

## Anlage 1.2

## LEHRPLAN DER HÖHEREN LEHRANSTALT FÜR WEIN- UND OBSTBAU

I. STUDENTAFEL <sup>1</sup>

(Gesamtstundenzahl und Stundenausmaß der einzelnen Unterrichtsgegenstände)

Pflichtgegenstände	Wochenstunden					Summe
	I	II	Jahrgang			
			III	IV	V	
<b>1. Religion</b> .....	2	2	2	2	2	10
<b>2. Humanwissenschaften und Sprache:</b>						
2.1 Deutsch .....	3	2	2	2	2	11
2.2 Kommunikation und Präsentation <sup>2</sup> .....	-	2	-	-	-	2
2.3 Lebende Fremdsprache <sup>3</sup> .....	2	2	2	2	2	10
2.4 Alternativer Pflichtgegenstand .....	-	-	2	2	-	4
2.4a Zweite lebende Fremdsprache <sup>3 4</sup> .....						
2.4b Englisch-Fachseminar .....						
2.5 Geschichte und Politische Bildung .....	-	-	-	2	3	5
2.6 Geographie .....	3	-	-	-	-	3
<b>3. Naturwissenschaften:</b>						
3.1 Angewandte Physik .....	3	-	-	-	-	3
3.2 Angewandte Chemie .....	2	4	-	-	-	6
3.3 Angewandte Biologie <sup>5</sup> .....	6	4	-	-	-	10
3.4 Angewandte Mathematik .....	3	3	2	2	-	10
3.5 Chemisches und mikrobiologisches Laboratorium .....	2	2	2	1	-	7
3.6 Angewandte Informatik .....	2	2	-	-	-	4
<b>4. Biochemische und technische Grundlagen:</b>						
4.1 Chemie der Früchte und Weine .....	-	-	2	2	-	4
4.2 Mikrobiologie und Hygiene .....	-	-	2	-	-	2
4.3 Maschinen- und Verfahrenstechnik .....	-	3	-	-	-	3
4.4 Pflanzenschutz <sup>5</sup> .....	-	-	3	-	-	3
<b>5. Produktion und Technologie:</b>						
5.1 Weinbau .....	-	2	2	2	2	8
5.2 Obstbau .....	-	2	2	2	2	8
5.3 Technologie der Traubenverarbeitung .....	-	-	3	2	3	8
5.4 Technologie der Obst- und Gemüseverarbeitung .....	-	-	3	2	3	8
5.5 Wein- u. obsttechnologisches Praktikum .....	4	4	4	2	-	14
5.6 Wein- u. obsttechnologisches Laboratorium .....	-	-	-	4	4	8
<b>6. Unternehmensführung und Recht:</b>						
6.1 Volkswirtschaft .....	-	-	-	-	2	2
6.2 Betriebswirtschaft u. Rechnungswesen <sup>5</sup> .....	-	-	2	3	5	10
6.3 Marketing und Management .....	-	-	-	-	3	3
6.4 Projektmanagement .....	-	-	-	2	-	2
6.5 Recht .....	-	-	-	-	2	2

<sup>1</sup> Durch schulautonome Lehrplanbestimmungen kann von der Studentafel im Rahmen des Abschnittes III der Anlage 1 abgewichen werden.

<sup>2</sup> Mit Computerunterstützung in Teilbereichen im Ausmaß von einer Wochenstunde.

<sup>3</sup> In Amtsschriften ist die Bezeichnung der lebenden Fremdsprache bzw. der zweiten lebenden Fremdsprache in Klammern anzuführen.

<sup>4</sup> Alternativer Pflichtgegenstand: 4 Stunden wahlweise mit Englisch-Fachseminar.

<sup>5</sup> Mit Übungen.

	Wochenstunden					Summe
	Jahrgang					
	I	II	III	IV	V	
<b>7. Leibesübungen</b> .....	2	2	2	2	-	8
Gesamtwochenstundenzahl .....	34	36	37	36	35	178

<b>8. Pflichtpraktikum</b>	Abschnitt I	4 Wochen zwischen dem II. und III. Jahrgang
	Abschnitt II	14 Wochen zwischen dem III. und IV. Jahrgang
	Abschnitt III	4 Wochen zwischen dem IV. und V. Jahrgang

Freigegegenstände	Wochenstunden					Summe
	Jahrgang					
	I	II	III	IV	V	
Konversation in lebenden Fremdsprachen ....	2	2	2	2	2	10
Zweite lebende Fremdsprache .....	-	-	-	-	2	2
Marketing und Management .....	-	-	-	-	2	2
Computerunterstützte Textverarbeitung .....	2	-	-	-	-	2
Leibesübungen .....	-	-	-	-	2	2

Unverbindliche Übungen	Wochenstunden					Summe
	Jahrgang					
	I	II	III	IV	V	
Musikerziehung .....	1	1	1	1	1	5
Leibesübungen .....	2	2	2	2	2	10

### Förderunterricht <sup>6</sup>

Deutsch  
 Lebende Fremdsprache  
 Angewandte Mathematik

## II. ALLGEMEINES BILDUNGSZIEL, DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE, SCHULAUTONOME LEHRPLANBESTIMMUNGEN UND LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT

Siehe Anlage 1.

<sup>6</sup> Als Kurs für einen oder mehrere Jahrgänge – jedoch jeweils für dieselbe Schulstufe – gemeinsam durch einen Teil des Unterrichtsjahres im I. bis IV. Jahrgang. Der Förderunterricht kann bei Bedarf je Unterrichtsjahr und Jahrgang bis zu zweimal für jeweils höchstens 16 Unterrichtseinheiten eingerichtet werden, die jeweils innerhalb möglichst kurzer Zeit anzusetzen sind.

### **III. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN SOWIE LEHRSTOFF DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE**

#### **A. PFLICHTGEGENSTÄNDE**

#### **2. HUMANWISSENSCHAFTEN UND SPRACHE**

##### **2.1 DEUTSCH**

Siehe Anlage 1.

