

üK Programme

Silberschmied/in EFZ

Inhalt

1. Einführung	3
2. Übersicht der Handlungskompetenzen	8
3. Übersicht über die überbetrieblichen Kurse	Fehler! Textmarke nicht definiert.
4. Lernortkooperation	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Detailprogramm üK 1: Einführung in die Grundtechniken.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Detailprogramm üK 2A: Giessen	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Detailprogramm üK 2b: Schmieden	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Programme détaillé CI 3 : articulations simples.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Detailprogramm üK 4: Einführung CAD	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Detailprogramm üK 5: Arbeitsplanung und Herstellen von Gelenken und Verschlüssen sowie Montage von Hohlteilen.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Detailprogramm üK 6: Vertiefung CAD	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Detailprogramm üK 7: Projekt	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 handeln¹. 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

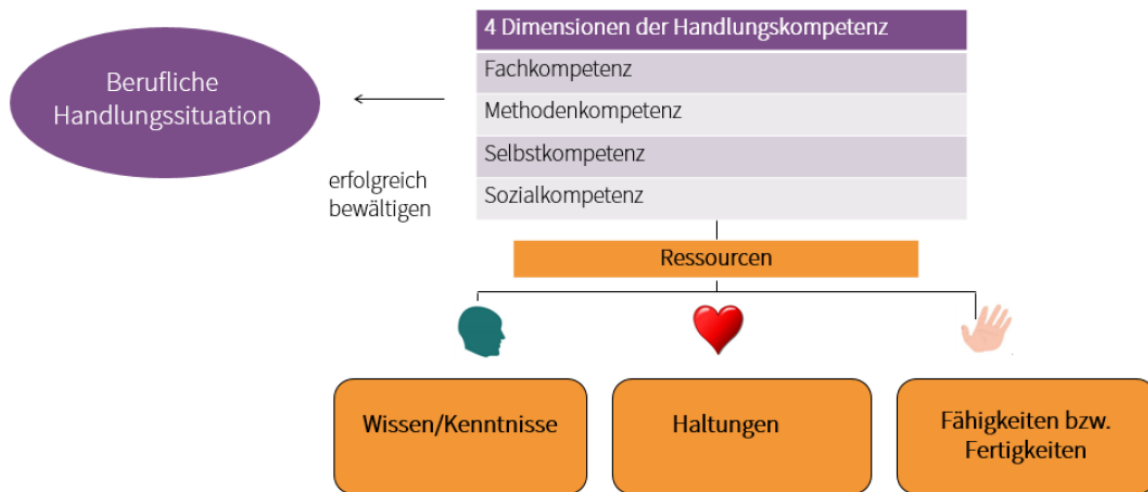
Das Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» umfasst die Berufe Goldschmiedin EFZ/Goldschmied EFZ, Silberschmiedin EFZ/Silberschmied EFZ sowie Edelsteinfasserin EFZ/Edelsteinfasser EFZ. Als Fachpersonen für die Gestaltung und Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten sind sie im gesamten 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.

¹ Definition SBFI, 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

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - www.ortra-bijouxobjets.ch

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - 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"> - vorgegebene Formen übertragen werden (anreissen) - nach Vorgabe Draht nach Vorlage verformt werden - Gussstücke nachbearbeitet werden (feilen) - Löcher positioniert werden, z.B. um Edelsteine zu fassen (können, bohren und fräsen) - eine vorgegebene Form ausgesägt werden (sägen) 			
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.

Ziel
Dose mit den gelernten Techniken (löten, biegen, feilen) massgenau und deckungsgleich herstellen
Auftrag
<ol style="list-style-type: none"> 1. Arbeitsplanung anhand Werkstattzeichnung erstellen (wird nicht beurteilt) 2. Dose gemäss Arbeitsplanung herstellen. 3. Anhand eigenem Entwurf Arbeitsplanung für die Herstellung des Dekors erstellen (wird nicht beurteilt) 4. Dekor gemäss Arbeitsplanung herstellen. 5. Dekor in Deckel einlöten und Dose feilen finieren. 6. Dosendeckel mit eingefärbtem Epoxidharz füllen und feilen finieren. (wird nicht beurteilt) (Details siehe Aufgabenblatt)
Arbeitsform
Einzelarbeit
Zeitaufwand / Abgabetermin
27 Stunden (ohne Entwerfen und Planung der Arbeitsschritte)
Beurteilung
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 Lotmenge					
d3.6						
d3.1	Vollständig verlötete Fugen (keine offenen Stellen, keine Poren)					
d3.6						
d3.1	Optimale Platzierung des Lotes (Nachbearbeitung und Sichtbarkeit der Lotreste berücksichtigt)					
d3.1	Korrekte Temperatur (Keine Schmor Spuren, kein eingefressenes oder "abgesessenes" Lot)					
d4.1	Präzise platziertes, senkrecht senkrecht , und satt gebohrtes Loch (für die Vernietung)					
	Total Punkte / Note Winkelmesser					

HK/LZ	Kriterien	Bewertung	HK /LZ	Kriterien
		3 Punkte	2 Punkte	
Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenzen (20%)				
	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			
Total Punkte				

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.

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

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
 Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - www.ortra-bijouxobjets.ch
 Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - 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 e2 Werkstücke mittels Umformtechniken formen e3 Teile eines Werkstücks mit Füge-techniken verbinden e4 Werkstücke mittels Trenntechniken bearbeiten e5 Oberflächen von Schmuck und verwandten Goldschmiedeprodukten behandeln	20	1. LJ	August - September
2a	Giessen - Giesstechniken und typische Fehler - Kokillieren und Sandguss in Silber bzw. Bronze - Wachsmo- dell 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
2 b	Werkzeuge schmieden - Schmiedetechniken: Strecken, Breiten, Stauchen, Lochen, Spalten - Werkzeuge z.B. Zange aus Stahl schmieden	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 e2 Werkstücke mittels Umformtechniken formen	4	2. LJ	September - Januar
3	Besteck schmieden - Vertiefung der Schmiedetechniken: Strecken, Breiten, Stauchen, Stampfen, Oberflächenfinish - Werkstattskizze, Zuschnitte berechnen - Nachschmieden von handgeschmiedetem Besteck	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 e2 Werkstücke mittels Umformtechniken formen	8	2. LJ	Februar – Juni

Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - www.oda-schmuckobjekte.ch

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - www.ortra-bijouxobjets.ch

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - www.oml-gioielliogetti.ch

		e5 Oberflächen von Gerät und verwandten Silberschmiedeprodukten behandeln			
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	Drückformen & Drücken - Einführung ins Metall Drücken - Metall Drücken - Drückform entwerfen, Werkstattzeichnung herstellen, Zuschnitt berechnen, Materialliste erstellen - Schablonen herstellen - Drückform herstellen - Objekt mit erstellter Drückform drücken (bankfertig)	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 e2 Werkstücke mittels Umformtechniken formen e3 Teile eines Werkstücks mit Füge-techniken verbinden e4 Werkstücke mittels Trenntechniken bearbeiten e5 Oberflächen von Gerät und verwandten Silberschmiedeprodukten 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

