Nachschnitt an Nebenmaschinen (Einblatt-, Mehrblatt- oder Nachschnittkreissäge)

THEMA: Nebenmaschinen auf dem Rundholzplatz	Lektionen: 10
Situation(en):	
Sie entrinden Rundholz vor dem Einschnitt. Sie kappen Rundholz.	
Leistungsziele	
LZ c2.2, c1.11	
Nebenmaschinen: Aufbau und Funktion, Einsatzbereiche, Energieeffizienzpotenziale	
<ul style="list-style-type: none"> - Rundholzkappsäge - Entrindungsanlagen - Wurzelreduzieranlagen/-maschinen 	

HKB c: Produzieren von Schnittholz	
HK c3: Schnittholz trocknen und behandeln	
Sie verschieben die eingeschnittenen Waren in die Trocknungs- oder Behandlungsanlage, leiten die technische Trocknung oder Behandlung ein, steuern und überwachen den Prozess.	

2. Lehrjahr – Semester: 4	
Praxisauftrag/Praxisaufträge Betrieb	Überbetrieblicher Kurs
Produktionsstufe 1: - Freilufttrocknung und fachgerechte Lagerung (1. LJ) - Trocknungsanlage bedienen, Schnittholz nach Trocknung kontrollieren und sortieren (2. LJ) Produktionsstufe 2: - Schnittholz und holzbasierte Produkte lagern (3. LJ) Praktikum Produktionsstufe 1 (unter Aufsicht): - Freilufttrocknung und fachgerechte Lagerung	ük 5 - Freilufttrocknung - Trocknungsanlagen (Vakuum, konventionell): beschicken, befüllen, Sonden setzen - Holzfeuchte messen, Schwund, Quellmass berechnen, Darrprobe ausführen, Gewicht und Dichte Trocknungscharge berechnen

Schullehrplan Holzindustriefachmann / -fachfrau EFZ

- Trocknungsanlage bedienen	
-----------------------------	--

THEMA: Trocknen	Lektionen: 30
Situation(en):	
<p>Sie beschicken die Trocknungsanlage und stecken die Sonden korrekt und am richtigen Ort. Sie stapeln Schnittholz für die Trocknung. Sie kontrollieren die Holzfeuchte (Anfangs- und Endfeuchte).</p>	
Leistungsziele	
LZ c3.1, c3.5	
<p>Grundlagen der Holz Trocknung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Feuchtigkeitsstufen - Feuchtemessgeräte/Messung (c3.5) - Möglichkeiten, die Holzfeuchte zu bestimmen und zu berechnen - Trocknungsfehler - Dichte mit Quell- und Schwindverhalten inkl. Berechnungen - Anwendungsbereiche: Welche Feuchtigkeiten sind für welchen Verwendungszweck geeignet? (Nutzungs-kategorie – Innen/Aussen) - Gleichgewichtsfeuchte: hygroskopisches Verhalten - Einführung natürliche und technische Trocknung - Trocknungszeiten (in Abhängigkeit von Holzart, -dicke, Anfangsfeuchte und Endfeuchte) 	
LZ c3.2	
<ul style="list-style-type: none"> - Freilufttrocknung - Abhängig vom Klima (Luftfeuchtigkeit, Temperatur) - Berücksichtigen der Windrichtung, -stärke für Ort des Stapels - Richtige Stapelung - Vortrocknen vor technischer Trocknung - Trocknungsfehler bei der Freilufttrocknung - Faustregeln für die Trocknungszeit (Laub- und Nadelholz) 	
LZ c3.1, c3.3, c3.4, c1.11	
<ul style="list-style-type: none"> - Trocknungsanlagen: Vortrocknungsanlagen, Frisch/Abluft, Kondensationstrocknung, Vakuumtrocknung: Aufbau, Funktionsweise, Gefahren, Sicherheitsmassnahmen - Energieeffizienzpotenziale - Vergleich der verschiedenen Trocknungsverfahren: Anwendungsbereiche, Vor- und Nachteile der verschiedenen Verfahren (z.B. Trocknungsgefälle) 	

HKB c: Produzieren von Schnittholz
HK c3: Schnittholz trocknen und behandeln
Sie verschieben die eingeschnittenen Waren in die Trocknungs- oder Behandlungsanlage, leiten die technische Trocknung oder Behandlung ein, steuern und überwachen den Prozess.

