

## Anlage 1.3.1

## LEHRPLAN DER FACHSCHULE FÜR HOLZWIRTSCHAFT UND SÄGETECHNIK

I. STUNDENTAFEL <sup>1</sup>

(Gesamtstunden und Stundenausmaß der einzelnen Unterrichtsgegenstände)

A. Pflichtgegenstände	Wochenstunden				Summe	Lehrverpflichtungsgruppe
	Klasse					
	1.	2.	3.	4.		
1. Religion	2	2	2	2	8	(III)
2. Deutsch und Kommunikation	3	2	2	2	9	I
3. Englisch	2	2	2	2	8	(I)
4. Geschichte und politische Bildung	-	2	-	-	2	III
5. Geografie und Wirtschaftskunde	2	-	-	-	2	(III)
6. Bewegung und Sport	2	2	2	1	7	IVa
7. Angewandte Mathematik	2	2	2	0	6	(I)
8. Naturwissenschaftliche Grundlagen	3	2	-	-	5	II
9. Angewandte Informatik	2	-	-	-	2	I
10. Wirtschaftsrecht	-	-	0	2	2	III
11. Betriebstechnik und -management	2	4	5	4	15	I
12. Forstwirtschaft	2	2	-	-	4	III
13. Holzwirtschaft	-	-	2	2	4	III
14. Grundlagen des Maschinenbaues	2	-	-	-	2	I
15. Technologie	-	2	3	3	8	I
16. Elektrotechnik <sup>2</sup>	-	-	-	2(1)	2	I
17. Holzbearbeitungsmaschinen	-	2	2	2	6	I
18. Sägewerks- und Holzverarbeitungsanlagen	-	-	2	2	4	I
19. Konstruktionsübungen	2	2	2	2	8	I
20. Werkstätte und Produktionstechnik	10	10	10	10	40	IV
Gesamtstundenzahl	36	36	36	36	144	
<b>B. Pflichtpraktikum</b>	mindestens 4 Wochen vor Eintritt in die 4. Klasse					
C. Freigegegenstände, Unverbindliche Übungen, Förderunterricht	Wochenstunden				Summe	Lehrverpflichtungsgruppe
	Klasse					
	1.	2.	3.	4.		
<b>C.1 Freigegegenstände</b>						
Zweitsprache Deutsch	2	2	-	-		I
Englisch	-	-	2	2		(I)
Darstellende Geometrie	2	-	-	-		(I)
Projektmanagement	-	-	-	2		II
Qualitätsmanagement	-	-	-	2		I
<b>C.2 Unverbindliche Übungen</b>						
Bewegung und Sport	1	1	1	1		(IVa)
<b>C.3 Förderunterricht <sup>3</sup></b>	„Deutsch und Kommunikation“, „Englisch“, „Angewandte Mathematik“, fachtheoretische Pflichtgegenstände					

1 Durch schulautonome Lehrplanbestimmungen kann von der Stundentafel gemäß Abschnitt III abgewichen werden.

2 Mit Übungen im Ausmaß der in Klammern angeführten Wochenstunden.

3 Bei Bedarf parallel zum jeweiligen Pflichtgegenstand bis zu 16 Unterrichtseinheiten pro Schuljahr; Einstufung wie der entsprechende Pflichtgegenstand.

## II. ALLGEMEINES BILDUNGSZIEL

Siehe Anlage 1.

### **Fachrichtungsspezifisches Qualifikationsprofil:**

Ziel der Ausbildung:

Die Fachschule für Holzwirtschaft und Sägetechnik ist eine schwerpunktmäßig auf den Erwerb von praktischen Fähigkeiten ausgerichtete Ausbildung für Forst- und Sägebetrieben sowie der Holzwirtschaft. Die Absolventen und Absolventinnen der Fachschule für Holzwirtschaft und Sägetechnik sollen besonders befähigt werden, Aufgaben in Sägebetrieben (einschließlich der Betreuung, Instandhaltung und Wartung Holz aufbringender und bearbeitender Maschinen und Anlagen) sowie im in- und ausländischen Holzmarkt zu übernehmen. Kernbereiche der technischen Ausbildung sind Holzwirtschaft, Technologie, Holzbearbeitungsmaschinen und Sägewerksanlagen (einschließlich Grundlagen des Maschinenbaus und der Elektrotechnik) sowie Betriebswirtschaft und Rechnungswesen.

