

Modell-Lehrgang für die betriebliche Ausbildung

gemäss Verordnung über die berufliche Grundbildung

Industriekeramikerin / Industriekeramiker EFZ

vom 20. Oktober 2010

Schwerpunkt Technische Keramik

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	18
	Qualität gewährleisten	19
1.4...	Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz, Umweltschutz, Instandhaltung	21
	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz sicherstellen	21
	Umweltschutz sicherstellen	22
	Geräte, Maschinen und Anlagen instandhalten	23

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 dazugehörigen Verordnungen**

Bezugsquelle Modell-Lehrgang:

Verband Schweizerische Ziegelindustrie, Elfenstrasse 19, 3000 Bern 6

☎ 031 / 356 57 57

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.

1.1 Rohstoffe annehmen und aufbereiten				
1.1.1 Rohstoffe und Hilfsstoffe (Gips und Additive) annehmen				
Roh- und Hilfsstoffe gemäss Vorgaben annehmen und die korrekte und fachgerechte Lagerung sicherstellen				
Leistungsziel	Betriebliche Anforderung / Tätigkeit	Semester	Kontrolle / Datum	Bemerkungen
Annahme Roh- und Hilfsstoffe				
Lieferpapiere, Analysenzertifikate und Gefahrgutpapiere kontrollieren	Dokumente auf Richtigkeit prüfen	1-2		
Repräsentative Proben nehmen	Proben aus Big- Bag, Säcken und Flüssigkeiten aus Behältern ziehen	1-2		
Betriebsspezifische Roh- und Hilfsstoffqualität kontrollieren	Proben an das Labor weiterleiten	1-2		
Abweichungen protokollieren und dem Vorgesetzten melden	Technische Keramik ausgenommen			
Bei Abweichungen geeignete Massnahmen einleiten	Technische Keramik ausgenommen			
Lagerarbeiten				
Roh- und Hilfsstoffe einlagern	Vor äusseren Einflüssen fachgerecht schützen und nach Lagerplan einlagern Rückstellproben bezeichnen und einlagern	1-2		

Lagereingang dokumentieren	Lieferdatum, Menge, Chargennummer in den jeweiligen Protokollen eintragen	1-2		
Charge verfolgen (Eingangs- und Ausgangskontrolle) gemäss betrieblichen Vorgaben	First in/First out – Prinzip einer freigegebenen Charge anwenden	1-2		
Roh- und Hilfsstoffe für den Aufbereitungsprozess freigeben und dokumentieren	Technische Keramik ausgenommen			
1.1.2 Rohstoffe und Hilfsstoffe aufbereiten				
Rohstoffe für die weitere Verarbeitung mit den geeigneten Maschinen und Verfahren aufbereiten				
Rohstoffe aufbereiten				
Roh- und Hilfsstoffe nach betrieblichen Vorgaben und Rezepturen zu Massen und zu Suspensionen aufbereiten	Die Roh- und Hilfsstoffe zu Massen, Kleber und zu Suspensionen aufbereiten und dokumentieren	1-4		
Die betriebspezifischen Anlagen, Maschinen wie auch das geeignete Verfahren im vorgeschriebenen Ablauf einsetzen	Anlagen wie Big-Bag Entleerstation, Dosieranlagen, Waagen, Mischer, Quirl und Knetter bedienen Funktion und Wirkungsweise der einzelnen Anlagenteile in der Aufbereitung erklären	1-4		
Aufbereitungsprozess überwachen, kontrollieren oder korrigieren bzw. nach den betrieblichen Vorgaben reagieren	Prozess überwachen, kontrollieren oder korrigieren, reagieren und dokumentieren Kühlung, Vakuum, Osmosewasser überwachen	1-4		

Qualitätskontrolle				
<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>Messungen vornehmen, dokumentieren und beurteilen (Viskosität, Feuchte, Dichte, pH-Wert, Temperatur)</p>	<p>1-4</p>		
<p>Bei Abweichungen gemäss betriebsspezifischen Vorgaben geeignete Gegenmassnahmen ergreifen oder den Vorgesetzten informieren</p>	<p>Vorgesetzten informieren, Korrekturmassnahmen vorschlagen</p>	<p>1-4</p>		