2. Lehrjahr – Semester: 4	
Praxisauftrag/Praxisaufträge Betrieb	Überbetrieblicher Kurs
Produktionsstufe 1: <ul style="list-style-type: none"> - Tauchbad vorbereiten, Holz im Tauchbad behandeln (1. LJ) - Hitzebehandlung gegen Schadorganismen durchführen (2. LJ) Praktikum Produktionsstufe 1 (unter Aufsicht): <ul style="list-style-type: none"> - Hitzebehandlung gegen Schadorganismen durchführen 	ÜK 5 <ul style="list-style-type: none"> - Schadorganismen erkennen, Massnahmen zu Prävention und Schadensbegrenzung besprechen (Freilufttrocknung, Lager)

THEMA: Thermische und chemische Behandlung	Lektionen: 15
Situation(en):	
<p>Sie bereiten das Tauchbad vor und behandeln das Holz im Tauchbad. Sie rüsten Ware für die Lohnimprägnierung. Sie informieren den Kunden darüber, wie er das Holz schützen kann.</p>	
Leistungsziele	
LZ c3.6, c3.7, c3.8, c3.9	
<p>Besonderheiten, Vor- und Nachteile für die Lebensdauer und Werterhaltung der Holzprodukte, Gefahren und Sicherheitsmassnahmen: Chemische Behandlung von Schnittholz:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bläueschutz: Tauchbad/Spritzen - Werterhaltende Massnahmen: Druckimprägnierung <p>Thermische Behandlung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Behandlung ISPM15 - Hitzebehandlung <p>Kurzeinführung: Thermische Holzmodifizierung: Dämpfen, Thermoholz Chemische Holzmodifizierung: Ziele der Behandlungen</p>	

Schullehrplan Holzindustriefachmann / -fachfrau EFZ

HKB d: Fertigen von holzbasierten Produkten
HK d1: Fertigung von holzbasierten Produkten vorbereiten
Sie stellen aufgrund des Auftrages das Rohmaterial, die Hilfsmittel und Hilfsstoffe bereit, bestimmen den Produktionsprozess und stellen die Anlage ein. Sie prüfen die Betriebsbereitschaft und -sicherheit der Produktionsmittel gemäss internen Weisungen oder Betriebsanleitung.

2. Lehrjahr – Semester: 4	
Praxisauftrag/Praxisaufträge Betrieb	Überbetrieblicher Kurs
<p>Produktionsstufe 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Holzbasierte Produkte kommissionieren, nach Qualitäten sortieren und bereitstellen - Holz nach Erscheinungsklassen (Qualitäten) flicken - Hergestellte Produkte bei jedem Arbeitsschritt unter Anleitung kontrollieren <p>Praktikum Produktionsstufe 2 (unter Aufsicht)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Holzbasierte Produkte kommissionieren, nach Qualität Industrie, Auslese, N1 und N2 sortieren und bereitstellen - Holz in Sichtqualität flicken - Hergestellte Produkte bei jedem Arbeitsschritt kontrollieren 	<p>ÜK 6</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qualität gem. Holzhandelsgebräuchen beurteilen - Holzfeuchte gem. Einsatzzwecken <p>ÜK 7</p> <ul style="list-style-type: none"> - Festigkeits- und Erscheinungssortierung - Qualitätssicherung, Keilzinken-Biegeprüfungen, Scherprüfungen (Deliamnierungsprüfung) - Qualitätskontrolle, Kommissionieren, Lieferungen zusammenstellen, Endkontrolle - Produktionslisten nachtragen und Lieferungen dokumentieren

THEMA: Holzbasierte Produkte	Lektionen: 20
Situation(en):	
<p>Sie kommissionieren Waren gemäss den Kundenbestellungen.</p> <p>Sie transportieren innerhalb Ihres Betriebs Rohmaterial in die Produktion.</p> <p>Sie teilen Rundholz für die Furnierherstellung ein.</p> <p>Sie stellen Rohlamellen für die Leimholzproduktion.</p> <p>Sie lagern holzbasierte Produkte ein.</p>	
Leistungsziele	
LZ c2.4, c2.5, d1.1, d1.2	
<p>Anschauungsmaterialien zu Schnittholz, Hobelware, Produkten aus Fasern, Furnieren und Spänen erkennen und beurteilen (Handelsgebräuche verständlich und praxisnah anwenden):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produkte aus Vollholz: Brettschichtholz, Brettsperrholz, Stabschichtholz, Lamellen, KVH, Fensterkanten, Duo/Trio-Balken: Verwendung: Bau, z.B. Tragwerke/Ingenieurholzbau. - Marktypische Hobelwaren: Innentäfer, Aussenschalung, Terrassenhölzer - Produkte aus Fasern: Faserplatten (MDF, HDF). Verwendung: Möbelsektor, Wärmedämmung, Bau, z.B. Schalldämmung. - Produkte aus Furnieren: Furnierschichtholz, Sperrholz, Formsperrholz: Verwendung: Baubereich, z.B. Schalungselemente, Tragwerke; Möbelbereich; Fahrzeugindustrie (kleine Dimensionen mit hoher Festigkeit) - Produkte aus Spänen: Spanholzplatten, OSB. Verwendung: Möbel, Bau (z.B. Fussboden) 	

Schullehrplan Holzindustriefachmann / -fachfrau EFZ

- Vergleich Massivholz und holzbasierte Produkte: Homogenisierung der Qualitäten, eliminieren von holztypischen Eigenschaften führt zu: Höhere Formstabilität, Dimensionsvorteile, Brandverhalten, verbesserte Festigkeiten.

