

# **Modell-Lehrgang für die betriebliche Ausbildung**

gemäss Verordnung über die berufliche Grundbildung

**Industriekeramikerin / Industriekeramiker EFZ**

vom 20. Oktober 2010

**Schwerpunkt Baukeramik**

## Einleitung

1.	Ziel und Zweck des Modell-Lehrgangs	3
1.1	Einleitung	3
1.2	Hinweis	3
2.	Informationen für die Berufsbildnerin / Berufsbildner und Lernenden	
2.1	Aufbau des Modell-Lehrgangs	4
2.2	Lerndokumentation	4
2.3	Bildungsbericht	4
2.4	Qualifikationsverfahren	4
2.5	Berufsfachschule	4
2.6	Überbetriebliche Kurse	4

## Modell-Lehrgang - Leistungsziele

1.1...	Rohstoffe annehmen und aufbereiten	5
	Rohstoffe und Hilfsstoffe (Gips und Additive) annehmen	5
	Rohstoffe und Hilfsstoffe aufbereiten	6
1.2...	Produktionsprozesse beherrschen	8
	Modelle und Modellformen mit Gips, Elastomeren und Harzen erstellen	8
	Formgebung beherrschen	9
	Rohlinge und Grünlinge trocknen	10
	Rohlinge und Grünlinge schrühen/vorbrennen/vorsintern	11
	Rohlinge oder geschrühte Ware veredeln	12
	Rohlinge brennen/sintern	13
	Produkte nachveredeln und Endkontrolle vornehmen	15
	Produkte endfertigen, verpacken und lagern	16
1.3...	Persönliche Arbeitsprozesse beherrschen	17
	Organisation und persönliche Arbeitsprozesse gewährleisten	17
	Allgemeine und berufsbezogene Berechnungen anwenden	19
	Qualität gewährleisten	20
1.4...	Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz, Umweltschutz, Instandhaltung	22
	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz sicherstellen	22
	Umweltschutz sicherstellen	23
	Geräte, Maschinen und Anlagen instandhalten	24

# 1. Ziel und Zweck des Modell-Lehrgangs

## 1.1 Einleitung

Dieser Modell-Lehrgang soll den Berufsbildnerinnen und Berufsbildnern in den Lehrbetrieben die Vermittlung der einzelnen Ausbildungsschritte erleichtern und die systematische Einführung der Lernenden in ihren Beruf aufzeigen.

Der Modell-Lehrgang gibt für die betriebsinterne Ausbildung die nötigen Richtlinien und soll dazu beitragen, dass die Lernenden die vorgeschriebenen Leistungsziele der einzelnen Bildungsjahre erreichen.

### **Der Modell-Lehrgang wird den Lernenden im Betrieb abgegeben.**

Das vorliegende Dokument basiert auf dem Bildungsplan Teil A. Dieser gibt eine Gesamtübersicht über die Leistungsziele der einzelnen Schwerpunkte an den drei Lernorten (Berufsfachschule, Lehrbetrieb, überbetriebliche Kurse) und wird hier in vereinfachter Form schwerpunktbezogen dargestellt.

Der Modell-Lehrgang enthält jedoch keine bis ins Detail festgelegten Ausbildungsrezepte, sondern soll den Verantwortlichen bewusst einen Spielraum lassen, damit sie das Grundgerippe mit eigenen Erfahrungen und Methodenpraxis- und betriebsgerecht ausbauen können.

## 1.2 Hinweis

Behandelte und vermittelte Leistungsziele sollen auch in den nachfolgenden Bildungsjahren im Rahmen der prozessorientierten Ausbildung angewandt und vertieft werden.

### **Als Bildungsgrundlagen gelten uneingeschränkt:**

- Berufsbildungsgesetz vom 1. Januar 2004
- Verordnung zum Berufsbildungsgesetz vom 1. Januar 2004
- Verordnung über die berufliche Grundbildung Industriekeramikerin/Industriekeramiker EFZ vom 20. Oktober 2010
- Bildungsplan Teile A-D (Beilage zur Bildungsverordnung) vom 20. Oktober 2010
- Kantonale Berufsbildungsgesetze und die dazugehörenden Verordnungen

### **Bezugsquelle Modell-Lehrgang:**

Verband Schweizerische Ziegelindustrie, Elfenstrasse 19, 3000 Bern 6

☎ 031 / 356 57 57

[www.domoterra.ch](http://www.domoterra.ch)

**1. Ausgabe 2011**

## **2. Information für die Berufsbildnerinnen/Berufsbildner und Lernenden**

### **2.1 Aufbau des Modell-Lehrgangs**

Die Leistungsziele sind dem Bildungsplan Teil A entnommen. Der Modell-Lehrgang dient als Ausbildungskontrolle. Der Bildungsstand für jedes Leistungsziel kann festgehalten, bewertet und kommentiert werden.

