

## üK Programme

Goldschmied/in EFZ

## Inhalt

1. Einführung..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
2. Übersicht der Handlungskompetenzen ..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
3. Lektionentafel..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
1. Lehrjahr ..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
2. Lehrjahr ..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
3. Lehrjahr ..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
4. Lehrjahr ..... Fehler! Textmarke nicht definiert.

## **1. Einführung**

Liebe üK Leitende, Lernende und weitere Leserinnen und Leser / Nutzerinnen und Nutzer

Ab August 2022 wird in den Lehrbetrieben, den Berufsfachschulen und den überbetrieblichen Kursen (üK) die berufliche Grundbildung im Berufsfeld Schmuck- und Objektgestaltung nach den revidierten Ausbildungsgrundlagen angeboten und wird an allen drei Lernorten neu konsequent kompetenzorientiert umgesetzt (Handlungskompetenzorientierung).

Ziel der beruflichen Grundbildung ist die Entwicklung der Kompetenzen, um in berufstypischen Situationen eigeninitiativ, zielorientiert, fachgerecht und flexibel zu handeln<sup>1</sup>. Damit dies gelingt, bauen die Lernenden im Laufe ihrer Ausbildung die im Bildungsplan beschriebenen Handlungskompetenzen auf. Diese sind als Mindeststandards für die Ausbildung zu verstehen und legen fest, was in den Qualifikationsverfahren maximal geprüft werden darf. Im Bildungsplan sind die Handlungskompetenzen (HK) in Handlungskompetenzbereiche (HKB) gegliedert. Der Bildungsplan konkretisiert für alle drei Lernorte die zu erwerbenden Handlungskompetenzen in Form von Leistungszielen (LZ).

### **Berufsprofil und Neuerungen**

Das Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» umfasst die Berufe Goldschmiedin EFZ/Goldschmied EFZ, Silberschmiedin EFZ/Silberschmied EFZ sowie Edelsteinfasserin EFZ/Edelsteinfasser EFZ. Als Fachpersonen für die Gestaltung und Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten sind sie im gesamten Herstellungsprozess tätig: Von der Definition des Konzepts bis hin zur Übergabe des fertigen Produkts an die Kundschaft.

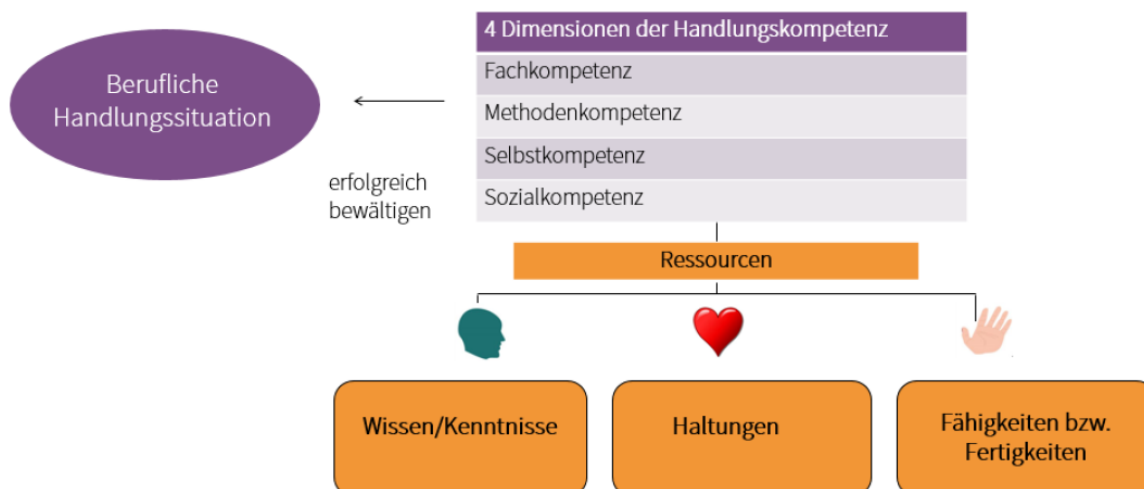
Die revidierten Ausbildungsgrundlagen bilden den gesamten Herstellungsprozess ab und stellen sicher, dass Ideen mittels Skizzen, Bildern, Zeichnungen aber auch Modellen von Hand oder digital visualisiert werden können. Recherchen zu Zielgruppe, Preissegment und Ästhetik, für das zu gestaltende Objekt, gehören ebenso in die neue Ausbildung wie auch die Verbindung von traditionellem Handwerk mit modernsten digital unterstützten Techniken. Bei der Wahl von Materialien und Materialkombinationen berücksichtigen die Fachpersonen nebst Innovation und Ästhetik auch ökonomische, ökologische und ethische Aspekte.

### **Programme für die überbetrieblichen Kurse**

Die üK Programme konkretisieren die Handlungskompetenzen und Leistungsziele des neuen Bildungsplans des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung. Sie schaffen die Grundlage für eine handlungsorientierte Ausbildung im Rahmen der überbetrieblichen Kurse. Im Zentrum stehen exemplarische berufliche Situationen. Sie dienen als Ausgangspunkt und roter Faden für den Aufbau der Ressourcen (Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten, Haltungen), welche zu deren Bewältigung benötigt werden. Die beruflichen Situationen schaffen somit ein Fundament für den Theorie-Praxis-Transfer.

---

<sup>1</sup> Definition SBFJ, 2017



Besonderen Wert hat die Arbeitsgruppe üK auf die Lernortkooperation gelegt. Die Abstimmung der Ausbildung auf die drei Lernorte Betrieb, Berufsfachschule und überbetriebliche Kurse (üK) sind für einen optimalen Ausbildungserfolg unerlässlich. Die üK Programme sind deshalb auf die Ausbildungsprogramme Betrieb sowie den Lehrplan Berufsfachschule abgestimmt. Andererseits wurden sie so aufeinander abgestimmt, dass der Aufbau der einzelnen Handlungskompetenzen schrittweise und aufbauend erfolgt.

Die Inhalte, Dauer und der Zeitpunkt richten sich nach den Vorgaben der Bildungsverordnung (Artikel 8). Die überbetrieblichen Kurse umfassen je nach Beruf die folgende Anzahl Tage zu 8 Stunden:

- Goldschmiedin EFZ / Goldschmied EFZ: 74 Tage, verteilt auf 7 Kurse
- Silberschmiedin EFZ / Silberschmied EFZ: 71 Tage, verteilt auf 7 Kurse
- Edelsteinfasserin EFZ / Edelsteinfasser EFZ: 60 Tage, verteilt auf 6 Kurse

Den üK1 (Grundtechniken), üK4 (Einführung CAD) und üK6 (Vertiefung CAD und digitale Verfahren) besuchen alle drei Berufe gemeinsam.

Die üK Programme wurden durch eine nationale Arbeitsgruppe mit Vertreterinnen und Vertretern aus allen drei Berufen erarbeitet. Ziel der gemeinsam erarbeiteten üK Programme und Kompetenznachweise ist eine einheitliche Umsetzung in der ganzen Schweiz an allen üK Standorten.

### Aufbau der üK Programme

Am Anfang von jedem üK Programm werden die Rahmenbedingungen (Kursdauer, Zeitraum, organisatorische Massnahmen, Lernziele, Vor-/Nachbereitungsauftrag für die Lernenden und Übersicht über die Kompetenznachweise) aufgeführt.

Die üK Programme sind anschliessend nach beruflichen Situationen (Themen) gegliedert. Diese erstrecken sich über einen oder meist mehrere Tage. Zu Beginn dieser Themen wird der Bezug zu den Handlungskompetenzen, welche bearbeitet werden, hergestellt. Danach wird die berufliche Situation beschrieben. Diese dient als Ausgangspunkt und roter Faden für den Aufbau der Ressourcen (Wissen, Fähigkeiten/Fertigkeiten und Haltungen). Ziel ist es, dass die Lernenden dadurch lernen, in der jeweiligen beruflichen Situation kompetent zu handeln. Wann immer möglich werden dazu auch Vorwissen und Erfahrungen der Lernenden aus den anderen Lernorten aktiviert und Inhalte entsprechend vernetzt.

### Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)  
Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)  
Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)

Anschliessend wird der Aufbau der Ressourcen zu den beruflichen Situationen konkretisiert: In der Spalte «Thema/Inhalte» wird erläutert was in der vorgegebenen Zeit erarbeitet bzw. geübt wird. Die Spalte «Methodisch-didaktische Umsetzung» gibt Hinweise wie etwas erarbeitet oder geübt wird. Die Spalte «Material» dient insbesondere den üK Leitenden zur Vorbereitung und Bereitstellung der benötigten Materialien.

Die Leistungsziele aus dem Bildungsplan, welche im jeweiligen üK abgedeckt werden, sind aus Gründen der Lesbarkeit am Ende der Programme aufgelistet.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den vorangehend beschriebenen Aufbau der üK Programme.

Handlungskompetenzen			
c3 Materialien, Werkzeuge und Maschinen für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten vorbereiten d2 Werkstücke mittels Umformtechniken formen d4 Werkstücke mittels Trenntechniken bearbeiten			
Berufliche Situation			
Um ein Objekt wie z.B. Anhänger, Gebrauchsobjekt, Schale herzustellen, müssen je nach Herstellungsprozess <ul style="list-style-type: none"> <li>- vorgegebene Formen übertragen werden (anreissen)</li> <li>- nach Vorgabe Draht nach Vorlage verformt werden</li> <li>- Gussteile nachbearbeitet werden (feilen)</li> <li>- Löcher positioniert werden, z.B. um Edelsteine zu fassen (können, bohren und fräsen)</li> <li>- eine vorgegebene Form ausgesägt werden (sägen)</li> </ul>			
Thema / Inhalte	Methodisch-didaktische Umsetzung	Material	Dauer
Kurstag 2: Anreissen			
Einführung in die Grundtechniken: - Überblick, welche Techniken zur Herstellung des Objekts nötig sind - Qualitätsansprüche: Präzision, Routine...	Bezug zur beruflichen Situation: Am Beispiel / mit Bildern Herstellungsschritte zeigen	Schiebelehre, Winkel, Metallzirkel, Metalllineal, Reissnadel. Messing Blech	1 Std.
Einführung ins Anreissen: - die Anwendung von Schiebelehre, Winkel, Metallzirkel, Metalllineal und Reissnadel kennen lernen.	Vorzeigen		
Übung: Übertragen einer Zeichnung oder Raster auf ein Metallblech	Einzelarbeit: Nachmachen	Messing Blech, bereits winklig und auf Mass vorbereitet eingekauft. Lasscut AG Im Neuegg 3	7 Std.

Abb. Aufbau der üK Programme

## Beurteilung der üK

Es werden bis auf den üK4 (Einführung CAD) alle üK beurteilt. Die Beurteilung umfasst eine oder mehrere vorgegebene Arbeiten (Kompetenznachweise) pro Kurs. Die Kompetenznachweise sind pro Kurs und vorgegebener Arbeit je in separaten Dokumenten beschrieben.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Kompetenznachweis zur Beurteilung der Dose die im üK1 hergestellt wird.

<b>Ziel</b>
Dose mit den gelernten Techniken (löten, biegen, feilen) massgenau und deckungsgleich herstellen
<b>Auftrag</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arbeitsplanung anhand Werkstattzeichnung erstellen (wird nicht beurteilt)</li> <li>2. Dose gemäss Arbeitsplanung herstellen.</li> <li>3. Anhand eigenem Entwurf Arbeitsplanung für die Herstellung des Dekors erstellen (wird nicht beurteilt)</li> <li>4. Dekor gemäss Arbeitsplanung herstellen.</li> <li>5. Dekor in Deckel einlöten und Dose <del>feilen</del> <b>finieren</b>.</li> <li>6. Dosendeckel mit eingefärbtem Epoxidharz füllen und <del>verleimen</del> <b>finieren</b>. (wird nicht beurteilt)</li> </ol> (Details siehe Aufgabenblatt)
<b>Arbeitsform</b>
Einzelarbeit
<b>Zeitaufwand / Abgabetermin</b>
27 Stunden (ohne Entwerfen und Planung der Arbeitsschritte)
<b>Beurteilung</b>
Dose (Gewichtung 50%): Massgenauigkeit, Biegen, Feilen, Lötungen, Finish

### Abb. Kompetenznachweis

Die Arbeiten werden je nach Umfang und Dauer unterschiedlich gewichtet (in %). Die Beurteilung erfolgt standardisiert nach vorgegebenen Kriterien. Die Beurteilung erfolgt in Punkten und wird in eine Note umgewandelt und entsprechend gewichtet.

In jedem Kurs werden auch die Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenzen nach vorgegebenen Kriterien beurteilt. Diese Beurteilung fliesst zu 20% in die Gesamtnote des jeweiligen üK's ein.

HK/LZ	Kriterien	Bewertung				Bemerkungen
		3 Punkte	2 Punkte	1 Punkte	0 Punkte	
	Winkelmesser (Gewichtung 30%)					
d4.1	Plan gefeilte Flächen					
d4.1	Parallel gefeilte Flächen					
d4.1	Rechtwinklig gefeilte Flächen					
d4.1	Feine Oberflächen (Keine Feilenspurfen mehr sichtbar)					
d4.1	Schön fließende gefeilte Rundungen					
d3.1	Optimale <del>Lotmenge</del>					
d3.6						
d3.1	Vollständig verlötete Fugen (keine offenen Stellen, keine Poren)					
d3.6						
d3.1	Optimale Platzierung des Lotes (Nachbearbeitung und Sichtbarkeit der <del>Lotreste</del> berücksichtigt)					
d3.1	Korrekte Temperatur (Keine Schmor Spuren, kein eingefressenes oder "abgesessenes" Lot)					
d4.1	Präzise platziertes, <del>senkrecht</del> <b>senkrecht</b> , und satt gebohrtes Loch (für die Vernietung)					
	Total Punkte / Note Winkelmesser					

### Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021

HK/LZ	Kriterien	Bewertung		HK /LZ	Kriterien
		3 Punkte	2 Punkte		
<b>Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenzen (20%)</b>					
	gestaltet den Arbeitsplatz sauber und übersichtlich				
	geht methodisch und chronologisch korrekt vor				
	wählt Werkstoffe und Werkzeuge überlegt und richtig aus				
	geht mit Materialien und Einrichtungen sorgfältig und sparsam um				
	setzt Umweltschutzmassnahmen selbständig und konsequent um				
	wendet die nötigen Sicherheitsvorkehrungen konsequent an				
	arbeitet effizient und sorgfältig				
	führt Arbeiten nach erfolgter Anleitung selbstständig aus				
	denkt mit und erkennt Zusammenhänge				
	zeigt Wille zur Weiterentwicklung, lernt aus Fehlern				
	hält sich an Regeln und Vereinbarungen z.B. Pünktlichkeit				
	bewahrt auch unter Zeitdruck Ruhe und Übersicht (Belastbarkeit)				
	sucht aktiv das Gespräch, hört aufmerksam zu, geht respektvoll auf andere ein				
	ist motiviert und interessiert (z.B. fragt oft nach, lässt sich begeistern, begeistert andere)				
	bringt sich aktiv im Team ein				
<b>Total Punkte</b>					

Abb. Auszug Beurteilungsraster

Das vorliegende Dokument üK Programme beinhaltet nachfolgend:

- Übersicht der Handlungskompetenzen gemäss Bildungsplan
- Übersicht über die überbetrieblichen Kurse
- Lernortkooperationstabelle
- üK Detailprogramme

Für die Lernortkooperation und Umsetzung der üK Programme sind folgende **weiteren Dokumente** relevant bzw. von Interesse, diese sind zu finden unter [www.oda-schuckobjekte.ch](http://www.oda-schuckobjekte.ch).