##### **2.2 KOMMUNIKATION UND PRÄSENTATION**

Siehe Anlage 1.

##### **2.3 LEBENDE FREMDSPRACHE**

Siehe Anlage 1.

##### **2.4 ALTERNATIVER PFLICHTGEGENSTAND**

###### **2.4a ZWEITE LEBENDE FREMDSPRACHE**

Siehe Anlage 1.

###### **2.4b ENGLISCH-FACHSEMINAR**

Siehe Anlage 1.

##### **2.5 GESCHICHTE UND POLITISCHE BILDUNG**

Siehe Anlage 1.

##### **2.6 GEOGRAPHIE**

Siehe Anlage 1.

#### **3. NATURWISSENSCHAFTEN**

##### **3.1 ANGEWANDTE PHYSIK**

Siehe Anlage 1.

##### **3.2 ANGEWANDTE CHEMIE**

Siehe Anlage 1.

##### **3.3 ANGEWANDTE BIOLOGIE**

Siehe Anlage 1.

##### **3.4 ANGEWANDTE MATHEMATIK**

Siehe Anlage 1.

##### **3.5 CHEMISCHES UND MIKROBIOLOGISCHES LABORATORIUM**

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Laborordnung und die Grundlagen bei der Durchführung chemischer Analysen sowie Fehlerursachen und Methoden der Fehlervermeidung kennen;
- chemische physikalische und technologische Untersuchungen an Wasser, Abwasser, Futter- und Düngemitteln, Lebensmitteln und Getränken nach Vorschrift durchführen und die Ergebnisse interpretieren können;
- die Qualität der eigenen Arbeit richtig einschätzen und verlässlich, sauber, sparsam und rationell arbeiten können;
- bereit und in der Lage sein, im Laboratorium die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen und bei Unfällen Erste Hilfe zu leisten;
- Good Laboratory Practice- (GLP-) Richtlinien bei ausgewählten Methoden anwenden und die Ergebnisse der Arbeiten protokollieren und dokumentieren können;
- die wichtigsten Geräte und Hilfsmittel kennen sowie eine einfache Laborausstattung und -einrichtung planen können;
- komplexe chemisch-biochemische und chemisch-physikalische Analysemethoden anhand von Methodenvorschriften selbstständig durchführen können;
- Analyseergebnisse hinsichtlich rechtlicher und statistischer Kriterien interpretieren und die Beurteilung der Produktqualität anhand von selbst ermittelten Messwerten vornehmen können;
- wesentliche Elemente einer Analysenvorschrift kennen und Verständnis für die entscheidenden Vorgänge bei chemisch-biochemischen und chemisch-physikalischen Analysen entwickeln;
- elementare mikrobiologische Arbeitsmethoden selbstständig durchführen und die hygienische Unbedenklichkeit von Lebensmitteln in allen Produktions- und Vermarktungsstufen beurteilen können;
- die Bedeutung des interdisziplinären Charakters der Biotechnologie kennen und die Ergebnisse biotechnologischer Untersuchungen in berufsfeldrelevanten Anwendungsfragen interpretieren können;
- Grundbegriffe der Hygiene kennen, hygienisch einwandfrei arbeiten können und Verständnis für mikrobiologische und molekularbiologische Analyseverfahren für die Diagnose und Identifikation praxisrelevanter Schaderreger entwickeln.

**Lehrstoff:****Fachbereich Angewandte Chemie:**

Grundlagen der Laboratoriumstechnik, qualitative und quantitative physikalische Methoden, qualitative und quantitative chemische Methoden, qualitative und quantitative chemisch-physikalische Methoden, Methodenbewertung, Fehlerfortpflanzung, Fehlerabschätzung, Auswertemethoden.

**Fachbereich Chemie der Früchte und Weine:**

Gravimetrische Methoden, Säure- und Basentitrationen, Physikalische Methoden, Redoxreaktionen, Photometrische Bestimmungen, Enzymatische Analysen, Chromatographische Analysen.

**Fachbereich Mikrobiologie und Hygiene:**

Identifizierung von Mikroorganismen, physiologische und molekularbiologische Nachweismethoden, biotechnologische und molekularbiologische Prozesstechnik.

**3.6 ANGEWANDTE INFORMATIK**

Siehe Anlage 1.

**4. BIOCHEMISCHE UND TECHNISCHE GRUNDLAGEN****4.1 CHEMIE DER FRÜCHTE UND WEINE****Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die im Bereich Wein und Obst angewandten quantitativen Analysen sowie die modernen instrumentell-apparativen Methoden kennen;
- die Vorkommen, Zusammensetzung und individuelle chemisch-sensorische Eigenschaften wesentlicher Substanzgruppen in Wein und Obst sowie deren qualitätsbestimmende und ernährungsphysiologische Bedeutung kennen;

- die Bewertung der allgemeinen und ernährungsphysiologischen Qualität von Produkten im Bereich Wein und Obst kennen;
- die Grundzüge biochemischer und biotechnologischer Verfahren verstehen und im Bereich Wein und Obst anwenden können;
- komplexe chemische und biochemische Reaktionsabläufe in Pflanzen, Früchten und deren Produkten kennen;
- die Ursachen und Zusammenhänge qualitätsbestimmender Veränderungen in Produkten des Wein- und Obstbereiches erkennen und eigenständig Verbesserungsmaßnahmen erarbeiten können;
- die chemische Natur und somit die Eigenschaften der für Wein- und Obstprodukte zugelassenen Behandlungsmittel sowie die Konsequenzen der Anwendung kennen.

**Lehrstoff:****Grundlagen chemischer und physikalischer Analysen:**

Konzentrationsangaben, stöchiometrische Berechnungen, Neutralisationsanalyse, Redoxreaktionen.

**Bedeutung von Wasser in Früchten und Fruchtprodukten:**

Wassergehaltsbestimmung, Analysenkennzahlen von Abwasser.