### **2.2 Lerndokumentation**

Die Lernenden führen eine Lerndokumentation, in der sie laufend alle wesentlichen Arbeiten, die erworbenen Fähigkeiten und ihre Erfahrungen im Betrieb festhalten.

Die Berufsbildnerinnen und Berufsbildner kontrollieren und unterzeichnen die Lerndokumentation einmal pro Semester und besprechen diese mindestens ebenfalls einmal pro Semester mit der lernenden Person.

### **2.3 Bildungsbericht**

Die Berufsbildnerin und der Berufsbildner halten am Ende jedes Semesters den Bildungsstand der Lernenden in einem Bildungsbericht fest. Die Resultate und Erfahrungen sind mit den Lernenden zu besprechen. Dabei können auch die Lernenden ihre Bemerkungen und Feststellungen einbringen.

### **2.4 Qualifikationsverfahren**

Für das Qualifikationsverfahren gelten die Bestimmungen der Verordnung über die berufliche Grundbildung sowie Teil C des dazugehörigen Bildungsplanes.

### **2.5 Berufsfachschule**

Während die Berufsbildnerin und der Berufsbildner den Lernenden vorwiegend zeigen, wie eine Arbeit praktisch ausgeführt wird, vermitteln die Lehrpersonen der Berufsfachschule mehrheitlich das theoretische Grundlagenwissen. Die Bildungsinhalte des Lehrbetriebs, der Berufsfachschule und der überbetrieblichen Kurse sollen sich sinnvoll und nach Möglichkeit zeitlich abgestimmt ergänzen.

### **2.6 Überbetriebliche Kurse**

Die Kurse haben zum Zweck, die Lernenden in die grundlegenden Fertigkeiten des Berufes einzuführen und sie auf die weitere Ausbildung im Betrieb vorzubereiten. Für den überbetrieblichen Kurs gelten die Bestimmungen der Verordnung über die berufliche Grundbildung sowie Teil C des dazugehörigen Bildungsplanes.

<b>1.1 Rohstoffe annehmen und aufbereiten</b>				
<b>1.1.1 Rohstoffe und Hilfsstoffe (Gips und Additive) annehmen</b>				
Roh- und Hilfsstoffe gemäss Vorgaben annehmen und die korrekte und fachgerechte Lagerung sicherstellen				
<b>Leistungsziel</b>	<b>Betriebliche Anforderung / Tätigkeit</b>	<b>Semester</b>	<b>Kontrolle / Datum</b>	<b>Bemerkungen</b>
<b>Annahme Roh- und Hilfsstoffe</b>				
Lieferpapiere, Analysenzertifikate und Gefahrgutpapiere kontrollieren	Lieferpapiere annehmen, interpretieren, kontrollieren und unterzeichnen	1-6		
Repräsentative Proben nehmen	Proben aus Big-Bag, Säcken, Behältern und von Schüttgütern entnehmen	1-6		
Betriebspezifische Roh- und Hilfsstoffqualität kontrollieren	Nach Prüfungsanweisung den Qualitätsstandart von Tonrohstoffen, Massen, Glasurrohstoffen, Glasuren, Modellgips und Hilfsstoffen kontrollieren	1-6		
Abweichungen protokollieren und dem Vorgesetzten melden	Messergebnisse in das Prüfprotokoll übertragen und Abweichungen melden	1-6		
Bei Abweichungen geeignete Massnahmen einleiten	Abweichungen erkennen, den Vorgesetzten informieren und Korrekturen vorschlagen	1.6		
<b>Lagerarbeiten</b>				
Roh- und Hilfsstoffe einlagern	Nach Lagerplan fachgerecht Einlagern. Vergleichsproben bezeichnen und einlagern	1-6		