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
Modell- und Formenbau				
Einfache Modelle und Modellformen herstellen und Arbeitsformen aus Gips oder aus Kunststoff abgießen	Technische Keramik ausgenommen			
Eine technische Zeichnung erstellen und die Schwindung und Deformation berücksichtigen	Technische Keramik ausgenommen			
Komplettes Modell aufbauen	Technische Keramik ausgenommen			
Modell- bzw. Mutterform herstellen	Technische Keramik ausgenommen			
Einrichtungen herstellen aus Kunststoffen, Silikonem und Gipsen	Technische Keramik ausgenommen			
Form zum Prototypen gießen	Technische Keramik ausgenommen			

Fachzeichnen				
Technische Zeichnungen für einfache bau- und feinkeramische Produkte erstellen und lesen	Technische Keramik ausgenommen			
1.2.2 Formgebung beherrschen Aus den Rohstoffen und Suspensionen Rohlinge und Grünlinge selbständig, genau und effizient erstellen.				
Rohlinge / Grünlinge herstellen				
Die Formgebungswerkzeuge und –einrichtungen kontrollieren und gemäss den betrieblichen Vorgaben reagieren	Formgebungswerkzeuge und Einrichtungen kontrollieren, beschreiben und dokumentieren	1-4		
Mit den betriebsspezifischen Formgebungsverfahren Rohstoffe und Suspensionen zu Rohlingen / Grünlingen verarbeiten	Mit Kolbenpresse oder Extruder Massen zu Rohlingen von Filtern und Katalysatoren verarbeiten und für die Trocknung vorbereiten Katalytische Suspensionen aufbereiten und damit Wabenkörper beschichten	1-4		
Kontrolle				
Die Oberflächen und die Masse gemäss den betrieblichen Vorgaben im Produktionsprozess kontrollieren und bei Abweichungen gemäss Vorgaben reagieren	Rohlinge von Filtern und Katalysatoren nach Fehlern kontrollieren und dokumentieren	1-4		

Nachbearbeiten				
Die Rohlinge / Grünlinge produktspezifisch nachbearbeiten	Technische Keramik ausgenommen			
1.2.3 Rohlinge und Grünlinge trocknen Rohlinge und Grünlinge mit den betriebsspezifischen Anlagen trocknen und den Trocknungsprozess konsequent überwachen.				
Trocknungsprozess				
Den Trockner gemäss den betriebsspezifischen Vorgaben bestücken	Trocknungsgestelle bestücken und dokumentieren	1-4		
Rohlinge / Grünlinge fachgerecht in den betriebsspezifischen Anlagen trocknen	Trockner nach betrieblichen Vorgaben bedienen	1-4		
Den Trocknungsprozess mit Temperaturmessgeräten, Feuchtefühlern und Druckmessgebern überwachen Die betriebsspezifisch vorgegebenen Abläufe und Qualitätsanforderungen einhalten	Trocknungsprozess kontrollieren Temperatur und Trocknungsverlauf überwachen	1-4		
Qualitätskontrolle				
Im Trocknungsprozess und/oder bei den Produkten den Feuchtigkeitsgehalt, die Temperatur und das Vakuum kontrollieren	Trocknungsprozess, Temperatur, und Restfeuchtegehalt kontrollieren und dokumentieren	1-4		

Allfällige Trocknungsfehler bestimmen und fachgerecht gemäss den betrieblichen Vorgaben reagieren	Trocknungsfehler (Masshaltigkeit, Verzug, Risse, Handlingfehler) beurteilen und dem Vorgesetzten melden	1-4		
1.2.4 Rohlinge und Grünlinge schrühen / vorbrennen / vorsintern Die Rohlinge und Grünlinge gemäss den betrieblichen Vorgaben fachgerecht und qualitätsbewusst bearbeiten.				
Ofen beschicken				
Den Ofenwagen oder Ofen mit Besatz und Brennhilfsmittel gemäss den betrieblichen Vorgaben fachgerecht beschicken	Technische Keramik ausgenommen			
Schrühen / Vorbrennen / Vorsintern				
Den Brennprozess betriebs- und produktspezifisch nach Brennkurve in der betriebs-spezifischen Anlage regeln bzw. steuern	Technische Keramik ausgenommen			
Den Vorsinterprozess und die Ofenatmosphäre mit Thermoelementen, Schmelzkegel und Brennringen überwachen	Technische Keramik ausgenommen			
Qualitätskontrolle				
Die Produkte auf Fehler und produktspezifische Qualitätsvorgaben kontrollieren	Technische Keramik ausgenommen			
Im Bedarfsfall fachgerecht	Technische Keramik ausgenommen			