LZ c2.5, d1.3, d2.10

- Produktnormen gem. Schweizer Handelsgebräuche: Vollholz: Spezifische Sortierung (visuell oder maschinell) nach DIN-Normen 14080 (Aufbau Brettschichtholz, evtl. Fensterkanten, KVH) und 4074 (Sortiernorm für Lamellen) Weitere: EN13986, SIA-Normen.
- Werkseigene Produktionskontrolle (WPK): Zertifizierung CE, z.B. Keilzinkenprüfung, Delaminationsprüfung

3. Lehrjahr

HKB a: Organisieren und Optimieren der Holzproduktion
HK a1: Mit Vorgesetzten, Mitarbeitenden und Kunden angemessen kommunizieren
Sie arbeiten innerhalb der Arbeitsprozesse des Holzindustriebetriebes im Team und verständigen sich mit Kollegen und Vorgesetzten. Sie stehen im Arbeitsalltag auch in Kontakt mit den Kunden und Lieferanten, entweder indem sie diese als erste Ansprechperson empfangen und weiterleiten oder indem sie diese bei der Anlieferung oder Auslieferung betreuen. Sie treten betriebsintern und gegenüber der Kundschaft freundlich und fachkundig auf. In ausserordentlichen Situationen (Druckphasen, Konflikten usw.) tragen sie konstruktiv zu einer für alle Beteiligten zufriedenstellenden Lösung bei.

3. Lehrjahr – Semester: 6	
Praxisauftrag/Praxisaufträge Betrieb	Überbetrieblicher Kurs
Produktionsstufe 1 & 2 - Kunden (Lieferanten, Berufsleute oder Endkunden) beraten - Reklamationen: dabei sein, angebrachte Reaktion beobachten	

THEMA: Reklamationen	Lektionen: 10
Situation(en):	
Sie beraten Kunden bedürfnis- und fachgerecht. Sie nehmen eine einfache Reklamation von Kunden/Lieferanten oder eine interne Reklamation/Kritik entgegen und bearbeiten sie.	
Leistungsziele	
LZ a1.3, a1.4, a1.8	
Gesprächsablauf Beratungsgespräch anhand von Beispielen: Auskunft über Sortiment (Standarddimensionen), Verfügbarkeit, Lieferfristen und ungefähre Preise Einfache Reklamationen: z.B. Qualität entspricht nicht dem Kundenwunsch, falsch gerüstet, Austausch der Ware	

Hilfsmittel / Quellen:
Methodisch-didaktische Hinweise:
Rollenspiel Checkliste für das Kundengespräch verfeinern/erstellen Leitfaden Reklamationen

HKB a: Organisieren und Optimieren der Holzproduktion / b: Bewirtschaften von Rundholz, Holzprodukten, Hilfs- und Betriebsstoffen
HK a2: Herstellung von Holzprodukten planen und organisieren / a4: Erledigte Aufträge der Produktion und des Rüstens von Holzprodukten dokumentieren / b2: Schnittholz, holzbasierte Produkte, Hilfs- und Betriebsstoffe annehmen, verschieben und lagern
<p>Sie nehmen einen Produktionsauftrag entgegen, analysieren diesen und machen Vorschläge zur optimalen Ausführung. Sie planen und organisieren die Produktion nach betrieblichen Vorgaben und prüfen die Verfügbarkeit des Rohmaterials, der Produktionsmittel, Hilfsstoffe und Hilfsmittel.</p> <p>Sie erheben die Daten der ausgeführten Aufträge und dokumentieren diese nach betrieblichen Vorgaben.</p> <p>Sie nehmen Lieferungen von Schnittholz, Hilfs- und Betriebsstoffen an und prüfen deren Übereinstimmung mit der Bestellung. Sie entladen und erfassen die Produkte. Sie transportieren und lagern diese mit geeigneten Hebe- und Flurfördermitteln nach betrieblichen Vorgaben.</p>

3. Lehrjahr – Semester: 6	
Praxisauftrag/Praxisaufträge Betrieb	Überbetrieblicher Kurs
Produktionsstufe 1 & 2 <ul style="list-style-type: none"> - Auftrag analysieren, um Ausführungs- und Produktionsschritte festzulegen - Ausbeute berechnen: Ergebnisse (Mengen) mit Vorgaben und Kennzahlen vergleichen, Optimierung ableiten 	üK 4 <ul style="list-style-type: none"> - Ausbeute beurteilen und berechnen