**Früchte und Fruchtprodukte:**

Nährwertberechnung und Inhaltsstoffe, Grenzwerte, Verteilung der Inhaltsstoffe, Veränderungen während der Reife und Verarbeitung, Vorkommen, Analytik, Wirkung und Reaktionen von Fetten, Wachsen und Ölen.

**Stickstoffverbindungen:**

Vorkommen, Bedeutung, Chemismus, Analytik und Veränderungen, Ammonium, Nitrat, Nitrit, Aminosäuren, Gärprobleme und Weinfehler, Peptide, Proteine, Enzyme, biogenen Amine.

**Kohlenhydrate:**

Vorkommen, Bedeutung, Analytik und Veränderungen, Biosynthese, Nomenklatur, Monosaccharide, ernährungsphysiologische Bedeutung, Oligosaccharide, Polysaccharide.

**Alkoholische Gärung:**

Stofftransport in die Zellen, Gärformeln, Reaktionsschema der Glykolyse und Ethanolbildung, Haupt- und Nebenprodukte der alkoholischen Gärung, Zitronensäurezyklus, Überblick zum Kohlenhydratstoffwechsel der Hefe, Nebenprodukte der alkoholischen Gärung, Galakturonsäure, Methanol.

**Konservierungsmitteln:**

Vorkommen, Wirkung von Antioxidantien.

**Fruchtsäuren:**

Vorkommen, Arten, Wirkung, Weinsäure und Salze, Entsäuerungsmittel, biologischer Säureabbau, homo- bzw. heterofermentativer Abbau, Milchsäurebakterien, Nebenreaktionen des biologischen Säureabbaues.

**Phenolen, Aromastoffe und Mineralstoffe:**

Vorkommen, Analytik, Wirkung und Reaktionen, Anthocyane und polymere Phenolen.

**Fette, Wachse, Öle:**

Vorkommen, Analytik, Wirkung und Reaktionen.

**Produkte von Schimmelpilzen:**

Qualitätsminderung durch Schimmelpilze, Mykotoxine.

**Qualitätssicherung im Labor:**

Methodenerstellung, Validierung, Toleranzen, Ringanalysen, Regelkarten, Interpretation von Analysenkennzahlen, Korrelation zwischen Sensorik und chemischer Analytik, Chemometrie-Qualimetrie.

Rechtliche Grundlagen.

**4.2 MIKROBIOLOGIE UND HYGIENE****Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Eigenschaften und Wirkungsweisen von Mikroorganismen sowie die hygienische, medizinische, industrielle und lebensmitteltechnologische Bedeutung von Mikroorganismen in der Lebensmittelwirtschaft, insbesondere der Trauben- und Obstverarbeitung kennen;
- die hygienischen Voraussetzungen für die Erzeugung von Lebensmitteln beurteilen können;
- die Bedeutung und Einsatzmöglichkeiten biotechnologischer Prozesse im Fachgebiet und in verwandten Fachbereichen der Lebensmittelwirtschaft kennen;
- mikrobiologische und molekularbiologische Diagnosemethoden und Arbeitsweisen kennen und deren Umsetzungsmöglichkeiten in biotechnologischen Verfahren und zur Prävention von Infektionen und Kontaminationen kennen.

**Lehrstoff:****Bedeutung der Mikroorganismen:**

Struktur und Systematik, Eigenschaften, Aufbau der Zellwand, Enzyme.

**Wachstum und Vermehrung:**

Genetische, biochemische und enzymatische Grundlagen des Lebens, metabolische Leistungen der Mikroorganismen, Enzymkinetik, Wachstumskinetik, kontinuierliche und diskontinuierliche Kultur.

**Stoffwechselwege und Stoffwechselprodukte:**

aerober und anaerober Stoffwechsel, biotechnologischen Anwendungen.

**Vitalität und Vermehrung:**

Bedeutung äußerer Faktoren, Unterscheidung von fördernden und hemmenden Substanzen und deren Wirkung, Gärstörungen, Adaptation von Starterkulturen, Verfahren der Anreicherung von Mikroorganismen.

**Prävention und Hygiene:**

Aspekte der guten Herstellungspraxis, HACCP, Personalhygiene.

**Bedeutende Mikroorganismen in der Landwirtschaft:**

Pflanzenpathogene, Faktoren des Bodenlebens und Förderer der Nährstoffeffizienz.

**Molekularbiologie und Gentechnik:**

Methoden zur Diagnose von Mikroorganismen, Genomanalyse, Methoden der gezielten Verbesserung und Charakterisierung bestimmter physiologischer Eigenschaften, Verfahren der molekularbiologischen Charakterisierung und Identifikation von Mikroorganismen.

### 4.3 MASCHINEN- UND VERFAHRENSTECHNIK

**Bildungs- und Lehraufgaben:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- physikalisch-technische Themen – aufbauend auf praktischen Erfahrungen und den Lehrinhalten der angewandten Physik – kritisch und sachlich richtig erfassen können;
- über technische Grundkenntnisse zu Materialien, Geräten und Verfahren der Fachrichtungen verfügen;
- befähigt werden, bei Auswahl und Bestellung technischer Geräte und Leistungen optimale Lösungen zu finden und die ordnungsgemäße Ausführung beurteilen zu können;
- über die theoretischen Voraussetzungen verfügen, um Maschinen und technische Betriebseinrichtungen in Betrieb nehmen, warten, einstellen, reparieren und hinsichtlich Funktion und Eignung beurteilen zu können;
- ein persönliches und soziales Verantwortungsbewusstsein bezüglich Maßnahmen zur Arbeits- und Betriebssicherheit entwickeln;
- die Notwendigkeit zur Optimierung technischer Vorgänge als Beitrag zum Umweltschutz erkennen können.

**Lehrstoff:****Maßeinheiten der Technik:**

Strecke, Fläche, Volumen, Geschwindigkeit, Flächenleistung, Volumenstrom, Beschleunigungen, Masse, Gewicht, Kraft, Arbeit, Moment, Leistung, Druck, Drehzahl, Umfangsgeschwindigkeit, Wirkungsgrad.