- Bildungsplan (BiPla)
- Bildungsverordnung (BiVo)
- Ausführungsbestimmungen Qualifikationsverfahren (Abschlussprüfung)
- Ausbildungsprogramm Betrieb
- Übersicht über die Schmuck-/Objektarten, Materialien, Furnituren
- Übersicht über die Lerneinheiten der Berufsfachschule
- Lehrplan Berufsfachschule

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

Oda des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)  
 Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)  
 Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)

## 2. Übersicht der Handlungskompetenzen

↓ Handlungskompetenzbereiche

Handlungskompetenzen →

a	Beraten der Kundschaft und Anbieten von Dienstleistungen	a1: Kundinnen und Kunden zu Schmuck, Gerät und verwandten Produkten sowie Dienstleistungen beraten	a2: Kostenvorschläge für Schmuck, Gerät und verwandte Produkte sowie Dienstleistungen erstellen	a3: Machbarkeit und Risiken von Reparaturen und Umarbeitungen von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten einschätzen	a4: Schmuck, Gerät und verwandte Produkte sowie Dienstleistungen und Konzepte präsentieren	a5: Einfache administrative Arbeiten im Zusammenhang mit Kundenaufträgen und Dienstleistungen zu Schmuck, Gerät und verwandten Produkten erledigen		
b	Entwerfen von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten	b1: Ideen und Konzepte für Schmuck, Gerät und verwandte Produkte entwickeln	b2: Geeignete Materialien und Herstellverfahren für die Realisierung von Ideen und Konzepten auswählen	b3: Skizzen, Bilder und Zeichnungen zur Visualisierung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten anfertigen	b4: Massstabgetreue Modelle zur Visualisierung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten anfertigen			
c	Planen und Vorbereiten der Herstellung, Reparatur und Umarbeitung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten	c1: Werkstattzeichnungen für Schmuck, Gerät und verwandte Produkte erstellen	c2: Arbeitsabläufe für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten planen	c3: Materialien, Werkzeuge und Maschinen für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten vorbereiten	c4: Werkzeuge und Maschinen für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten warten und pflegen	c5: Spezifische Werkzeuge für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten anfertigen oder ändern	c6: Digitale Daten für die computergestützte Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten erstellen	
d	Herstellen, Reparieren und Umarbeiten von Schmuck und verwandten Goldschmiedeprodukten	d1: Werkstücke mittels Urformtechniken herstellen	d2: Werkstücke mittels Urformtechniken formen	d3: Teile eines Werkstücks mit Füge-techniken verbinden	d4: Werkstücke mittels Trenntechniken bearbeiten	d5: Oberflächen von Schmuck und verwandten Goldschmiedeprodukten behandeln	d6: Schmuck und verwandte Goldschmiedeprodukte kontrollieren und kennzeichnen	
e	Herstellen, Reparieren und Umarbeiten von Gerät und verwandten Silberschmiedeprodukten	e1: Werkstücke mittels Urformtechniken herstellen	e2: Werkstücke mittels Urformtechniken formen	e3: Teile eines Werkstücks mit Füge-techniken verbinden	e4: Werkstücke mittels Trenntechniken bearbeiten	e5: Oberflächen von Gerät und verwandten Silberschmiedeprodukten behandeln	e6: Gerät und verwandte Silberschmiedeprodukte mit Funktionsteilen montieren	e7: Gerät und verwandte Silberschmiedeprodukte kontrollieren und kennzeichnen
f	Herstellen, Reparieren und Umarbeiten von Schmuck und verwandten Produkten mit Edelsteinfassungen	f1: Edelsteinfassung auf Schmuck und verwandten Produkten vorbereiten	f2: Edelsteine in Fassungen auf Schmuck und verwandten Produkten justieren	f3: Edelsteine in verschiedene Fassungen auf Schmuck und verwandten Produkten fassen	f4: Edelsteinfassungen auf Schmuck und verwandten Produkten finieren	f5: Oberflächen von Schmuck und verwandten Produkten mit Edelsteinfassungen behandeln	f6: Schmuck und verwandte Produkte mit Edelsteinfassungen kontrollieren und kennzeichnen	

In den Handlungskompetenzbereichen a, b und c ist der Aufbau der Handlungskompetenzen für alle Lernenden verbindlich. In den Handlungskompetenzbereichen d, e und f ist der Aufbau der Handlungskompetenzen je nach Beruf wie folgt verbindlich:

- a. Handlungskompetenzbereich d: für Goldschmiedin EFZ/Goldschmied EFZ;
- b. Handlungskompetenzbereich e: für Silberschmiedin EFZ/Silberschmied EFZ; und
- c. Handlungskompetenzbereich f: für Edelsteinfasserin EFZ/Edelsteinfasser EFZ.

### Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)  
 Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)  
 Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)



### 3. Übersicht über die überbetrieblichen Kurse

üK	Thema / Inhalte	Handlungskompetenzen gem. Bildungsplan	Dauer	Lehrjahr	Zeitraum
1	Grundtechniken - Werkzeuge und Einrichtung Arbeitsplatz - Arbeitsplanung - Grundtechniken: Anreissen, Biegen, Feilen, Körnern und Bohren, Fräsen, Sägen, Ziehen, Walzen, Schrauben, Nieten, Aushauen, Finieren	c2 Arbeitsabläufe für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten planen d2 Werkstücke mittels Umformtechniken formen d3 Teile eines Werkstücks mit Fügetechniken verbinden d4 Werkstücke mittels Trenntechniken bearbeiten d5 Oberflächen von Schmuck und verwandten Goldschmiedeprodukten behandeln	20	1. LJ	August - September
2a	Giessen - Giesstechniken und typische Fehler - Kokillen und Sandguss in Silber bzw. Bronze - Wachsmoell herstellen und nachbearbeiten	d1 Schmuck und verwandte Goldschmiedeprodukte mittels Urformtechniken herstellen c2 Arbeitsabläufe für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten festlegen c3 Materialien, Werkzeuge und Maschinen für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten vorbereiten c4 Werkzeuge und Maschinen für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten warten und pflegen	3	2. LJ	Februar – Juni Parallel üK 3
2b	Verformen - Schmiede- und Treibtechniken unterscheiden - Einfache Schmiedearbeiten ausführen	d2 Schmuck und verwandte Goldschmiedeprodukte mittels Umformtechniken gestalten c2 Arbeitsabläufe für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten festlegen c3 Materialien, Werkzeuge und Maschinen für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten vorbereiten c4 Werkzeuge und Maschinen für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten warten und pflegen	3	2. LJ	September - Januar
3	Einfache Verbindungen - Zargenfassungen & Entwicklungen - Laserschweissen - Bewegliche Systeme: Schlaufen, Scharniere - Drehen	b4 Massstabgetreue Modelle zur Visualisierung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten anfertigen) c1 Werkstattzeichnungen für Schmuck, Gerät und verwandte Produkte erstellen c2 Arbeitsabläufe für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten planen c3 Materialien, Werkzeuge und Maschinen für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten vorbereiten c4 Werkzeuge und Maschinen für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten warten und pflegen d2 Werkstücke mittels Umformtechniken formen d3 Teile eines Werkstücks mit Fügetechniken verbinden	12	2. LJ	Februar – Juni

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)



4	Einführung CAD - Einführung in 3D-Konzepte und -Terminologie - Erstellen von geometrischen 3D-Modellen	c1 Werkstattzeichnungen für Schmuck, Gerät und verwandte Produkte erstellen c6 Digitale Daten für die computergestützte Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten erstellen	4	3. LJ	Oktober – Dezember
5	Gelenke, Verschlüsse und Montage von Hohlformen - Drahtkrappen und Emaillement Drahtkrappen - Emaillement von Drahtkrappen - Umsetzung in Wachs / in Gips - Pavage und Umsetzung - Arten von Verschlüssen und deren Spezifitäten - Klickverschluss und Integration in ein Schmuckstück - Scharnier mit Gegenscharnier	c1 Werkstattzeichnungen für Schmuck, Gerät und verwandte Produkte erstellen c2 Arbeitsabläufe für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten planen c3 Materialien, Werkzeuge und Maschinen für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten vorbereiten c5 Spezifische Werkzeuge für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten anfertigen oder ändern d2 Werkstücke mittels Umformtechniken formen d3 Teile eines Werkstücks mit Fügetechniken verbinden d4 Werkstücke mittels Trenntechniken bearbeiten d5 Oberflächen von Schmuck und verwandten Goldschmiedeprodukten behandeln	16	3. LJ	Februar – Juni
6	Vertiefung CAD - Vertiefen der Strategien und Methoden in 2D und 3D - Vertiefen der Anwendungen für 3D-Modelle in Renderings, Illustration. Konzeption. Technische Dokumentation. - Kontrolle, Generieren und Transferieren der Daten	c1 Werkstattzeichnungen für Schmuck, Gerät und verwandte Produkte erstellen c6 Digitale Daten für die computergestützte Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten erstellen	8	4. LJ	Oktober – Dezember
7	Projekt - Planung und Herstellung eines Objekts gemäss vorgängigem Entwurf	Vernetzung aller Handlungskompetenzen aus c Planen und Vorbereiten der Herstellung, Reparatur und Umarbeitung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten d/e/f Herstellen, Reparieren und Umarbeiten von Gerät und verwandten Silberschmiedeprodukten	8	4. LJ	Oktober – Januar

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)

## 4. Lernortkooperation

Goldschmiedin EFZ/Goldschmied EFZ	1. Jahr			2. Jahr			3. Jahr			4. Jahr		
	Betrieb	BFS	ÜK	Betrieb	BFS	ÜK	Betrieb	BFS	ÜK	Betrieb	BFS	ÜK
<b>a. Beraten der Kundschaft und Anbieten von Dienstleistungen</b>												
a1: Kundinnen und -kunden zu Schmuck, Gerät und verwandten Produkten sowie Dienstleistungen beraten												
a2: Kostenvoranschläge für Schmuck, Gerät und verwandte Produkte sowie Dienstleistungen erstellen												
a3: Machbarkeit und Risiken von Reparaturen und Umarbeitungen von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten einschätzen												
a4: Schmuck, Gerät und verwandte Produkte sowie Dienstleistungen und Konzepte präsentieren												
a5: Einfache administrative Arbeiten im Zusammenhang mit Kundenaufträgen und Dienstleistungen zu Schmuck, Gerät und verwandten Produkten erledigen												
<b>b. Entwerfen von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten</b>												
b1: Ideen und Konzepte für Schmuck, Gerät und verwandte Produkte entwickeln												
b2: Geeignete Materialien und Herstellverfahren für die Realisierung von Ideen und Konzepten auswählen												
b3: Skizzen, Bilder und Zeichnungen zur Visualisierung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten anfertigen												
b4: Massstabgetreue Modelle zur Visualisierung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten anfertigen												
<b>c. Planen und Vorbereiten der Herstellung, Reparatur und Umarbeitung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten</b>												
c1: Werkstattzeichnungen für Schmuck, Gerät und verwandte Produkte erstellen												
c2: Arbeitsabläufe für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten planen												
c3: Materialien, Werkzeuge und Maschinen für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten vorbereiten												
c4: Werkzeuge und Maschinen für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten warten und pflegen												
c5: Spezifische Werkzeuge für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten anfertigen oder ändern												
c6: Digitale Daten für die computergestützte Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten erstellen												
<b>d. Herstellen, Reparieren und Umarbeiten von Schmuck und verwandten Goldschmiedeprodukten</b>												
d1: Werkstücke mittels Urformtechniken herstellen												
d2: Werkstücke mittels Umformtechniken formen												
d3: Teile eines Werkstücks mit Füge-techniken verbinden												
d4: Werkstücke mittels Trenntechniken bearbeiten												
d5: Oberflächen von Schmuck und verwandten Goldschmiedeprodukten behandeln												
d6: Schmuck und verwandte Goldschmiedeprodukte kontrollieren und kennzeichnen												

### Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021

## **Detailprogramm üK 1: Einführung in die Grundtechniken**

Goldschmiedin/Goldschmied EFZ, Silberschmied/Silberschmiedin EFZ, Edelsteinfasserin/Edelsteinfasser EFZ

### **Rahmenbedingungen**

<b>Kursdauer</b>	20 Tage
<b>Kursdatum</b>	August – September
<b>Kursort und -zeiten</b>	x
<b>Organisatorisches</b>	Der Entwurf für das Dekor des Dosendeckels (Beginn am Kurstag 15) soll nach Möglichkeit im Berufskunde-Unterricht entstehen. Falls dies nicht möglich ist, muss der Entwurf als Hausaufgabe erstellt werden.
<b>Lernziele</b>	Grundtechniken des Gold-/Silberschmiedens bzw. Edelsteinfassens kennenlernen und anwenden können
<b>Vorbereitungsauftrag</b>	Beschaffen, beschriften und richten des persönlichen Werkzeugs gemäss Werkzeugliste Entwurf eines Motivs für die Dose (ggf. in Zusammenarbeit mit Berufsfachschule)
<b>Nachbereitungsauftrag</b>	Feilen üben (ohne Beurteilung)
<b>Kompetenznachweise</b>	Winkelmesser (Gewichtung 30%) Dose (Gewichtung 50%) Methoden-, Selbst-, Sozialkompetenzen (Gewichtung 20%)

### **Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)

**Handlungskompetenzen**

c3 Materialien, Werkzeuge und Maschinen für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten vorbereiten  
 c4 Werkzeuge und Maschinen für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten warten und pflegen

**Berufliche Situation:**

Im Berufsalltag ist ein zielstrebiges und zeitsparendes Arbeiten wichtig. Damit dies möglich ist, müssen der Arbeitsplatz optimal eingerichtet und die Werkzeuge sicher eingesetzt werden. Damit Werkzeuge länger einsetzbar sind, ist ein sorgfältiger Umgang wichtig ((Ressourcen sparen).

Thema / Inhalte	Methodisch-didaktische Umsetzung	Material	Dauer
Überblick über Kursinhalt und -ziele			0.5 Std.
Einführung in die Werkstatt und Umgebung	Frontal	-	0.5 Std.
Kennenlernen Werkzeuge - Unterschiede, Einsatz, Handhabung - Pflege  Überprüfen der Erkenntnisse	Postenlauf 6 Posten Namen und Unterschiede Kennenlernen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Feilen</li> <li>• Zangen</li> <li>• Messwerkzeuge</li> <li>• Lötutensilien</li> <li>• Sägebogen</li> <li>• Brettwerkzeug</li> </ul> In einzeln oder Gruppenarbeit Erkenntnisse eines Postens präsentieren, Instruktor ergänzt und korrigiert.  Nachbearbeiten der Werkzeuge bei Bedarf.	Persönliche Werkzeuge der Lernenden und Instrukturen Werkzeuge, Auftragsblätter. Werkzeug Kataloge und Theorieblätter.	5 Std.

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**



<p>Einführung ins Einrichten des Arbeitsplatzes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Feilen nicht zu Schmirgellatten</li> <li>- Anreiss und Messwerkzeug in obere Schubladen = Griffbereit</li> </ul>	<p>Vorzeigen und nachmachen</p>	<p>-</p>	<p>1 Std.</p>
<p>Einführung in die Ergonomie am Arbeitsplatz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sitzhöhe Stuhl und Lehne einstellen</li> <li>- Bedienung Lampe</li> <li>- Gesundheitserhaltende Sitzhaltung bei verschiedenen Tätigkeiten vorzeigen.</li> </ul>	<p>Input und Vorzeigen</p>	<p>Merkblatt:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suva 44090.d (Präzisionsarbeit - Wie stelle ich den Arbeitsplatz richtig ein?)</li> <li>2. Suva 44075.d (Sitzen oder Stehen?)</li> </ol>	<p>0.5 Std.</p>
<p>Ausfüllen Sicherheitscharta/ Anmeldekarte</p>	<p>Einzelarbeit</p>	<p>Sicherheitcharta und Anmeldekarte.</p>	<p>0.5 Std.</p>

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)

<b>Handlungskompetenzen</b>			
c3 Materialien, Werkzeuge und Maschinen für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten vorbereiten d2 Werkstücke mittels Umformtechniken formen d4 Werkstücke mittels Trenntechniken bearbeiten			
<b>Berufliche Situation</b>			
Um ein Objekt wie z.B. Anhänger, Gebrauchsobjekt, Schale herzustellen, müssen je nach Herstellungsprozess <ul style="list-style-type: none"> <li>- vorgegebene Formen übertragen werden (anreissen)</li> <li>- nach Vorgabe Draht nach Vorlage verformt werden</li> <li>- Gussteile nachbearbeitet werden (feilen)</li> <li>- Löcher positioniert werden, z.B. um Edelsteine zu fassen (körnern, bohren und fräsen)</li> <li>- eine vorgegebene Form ausgesägt werden (sägen)</li> </ul>			
<b>Thema / Inhalte</b>	<b>Methodisch-didaktische Umsetzung</b>	<b>Material</b>	<b>Dauer</b>
<b>Kurstag 2: Anreissen</b>			
Einführung in die Grundtechniken: - Überblick, welche Techniken zur Herstellung des Objekts nötig sind - Qualitätsansprüche: Präzision, Routine...	Bezug zur beruflichen Situation: Am Beispiel / mit Bildern Herstellungsschritte zeigen	Schiebelehre, Winkel, Metallzirkel, Metalllineal, Reissnadel. Messing Blech	1 Std.
Einführung ins Anreissen: - die Anwendung von Schiebelehre, Winkel, Metallzirkel, Metalllineal und Reissnadel kennen lernen.	Vorzeigen		
Übung: Übertragen einer Zeichnung oder Raster auf ein Metallblech	Einzelarbeit: Nachmachen	Messing Blech, bereits winklig und auf Mass vorbereitet eingekauft. Lasercut AG	7 Std.

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

		Im Neuegg 3 8344 Bäretswil 044 979 22 25 brian.meier@laser-cut.ch	
<b>Kurstag 3: Biegen nach Vorlage</b>			
Einführung ins Biegen: - die Anwendung verschiedener Zangen kennen lernen	Lehrgespräch, Vorzeigen	diverse Zangen	1 Std.
Übung: Draht exakt nach vorgegebener Zeichnung biegen	Einzelarbeit: Nachmachen	Runddraht 1mm Messing	3 Std.
Übung: Vorlage ausarbeiten für die Herstellung einer Büroklammer	Gruppenarbeit 2-3 Personen	Papier, Bleistift, Radiergummi, Filzstift	1 Std.
Übung: Büroklammer nach ausgearbeiteter Vorlage biegen	Einzelarbeit	Runddraht 1mm Neusilber/ Messing	2.5 Std.
Büroklammern überprüfen/vergleichen	Gruppenarbeit 2-3 Personen: Feedback geben	-	0.5 Std.
<b>Kurstag 4: Feilen</b>			
Einführung ins Feilen: - Einsatzmöglichkeiten und Vorgehen - Handhabung verschiedener Feilen	Lehrgespräch, Vorzeigen Bezug berufliche Situation: z.B. xxx	Theorieblatt	0.5 Std.
Übung Feilstab: - Aufteilen und Hilfslinien anreissen - Plane Flächen, konkave & konvexe Flächen feilen	Einzelarbeit	6x6 oder 5x5 100mm	7.5 Std.