Die Ausbildung verfolgt primär das Ziel,

- die für den Beruf erforderliche Anwendungssicherheit durch praktische Arbeiten in Konstruktion und Werkstätte sowie durch praxisbezogene Projektarbeiten zu erreichen,
- ein ausreichendes Verständnis über Holztechnologie, forstbetriebliche Abläufe, sägebetriebliche Einrichtungen sowie holzwirtschaftliche Abläufe durch einen begleitenden Theorieunterricht sicher zu stellen sowie
- eine angemessene allgemeine Bildung und eine betriebswirtschaftliche Ausbildung zu vermitteln.

Fachliche Kompetenzen:

Die Absolventen und Absolventinnen der Fachschule für Holzwirtschaft und Sägetechnik sollen folgende technischen Kompetenzen erwerben:

- Beurteilung forstwirtschaftlicher Strukturen und Rahmenbedingungen aus Sicht der Holzwirtschaft,
- Kenntnis der Holzsortierung, der Usancen der Holzmärkte (Nutz- und Energieholz),
- Anwendung der Holztechnologien (Eigenschaften, Roh-, Halb- und Fertigprodukte),
- Anlagenführung (Bedienung, Produktkontrolle, Instandhaltung),
- Führung von Betrieben der Holz- und Sägewirtschaft nach Aspekten der Betriebswirtschaft und des Rechnungswesens,
- Konstruktion und Planung von Holzbe- und Holzverarbeitungsanlagen sowie Holzbauelementen,
- Vorrichtungen zum Arbeitsschutz, die Vorbereitung, Erfassung, Planung und Dokumentation von Arbeitsabläufen unter Berücksichtigung von Vorgaben des Qualitätsmanagements.

Fachübergreifende Kompetenzen:

Im Bereich der persönlichen und sozialen Kompetenzen sollen die Absolventen und Absolventinnen der Fachschule für Holzwirtschaft und Sägetechnik insbesondere befähigt werden,

- praktische Aufgaben genau und systematisch nach technischen Vorgaben norm- und gesetzeskonform auszuführen,
- Arbeitsaufträge sowohl eigenständig als auch im Team mit anderen Fachleuten zu erledigen,
- sich in den für die Holzwirtschaft und Sägetechnik relevanten Bereichen selbstständig weiterzubilden sowie
- mit Kunden und Lieferanten zu kommunizieren, einfache Dokumentationen zu verfassen und auch englischsprachige Beschreibungen und Fachliteratur zu verstehen.

Tätigkeitsfelder:

Die Einsatzgebiete der Absolventen und Absolventinnen der Fachschule für Holzwirtschaft und Sägetechnik liegen in sämtlichen Bereichen von Sägebetrieben sowie der Holzwirtschaft.

Auch die Dokumentation von planenden und ausführenden Tätigkeiten in einem Betrieb der Holzwirtschaft und Sägetechnik mittels CAD und einschlägiger Software, die Auswahl, Wartung und Instandhaltung von Betriebseinrichtungen zählen zu den typischen Aufgabenbereichen der Absolventen und Absolventinnen der Fachschule für Holzwirtschaft und Sägetechnik. Die Anwendung einschlägiger Normen und Vorschriften sowie Schutzmaßnahmen sind integrierender Bestandteil aller Tätigkeiten.

## III. SCHULAUTONOME LEHRPLANBESTIMMUNGEN

Siehe Anlage 1.

#### IV. DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE

Siehe Anlage 1.

#### V. LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT

Siehe Anlage 1.

#### VI. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABE DER UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE, AUFTEILUNG DES LEHRSTOFFES AUF DIE SCHULSTUFEN

##### A. Pflichtgegenstände

„Deutsch und Kommunikation“, „Englisch“, „Geschichte und politische Bildung“, „Geografie und Wirtschaftskunde“, „Bewegung und Sport“, „Angewandte Mathematik“, „Naturwissenschaftliche Grundlagen“, „Angewandte Informatik“.

Siehe Anlage 1, mit dem Hinweis, dass „Geschichte und politische Bildung“ in der 2. Klasse stattfindet.