**Statik:**

Druck- und Zugzonen, Biegemoment, Leichtbau, finite Elemente, Verbundwerkstoffe (Stahl- und Spannbeton, GFK), Spannungs-Dehnungsdiagramm, zulässige Belastungen.

**Werkstoffe:**

Eisenwerkstoffe, Schwermetalle, Leichtmetalle, Korrosion, Korrosionsschutz, Edelstahl rostfrei, Kunststoffe, Holz.

**Maschinenelemente:**

Lager, Kupplungen, Bremsen, Gelenkwellen, Getriebe, stufenlose Getriebe, Schmierstoffe, einfache Berechnungen.

**Elektrotechnik:**

Elektrisches Netz, Leitungsschutzorgane, Blitzschutz, Elektromotore, elektronische Einrichtungen.

**Strömungslehre:**

Laminare und turbulente Strömung, Druckverhältnisse, Newton'sche und nicht Newton'sche Flüssigkeiten, Schleppkraft, Kavitation.

**Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik:**

Messwertgeber für Füllstand, Druck, Volumenstrom, Strömungsgeschwindigkeit und Temperatur, Steuerungen, Regeltechnik, Prozessleittechnik.

**Elemente zur Flüssigkeits- und Gasförderung:**

Rohrleitungen, Dichtungssysteme, Verdränger- und Strömungspumpen, einfache Rechnungen zur Pumpleistung, Vakuumtechnik.

**Grundverfahren:**

Mischen, Trennen, Lager- und Fördertechnik.

**Kühl- und Wärmetechnik:**

Grundlagen, Energieträger, Wärme- und Kälteerzeugung, -transport und -speicherung, Wärmetauscher.

**Kraftmaschinen:**

Turbinen, Hydraulikmotore, Kolbenmotore, Entwicklungstendenzen.

**Ackerschlepper:**

Bauformen, Komponenten, Hydrauliksysteme, Bereifung, Kabine, Entwicklungstendenzen.

**Pflanzenschutzmittel-Applikationstechnik:**

Verfahren, Tröpfchen und Tröpfchenspektrum, Tröpfchentransport, Belagstruktur, Bauteile, umweltgerechte Pflanzenschutztechnik, Geräteeinstellung, Geräteprüfung, Entwicklungstendenzen.

**Unfallschutz:**

Gesetzliche Grundlagen, Haftung des Unternehmers, Versicherungsschutz und dessen Ausschluss, soziale Verantwortung, Personenschutz, Brandschutz.

## 4.4 PFLANZENSCHUTZ

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die für Rebkulturen und Obstgewächse wirtschaftlich bedeutsamen Schaderreger sowie die verschiedenartigen Schädigungsarten der Kulturpflanzen erkennen und zuordnen können;
- Nutzorganismen erkennen und deren Einsatz beurteilen können;
- die Aufgaben und die Bedeutung eines modernen, zukunftsorientierten Pflanzenschutzes für eine zunehmend ökologisch orientierte Pflanzenproduktion erkennen und verstehen;
- aktuelle Problemstellungen wie neue Krankheiten und Schädlinge berücksichtigen können;
- die Zusammensetzung, die Wirkungsweise sowie die Gefahren von Pflanzenschutzmitteln für die Menschen auch im Hinblick auf mögliche Fehlerquellen bei der Anwendung kennen und beachten;
- die Auswahl der Pflanzenschutzmittel unter Beachtung der Rechtsvorschriften sowie unter biologischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten durchführen können und die dynamische Entwicklung

hin zu immer umweltfreundlicheren Produkten verstehen sowie den Einsatz vielfältiger biotechnischer und biologischer Methoden beherrschen können;

- die komplexen ökologischen Zusammenhänge in Reben- und Obstkulturen verstehen und sich für eine intakte Umwelt sowie für die Produktion gesunder Lebensmittel einsetzen können.

**Lehrstoff:**

**Bedeutung des Pflanzenschutzes:**

biologische und wirtschaftliche Faktoren, integrierte und biologische Verfahrensweisen.

**Pflanzenschädigung:**

Faktoren, Krankheiten und Symptome, Schutzmaßnahmen.

**Pflanzenschutzmittel:**

Arten, Sicherheitsvorschriften, Toxikologie, Wartezeiten, Einsatz für die integrierte Produktion, Antiresistenzstrategien, Mischbarkeit von Mittelgruppen, Fehlerquellen bei der Applikation, Arbeitsschutz.

**Pflanzenschutz und Umwelt:**

Gefahren der Kontamination, Einfluss auf die Biozönose, Beeinflussung des Ökosystems, Schadensprognostik, Epidemiologie.

**Schutz der Rebenkulturen und der Obstgehölze:**

Pilzkrankungen, Bakteriosen, Virosen, tierische Schädlinge, nichtparasitäre Krankheiten, Nützlingseinsatz, Nützlingsförderung, alternative und konventionelle Beikrautbekämpfung.

**Planung und Organisation des Pflanzenschutzes:**

Auswahl und Einsatz der unterschiedlichen Bekämpfungsstrategien bei konventioneller, integrierter sowie biologischer Produktion.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im III. Jahrgang 1 Wochenstunde.

## 5. PRODUKTION UND TECHNOLOGIE

### 5.1 WEINBAU

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Produktion von Kelter- und Tafeltrauben sowie von Unterlagsreben unter besonderer Berücksichtigung von Qualität, Wirtschaftlichkeit und Umweltschonung beherrschen;
- die Ansprüche der Rebe an Klima, Boden und Lage kennen;
- durch die Wahl des gezielten Betriebsmitteleinsatzes, vor allem im Bereich des Pflanzenschutzes und der Düngung ein ausgewogenes ökologisches System ermöglichen und dem Konsumenten qualitativ wertvolle und bekömmliche Produkte garantieren können;
- die Anforderungen der Natur, der Wirtschaft und des wissenschaftlich-technischen Fortschrittes zur Verbesserung der Lebensgrundlagen sowie der Erhaltung einer gesunden Umwelt erfüllen können;
- neue Situationen im Fachgebiet rasch erfassen, hinterfragen, beurteilen, problemorientierte Konzepte entwickeln und Entscheidungen treffen können.

