



LMT/TDA

Lebensmitteltechnologie
Technologie en denrées alimentaires

Lehrplan für die überbetrieblichen Kurse

Lebensmitteltechnologin EFZ - Lebensmitteltechnologie EFZ

gemäss Verordnung über die berufliche Grundbildung
vom 5. September 2012

Schwerpunkt Bier

Inhalte

1.	Ziel und Zweck des üK-Lehrplans Einleitung	3
2.	Organisation und Durchführung überbetriebliche Kurse	
2.1	Besuchspflicht	3
2.2	Aufgebot	3
2.3	Dauer, Zeitpunkt	3
3.	Kursgeld	3
4.	Kursinhalte und Zeitbedarf	4

	Rahmenprogramm überbetriebliche Kurse	5 - 13
--	--	--------

Als Bildungsgrundlagen gelten uneingeschränkt:

- Berufsbildungsgesetz vom 1. Januar 2004
- Verordnung zum Berufsbildungsgesetz vom 1. Januar 2004
- Verordnung über die berufliche Grundbildung Lebensmitteltechnologin EFZ/
Lebensmitteltechnologie EFZ vom 5. September 2012
- Bildungsplan Teile A-D (Beilage zur Bildungsverordnung) vom 5. September 2012
- Kantonale Berufsbildungsgesetze und die dazugehörenden Verordnungen

Bezugsquelle Lehrplan überbetriebliche Kurse:

Arbeitsgemeinschaft für die Ausbildung von Lebensmitteltechnologien
Elfenstrasse 19, 3000 Bern 6
☎ 031 / 352 11 88

www.lebensmitteltechnologe.ch

1. Ausgabe: 1. Januar 2013

1. Ziel und Zweck des üK-Lehrplans

Einleitung

Die überbetrieblichen Kurse ergänzen die betriebliche Ausbildung und haben zum Zweck, dem Lernenden einen praktischen Einblick in die grundlegenden und schwerpunktspezifischen Prozesse des Berufes zu vermitteln.

Für den überbetrieblichen Kurs gelten die Bestimmungen der Verordnung über die berufliche Grundbildung sowie Teil A und C des dazugehörigen Bildungsplanes.

2. Organisation und Durchführung

2.1 Besuchspflicht

Die Lehrbetriebe sind verantwortlich, dass ihre Lernenden an den überbetrieblichen Kursen teilnehmen. Der Besuch der überbetrieblichen Kurse ist obligatorisch.

2.2 Aufgebot

Die Kursanbieter erlassen in Absprache mit der zuständigen kantonalen Behörde persönliche Aufgebote. Diese werden den Lehrbetrieben zuhanden der Lernenden zugestellt.

Der Lehrbetrieb informiert den Anbieter des überbetrieblichen Kurses zuhanden der kantonalen Behörden sofort schriftlich, wenn der Lernende aus unverschuldeten Gründen (ärztlich bescheinigte Krankheit oder Unfall, etc.) nicht am Kurs teilnehmen kann.

2.3 Dauer, Zeitpunkt

Die überbetrieblichen Kurse umfassen für den Schwerpunkt Bier 10 Tage zu 8 Stunden und werden im ersten und zweiten Ausbildungsjahr durchgeführt. Die Kurse beinhalten die im Bildungsplan für diesen Schwerpunkt definierten Leistungsziele.

3. Kursgeld

Grundsätzlich werden die Kosten für die überbetrieblichen Kurse - nach Abzug der Subventionen - von den Lehrbetrieben getragen. Den Lernenden dürfen keine zusätzlichen Kosten entstehen.

4. Kursinhalte und Zeitbedarf

Die Kursinhalte beziehen sich auf die Definition der Leistungsziele im Bildungsplan zur Verordnung über die berufliche Grundbildung Lebensmitteltechnologin EFZ / Lebensmitteltechnologe EFZ vom 5. September 2012 (Teil A).