Lagereingang dokumentieren	Lieferdatum eintragen und protokollieren Menge und Chargen bezeichnen	1-6		
Charge verfolgen (Eingangs- und Ausgangskontrolle) gemäss betrieblichen Vorgaben	Eingangs- und Ausgangskontrollen durchführen	1-6		
Roh- und Hilfsstoffe für den Aufbereitungsprozess freigeben und dokumentieren	Chargen für den Aufbereitungsprozess dokumentieren und freigeben	1-6		
<b>1.1.2 Rohstoffe und Hilfsstoffe aufbereiten</b> Rohstoffe für die weitere Verarbeitung mit den geeigneten Maschinen und Verfahren aufbereiten				
<b>Rohstoffe aufbereiten</b>				
Roh- und Hilfsstoffe nach betrieblichen Vorgaben und Rezepturen zu Massen und zu Suspensionen aufbereiten	Aufbereitungsprozesse aufzeigen Nass- und Halbnassaufbereitung von Suspensionen und Massen durchführen	1-6		
Die betriebspezifischen Anlagen, Maschinen wie auch das geeignete Verfahren im vorgeschriebenen Ablauf einsetzen	Waagen, Mühlen, Siebe, Magnetabscheider, Löser, Pumpen, Druckleitungen, Förderanlagen, Mischer, Beschicker, Tonschneider und Extruder einsetzen und bedienen	1-6		
Aufbereitungsprozess überwachen, kontrollieren oder korrigieren bzw. nach den betrieblichen Vorgaben reagieren	Aufbereitungsprozesse nach betrieblichen Vorgaben überwachen	1-6		

<b>Qualitätskontrolle</b>				
<p>Mit den vorgegebenen Prüfmitteln und Verfahren Messungen vornehmen.</p> <p>Die Qualität von Roh- und Hilfsstoffen wie auch von Massen und Suspensionen prozessbezogen beurteilen</p>	<p>Messverfahren nach Prüfanweisung und den betrieblichen Vorgaben durchführen</p> <p>Massergebnisse nach den Qualitätsvorgaben vergleichen und bewerten</p>	1-6		
<p>Bei Abweichungen gemäss betriebsspezifischen Vorgaben geeignete Gegenmassnahmen ergreifen oder den Vorgesetzten informieren</p>	<p>Bei Abweichungen den Vorgesetzten informieren und Korrekturen vorschlagen</p>	1-6		

## 1.2 Produktionsprozesse beherrschen

### 1.2.1 Modelle und Modellformen mit Gips, Elastomere und Harze erstellen

Modelle und Modellformen für die Herstellung von Produkten fachgerecht nach den betriebsspezifischen Vorgaben erstellen

Leistungsziel	Betriebliche Anforderung / Tätigkeit	Semester	Kontrolle / Datum	Bemerkungen
<b>Modell- und Formenbau</b>				
Einfache Modelle und Modellformen herstellen und Arbeitsformen aus Gips oder aus Kunststoff abgiessen	Abgiessen von Arbeitsformen aus Gips	1-5		
Eine technische Zeichnung erstellen und die Schwindung und Deformation berücksichtigen	Technische Normzeichnung mit den notwendigen Angaben für die Fertigung ausführen	3-5		
Komplettes Modell aufbauen	Einfaches Gipsmodels anhand einer technischen Zeichnung anfertigen	3-5		
Modell- bzw. Mutterform herstellen	Gips-Mutterform ab Modell abgiessen	3-5		
Einrichtungen herstellen aus Kunststoffen, Silikonen und Gipsen	Einfache Einrichtungen herstellen	3-5		
Form zum Prototypen giessen	Einfache Versuchsformen giessen	4-6		



<b>Fachzeichnen</b>				
Technische Zeichnungen für einfache bau- und feinkeramische Produkte erstellen und lesen	Technische Normzeichnung mit den notwendigen Angaben für die Fertigung ausführen	2-6		
<b>1.2.2 Formgebung beherrschen</b> Aus den Rohstoffen und Suspensionen Rohlinge und Grünlinge selbständig, genau und effizient erstellen.				
<b>Rohlinge / Grünlinge herstellen</b>				
Die Formgebungswerkzeuge und -einrichtungen kontrollieren und gemäss den betrieblichen Vorgaben reagieren	Betriebsspezifische Formgebungsprozesse, Anlagen und Einrichtungen aufzählen Werkzeuge, Pressen, Vibratoren und Giessanlagen einstellen und kontrollieren	1.6		
Mit den betriebsspezifischen Formgebungsverfahren Rohstoffe und Suspensionen zu Rohlingen / Grünlingen verarbeiten	Formgebungen ausführen: von Hand, durch Pressen und Vibrieren, mit statischem Giessen, Druckgiessen	1-6		
<b>Kontrolle</b>				
Die Oberflächen und die Masse gemäss den betrieblichen Vorgaben im Produktionsprozess kontrollieren und bei Abweichungen gemäss Vorgaben reagieren	Auftretende Fehler in der Formgebung erkennen, dem Vorgesetzten melden und beseitigen / korrigieren	1-6		