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)



Hausaufgabe	3 Feilstäbe auf jeweils min. einer Seite bearbeitet 1xplane Flächen 1x Konkave Flächen 1xKonvex Flächen	6x6 oder 5x5 100mm	Individuell
<b>Kurstag 5: Handhabung Bohrmotor, einrichten Mikromotor und erste Löcher bohren</b>			
Einführung ins Bohren (Teil 1) - Einrichten Bohrmotor	Vorzeigen	Hängebohrmotor oder Mikromotor und Handstück	0.5 Std.
Übung: Vorgehen beim Vorbereiten des Übungsstücks und Anreissen des Rasters erstellen (Arbeitsplanung)	Gruppenarbeit 2-4 Personen. Austausch der Lösungen in neuen Gruppen.	Papier, Stift, Lineal.	1 Std.
Übung (Vorbereitung): - Blech zurichten (Richtzeit 2h) - Anreissen Raster (Richtzeit 2h) - Muster entwerfen (Richtzeit 2h)	Einzelarbeit	Messingblech 1 mm Papier, Stift	6 Std.
Einführung ins Bohren (Teil 2) inkl. Arbeitssicherheit - Verschiedene Bohrerarten - Tourenzahlen - Bohrer nachschleifen - Vorzeigen Körnern, Bohren	Lehrgespräch, Vorzeigen Bezug berufliche Situation: Positionieren von Stiften z.B. für Ohrstecker.	Theorieblatt	0.5 Std.
<b>Kurstag 6: Körnern und Bohren, Einführung Fräsen (sicheres Bohren und erste Erfahrungen Fräsen)</b>			
Repetition Theorie Bohren	2er Gruppen		0.25 Std.
Übung (Umsetzung) - Bohrungen gem. Vorbereitung ausführen	Einzelarbeit	Messingblech 1mm mit angerissenem Raster, Schutzbrille	3.75 Std.
Einführung ins Fräsen:	Lehrgespräch, Vorzeigen	Theorieblatt	0.5 Std.

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)

- Einsatzmöglichkeiten und Vorgehen - Handhabung der Fräse(n)	Bezug berufliche Situation: z.B. Vorbereitung Edelsteinfassen		
Übung Bohren-Fräsen: „Emmentaler“ - Löcher auffräsen - Löcher ganz auffräsen (Vorbereitung für Edelsteinfasser für Pavé)	Einzelarbeit, nach Vorgabe	Dickes Blech/ Stab, Schutzbrille	3.5 Std.
<b>Kurstag 7: Handhabung Sägebogen, gerade und gebogene Linien sowie rechter Winkel nach Vorgabe sägen (mittels Schablone anreissen)</b>			
Einführung ins Sägen: - Einsatzmöglichkeiten und Vorgehen - Handhabung Sägebogen - Arbeitssicherheit, Unfallprävention	Lehrgespräch, Vorzeigen Bezug berufliche Situation: Aussägen einer vorgegebenen Form z.B. für einen Anhänger.	Theorieblatt	0.5 Std.
Übung: Durchbrochenes Muster mit geraden und kurvigen Linien sägen - Entwurf und Herstellung Schablone (1.5h) - Blech zurichten (2h) - Rand und Muster anreissen (0.5h) - Linien Sägen und mit Schaben ausbessern			7.5 Std.
<b>Kurstag 8: Individuelles Vertiefen der Techniken und Selbst-/Fremdeinschätzung</b>			
Vertiefung der Techniken: - Angefangene Arbeiten fertig stellen - Individuelle Zusatzaufgabe ausführen, um Fertigkeiten zu vertiefen (in Absprache mit Instruktor/In)	Einzelarbeit		Maximal 7.75 Std.
Rückblick und Erkenntnisse mit Instruktor/In besprechen	Besprechung (parallel zu Einzelarbeit)		0.25 Std.

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)

Handlungskompetenzen:			
d2 Werkstücke mittels Umformtechniken formen			
Berufliche Situation:			
Für die Herstellung eines Objekts benötigen Sie entsprechendes Ausgangsmaterial. Dazu verformen Sie Bleche und Drähte auf das geforderte Mass.			
Thema / Inhalte	Methodisch-didaktische Umsetzung	Material	Dauer
<b>Kurstag 9: Ziehen auf Mass, kleine Lötungen</b>			
Einführung in den Umgang mit Gas/Wasserstoff und Sauerstoff Sicherheit (Wo ist was?)	Frontal  Werkstattrundgang	Lötpistole, Feuerzeug  Lötanlage Feuerlöscher, Feuerdecke	0.5 Std.
Einführung ins Ziehen: - Einsatzmöglichkeiten und Vorgehen - Instruktion Ziehbank - Instruktion Ösen wickeln	Lehrgespräch, Vorzeigen Bezug berufliche Situation: Draht richten für die Herstellung einer Kette.	Theorieblätter Draht, Zieheisen	0.75 Std.
Übung: Ziehen - Draht ziehen - Ösen wickeln	Einzelarbeit	Neusilber/ Messingdraht	1.0 Std.
Einführung ins Löten: - Einsatzmöglichkeiten, Vorgehen - Instruktion Löten	Vorzeigen		0.25 Std.
Übung: Kettenteil herstellen - Löten der Ösen zu Kettenteil	Einzelarbeit	Ösen, Lot, Flussmittel, Pinsel, Pinzette	5.5 Std.

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)

<b>Kurstag 10: Ziehen auf Mass, kleine Lötungen (Fortsetzung)</b>			
Fortsetzung Übung: Kettenteil herstellen	Einzelarbeit	Neusilber-/ Neusilberdraht	7.75 Std.
Mündlicher Zwischenbericht	Einzelgespräch mit Instruktor/in	Raster MSSK-Kriterien und bereits gemachte Arbeiten	0.25 Std.
<b>Kurstag 11: Mit der Walze experimentieren</b>			
Einführung ins Walzen: - Instruktion Walze	Lehrgespräch, Vorzeigen Bezug berufliche Situation: Blech für z.B. eine Kugel auftiefen auf die geforderte Dicke walzen		0.25 Std.
Experiment 1: Walzdraht und Blech absichtlich überbeanspruchen, nicht Glühen	3er Teams (Blech/Walzdraht)	Anleitung zum Experiment inklusive Raster, um die Resultate einzutragen Kupfer oder Messing (evt. Neusilber)	0.5 Std.
Experiment 2: Gleichgrosse rechteckige Blechstücke herstellen und verformen mit Zwischenglühen	3er Teams (je eine Richtung Blech verformen: längs, quer, diagonal)	Anleitung zum Experiment inklusive Raster, um die Resultate einzutragen Kupfer oder Messing (evt. Neusilber)	2 Std.
Experiment 3 Dekorative Möglichkeiten ein Blech mit Walze zu verformen	3er Teams (mit Stoff, Malerband... Muster in Blech einwalzen)	Anleitung zum Experiment.	2 Std.
Erkenntnisse zusammenfassen, Konsequenzen ziehen	3er Teams, schriftlich, Notizen	Leitfragen wie z.B. Worauf muss ich achten? Wo/wie kann ich Walzen einsetzen?	0.5 Std.
Schlussfolgerungen: - Produkte vergleichen - Erkenntnisse zusammentragen - Schlussfolgerungen ziehen zu z.B. Einsatzmöglichkeiten, Vorgehen, Handhabung Werkzeuge	Lehrgespräch Im Plenum möglicherweise am Tag 13 (je nach Anzahl TN)		1.5 Std.

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

 OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

 Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

 Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)

Handlungskompetenzen:			
c2 Arbeitsabläufe für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten planen d3 Teile eines Werkstücks mit Fügetechniken verbinden d4 Werkstücke mittels Trenntechniken bearbeiten d5 Oberflächen von Schmuck und verwandten Goldschmiedeprodukten behandeln			
Berufliche Situation			
Für die Herstellung von Objekten wie z.B. Ohrclipbügel oder Zopsicherung bei Broschierungen müssten fixe Verbindungen von zwei oder mehreren Teilen erstellt werden (nieten). Für die Herstellung von Objekten wie z.B. Ohrschrauben müssten lösbare Verbindungen von zwei oder mehreren Teilen erstellt werden (schrauben). Für die Herstellung von Objekten benötigen Sie entsprechende Formen wie z.B. Rondellen. Diese stellen sie durch Ausstanzen/Aushauen her.			
Thema / Inhalte	Methodisch-didaktische Umsetzung	Material	Dauer
Kurstag 12: Arbeitsplanung & lange Lötungen (Winkelmesser)			
Einführung in die Arbeitsplanung und Aufgabenstellung Winkelmesser (Kompetenznachweis)	Lehrgespräch	Beispiel Arbeitsplanung Aufgabenblatt, Plan	0.25 Std.
Übung: Arbeitsplanung Winkelmesser - Plan/ Werkstattzeichnung lesen - Arbeitsschritte Planen	2er Gruppe	Plan/ Aufgabenblatt, Raster für Arbeitsplanung	1.25 Std.
Übung: Herstellung Winkelmesser - Einzelteile nach Arbeitsplan herstellen	Einzelarbeit	Messingblech Anreisswerkzeuge, Sägebogen, Feilen	6.5 Std.
Kurstag 13: Schrauben, Nieten und Aushauen, Finieren			
Einführen ins Aushauen/Stanzen	Lehrgespräch, Vorzeigen	Aushauerset, Messingblech	0.5 Std.

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)



- Einsatzmöglichkeiten und Vorgehen - Handhabung / Einsatz Aushauseret - Arbeitssicherheit	Bezug berufliche Situation: z.B. xxx		
Übung: Fortsetzung Herstellung Winkelmesser - Aushauen der benötigten Teile	Einzelarbeit		5.5 Std.
Einführen ins Schrauben, Nieten - Einsatzmöglichkeiten und Vorgehen - Handhabung Schneideisen und Gewindebohrer - Handhabung Niethammer oder Bretthammer mit passender Unterlage			1 Std.
Übung Nieten oder Schrauben - Vernieten an einem 3mm Blechstreifen üben ODER - Mindestens 1 Schraube herstellen und ein Innengewinde ins 3mm Blech schneiden	Einzelarbeit	Niethammer, Unterlage (Brettstöckli), und evt. Hohlpunzen Gewindeschneid-Set	1 Std.
<b>Kurstag 14 Schrauben, Nieten und Aushauen, Finieren (Fortsetzung)</b>			
Übung: Fortsetzung Herstellung Winkelmesser - Einzelteile vernieten oder verschrauben	Einzelarbeit	Niethammer, Messingdraht	2 Std.
Einführung ins Finieren - Arten und Körnung Schleifpapiere - Träger für Schleifpapiere - Handhabe für ein straffes Produkt		Schleifpapiere, Schmirgellatten, Glasplatten	0.5Std.
Übung: Abschluss Herstellung Winkelmesser - Finieren des Winkelmessers.	Einzelarbeit	Messingblech	5.5Std.



**Handlungskompetenzen:**

c2 Arbeitsabläufe für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten planen  
 d2 Werkstücke mittels Umformtechniken formen  
 d3 Teile eines Werkstücks mit Fügetechniken verbinden  
 d4 Werkstücke mittels Trenntechniken bearbeiten  
 d5 Oberflächen von Schmuck und verwandten Goldschmiedeprodukten behandeln

**Berufliche Situation**

Sie stellen nach Vorgabe eine Pillendose her.

Thema / Inhalte	Methodisch-didaktische Umsetzung	Material	Dauer
<b>Kurstag 15: Arbeitsplanung, Vorbereitung</b>			
Vorgängig in der Berufsfachschule oder im Betrieb: Entwerfen des Motivs	In Zusammenarbeit mit Berufsschule oder als Hausaufgabe		(6 Std.)
Einführung in den Auftrag (Kompetenznachweis)	Lehrgespräch		0.5 Std.
Arbeitsplanung: - Erstellen einer Arbeitsplanung für die Herstellung von Behälter und Deckel (ohne Dekor)	In Zweiertteams		1.0 Std
Vorbereitung: - Materialliste erstellen - Material vorbereiten/richten	Einzelarbeit	Silberrohr 35mm (auf Vorbestellung bei GYR), Wandstärke 1mm, Silberblech 1mm oder Messingrohr 35mm (Häuselmann Metalle), Wandstärke 1mm,	6.5 Std

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**



		Messingblech 1mm	
Einzelteile: - Vorbereiten der Einzelteile			
<b>Kurstag 16: Einzelteile Dose</b>			
Einzelteile: Fortsetzung - Vorbereiten der Einzelteile (2 Std.) - Teile verbinden (lange Lötungen) (6 Std.)	Einzelarbeit		8 Std
<b>Kurstag 17: Dosenoberfläche gestalten</b>			
Arbeitsplanung: - Individuelle Arbeitsplanung für das Dekor	Einzelarbeit		0.5 Std.
Dekor: - Teile verformen (Biegen, feilen) nach Vorlage (3.5 Std.) - Teile verbinden (kurze Lötungen Motiv zusammensetzen) (4 Std.)	Einzelarbeit		7.5 Std.
<b>Kurstag 18: Dosenoberfläche gestalten (Fortsetzung)</b>			
Dekor: Fortsetzung - Motiv einpassen (3 Std.) - Motiv einlöten (lange Lötung) (4 Std.) - Überstehendes Wegfeilen (1 Std.)			8 Std
<b>Kurstag 19: Dosenoberfläche finieren</b>			
Dose: - Arbeit finieren	Einzelarbeit		3 Std.

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)





<p><b>Achtung:</b> Arbeit vor Einfüllen des Epoxidharzes abgeben, damit Beurteilung durch Instruktor/In erstellt werden kann.</p> <p>Während der Beurteilung der Dose Individuelle Vertiefung der Techniken:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Angefangene Arbeiten fertig stellen</li> <li>- Individuelle Zusatzaufgabe ausführen, um Fertigkeiten zu vertiefen (in Absprache mit Instruktor/In)</li> </ul>			2.5 Std
<p>Einführung ins Epoxidharz anmischen und einfärben</p>	<p>Lehrgespräch, Vorzeigen</p>	<p>Anleitung zum Anmischen und einfüllen</p>	0.5 Std.
<p>Dosendeckel:                  - Epoxid einfüllen (nicht mehr Teil der Beurteilung)</p>	<p>Einzelarbeit</p>	<p>Epoxidharz und feinpigmentierte Farben (Suter Kunststoffe AG, Aefligenstrasse 3, 3312 Fraubrunnen, 031 763 60 60) etc.                  Shotbecher, Zahnstocher, Aceton zum Entfetten des Deckels, festes Papier zum Mischen der Farben, präzise Waage zum Abwägen der zwei Komponenten, allenfalls alte Sägeblätter zum Entfernen von Luftblasen</p>	2 Std.
<p><b>Kurstag 20: Dosenoberfläche finieren, Werkzeugpflege, Kursabschluss</b></p>			
<p>Dose: Arbeiten abschliessen (nicht mehr Teil der Beurteilung)                  - Dosendeckel abziehen (1 Std.)                  - Dose fertig stellen (4 Std.)</p>	<p>Einzelarbeit                  Mit Betreuung durch InstruktorIn</p>	<p>Schmirgelpapier</p>	5.0 Std.
<p>Abschlussgespräch/Kompetenznachweis besprechen</p>	<p>Einzeln mit InstruktorIn</p>	<p>Kompetenznachweis, MSSK-Beurteilung</p>	0.5 Std
<p>Persönliches Werkzeug einpacken, Arbeitsplatz reinigen</p>	<p>Einzelarbeit</p>	<p>Werkzeugkoffer</p>	0.5 Std

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)

Werkstatt putzen und aufräumen	Selbständig mit Anweisungen auf Arbeitsblättern	Anleitungen zum Werkstattputz, WD40, Besen, Lappen	1.5 Std
Rückblick/Feedback von den Lernenden über InstruktorIn, Kursinhalte, Organisation	Einzelarbeit	Lernenden-Feedback-Fragebogen	0.5 Std

**Leistungsziele:**

- c2.4 Sie bestimmen den Zeitbedarf für die einzelnen Arbeitsschritte aufgrund von Werkstattzeichnung bzw. den ermittelten Arbeitsschritten. (K3)
- c3.1 Sie bereiten die Materialien und Werkzeuge, Maschinen und PSA gemäss der Arbeitsplanung vor. (K3)
- c3.2 Sie markieren und reissen Materialien nach Vorgabe mit geeigneten Techniken für die weitere Bearbeitung an. (K3)
- c3.3 Sie richten den Arbeitsplatz nach ergonomischen und sicherheitstechnischen Gesichtspunkten korrekt ein. (K3)
- c3.4 Sie überprüfen vor jedem Einsatz die Funktionalität und Sicherheit der Maschinen, beseitigen sicherheitswidrige Zustände selbstständig oder melden sie den zuständigen Personen. (K3) - laufend
- c3.5 Sie stellen Maschinen und Werkzeuge energieeffizient ein und reduzieren den Betrieb ohne Nutzen. (K3) - laufend
- c4.3 Sie wenden die nötigen Sicherheitsvorschriften bei Wartungsarbeiten konsequent an. (K3) - laufend
- d2.1 Gemäss vorgängiger Berechnung richten Sie entsprechende Ausgangsmaterialien zu. Dabei achten Sie auf einen sparsamen Umgang von Materialien. (K3)
- d2.5 Sie formen Materialien mit den gebräuchlichen Techniken nach Vorgaben um. Dabei setzen Sie Werkzeuge, Maschinen, Hilfsmittel und Hilfsstoffe korrekt und sicher ein. (K3)
- d2.12 Bei allen Umformtechniken treffen Sie die nötigen Vorkehrungen, um die Arbeiten sicher auszuführen und halten die geltenden Vorschriften für die Entsorgung bzw. des Recyclings von Materialien und Chemikalien ein. (K3)
- d2.13 Sie prüfen das Werkstück auf Form, Abmessungen, Qualität und Fehler und bestimmen entsprechende Nachbearbeitungsschritte. (K4)
- d3.1 Sie verbinden metallische, organische und anorganische Teile mittels geeigneten Techniken nach Vorgabe. Dabei setzen Sie Werkzeuge, Maschinen, Hilfsmittel und Hilfsstoffe korrekt und sicher ein. (K3)
- d3.6 Sie kontrollieren nach dem Zusammenfügen die Kontaktstelle, falls notwendig bearbeiten sie diese nach und wenden die abschliessenden Arbeiten der jeweiligen Fügetechnik an. (K4)
- d3.8 Sie treffen die nötigen Vorkehrungen, um die Fügetechniken sicher auszuführen und halten die geltenden Vorgaben zur Lagerung und Entsorgung bzw. des Recyclings von Abfällen und Chemikalien ein. (K3)
- d4.1 Sie trennen metallische, organische und anorganische Teile mittels geeigneten Techniken nach Vorgabe. Dabei setzen Sie Werkzeuge, Maschinen, Hilfsmittel und Hilfsstoffe korrekt und sicher ein. (K3)