#### 10. WIRTSCHAFTSRECHT

##### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler/die Schülerin soll die wesentlichen Bereiche der für die Unternehmensführung, für die Produktion und für die Dienstleistung maßgeblichen Rechtsvorschriften kennen.

##### **Lehrstoff:**

##### 4. Klasse:

- Rechtsbegriff, -arten, -normen.
- Stufenbau der Rechtsordnung.
- Organisation der Gerichtsbarkeit.

##### Privatrecht:

Grundzüge des Personen-, Sachen- und Schuldrechts unter Berücksichtigung der relevanten Aspekte des E-Commerce-Gesetzes.

Unternehmerrecht, Unternehmer, Firma, Firmenbuch, Prokura, Handlungsbevollmächtigter, Gesellschaftsrecht.

- Grundzüge des Immaterialgüterrechts.
- Grundzüge des Insolvenzrechts.

##### Arbeits- und Sozialrecht:

Kollektivvertrag, Arbeitsvertrag, Rechte und Pflichten des Arbeitgebers und des Arbeitnehmers, rechtliche Grundlagen der Lehrlingsausbildung; Rechtliche Grundlagen für den Antritt eines Gewerbes.

#### 11. BETRIEBSTECHNIK UND -MANAGEMENT

##### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler/die Schülerin soll

- den Aufbau insbesondere von holzwirtschaftlichen Betrieben kennen;
- die Funktions- und Leistungsbereiche sowie Rechtsformen kennen;
- Methoden des Projektmanagements kennen;
- zur Kommunikation und Kooperation befähigt werden;
- Geschäftsfälle verschiedener Schwierigkeitsgrade sicher kontieren und einfache Bilanzen erstellen können;
- die gebräuchlichen Kostenrechnungssysteme einschließlich der Kalkulation kennen und durchführen können;
- Grundlagen der Personalverrechnung und des Steuerrechts beherrschen;
- Rechtsgrundlagen des Rechnungswesens kennen.

**Lehrstoff:**

## 1. Klasse:

## Grundbegriffe der Wirtschaft:

Bedarf, Bedürfnis, Kaufkraft, Güter; Wirtschaftsordnungen und Markt; Arbeitsteilung und moderne Verkehrswirtschaft.

## Betrieb – Unternehmung – Firma:

Der Betrieb und sein gesellschaftliches Umfeld; Faktoren der betrieblichen Leistungserstellung; Betriebliche Leistungsbereiche.

## Kaufvertrag:

Inhalt des Kaufvertrages und Zustandekommen des Kaufvertrages; Ordnungsgemäße Erfüllung des Kaufvertrages einschließlich Zahlungsverkehr.

## 2. Klasse:

## Unternehmen:

Rechtsformen von Unternehmen; Vollmachten im Unternehmen.

## Marketing und Verkauf:

Marktforschung einschließlich Methoden und Instrumente der Marktforschung; Absatzpolitisches Instrumentarium; Produkt- und Sortimentspolitik, Kontrahierungspolitik, Marktmechanismen; Marktformen und Wettbewerbsformen, Distributionspolitik, Kommunikationspolitik.

## Grundlagen der Finanzbuchhaltung:

Rechnungswesen als Grundlage der Betriebsführung; Teilbereiche des Rechnungswesens, Rechtliche Grundlagen; Von der Eröffnungsbilanz zur Schlussbilanz, Bestands- und Erfolgskonten; Wareneinsatz, Privatkonto; Umsatzsteuer – rechtliche Grundlagen und Verbuchung; Einheitskontenrahmen; Verbuchung laufender Geschäftsfälle, Nebenbücher, insbesondere Kassabuch.

## 3. Klasse:

## Außenhandel:

Volkswirtschaftliche und betriebswirtschaftliche Bedeutung, insbesondere für die österreichische Holzwirtschaft.

## Besonderheiten des Kaufvertrages:

Incoterms, besondere Regelungen im Zahlungsverkehr; Exportförderung und Zoll, Geld- und Währungswesen.

## Investition und Finanzierung:

Grundlagen des Investitionsprozesses; Arten der Finanzierung; Verfahren der Investitionsrechnung; Kennzahlen der Finanzierung.

## Geld- und Kapitalmarkt:

Banken – Wertpapiere – Börse.

Projektmanagement.