Die überbetrieblichen Kurse dauern 10 Tage und umfassen im

Schwerpunkt Bier:

Kurs / Dauer	Zeitpunkt	Leistungsziele
1 / 1 Tag	2. Lehrjahr (KW34)	Hopfenanbau & Hopfenprodukte 5.2.1 Lebensmittel 4.3 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz sicherstellen 4.4 Umweltschutz sicherstellen
2 / 8 Tage	2. Lehrjahr (KW 49 bis KW 07 in Gruppen)	Malzherstellung 5.2.2 Verfahren 5.2.5 Berechnung 5.2.6 Prozess- und Qualitätssicherung 4.3 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz sicherstellen 4.4 Umweltschutz sicherstellen
3 / 1 Tag	23. Lehrjahr (KW46)	Versuchssud 5.2.4 Entwicklung Rezeptur 5.2.5 Berechnung 5.2.6 Prozess- und Qualitätssicherung 4.3 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz sicherstellen 4.4 Umweltschutz sicherstellen

Die Leistungsziele zu Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und Umweltschutz sind integrierender Bestandteil aller überbetrieblichen Kurse.

Rahmenprogramm überbetriebliche Kurse - Beherrschen der schwerpunktbezogenen Technologien

Basierend auf den Leistungszielen des Bildungsplanes zur VO über die berufliche Grundbildung Lebensmitteltechnologin EFZ / Lebensmitteltechnologie EFZ (Teil A) vom 5. September 2012

Bier herstellen / Kurs 1 – Hopfenanbau & Hopfenprodukte (1 Tag)			
Leistungsziel ÜK	Anforderung / Tätigkeit	Lehrjahr	Bemerkungen
Lebensmittel (Bildungsplan 5.2.1)		2	
LMT erklären die verschiedenen Arbeitsschritte des Hopfenanbaus bis zur Ernte des Rohhopfens.	LMT lernen die verschiedenen Pflanzensorten, Arbeitsschritte des Hopfenanbaus (Anleiten, Ausputzen, Rückschneiden) und der Hopfenernte (Pflücke, Trocknung, Konditionierung).		Der ÜK "Hopfenanbau & Hopfenprodukte" wird bei einem Hopfenbauer durchgeführt.
	LMT erklären die verschiedenen Hopfenprodukte. Sie lernen die verschiedenen Hopfenprodukte (Pellets, Extrakt) und deren Herstellungsprozess und können die Unterschiede erklären.		Hopfenprodukte werden als Muster gezeigt.
Gefährdungen (Bildungsplan 4.3.1)		2	
LMT erkennen mögliche Gefährdungen ihrer Gesundheit und schätzen die Folgen ab. Sie halten die im ÜK geltenden Regeln und Bestimmungen pflichtbewusst ein.			Eine Sicherheitsunterweisung findet zu Beginn des ÜKs statt. Mögliche Gefährdungen: - Stolpern auf dem Feld - Erfassung durch ungeschützt bewegte Maschinenteile

Schutzausrüstung und Schutzeinrichtungen (Bildungsplan 4.3.2)		2	
LMT erläutern den Nutzen der persönlichen Schutzausrüstung sowie der betrieblichen Schutzeinrichtungen und wenden sie konsequent an.			
Sie wenden sichere und ergonomische Arbeitstechniken korrekt an.			
Erste Hilfe (Bildungsplan 4.3.3)		2	
LMT nennen die Erste-Hilfe-Organisation im Umfeld des üK's.			
Betrieblicher Umweltschutz und nachhaltige Entwicklung (Bildungsplan 4.4.2)		2	
LMT setzen die Grundsätze des Umweltschutzes und der Nachhaltigkeit bei ihrer Arbeit im üK gemäss den Vorgaben selbständig um.			
Stoffe und Abfälle (Bildungsplan 4.4.3)		2	
LMT vermeiden, vermindern, entsorgen oder recyceln Stoffe und Abfälle korrekt gemäss den gesetzlichen Normen und üK-Vorgaben.			Entsorgung von Stoffen und Abfällen gemäss Entsorgungskonzept vom Hopfenbauer.