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)

d4.5 Sie treffen die nötigen Vorkehrungen, um die Trenntechniken sicher auszuführen und halten die geltenden Vorgaben zur Lagerung und Entsorgung bzw. des Recyclings von Abfällen ein. (K3)

d4.6 Sie prüfen Werkstück auf Form, Abmessungen, Qualität und Fehler und bestimmen entsprechende Nachbearbeitungsschritte. (K4)

d5.1 Sie finieren nach Vorgabe Werkstücke mit geeigneten Techniken, Werkzeugen und Hilfsmitteln. (K3)

d5.6 Sie treffen die nötigen Vorkehrungen, um die Oberflächenbehandlung sicher auszuführen und halten die geltenden Vorgaben zur Lagerung und Entsorgung bzw. des Recyclings von Abfällen und Chemikalien ein. (K3)

d5.8 Sie prüfen das Werkstück auf Qualität und Fehler und bestimmen entsprechende Nachbearbeitungsschritte. (K4)

## Detailprogramm üK 2A: Giessen

Goldschmiedin/Goldschmied EFZ – Silberschmiedin/Silberschmied EFZ

### Rahmenbedingungen

<b>Kursdauer</b>	3 Tage
<b>Kursdatum</b>	Februar - Juni
<b>Kursort und -zeiten</b>	x
<b>Organisatorisches</b>	Genügend Sandguss-Kokillen und Blech-Draht-Kokillen organisieren (evtl. aus Atelier mitbringen falls möglich), die drei Techniken werden im Turnus in Kleingruppen ausgeführt (Logistisch nicht anders umsetzbar!) Kokillen reinigen und vorbereiten (Kerzenruss, Silikon Spray...) Sicherheit am Arbeitsplatz kontrollieren (keine brennbaren Gegenstände in der Nähe)
<b>Lernziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschiedene Giesstechniken und typische Fehler unterscheiden</li> <li>• Kokillenguss in Silber und Bronze sowie Sandguss vorbereiten, durchführen und nachbearbeiten</li> <li>• Verschiedene Techniken zur Modellherstellung unterscheiden</li> <li>• WachsmodeLL herstellen und nachbearbeiten</li> <li>• Bronze legieren</li> </ul>
<b>Vorbereitungsauftrag</b>	Mehrere Fundstücke gem. Vorgabe mitbringen für einen Sandguss (Grösse ca. analog 2.- Münze)
<b>Nachbereitungsauftrag</b>	
<b>Kompetenznachweise 2a (zusammen mit üK 2b)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WachsmodeLL (Gewichtung 30%)</li> <li>• Sandguss (Gewichtung 10%)</li> </ul>

### Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)



**Handlungskompetenzen**

d1: Schmuck und verwandte Goldschmiedeprodukte mittels Urformtechniken herstellen

c2: Arbeitsabläufe für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten festlegen

c3: Materialien, Werkzeuge und Maschinen für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten vorbereiten

**Berufliche Situationen:**

- Sie benötigen zeitnah ein bestimmtes Ausgangsmaterial für die Herstellung eines Objekts.
- Sie arbeiten erhaltenes / gesammeltes Altgold um.
- Sie müssen rasch ein Modell erstellen für ein bestimmtes Objekt.

**Thema / Inhalte**

**Methodisch-didaktische Umsetzung**

**Material**

**Kurstag 1: Einführung in Kokillen- & Sandguss**

Einführung ins Giessen bzw. in die verschiedenen Techniken: Kokillenguss, Ossa-Sepia, Sandguss, Vakuumschleuderguss (bei Dritten), Wachsausschmelzverfahren:

- Modellherstellung in verschiedenen Materialien und Techniken (Wachs, CAD, organische Materialien, Metall)
- Arbeitsabläufe (worauf zu achten ist) und Werkzeuge
- Fehler beim Giessen ansprechen (Lunkern, überhitzen der Schmelze, zu wenig Luftkanäle usw.)
- Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz: Schutzausrüstung wie Schweißbrille, Feuerlöscher, Handschuhe
- Entsorgung und Recycling

Lehrgespräch, White-Board, Kurzfilm  
 Vorwissen und Erfahrungen abholen: in Gruppen Techniken aufarbeiten; Fokus auf Eignung  
 Hinweis üK4 und 6 (CAD und digitale Verfahren)

Arbeitsblatt, Anschauungsmaterial

Einführung in Bronze legieren sowie in den Kokillenguss:

- Vorbereitung Kokille (Reinigen, Silikonspray, Kerzenruss) und Materialberechnung
- Giessen, Arbeitssicherheit
- Gussnachbearbeitung

Lehrgespräch, Vorzeigen

Arbeitsblatt

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)

<p>Übung: Kokillenguss mit freier Form in Bronze und/oder Kupfer, Silber herstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwurf einer einfachen Form</li> <li>- Arbeitsplanung (Schritte bestimmen)</li> <li>- Kokille vorbereiten</li> <li>- Form aus Eisenblechstreifen biegen/herstellen</li> <li>- Material berechnen</li> <li>- Bronze legieren</li> <li>- Form in Kokille giessen</li> <li>- Guss nachbearbeiten</li> </ul>	<p>2er Team aber jede Person macht je einen Guss</p>	<p>Kokille, Bronze, Schutzbrille</p> <p>Kupfer, Zinn, Waage, Hebelschere, Schmelzpulver</p>
<p>Einführung in Sandguss</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorbereitungsarbeiten: Sand, Wachsmo- dell, Modell abformen und entfernen, Austrittskanäle, Materialberechnung</li> <li>- Giessvorgang, Arbeitssicherheit</li> <li>- Nachbearbeitungsschritte</li> </ul>	<p>Lehrgespräch, Vorzeigen</p>	<p>Delfterton (Gusssand), Sandguss-Kokille, Modell, Handschuhe</p>
<p>Übung: Giessen des mitgebrachten Fundstücks in Silber:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eignung der Fundstücke besprechen</li> <li>- Arbeitsplanung (Schritte bestimmen)</li> <li>- Sandguss vorbereiten</li> <li>- Material berechnen</li> <li>- Giessen in Silber evtl. Kupfer/Bronze</li> <li>- Guss nachbearbeiten</li> </ul>	<p>Einzelarbeit</p>	<p>Delfterton (Gusssand), Sandguss-Kokille, Modell, Silber, Schutzbrille, Schmelzpulver, Handschuhe</p>
<p><b>Kurstag 2: Sandguss &amp; Einführung Wachsmo- dell</b></p>		
<p>Fortsetzung Übung: Giessen des mitgebrachten Fundstücks in Silber:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eignung der Fundstücke besprechen</li> <li>- Arbeitsplanung (Schritte bestimmen)</li> <li>- Sandguss vorbereiten</li> <li>- Material berechnen</li> <li>- Giessen in Silber evtl. Kupfer/Bronze</li> <li>- Guss nachbearbeiten</li> </ul>	<p>Einzelarbeit</p>	<p>Delfterton (Gusssand), Sandguss-Kokille, Modell, Silber, Schutzbrille, Schmelzpulver, Handschuhe</p>

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)

<p>Abschluss Gusstechniken: Einsatz und Gussqualitäten vergleichen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kokillen</li> <li>- Ossa Sepia (Muster, Vorzeigen)</li> <li>- Sandguss</li> </ul> <p>Legierungs- bzw. Gussqualität</p>	<p>In Gruppen: Peer Feedback zu den Güssen und Leitfragen diskutieren Austausch/Abschluss im Plenum</p>	<p>Leitfragen zu Gussqualität, Einsatzmöglichkeiten, Vor-/ Nachteile um in den Gruppen zu diskutieren</p>
<p>Unterschiede zwischen Wachsmo- dell Guss im Sand und Casting (Dritte) aufzeigen</p> <p>Wachsmo- dell für Wachsausschmelz- verfahren herstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorgaben/Anforderungen an ein Wachsmo- dell</li> <li>- Vom Entwurf zum dreidimensionalen Modell aus Wachs: Arbeitsschritte / Vorgehen, Materialberechnung</li> <li>- Nachbearbeitungsschritte nach dem Guss</li> </ul>	<p>Lehrgespräch</p>	
<p>Übung: Wachsmo- dell herstellen z.B. Ring</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwurf mit allen nötigen Angaben erstellen</li> <li>- Arbeitsplanung vornehmen (Schritte bestimmen)             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material berechnen</li> <li>- Modell gemäss Entwurf herstellen</li> <li>- Berechnen des Gewichts des fertigen Modells in Silber, Gelbgold und Weissgold</li> </ul> </li> </ul>	<p>Einzelarbeit</p>	<p>Arbeitsauftrag</p>
<p><b>Kurstag 3: Wachsmo- dell</b></p>		
<p>Fortsetzung Übung: Wachsmo- dell herstellen z.B. Ring</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwurf mit allen nötigen Angaben erstellen</li> <li>- Arbeitsplanung vornehmen (Schritte bestimmen)             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material berechnen</li> <li>- Modell gemäss Entwurf herstellen</li> </ul> </li> </ul>	<p>Einzelarbeit</p>	<p>Arbeitsauftrag</p>

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)



- Berechnen des Gewichts des fertigen Modells in Silber, Gelbgold und Weissgold		
Exkurs Altgold zusammenschmelzen: - Altgold zusammen schmelzen in Kohlestück - was ist erlaubt und was nicht (gesetzliche Grundlagen: einsenden)	Lehrgespräch, Vorzeigen	
Kursabschluss und Atelier aufräumen	Arbeitsplatz sauber halten, vorsichtiger Umgang mit Werkzeugen, Rückmeldungen	-

**Leistungsziele**

- d1.4 Sie erstellen nach Vorgabe giessgerechte Modelle und/oder geeignete Giessformen (Negativ) und bereiten diese für den Guss entsprechend vor. (K3)
- d1.5 Sie stellen Modelle für Wachsausschmelzverfahren mithilfe der gängigen Materialien und Techniken her. (K3)
- d1.7 Sie bestimmen für die entsprechende Giesstechnik bzw. die einzelnen Arbeitsschritte die geeigneten Werkzeuge, Maschinen, Hilfsmittel und Hilfsstoffe und setzen diese korrekt und sicher ein. (K3)
- d1.8 Sie giessen Metalle mit unterschiedlichen Giesstechniken in die entsprechenden Gussformen und beurteilen dabei die gewünschte Legierungs- bzw. Gussqualität. (K3)
- d1.9 Dabei treffen Sie die nötigen Vorkehrungen, um die Arbeiten sicher auszuführen und halten die geltenden Sicherheitsvorschriften für die Lagerung und Entsorgung bzw. des Recyclings von Chemikalien ein. (K3)
- d1.11 Sie bearbeiten die Gussteile fachgerecht nach. (K3)
- c2.4 Sie bestimmen den Zeitbedarf für die einzelnen Arbeitsschritte aufgrund von Werkstattzeichnung bzw. den ermittelten Arbeitsschritten. (K3)
- c3.1 Sie bereiten die Materialien und Werkzeuge, Maschinen und PSA gemäss der Arbeitsplanung vor. (K3)
- c3.3 Sie richten den Arbeitsplatz nach ergonomischen und sicherheitstechnischen Gesichtspunkten korrekt ein. (K3)

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**



## Detailprogramm üK 2b: Schmieden

Goldschmiedin/Goldschmied EFZ

### Rahmenbedingungen

<b>Kursdauer</b>	3 Tage
<b>Kursdatum</b>	August - Januar
<b>Kursort und -zeiten</b>	x
<b>Organisatorisches</b>	Achtung: in kleinen Gruppen arbeiten lassen: Infrastruktur, Lärmpegel beim Schmieden Übungen/Tage in einen bestehenden ÜK einbinden!
<b>Lernziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterschiede von Schmieden mit der Bahn und der Finne verstehen, Unterschied von Treiben und schmieden verstehen</li> <li>• Einfache Schmiedearbeit ausführen</li> </ul>
<b>Vorbereitungsauftrag</b>	
<b>Nachbereitungsauftrag</b>	
<b>Kompetenznachweise 2b (zusammen mit 2a)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klangkugel (Gewichtung 20%)</li> <li>• Schmiede-S (Gewichtung 20%)</li> <li>• Methoden-, Selbst-, Sozialkompetenzen (Gewichtung 20%)</li> </ul>

### Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)

Handlungskompetenzen			
d2: Schmuck und verwandte Goldschmiedeprodukte mittels Umformtechniken gestalten c2: Arbeitsabläufe für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten festlegen c3: Materialien, Werkzeuge und Maschinen für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten vorbereiten c4: Werkzeuge und Maschinen für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten warten und pflegen			
Berufliche Situation			
Das Schmieden setzen Sie in folgenden Situationen ein: <ul style="list-style-type: none"> <li>- um Oberflächen zu strukturieren / dekorieren z.B. Eheringe (Hammerschlag)</li> <li>- um Material zu sparen z.B. Zungenringschiene</li> <li>- um gegossenes Material optimal zu verdichten und härten z.B. Schnäpper</li> <li>- Formen, vergrössern, dehnen von offenen (grundsätzliche Formgebung von Einzelteilen) und geschlossenen ( Fassungen, Ringe usw.) Formen.</li> </ul>			
Thema / Inhalte	Methodisch-didaktische Umsetzung	Material	Dauer
Einführung in ÜK, schmieden, treiben, auftiefen Kriterien für Kompetenznachweise besprechen	Lehrgespräch	Programm	15 Min.
Einführung in die Theorie des Schmiedens: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definition schmieden, Einwirkung auf Metall...</li> <li>- Hämmer und ihre Einzelteile benennen, Anwendung</li> <li>- Unterschiedliche Unterlagen, Ambosse, Hörner usw. benennen- Anwendung</li> <li>- wie müssen Hämmer und Ambosse vorbereiten sein, Vorsichtsmassnahmen, Gefahren bei</li> </ul>	In 3-4 Kleingruppen Themen ausarbeiten und anschliessend im Plenum präsentieren	div. Theorieunterlagen für Gruppenarbeiten. Werkzeuge für die Präsentation der Gruppenarbeiten: Div. Hämmer, Ambosse, Hörner, Unterlagen, Arbeitsblätter/Aufgabenblatt, Theorieblätter Wandtafel/Whiteboard/Hellraumprojektor usw.	1h

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)

«schlechten» Hämmern, Gegenmassnahmen			
Übung mit der Hammerbahn: - aus 4-Kant Kupferstab einen Doppelkeil schmieden	Vorzeigen in Kleingruppen (in Kleingruppen wegen Infrastruktur und Lärmpegel) Einzelauftrag, ausführen lassen, die Lernenden begleiten, Handhabung/Haltung überwachen	Arbeitsblatt, 4-Kant 7x50 mm, Schmiedehammer, Amboss	3h
Übung bzw. Kompetenznachweis Schmieden mit der Finne (dehnen und strecken): - aus Kupfer 4-Kant S schmieden	Vorzeigen in Kleingruppen (in Kleingruppen wegen Infrastruktur und Lärmpegel) Einzelauftrag, ausführen lassen, die Lernenden begleiten, Handhabung/Haltung überwachen	Arbeitsblatt, Kupfer-4-Kant gewalzt 3,5x3,5x70mm, Schmiedehammer, Amboss	2h
Auswertung/Erfahrungsaustausch zu Arbeit an Schmiede-S, Doppelkeil	Im Plenum, Fragen beantworten, Hinweise und Erfahrungen austauschen	Evtl. Whiteboard/Wandtafel	15 Min.
Übung bzw. Kompetenznachweis Schmieden mit der Finne (Fortsetzung): - Schmiede-S fertigstellen  <b>Hinweis:</b> das beste Schmiede-S wird benotet.	Vorzeigen in Kleingruppen (in Kleingruppen wegen Infrastruktur und Lärmpegel) und ausführen lassen, die Lernenden begleiten und Handhabung Werkzeug und Körperhaltung überwachen	Üben und Kompetenznachweis: das beste Schmiede-S wird benotet.	1h