## Grundlagen der Bilanzierung:

Inventar, Inventur, Anlageverzeichnis; Bewertung Anlagevermögen, Warenvorrat und Forderungen; Rechnungsabgrenzungen, Rückstellungen, Rücklagen, Jahresabschlüsse von Einzelunternehmen und Personengesellschaften.

## Kosten- und Leistungsrechnung:

Aufgaben und Stellung im Rechnungswesen; Kostenarten, Kostenstellen, Kostenträgerrechnung; Divisionskalkulation, Zuschlagskalkulation, Kuppelproduktkalkulation; Bezugs- und Absatzkalkulation; Betriebsergebnisrechnung.

## 4. Klasse:

## Risikomanagement:

Begriffe und Möglichkeiten, private und betriebliche Versicherungen; Aufbau- und Ablauforganisation, insbesondere in Betrieben der Holzwirtschaft.

## Personalmanagement:

Bewerbung, Auswahl, Aufnahme; Mitarbeiterinsatz und Entlohnung; Mitarbeiterführung, Personalbeurteilung.

Operatives Management in Gewerbe und Industrie:

Fertigung – Beschaffung – Materialwirtschaft; Produktionsplanung – Produktionssteuerung; Zeitwirtschaft, Instandhaltungsstrategien, Qualitätssicherung, PPS-Systeme auch mit IT-Unterstützung.

Kosten- und Leistungsrechnung:

Deckungsbeitragsrechnung; Fallbeispiele zur Kostenrechnung aus der Holz- und Sägeindustrie.

Steuern:

Gliederung, Übersicht über das österreichische Steuerrecht.

Personalverrechnung:

Abrechnung von laufenden und sonstigen Bezügen.

## 12. FORSTWIRTSCHAFT

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler/die Schülerin soll

- die Strukturen und die ökologischen Rahmenbedingungen in Österreich kennen;
- die Merkmale und Verwendung heimischer und auch sonstiger Hölzer kennen;
- die forstlichen Grundlagen aus der Sicht der Holzwirtschaft beurteilen können.

### **Lehrstoff:**

1. Klasse:

Waldwirtschaft:

Waldstruktur Österreichs, Ökosystem Wald, Waldtypen.

Dendrologie:

Morphologie der Baum und Straucharten, Aufbaumerkmale.

Holzanatomie:

Mikro- und makroskopischer Aufbau, Holzpathologie.

2. Klasse:

Grundlagen des Waldbaues:

Waldanlage, natürliche und künstliche Waldverjüngung, Waldpflege.

Forstschutz:

Schädlingsbekämpfung, klimatische Forstschäden.

Holzernte und -bringung:

Rundholzsartierung, Energieholzsartimente, Holzübernahmeverfahren, Ernteverfahren.

## 13. HOLZWIRTSCHAFT

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler/die Schülerin soll

- die Usancen und Regelwerke der nationalen und internationalen Holzmärkte kennen;
- die Strukturen der wichtigsten internationalen Holzmärkte überblicken.

### **Lehrstoff:**

3. Klasse:

Terminologie, Holzanomalien.

Sortierung:

Rundholz, Schnittholz.

Holzvermessung:

Rundholz, Schnittholz, Restholz, Sägenebenprodukte, Energieholz.

Energieholz:

Produkte, Heizwert, Logistik, Lagerung.

4. Klasse:

Holzgeschäft:

Rechtliche Grundlagen und Usancen.

Internationale Holzmärkte:

Sägerund- und Sägeschnittholz, Industrie- und Energieholzmärkte.

Holzmarketing:

Marktrecherche, Holzabsatz, Logistik.

## 14. GRUNDLAGEN DES MASCHINENBAUES

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler/die Schülerin soll die Eigenschaften und Einsatzbereiche der im Fachgebiet verwendeten Maschinenteile sowie der Wärmebehandlungsverfahren kennen.

### **Lehrstoff:**

1. Klasse:

Werkstoffe:

Metalle und Kunststoffe (Eigenschaften, Verwendung, normgerechte Bezeichnung, Legierungen, Wärmebehandlung).

Maschinenelemente:

Lösbare und unlösbare Verbindungen; Achsen, Wellen, Lager, Zahnräder.