4. Lernortkooperation

Silberschmiedin EFZ/Silberschmied EFZ	1. Jahr			2. Jahr			3. Jahr			4. Jahr		
	Betrieb	BFS	ÜK	Betrieb	BFS	ÜK	Betrieb	BFS	ÜK	Betrieb	BFS	ÜK
a. Beraten der Kundschaft und Anbieten von Dienstleistungen												
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												
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												
e. Herstellen, Reparieren und Ändern von Gerät und verwandten Silberschmiedeprodukten												
e1: Werkstücke mittels Urformtechniken herstellen												
e2: Werkstücke mittels Umformtechniken 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 Silberschmiedeprodukten kontrollieren und kennzeichnen												

Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021

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

Detailprogramm üK 1: Einführung in die Grundtechniken

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

Rahmenbedingungen

Kursdauer	20 Tage
Kursdatum	August – September
Kursort und -zeiten	x
Organisatorisches	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.
Lernziele	Grundtechniken des Gold-/Silberschmiedens bzw. Edelsteinfassens kennenlernen und anwenden können
Vorbereitungsauftrag	Beschaffen, beschriften und richten des persönlichen Werkzeugs gemäss Werkzeugliste Entwurf eines Motivs für die Dose (ggf. in Zusammenarbeit mit Berufsfachschule)
Nachbereitungsauftrag	Feilen üben (ohne Beurteilung)
Kompetenznachweise	Winkelmesser (Gewichtung 30%) Dose (Gewichtung 50%) Methoden-, Selbst-, Sozialkompetenzen (Gewichtung 20%)

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
Kurstag 1: Werkzeuge und Arbeitsplatzeinrichtung			
Überblick über Kursinhalt und -ziele			0.5 Std.
Einführung in die Werkstatt und Umgebung	Frontal	-	0.5 Std.

<p>Kennenlernen Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unterschiede, Einsatz, Handhabung - Pflege <p>Überprüfen der Erkenntnisse</p>	<p>Postenlauf 6 Posten Namen und Unterschiede Kennenlernen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Feilen • Zangen • Messwerkzeuge • Lötutensilien • Sägebogen • Brettwerkzeug <p>In einzeln oder Gruppenarbeit Erkenntnisse eines Postens präsentieren, Instruktor ergänzt und korrigiert.</p> <p>Nachbearbeiten der Werkzeuge bei Bedarf.</p>	<p>Persönliche Werkzeuge der Lernenden und Instrukturen Werkzeuge, Auftragsblätter. Werkzeug Kataloge und Theorieblätter.</p>	<p>5 Std.</p>
<p>Einführung ins Einrichten des Arbeitsplatzes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Feilen nicht zu Schmirgellatten - Anreiss und Messwerkzeug in obere Schubladen = Griffbereit 	<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"> - Sitzhöhe Stuhl und Lehne einstellen - Bedienung Lampe - Gesundheitserhaltende Sitzhaltung bei verschiedenen Tätigkeiten vorzeigen. 	<p>Input und Vorzeigen</p>	<p>Merkblatt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Suva 44090.d (Präzisionsarbeit - Wie stelle ich den Arbeitsplatz richtig ein?) 2. Suva 44075.d (Sitzen oder Stehen?) 	<p>0.5 Std.</p>
<p>Ausfüllen Sicherheitscharta/ Anmeldekarte</p>	<p>Einzelarbeit</p>	<p>Sicherheitcharta und Anmeldekarte.</p>	<p>0.5 Std.</p>



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"> - vorgegebene Formen übertragen werden (anreissen) - nach Vorgabe Draht nach Vorlage verformt werden - Gussteile nachbearbeitet werden (feilen) - Löcher positioniert werden, z.B. um Edelsteine zu fassen (körnern, bohren und fräsen) - eine vorgegebene Form ausgesägt werden (sägen) 			
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. Lasercut AG Im Neuegg 3	7 Std.

Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021

		8344 Bäretswil 044 979 22 25 brian.meier@lasercut.ch	
Kurstag 3: Biegen nach Vorlage			
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.
Kurstag 4: Feilen			
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.

Hausaufgabe	3 Feilstäbe auf jeweils min. einer Seite bearbeitet 1xplane Flächen 1x Konkave Flächen 1xKonvex Flächen	6x6 oder 5x5 100mm	Individuell
Kurstag 5: Handhabung Bohrmotor, einrichten Mikromotor und erste Löcher bohren			
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.
Kurstag 6: Körnern und Bohren, Einführung Fräsen (sicheres Bohren und erste Erfahrungen Fräsen)			
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: - Einsatzmöglichkeiten und Vorgehen	Lehrgespräch, Vorzeigen Bezug berufliche Situation: z.B. Vorbereitung Edelsteinfassen	Theorieblatt	0.5 Std.

Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - www.oda-schmuckobjekte.ch

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - www.ortra-bijouxobjets.ch

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - www.oml-gioielliogetti.ch



- Handhabung der Fräse(n)			
Übung Bohren-Fräsen: „Emmentaler“ - Löcher auffräsen - Löcher ganz auffräsen (Vorbereitung für Edelsteinfasser für Pavé)	Einzelarbeit, nach Vorgabe	Dickes Blech/ Stab, Schutzbrille	3.5 Std.
Kurstag 7: Handhabung Sägebogen, gerade und gebogene Linien sowie rechter Winkel nach Vorgabe sägen (mittels Schablone anreissen)			
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.
Kurstag 8: Individuelles Vertiefen der Techniken und Selbst-/Fremdeinschätzung			
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.

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
Kurstag 9: Ziehen auf Mass, kleine Lötungen			
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.

Kurstag 10: Ziehen auf Mass, kleine Lötungen (Fortsetzung)			
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.
Kurstag 11: Mit der Walze experimentieren			
Einführung ins Walzen: - Instruktion Walze	Lehrgespräch, Vorzeigen Bezug berufliche Situation: Blech für z.B. eine Kugel aufziehen 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.



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 - Einsatzmöglichkeiten und Vorgehen	Lehrgespräch, Vorzeigen Bezug berufliche Situation: z.B. xxx	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
 Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - www.ortra-bijouxobjets.ch
 Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - www.oml-gioielliogetti.ch

- Handhabung / Einsatz Aushauerset - Arbeitssicherheit			
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 Gewindecnheid-Set	1 Std.
Kurstag 14 Schrauben, Nieten und Aushauen, Finieren (Fortsetzung)			
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 Füge-techniken 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
Kurstag 15: Arbeitsplanung, Vorbereitung			
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

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

		Messingblech 1mm	
Einzelteile: - Vorbereiten der Einzelteile			
Kurstag 16: Einzelteile Dose			
Einzelteile: Fortsetzung - Vorbereiten der Einzelteile (2 Std.) - Teile verbinden (lange Lötungen) (6 Std.)	Einzelarbeit		8 Std
Kurstag 17: Dosenoberfläche gestalten			
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.
Kurstag 18: Dosenoberfläche gestalten (Fortsetzung)			
Dekor: Fortsetzung - Motiv einpassen (3 Std.) - Motiv einlöten (lange Lötung) (4 Std.) - Überstehendes Wegfeilen (1 Std.)			8 Std
Kurstag 19: Dosenoberfläche finieren			
Dose: - Arbeit finieren	Einzelarbeit		3 Std.