<p><b>Handlungskompetenzen</b>                  d2: Schmuck und verwandte Goldschmiedeprodukte mittels Umformtechniken gestalten                  c2: Arbeitsabläufe für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten festlegen                  c3: Materialien, Werkzeuge und Maschinen für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten vorbereiten                  c4: Werkzeuge und Maschinen für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten warten und pflegen</p>			
<p><b>Berufliche Situation</b>                  Hohlkörper stellen Sie in folgenden Situationen her:                  - um Gewicht zu sparen (hohl)                  - um 3-dimensionale Objekte herzustellen,                  - aus ästhetischen Gründen z.B. Mantelring</p>			
<p><b>Kurstag 2: Einführung ins Auftiefen/Treiben &amp; Herstellung Klangkugel (Kompetenznachweis)</b></p>			
Übung bzw. Kompetenznachweis Schmieden mit der Finne (Abschluss): - Schmiede-S fertigstellen  <b>Hinweis:</b> das beste Schmiede-S wird benotet.	Vorzeigen in Kleingruppen (in Kleingruppen wegen Infrastruktur und Lärmpegel) und ausführen lassen, die Lernenden begleiten und Handhabung Werkzeug und Körperhaltung überwachen	Üben und Kompetenznachweis: das beste Schmiede-S wird benotet.	1h
Einführung ins Thema auftiefen/Treiben	Beispiele zeigen (Bilder und evtl. Objekte)	Theorie und Arbeitsblatt	5'
Einführung in den Kompetenznachweis «Klangkugel»: - Vorgehen aufzeigen - Materialberechnungen besprechen	Berechnungen/Formel für Halbkugeln besprechen Besprechen der Arbeit im Plenum, Material berechnen, vorgehen aufzeichnen an Whiteboard/Wandtafel,	dito	5'
Einführung ins Auftiefen: - Halbkugeln auftiefen (ausser) - Klangkörper auftiefen (innen)	Vorzeigen: Halbkugeln und Klangkörper auftiefen (treiben, nicht quetschen)	Neusilberblech 1,0mm, Kugelanke, Kugelpunzen, Hammer, Klöppel (Kieselstein/Stahlwürfel), Amboss, Neusilberblech 0,4mm (muss selber gewalzt werden aus vorhandenem NS-Blech 0,5-0,8mm)	10'
Arbeit am Kompetenznachweis (Teil 1): - Halbkugeln auftiefen	Einzelauftrag Masse kontrollieren, Begleiten und überwachen der Arbeiten	Neusilberblech 1,0mm, Kugelanke, Kugelpunzen, Hammer, Klöppel (Kieselstein/Stahlwürfel/usw)	4h 30

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)

- Klangkörper auftiefen		Neusilberblech 0,4mm (muss selber gewalzt werden aus vorhandenem NS-Blech 0,5-0,8mm)	
Einführung ins Einsägen: - Klangkörper einsägen	Vorzeigen	Neusilberblech 0,4mm (muss selber gewalzt werden aus vorhandenem NS-Blech 0,5-0,8mm) Kittstock oder Nylonstab zum aufkitten und einsägen	5'
Arbeit am Kompetenznachweis (Teil 2): - Klangkörper einsägen	Nachmachen, ausführen, Begleiten und überwachen der Arbeiten	Neusilberblech 0,4mm (muss selber gewalzt werden aus vorhandenem NS-Blech 0,5-0,8mm) Kittstock oder Nylonstab zum aufkitten und einsägen	2h
Einführung in die Theorie des Lötens von Hohlkörpern	Umgang mit Hohlkörpern, Vorsichtsmassnahmen beim löten	Theorieblatt	5'
<b>Kurstag 3: Arbeiten fertig stellen</b>			
Individuelle Vertiefung bzw. Arbeiten fertig stellen: - Doppelkeil fertigstellen (Übung) - Schmiede-S fertigstellen (Kompetenznachweis) - Klangkugel fertigstellen (Kompetenznachweis)	Beaufsichtigen/begleiten und betreuen der Arbeiten/Lernenden		7h
Kursabschluss: - Besprechen der Arbeiten - Werkstatt aufräumen, Unterhaltsarbeiten durchführen	In Gruppen, bzw. mit Kursleitung	Theorieblätter für Reinigung der Werkzeuge, Auftragsblätter für die verschiedenen Arbeiten, Putzmittel	1h

**Leistungsziele**

- c2.4 Sie bestimmen den Zeitbedarf für die einzelnen Arbeitsschritte aufgrund von Werkstattzeichnung bzw. den ermittelten Arbeitsschritten. (K3)
- c3.1 Sie bereiten die Materialien und Werkzeuge, Maschinen und PSA gemäss der Arbeitsplanung vor. (K3)
- c3.3 Sie richten den Arbeitsplatz nach ergonomischen und sicherheitstechnischen Gesichtspunkten korrekt ein. (K3)
- c3.4 Sie überprüfen vor jedem Einsatz die Funktionalität und Sicherheit der Maschinen, beseitigen sicherheitswidrige Zustände selbstständig oder melden sie den zuständigen Personen. (K3)

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

- c3.5 Sie stellen Maschinen und Werk-zeuge energieeffizient ein und reduzieren den Betrieb ohne Nutzen. (K3)
- c4.1 Sie überprüfen, während der Arbeiten den Verschleiss an Werkzeugen sowie Maschinen und führen gemäss Vorgaben Wartungsarbeiten wie z.B. Schärfen durch. (K3)
- c4.3 Sie wenden die nötigen Sicherheitsvorschriften bei Wartungsarbeiten konsequent an. (K3)
- d2.1 Gemäss vorgängiger Berechnung richten Sie entsprechende Ausgangsmaterialien zu. Dabei achten Sie auf einen sparsamen Umgang von Materialien. (K3)
- d2.3 Gemäss Vorgabe stellen Sie aus geeigneten Materialien Schablonen oder Abwicklungen bzw. eine Form oder Teilform zur Überprüfung des fertigen Werkstücks her. (K3)
- d2.5 Sie formen Materialien mit den gebräuchlichen Techniken nach Vorgaben um. Dabei setzen Sie Werkzeuge, Maschinen, Hilfsmittel und Hilfsstoffe korrekt und sicher ein. (K3)
- d2.12 Bei allen Umformtechniken treffen Sie die nötigen Vorkehrungen, um die Arbeiten sicher auszuführen und halten die geltenden Vorschriften für die Entsorgung bzw. des Recyclings von Materialien und Chemikalien ein. (K3)
- d2.13 Sie prüfen das Werkstück auf Form, Abmessungen, Qualität und Fehler und bestimmen entsprechende Nachbearbeitungsschritte. (K4)

## Detailprogramm CI 3: einfache Verbindungen

Goldschmiedin/ Goldschmied EFZ

### Rahmenbedingungen

<b>Kursdauer</b>	12 Tage
<b>Kursdatum</b>	Februar – Juni
<b>Kursort und -zeiten</b>	x
<b>Organisatorisches</b>	Es müssen Laserschweissgeräte zur Verfügung stehen (1 Gerät für 2 Lernende), Tour 102 Schaublin oder Gerät mit vergleichbaren Spezifikationen
<b>Lernziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mithilfe des Lasergeräts Teile so zusammenfügen, dass eine lange, robuste, regelmässige und saubere Schweissnaht entsteht.</li> <li>• Zargenfassungen realisieren: konisch oval; konische Smaragde; rund konisch.</li> <li>• Elemente kombinieren mithilfe beweglicher Systeme von der Art: Ringe, Scharniere, Gelenke und Zapfen.</li> <li>• Stabdurchmesser verkleinern und einen Konus/Zapfen realisieren, Bohrung mithilfe einer Drehmaschine.</li> <li>• Mobile Systeme je nach Tragbarkeit und Funktion anpassen.</li> </ul>
<b>Vorbereitungsauftrag</b>	Kauf von Stab, Platte, Draht, Übungsmaterial (Schlaufen, Medaillons, Hohlstücke für bewegliche Teile)
<b>Nachbereitungsauftrag</b>	Ordner nachführen
<b>Kompetenznachweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bearbeiten eines Konus' (Gewichtung 20%)</li> <li>- Bewegliches System (Gewichtung 60%)</li> <li>- Methoden-, Selbst-, Sozialkompetenzen (Gewichtung 20%)</li> </ul>

### Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

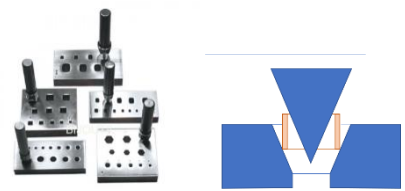
Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)

**Handlungskompetenz**

- b4 Massstabgetreue Modelle zur Visualisierung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten anfertigen
- c1 Werkstattzeichnungen für Schmuck, Gerät und verwandte Produkte erstellen
- c2 Arbeitsabläufe für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten planen
- c3 Materialien, Werkzeuge und Maschinen für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten vorbereiten
- c4 Werkzeuge und Maschinen für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten warten und pflegen
- d2 Werkstücke mittels Umformtechniken formen
- d3 Teile eines Werkstücks mit Fügetechniken verbinden

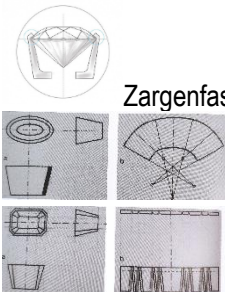
**Berufliche Situationen:**

- Zargenfassung: Nachdem man einer Kundin verschiedene Vorschläge für einen Ring vorgelegt hat, entscheidet sie sich für einen Ring mit einer mittigen Zargenfassung für einen ovalen Peridot mit den Massen 12 x 9 mm, das Ganze in Gelbgold. Um die Fassung realisieren zu können, planen Sie deren Abwicklung und testen diese vorgängig mithilfe eines Kupferblechs.
- Laserschweißen: Ein Kunde wünscht, dass Sie ein Armband reparieren. Das Armband besteht aus beweglichen, mit Ebenholz intarsierten Teilen. Ein Gelenk, bestehend aus kleinen Ringen, öffnet sich jedesmal, wenn das Schmuckstück getragen wird. Da eine thermische Behandlung langwierig und für den Kunden kostspielig wäre, einigen Sie sich darauf, die Reparatur mittels Laser vorzunehmen.

Thema / Inhalte	Methodisch-didaktische Umsetzung	Material	Dauer
<b>Tag 1: Einführung Zargenfassung &amp; Entwicklungen</b>			
Einführung in den Ablauf des gesamten Kurses und der Woche, Information über die Ziele.	Frontal	Präsentation	0,5 Stunden
Erklären, wie eine Zargenfassung mithilfe einer Vorlage/Matrize erstellt werden kann.	Frontal + Vorzeigen	Kursunterlagen Gerade Tülle, auf das Beispiel abgestimmt  	0,5 Stunden
Abwicklungen für Zargenfassungen zeichnen Austausch über die Erfahrungen und Abschluss:	In Zweiertteams Plenum	Kursunterlagen (Präsentation, Fortsetzung)	1 Stunde

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**



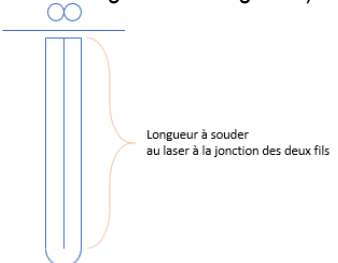
<p>- Erklären und vorzeigen, wie Abwicklungen von konischen Zargenfassungen für ovale Steine und Smaragdschliff gezeichnet werden</p>	<p>Frontal</p>	 <p>Zargenfassung          Konische ovale Zargenfassung          Zargenfassung Smaragdschliff</p>	
<p>Projektion und Abwicklung für jede Zargenfassung zeichnen und mittels Modell (Karton oder Kupfer) überprüfen</p>	<p>Individuelle Arbeit          Kontrolle durch Lehrperson</p>	<p>Dokument (Angaben zur Übung, Kriterien, Anweisungen und Vorgaben)          Zeichenmaterial (Winkelkreuz, Winkel, Zirkel, Papier)          Metalllineal, Reissnadel, Trennmesser, Karton, Kupferfolien, Schere, Millimeterpapier und Pauspapier, Pinzetten.</p>	<p>3 Stunden</p>
<p>Individuelle Beobachtungen und Zusammenfassung der Beobachtungen</p>	<p>Zuerst individuelle und dann gemeinsame Arbeit          Selbstevaluation und Austausch          Korrektur der Abwicklung</p>	<p>Beobachtungsraster          Flipchart          Post-it</p>	<p>0,5 Stunden</p>
<p>Zargenfassungen herstellen, 1x konisch oval und 1x Smaragdschliff.</p>	<p>Individuelle Arbeit (Übung)</p>	<p>Dokument (Angaben zur Übung, Kriterien, Anweisungen und Vorgaben)          Persönliche Arbeitsgeräte</p>	<p>2.5 Stunden</p>
<p><b>Tage 2 und 3: Herstellung Zargenfassung &amp; Laserschweissen</b></p>			
<p>Zargenfassungen herstellen, 1x konisch oval und 1x Smaragdschliff (Fortsetzung)</p>	<p>Individuelle Arbeit (Übung)</p>	<p>Dokument (Angaben zur Übung, Kriterien, Anweisungen und Vorgaben)          Persönliche Arbeitsgeräte</p>	<p>13 Stunden</p>
<p>Einführung und Übungen zum Laserschweissen in kleinen Gruppen (1 Stunde)          Herstellen eines kleinen Stücks, zwei Stück Draht längs schweissen, eine Pore schliessen (max. 1 Stunde Arbeit)</p>	<p>Arbeit in kleinen Gruppen (2 oder 3)          Coaching durch den Lehrperson / Versuche auf Gold oder Stahl?</p>	<p>Kursunterlage Theorie Laser          Lasergerät / Werkstoff          40 mm Gelbgolddraht oder Stahl mit 1 mm Durchmesser</p>	<p>2 Stunden</p>

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

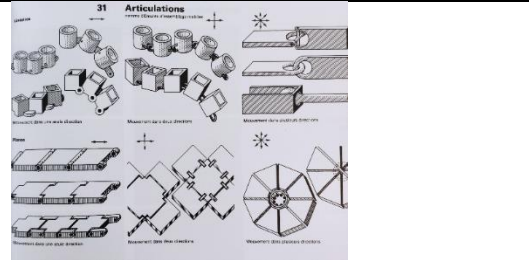

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)

		Dokument (Angaben zur Übung, Kriterien, Anweisungen und Vorgaben) 	
Erfahrungsbilanz zum Abschluss Zargenfassung, Dokumentation: - Vergleich verschiedener Techniken - Vorteile vs. Nachteile	Austausch in der Gruppe	Flipchart, Bild	0,5 Stunden

<b>Handlungskompetenz:</b> c1 Werkstattzeichnungen für Schmuck, Gerät und verwandte Produkte erstellen d3 Teile eines Werkstücks mit Fügetechniken verbinden d4 Werkstücke mittels Trenntechniken bearbeiten			
<b>Berufliche Situationen:</b> - Bewegliche Systeme: Auf Wunsch eines Kunden sollen Sie eine Halskette kreieren, bestehend aus 18 in Form und Umfang identischen Elementen. Sie sollen hierzu bewegliche Systeme andenken, die sowohl eine vertikale als auch eine horizontale Bewegung ermöglichen. - Drehen: Sie sollen Prototypen für Eheringe aus Messing ohne Löten herstellen. Mit dem Ziel, die Schmuckstücke zu skizzieren und rasch die passenden inneren und äusseren Durchmesser zu erhalten, benutzen Sie Messingstangen auf einer Drehmaschine.			
<b>Thema / Inhalte</b>	<b>Methodisch-didaktische Umsetzung</b>	<b>Material</b>	<b>Dauer</b>
<b>Tag 4: Einführung bewegliche Systeme &amp; Schlaufen</b>			
Inhalt und Ziele der Woche	Frontal	Kursunterlagen (Theorie)	0.5 Stunden
Einführung «bewegliche Systeme beim Schmuck», anschliessend Brainstorming zum Thema «bewegliche Systeme beim	Gruppenarbeit / Notizen / Austausch / Zusammenfassung	Notenblatt	0.5 Stunden

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

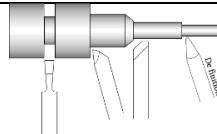


<p>Schmuck» (Bsp.: Die an Form und Funktion des Schmuckstücks und dessen Portabilität angepassten Standardsysteme) Theorie zu den beweglichen Systemen (Standard und Fantasie)</p>	<p>Frontal</p>		<p>0.5 Stunden</p>
<p>Gruppenarbeit in Form eines Spiels: Mobile Teile ausdenken, angepasst an verschiedene Elemente eines Armbands, in Form einer Skizze (schnelle Modelle möglich)</p>	<p>Gruppenarbeit</p>	<p>Zeichenmaterial (Bleistift, Papier) Material für Modelle (Karton, Metalldraht, Holzstab etc.)</p>	<p>2 Stunden</p>
<p>Zusammenfassung (pro und contra der einzelnen Lösungen), Bezug zur Theorie (Funktion, Eignung, Portabilität, Stabilität etc.)</p>	<p>Austausch in der Gruppe Expertise der Lehrperson</p>	<p>Bild, Flipchart</p>	<p>0.5 Stunden</p>
<p>Umsetzung (Zeichnung und Herstellung) Schlaufen, angebracht auf irgendeiner Platte. Eine Herstellart pro Gruppe: Gruppe 1 = Schlaufe mit Ringen Gruppe 2 = Schlaufe mit Scharnier Gruppe 3 = Schlaufe mit Drehzapfen</p>	<p>Gruppenarbeit Coaching der Lehrperson</p>	<p>Werkzeuge und Material, Silberstab Beispiele:</p> 	<p>4 Stunden</p>
<p><b>Tage 5 &amp; 6: Einführung ins Drehen &amp; unsichtbare bewegliche Teile auf Hohlformen</b></p>			
<p>Einführung ins Drehen in kleinen Gruppen: Innendrehen, Bohren,</p>	<p>Theorie zum Drehen, zur Maschine und zur Sicherheit  Vorzeigen</p>	<p>Messingstange</p>	<p>5 Stunden</p>