## 15. TECHNOLOGIE

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler/die Schülerin soll

- die anwendungs- und verarbeitungstechnischen Materialeigenschaften kennen;
- die wesentlichen Weiterverarbeitungsschritte von Holz kennen;
- Massivholz und Holzwerkstoffe materialgerecht einsetzen können.

### **Lehrstoff:**

2. Klasse:

Holztechnologie:

Physikalische Grundeigenschaften, bauphysikalische Kenngrößen.

3. Klasse:

Holztechnik:

Holztrocknung; Kochen und Dämpfen; Furniere; Klebe- und Oberflächentechnik; Holzschutz; Holzbaulemente.

4. Klasse:

Holzhalbfertigprodukte:

Spezifische Holzwerkstoffe.

Holzfertigprodukte:

Fenster, Türen, Treppen, Holzböden.

## 16. ELEKTROTECHNIK

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler/die Schülerin soll

- Funktionsweisen und Gefahren elektrischer Anlagen kennen;
- Energiekosten abschätzen können;

- die Funktionsweise einfacher Steuerungsanlagen kennen.

**Lehrstoff:**

4. Klasse:

Grundlagen:

Elektrisches Feld, Magnetismus; Stromkreis.

Stromversorgung:

Versorgungsnetz; Kundenanschluss; Stromkosten und Kalkulation.

Elektrische Antriebe und Steuerungen:

Schaltungstechnik, elektrische Antriebe, Steuerungstechnik.

Schutzmaßnahmen:

Fehler (Arten, Gefährlichkeit), netzabhängige und netzunabhängige Schutzmaßnahmen.

Übungen in den angeführten Themenbereichen.

## 17. HOLZBEARBEITUNGSMASCHINEN

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler/die Schülerin soll

- Aufbau, Bauarten, Wirkungsweise, Einsatz und Handhabung der gebräuchlichen Werkzeuge und Maschinen in der Holzbearbeitung kennen;
- Instandsetzungsmaßnahmen kennen;
- Sicherheitsvorschriften einhalten.

**Lehrstoff:**

2. Klasse:

Maschinenelemente:

Zahnräder, Kupplungen, Riementriebe, Kettentriebe.

Wartung:

Werkzeugzurichtung, Instandsetzung.

Sägemaschinen:

Band- und Gattersägen; Kreissägen (Besäumer, Kappsägen, Nachschnittsägen).

3. Klasse:

Messermaschinen:

Zerspaner, Hackmaschinen, Entrindungsmaschinen, Verwertungsanlagen für Sägenebenprodukte einschließlich energetischer Verwertung, Feuerungs- und Umwelttechnik.

4. Klasse:

Förderanlagen:

Grundlagen der Fördertechnik, Stetig- und Unstetigförderer.

Kraft- und Antriebsmaschinen:

Wasserkraft- und Verbrennungskraftmaschinen; elektrische Antriebe, hydraulische und pneumatische Anlagen.

## 18. SÄGEWERKS- UND HOLZVERARBEITUNGSANLAGEN

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler/die Schülerin soll

- die Grundsätze der Planung von Sägewerks- und Weiterverarbeitungsanlagen sowie die in der Holzindustrie üblichen Arbeitsverfahren kennen;
- Kalkulationsverfahren in der Säge- und Holzverarbeitungsindustrie anwenden können;
- Weiterverarbeitungsprozesse in der Holzindustrie kennen.

**Lehrstoff:**

3. Klasse:

Grundbegriffe:

Arbeitsbereiche, Arbeitsabläufe, Arbeitnehmerschutz.

Anlagentechnik:

Sägewerks- und Hobelanlagen; Haupt- und Nebenmaschinenauswahl; Transport- und Lagerlogistik.

4. Klasse:

Weiterverarbeitung:

Schnitttechnik, Verfahren, Produkte.

Planung und Innovation:

Mechanisierung, Automatisierung, Rationalisierung, Optimierung.

Kalkulation:

Einschnittoptimierung, spezielle Branchensoftware.

**19. KONSTRUKTIONSÜBUNGEN****Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler/die Schülerin soll

- Entwurfsaufgaben anhand von Konstruktionsunterlagen unter Einhaltung von Normen und Branchenregeln selbstständig und in Gruppenarbeit lösen können;
- Konstruktions- und Ablaufpläne unter Berücksichtigung von Ökonomie und Ökologie anfertigen können.