<p>Achtung: 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"> - Angefangene Arbeiten fertig stellen - Individuelle Zusatzaufgabe ausführen, um Fertigkeiten zu vertiefen (in Absprache mit Instruktor/In) 			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>Kurstag 20: Dosenoberfläche finieren, Werkzeugpflege, Kursabschluss</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>Einzel 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

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)
- 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)

Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021

- 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

Kursdauer	3 Tage
Kursdatum	Februar - Juni
Kursort und -zeiten	x
Organisatorisches	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)
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> • Verschiedene Giesstechniken und typische Fehler unterscheiden • Kokillenguss in Silber und Bronze sowie Sandguss vorbereiten, durchführen und nachbearbeiten • Verschiedene Techniken zur Modellherstellung unterscheiden • WachsmodeLL herstellen und nachbearbeiten • Bronze legieren
Vorbereitungsauftrag	Mehrere Fundstücke gem. Vorgabe mitbringen für einen Sandguss (Grösse ca. analog 2.- Münze)
Nachbereitungsauftrag	
Kompetenznachweise 2a (zusammen mit üK 2b)	<ul style="list-style-type: none"> • WachsmodeLL (Gewichtung 30%) • Sandguss (Gewichtung 10%)



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: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - Vorbereitung Kokille (Reinigen, Silikon Spray, Kerzenruss) und Materialberechnung - Giessen, Arbeitssicherheit - Gussnachbearbeitung 	Lehrgespräch, Vorzeigen	Arbeitsblatt



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

<p>Abschluss Gusstechniken: Einsatz und Gussqualitäten vergleichen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kokillen - Ossa Sepia (Muster, Vorzeigen) - Sandguss <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"> - Vorgaben/Anforderungen an ein Wachsmo- dell - Vom Entwurf zum dreidimensionalen Modell aus Wachs: Arbeitsschritte / Vorgehen, Materialberechnung - Nachbearbeitungsschritte nach dem Guss 	<p>Lehrgespräch</p>	
<p>Übung: Wachsmo- dell herstellen z.B. Ring</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entwurf mit allen nötigen Angaben erstellen - Arbeitsplanung vornehmen (Schritte bestimmen) <ul style="list-style-type: none"> - Material berechnen - Modell gemäss Entwurf herstellen - Berechnen des Gewichts des fertigen Modells in Silber, Gelbgold und Weissgold 	<p>Einzelarbeit</p>	<p>Arbeitsauftrag</p>
<p>Kurstag 3: Wachsmo- dell</p>		
<p>Fortsetzung Übung: Wachsmo- dell herstellen z.B. Ring</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entwurf mit allen nötigen Angaben erstellen - Arbeitsplanung vornehmen (Schritte bestimmen) <ul style="list-style-type: none"> - Material berechnen - Modell gemäss Entwurf herstellen 	<p>Einzelarbeit</p>	<p>Arbeitsauftrag</p>

- 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 Wachsauerschmelzverfahren 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)

Detailprogramm üK 2b: Werkzeuge schmieden

Silberschmied/-in EFZ

Rahmenbedingungen

Kursdauer	4 Tage
Kursdatum	September - Januar
Kursort und -zeiten	Kunstschmiede Arbeitszeiten mit Kursleiter absprechen
Organisatorisches	
Lernziele	Schmieden von Werkzeugen aus Stahl
Vorbereitungsauftrag	-
Nachbereitungsauftrag	-
Kompetenznachweise 2b (zusammen mit üK 2a)	Geschmiedete Zange (Gewichtung 40%) Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenzen (Gewichtung 20%)



Handlungskompetenzen			
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 e2 Werkstücke mittels Umformtechniken formen			
Berufliche Situation(en)			
Für eine Arbeit wird eine spezielle Zange benötigt die nicht im Handel erhältlich ist.			
Thema / Inhalte	Methodisch-didaktische Umsetzung	Material	Dauer
Kurstag 1: Einführung in die Werkstatt und Schmieden			
Kursinhalte und Ziele Besprechen Besprechung der Unterlagen sowie die kommenden Aufgaben und Ziele	Lehrgespräch Bezug zur beruflichen Situation, Erfahrungen und Vorwissen der Lernenden dazu abholen	Kursunterlagen Schreibzeug	1h
Werkstatt kennen lernen: Funktion, Eigenheiten, Einsatz und Sicherheit von Maschinen und Werkzeug kennen und einsetzen lernen	Lehrgespräch	Werkstatt Kursunterlagen Schreibzeug	0.5
Grundtechniken vom Schmieden anhand Beispiele von handgeschmiedeten Stücken besprechen. Wichtigkeit der Arbeitsabläufe beim Schmieden besprechen. - Strecken - Breiten - Stauchen - Lochen	Lehrgespräch	Kursunterlagen Notizblock Schreibzeug Anschauungsmaterial (Handgeschmiedete Stücke)	0.5 h

Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - www.oda-schmuckobjekte.ch

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - www.ortra-bijouxobjets.ch

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - www.oml-gioielliogetti.ch



- Spalten Checkliste / Unterlagen: notieren der Arbeitsabläufe durch Lernende			
Einfache Übung im Stahlschmieden wie z.B. Nägel schmieden gemäss Arbeitsabläufen (Checkliste) Einführung in und erstellen von: - Werkstattskizze erstellen mit Angaben zu massen und Dicke - Arbeitsplanung - Berechnung von Ausgangsmaterial - Schmieden nach Skizze oder/und Modell	Einzelarbeit gem. Vorgabe Begleitung durch Instruktor	Esse Schmiedeambos Schmiedehammer Schmiede Zange Kursunterlagen PSA Suva 44053.d Suva 67077.d	6 h
Kurstag 2: Werkzeug aus Stahl herstellen			
Anwenden der Technik an spezifischen Werkstücken z.B. Zange - Werkstattskizze erstellen mit Angaben zu massen und Dicke - Arbeitsplanung - Berechnung von Ausgangsmaterial - Schmieden nach Skizze oder/und Modell (Masse, Arbeitsplanung)	Einzelarbeit gem. Vorgabe Begleitung durch Instruktor	Esse Schmiedeambos Schmiedehammer Schmiede Zange Kursunterlagen PSA Suva 44053.d Suva 67077.d	7 h
Abschlussgespräch Gemeinsames betrachten und besprechen der Arbeiten sowie die Kursunterlagen	Lerngespräch	Alle, im Kurs Hergestellte Teile Kursunterlagen Notizen	1 h



Kurstag 3: Kompetenznachweis			
Einführung in den Kompetenznachweis	Instruktor	Auftrag	0.5 h
Arbeit am Kompetenznachweis Zange (ab Modell oder eigener Entwurf) - Werkstattskizze, Materialliste, Arbeitsplanung - Schmieden	Einzelarbeit gem. Auftrag	Esse Schmiedeambos Schmiedehammer Schmiede Zange Kursunterlagen Schreibzeug Lineal Geodreieck Muster Zange als Anschauungsobjekt PSA Suva 44053.d Suva 67077.d	7.5 h
Kurstag 4: Kompetenznachweis & Kursabschluss			
Arbeit am Kompetenznachweis abschliessen	Einzelarbeit gem. Auftrag	Esse Schmiedeambos Schmiedehammer Schmiede Zange Kursunterlagen Schreibzeug Lineal Geodreieck Muster Zange als Anschauungsobjekt PSA Suva 44053.d Suva 67077.d	5.5 h
Selbstständig offene Arbeit abschliessen bzw. vertiefen/üben von Arbeitsschritten Schmieden	Einzelarbeit gem. Vorgabe Begleitung durch Instruktor	Esse Schmiedeambos Schmiedehammer Schmiede Zange Kursunterlagen Schreibzeug	1.5 h

Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - www.oda-schmuckobjekte.ch

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - www.ortra-bijouxobjets.ch

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - www.oml-gioielliogetti.ch

		Lineal Geodreieck Muster Zange als Anschauungsobjekt PSA Suva 44053.d Suva 67077.d	
Kursabschluss: - Auswertung - Werkstatt aufräumen, putzen - Werkzeuge / Maschinen warten	Einzelarbeit mit Instruktor zusammen in Einzelgespräch (parallel)		1 h

<p>Leistungsziele</p> <p>c1.2 Sie erstellen von Hand detaillierte und korrekt vermasste Werkstattzeichnungen von unterschiedlichen Objekten und in unterschiedlichen Darstellungen. (K3)</p> <p>c1.7 Sie erstellen aufgrund von Werkstattzeichnungen die entsprechende Materialliste. (K3)</p> <p>c2.4 Sie bestimmen den Zeitbedarf für die einzelnen Arbeitsschritte aufgrund von Werkstattzeichnung bzw. den ermittelten Arbeitsschritten. (K3)</p> <p>c3.1 Sie bereiten die Materialien und Werkzeuge, Maschinen und PSA gemäss der Arbeitsplanung vor. (K3)</p> <p>c3.2 Sie markieren und reissen Materialien nach Vorgabe mit geeigneten Techniken für die weitere Bearbeitung an. (K3)</p> <p>c3.3 Sie richten den Arbeitsplatz nach ergonomischen und sicherheitstechnischen Gesichtspunkten korrekt ein. (K3)</p> <p>c5.2 Sie adaptieren bzw. stellen Werkzeuge, Hilfsmittel und Vorrichtungen mit geeigneten Techniken her. (K3)</p> <p>c5.3 Sie schmieden Werkzeuge wie Hämmer, Treibeisen oder Zangen für spezifische Funktionen aus Stahl. (K3)</p> <p>e2.1 Gemäss vorgängiger Berechnung richten Sie entsprechende Ausgangsmaterialien zu. Dabei achten Sie auf einen sparsamen Umgang von Materialien. (K3)</p> <p>e2.6 Sie schmieden mit Hammer und Amboss Besteck und achten dabei auf einen optimalen Arbeitsablauf um die gewünschte Mass-, Form- und Oberflächenqualität zu erreichen. (K3)</p> <p>e2.16 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)</p> <p>e2.17 Sie prüfen das Werkstück auf Form, Abmessungen, Qualität und Fehler und bestimmen entsprechende Nachbearbeitungsschritte. (K4)</p>
--

Detailprogramm üK 3: Besteck schmieden

Silberschmied/-in EFZ

Rahmenbedingungen

Kursdauer	8 Tage
Kursdatum	Februar - Juni
Kursort und -zeiten	Silberschmiedewerkstatt Werkstatt Arbeitszeiten
Organisatorisches	
Lernziele	Nachschmieden von handgeschmiedetem Besteck
Vorbereitungsauftrag	
Nachbereitungsauftrag	
Kompetenznachweise	Kopie der erhaltenen Besteckteile schmieden (Gewichtung 80%) Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenzen (Gewichtung 20%)



Handlungskompetenzen			
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			
e2 Werkstücke mittels Umformtechniken formen			
e5 Oberflächen von Gerät und verwandten Silberschmiedeprodukten behandeln			
Berufliche Situation(en)			
Ein Kunde / eine Kundin wünscht eine Kopie des vorhandenen handgeschmiedeten Besteckteils.			
Thema / Inhalte	Methodisch-didaktische Umsetzung	Material	Dauer
Kurstag 1: Einführung in die Werkstatt und Schmieden			
Kursinhalte und Ziele Besprechen Besprechung der Unterlagen sowie die kommenden Aufgaben und Ziele	Lehrgespräch Bezug zur beruflichen Situation, Erfahrungen und Vorwissen der Lernenden dazu abholen	Kursunterlagen	1h
Werkstatt kennen lernen: Sicherheit und Eigenheiten der Anlagen kennenlernen	Vorzeigen – Nachmachen	Brenneranlage Ambos Diverse Hämmer Werkbank, Arbeitsplatz mit Feilen. Schleif + Poliermaschine	1 h
Experimentieren an Kupfer: Umgang mit dem Hammer und Amboss, Warm- und Kaltschmieden, Grenzen ausloten	Arbeitsauftrag Einzelarbeit Begleitung durch Instruktor	Kupfer Schmiedehammer Ambos Brenneranlage	5.5h



Zusammen fassen wichtiger Punkte zum Warm- und Kaltschmieden: Unterschiede, wann wende ich welche Technik an, Einsatz von Hammer und Amboss	Lehrgespräch	Zusammenfassung	0.5 h
Kurstag 2: Einführung ins Besteckschmieden: Löffel			
Einsatzmöglichkeiten/Vorteile von handgeschmiedetem Besteck besprechen: Kleinserien, spezielle Formen Einführung in die Berechnung von Zuschnitten: Vorgehen und Grundsätze zu Materialzuschlag anhand von konkreten Beispielen	Lerngespräch	Unterlagen Besteckmuster Unterlagen zu Berechnung Musterlöffel Rechner Waage Massband Schieblehre	1 h
Werkstattskizze erstellen und Zuschnitt für einen Löffel berechnen	Einzelarbeit, Begleitung durch Instruktor		1 h
Gemeinsames Schmieden von einem Löffel in Kupfer nach definiertem Ablauf: - Strecken - Breiten - Stauchen Erstellen einer Checkliste zum Ablauf	Vorzeigen – Nachmachen Die/ Der Lernende macht sich für die jeweiligen Schritte selbständig Notizen	Unterlagen Kupfer Schmieden Hammer Ambos Brenneranlage Schmiedezange Handschuhe Massband Schieblehre	1.5 h
Selbstständiges schmieden eines Löffels nach dem definierten Ablauf	Einzelarbeit gem. Auftrag Eigene Checkliste zum Ablauf Begleitung durch Instruktor	Unterlagen / eigene Checkliste Kupfer Schmieden Hammer Ambos Brenneranlage	4.5 h

		Schmiedezange Handschuhe	
Kurstag 3: Vertiefung ins Besteckschmieden: Löffel und Gabel			
Selbstständiges schmieden eines Löffels nach dem definierten Ablauf (Fortsetzung/Abschluss)	Einzelarbeit gem. Auftrag Eigene Checkliste zum Ablauf Begleitung durch Instruktor	Unterlagen / eigene Checkliste Kupfer Schmieden Hammer Ambos Brenneranlage Schmiedezange Handschuhe	3 h
Laffe stampfen am geschmiedeten Löffel	Vorzeigen – Nachmachen Einzelarbeit. Begleitung durch Instruktor	Schablonen Laffen stampfe	0.5 h
Einführung in Oberflächenfinish: - anzeichnen der definitiven Formen mit Schablone auf Rohlinge - mit Feile verformen - Oberfläche schliessen und polieren mit Schmirgellatten, Bandschleifer, Bandsäge, Laubsäge, Poliermotor - Hinweise zu Arbeitssicherheit, Entsorgung und Recycling	Lehrgespräch	Diverse Feilen Schmirgellatten / Bandschleifer Bandsäge / Laubsäge Poliermotor	1 h
Oberflächenfinish von erstelltem Löffel durchführen: Feilen, Schleifen, Polieren	Nachmachen; Einzelarbeit		2 h
Unterschiede zwischen Zuschnitte für Gabel und Löffel aufzeigen	Lehrgespräch	Unterlagen Mustergabel	0.5 h
Werkstattskizze erstellen und Zuschnitte für eine Gabel in Silber berechnen	Einzelarbeit gem. Auftrag Bei Bedarf Unterstützung durch Instruktor	Rechner Waage Massband Schieblehre	1 h