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)

<p>Reduktion des Durchmessers um Hundertstel, (Drehen um Hundertstel), Drehen eines Konus'.                  Kompetenznachweis: Herstellen eines Konus' nach Plan (max. 1 Stunde Arbeit)</p>	<p>Individuelle Arbeit</p>	 <p>Zu realisierendes Stück:</p> 	
<p>Einführung zu und Realisierung eines Langscharniers (3 Teile) für Aufsatz zwischen zwei nur zusammengelöteten Platten.</p>	<p>Vorzeigen und Ausprobieren</p>	<p>2 Platten 1,5 mm Dicke für Röhrchen von 3 mm</p>	<p>3 Stunden</p>
<p>Unsichtbare bewegliche Teile auf Hohlformen (1x vertikal und 1x horizontal)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herstellen von Hohlformen mittels Biegen oder Ziehen</li> <li>- Herstellen von unsichtbaren beweglichen Teilen: vertikal und horizontal</li> </ul>	<p>Vorzeigen und Ausprobieren</p>	<p>Platte und Draht                  Vertikales <b>Beispiel</b> mit Verstiften:</p>  <p>Die Hohlform kann je nach Möglichkeiten variieren, evtl. hohle Kuben miteinander verbinden</p>	<p>8 Stunden</p>
<p><b>Tag 7: Planung bewegliches System (persönliches Projekt)</b></p>			
<p>Unsichtbare bewegliche Teile auf Hohlformen (1x vertikal und 1x horizontal)                  – Fortsetzung</p>	<p>Vorzeigen und Ausprobieren</p>		<p>2 Stunden</p>
<p>Möglichkeit zur Vertiefung</p>			<p>2 Stunden</p>
<p>Einführung zum persönlichen Projekt (Kompetenznachweis):                  Herstellen desselben Stücks mit einem vorgegebenen Stein auf zwei verschiedene Arten: Herstellen einer konischen Zargenfassung mit 2</p>	<p>Frontal</p>	<p>Evaluationsblatt                  Zeichenmaterial                  Vorgegebener Stein</p>	<p>4 Stunden</p>

Techniken, 2 verschiedene bewegliche Systeme, 1 Scharnier obligatorisch)			
Umsetzung des persönlichen Projekts: - Anfertigen der Werkstattzeichnung - Ausfüllen des Arbeitsplans	Individuelle Arbeit: Werkstattzeichnung (Plan und ev. Massprojektion) Arbeitsplan Bewertung durch Lehrperson		
<b>Tag 8, 9, 10 und 11: Realisierung bewegliches System (persönliches Projekt)</b>			
Realisieren von persönlichen Projekten	Individuelle Arbeit Angeleitet durch Lehrperson		32 Stunden
<b>Tag 12: Vertiefung, individuell</b>			
Vertiefung der weniger gut beherrschten Techniken, Abschliessen von allenfalls noch nicht beendeten Übungen.	Angefangene Übungen Spezifische Übungen zum Trainieren der behandelten Techniken		5 Stunden
Ordnung am Arbeitsplatz, Aufräumen und Reinigung der Räume und gemeinsam genutzten Werkzeuge.			1 Stunde
Aushändigen der Evaluationen Bilanz zum Abschluss des Kurses	Allgemeines und individuelles Feedback Austausch und Brainstorming		2 Stunden

**Leistungsziele:**

- b4.1 Sie erstellen exemplarisch massstabgetreue Modelle in verschiedenen Materialien und Techniken. (K3)
- b4.3 Sie beurteilen nach vorgegebenen Kriterien die Proportion, Tragbarkeit und Funktionalität. (K6)
- c1.2 Sie erstellen von Hand detaillierte und korrekt vermasste Werkstattzeichnungen von unterschiedlichen Objekten und in unterschiedlichen Darstellungen. (K3)
- c1.6 Sie testen und vergleichen technische Umsetzungen von z. B. Bewegungen, Verschlüssen sowie Fassarten und definieren mögliche Anpassungen. (K4)
- c1.7 Sie erstellen aufgrund von Werkstattzeichnungen die entsprechende Materialliste. (K3)
- c2.4 Sie bestimmen den Zeitbedarf für die einzelnen Arbeitsschritte aufgrund von Werkstattzeichnung bzw. den ermittelten Arbeitsschritten. (K3)
- c3.1 Sie bereiten die Materialien und Werkzeuge, Maschinen und PSA gemäss der Arbeitsplanung vor. (K3)
- c3.2 Sie markieren und reissen Materialien nach Vorgabe mit geeigneten Techniken für die weitere Bearbeitung an. (K3)
- c3.3 Sie richten den Arbeitsplatz nach ergonomischen und sicherheitstechnischen Gesichtspunkten korrekt ein. (K3)
- c3.4 Sie überprüfen vor jedem Einsatz die Funktionalität und Sicherheit der Maschinen, beseitigen sicherheitswidrige Zustände selbstständig oder melden sie den zuständigen Personen. (K3)

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

- c3.5 Sie stellen Maschinen und Werkzeuge energieeffizient ein und reduzieren den Betrieb ohne Nutzen. (K3)
- c4.1 Sie überprüfen während der Arbeiten den Verschleiss an Werkzeugen sowie Maschinen und führen gemäss Vorgaben Wartungsarbeiten wie z.B. Schärfen durch. (K3)
- c4.3 Sie wenden die nötigen Sicherheitsvorschriften bei Wartungsarbeiten konsequent an. (K3)
- d2.1 Gemäss vorgängiger Berechnung richten Sie entsprechende Ausgangsmaterialien zu. Dabei achten Sie auf einen sparsamen Umgang von Materialien. (K3)
- d2.3 Gemäss Vorgabe stellen Sie aus geeigneten Materialien Schablonen oder Abwicklungen bzw. eine Form oder Teilform zur Überprüfung des fertigen Werkstücks her. (K3)
- d2.5 Sie formen Materialien mit den gebräuchlichen Techniken nach Vorgaben um. Dabei setzen Sie Werkzeuge, Maschinen, Hilfsmittel und Hilfsstoffe korrekt und sicher ein. (K3)
- d3.1 Sie verbinden metallische, organische und anorganische Teile mittels geeigneten Techniken nach Vorgabe. Dabei setzen Sie Werkzeuge, Maschinen, Hilfsmittel und Hilfsstoffe korrekt und sicher ein. (K3)

Goldschmied/in EFZ

üK

Programme – Version Februar 2022



## Detailprogramm üK 4: Einführung CAD

Goldschmied/in EFZ; Silberschmied/in EFZ; Edelsteinfasser/in EFZ

### Rahmenbedingungen

<b>Kursdauer</b>	4 Tage
<b>Datum des üK</b>	Oktober – Dezember
<b>Ort und Zeitpunkt des üK</b>	x
<b>Organisatorische Hinweise</b>	Ein Informatikraum wird zur Verfügung gestellt oder es werden Laptops/Tablets ausgeliehen.
<b>Lernziele</b>	Die Studierenden erwerben gute Kenntnisse zu Konzepten und Terminologie in Sachen 3D. Sie lernen, eine Reihe von geometrischen Modellen in 3D herzustellen.
<b>Vorbereitungsauftrag</b>	Kein Vorbereitungsauftrag
<b>Nachbereitungsauftrag</b>	Kein Nachbereitungsauftrag
<b>Kompetenznachweise</b>	Gemäss Verordnung keine Prüfung beim ersten CAD-Kurs

### Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)

<b>Handlungskompetenz:</b>			
c1 Werkstattzeichnungen für Schmuck, Gerät und verwandte Produkte erstellen			
c6 Digitale Daten für die computergestützte Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten erstellen			
<b>Berufssituation</b>			
Sie zeichnen Objekte und Schmuckstücke mithilfe von Informatik-Tools, um sie Ihren Kunden in Form einer Präsentationszeichnung aus synthetischen Bildern zeigen können.			
Thema / Inhalte	Methodisch-didaktische Umsetzung	Material	Dauer
<b>Tag 1: Wiederholung und Verwendung einer CAD-Software</b>			
Einführung, Vorstellen verschiedener CAD-Softwares und Renderings (von fotorealistischen Bildern).	Präsentation verschiedener Arbeiten aus Harz oder Metall, sowie von Communication Boards und Animationen, die mit CAD angefertigt wurden. Bezug zur Berufssituation Bezug zu Vorkenntnissen und Erfahrungen der Lernenden	Verwenden einer CAD-Software (Rhino, Maya, 3dsmax). Beispiele für Arbeiten, die mit den genannten Programmen angefertigt wurden, Communication Boards, Animationen, Stücke aus Harz, Stücke aus Gussmetall, persönliche Stücke, Dokumente und persönliche Kursunterlagen der Lehrperson	2 Stunden
Übung: Wiederholung CAD 1. und 2. Jahr - Grundfunktionen des Interfaces der CAD-Software  Feedback im Plenum	In Zweier-Teams, Vorführung durch Lehrperson	Verwenden einer CAD-Software (Rhino, Maya, 3dsmax). Das Beispiel ist eine Umsetzung aus dem Handbuch für Stufe 1 Rhino®, Dokumente und persönliche Kursunterlagen der Lehrperson	2 Stunden
Übung: Die Interfaces einer CAD-Software verwenden - Kurven/Wölbungen modellieren in freier Form, im Hinblick auf die Kreation eines Objekts auf der Basis verschiedener Oberflächen  Feedback im Plenum	Individuelle Arbeit gemäss Übung	Verwenden einer CAD-Software (Rhino, Maya, 3dsmax). Das Beispiel basiert auf der Übung 30/31 des Handbuchs für Stufe 1 Rhino®, Dokumente und persönliche Kursunterlagen der Lehrperson	½ Stunde
Übung: Ausgehend von Kurven, Oberflächen und Körpern ein Objekt zeichnen - ein Objekt realisieren (z. B. eine Schraube), unter Verwendung der	Individuelle Arbeit gemäss Übung	Verwenden einer CAD-Software (Rhino, Maya, 3dsmax). Das Beispiel basiert auf der Übung 30/31 des Handbuchs für Stufe 1 Rhino®, Dokumente und persönliche Kursunterlagen der Lehrperson	2 Stunden

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)



für Kurven und Flächenverbände nötigen Werkzeuge			
Feedback im Plenum			
Übung: Den technischen Plan des Objekts (Schraube) präsentieren, der mittels Transfer in eine andere Software erstellt wurde - Mithilfe einer 2D-Software eine technische Zeichnung erstellen		Verwenden einer CAD-Software (Rhinoceros, Maya, 3dsmax). Das Beispiel basiert auf der Übung 30/31 des Handbuchs für Stufe 1 Rhinoceros®. Die auf Rhinoceros realisierte Arbeit in Adobe Illustrator oder ein vergleichbares Programm importieren, Dokumente und persönliche Kursunterlagen der Lehrperson	1 Stunde
In der Gruppe die realisierte Arbeit bewerten	Ausstellung von technischen Zeichnungen und Diskussion in Gruppen	Von den Lernenden angefertigte technische Zeichnungen	½ Stunde
<b>Tag 2: Präzise Modellierung &amp; Rendering-Software</b>			
Einführung in die präzise Modellierung mit CAD: - Einrichten der Software - Grundprinzip: Toleranzen und Auflösungen	Einführung und Vorzeigen: Ein 3D-Objekt auf der Grundlage eines durch die Lehrperson ausgehändigten Plans modellieren.	Verwenden einer CAD-Software (Rhinoceros, Maya, 3dsmax). Das Beispiel basiert auf der Übung 32 des Handbuchs für Stufe 1 Rhinoceros®, Dokumente und persönliche Kursunterlagen der Lehrperson	1 Stunde
Übung: Ein einfaches Schmuckstück oder ein einfaches persönliches Objekt herstellen	Individuelle Arbeit	Verwenden einer CAD-Software (Rhinoceros, Maya, 3dsmax). Das Beispiel basiert auf der Übung 32 des Handbuchs für Stufe 1 Rhinoceros® und auf den im Rahmen der vorhergehenden Übung erworbenen Kompetenzen, Dokumente und persönliche Kursunterlagen der Lehrperson	3 Stunden
Einführung und Interface einer Rendering-Software: - Anwendungsmöglichkeiten, deren Vor- und Nachteile	Vorführen und Demonstration	Demonstration der Lehrperson in der Rendering-Software (Keyshot, Maxwell render, artlantis), Dokumente und persönliche Kursunterlagen der Lehrperson	1 Stunde

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spezifische Tools der Software, Wichtigkeit der Materialien, der Hintergründe und Umgebungen</li> <li>- Rendering Options in Form einer Skizze und Kolorierung von Hand (realistisches Bild)</li> </ul>			
<p>Übung: eine Rendering-Software kennenlernen und mindestens 3 Renderings realisieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Renderings auf verschiedenen Achsen und in verschiedenen Materialien vornehmen</li> <li>- Einen Export in JPEG, TIFF oder in ein anderes Format durchführen</li> </ul>	<p>Individuelle Arbeit</p>	<p>Verwendung einer Rendering-Software durch die Lernenden (Keyshot, Maxwell render, artlantis), Dokumente und persönliche Kursunterlagen der Lehrperson</p>	<p>3 Stunden</p>
<p><b>Tag 3: Eine Präsentationsplatte &amp; eine Rechensskizze anfertigen</b></p>			
<p>Übung: Eine Präsentationszeichnung für ein einfaches Schmuckstück/Objekt anfertigen und auf Papier ausdrucken</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Persönliches Layout, mehrere passende Renderings auf verschiedenen Achsen</li> <li>- Verständlicher Werkstattplan</li> </ul> <p>Feedback und Evaluation der Arbeiten</p>	<p>Individuelle Arbeit</p> <p>Plenum</p>	<p>Software: CAD (Rhinoceros, Maya, 3dsmax), Rendering (Keyshot, Maxwell Render, Vray) und 2D-Grafik (Illustrator) Das Beispiel basiert auf dem Handbuch für Stufe 1 Rhinoceros®, Dokumente und persönliche Kursunterlagen der Lehrperson</p>	<p>4 Stunden</p>
<p>Übung: Recherche für die Kreation und Realisierung eines persönlichen Schmuckstücks und Rechensskizzen auf einem Tablet.</p>	<p>Einführung durch Lehrperson</p> <p>Individuelle Arbeit</p>	<p>Internet, Bibliothek</p> <p>Die Übung kann zum Perlenring durchgeführt werden</p> <p>Tablet mit Stift, Drucker, Papier</p> <p>Interaktives Tablet wie z. B. Wacom (propaper)</p>	<p>2 ½ Stunden</p>

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einholen von Informationen zu bestehenden Schmuckstücken in vergleichbarem Stil, dazu die Ressourcen Internet sowie zur Verfügung stehende Unterlagen und Kataloge nutzen</li> <li>- Austesten einer Software für das Zeichnen von Skizzen</li> <li>- Mindestens 3 Seiten mit 5 Vorschlägen pro Seite kreieren und ausdrucken</li> </ul>			
Ausstellung der Recherchen und Diskussion in der Gruppe	Evaluation der realisierten Arbeit in der Gruppe	Von den Lernenden durchgeführte Recherche	45 Minuten
Übung: Konkretisierung der Wahl im Hinblick auf den Transfer in eine Software auf dem Tablet, anschliessend Ausdruck auf Papier	Individuelle Arbeit	Tablet, Drucker, Papier	45 Minuten
<b>Tag 4: Konstruktion, Bewertung und Präsentation</b>			
Übung: Konstruktion des Stücks (Tag 3) in 3D und CAD	Individuelle Arbeit	Verwendung einer CAD-Software (Rhinceros, Maya, 3dsmax), unter Verwendung der Konstruktions- und Änderungs-Tools	4 Stunden
Übung: Bewertung des persönlichen Schmuckstücks mit CAD-Analyse-Tools <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fehler wie ungültige Oberflächenverbindungen / Verbindungen von offenen Oberflächen identifizieren und korrigieren</li> </ul>	Einführung & Vorzeigen Individuelle Arbeit	Verwendung einer CAD-Software (Rhinceros, Maya, 3dsmax), unter Verwendung der Analyse-Tools	1 Stunde



- Volumen und Gewichte analysieren			
Übung: Zusammentragen von Daten und Anlegen eines Dossiers - Anfertigen eines Präsentationsbretts für das persönliche Schmuckstück in einer 2D-Software - Transfer der Renderings unter verschiedenen Achsen, persönliches Layout, Erstellen eines technischen Plans	Individuelle Arbeit	Verwendung einer Rendering-Software (Keyshot, Maxwell Render, Vray) und einer 2D-Software (Illustrator)	2 Stunden
Ausstellung der Zeichnungen und Diskussion in der Gruppe	Evaluation der realisierten Arbeit in der Gruppe	Von den Lernenden angefertigte Zeichnungen, Evaluationskriterien	1 Stunde

**Leistungsziele:**  
 c1.3 Sie erstellen mit digitalen Hilfsmitteln detaillierte und korrekt vermasste Werkstattzeichnungen von unterschiedlichen Objekten und in unterschiedlichen Darstellungen. (K3)  
 c6.1 Sie erstellen nach Vorgabe mit geeigneter Software digitale Daten für die anschliessende computergestützte Herstellung von Objekten. (K3)  
 c6.2 Sie kontrollieren die Validität der Daten. (K4)