THEMA: Produktionsprozesse und Optimierung	Lektionen: 35
Situationen:	
<p>Im Gespräch mit Kunden geben sie fachlich Auskunft z.B. zu Importholz, Schweizer Holz etc.</p> <p>Sie planen und organisieren einen einfachen Produktionsauftrag: z.B. aus Schnittholz Terrassendielen herstellen.</p> <p>Sie bestimmen, welche Rohmaterialien sich für den Auftrag eignen.</p>	
Leistungsziele	
LZ a2.1–a2.7	
Holzwirtschaft, Holzkette: übergeordnete Themen	
LZ a2.8, a2.9, a4.2, b2.3, b4.2	
<ul style="list-style-type: none"> - Offerte erstellen (Vorkalkulation), Ausbeute berechnen anhand von Fallbeispielen (komplexer als 2. LJ) - Machbarkeit prüfen, Arbeitsprozesse planen, Transport organisieren etc. - Ausführungsvarianten vergleichen (ausgehend von Pflichteintrag Lerndokumentation) - Bestell- / Lieferdokumente - Optimierungsvorschläge ausarbeiten (ausgehend von Pflichteintrag Lerndokumentation) 	
Methodisch-didaktische Hinweise:	
<ul style="list-style-type: none"> - Gekoppelt an Pflichteintrag Lerndokumentation Auftrag von A bis Z dokumentieren - Allenfalls ergänzen mit zusätzlichen Fallbeispielen - Checkliste Machbarkeit erstellen - Vergleichstabelle Ausführungsvarianten 	

HKB b: Bewirtschaften von Rundholz, Holzprodukten, Hilfs- und Betriebsstoffen
HKB b3: Halbfabrikate und holzbasierte Produkte für die Auslieferung rüsten.
HK b4: Schnittholz, holzbasierte Produkte, Hilfs- und Betriebsstoffe bewirtschaften, sowie Daten und Informationen dazu erheben und weiterleiten
Sie rüsten und kommissionieren Schnittholz, Halbfabrikate und Endprodukte gemäss Bestellung für die Übergabe an den internen und externen Kunden, verpacken sie für den Transport und leiten die Informationen zur Erstellung der Lieferdokumente und der Nachführung des Lagerbestandes weiter.
Sie verschieben Schnittholz, Halbfabrikate und Endprodukte mit den geeigneten Hebe- und Flurfördermitteln, lagern diese nach betrieblichen Vorgaben und stellen Informationen für das Inventar bereit.

3. Lehrjahr – Semester: 5	
Praxisauftrag/Praxisaufträge Betrieb	Überbetrieblicher Kurs
Produktionsstufe 1 & 2 <ul style="list-style-type: none"> - Produkte verpacken gemäss Auftrag oder betriebseigenen Vorgaben: Transportschäden vermeiden, Verpackung beschriften (2. LJ) - Waren umweltschonend verschieben (2. LJ) - Lager / Rundholzplatz bewirtschaften - Waren wirtschaftlich, sicher und (3. LJ) - Hilfsmittel, Hilfs- und Betriebsstoffe entgegennehmen und lagern (3. LJ) - Schnittholz und holzbasierte Produkte lagern - Lagerbuchhaltung führen und Inventar; Lagerplätze definieren (Luftverhältnisse, Sauberkeit, etc.) (3. LJ) 	ük 7 <ul style="list-style-type: none"> - Kommissionieren von holzbasierten Produkten

THEMA: Lagerung, Lagerverwaltung und Auslieferung von Holzprodukten	Lektionen: 35
Situation(en):	
<p>Sie lagern Holzprodukte richtig, werterhaltend und effizient.</p> <p>Sie geben Auskunft über den Stand von Aufträgen und Prozesszeiten aufgrund von Informationen über Warenlager (Liefermengen, Qualitäten)</p> <p>Sie beschriften Pakete für die interne Lagerung oder den Versand.</p> <p>Sie kommissionieren Kundenaufträge und binden diese mit Umreifungsmaschinen.</p>	
Leistungsziele	
LZ b2.6, b3.4, b3.5, b4.1, b4.2, b4.3, b4.5, (d2.5)	
<ul style="list-style-type: none"> - Lagerhaltung/Lagerverwaltung (Möglichkeiten/Systeme/Software zur Lagerverwaltung), Bedeutung werterhaltender Lagerung, vorbeugende Massnahmen zur Werterhaltung von Schnittholz, Lagerorte und Konsequenzen (von rund zu eckig)) - Warenfluss und Betriebslogistik: Logistikschiäden am Holz (Hobelware, rohes Schnittholz), Optimierung der Produktionsprozesse - Optimierung der Fahrten (ökonomisch, ökologisch) - QMS - Trennung von Waren, keine Vermischung von Produkten - Gesetzlichen Vorgaben, Normen, interne Richtlinien, Gütezeichen und Label (Label Schweizer Holz, Druckimprägnierzeichen, FSC, etc.) einhalten - Umreifungs- und Wickelmaschinen: Aufbau und Funktion 	