**Lehrstoff:**

**Stellenwert des Weinbaues im wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Umfeld:**

Geschichtliche Entwicklung, Weltweinbau, Weinbau in Österreich.

**Biologie der Rebe:**

Morphologische, physiologische und ökologische Grundlagen, Entwicklungsbiologie, endogene und exogene Faktoren der Rebentwicklung.

**Standort:**

Anforderungen an Boden, Klima und Lagen, Verbesserung von Standortgegebenheiten.

**Rebsorten:**

Ampelographische Beschreibung, Verbreitung, Eigenschaften und Beurteilung der Sorten, Neuzüchtungen, Trends.

**Rebenzüchtung:**

Ziele der Rebenzüchtung, Zuchtverfahren, Selektionsverfahren, pfropfübertragbare Krankheiten, Pflanzenhygiene.

**Rebvermehrung:**

Auswahl des Pflanzmaterials, Handling des Veredelns bis zur Rebschule, Qualitätsprüfung – Rebenverkehrsrecht.

**Weingartenplanung und Neuanlage:**

Weinbaugesetze, Rebenverkehrsgesetz, Standortwahl und Kulturführung.

**Erziehungsarten und ihre Bedeutung:**

Physiologische Grundlagen des Rebschnittes, Schnittarten und Schnittsysteme, Wechselwirkung Schnitt und Erziehung.

**Stockpflgemeasures in der Vegetationszeit:**

Einzelstockpflege, Laubwandgestaltung, Ausdünnung, kulturtechnische Pflanzenschutzmaßnahmen.

**Boden:**

Bodenarten, Bodenpflege, Rebernahrung und Düngung.

**Rebschutz:**

Schutz vor Krankheiten und Schädlingen, Vorsorge bzw. Abhilfe bei Frost und Hagel, Entwicklungszyklen der Pathogene, Bestimmung des richtigen Behandlungszeitpunktes, Pflanzenschutzplan für integrierte bzw. biologische Traubenproduktion.

**Biologischer Weinbau:**

Grundsätze der biologischen Produktion, Begrünung im Weingarten, Verfahren, Pflanzenschutzmaßnahmen, Möglichkeiten und Risiken.

**Technik im Weinbau:**

Zugmaschinen für Flach- und Steilhangbewirtschaftung, Pflanzenschutz, Laubwandpflege, Erntegeräte.

## 5.2 OBSTBAU

**Bildungs- und Lehraufgabe**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- den Stellenwert des Obstbaues weltweit und innerhalb der heimischen Landwirtschaft realistisch einschätzen und anhand von Kenndaten vergleichen können;
- die morphologischen, physiologischen und ökologischen Besonderheiten der mitteleuropäischen Obstarten kennen und in Zusammenhang mit Auswirkungen von Umweltfaktoren und Pflegemaasures bringen können;
- in der Lage sein, eine Obstneuanlage von der Vermehrung bis zur Pflanzung selbstständig zu planen und dabei vorgegebene ökologische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen obstarten- und sortenspezifisch im Lösungsansatz integrieren können;
- unterschiedliche naturnahe Produktionsmethoden in Bezug auf deren Umweltverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit beurteilen und mit der guten agrarischen Praxis (Eurep-Gap-Richtlinien) vergleichen können;
- die Auswirkung von Pflegemaasures und deren Bedeutung zur Optimierung von Ertrag, Fruchtqualität und langfristigem wirtschaftlichen Erfolg der Obstproduktion einschätzen können und obstbauliche Pflanzenschutzprobleme und verschiedene Bekämpfungsstrategien kennen;
- die Grundlagen der Obsternte, -lagerung und -vermarktung kennen und Zusammenhänge zwischen Produktionstechnik und Nacherntebereich erläutern können;
- die wirtschaftlich bedeutenden mitteleuropäischen Obstarten, Sorten und Klone hinsichtlich anbau- und vermarktungsrelevanter Eigenschaften beurteilen können.

**Lehrstoff:****Stellenwert des Obstbaues:**

geschichtliche Entwicklung, Betriebs- und Vermarktungsformen, Gesundheitswert und ernährungsphysiologische Bedeutung von Obst, Kenndaten des Obstbaues.

**Biologie der Obstpflanzen:**

Einteilung der Obstpflanzen, morphologische, physiologische und ökologische Grundlagen ausgewählter Obstarten.

**Baumschulwesen:**

Vermehrung und Anzucht der verschiedenen Obstpflanzen.

**Obstneuanlagen:**

Anbaumodelle ausgewählter Obstarten, Produktionssysteme, Anbausysteme und Kronenformen, Planung und Errichtung von Neupflanzungen.

**Pflegemaßnahmen:**

Bodenpflege, Düngung, Bewässerung, Schnitt, Einsatz von Phytohormonen zur Ertrags- und Wuchsregulierung, Frostschutz, Hagelschutz, Pflanzenschutz.

**Obsternte:**

Optimaler Erntezeitpunkt, Kriterien der äußeren und inneren Fruchtqualität, Ernteverfahren.

**Lagerung, Aufbereitung und Vermarktung:**

Lagerungsmethoden und –technik unterschiedlicher Obstarten, Lagerkrankheiten.

**Sortierung und Verpackung:**

Vermarktung (Qualitätsklassengesetze, wesentliche obstartenspezifische Fruchteigenschaften bei verschiedenen Vermarktungsformen).

**Spezieller Obstbau:**

Anbau von Kern-, Stein-, Beeren- und Schalenobstarten (Taxonomie, Vermehrung, ökologische Ansprüche, Pflanze/Frucht, Anbausysteme, Pflegemaßnahmen, Ernte, Lagerung).

**Obstsorten:**

Kriterien der Sortengruppenbildung und Kriterien der Sortenbeschreibung, Sortimente und Beschreibung ausgewählter Kern-, Stein-, Beeren- und Schalenobstsorten.