<b>Nachbearbeiten</b>				
Die Rohlinge / Grünlinge produktspezifisch nachbearbeiten	Nacharbeiten durchführen wie: Abrichten, Verputzen, Entgraten, Garnieren, Verschwammen, Stapeln und Verklammern.  Produkt für den Trocknungsprozess bereitstellen	1-6		
<b>1.2.3 Rohlinge und Grünlinge trocknen</b> Rohlinge und Grünlinge mit den betriebspezifischen Anlagen trocknen und den Trocknungsprozess konsequent überwachen.				
<b>Trocknungsprozess</b>				
Den Trockner gemäss den betriebspezifischen Vorgaben bestücken	Trockenanlage nach Produkt und Kommissionen bestücken	2-6		
Rohlinge / Grünlinge fachgerecht in den betriebspezifischen Anlagen trocknen	Anlagen nach betrieblichen Vorgaben einsetzen für die Lufttrocknung Thermische Trocknung Mikrowellentrocknung  Trocknungsverfahren umschreiben	2-6		
Den Trocknungsprozess mit Temperaturmessgeräten, Feuchtefühlern und Druckmessgebern überwachen  Die betriebspezifisch vorgegebenen Abläufe und Qualitätsanforderungen einhalten	Trockenverlauf bestimmen  Entsprechend der Trockentechnik und den betrieblichen Vorgaben überwachen	2-6		

<b>Qualitätskontrolle</b>				
Im Trocknungsprozess und/oder bei den Produkten den Feuchtigkeitsgehalt, die Temperatur und das Vakuum kontrollieren		2-6		
Allfällige Trocknungsfehler bestimmen und fachgerecht gemäss den betrieblichen Vorgaben reagieren	Fehlerhafte Produkte erkennen, aussortieren und dokumentieren Trockenrisse, Deformationen, mechanische Beschädigungen besprechen	2-6		
<b>1.2.4 Rohlinge und Grünlinge schrühen / vorbrennen / vorsintern</b> Die Rohlinge und Grünlinge gemäss den betrieblichen Vorgaben fachgerecht und qualitätsbewusst bearbeiten.				
<b>Ofen beschicken</b>				
Den Ofenwagen oder Ofen mit Besatz und Brennhilfsmittel gemäss den betrieblichen Vorgaben fachgerecht beschicken	Brennwagen oder Brennöfen nach Auftrags-einheiten mit Brennhilfsmittel beschicken Beschicktechnik beschreiben	3-6		
<b>Schrühen / Vorbrennen / Vorsintern</b>				
Den Brennprozess betriebs- und produktspezifisch nach Brennkurve in der betriebs-spezifischen Anlage regeln bzw. steuern	Steuerung und Regelung des Brennprozesses beschreiben Brennkurven einstellen Schmelzkegel und Brennringen einbringen Einstellung unter Berücksichtigung der Anheiz-, Entgasungs-, Aufheiz-, Halte- und Abkühlphase überwachen Störungen melden und beheben	3-6		