Kurstag 4: Vertiefung ins Besteckschmieden: Gabel			
Gabel selbstständig in Silber nach definiertem Ablauf schmieden	Einzelarbeit gem. Auftrag Eigene Checkliste Begleitung durch Instruktor	Unterlagen Kupfer Schmieden Hammer Ambos Brenneranlage Schmiedezange Handschuhe Massband Schieblehre	7.5 h
Zinken fräsen	Vorzeigen – Nachmachen Arbeitsauftrag Einzelarbeit. Begleitung durch Instruktor	Schablonen Kreisfräser für Zinken / Alternativ auch Bandsäge oder Laubsäge	0.5 h
Kurstag 5: Gabel fertig stellen & Hammertechnik festigen			
Oberflächenfinish von erstelltem Löffel durchführen: Feilen, Schleifen, Polieren	Nachmachen; Einzelarbeit		2 h
Austausch und Abschluss Teil Löffel/Gabel schmieden: - Ergebnisse vergleichen, besprechen - Unterlagen besprechen und ggf. ergänzen - Ziele / weitere Übungen gemeinsam festlegen	Austausch Fehler korrigieren Unsicherheiten bereinigen	Eigene Unterlagen	1 h
Eigene Hammertechnik festigen - Angefangene Arbeiten abschliessen - Einzelne Schritte im Ablauf detailliert / wiederholt üben	Einzelarbeit gem. Besprechung Begleitung durch Instruktor	Unterlagen Kupfer Schmieden Hammer Ambos Brenneranlage	4 h

		Schmiedezange Handschuhe	
Werkzeug und Arbeitsplatz pflegen Verschleiss am Hammer und Ambos auskorrigieren Arbeitsplatz sauber halten	Vorzeigen – Nachmachen	Feile Schleifpapier	1 h
Kurstag 6: Kompetenznachweis Löffel nachschmieden – Teil 1			
Einführung in den Auftrag	Instruktion	Auftrag	0.5 h
Arbeit am Kompetenznachweis: - Musterbesteck vermessen und eine Werkstattzeichnung von Hand oder digital herstellen - Ausgangsmaterial berechnen - Schablonen herstellen - Werkzeuge und Arbeitsplatz vorbereiten	Einzelauftrag Ggf. Unterstützung durch Instruktor	Unterlagen Muster Besteck Taschenrechner Waage Massband Schieblehre	7.5 h
Kurstag 7: Kompetenznachweis Löffel nachschmieden – Teil 2			
Arbeit am Kompetenznachweis: - Material richten - Löffel in Silber schmieden	Einzelauftrag Ggf. Unterstützung durch Instruktor	Unterlagen Muster Besteck Silber Schmieden Hammer Ambos Brenneranlage Schmiedezange Handschuhe Massband Schieblehre	8 h
Kurstag 8: Kompetenznachweis Löffel nachschmieden – Teil 3			
Arbeit am Kompetenznachweis: - Laffe stampfen - Oberfläche finieren	Arbeitsauftrag Einzelarbeit Begleitung durch Instruktor	Unterlagen Muster Besteck Silber	4 h

		Schmieden Hammer Ambos Brenneranlage Schmiedezange Handschuhe	
Selbstständig offene Arbeit abschliessen bzw. vertiefen/üben von Arbeitsschritten Schmieden	Einzelarbeit gem. Vorgabe Begleitung durch Instruktor	Esse Schmiedeambos Schmiedehammer Schmiede Zange Kursunterlagen Schreibzeug Lineal Geodreieck Muster Zange als Anschauungsobjekt PSA Suva 44053.d Suva 67077.d	3 h
Kursabschluss: - Auswertung - Werkstatt aufräumen, putzen - Werkzeuge / Maschinen warten	Einzelarbeit mit Instruktor zusammen in Einzelgespräch		1 h

Leistungsziele gemäss Bildungsplan

- c1.2 Sie erstellen von Hand detaillierte und korrekt vermasste Werkstattzeichnungen von unterschiedlichen Objekten und in unterschiedlichen Darstellungen. (K3)
- c1.3 Sie erstellen mit digitalen Hilfsmitteln detaillierte und korrekt vermasste Werkstattzeichnungen von unterschiedlichen Objekten und in unterschiedlichen Darstellungen. (K3)
- 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)

Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021

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

- c3.4 Sie überprüfen vor jedem Einsatz die Funktionalität und Sicherheit der Maschinen, beseitigen sicherheitswidrige Zustände selbstständig oder melden sie den zuständigen Personen. (K3)
- 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)
- e2.1 Gemäss vorgängiger Berechnung richten Sie entsprechende Ausgangsmaterialien zu. Dabei achten Sie auf einen sparsamen Umgang von Materialien. (K3)
- e2.3 Gemäss Vorgabe stellen Sie aus geeigneten Materialien Schablonen oder Abwicklungen bzw. eine Form oder Teilform zur Überprüfung des fertigen Werkstücks her. (K3)
- e2.5 Sie formen Materialien mit den gebräuchlichen Techniken nach Vorgaben um. Dabei setzen Sie Werkzeuge, Maschinen, Hilfsmittel und Hilfsstoffe korrekt und sicher ein. (K3)
- e2.6 Sie schmieden mit Hammer und Amboss Besteck und achten dabei auf einen optimalen Arbeitsablauf um die gewünschte Mass-, Form- und Oberflächenqualität zu erreichen. (K3)
- e2.16 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)
- e2.17 Sie prüfen das Werkstück auf Form, Abmessungen, Qualität und Fehler und bestimmen entsprechende Nachbearbeitungsschritte. (K4)
- e5.1 Sie finieren nach Vorgabe Werkstücke mit geeigneten Techniken, Werkzeugen und Hilfsmitteln. (K3)
- e5.8 Sie prüfen das Werkstück auf Qualität und Fehler und bestimmen entsprechende Nachbearbeitungsschritte. (K4)

Detailprogramm üK 4: Einführung CAD

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

Rahmenbedingungen

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

Handlungskompetenz:			
c1 Werkstattzeichnungen für Schmuck, Gerät und verwandte Produkte erstellen			
c6 Digitale Daten für die computergestützte Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten erstellen			
Berufssituation			
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
Tag 1: Wiederholung und Verwendung einer CAD-Software			
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 (Rhinoceros, 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 (Rhinoceros, Maya, 3dsmax). Das Beispiel ist eine Umsetzung aus dem Handbuch für Stufe 1 Rhinoceros®, 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 (Rhinoceros, Maya, 3dsmax). Das Beispiel basiert auf der Übung 30/31 des Handbuchs für Stufe 1 Rhinoceros®, Dokumente und persönliche Kursunterlagen der Lehrperson	½ Stunde
Übung: Ausgehend von Kurven, Oberflächen und Körpern ein Objekt zeichnen	Individuelle Arbeit gemäss Übung	Verwenden einer CAD-Software (Rhinoceros, Maya, 3dsmax). Das Beispiel basiert auf der Übung 30/31 des Handbuchs für Stufe 1 Rhinoceros®, Dokumente und persönliche Kursunterlagen der Lehrperson	2 Stunden