Methodisch-didaktische Hinweise:	
<ul style="list-style-type: none"> - Skizze des betrieblichen Warenflusses - Fallbeispiele Optimierung der Betriebslogistik - Vergleichstabelle Lagermöglichkeiten: Kriterien (Werterhaltung, Sicherheit, Platzbedarf) (z.B. Blocklager, Kragarmregal) 	
HKB d: Fertigen von holzbasierten Produkten	
HK d3: Oberflächen der gefertigten holzbasierten Produkte behandeln	
<p>Sie leiten die Oberflächenbehandlung von holzbasierten Produkten ein, stellen dazu die Anstrichstoffe, Anlagen und Hilfsmittel bereit, kontrollieren vor der Behandlung die zu bearbeitenden Materialien und behandeln die Halbfabrikate nach technischen oder betrieblichen Vorgaben. Sie überprüfen nach dem Behandlungsprozess die Qualität der Produkte und das Ergebnis der Behandlung. Bei Abweichungen leiten sie die notwendigen Massnahmen ein. Die Kontrollen werden nach Produktnormen und betrieblichen Vorgaben dokumentiert.</p>	
3. Lehrjahr – Semester: 5	
Praxisauftrag/Praxisaufträge Betrieb	Überbetrieblicher Kurs
Produktionsstufe 2: <ul style="list-style-type: none"> - Industrielle Beschichtungsanlagen, Nebenmaschinen bedienen (1. LJ, 2. LJ) - Qualität der Anstrichstoffe messen, kontrollieren und Messungen gem. Qualitätsanforderung durchführen, dokumentieren, Rückstellmuster herstellen (2. LJ, 3. LJ) - Restmengen und Gebinde entsorgen (1. LJ) 	ÜK 6 <ul style="list-style-type: none"> - Holzoberflächen beurteilen - Anstrichstoffe lagern und entsorgen
THEMA: Oberflächenbehandlung	Lektionen: 20
Situation(en):	
<p>Sie rüsten Ware, die von externem Partnerunternehmen behandelt werden soll.</p> <p>Sie führen nach der Oberflächenbehandlung durch ein Partnerunternehmen die Eingangskontrolle durch und veranlassen falls nötig eine Nachtrocknung.</p> <p>Sie beraten einen Kunden zur Oberflächenbehandlung.</p>	
Leistungsziele	
d3.1, d3.2, d3.3, d3.4, d3.5, d3.6, d3.7, d4.3	
<ul style="list-style-type: none"> - Nutzen und Systeme für Bretter/Hobelwaren aus Nadelholz: wässrig, lösemittelhaltig, ölbasiert - Anstrich- und Imprägniersysteme: Holzfeuchteschutz/Grundierungen/Schutz vor Schadenorganismen (Fungizide, Pestizide: Lösemittel VOC-befreit oder nicht)/UV-Schutz/Architekturwünsche (industrielle/manuelle Applikation: Vorvergrauen, pigmentierte Anstriche). Vor- und Nachteile, Eignung für verschiedene Holzoberflächen und -qualitäten. - Anstrichstoffe (Imprägnierungen, Lasuren, Lacke, Öle): Haptik (sägeroh, strukturfein, gehobelt, geschliffen): Aufnahmefähigkeit und Verbrauchsmenge der Anstriche; Vorgaben zur Anwendung, Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt: exemplarisch ein technisches Datenblatt anschauen (Lagerung, Entsorgung, gesetzliche Grundlagen: SUVA Checklisten "Gesundheitsgefährdende Stoffe", "Gefährliche Stoffe", etc. (siehe auch Anhang 2)). Gesetzliche Vorgaben zu Lagerung und Entsorgung von Gebinden und Restmengen. - Standard-Aufbau einer Beschichtung/Oberflächenbehandlung erkennen und beurteilen. - Applikationsverfahren (Einsatz und Unterschiede): Pinsel, Rollen, Walzen, Tauchen (manuell); industrielle Verfahren: Druckimprägnierung, Bürsten und Walzen-Anlagen, Vakuumatzen, Flutverfahren. - Nasser Zustand: Imprägnieren (danach Rücktrocknen); trockener Zustand (Balken, etc.): Top Coat - Bauteile: Nutzungsklasse: vollbewittert/geschützt (Einsatzort): Wie findet der Holzschutz statt. 	
Hilfsmittel / Quellen:	