	Brennkurven benennen			
Den Vorsinterprozess und die Ofenatmosphäre mit Thermo- elementen, Schmelzkegel und Brennringen überwachen		3-6		
<b>Qualitätskontrolle</b>				
Die Produkte auf Fehler und produktspezifische Qualitäts- vorgaben kontrollieren	Brennfehler erkennen Produkte auf Grösse, Deformation, Verzug, Risse und Oberfläche kontrollieren	3-6		
Im Bedarfsfall fachgerecht nach den betriebsspezifischen Vorgaben reagieren	Qualitätsvorgaben vergleichen Erkannte Fehler dokumentieren und nach den betrieblichen Vorgaben weiterleiten	3-6		
<b>1.2.5 Rohlinge oder geschrühte Ware veredeln</b> Engobieren, glasieren oder behandeln der Rohlinge oder geschrühter Ware nach den betriebs- und produktspezifischen Vorgaben.				
<b>Engobieren / Glasieren</b>				
Betriebs- und produktspezifi- sches Engobieren und Glasie- ren der Rohlinge oder geschrühter Ware	Auftragstechniken durch Spritzen, Tauchen, Überschütten anwenden Suspension auf Litergewicht und Aräometer ° Bé sowie Flächengewicht einstellen	4-6		
<b>Dekorieren</b>				
Rohlinge im Bedarfsfall be- triebs- und produktspezifisch dekorieren	Inglasur-, Aufglasur- und Unterglasurdekore sowie Druckbilder anbringen Engobedekore durch Patronentechnik auftra- gen	4-6		

<b>Bearbeiten</b>				
Vorgesinterte oder geschrühte Rohlinge nach betrieblichen Vorgaben produktspezifisch bearbeiten	Geschrühte Rohlinge bearbeiten durch Fräsen, Bohren, Schleifen, Sägen und auf Mass und Gehrung schneiden	4-6		
<b>Qualitätskontrolle</b>				
Die veredelten Rohlinge gemäss betriebspezifischen Vorgaben kontrollieren	Mögliche Fehler im Erscheinungsbild von Engoben, Glasuren und Dekoren kontrollieren	4-6		
Im Bedarfsfall fachgerecht nach den betriebspezifischen Vorgaben reagieren	Fehler und Korrekturen melden und mit dem Vorgesetzten besprechen	4-6		
<b>1.2.6 Rohlinge brennen / sintern</b>				
Rohlinge fachgerecht und nach Vorgaben brennen/sintern und eine hohe Qualität sicherstellen.				
<b>Ofen beschicken</b>				
Den Ofenwagen oder Ofen mit Besatz und Brennhilfsmitteln gemäss den betrieblichen Vorgaben fachgerecht beschicken	Brennwagen oder Brennöfen nach Auftrags-einheiten mit Brennhilfsmittel beschicken Brenntechnik beschreiben	4-6		
<b>Brennen / Sintern</b>				
Den Brennprozess betriebs- und produktspezifisch nach Brennkurve in der betriebs-spezifischen Anlage regeln bzw. steuern	Steuerung und Regelung des Brennprozesses beschreiben Brennkurven einstellen Schmelzkegel und Brennringen einbringen Einstellung unter Berücksichtigung der Anheiz-, Entgasungs-, Aufheiz-, Halte- und Ab-	4-6		

	kühlphase überwachen Störungen melden und beheben Brennkurven benennen			
Den Brenn- und Sinterprozess und die Ofenatmosphäre mit Temperaturmessgeräten, Druckmessgebern, Abgasmessgeräten, Brennringen oder Schmelzkegeln überwachen	vgl. dazu Ziff. 1.2.4	4-6		
<b>Qualitätskontrolle</b>				
Die Produkte auf Fehler und produktspezifische Qualitätsvorgaben kontrollieren	Brennfehler erkennen Produkte auf Farbbild (Standardfarbe), Grösse, Deformation, Klang und aufgebrachte Dekore kontrollieren	4-6		
Im Bedarfsfall fachgerecht nach den betriebsspezifischen Vorgaben reagieren	Nach Qualitätsvorgaben dokumentieren und reagieren. Korrekturen mit dem Vorgesetzten besprechen	4-6		

### 1.2.7 Produkte nachveredeln und Endkontrolle vornehmen

Die kundenspezifischen und/oder produktspezifischen Veredelungen oder Beschichtungen und die Endkontrolle selbständig und genau vornehmen.

<b>Bearbeiten</b>				
Gebrannte / gesinterte Produkte sortieren und nach Bedarf nach betrieblichen Vorgaben nachbearbeiten	Gebrauntes Fertigprodukt nachbearbeiten durch Fräsen, Bohren, Schleifen, Sägen und auf Mass und Gehrung schneiden	4-6		
<b>Nachveredelung</b>				
Kundenspezifische und/oder produktspezifische Veredelungen oder Beschichtungen fachgerecht vornehmen	Unglasierte Bau- und Kachelkeramik durch Tauchen und Verschwammen imprägnieren	2-6		
Im Bedarfsfall einen Dekorbrand fachgerecht gemäss Vorgaben vornehmen	Dekorbrand einstellen und überwachen	4-6		
<b>Qualitätskontrolle</b>				
Die Produkte auf Fehler und ihre Funktionen und produktspezifische Qualitätsvorgaben kontrollieren	Produkte nach vorgegebenem Qualitätsstandard kontrollieren	4-6		
Im Bedarfsfall fachgerecht nach den betriebsspezifischen Vorgaben reagieren	Abweichende Vorgaben dokumentieren und mit dem Vorgesetzten besprechen	4-6		