- ein Objekt realisieren (z. B. eine Schraube), unter Verwendung der 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		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
- Mithilfe einer 2D-Software eine technische Zeichnung erstellen			
In der Gruppe die realisierte Arbeit bewerten	Ausstellung von technischen Zeichnungen und Diskussion in Gruppen	Von den Lernenden angefertigte technische Zeichnungen	½ Stunde
Tag 2: Präzise Modellierung & Rendering-Software			
Einführung in die präzise Modellierung mit CAD:	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
- Einrichten der Software			
- Grundprinzip: Toleranzen und Auflösungen			
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:	Vorführen und Demonstration	Demonstration der Lehrperson in der Rendering-Software (Keyshot, Maxwell render, artlantis), Dokumente und persönliche Kursunterlagen der Lehrperson	1 Stunde
- Anwendungsmöglichkeiten, deren Vor- und Nachteile			



<ul style="list-style-type: none"> - Spezifische Tools der Software, Wichtigkeit der Materialien, der Hintergründe und Umgebungen - Rendering Options in Form einer Skizze und Kolorierung von Hand (realistisches Bild) 			
<p>Übung: eine Rendering-Software kennenlernen und mindestens 3 Renderings realisieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Renderings auf verschiedenen Achsen und in verschiedenen Materialien vornehmen - Einen Export in JPEG, TIFF oder in ein anderes Format durchführen 	<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>Tag 3: Eine Präsentationsplatte & eine Recherechenskizze anfertigen</p>			
<p>Übung: Eine Präsentationszeichnung für ein einfaches Schmuckstück/Objekt anfertigen und auf Papier ausdrucken</p> <ul style="list-style-type: none"> - Persönliches Layout, mehrere passende Renderings auf verschiedenen Achsen - Verständlicher Werkstattplan <p>Feedback und Evaluation der Arbeiten</p>	<p>Individuelle Arbeit</p> <p>Plenum</p>	<p>Software: CAD (Rhinceros, Maya, 3dsmax), Rendering (Keyshot, Maxwell Render, Vray) und 2D-Grafik (Illustrator) Das Beispiel basiert auf dem Handbuch für Stufe 1 Rhinceros®, Dokumente und persönliche Kursunterlagen der Lehrperson</p>	<p>4 Stunden</p>
<p>Übung: Recherche für die Kreation und Realisierung eines persönlichen Schmuckstücks und Recherechenskizzen 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>



<ul style="list-style-type: none"> - Einholen von Informationen zu bestehenden Schmuckstücken in vergleichbarem Stil, dazu die Ressourcen Internet sowie zur Verfügung stehende Unterlagen und Kataloge nutzen - Austesten einer Software für das Zeichnen von Skizzen - Mindestens 3 Seiten mit 5 Vorschlägen pro Seite kreieren und ausdrucken 			
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
Tag 4: Konstruktion, Bewertung und Präsentation			
Übung: Konstruktion des Stücks (Tag 3) in 3D und CAD	Individuelle Arbeit	Verwendung einer CAD-Software (Rhinoceros, 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"> - Fehler wie ungültige Oberflächenverbindungen / Verbindungen von offenen Oberflächen identifizieren und korrigieren 	Einführung & Vorzeigen Individuelle Arbeit	Verwendung einer CAD-Software (Rhinoceros, 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 überbetrieblicher Kurs 5 – Drückformen & Metall drücken

Silberschmied/-in EFZ

Rahmenbedingungen

Kursdauer	16 Tage
Kursdatum	Februar - Juni
Kursort und -zeiten	Metalldrücker Werkstatt / Arbeitszeiten in Absprache mit Kursleiter
Organisatorisches	
Lernziele	Erhalten eine Übersicht über die Möglichkeiten von Metalldrücken Erlernen und üben die Arbeitsschritte des Metalldrückens vom Entwurf über Drückformen zum Endobjekt Erarbeiten selbstständig ein einfaches zweiteiliges Objekt
Vorbereitungsauftrag	
Nachbereitungsauftrag	
Kompetenznachweis	Dose rund mit Stülpedeckel (Gewichtung 80%) Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenzen (Gewichtung 20%)



Handlungskompetenzen			
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			
e2 Werkstücke mittels Umformtechniken formen			
e3 Teile eines Werkstücks mit Fügetechniken verbinden			
e4 Werkstücke mittels Trenntechniken bearbeiten			
e5 Oberflächen von Gerät und verwandten Silberschmiedeprodukten behandeln			
Berufliche Situation(en)			
Eine Kundin / ein Kunde wünscht eine Teedose mit einem Deckel.			
Thema / Inhalte	Methodisch-didaktische Umsetzung	Material	Dauer
Kurstag 1: Einführung in die Werkstatt und Metalldrücken			
Kursinhalte und Ziele Besprechen Besprechung der Unterlagen sowie die kommenden Aufgaben und Ziele	Lehrgespräch Bezug zur beruflichen Situation, Erfahrungen und Vorwissen der Lernenden dazu abholen	Kursunterlagen Filmmaterial (youtube)	2 h
Einführung in und Übersicht über Metalldrücken: Einsatzmöglichkeiten mit Beispielen, geschichtliche Hintergründe			
Werkstatt kennen lernen: Funktion, Eigenheiten, Einsatz und Sicherheit von Maschinen und Werkzeug kennen und einsetzen lernen - Metallrückbank - Bandsäge - Lötanlage	Vorzeigen – Nachmachen	Kurs Unterlagen Übungen Notizblock	2 h
Einführung ins Metalldrücken anhand eines einfachen Werkstückes wie z.B. Schale	Vorzeigen, auf wichtige Punkte hinweisen im Prozess Dokumentieren durch Lernende (Notizen, Foto etc.)	Kamera für Fotos Notizblock Kursunterlagen	4 h



<ul style="list-style-type: none"> - Einspannen und rund richten der Rondelle - Drücken: <ul style="list-style-type: none"> - Bewegungsablauf, Körperhaltung - Handhabung und Auswahl Werkzeug - Wahl der Vorzugsformen - Zwischenglühen - Oberflächenbehandlung 			
Aufarbeiten der Einführung ins Metalldrücken: Checkliste/Zusammenfassung erstellen	Einzelarbeit, Recherchen, Unterstützung Instruktor bei Bedarf	Fotos, Notizen	
Kurstag 2 - 4: Metalldrücken			
Becher mit vorgegebener Form in Kupfer und Messing drücken: Checkliste/Zusammenfassung anwenden und ergänzen Dazwischen selbstständig recherchieren und Unterlagen ergänzen	Einzelarbeit gem. Auftrag und erstellter Checkliste Bei Bedarf Theorie, Fachbücher studieren, recherchieren Begleitung durch Instruktor	Drückbank + Drückerwerkzeug Kupfer + Messing Ronden Drückformen Lötanlage zum Zwischenglühen (Suva 4407.d) (Suva 67103.d) PSA Fachbücher (vom Kursleiter gestellt) Computer / Smartphone	22 h
Austausch und Abschluss Teil Becher drücken: <ul style="list-style-type: none"> - Ergebnisse vergleichen, besprechen - Unterlagen besprechen und ggf. ergänzen 	Austausch Fehler korrigieren Unsicherheiten bereinigen	Eigene Unterlagen	2 h