### 5.3 TECHNOLOGIE DER TRAUBENVERARBEITUNG

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- Trauben zu Wein und weiteren hochwertigen Produkten verarbeiten können;
- den sinnvollen Einsatz der heute zur Verfügung stehenden Verarbeitungsmethoden abschätzen und die nach ökonomischen und ökologischen Grundsätzen effizienteste Arbeitsmethode auswählen können;
- die Verwertung von Trauben- und Weinrückständen beurteilen können;
- die notwendige Betriebsausstattung abschätzen können um qualitativ hochwertige Produkte zu erzielen;
- die einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen und deren Wichtigkeit zum Schutz vom Produzenten und Konsumenten kennen;
- beurteilen können, welche Produkte auch marktfähig sind;
- in- und ausländische Weine sowie andere Produkte aus der Traube sicher beurteilen können;
- die technisch – ökonomischen Aspekte abwägen, einen Kellereibetrieb führen können;
- eine verantwortungsvolle und berufsbezogene Einstellung zu alkoholischen Getränken haben.

**Lehrstoff:****Wirtschaftliche Aspekte:**

Österreichs Stellung in der Weinwelt, Qualitätsweinproduktion, Marktorientierung.

**Rechtliche Grundlagen:**

ausgewählte Kapitel aus Weingesetz, EU-Verordnungen, Lebensmittelgesetz, Kodex, Lebensmittelhygieneverordnung, HACCP-Konzept.

**Traubenverarbeitung:**

Lesevorbereitungen, Aufbau der Traubenbeere, Reifeparameter und –beurteilung, Grundsätze der Traubenverarbeitung, Traubenlese und Transport, Traubenübernahme, Traubenverarbeitung, Maischebehandlung, Eiswein und Prädikatsweinbereitung.

**Mostgewinnung:**

Pressen und Pressverfahren, Mostinhaltsstoffe, Mostbehandlung, Traubensafttherstellung, alternative Mostverwertung.

**Alkoholische Gärung:**

Gärungschemismus, Metabolismus der Hefe, Mikrobiologie des Mostes, Hefe und Hefearten, Schimmelpilze, Bakterien, Einsatzmöglichkeiten und Typen von Reinzuchthefen in der Kellerwirtschaft.

**Gärablauf und Gärsteuerung:**

Gärführung, gekühlte Gärung, Gärungsunterbrechung, Gärstockungen.

**Rotweinbereitung:**

Herstellung, biologischer Säureabbau, Barriquelagerung und vergleichbare Verfahren.

**Jungweinbehandlung und Weinschulung:**

Voraussetzungen und Möglichkeiten der Weinlagerung.

**Weinharmonisierung und Stabilisierung, Qualitätsverbesserung:**

Schönungen und Schönungsvoraussetzungen, Klärverfahren und Weinklärung, Weinsteinstabilisierung, Stabilisierungsverfahren.

**Flaschenfüllung:**

Flaschenreinigung, Sterilisation, Füllverfahren, Verschlüsse, Flaschenadjustierung, Betriebshygiene. Ausländische Weintypen und deren Herstellung.

**Weitere Produkte aus der Traube:**

Schaumweinproduktion, Tresterbrand, Traubenbrand, Weinbrand, Alternativprodukte.

**Weinbeurteilung:**

Kostschemata, Weinansprache, Schulung für Kostkommissionen.

**5.4 TECHNOLOGIE DER OBST- UND GEMÜSEVERARBEITUNG****Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- das Verarbeitungsverfahren zur Herstellung qualitativ hochwertiger Produkte aus Obst und Gemüse unter Beachtung wirtschaftlicher, rechtlicher und ökologischer Aspekte auswählen können;
- einen obst- und gemüseverarbeitenden Betrieb leiten können sowie die für die Auswahl von geeigneten Verfahren und Maschinen für spezifische Aufgabenstellungen maßgebenden Kriterien kennen und anwenden können;
- die Verfahren des Qualitätsmanagements für die Herstellung von Obst- und Gemüseprodukten kennen und diese anwenden können sowie ihre Verantwortung für die Qualität der Verfahren, Produkte und Reststoffe kennen;
- die Vernetzung der ökologischen und wirtschaftlichen Systeme erkennen und entsprechende Maßnahmen im Sinne der Nachhaltigkeit umsetzen können;
- die Veränderungen bei der Herstellung, Lagerung, Zubereitung und Konservierung von Lebensmitteln nach ernährungswissenschaftlichen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten beurteilen können und fähig sein, Hygiene- und lebensmittelrechtliche Vorschriften anzuwenden;
- analytische und sensorische Beurteilungsverfahren für Obst- und Gemüseprodukte auswählen und anwenden sowie deren Relevanz für Kundenzufriedenheit und Geschäftserfolg erkennen können.

**Lehrstoff:**

Technologische, ernährungsphysiologische, wirtschaftliche und rechtliche Grundlagen.

Herstellungsstandards, Qualitätsmanagement und HACCP und Qualitätssicherung.

**Obst- und Gemüsetechnologie:**

Nationales und europäisches Lebensmittelrecht, Hygiene, Reinigung und Arbeitsschutz, Umweltschutz, Abwasser- Reststoff- und Abfallaufbereitung, Ursache und Wirkungen des Verderbs, Haltbarmachungsverfahren für Lebensmittel, Wasser als Lebens- und Betriebsmittel, Auswahl, Kennzeichnung und Einsatz von Zusatz- und Hilfsstoffen, Grundverfahren der Lebensmittelherstellung, organoleptische und mathematisch-statistische Grundlagen der Lebensmittelsensorik.

**Technologie der Frucht- und Gemüsesäfte:**

Fruchtsäfte und Fruchtgetränke, Beschaffenheit und Zusammensetzung der Rohware, Saftgewinnung und Saftbehandlung, Haltbarmachung und Abfüllung, Herstellung von Saft- und Aromakonzentraten, Produktionsschemata für klare und trübe Säfte, Nektare, alkoholfreie Erfrischungsgetränke, Gemüsesäfte.