Schullehrplan Holzindustriefachmann / -fachfrau EFZ

- SUVA Checklisten "Gesundheitsgefährdende Stoffe", "Gefährliche Stoffe", etc. (siehe auch Anhang 2)). Gesetzliche Vorgaben zu Lagerung und Entsorgung von Gebinden und Restmengen
- Broschüren Compact Fassadenbekleidungen aus Holz - Oberfläche; Compact Druckimprägniertes Holz ([Lignum Compact Druckimpraegniertes Holz.pdf](#) & [Lignum Compact Holzfassaden Oberflaechen.pdf](#)), Website [Verband Schweizerischer Hobelwerke](#)

HKB d: Fertigen von holzbasierten Produkten	
HK d2: Holzbasierte Produkte fertigen	
Sie stellen Halbfabrikate oder Endprodukte nach Vorgabe her, kontrollieren diese und sortieren sie nach Qualitätskriterien. Sie führen und überwachen die Anlagen, korrigieren auftretende Fehler oder melden sie dem Vorgesetzten. Sie überprüfen und dokumentieren die Qualität der hergestellten Produkte nach den betrieblichen Vorgaben. Bei Abweichungen leiten Sie die notwendigen Massnahmen ein.	
3. Lehrjahr – Semester: 5	
Praxisauftrag/Praxisaufträge Betrieb	Überbetrieblicher Kurs
Produktionsstufe 2 <ul style="list-style-type: none"> - Einfache Profile produzieren (1. LJ) - Restmengen und Gebinde entsorgen (1. LJ) - Trennmaschine selbstständig bedienen (2. LJ) - Produkte unter Anleitung kontrollieren (2. LJ) - Komplexe Profile, Querschnitt und Profile vermessen (3. LJ) Praktikum Produktionsstufe 2 (unter Aufsicht) <ul style="list-style-type: none"> - Einfache Profile produzieren - Produkte kontrollieren 	üK 6 <ul style="list-style-type: none"> - Produktion von gehobelten Balken und Bodenprofil N+K Innenausbau - Maschinen nach Vorgaben rüsten - Massivholz mit der Trennmaschine bearbeiten - Massivholz mit der Hobelmaschine bearbeiten

THEMA: Trennen und Hobeln	Lektionen: 25
Situation(en):	
<p>Sie trennen Rohhobler und Keilbretter auf.</p> <p>Sie formatieren Plattenwaren auftragsspezifisch.</p> <p>Abrichten und Dickenhobeln von Schnittwaren gemäss Auftrag.</p> <p>Sie fertigen auftragsspezifisch Hobelware, z.B. eine Aussenschalung.</p>	
Leistungsziele	
d2.3, d1.7	
<ul style="list-style-type: none"> - Trennmaschinen: Auftrennen von Schnittwaren; Trennbandsäge (Aufbau und Sicherheitsbestimmungen (Handschuhe bei Blattwechsel, Absperrungen, Lichtschranken) anknüpfen an Aufbau und Sicherheitsbestimmungen Bandsäge c2.1, üK3), Schnittstück läuft am Anschlag mit Vorschubwalzen; Unterschiede zu Bandsäge aufzeigen. - Dünnschnittgatter (Sperrholz-, Parkettbereich); anknüpfen an Aufbau Gatter - Trennkreissägen (Leimwerk: Brettschichtholz auftrennen, höhere Schnittgeschwindigkeit und Vorschübe); anknüpfen an Aufbau Nachschnittkreissäge - Werkzeuge zu Trennmaschinen an Vorkenntnisse anknüpfen (Bandsäge, Gatter, Kreissäge) 	
d2.4, d2.1, d1.7	

Schullehrplan Holzindustriefachmann / -fachfrau EFZ

- Hobelmaschinen: Abrichthobelmaschine, Dickenhobelmaschine, Kehlmaschine, Profilhobelmaschine inkl. Schleifmaschine (verschiedene Verwendungszwecke: Hobelwerk, Lamellen und Balken hobeln im Leimholzwerk; Dimension und Vorschübe der Maschinen variieren). Hobelmaschinenwerkzeuge (Legierung der Schneiden, z.B. HSS-Stahl), Messerwerkzeuge, Fräswerkzeug, Messerschritt mit Berechnung, Werkzeuge mit Hydrospannung, mit kontinuierlicher Spannung, Powerlock, Oberflächenqualität und Joint-Technologie (Drehzahl, Vorschubgeschwindigkeit, Schnittgeschwindigkeit).
- Hobeln von Schnittholz: gehobelt Holz (1 Seite gehobelt)/Hobelwaren (3 Seiten gehobelt oder 2 Seiten profiliert). Qualität: kalibriert (verdickt), Oberflächenqualität (Anforderungen an die Oberflächenvergütung gem. Verwendungszweck; z.B. endbeschichtet, sichtbar).