Ressourcenschonend arbeiten (Bildungsplan 4.4.4)	2	
LMT setzen die betrieblichen Ressourcen sparsam, effizient und schonend ein.		

Bier herstellen / Kurs 2 – Malzherstellung (8 Tage)			
Leistungsziel ÜK	Anforderung / Tätigkeit	Lehrjahr	Bemerkungen
Verfahren / Maschinen (Bildungsplan 5.2.2)		2	
LMT erklären den geeigneten Ablauf der Malzherstellung auf Grund der gewünschten Rezepturen.	LMT erklären zu den verschiedenen Bierrezepturen die verschiedenen Malztypen. LMT können die verschiedenen Malztypen unterschiedlichen physikalischen Einflussmöglichkeiten (Temperatur, Zeit...) zuordnen.		Der ÜK "Malzherstellung" wird in einer Mälzerei in Deutschland durchgeführt. Checkliste der ÜK-Tätigkeiten und Praktikumsbericht dienen als Kontrolle des Ausbildungsbetriebs.
Sie bedienen unter Anleitung Anlagen und Maschinen zum Fördern, Aufbereiten, Weichen, Keimen, Darren, Entkeimen und Einlagern und kontrollieren die Produktionsabläufe.	LMT können die Messwerte (aus der Prozess- und Qualitätssicherung) analysieren und im Hinblick auf deren Einfluss auf die Malzherstellung einordnen. Aufgrund der täglichen Prozesskontrolle im Betrieb können sie Gegensteuermechanismen zu Abweichungen vom Optimalverlauf entwickeln.		
Berechnungen (Bildungsplan 5.2.5)		2	
LMT erstellen eine Mengenberechnung anhand eines Produktionsauftrages und einer Rezeptur und berücksichtigen die Verluste. LMT berechnen folgende Kennzahlen:	LMT berechnen Kennzahlen des Mälzungsschwand		

<ul style="list-style-type: none"> - Mälzungsschwand - Hopfengabe - Sudhausausbeute 			
Prozess- und Qualitätssicherung (Bildungsplan 5.2.6)		2	
<p>LMT überwachen die Prozessschritte in der Mälzerei, führen folgende Messungen durch und beurteilen die Ergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Probenahme - Weichgrad - Keimstadium - Kornauflösung - Getreide-/Malzanalyse 	<p>LMT erwerben die Fertigkeit aussagekräftige Proben zu nehmen und führen Getreide- und Malzanalysen durch.</p> <p>Zusätzlich kennen sie Einflüsse von:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sortierung - Eiweisslösungsgrad - Keimfähigkeit/-energie - Spelzenverletzungen - Erkennung von Zwiewuchs & Fremdgerste 		
Gefährdungen (Bildungsplan 4.3.1)		2	
<p>LMT erkennen mögliche Gefährdungen ihrer Gesundheit und schätzen die Folgen ab. Sie halten die im üK geltenden Regeln und Bestimmungen pflichtbewusst ein.</p>			<p>Eine Sicherheitsunterweisung findet zu Beginn des üKs statt.</p> <p>Mögliche Gefährdungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mehlstauballergie - Erfassung durch ungeschützt bewegte Maschinenteile - Umgang mit Chemikalien (Labor)
Schutzausrüstung und Schutzeinrichtungen (Bildungsplan 4.3.2)		2	
<p>LMT erläutern den Nutzen der persönlichen Schutzausrüstung sowie der betrieblichen Schutzeinrichtungen und wenden sie konsequent an.</p>			<ul style="list-style-type: none"> - Sicherheitsschuhe - Schutzbrille im Labor