**Technologie der Obstbrennerei:**

Spirituosen, Beschaffenheit und Zusammensetzung der Rohware, Einmischung (Vorbereitung, chemische und biologische Veränderungen), alkoholische Gärung (Biochemie, Gärungsverlauf, Gärungsprodukte, Gärungsausbeuten), Destillation (theoretische Grundlagen, Apparate und Einrichtungen, Verfahrenstechnik), Lagerung, Fertigstellung und Abfüllung von Produkten, Verwertung von Reststoffen, Produktionsschemata für Obst- und Getreidebrände, Geiste und Liköre.

**Technologie der Gefrierkonservierung:**

Tiefgefrierprodukte, Wirkung und Verfahrenstechnik der Kältekonservierung, Herstellungsschemata für tiefgefrorene Obst- und Gemüseprodukte.

**Technologie der Konservenherstellung:**

Obst- und Gemüsekonserven, Verpackungsmaterialien und Füllverfahren, verderbende Mikroorganismen und Sterilisationsstrategien, Theorie und Verfahrenstechnik der Hitzekonservierung, Grundlagen der Gärungskonservierung und Säurekonservierung, Produktionsschemata für hitzekonservierte Obst- und Gemüseprodukte sowie gärungs- und sauerkonservierte Produkte.

**Technologie der Fruchtprodukte:**

Rohwaren, Zusatzstoffe und Verfahrenstechnik für Konfitüren, Gelees und Marmeladen, Rohwaren, Zusatzstoffe und Verfahrenstechnik für Muse, Kompotte, Frucht- und Gemüsesaucen, Frucht- und Gemüseprodukte.

**Technologie der Obst- und Gemüsetrockenprodukte:**

Verfahrenstechnische Grundlagen, Apparate und Einrichtungen, Herstellung von Trockenfrüchten und Gemüsetrockenprodukten.

**Spezielle Fragen der Obstweinproduktion:**

Saftbereitung und Saftbehandlung, Weinbereitung und Weinbehandlung, spezielle Produkte.

**5.5 WEIN- UND OBSTTECHNOLOGISCHES PRAKTIKUM****Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- Früchte erzeugen und verarbeiten und die Pflegemaßnahmen des Wein- und Obstbaus beherrschen können;
- die gebräuchlichsten Arbeitsabläufe planen, durchführen, kontrollieren und aus arbeitstechnischer und biologischer Sicht erläutern können;
- ihre Arbeitsergebnisse sowie die Qualität der erzeugten Produkte beurteilen können;
- jene Fertigkeiten erwerben, die für Einstellung, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur von Maschinen und Geräten des Fachgebietes erforderlich sind;
- Arbeitsunterweisungen erteilen können;
- bei der Arbeitsdurchführung zur Zusammenarbeit bereit sein und die Unfallverhütungsvorschriften beachten.

**Lehrstoff:****Wein- und Obstbau:**

Wetterbeobachtung, Methoden der vegetativen Vermehrung, Bodenpflegesystem, Bewuchsregulierung, Kompostbereitung, Entnahme von Bodenproben und Interpretation der Bodenuntersuchungsergebnisse, Nährstoffversorgung, Bewässerung.

**Weinbau:**

Organe und Funktionen des Rebstocks, Rebsorten, Rodung und Neuanlage, Rebschnitt, Stockpflfemaßnahmen, Ertragsregulierung, Ernteverfahren.

**Obstbau:**

Organe und Funktionen von Obstgehölzen, mitteleuropäische Obstarten, Vermehrung von Beerenobstpflanzen, Anzucht von Obstbäumen, Wuchsgesetze, Unterstützungssysteme, Erziehungsformen und Schnittarten im Obstbau, Pflanzung, Fruchtbehangregulierung, Bestimmung des Erntetermins, Ernte und Lagerung.

**Kellerwirtschaft und Obstverarbeitung:**

Betriebshygiene, Filtration, Abfüllung, Produktverkostung und sensorische Analysen, Unfallverhütung.

**Kellerwirtschaft:**

Lesevorbereitung, Traubenübernahme, Pressen, Maische- und Mostbehandlung, Einsatz von Reinzuchthefen und Gärhilfen, Gärführung, Separator, Jungweinbehandlung, Filtration, Einsatz von Schönungsmitteln, Behälterreinigung und –konservierung, Flaschenreinigung, Flaschenadjustierung, Rotweinsbereitung, biologischer Säureabbau, Barriqueausbau, Qualitätsverbesserungs- und Stabilisierungsmaßnahmen, Sektbereitung, Umgärung, Membranfiltration und Sterilfüllung, Trester-, Trauben- und Weinbrandherstellung.

**Obstverarbeitung:**

Saftproduktion, Konzentratherstellung, Trinkfertigmachen von Säften, Obstweinherstellung, Destillatherstellung, Sirupherstellung, Herstellung von Konfitüren und Gelees, Dickzuckerfrüchten, Trockenobst, Kompotten, Obst- und Gemüsekonserven.

**5.6 WEIN- UND OBSTTECHNOLOGISCHES LABORATORIUM****Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- unter Verwendung geeigneter Rohstoffe und mit auszuwählenden Geräten und Maschinen vorschriftsmäßig und selbständig aus Weintrauben, Früchten und Gemüse qualitativ hochwertige Produkte herstellen können;
- die Qualität von Obst, Gemüse- und Traubenprodukten kontrollieren und die Ergebnisse interpretieren können;
- ökonomisch, verlässlich und hygienisch arbeiten sowie bereit und in der Lage sein, die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen und bei Unfällen Erste Hilfe zu leisten;
- Anbaumodelle verschiedener Obstarten entwickeln;
- Erziehungs- und Zuchttechniken bei ausgewählten Kronenformen selbstständig und sachgemäß durchführen können;
- wichtige Krankheiten und Schädlinge bei ausgewählten Obstarten sowie bei Reben erkennen und Bekämpfungsstrategien diskutieren können;
- Methoden zur Bestimmung des optimalen Erntezeitpunktes anwenden können;
- die für verschiedene Vermarktungsformen wesentlichen obstartenspezifischen Fruchteigenschaften erkennen können;
- in der Lage sein Sortengruppen zu bilden, Obst- und Weinsorten erkennen, beschreiben und beurteilen können;
- den Weinbau betreffende Daten erfassen, analysieren und in Planung umsetzen können;
- sich dem Einfluss von Betriebsmitteln und Pflegesystemen auf das ökologische System sowie auf eine langjährige und nachhaltige Bewirtschaftung bewusst sein;
- sich der Bedeutung von Reb- und Obstflächen als Bestandteil der Kulturlandschaft bewusst sein.