### 1.2.8 Produkte endfertigen, verpacken und lagern

Endprodukte in Anlagen oder Rahmen (Kassetten) einbauen, schonend verpacken, gemäss Vorgaben einlagern und für den weiteren Transport bereitstellen.

<b>Kleben / Montieren</b>				
Endprodukte in Anlagen oder Rahmen (Kassetten) fachgerecht nach betrieblichen Vorgaben einbauen	Russdeckel und Dekorteile in Halterungen für Kachelkeramik einkleben Kaminofenkeramik und andere Bauteile nach betrieblichen Vorgaben montieren	4-6		
<b>Verpackung / Lager</b>				
Endprodukte mit den betriebsspezifischen Anlagen sicher verpacken	Bau- und Kachelkeramik für die bruchsichere Einlagerung und den Versand verpacken	1-6		
Endprodukte lagern	Zwischen- und Endprodukte einlagern Lagertechnik und System beschreiben	1-6		
Endprodukte für den Transport bereitstellen	Stücklisten, Pläne und Lieferschein für den fachgerechten Transport bereitstellen ,	1-6		



### 1.3 Persönliche Arbeitsprozesse beherrschen und Qualität sicherstellen

#### 1.3.1 Organisation und Persönliche Arbeitsprozesse gewährleisten

Die eigenen Arbeiten gemäss allgemeinen und betrieblichen Vorgaben rationell und zeitgemäss organisieren.

<b>Organisation</b>				
Das Organigramm meines Lehrbetriebes oder meiner Abteilung beschreiben	Einfaches Betriebsorganigramm erstellen	1-2		
Die Aufgaben und wichtigsten Stellen im Produktionsablauf aufzuzeigen	Abteilungsgliederung mit den jeweiligen Arbeitsschritten umschreiben	1-2		
<b>Stellenbeschreibung</b>				
Meine Stellenbeschreibung erklären	Funktion beschreiben	1-2		
Die Aufgaben pflichtbewusst übernehmen und sich an die Vorgaben halten	Betrieblichen Vorgaben zur Sicherheit und Betriebstreue wahrnehmen	1-6		
<b>Organisatorische Aufgaben</b>				
In meinem Arbeitsbereich die anfallenden organisatorischen Aufgaben wahrnehmen und damit den reibungslosen Ablauf der Produktion sicherstellen Im Bedarfsfall geeignete Verbesserungen für die Organisation vorschlagen	Arbeitsmittel, Werkzeuge, Maschinen und Geräte am Arbeitsplatz ergonomisch anordnen und einsetzen	1-6		

<b>Arbeitsplanung</b>				
Die Arbeiten vorgängig planen und nach Prioritäten gliedern. Dabei die zeitlichen und organisatorischen Vorgaben beachten.	Produktionsablauf vom Wareneingang bis zur Auslieferung planen	1-6		
Im Bedarfsfall einen persönlichen Ablaufplan erstellen	Prioritäten im Arbeitsablauf festlegen	1-6		

<b>Arbeitsplatzgestaltung</b>				
Den Arbeitsplatz korrekt auf-räumen und die Werkzeuge einsatzfähig sicherstellen.  Dabei die Schritte der Arbeitsorganisation an meinem Arbeitsplatz einhalten	Arbeitsmittel, Werkzeuge, Maschinen und Geräte am Arbeitsplatz ergonomisch anordnen und einsetzen	1.6		
<b>Lerndokumentation</b>				
Die Lerndokumentation selbstständig, pflichtbewusst und nach Vorgaben führen. Mit dem Vorgesetzten regelmäßig besprechen	Modell-Lehrplan in die Arbeiten mit einbeziehen Lerndokumentation führen Bildungsbericht führen und bei Abweichungen, aber mindestens einmal pro Semester, mit dem Berufsbildner besprechen	1-6		
<b>1.3.2 Allgemeine und berufsbezogene Berechnungen anwenden</b> Allgemeine und berufsspezifische Berechnungen gestützt auf die Kostenstruktur in ihrem Betrieb bewusst anwenden.				
<b>Berufsbezogene Berechnungen</b>				