nach den betriebsspezifischen Vorgaben reagieren				
1.2.5 Rohlinge oder geschrührte Ware veredeln				
Engobieren, glasieren oder behandeln der Rohlinge oder geschrührter Ware nach den betriebs- und produktspezifischen Vorgaben.				
Engobieren / Glasieren				
Betriebs- und produktspezifisches Engobieren und Glasieren der Rohlinge oder geschrührter Ware	Technische Keramik ausgenommen			
Dekorieren				
Rohlinge im Bedarfsfall betriebs- und produktspezifisch dekorieren	Technische Keramik ausgenommen			
Bearbeiten				
Vorgesinterte oder geschrührte Rohlinge nach betrieblichen Vorgaben produktspezifisch bearbeiten	Geschrührte Waben wägen, beschriften, dokumentieren Mit kontrollierten betriebsspezifischen Suspensionen beschichten, ausblasen, wägen und Beschichtungsgewicht dokumentieren	2-5		
Qualitätskontrolle				
Die veredelten Rohlinge gemäss betriebsspezifischen Vorgaben kontrollieren	Veredelte Waben nach dem Beschichtungsgewicht kontrollieren, vergleichen und dokumentieren	2-5		
Im Bedarfsfall fachgerecht nach den betriebsspezifischen Vorgaben reagieren	Technische Keramik ausgenommen			

1.2.6 Rohlinge brennen / sintern

Rohlinge fachgerecht und nach Vorgaben brennen/sintern und eine hohe Qualität sicherstellen.

Ofen beschicken				
Den Ofenwagen oder Ofen mit Besatz und Brennhilfsmitteln gemäss den betrieblichen Vorgaben fachgerecht beschicken	Die verschiedenen Brennofenarten beschreiben: - Periodischer Ofen - Durchlaufofen - Brennhilfsmittel -Beladetechnik Ofenschlitten, Ofengestell bestücken und stempeln Brennring beschreiben und einsetzen Ofen mit Besatz und Brennhilfsmitteln fachgerecht beschicken	3-5		

Brennen / Sintern				
Den Brennprozess betriebs- und produktspezifisch nach Brennkurve in der betriebs-spezifischen Anlage regeln bzw. steuern	<p>Brennprozess und Vorgänge im Brenngut beschreiben</p> <p>Steuerung, Regelsysteme bedienen</p> <p>Brennkurve interpretieren</p> <p>Brennprogramm einstellen und starten</p> <p>Funktion und Verfahren benennen</p> <p>Installation, Messelemente sowie einzelne Elemente des Ofens unterhalten</p> <p>Quarzverhalten während dem Brennen charakterisieren</p> <p>Einstellungen überwachen</p> <p>Störmeldungen erfassen</p> <p>Störungen quittieren und beheben</p> <p>Schubzeit überwachen</p>	4-6		
Den Brenn- und Sinterprozess und die Ofenatmosphäre mit Temperaturmessgeräten, Druckmessgebern, Abgas-messgeräten, Brennringen oder Schmelzkegeln überwachen	<p>Anheizphase, Entplastifizierungsphase, Entgasungsphase, Aufheizphase, Haltephase, Abkühlphase erklären und überwachen</p> <p>Luftzug im Ofen überwachen</p> <p>Temperatur-, Druck- und Abgasreinigungsgeräte überwachen und deren Wirkungsweise und Messstelle am Ofen beschreiben</p> <p>Temperatur/Brennkurve mit Brennringen oder Schmelzkegeln und Brennschwindung beschreiben</p>	4-6		
Qualitätskontrolle				
Die Produkte auf Fehler und produktspezifische Qualitätsvorgaben kontrollieren	Waben auf Masshaltigkeit, Verzug, Risse und Handlingfehler kontrollieren	3-5		