**Lehrstoff:****Kellerwirtschaft:**

Optimierung von Schönungs-, Stabilisierungs- und Klärprozessen, Bestimmung von Produktfehlern, Ermittlung von Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung, Erstellung von Vorproben, Übertragung der Ergebnisse auf den Pilot-Plant Maßstab, Fachrechnen und Kellerbuchführung, chemische und sensorische Beurteilung von Traubenprodukten.

**Obstverarbeitung:**

Kontrolle und Optimierung von Schönungs-, Stabilisierungs- und Klärprozessen, Bestimmung von Produktfehlern, Ermittlung von Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung, Erstellung von Vorproben, Übertragung der Ergebnisse auf den Pilot-Plant Maßstab, Fachrechnen und Produktionsdokumentation, chemische, physikalische und sensorische Beurteilung von Obst- und Gemüseprodukten, Berechnung, Optimierung und praktische Durchführung von Grundverfahren, Selbständige Entwicklung von Rezepturen, Herstellung von Produkten.

**Obstbau:**

Obstneuanlagen, Anbaumodelle verschiedener Obstarten, Erziehungstechniken ausgewählter Kronenformen, Pflanzenschutz, wichtige Krankheiten und Schädlinge ausgewählter Obstarten, Obsternte, optimaler Erntezeitpunkt, Obstvermarktung, wesentliche obstartenspezifische Fruchtigenschaften verschiedener Vermarktungsformen, spezieller Obstbau, Kriterien der Sortengruppenbildung, Beschreibung und Verkostung ausgewählter Kern-, Stein-, Beeren- und Schalenobstsorten.

**Weinbau:**

Ampelographische Bestimmung der wichtigsten Kelter-, Tafel- und Unterlagsrebsorten, Erkennen und Beurteilen von Bodenpflegesystemen im Rahmen förderungsrelevanter Richtlinien, Erfassung und Diskussion aktueller Probleme im Weinbau, Schnitt und Erziehung wichtiger Hochkulturformen, Ermittlung und Verrechnung von Frostschäden und Fruchtansatz, Planung einer Weingarten-Neuanlage, Planen und Durchführen ertrags- und laubwandgestaltender Maßnahmen, Erfassung von ertragsbeeinflussenden Daten zur Ertragsvorschätzung, Bestimmung von Reifeverlauf und Erntezeitpunkt, Beurteilen von Lesegut anhand qualitätsbestimmender Parameter, Diagnose von Krankheiten, Schädlingen und Mangelerscheinungen, Erarbeiten von Grundlagen und Strategien für einen Weinbau-Pflanzenschutzplan, Anlegen eines Düngesplanes aufgrund von Boden- und Pflanzenuntersuchungen, Beurteilen von Bewässerungssystemen.

**6. UNTERNEHMENSFÜHRUNG UND RECHT****6.1 VOLKSWIRTSCHAFT**

Siehe Anlage 1.

**6.2 BETRIEBSWIRTSCHAFT UND RECHNUNGSWESEN**

Siehe Anlage 1.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im IV. Jahrgang 1 Wochenstunde, im V. Jahrgang 2 Wochenstunden, diese sind für den Betrieb von Übungsfirmen zu nutzen.

**6.3 MARKETING UND MANAGEMENT****Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- rationale Entscheidungen im Zusammenhang mit der Unternehmensentwicklung treffen können;
- anhand von Planungsmethoden zukünftige Entwicklungen abschätzen können und die Risiken unternehmerischer Handlungsvarianten beurteilen können;
- Grundsätze der personenbezogenen Unternehmensführung und des personalen Management kennen;
- den Markt als Aktionsfeld der Unternehmensführung verstehen;
- die strategischen Managementinstrumente nutzen können, Projektabläufe planen, organisieren und entscheidungsorientiert handeln können sowie für das Marketing typischen betriebswirtschaftlichen Problemstellungen lösen können;

- ein Projekt mit betriebswirtschaftlichem Schwerpunkt initiieren und im Team oder einzeln durchführen, abschließen, dokumentieren und präsentieren können.

**Lehrstoff:****Marketing:**

Märkte und Organisationsformen des Marktes, Marktverhalten, Marketingphilosophie, Marktforschung, Verbraucheranalysen, Marketingmix (Leistungsprogrammpolitik, Kontrahierungs- und Preispolitik, Distributionspolitik und Logistik, Kommunikationspolitik), Situationsanalyse, Leitbild- und Marketingkonzepte, strategische und operative Marketingpläne.

**Management:**

Systeme, Quality Awards, Qualitätsinformation, -förderung und -kosten, Auswirkungen auf inner-, zwischen- sowie überbetriebliche Prozesse, Dokumentationen, Prozessbeschreibungen, Verfahrens-, Arbeits- und Prüfanweisungen, Formblättern und Checklisten, Problemlösungstechniken und Risikoanalysen.

## 6.4 PROJEKTMANAGEMENT

Siehe Anlage 1.

## 6.5 RECHT

Siehe Anlage 1.

## 7. LEIBESÜBUNGEN

Siehe Anlage 1.

## 8. PFLICHTPRAKTIKUM

Siehe Anlage 1.

## B. FREIGEGENSTÄNDE, UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN UND FÖRDERUNTERRICHT

Siehe Anlage 1.