HKB d: Fertigen von holzbasierten Produkten	
HK d2: Holzbasierte Produkte fertigen	
Sie stellen Halbfabrikate oder Endprodukte nach Vorgabe her, kontrollieren diese und sortieren sie nach Qualitätskriterien. Sie führen und überwachen die Anlagen, korrigieren auftretende Fehler oder melden sie dem Vorgesetzten. Sie überprüfen und dokumentieren die Qualität der hergestellten Produkte nach den betrieblichen Vorgaben. Bei Abweichungen leiten Sie die notwendigen Massnahmen ein.	
3. Lehrjahr – Semester: 5	
Praxisauftrag/Praxisaufträge Betrieb	Überbetrieblicher Kurs
Produktionsstufe 2 <ul style="list-style-type: none"> - Holzbasierte Produkte kommissionieren (2. LJ) - Holz nach Erscheinungsklasse (Qualitäten) flicken (2. LJ) - Leimpresse unter Aufsicht steuern/bedienen (2. LJ) - Produkte unter Anleitung kontrollieren (2. LJ) - Schnittholz und Holzprodukte sortieren (3. LJ) - Optimierungskappkreissäge und Keilzinkenmaschine bedienen (3. LJ) - Leimpresse selbstständig steuern/bedienen (3. LJ) - Produkte selbstständig kontrollieren (3. LJ) Praktikum Produktionsstufe 2 (unter Aufsicht): <ul style="list-style-type: none"> - Keilzinkenmaschine einstellen und bedienen - Leimpresse (vertikal/horizontal): Einstellungen vornehmen, beschicken, offene Zeiten und Presszeiten einhalten - Kappkreissäge: Markierungen vornehmen, Einstellungen und Werkzeugwechsel vornehmen, einfache Kappschnitte ausführen (Abbund) 	ük7 <ul style="list-style-type: none"> - Schnittholz sortieren und kappen - Kappautomat überwachen - Keilzinkenanlage bedienen - Lamellenhobelmaschine einstellen, Qualität kontrollieren - Lamellen hobeln, Klebstoff auftragen, Presse befüllen, schliessen, Druck aufbauen, kontrollieren und dokumentieren - Presse entleeren, Prüfkörper entnehmen, verklebte Querschnitte stapeln - Qualitätssicherung: Klimadaten, Keilzinken-Biegeprüfung, Scherprüfung (Delaminierungsprüfung) - Balkenhobelmaschine einstellen, hobeln, kontrollieren - Qualitätskontrolle Fertigprodukte - Kommissionieren - Lieferungen dokumentieren

THEMA: Leimen	Lektionen: 40
Situation(en):	
<p>Sie beurteilen Rohlamellen und markieren Kappstellen.</p> <p>Sie stellen Kappkreissäge und Keilzinkenmaschine ein und überwachen den Prozess. Sie entnehmen dabei sporadisch Prüfkörper aus der laufenden Produktion gemäss Qualitätsmanagementsystem (QMS).</p> <p>Sie rüsten und bedienen die Leimauftragsmaschine und die Leimpresse und überwachen den Prozess.</p> <p>Sie bearbeiten das Leimholz gemäss Auftrag nach.</p>	
Leistungsziele	

d2.2, d2.8, d4.3, d1.7

Vor Verarbeitungsbeginn Holzfeuchte und Holztemperatur bestimmen.

Untertischkappkreissägen (Optimierungskappkreissäge):

- manuelle oder maschinelle Markierung anbringen, Säge liest Markierungen (fluoreszierend, digital) und kappt entsprechend.
- Aufbau, Funktion: holztypische Eigenschaften herausschneiden.

Keilzinkenmaschine:

- Profil wird in Lamelle gefräst, Leim wird aufgetragen, Keilzinkenverbindungen werden gepresst/zusammengefügt zu einem endlosen Band, das Band wird auf entsprechende Länge gekappt.
- verschiedene Systeme (paketweise, kontinuierlich), Aufbau, Funktion: endloses Band herstellen.

Aushärtelager: Band wird gelagert, damit Leim aushärten kann.

Hobeln: Lamelle wird gehobelt, danach folgt Leimauftrag.

Verleimen von Holz (versch. Holzarten):

- verschiedene Leimtypen (1-Komponenten (Polyurethan PU), 2-Komponenten (Resorcinharz, MUF).
- Leimarten (Leimklasse 1 und 2 gem. Feuchtigkeit, für verschiedene Holzarten)
- Auftrag Leim: offene Zeit, geschlossene Zeit, Presszeit, Leimfugen kontrollieren, Leimfugendicke messen, Kontrolle der Auftragsmenge.
- Gesetzliche Vorgaben zur Lagerung und Entsorgung von Gebinden und Restmengen.