Im Bedarfsfall fachgerecht nach den betriebsspezifischen Vorgaben reagieren	Allfällige Brennfehler dem Vorgesetzten melden	3-5		
1.2.7 Produkte nachveredeln und Endkontrolle vornehmen Die kundenspezifischen und/oder produktspezifischen Veredelungen oder Beschichtungen und die Endkontrolle selbständig und genau vornehmen.				
Bearbeiten				
Gebrannte / gesinterte Produkte sortieren und nach Bedarf nach betrieblichen Vorgaben nachbearbeiten	Gebrannte / gesinterte Waben sortieren und nachbearbeiten: -Sägen: Kreis oder Bandsäge -Filter stopfen: Filterstopfanlage -Rauchkontrolle: Rauchanlage -Kleben: von Hand - Kassettieren: von Hand	4-6		
Nachveredelung				
Kundenspezifische und/oder produktspezifische Veredelungen oder Beschichtungen fachgerecht vornehmen	Gebrannte Waben wägen, beschriften und dokumentieren Mit kontrollierten betriebsspezifischen Suspensionen beschichten , ausblasen, wägen und Beschichtungsgewicht dokumentieren	4-6		
Im Bedarfsfall einen Dekorbrand fachgerecht gemäss Vorgaben vornehmen	Kalzinierungsbrand fachgerecht vornehmen und dokumentieren			

Qualitätskontrolle				
Die Produkte auf Fehler und ihre Funktionen und produkt-spezifische Qualitätsvorgaben kontrollieren	Technische Keramik ausgenommen			
Im Bedarfsfall fachgerecht nach den betriebsspezifischen Vorgaben reagieren	Technische Keramik ausgenommen			
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.				
Kleben / Montieren				
Endprodukte in Anlagen oder Rahmen (Kassetten) fachgerecht nach betrieblichen Vorgaben einbauen	Waben in Anlagen oder Rahmen (Kassetten) fachgerecht nach betrieblichen Vorgaben einbauen Rundsysteme rundschneiden, einpressen und fertig montieren	4-6		
Verpackung / Lager				
Endprodukte mit den betriebsspezifischen Anlagen sicher verpacken	Endprodukte sicher verpacken, beschriften und dokumentieren	3-6		
Endprodukte lagern		3-6		
Endprodukte für den Transport bereitstellen	Endprodukte für den Transport bereitstellen und dokumentieren	3-6		

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.

Organisation				
Das Organigramm meines Lehrbetriebes oder meiner Abteilung beschreiben	Die Betriebsorganisation beschreiben	2-6		
Die Aufgaben und wichtigsten Stellen im Produktionsablauf aufzuzeigen	Funktionen der verantwortlichen Mitarbeiter beschreiben	2-6		
Stellenbeschreibung				
Meine Stellenbeschreibung erklären	Rechte und Pflichten gemäss Lehrvertrag beschreiben	2-6		
Die Aufgaben pflichtbewusst übernehmen und sich an die Vorgaben halten		1-6		
Organisatorische Aufgaben				
In meinem Arbeitsbereich die anfallenden organisatorischen Aufgaben wahrnehmen und damit den reibungslosen Ablauf der Produktion sicherstellen Im Bedarfsfall geeignete Verbesserungen für die Organisation vorschlagen	Prozessablauf für das Produkt beschreiben Zusammenhang der verschiedenen Arbeitsschritte beschreiben Mitdenken Verbesserungen vorschlagen Faires, anständiges Verhalten gegenüber allen Mitarbeitern und Vorgesetzten Arbeiten nach deren Wichtigkeit und Vorgaben planen und ausführen	1-6		