## Detailprogramm üK 5: Arbeitsplanung und Herstellen von Gelenken und Verschlüssen sowie Montage von Hohlteilen

Goldschmied/in EFZ

### Rahmenbedingungen

<b>Kursdauer</b>	16 Tage
<b>Kursdatum</b>	Zwischen Februar und Juni
<b>Kursort und -zeiten</b>	X
<b>Organisatorisches</b>	
<b>Lernziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Krappen aus Draht herstellen in verschiedenen Formen</li> <li>- Drahtkrappen emmaillieren</li> <li>- Ein Emaillement mit Haken realisieren (Schmuck)</li> <li>- Krappen untereinander verbinden mit Gips</li> <li>- Pavage herstellen (umsetzen/einfassen)</li> <li>- Die verschiedenen Arten von Verschlüssen und deren Spezifitäten benennen</li> <li>- Einen Klickverschluss herstellen (Druckstelle seitlich und an der Oberseite)</li> <li>- An einem Armband ein Scharnier und ein Gegenscharnier realisieren</li> <li>- Den Verschluss in ein Schmuckstück integrieren</li> </ul>
<b>Vorbereitungsauftrag</b>	-
<b>Nachbereitungsauftrag</b>	-
<b>Kompetenznachweis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konische Krappenfassung mit 4 Drahtkrappen (Birne oder Navette) (10 %)</li> <li>- Emaillement mit Haken (15 %)</li> <li>- Zusammenfügen von Krappen mit Gips (10 %)</li> <li>- Pavé-Steinfassung, ausgearbeitet in Wabenform (10 %)</li> <li>- Klickverschluss mit seitlichem Druckpunkt (20 %)</li> <li>- Druckschnappverschluss, an der Oberseite eines Armbands angebracht, mit Scharnier und Gegenscharnier (15 %)</li> <li>- Methoden-, Selbst-, Sozialkompetenzen (Gewichtung 20%)</li> </ul>

### Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)


Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)

**Handlungskompetenz:**




- c1 Werkstattzeichnungen für Schmuck, Gerät und verwandte Produkte erstellen
- c3 Materialien, Werkzeuge und Maschinen für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten vorbereiten
- c5 Spezifische Werkzeuge für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten anfertigen oder ändern
- d2 Werkstücke mittels Umformtechniken formen
- d3 Teile eines Werkstücks mit Fügetechniken verbinden
- d4 Werkstücke mittels Trenntechniken bearbeiten

**Berufssituation**

Ein grosser Schmuckgestalter wendet sich an Ihren Betrieb für die Kreation eines aussergewöhnlichen Schmucks mit: 1 Rivière-Armband für Diamanten im Baguette-Schliff, 2 Ohrringen für Diamanten im Brillantschliff und Turmaline in Tropfenform sowie einem Anhänger, der vollständig mit Diamanten besetzt ist. Sämtliche Schmuckstücke müssen sehr geschmackvoll sein und das Funkeln der Steine hervorheben; das bedingt, dass mehrere Krappen diskret und doch solide untereinander verbunden werden müssen.

Thema / Inhalte	Methodisch-didaktische Umsetzung	Material	Dauer
<b>Tag 1: Drahtkrappen</b>			
Einführung in die Berufssituation und den Ablauf des gesamten Kurses, insbesondere der ersten zwei Wochen	Frontal	Präsentation Bibliographische Referenz: Artisan joaillier Philippe Bonet	0.5 Std.
Theorie zu Schmuckkrappen und -Emmillements, Brücken und Verbindungen, Krallenfassung – Bezug zur Ausgangs-Berufssituation	Frontal / Austausch über die Erfahrungen und Vorkenntnisse	Zu bearbeitende Beispiele Theorie-Kursunterlagen 	1 Std.
Einführung in die Herstellung von Krappen aus Runddraht	Vorzeigen		2.5 Std.
Übung: Herstellen einer geraden Runddrahtkrappe mit 4 Krallen aus Draht, für Steine von 5 mm	Individuelle Arbeit <b>Achtung:</b> Reservieren für Gipsen	Übungsblatt Draht 0.8mm	
Beurteilung:	Vorherige Erklärungen Individuelle Arbeit mit ständigem Coaching	Übungsblatt Draht 1,5 (inkl. zu ziehender Draht)	4 Std.

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**



Einführung in die zu erbringende Arbeit und das Beurteilungsraster: Herstellen einer konischen Krappe vom Stil Birne (12x8) 4 gerade Krallen und/oder konische Navette (10x5) 4 gerade Krallen, alles aus Runddraht	<b>Achtung:</b> Reservieren für Gipsen		
<b>Tag 2 und 3: Emaillement von Drahtkrappen</b>			
Einführung in das Emaillement und Bekanntgeben des Ziels für die folgende Übung: "Die 5 cm von emaillierten Krappen" – Bezug zur Ausgangs-Berufssituation	Frontal, Fragen-Antworten Vorzeigen / Erklärung zum Ablauf		8 Std.
Teil 1 der Übung: Herstellen von 5 cm geraden Krappen aus Runddraht für Steine von 3 mm (ca. 14 Krappen)	Individuelle Arbeit Coaching durch die Lehrperson	Blatt mit Anweisungen Draht, der Durchmesser wird von der/dem Auszubildenden bestimmt Laserpointing erlaubt	
Teil 2 der Übung: Emaillement der Rundkrappen (ausser 3 für die Beurteilung und 2 für die Übung Gipsen von Tag 5)	Individuelle Arbeit Coaching durch die Lehrperson <b>Achtung:</b> 2 Emaillements reservieren für das Gipsen	Blatt mit Anweisungen Entsprechender Draht	4 Std.
<b>Tag 3 bis 5: Haken-Emaillement mit Wachs (Plastilin) / Gips</b>			
Einführung / Theorie über das Haken-Emaillement und die Kanalfassung – Bezug zur Ausgangs-Berufssituation	Frontal	Unterlagen Dokumentation Beurteilungsraster und Kriterien 	 0.5 Std.

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)

<p>Vorzeigen: Herstellen von Kanalfassungen und Einführung in die Übung sowie Beurteilungsraster</p>	<p>Vorzeigen</p>	<p>Platte und Draht Blatt mit Anweisungen</p>	<p>0.5 Std.</p>
<p>Beurteilung: Einführung in die zu erledigende Arbeit und Beurteilungsraster: Herstellung der Kanalfassungen für 10 quadratische Steine von 5x5 mm (vorgängig verbunden) – die 5 besten werden bewertet mit Fokus auf das Emmaillement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorbereitungen für die Herstellung</li> <li>- Schneiden und Justieren der Fassungen untereinander</li> <li>- Montage mittels beweglichem Haken-System</li> </ul>	<p>Erledigen der Aufgabe Coaching durch die Lehrperson</p>	<p>Platte und Draht</p>	<p>19 Std.</p>
<p>Vorzeigen: Montage auf Wachs/Plastilin und Aufstellen der Kriterien für die Kreation eines gelungenen Schmuckmoduls – Bezug zur Berufssituation Einführung in die Übung und Beurteilungsraster</p>	<p>Vorzeigen</p>	<p>Vorzeigen und Dokumentation Beurteilungsraster und Kriterien Vorher gefertigte Krappen (Birne und Navette), Zeichenmaterial (Bleistift, Papier, Zirkel) Gips, Plastilin, Rodico, Wachs, Draht (Material je nach Krappen)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	<p>1 Std.</p>

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**


OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

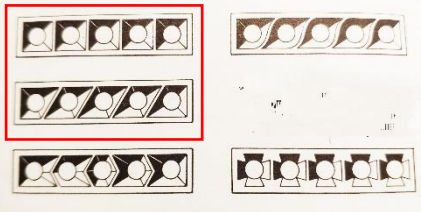

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)





<p>Beurteilung:                  Einführung in die zu erledigende Arbeit                  und Beurteilungsraster: Herstellen                  eines Schmuckmoduls, das                  ausschliesslich aus Krappen mit                  Drahtverbindungen besteht</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planzeichnung des                      Schmuckmoduls</li> <li>- Montage auf Wachs/Plastilin</li> <li>- Eingipsen/Verschweissen der                      Verbindungen/Brücken zwischen                      den Krappen</li> </ul>	<p>Individuelle Arbeit</p>	<p>Runde Krappe 1. Tag                  Konische Krappe (Birne oder                  Navette) 1. Tag                  Emaillement einer kleinen                  runden Krappe 2. Tag                  Gips, Plastilin, Rodico, Wachs,                  Draht (Material je nach Krappe)</p>		<p>3 Std.</p>
<p><b>Tage 6 bis 8: Pavage und Umsetzung</b></p>				
<p>Einführung Theorie Kornfassung, Stein                  einfassen – Bezug zur Berufssituation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Steinfassung auf einer Linie</li> <li>- Mit Umsetzungen in verschiedenen                      Formen</li> <li>- Pavage auf dreieckiger Platte</li> <li>- Umsetzung in Wabenform</li> </ul>	<p>Frontal, Fragen - Antworten</p>	<p>Präsentation und Dokumentation</p>		<p>1 Std.</p>

<p>Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Steinfassung auf 1 Linie (6 Steine, gleicher Durchmesser)</li> <li>- Mit Kombination von <b>2 Motiven für die Umsetzung</b></li> </ul>	<p>Vorzeigen und Experimentieren (Individuelle Arbeit)</p>	<p>Platte 1,2 mm</p> 	<p>9 Std.</p>
<p>Beurteilung:              Einführung in die zu erledigende Arbeit und Beurteilungsraster: Pavé-Fassung mit Umsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Werkstattzeichnung lesen</li> <li>- Die Steinfassung herstellen und ausarbeiten gemäss Werkstattzeichnung</li> <li>- Die Fassung bohren und fräsen / die Umsetzung sägen</li> </ul>	<p>Individuelle Arbeit</p>	<p>Instruktionsblatt für die Steinfassung: Kunde mit Erbstück mit Steinen verschiedenen Durchmessers möchte die Steine vom Stück entnehmen und ein Pavé machen lassen (Rahmenbedingungen: gewölbt, freie Form, Steine mit verschiedenen Durchmessern vorgegeben) Pavage in leicht gewölbter Form (freie Kontur), Durchmesser der verschiedenen Steine zwischen 0,8 mm und 2 mm, Umsetzung in Wabenform</p> 	<p>8 Std.</p>
<p>Der Tag wird verwendet für das Fertigstellen der Übungen und für eine Vertiefung</p>	<p>Individualisiertes Coaching</p>		<p>1 Std.</p>
<p>Rückgabe der realisierten Arbeiten und Beurteilungen der Woche              Verbindung herstellen zur beruflichen Ausgangssituation –              Zusammenfassung und Klärung</p>	<p>Austausch individuell und in Gruppen, Selbstevaluation</p>		<p>1 Std.</p>

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)



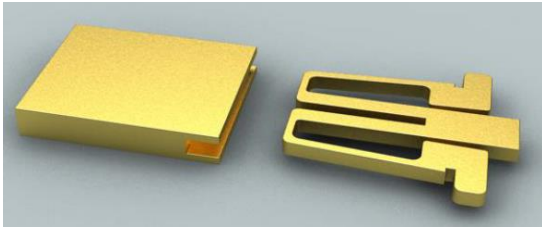
<p><b>Handlungskompetenz</b>                  c1 Werkstattzeichnungen für Schmuck, Gerät und verwandte Produkte erstellen                  c2 Arbeitsabläufe für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten planen                  c3 Materialien, Werkzeuge und Maschinen für die Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten vorbereiten                  d2 Werkstücke mittels Umformtechniken formen                  d3 Teile eines Werkstücks mit Füge-techniken verbinden                  d4 Werkstücke mittels Trenntechniken bearbeiten                  d5 Oberflächen von Schmuck und verwandten Goldschmiedeprodukten behandeln</p>			
<p><b>Berufliche Situation :</b>                  Ihr Atelierleiter bittet Sie, Verschlüsse für ein Set zu definieren, das aus einem Halsband und einem Armband besteht. Das Design dieser Schmuckstücke lässt die Verwendung von gekauftem Material nicht zu, daher müssen Sie einen Verschluss entwerfen, der ästhetisch und funktional zu den Schmuckstücken passt.</p>			
<b>Thème / contenu</b>	<b>Mise en œuvre didactique</b>	<b>Matériel</b>	<b>Durée</b>
<p><b>Tag 9 bis 11: Seitlicher Klickverschluss</b></p>			
Einführung in die Berufssituation und den Ablauf des Kurses in der dritten Woche	Frontal	Präsentation	0.5 Std.
Postenlauf zu Schliesssystemen: - Für Hals- und Armband: Bajonett, Federring, Karabiner, Verschluss für mehrreihige Perlen, Klickverschluss inkl. Sicherheits-8 (horizontal, vertikal), T-Verschluss mit Deckel, Hakenverschluss - Verschlüsse für Ohrenschmuck  Ausprobieren und Austausch über - wichtige Punkte für das einwandfreie Funktionieren - Vor- und Nachteile von jedem System/weshalb sie für bestimmte Schmuckstücke geeignet sind	Postenlauf zu Schliesssystemen in kleinen Gruppen	Modelle und Teile zum Ausprobieren	1 Std.

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

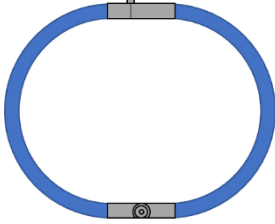
OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)

Feedback und Zusammenfassung	Plenum	Präsentation / Kursunterlagen /	0.5 Std.
Beurteilung: Einführung in die zu erledigende Arbeit und Beurteilungsraster: Klickverschluss mit seitlichem Druckpunkt, aus Neusilber <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Werkstattzeichnung lesen</li> <li>- Herstellen des Verschlusses</li> <li>- Finieren des Verschlusses</li> </ul>	Frontal Individuelle Arbeit Ständiges Coaching durch die Lehrperson	Verschiedene Platten, Neusilber Bemaste Werkstattzeichnung des herzustellenden Verschlusses 	15 Std.
Debriefing zu den Ergebnissen bzgl. Verschluss «seitlicher Druckpunkt»	Beobachten / Selbstevaluation / Austausch individuell und in der Gruppe	Beurteilungsraster	1 Std.
<b>Tage 12 bis 16: Armband mit Scharnier und Gegenscharnier (inklusive Klickverschluss mit Druckpunkt oben)</b>			
Theorie zu <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klickverschluss «mit Druckpunkt oben», Erklärung zu den Herausforderungen angesichts der Form und der Beweglichkeit des Armbands</li> <li>- Scharnier mit Gegenscharnier</li> </ul>	Frontal / Austausch / Vorzeigen	Bebilderte Dokumentation (bestehendes Modell zum Ausprobieren) Kursunterlagen	0.5 Std.



<p>Einführung in die zu erledigende Arbeit und Beurteilungsraster: Starres Armband mit Klickverschluss (Druckpunkt oben) und einem Scharnier mit Gegenscharnier</p>		<p>Vorgefertigtes gewölbtes «Sklaven»-Armband aus synthetischem Material von 18 cm und 12 mm (Verschluss 12 x 20/25 mm)</p> 	<p>0.5 Std.</p>
<p>Teil 1:                  Anfertigen einer Werkstattzeichnung des Verschlusses und der Einpassung des Scharniers                  Ausarbeiten des Arbeitsplans</p>	<p>Individuelle Arbeit                  Bewertung durch die Lehrperson</p>	<p>Raster für Arbeitsplan                  Rohr, Material nach Wahl                  Verschiedene Platten, Material nach Wahl                  Material für das Polieren (Bürsten und Pasten)</p>	<p>36 Std.</p>
<p>Teil 2:                  Herstellen des «Sklaven»-Armbands mit Verschluss (Druckpunkt oben) und Scharnier</p>	<p>Individuelle Arbeit                  Ständiges Coaching durch die Lehrperson</p>		
<p>Debriefing zu den Ergebnissen betr. Armband</p>	<p>Beobachten / Selbstevaluation / Austausch</p>	<p>Beurteilungsraster</p>	<p>1 Std.</p>
<p>Übertragen auf anderes Objekt / Möglichkeit, Verschlüsse herzustellen</p>	<p>In Gruppen, Lösungsskizzen</p>		<p>6 Std.</p>

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)

Rückgabe der Übung	Plenum		
Arbeitsplatz aufräumen, Reinigen der gemeinsam genutzten Räume und Werkzeuge			2 Std.
Abgabe der Beurteilung Abschlussbilanz	Allgemeines und individuelles Feedback (parallel) Austausch und Brainstorming		