**Lehrstoff:**

1. Klasse:

Zeichentechnik:

Handskizzen, Darstellung in der Holz- bzw. der Metalltechnik.

2. Klasse:

Holztechnik:

Manuelle und computergestützte Darstellung von holztechnischen Bauelementen und Anlagen.

3. Klasse:

Plandarstellung:

Lage- und Ablaufpläne von Holzbe- und Holzverarbeitungsanlagen; Konstruktion von Holzbauelementen einschließlich Verbindungstechnik und Berücksichtigung bauphysikalischer Probleme.

4. Klasse:

Projekte:

Anlagen- und Holzbauelementeplanung einschließlich begleitender Berechnungen.

**20. WERKSTÄTTE UND PRODUKTIONSTECHNIK****Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler/die Schülerin soll

- die zur Herstellung von Produkten und zur Ausführung von Wartungs-, Instandhaltungs- und Serviceaufgaben notwendigen Arbeitstechniken unter Berücksichtigung von qualitätstechnischen, ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten einsetzen können;
- im Rahmen von fächerübergreifenden Projekten Produkte fertigen und/oder Dienstleistungen durchführen können;
- grundlegende Kenntnisse und Erfahrungen über Qualitätsprüfung erwerben sowie Arbeitsvorgänge und Ergebnisse computerunterstützt dokumentieren können;
- die Eigenschaften sowie die Bearbeitungs- und Verwendungsmöglichkeiten der Werk- und Hilfsstoffe kennen;

- die einschlägigen technischen Normen sowie Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften kennen und beachten.

**Lehrstoff:**

## 1. Klasse:

## Grundausbildung:

Werkstättenbetrieb, Werkstättenordnung, Unfallverhütung, Spanende Bearbeitung von Hand und mit konventionellen Maschinen und Geräten (Bohren, Sägen, Drehen, Fräsen), Kennen von Montage-, Handwerkzeugen, deren Anwendung und Handhabung.

## Mechanische Werkstätte:

Fertigkeiten in der Holz- und Metallbearbeitung, Zerspanung, Anriss und Maß unter Einhalten vorgegebener Toleranzen; Einstechen, Abstechen, Gewindeschneiden.

## Computerwerkstätte:

Assemblierung, Installation, Test, Fehleranalyse von standardmäßigen Hard- und Softwarekomponenten.

## 2. Klasse:

## Sägeanlagen:

Praktisches Arbeiten an holztechnischen Haupt- und Nebenmaschinen; Vermessen, Klassifizieren und Sortieren von Rund- und Schnittholz.

## Schärferei:

Grundlagen der Werkzeuginstandsetzung.

## Tischlerei:

Anfertigung von Werkstücken; Einführung in die Programmsteuerung der CNC-Technik; Maschinenschutzvorrichtungen.

## 3. Klasse:

## Sägeanlagen:

Arbeitsvorbereitung für Haupt- und Nebenmaschinen; Betriebsdatenerfassung für Rund- und Schnittholz; Einführung in die Holz Trocknung; Holzbearbeitung mit CNC-Technik.

## Schärferei:

Instandsetzung von Werkzeugen für die Holzbe- und Holzverarbeitung

## Holzbaulemente:

Fertigung von Wand-, Decken- und Dachelementen; Hobeltechnik.

## Energieholzproduktion:

Hackschnitzel, Pellets, Holzbriketts.

## 4. Klasse:

## Anlagenführung:

Automatisierte Fertigung von Wand-, Decken- und Dachelementen; automatisierte Hobeltechnik; CNC-geführte Holzbearbeitung.

## Holzuntersuchung:

Physikalische Untersuchung von Holz und Holzwerkstoffen.

## Energieholzproduktion:

Maschinen zur Energieholzherstellung.

**B. Pflichtpraktikum**

Siehe Anlage 1.

## **C. Freigegegenstände, Unverbindliche Übungen und Förderunterricht**

### **C.1 FREIGEGENSTÄNDE**

„Zweitsprache Deutsch“, „Englisch“, „Darstellende Geometrie“, „Projektmanagement“, „Qualitätsmanagement“: siehe Anlage 1.

### **C.2 UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN**

„Bewegung und Sport“: siehe Anlage 1.

### **C.3 FÖRDERUNTERRICHT**

Siehe Anlage 1.