- Ziele / weitere Übungen gemeinsam festlegen			
Kurstag 5 & 6: Drückform für Schale mit Fussteil: Entwurf und Planung			
Drücken von Schale mit Fussteil: Unterschiede zum Aufziehen/Schmieden von Schale mit Fussteil (Vor-/Nachteil, Einsatzmöglichkeiten)			2 h
Einführung in den Auftrag Herstellung Schale mit Fussteil - Repetition Werkstattzeichnung - Repetition/Einführung in die Berechnungen von Zuschnitten und Herstellung von Schablonen	Lehrgespräch anhand von konkreten Beispielen	Auftrag	
Einfache Schale mit Fussteil nach Vorgabe entwerfen	Einzelarbeit gem. Vorgabe Begleitung durch Instruktor	Zeichnungspapier oder Computer Lineal Zirkel	4 h
Entwurf besprechen und auf Funktionalität überprüfen	Gruppen / mit Instruktor Entwürfe vergleichen, prüfen		
Werkstattzeichnung für Schale mit Fussteil von Hand oder Digital herstellen	Einzelarbeit gem. Entwurf		4 h
Werkstattzeichnung besprechen und auf Funktionalität überprüfen	Gruppen / mit Instruktor Entwürfe vergleichen, prüfen		
Zuschnitte für Schale mit Fussteil selbstständig berechnen und Materialliste erstellen	Einzelarbeit Begleitung durch Instruktor	Taschenrechner	2 h
Schablonen zur Herstellung der Drückformen selbstständig herstellen	Einzelarbeit Begleitung durch Instruktor	Selbst hergestellte Werkstattzeichnung Messingblech	2 h



		Säge Feilen	
Austausch und Abschluss Teil Vorbereitungsarbeiten: - Ergebnisse vergleichen, besprechen - Unterlagen besprechen und ggf. ergänzen - Ziele / weitere Übungen gemeinsam festlegen	Austausch Fehler korrigieren Unsicherheiten bereinigen	Eigene Unterlagen	2 h
Kurstag 7 & 8: Drückform für Schale mit Fussteil: Herstellung			
Arbeitsplanung erstellen aufgrund der Endform: - Benötigte Vorzugsformen - Benötigte Werkzeuge (Druckstahl)	Einzelarbeit, begleitet von Instruktor		1.5 h
Drückformen nach Werkstattzeichnung und Arbeitsplanung herstellen Dazwischen selbstständig recherchieren und Unterlagen ergänzen	Einzelarbeit gem. Zeichnung Begleitung durch Instruktor Einzelarbeit, Recherchen, Unterstützung Instruktor bei Bedarf	Drückbank Drehelstähle Holz für Drückformen Hergestellte Messingschablone (Suva 4407.d) (Suva 66113.d) PSA Fachbücher Computer / Smartphone Kursunterlagen	13.5 h
Austausch und Abschluss Teil Drückformen: - Ergebnisse vergleichen, besprechen	Austausch Fehler korrigieren Unsicherheiten bereinigen	Eigene Unterlagen	1 h



<ul style="list-style-type: none"> - Unterlagen besprechen und ggf. ergänzen - Ziele / weitere Übungen gemeinsam festlegen 			
Kurstag 9 & 10: Drücken in Kupfer und/oder Messing			
Entworfenen Schale und Fussteil in Kupfer und/oder Messing mit der erstellten Druckform selbstständig drücken (bankfertig)	Einzelarbeit, mithilfe der eigenen Unterlagen Begleitung durch Instruktor	Drückbank + Drückerwerkzeug Druckformen Messing und Kupfer Ronden Lötanlage zum Zwischenglühen (Suva 4407.d) (Suva 67103.d) PSA Eigene Unterlagen zum Drücken	14 h
Austausch und Abschluss Teil Drücken: <ul style="list-style-type: none"> - Ergebnisse vergleichen, besprechen - Unterlagen besprechen und ggf. ergänzen - Ziele / weitere Übungen gemeinsam festlegen 	Austausch Fehler korrigieren Unsicherheiten bereinigen	Eigene Unterlagen	2 h
Kurstag 11 - 15: Kompetenznachweis Dose rund mit Stülpedeckel in Silber			
Einführung in den Kompetenznachweis	Instruktion	Auftrag	1 h
Arbeit am Kompetenznachweis: Dose rund mit Stülpedeckel in Silber (bankfertig) <ul style="list-style-type: none"> - Entwurf - Werkstattzeichnung - Zuschnitt berechnen, Materialliste 	Einzelarbeit gem. Auftrag	Unterlagen Zeichnungspapier Lineal Geodreieck Zirkel Alternativ: Computer mit Zeichnungsprogramm Kursunterlagen	39 h



<ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsplanung - Schablonen - Drückformen erstellen - Drücken 		Drückbank + Drückerwerkzeug Drechselwerkzeug Rohmaterial für das Herstellen der Drückformen Messingblech zum Herstellen der Schablonen Selbst hergestellte Drückformen Schieblehre Messing und Kupfer Ronden Lötanlage zum Zwischenglühen (Suva 4407.d) (Suva 67103.d) PSA	
Kurstag 16: Kursabschluss			
Selbstständig offene Arbeit abschliessen bzw. vertiefen/üben von Arbeitsschritten Drückformen & Drücken	Einzelarbeit, individuell Begleitung durch Instruktor		3 h
Arbeitsplatz aufräumen, einfachere Wartungsarbeiten durchführen/zeigen	Einzelarbeit Begleitung durch Instruktor		3 h
Abschlussgespräch Gemeinsames betrachten und besprechen der Arbeiten sowie die Kursunterlagen	Lerngespräch	Alle, im Kurs Hergestellte Teile Kursunterlagen Notizen	2 h

<p>Leistungsziele</p> <p>c1.2 Sie erstellen von Hand detaillierte und korrekt vermasste Werkstattzeichnungen von unterschiedlichen Objekten und in unterschiedlichen Darstellungen. (K3)</p> <p>c1.3 Sie erstellen mit digitalen Hilfsmitteln detaillierte und korrekt vermasste Werkstattzeichnungen von unterschiedlichen Objekten und in unterschiedlichen Darstellungen. (K3)</p> <p>c1.6 Sie testen und vergleichen technische Umsetzungen von z. B. Bewegungen, Verschlüssen sowie Fassarten und definieren mögliche Anpassungen. (K4)</p> <p>c1.7 Sie erstellen aufgrund von Werkstattzeichnungen die entsprechende Materialliste. (K3)</p> <p>c2.4 Sie bestimmen den Zeitbedarf für die einzelnen Arbeitsschritte aufgrund von Werkstattzeichnung bzw. den ermittelten Arbeitsschritten. (K3)</p> <p>c3.1 Sie bereiten die Materialien und Werkzeuge, Maschinen und PSA gemäss der Arbeitsplanung vor. (K3)</p> <p>c3.2 Sie markieren und reissen Materialien nach Vorgabe mit geeigneten Techniken für die weitere Bearbeitung an. (K3)</p>