### Handlungskompetenzen

- c1.2 Sie erstellen von Hand detaillierte und korrekt vermasste Werkstattzeichnungen von unterschiedlichen Objekten und in unterschiedlichen Darstellungen. (K3)
- c1.6 Sie testen und vergleichen technische Umsetzungen von z. B. Bewegungen, Verschlüssen sowie Fassarten und definieren mögliche Anpassungen. (K4)
- c1.7 Sie erstellen aufgrund von Werkstattzeichnungen die entsprechende Materialliste. (K3)
- c2.4 Sie bestimmen den Zeitbedarf für die einzelnen Arbeitsschritte aufgrund von Werkstattzeichnung bzw. den ermittelten Arbeitsschritten. (K3)
- c3.1 Sie bereiten die Materialien und Werkzeuge, Maschinen und PSA gemäss der Arbeitsplanung vor. (K3)
- c3.2 Sie markieren und reissen Materialien nach Vorgabe mit geeigneten Techniken für die weitere Bearbeitung an. (K3)
- c3.3 Sie richten den Arbeitsplatz nach ergonomischen und sicherheitstechnischen Gesichtspunkten korrekt ein. (K3)
- c5.2 Sie adaptieren bzw. stellen Werkzeuge, Hilfsmittel und Vorrichtungen mit geeigneten Techniken her. (K3)
- d2.1 Gemäss vorgängiger Berechnung richten Sie entsprechende Ausgangsmaterialien zu. Dabei achten Sie auf einen sparsamen Umgang von Materialien. (K3)
- d2.5 Sie formen Materialien mit den gebräuchlichen Techniken nach Vorgaben um. Dabei setzen Sie Werkzeuge, Maschinen, Hilfsmittel und Hilfsstoffe korrekt und sicher ein. (K3)
- d2.13 Sie prüfen das Werkstück auf Form, Abmessungen, Qualität und Fehler und bestimmen entsprechende Nachbearbeitungsschritte. (K4)
- d3.1 Sie verbinden metallische, organische und anorganische Teile mittels geeigneten Techniken nach Vorgabe. Dabei setzen Sie Werkzeuge, Maschinen, Hilfsmittel und Hilfsstoffe korrekt und sicher ein. (K3)
- d3.6 Sie kontrollieren nach dem Zusammenfügen die Kontaktstelle, falls notwendig bearbeiten sie diese nach und wenden die abschliessenden Arbeiten der jeweiligen Fügetechnik an. (K4)
- d3.8 Sie treffen die nötigen Vorkehrungen, um die Fügetechniken sicher auszuführen und halten die geltenden Vorgaben zur Lagerung und Entsorgung bzw. des Recyclings von Abfällen und Chemikalien ein. (K3)
- d4.1 Sie trennen metallische, organische und anorganische Teile mittels geeigneten Techniken nach Vorgabe. Dabei setzen Sie Werkzeuge, Maschinen, Hilfsmittel und Hilfsstoffe korrekt und sicher ein. (K3)
- d4.5 Sie treffen die nötigen Vorkehrungen, um die Trenntechniken sicher auszuführen und halten die geltenden Vorgaben zur Lagerung und Entsorgung bzw. des Recyclings von Abfällen ein. (K3)
- d4.6 Sie prüfen Werkstück auf Form, Abmessungen, Qualität und Fehler und bestimmen entsprechende Nachbearbeitungsschritte. (K4)
- d5.1 Sie finieren nach Vorgabe Werkstücke mit geeigneten Techniken, Werkzeugen und Hilfsmitteln. (K3)

### Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021

d5.6 Sie treffen die nötigen Vorkehrungen, um die Oberflächenbehandlung sicher auszuführen und halten die geltenden Vorgaben zur Lagerung und Entsorgung bzw. des Recyclings von Abfällen und Chemikalien ein. (K3)

## Detailprogramm üK 6: Vertiefung CAD

Goldschmied/in EFZ; Silberschmied/in EFZ; Edelsteinfasser/in EFZ

### Rahmenbedingungen

<b>Kursdauer</b>	8 Tage
<b>Datum des üK</b>	Oktober - Dezember
<b>Ort und Zeitpunkt des üK</b>	x
<b>Organisatorische Hinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein Informatikraum wird zur Verfügung gestellt oder es werden Laptops/Tablets ausgeliehen.</li> <li>• Alle Lernenden bringen einen persönlichen USB-Stick mit.</li> </ul>
<b>Lernziele</b>	Die bei der Kreation und der Lösung der geometrischen Probleme in 2D und 3D verwendeten Strategien vertiefen Die Anwendungen für die 3D-Modelle in Renderings, Illustration/Grafik, Konzeption und technische Dokumentation vertiefen Lernen, Angaben für die Herstellung von Schmuckstücken, Silberschmied-Objekten und ähnlichen Produkten mithilfe von computerunterstützten Verfahren im Hinblick auf eine Realisierung in Harz und/oder Metall zu kontrollieren, zu generieren und zu übermitteln.
<b>Vorbereitungsauftrag</b>	Kein Vorbereitungsauftrag
<b>Nachbereitungsauftrag</b>	Kein Nachbereitungsauftrag
<b>Kompetenznachweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Realisierung in CAD (Gewichtung 40 %)</li> <li>• Präsentationszeichnung mit bemasstem technischem Plan (Werkstattplan) (Gewichtung 30 %)</li> <li>• Realisierung eines Stücks auf einem 3D-Drucker (Gewichtung 10%)</li> <li>• Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenzen (Gewichtung 20%)</li> </ul>

### Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)



<b>Handlungskompetenz</b>			
c1 Werkstattzeichnungen für Schmuck, Gerät und verwandte Produkte erstellen			
c6 Digitale Daten für die computergestützte Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten erstellen			
<b>Berufssituation</b>			
Ein Kunde bringt zwei Steine und möchte zwei zusammenpassende Schmuckstücke. Sie führen Recherchen durch und realisieren die zwei Stücke mittels CAD, Sie fertigen ein Präsentationsbrett an, das Ihre Wahl aufzeigt, und Sie fertigen Prototypen auf einem 3D-Drucker an.			
Thema / Inhalte	Methodisch-didaktische Umsetzung	Material	Dauer
<b>Tag 1: Recherche, Moodboard und Rechercheskizzen</b>			
Einführung des Pflichtenhefts im Hinblick auf die Kreation und Herstellung eines Objekts mittels CAD: zwei einfache Schmuckstücke kreieren und herstellen, die zu einer Schmuckgarnitur gehören und die zwei vom Kunden gelieferten Steine integrieren. Realisieren <ul style="list-style-type: none"> <li>- eines Präsentationsbretts</li> <li>- von zwei Objekten mit 3D-Drucker</li> </ul>	Präsentation durch Lehrperson, Fragen-Antworten	Übergabe des Pflichtenhefts in Papierform und/oder digitaler Form via Mail, Teams, Doodle durch Lehrperson Die Übung kann auf zwei Cabochons basieren, die in die Schmuckstücke zu integrieren sind	1 Stunde
Übung: Suchen nach Informationen und Rechercheskizze, angefertigt auf einem Tablet <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einholen von Informationen zu bestehenden Schmuckstücken in vergleichbarem Stil, dazu die Ressourcen Internet sowie zur Verfügung stehende Unterlagen und Kataloge nutzen</li> <li>- Realisieren eines digitalen Moodboards</li> </ul>	Individuelle Arbeit Angeleitet durch Lehrperson	Internet, Bibliothek, Fachzeitschriften und -zeitungen Tablets, interaktives Tablet wie z. B. Wacom (propaper) Drucker, Papier	4 Stunden

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zeichnung mit Stift: mindestens 3 Seiten mit 5 Vorschlägen pro Seite, Varianten mit verschiedenen Materialien</li> <li>- Ausdrucken der Zeichnungen</li> </ul>			
<p>Ausstellung der Arbeiten: Moodboard, Rechercheskizzen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskussion und Bewertung der Arbeiten in der Gruppe</li> </ul>	<p>In Gruppen</p>	<p>Von den Lernenden realisierte Arbeiten (Recherchen)                  Evaluationsraster</p>	<p>1 Stunde</p>
<p>Übung: Konkretisierung der Wahl im Hinblick auf den Transfer in eine 3D-Software auf dem Tablet, anschliessend Ausdruck auf Papier</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausgestaltung auf dem Tablet</li> <li>- Ausdruck des Dokuments, das die Konstruktion ermöglicht</li> </ul>	<p>Individuelle Arbeit                  Angeleitet durch Lehrperson</p>	<p>Tablet, Drucker, Papier</p>	<p>2 Stunden</p>
<p><b>Tage 2 &amp; 3: Objekt 1</b></p>			
<p>Übung: Das Objekt Nr. 1 modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konstruktion von Objekt 1 unter Verwendung der Strategien und Methoden, die bei der Kreation und der Lösung von geometrischen Problemen in 2D und 3D im CAD-Programm angewendet wurden</li> </ul>	<p>Individuelle Arbeit                  Angeleitet durch die Lehrperson</p>	<p>Verwendung einer CAD-Software (Rhinceros, Maya, 3dsmax), unter Verwendung der Konstruktions- und Änderungs-Tools</p>	<p>16 Stunden</p>
<p><b>Tage 4 &amp; 5: Objekt 2</b></p>			

Übung: Das Objekt Nr. 2 modellieren - Konstruktion von Objekt 1 unter Verwendung der Strategien und Methoden, die bei der Kreation und der Lösung von geometrischen Problemen in 2D und 3D im CAD-Programm angewendet wurden	Individuelle Arbeit Angeleitet durch die Lehrperson	Verwendung einer CAD-Software (Rhino, Maya, 3dsmax), unter Verwendung der Konstruktions- und Änderungs-Tools	16 Stunden
<b>Tag 6: Ausdruck von 2 Objekten auf 3D-Drucker</b>			
Übung: Realisieren und überprüfen der STL-Stücke im Hinblick auf die Umsetzung aus Harz.	Individuelle Arbeit Angeleitet durch Lehrperson	Verwendung einer CAD-Software (Rhino, Maya, 3dsmax), unter Verwendung der Analyse-Tools	4 Stunden
Verschiedene Methoden für 3D-Realisierungen kennenlernen: - verschiedene 3D-Drucker und verschiedene Techniken für die Realisierung: flüssige Harze, Drähte, Sinterung, Kunststoffpulver	Vorführung durch Lehrperson	3D-Drucker, Videos, Bilder	1 Stunde
Übung: Export der STL in eine Software, die 3D-Drucker steuert, im Hinblick auf die Realisierung in Harz	Individuelle Arbeit Angeleitet durch Lehrperson	Verwendung einer Transfer-Software, die spezifisch für 3D-Drucker ausgelegt ist	1.5 Stunden
Übung: Start 3D-Druck und Kontrolle des weiteren Ablaufs	Individuelle Arbeit Angeleitet durch Lehrperson	Verwendung einer Transfer-Software, die spezifisch für 3D-Drucker ausgelegt ist	1.5 Stunden
<b>Tag 7: Werkstattzeichnung &amp; Präsentationsbrett</b>			
Übung: Renderings - Realisieren der Renderings von Schmuckstücken, die in einer Rendering-Software erstellt wurden	Individuelle Arbeit Angeleitet durch Lehrperson	Verwendung einer Rendering-Software (Keyshot, Maxwell Render, Vray).	3 Stunden

- Transfer der Renderings unter verschiedenen Achsen.			
<p>Übung: Übung: Anfertigen von Werkstattzeichnungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 Darstellungen (europäische oder amerikanische)</li> </ul>	<p>Individuelle Arbeit Angeleitet durch Lehrperson</p>	<p>Verwendung einer CAD-Software (Rhinceros, Maya, 3dsmax), unter Verwendung der Tools für 2D-Zeichnen (Technik)</p>	<p>2 Stunden</p>
<p>Übung: Ein Präsentationsbrett realisieren mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transfer von Renderings unter verschiedenen Achsen</li> <li>- Werkstattzeichnung</li> <li>- Realisieren eines persönlichen Layouts.</li> </ul>	<p>Individuelle Arbeit Angeleitet durch Lehrperson</p>	<p>Verwendung einer Layout- und Präsentations-Software (Beispiel: Adobe-Suite).</p>	<p>3 Stunden</p>
<b>Tag 8: Abschluss &amp; Präsentation</b>			
<p>Übung: Qualitätskontrolle des Stücks, das mit 3D-Druck realisiert wurde</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Überprüfen der Qualität der hergestellten Objekte</li> <li>- Reinigung der Objekte (von Hand oder mechanisch)</li> </ul>		<p>3D-Drucker</p>	<p>1 Stunde</p>
<p>Übung: Reinigung und Unterhalt des 3D-Druckers durchführen</p>		<p>3D-Drucker</p>	<p>1 Stunde</p>
<p>Übung: Finieren des Stücks für die Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Integration von Steinen mittels Druck oder Kleben</li> </ul>		<p>Persönliche Arbeiten (Schmuckstücke) und durch den Kunden gelieferte Steine (Lehrperson).</p>	<p>3 Stunden</p>

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)



- Finieren der Objekte			
Ausstellen der Arbeiten (Stücke und Präsentationsplatten) - Diskussion und Bewertung der Arbeiten in der Gruppe	Arbeitsgruppen	Von den Lernenden realisierte Arbeiten (Stücke und Zeichnungen)	1 Stunde
Technische Fragen, spezifische Wünsche Vertiefung der gewählten Themen	Gesprächsrunde, Erklärungen und Vorführungen im direkten Zusammenhang mit den spezifischen Wünschen der Lernenden	Material und Unterlagen, mit denen auf die Wünsche eingegangen werden kann	2 Stunden

**Leistungsziele**

c1.3 Sie erstellen mit digitalen Hilfsmitteln detaillierte und korrekt vermasste Werkstattzeichnungen von unterschiedlichen Objekten und in unterschiedlichen Darstellungen. (K3)

c6.1 Sie erstellen nach Vorgabe mit geeigneter Software digitale Daten für die anschliessende computergestützte Herstellung von Objekten. (K3)

c6.2 Sie kontrollieren die Validität der Daten. (K4)

Goldschmied/in EFZ

üK

Programme – Version Februar 2022



## Detailprogramm üK 7: Projekt

Goldschmied/in EFZ, Silberschmied/in EFZ, Edelsteinfasser/in EFZ

### Rahmenbedingungen

<b>Kursdauer</b>	8 Tage
<b>Kursdatum</b>	Oktober - Januar
<b>Kursort und -zeiten</b>	x
<b>Organisatorisches</b>	Materialien zur Realisation des Objekts mitbringen
<b>Lernziele</b>	Selbstständige Planung und Herstellung eines Objekts
<b>Vorbereitungsauftrag</b>	Entwurf einer kleinen Kollektion gem. Vorgaben (in der Berufsfachschule oder im Betrieb zu realisieren) Eingabefrist: xxx
<b>Nachbereitungsauftrag</b>	
<b>Kompetenznachweise</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Planung und Herstellung: Beurteilung gem. QV Raster, eigene Reflexion (Gewichtung 80%)</li><li>- Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenzen (Gewichtung 20%)</li></ul>

### Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)



Handlungskompetenzen: Vernetzung aller HK und LZ aus c Planen und Vorbereiten der Herstellung, Reparatur und Umarbeitung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten d/e/f Herstellen, Reparieren und Umarbeiten von Gerät und verwandten Silberschmiedeprodukten			
Thema / Inhalte	Methodisch-didaktische Umsetzung	Material	Dauer
<b>Kurstag 1: Entwürfe präsentieren</b>			
Einführung in den Kursablauf und die Zielsetzungen	Lehrgespräch	PPP	0.5 h
Einführung in das QV inkl. Beurteilungsraster	Lehrgespräch	PPP, Beurteilungsraster	1 h
Präsentation der Entwürfe zur kleinen Kollektion	Gruppenarbeit: - 1 Person: Präsentation - 2 Personen: «ExpertInnen» → Beurteilungsraster ausfüllen und Feedback geben	Auftrag, Beurteilungsraster	5.5 h
Besprechen der Gruppenarbeiten, zusammenfassen der wesentlichen Punkte - Präsentation - Funktionalität - Tragbarkeit - Realisierbarkeit - Weitere Punkte	Lehrgespräch	Geeignete Darstellung / Zusammenfassung erstellen	1 h
Auswahl des geeigneten Objekts für die Herstellung	Einzelarbeit Coaching durch Lehrperson: nötige Anpassungen besprechen		Parallel zu Präsentationen
<b>Kurstag 2: Arbeitsplanung</b>			
Repetition der wesentlichen Faktoren der Arbeitsplanung: - Techniken - Materialien	Lehrgespräch	Vorlage Arbeitsplanung	1h

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)

- Zeit			
Arbeitsplanung erstellen für das zu realisierende Objekt	<p>Gruppenarbeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuelle Planung</li> <li>- Besprechung der Planungen</li> <li>- Anpassung der Planungen</li> </ul> <p>Coaching durch Lehrperson: nötige Anpassungen</p>	Arbeitsplanung	7h
Zusammenfassung wesentlicher Punkte zur Arbeitsplanung	Lehrgespräch		1h
<b>Kurstag 3 - 7: Herstellung des gewählten Objekts</b>			
Herstellung des gewählten und geplanten Objekts	Einzelarbeit, Coaching durch üK-Instruktorin	Gem. Vorgabe, selber mitgebracht	40h
<b>Kurstag 8: Kursabschluss</b>			
Individuelle Reflexion zu realisiertem Objekt (Verbesserungspotenzial, Ziele bis zum QV...)	Einzelarbeit	Vorlage zur Reflexion (zählt zur Beurteilung, realistische Selbsteinschätzung)	1h
Gruppenarbeit	<p>Gruppenarbeit (gleiche wie bei Planung)</p> <p>Jede Lernende Person erhält ein Objekt zugeteilt, das sie beurteilen muss</p> <p>Rückmeldung geben durch Lernende</p> <p>üK InstruktorInnen geben individuell Rückmeldungen während dieser Zeit</p>	Beurteilungsraster QV	1.5 h
Ausstellung	<p>Lernende sehen sich die anderen Objekte an und nehmen Ideen mit</p> <p>üK InstruktorInnen geben individuell Rückmeldungen während dieser Zeit</p>		5 h
Kursabschluss und Ausblick	Lehrgespräch		0.5 h

**Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021**

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - [www.oda-schmuckobjekte.ch](http://www.oda-schmuckobjekte.ch)

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - [www.ortra-bijouxobjets.ch](http://www.ortra-bijouxobjets.ch)

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - [www.oml-gioielliogetti.ch](http://www.oml-gioielliogetti.ch)