Sie wenden sichere und ergonomische Arbeitstechniken korrekt an.			
Erste Hilfe (Bildungsplan 4.3.3)		2	
LMT nennen die Erste-Hilfe-Organisation im Umfeld des üK's.			
Betrieblicher Umweltschutz und nachhaltige Entwicklung (Bildungsplan 4.4.2)		2	
LMT setzen die Grundsätze des Umweltschutzes und der Nachhaltigkeit bei ihrer Arbeit im üK gemäss den Vorgaben selbständig um.			
Stoffe und Abfälle (Bildungsplan 4.4.3)		2	
LMT vermeiden, vermindern, entsorgen oder recyceln Stoffe und Abfälle korrekt gemäss den gesetzlichen Normen und üK-Vorgaben			Entsorgung von Stoffen und Abfällen gemäss Entsorgungskonzept der Mälzerei.
Ressourcenschonend arbeiten (Bildungsplan 4.4.4)			
LMT setzen die betrieblichen Ressourcen sparsam, effizient und schonend ein.			

Bier herstellen / Kurs 3 – Versuchssud (1 Tag)			
Leistungsziel ÜK	Anforderung / Tätigkeit	Lehrjahr	Bemerkungen
Entwicklung Rezeptur (Bildungsplan 5.2.4)		2	
LMT setzen eine selbst erstellte Rezeptur im Kleinmassstab um und produzieren einen Versuchssud.			Der ÜK "Versuchssud" wird in einer Gasthausbrauerei durchgeführt. Die Rezepturerstellung erfolgt vorab.
Berechnungen (Bildungsplan 5.2.5)		2	
LMT erstellen eine Mengenerrechnung anhand eines Produktionsauftrages und einer Rezeptur und berücksichtigen die Verluste.	Die Verluste werden rückwirkend kontrolliert		Schüttung, Einmaischwassermenge & –temperatur erfolgen vorab.
LMT berechnen folgende Kennzahlen: - Mälzungsschwand - Hopfengabe - Sudhausausbeute	LMT ermitteln aus der Glenn-Tinseth-Tabelle die Bitterstoffausbeute und berechnen mit den individuellen Hopfenprodukten die Hopfengabe. LMT errechnen die Sudhausausbeute ^(heiss) und vergleichen sie mit der bei der Rechnung getätigten Annahme.		
Gefährdungen (Bildungsplan 4.3.1)		2	
LMT erkennen mögliche Gefährdungen ihrer Gesundheit und schätzen die Folgen ab. Sie halten die im ÜK geltenden Regeln und Bestimmungen pflichtbewusst ein.			Eine Sicherheitsunterweisung findet zu Beginn des ÜKs statt. Mögliche Gefährdungen: - Erfassung durch ungeschützt bewegte Maschinenteile - Glassplitter beim Abfüllen

Schutzausrüstung und Schutzeinrichtungen (Bildungsplan 4.3.2)		2	
LMT erläutern den Nutzen der persönlichen Schutzausrüstung sowie der betrieblichen Schutzeinrichtungen und wenden sie konsequent an.			- Schutzbrille beim Abfüllen
Sie wenden sichere und ergonomische Arbeitstechniken korrekt an.			
Erste Hilfe (Bildungsplan 4.3.3)		2	
LMT nennen die Erste-Hilfe-Organisation im Umfeld des üK's			
Betrieblicher Umweltschutz und nachhaltige Entwicklung (Bildungsplan 4.4.2)		2	
LMT setzen die Grundsätze des Umweltschutzes und der Nachhaltigkeit bei ihrer Arbeit im üK gemäss den Vorgaben selbständig um.			
Stoffe und Abfälle (Bildungsplan 4.4.3)		2	
LMT vermeiden, vermindern, entsorgen oder recyceln Stoffe und Abfälle korrekt gemäss den gesetzlichen Normen und üK-Vorgaben			Entsorgung von Stoffen und Abfällen gemäss Entsorgungskonzept der Brauerei.

Ressourcenschonend arbeiten (Bildungsplan 4.4.4)			
LMT setzen die betrieblichen Ressourcen sparsam, effizient und schonend ein.			