Leimpresse:

- Funktion und Aufbau: Teile mittels Druck passgenau zusammenfügen, zulässige Leimfugendicke einhalten Arbeitsweise anhand einer Presse vermitteln (je nach Form/Kapazitäten können unterschiedliche Pressen zum Einsatz kommen, z.B. hydraulische Pressen, gerade Pressen, Pressen für gebogene Bauteile, freie Form, Revolverpresse, Vakuumtuch).
- Nach dem Pressen werden die Produkte gekappt, gehobelt, geschliffen, kontrolliert allenfalls ausgeflickt, markiert, kommissionsweise abgestapelt und für den Versand vorbereitet.

Qualitätskontrolle: Prüfkörper entnehmen (nach Keilzinkenmaschine, nach Leimpresse); gemäss betrieblichem QMS: Delaminierungsprüfung, Scherprüfung, Zug- und Biegeprüfung (Vertiefung Lerneinheit Holz-basierte Produkte)

HKB c: Produzieren von Schnittholz / HKB d Fertigen von holzbasierten Produkten
HK c4: Restholz aus der Produktion von Schnittholz verarbeiten /d4: Restholz aus der Fertigung von holzbasierten Produkten verwerten oder entsorgen / Restholz aus der Produktion von Schnittholz verarbeiten
<p>Sie verarbeiten und lagern das aus der Produktion von Schnittholz anfallende Restholz nach Vorgaben des Kunden oder des Betriebes. Sie treffen Massnahmen zur sicheren Lagerung und Werterhaltung der Produkte.</p> <p>Sie führen das aus der Fertigung anfallende Restholz nach Vorgaben des Betriebes der internen Verwendung zu oder stellen es nach Produktvorgaben zur Auslieferung oder Entsorgung bereit. Sie treffen Massnahmen zur sicheren Lagerung und Werterhaltung der Produkte. Sie stellen Abfälle aus dem Einsatz von Hilfsstoffen und Restholz gemäss den Vorgaben für Sonderabfälle für die entsprechenden Entsorgungswege bereit.</p>

3. Lehrjahr – Semester: 6	
Praxisauftrag/Praxisaufträge Betrieb	Überbetrieblicher Kurs
<p>Produktionsstufen 1 & 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Restholz nach Vorgabe verarbeiten (1. LJ) - Restholz für die Energiegewinnung verwenden (2. LJ) <p>Produktionsstufe 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Restholz nach Vorgabe verarbeiten (1. LJ) - Nebenmaschinen bedienen wie Hacker, Kompressor (2. LJ) 	

THEMA: Restholzverwertung und Holzabfall	Lektionen: 15
Situation(en):	
<p>Beim Hobeln müssen die Späne abgesaugt werden. Die Hackanlage muss mit angefallenem Restholz beschickt werden. Das Restholz wird für die Weiterverwendung verladen oder für die interne Nutzung verschoben.</p>	
Leistungsziele	
c4.1, c4.2, c4.5 /d4.2	
<ul style="list-style-type: none"> - Absatzkanäle: Holzwerkstoffwerke, Energiegewinnung, Papier- und Zellstoffindustrie - Naturbelassenes Holz (z.B. Rinde, Hackschnitzel, Sägemehl, Hobelspäne): Pelletierung, Papier- und Zellstoffindustrie, Energiegewinnung, Einstreu, Schnitzel für Gartenanwendungen (siehe c.4). - Restholz: Holz mit Leimanteilen/beschichtet: Holzwerkstoffindustrie (z.B. Spanplattenindustrie); Energiegewinnung mit Filteranlage (aus Schreinereien, Zimmereien, Bau): Nutzen vor Verbrennen - Belastetes Holz (z.B. druckimprägnierte Lamellen): Sonderabfall (Kehrichtverbrennungsanlage oder Biokraftwerk mit Sondereinrichtung) - <i>Kreislaufwirtschaft, Kaskadenwirtschaft (z.B. verbautes Holz wieder nutzen)</i> - Gemäss gesetzlichen Grundlagen: (Bund, BAFU?) - Unterschied Holzfeuchte und Wassergehalt - Exemplarisch Umrechnung ATRO-Gewicht und Feststellen des Wertes 	
LZ c4.3, c2.2, c1.11 / d2.5, d1.7	
<ul style="list-style-type: none"> - Aufbereitungsanlagen für die Restholzverkleinerung: Langsamläufer, Zerkleinerer, Hackanlagen - Absauganlage mit/ohne Funkenerkennung (Aufbau und Funktion) (v.a. Hobelwerke), drucklose Förderung (v.a. Sägewerke) 	

LZ c4.4 / d4.1

- Lagerung: Lagerschäden vermeiden: Restholz gemäss Anforderung der Produkte lagern (z.B. Nadel- und Laubholz getrennt aufbewahren, Hobelspäne trocken lagern)
- Gefahren: Explosionssicherung, CO₂ bei Lagerung von Hackschnitzeln
- Sicherheitsmassnahmen: Funkenerkennung, Löschanlagen, Brandmelder, Zutritt zu Lager