Arbeitsplanung				
Die Arbeiten vorgängig planen und nach Prioritäten gliedern. Dabei die zeitlichen und organisatorischen Vorgaben beachten.	Arbeiten nach deren Wichtigkeit und Vorgaben planen und ausführen	1-6		
Im Bedarfsfall einen persönlichen Ablaufplan erstellen	Einen persönlichen Ablaufplan erstellen und dem Vorgesetzten vorschlagen	2-6		
Arbeitsplatzgestaltung				
Den Arbeitsplatz korrekt aufräumen und die Werkzeuge einsatzfähig sicherstellen. Dabei die Schritte der Arbeitsorganisation an meinem Arbeitsplatz einhalten	Anweisungen des Vorgesetzten befolgen Den Arbeitsplatz korrekt aufräumen und die Werkzeuge einsatzfähig sicherstellen Die Arbeitsorganisation am Arbeitsplatz einhalten	1-6		
Lerndokumentation				
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		

1.3.2 Allgemeine und berufsbezogene Berechnungen anwenden				
Allgemeine und berufsspezifische Berechnungen gestützt auf die Kostenstruktur in ihrem Betrieb bewusst anwenden.				
Berufsbezogene Berechnungen				
Die spezifischen Berechnungen im Arbeitsprozess korrekt durchführen und die Plausibilität der Ergebnisse prüfen	<ul style="list-style-type: none"> -Trocken- und Brennschwindungen - Versatz (Rezepturen) - Produktionseinheiten - Trockenbiegefestigkeit - Plastizität - Feuchte - Dichte - Siebanalyse, Korngrößenverteilung - weitere Parameter gemäss Vorgaben des Lehrmeisters oder Vorgesetzten 	1-6		
Betriebswirtschaftliche Kosten				
Die wesentlichen Kostenarten und ihre Anteile im Bereich der Rohstoffe, der Produktion und des Personals im Betrieb beschreiben	Grobe Begriffe und deren Bedeutung zuordnen Zusammensetzung der Produktkosten, bestehend aus Personalkosten, Materialkosten, Energiekosten, Herstellungskosten, Verkaufskosten erläutern			
1.3.3 Qualität gewährleisten				
Alle Massnahmen und Prinzipien umsetzen, um die Qualitätsstandards in ihrem Arbeitsbereich zu erreichen und die Selbstkontrolle sicherzustellen				
Qualitätsproben				
Proben im Arbeitsbereich des Lernenden gemäss Vorgaben nehmen.	Technische Keramik ausgenommen			

Proben analysieren und beurteilen oder weiterleiten	Technische Keramik ausgenommen			
Qualitätskonzept				
Die Elemente des Qualitätssystems des Lehrbetriebes, die für meine Arbeit wichtig sind, erkennen und fachgerecht umsetzen	Qualitätsmanagementsystem anwenden Qualitätsmessungen und- Prüfungen im Produktionsprozess in genügender Menge vornehmen und umsetzen	1-6		
Aufzeigen, wo die wichtigen Dokumente und Manuals abgelegt sind und diese korrekt einsetzen		1-6		
Qualitätssicherung				
Der Bedeutung der Qualitätssicherung am Arbeitsplatz bewusst sein	Anforderungen an das Produkt vom Markt und Kunden beschreiben	1-6		
Alle Massnahmen umsetzen, um qualitativ hochstehende Produkte herzustellen		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.

Vorschriften				
Ursachen zur Gefährdung der Gesundheit erkennen und mögliche Folgen abschätzen	Gefährdungen erkennen wie z.B. Sturz-/Absturzgefahren, Leitern, verfallene Kleidung, Lastentransport, Instandhalten (persönliches Vorhängeschloss), Staubentwicklung, Schnittverletzungen, hohe Temperaturen (Wasserhaushalt), hautunverträgliche Stoffe, unsachgemässes Handling (Ergonomie)	1-6		
Die im Betrieb geltenden Regeln und Bestimmungen beachten		1-6		
Massnahmen				
Durch geeignete Massnahmen Atemwege, Augen, Ohren, Haut und Bewegungsapparat von mir und meinen Mitarbeitenden schützen		1-6		
Vorbeugung				
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 Anlagen anwenden	1-6		