Die spezifischen Berechnungen im Arbeitsprozess korrekt durchführen und die Plausibilität der Ergebnisse prüfen	Folgende Berechnungsarten beherrschen: Schwindungen (Tr-Br-Gesamt) - Versatz (Rezepturen) - Produktionseinheiten - Trockenbiegefestigkeit - Festigkeit / Plastizität - Feuchte / Anmachwasser - Wasseraufnahme - Dichte - Segerformel - Siebanalyse	1-6		
<b>Betriebswirtschaftliche Kosten</b>				
Die wesentlichen Kostenarten und ihre Anteile im Bereich der Rohstoffe, der Produktion und des Personals im Betrieb beschreiben	Betriebliche Kostenrechnung beschreiben	4-6		
<b>1.3.3 Qualität gewährleisten</b> Alle Massnahmen und Prinzipien umsetzen, um die Qualitätsstandards in ihrem Arbeitsbereich zu erreichen und die Selbstkontrolle sicherzustellen				
<b>Qualitätsproben</b>				
Proben im Arbeitsbereich des Lernenden gemäss Vorgaben nehmen.	vgl. dazu Ziff. 1.1.1	1.6		
Proben analysieren und beurteilen oder weiterleiten	vgl. dazu Ziff. 1.1.1	1-6		

<b>Qualitätskonzept</b>				
Die Elemente des Qualitätssystems des Lehrbetriebes, die für meine Arbeit wichtig sind, erkennen und fachgerecht umsetzen.	Gemäss betrieblichen Vorgaben	1-6		
Aufzeigen, wo die für wichtigen Dokumente und Manuals abgelegt sind und diese korrekt einsetzen	Gemäss betrieblichen Vorgaben	1-4		
<b>Qualitätssicherung</b>				
Der Bedeutung der Qualitätssicherung am Arbeitsplatz bewusst sein	Fehlerquellen erfassen und deren Auswirkungen interpretieren	1-6		
Alle Massnahmen umsetzen, um qualitativ hochstehende Produkte herzustellen	Qualitätsvorgabe nach betrieblichen Vorgaben umsetzen	1-6		

## 1.4 Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz, Umweltschutz, Instandhaltung

### 1.4.1 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz sicherstellen

Gefahrenbereiche bewusst erkennen und die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz mit geeigneten Massnahmen selbständig gewährleisten.

<b>Vorschriften</b>				
Ursachen zur Gefährdung der Gesundheit erkennen und mögliche Folgen abschätzen.	Gefährdungen erkennen wie z.B. Sturz-/Absturzgefahr, Leitern, verfängliche Kleidung, Lastentransport, Instandhalten (persönliches Vorhängeschloss), Staubentwicklung, Schnittverletzungen, hohe Temperaturen (Wasserhaushalt), hautunverträgliche Stoffe, unsachgemässes Handling (Ergonomie)			
Die im Betrieb geltenden Regeln und Bestimmungen beachten	Vorschriften gemäss Branchenlösung VSZ/IGK einhalten Regeln und Bestimmungen des Betriebes (Betriebsordnung) einhalten			
<b>Massnahmen</b>				
Durch geeignete Massnahmen Atemwege, Augen, Ohren, Haut und Bewegungsapparat von mir und meinen Mitarbeitenden schützen	Schutzmassnahmen gemäss Vorgaben Branchenlösung VSZ/IGK anwenden			
<b>Vorbeugung</b>				
Die Gebrauchsanweisungen sowie Gefahrenzeichen für gefährliche Stoffe und die Bedienungsanleitungen der Maschinen konsequent beachten	Gefährdungspotenziale abschätzen Gefahrenstoffe erkennen Gefahrensymbole beachten Sicherheitsdatenblätter befolgen R- und S-Sätze (risk and safety) befolgen Betriebsanleitungen der Maschinen und Anla-			