	Gefahrenstellen kennzeichnen Notfallkonzept einhalten			
Die Vorgaben der Hersteller pflichtbewusst umsetzen; Bei Unklarheiten beim Vorge-setzten nachfragen	Gefahrenstellen am eigenen Arbeitsplatz erkennen wie Stolperstellen, Einklemmgefahren, etc. Schutzvorrichtungen anwenden	1-6		
Erste Hilfe				
Das eigene Verhalten bei Verletzungen und Unfällen aufzeigen	Massnahmen der Ersten Hilfe einleiten Notfallkonzept und Alarmlisten anwenden Nothilfeinstruktionen oder -kurse besuchen	1-6		
1.4.2 Umweltschutz sicherstellen Die wesentliche Handlungsfelder im Arbeitsfeld analysieren, beurteilen und geeignete Massnahmen des Umweltschutzes umzusetzen.				
Gesetzliche Normen				
Die gesetzlichen Normen und betrieblichen Vorgaben zum Schutz der Umwelt bei der Arbeit pflichtbewusst umsetzen	Gewässerschutz Abfälle Sonderabfälle Luft	1-6		
Umweltschutz im Betrieb				
Die betrieblichen Grundsätze des Umweltschutzes korrekt und pflichtbewusst täglich anwenden	Entsorgungskonzept anwenden Abfälle und Wertstoffe fachgerecht trennen Gefährliche Stoffe fachgerecht lagern und anwenden	1-6		
Umgang mit Stoffen				
Abfälle und gefährliche Stoffe gemäss den gesetzlichen Normen und betrieblichen	Entsorgungskonzept anwenden	1-6		

Vorgaben konsequent und korrekt vermeiden, vermindern, entsorgen oder recyceln				
1.4.3 Geräte, Maschinen und Anlagen instand halten Einfache Störungen beheben und einfache Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten mit den geeigneten Arbeitstechniken übernehmen.				
Allgemeine Kontrollen				
Die Funktionsweise der Werkzeuge, Maschinen und Anlagen laufend überwachen und die vorgeschriebenen Kontrollen pflichtbewusst durchführen	Einfache Störungen an gesteuerten Produktionseinrichtungen erkennen und beurteilen Die Anweisungen der Abteilung Betriebsmittelbeschaffung und Unterhalt einhalten	2-6		
Einfache Messungen verfahrenstechnischer Grössen selbständig durchführen, insbesondere Temperatur-, Druck-, Luftfeuchte- und Volummessungen,	Messergebnisse dokumentieren	2-6		
Instandhaltungsarbeiten				
Die übertragenen Instandhaltungsarbeiten fachgerecht gemäss Instandhaltungskonzept durchführen und gemäss Vorgaben dokumentieren	Kontrolle durch den Vorgesetzten einleiten	3-6		
Erkennen, Beurteilen, Beheben und Dokumentieren einfacher Störungen durch selbständiges systematisches Vorgehen	Ersatzteilbeschaffung mit dem Vorgesetzten absprechen	2-6		

Anwenden der Kenntnisse der Mess-, Steuer- und Regeltechnik	<p>Ursachen von einfachen Störungen im Funktionsablauf erkennen Fehlerhafte Komponenten ermitteln Werte an mechanischen, pneumatischen und elektronischen Bauteilen gemäss den betrieblichen Vorgaben einstellen</p> <p>Einfache Temperatur-, Druck-, Luftfeuchte- und Mengemessungen selbständig vornehmen in Absprache mit dem Vorgesetzten</p>	2-6		
Bei anspruchsvollen Instandhaltungsarbeiten die übertragenen Teilarbeiten pflichtbewusst übernehmen	<p>Einfache De- und Montagearbeiten selbständig ausführen Anhand von Fotos, Skizzen oder Zeichnungen einfache Baugruppen de- und wieder montieren in Absprache mit dem Vorgesetzten</p>	3-6		
Mechanische Grundfertigkeiten / Werkstoffe				
Für die Instandhaltung, die Wartung und für Reparaturen die geeigneten mechanischen Bearbeitungstechniken und Werkstoffe fachgerecht einsetzen	<p>Werkstücke ablängen, trennen, bohren, verputzen, Gewinde schneiden Zusammenschweissen von Teilen mit Elektroden schweissen Einfache Teile skizzieren, aufzeichnen und vermessen Anhand von Skizzen oder Zeichnungen einfache Teile bearbeiten</p>	3-6		