	gen anwenden Gefahrenstellen kennzeichnen Notfallkonzept einhalten			
Die Vorgaben der Hersteller pflichtbewusst umsetzen; Bei Unklarheiten beim Vorgesetzten nachfragen	Gefahrenstellen am eigenen Arbeitsplatz erkennen wie Stolperstellen, Einklemmgefahren, etc. Schutzvorrichtungen anwenden			
<b>Erste Hilfe</b>				
Das eigene Verhalten bei Verletzungen und Unfällen aufzeigen	Massnahmen der Ersten Hilfe einleiten Notfallkonzept und Alarmlisten anwenden Nothilfeinstruktionen oder -kurse besuchen			
<b>1.4.2 Umweltschutz sicherstellen</b> Die wesentliche Handlungsfelder im Arbeitsfeld analysieren, beurteilen und geeignete Massnahmen des Umweltschutzes umzusetzen.				
<b>Gesetzliche Normen</b>				
Die gesetzlichen Normen und betrieblichen Vorgaben zum Schutz der Umwelt bei der Arbeit pflichtbewusst umsetzen	Gewässerschutz Abfälle Sonderabfälle Luft			
<b>Umweltschutz im Betrieb</b>				
Die betrieblichen Grundsätze des Umweltschutzes korrekt und pflichtbewusst täglich anwenden	Entsorgungskonzept anwenden Abfälle und Wertstoffe fachgerecht trennen Gefährliche Stoffe fachgerecht lagern und anwenden			

<b>Umgang mit Stoffen</b>				
Abfälle und gefährliche Stoffe gemäss den gesetzlichen Normen und betrieblichen Vorgaben konsequent und korrekt vermeiden, vermindern, entsorgen oder recyceln	Entsorgungskonzept anwenden			
<b>1.4.3 Geräte, Maschinen und Anlagen instand halten</b>				
Einfache Störungen beheben und einfache Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten mit den geeigneten Arbeitstechniken übernehmen.				
<b>Allgemeine Kontrollen</b>				
Die Funktionsweise der Werkzeuge, Maschinen und Anlagen laufend überwachen und die vorgeschriebenen Kontrollen pflichtbewusst durchführen	Produkt gemäss Vorgaben kontrollieren und Resultate rapportieren Abweichungen erkennen und Einstellungen korrigieren			
Einfache Messungen verfahrenstechnischer Grössen selbstständig durchführen, insbesondere Temperatur-, Druck-, Luftfeuchte- und Volummessungen	Messgerät und Messfühler auf den zu messenden Wert einstellen Vorgeschriebene Parameter messen und protokollieren			
<b>Instandhaltungsarbeiten</b>				
Die übertragenen Instandhaltungsarbeiten fachgerecht gemäss Instandhaltungskonzept durchführen und gemäss Vorgaben dokumentieren	Instandhaltungskonzept anwenden Instandhaltungsarbeiten nach Anweisung ausführen und wo vorgeschrieben dokumentieren			

Erkennen, Beurteilen, Beheben und Dokumentieren einfacher Störungen durch selbständiges systematisches Vorgehen	Einfache mechanische Störungen an Werkzeugen, Maschinen und Anlagen erkennen, beurteilen, selbständig beheben und dokumentieren Ersatzteile im Betrieb beschaffen			
Anwenden der Kenntnisse der Mess-, Steuer- und Regeltechnik	Ursachen von einfachen Störungen im Funktionsablauf erkennen Fehlerhafte Komponenten ermitteln Werte an mechanischen, pneumatischen und elektronischen Bauteilen gemäss den betrieblichen Vorgaben einstellen Einfache Temperatur-, Druck-, Luftfeuchte- und Mengenmessungen selbständig vornehmen			
Bei anspruchsvollen Instandhaltungsarbeiten die übertragenen Teilarbeiten pflichtbewusst übernehmen	Nach betrieblichen Vorgaben einfache De- und Montagearbeiten selbständig ausführen Anhand von Fotos, Skizzen oder Zeichnungen einfache Baugruppen de- und wieder montieren			
<b>Mechanische Grundfertigkeiten / Werkstoffe</b>				
Für die Instandhaltung, die Wartung und für Reparaturen die geeigneten mechanischen Bearbeitungstechniken und Werkstoffe fachgerecht einsetzen	Nach betrieblichen Vorgaben Werkstücke ablängen, trennen, bohren, verputzen, Gewinde schneiden Teile mit Elektroden zusammenschweissen Einfache Teile skizzieren, aufzeichnen und vermessen Einfache Teile anhand von Skizzen oder Zeichnungen bearbeiten			