- 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)
- 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)
- e2.1 Gemäss vorgängiger Berechnung richten Sie entsprechende Ausgangsmaterialien zu. Dabei achten Sie auf einen sparsamen Umgang von Materialien. (K3)
- e2.3 Gemäss Vorgabe stellen Sie aus geeigneten Materialien Schablonen oder Abwicklungen bzw. eine Form oder Teilform zur Überprüfung des fertigen Werkstücks her. (K3)
- e2.5 Sie formen Materialien mit den gebräuchlichen Techniken nach Vorgaben um. Dabei setzen Sie Werkzeuge, Maschinen, Hilfsmittel und Hilfsstoffe korrekt und sicher ein. (K3)
- e2.7 Sie drücken Blechrenden nach Vorgaben maschinell und unter Beachtung der Metalleigenschaften und gestellten Anforderungen. (K3)
- e2.16 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)
- e2.17 Sie prüfen das Werkstück auf Form, Abmessungen, Qualität und Fehler und bestimmen entsprechende Nachbearbeitungsschritte. (K4)
- e3.1 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)
- e3.6 Sie kontrollieren nach dem Zusammenfügen die Kontaktstelle, falls notwendig bearbeiten sie diese nach und wenden die abschliessenden Arbeiten der jeweiligen Fügetechnik an. (K4)
- e3.8 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)
- e4.1 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)
- e4.2 Sie drehen oder drehseln gemäss Vorgabe Drückformen bzw. Teilformen aus unterschiedlichen Materialien. (K3)
- e4.6 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)
- e4.7 Sie prüfen Werkstück auf Form, Abmessungen, Qualität und Fehler und bestimmen entsprechende Nachbearbeitungsschritte. (K4)
- e5.1 Sie finieren nach Vorgabe Werkstücke mit geeigneten Techniken, Werkzeugen und Hilfsmitteln. (K3)
- e5.8 Sie prüfen das Werkstück auf Qualität und Fehler und bestimmen entsprechende Nachbearbeitungsschritte. (K4)

Detailprogramm üK 6: Vertiefung CAD

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

Rahmenbedingungen

Kursdauer	8 Tage
Datum des üK	Oktober - Dezember
Ort und Zeitpunkt des üK	x
Organisatorische Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Ein Informatikraum wird zur Verfügung gestellt oder es werden Laptops/Tablets ausgeliehen. • Alle Lernenden bringen einen persönlichen USB-Stick mit.
Lernziele	<p>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.</p>
Vorbereitungsauftrag	Kein Vorbereitungsauftrag
Nachbereitungsauftrag	Kein Nachbereitungsauftrag
Kompetenznachweise	<ul style="list-style-type: none"> • Einfache Realisierung in CAD (Gewichtung 40 %) • Präsentationszeichnung mit bemasstem technischem Plan (Werkstattplan) (Gewichtung 30 %) • Realisierung eines Stücks auf einem 3D-Drucker (Gewichtung 10%) • Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenzen (Gewichtung 20%)



Handlungskompetenz			
c1 Werkstattzeichnungen für Schmuck, Gerät und verwandte Produkte erstellen			
c6 Digitale Daten für die computergestützte Herstellung von Schmuck, Gerät und verwandten Produkten erstellen			
Berufssituation			
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
Tag 1: Recherche, Moodboard und Rechercheskizzen			
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"> - eines Präsentationsbretts - von zwei Objekten mit 3D-Drucker 	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"> - Einholen von Informationen zu bestehenden Schmuckstücken in vergleichbarem Stil, dazu die Ressourcen Internet sowie zur Verfügung stehende Unterlagen und Kataloge nutzen - Realisieren eines digitalen Moodboards 	Individuelle Arbeit Angeleitet durch Lehrperson	Internet, Bibliothek, Fachzeitschriften und -zeitungen Tablets, interaktives Tablet wie z. B. Wacom (propaper) Drucker, Papier	4 Stunden



<ul style="list-style-type: none"> - Zeichnung mit Stift: mindestens 3 Seiten mit 5 Vorschlägen pro Seite, Varianten mit verschiedenen Materialien - Ausdrucken der Zeichnungen 			
<p>Ausstellung der Arbeiten: Moodboard, Rechercheskizzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diskussion und Bewertung der Arbeiten in der Gruppe 	<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"> - Ausgestaltung auf dem Tablet - Ausdruck des Dokuments, das die Konstruktion ermöglicht 	<p>Individuelle Arbeit Angeleitet durch Lehrperson</p>	<p>Tablet, Drucker, Papier</p>	<p>2 Stunden</p>
<p>Tag 2 & 3: Objekt 1</p>			
<p>Übung: Das Objekt Nr. 1 modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<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>Tag 4 & 5: Objekt 2</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 (Rhinoceros, Maya, 3dsmax), unter Verwendung der Konstruktions- und Änderungs-Tools	16 Stunden
Tag 6: Ausdruck von 2 Objekten auf 3D-Drucker			
Übung: Realisieren und überprüfen der STL-Stücke im Hinblick auf die Umsetzung aus Harz.	Individuelle Arbeit Angeleitet durch Lehrperson	Verwendung einer CAD-Software (Rhinoceros, 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
Tag 7: Werkstattzeichnung & Präsentationsbrett			
Übung: Renderings - Realisieren der Renderings von Schmuckstücken, die in einer Rendering-Software erstellt wurden - Transfer der Renderings unter verschiedenen Achsen.	Individuelle Arbeit Angeleitet durch Lehrperson	Verwendung einer Rendering-Software (Keyshot, Maxwell Render, Vray).	3 Stunden

Umsetzungsdokument Bildungsplan Berufsfeld «Schmuck- und Objektgestaltung» vom 9.7.2021

OdA des Berufsfelds Schmuck- und Objektgestaltung - www.oda-schmuckobjekte.ch

Ortra du champ professionnel création de bijoux et d'objets - www.ortra-bijouxobjets.ch

Oml del campo professionale creazione di gioielli e oggetti - www.oml-gioielliogetti.ch



Übung: Übung: Anfertigen von Werkstattzeichnungen - 3 Darstellungen (europäische oder amerikanische)	Individuelle Arbeit Angeleitet durch Lehrperson	Verwendung einer CAD-Software (Rhinoceros, Maya, 3dsmax), unter Verwendung der Tools für 2D-Zeichnen (Technik)	2 Stunden
Übung: Ein Präsentationsbrett realisieren mit: - Transfer von Renderings unter verschiedenen Achsen - Werkstattzeichnung - Realisieren eines persönlichen Layouts.	Individuelle Arbeit Angeleitet durch Lehrperson	Verwendung einer Layout- und Präsentations-Software (Beispiel: Adobe-Suite).	3 Stunden
Tag 8: Abschluss & Präsentation			
Übung: Qualitätskontrolle des Stücks, das mit 3D-Druck realisiert wurde - Überprüfen der Qualität der hergestellten Objekte - Reinigung der Objekte (von Hand oder mechanisch)		3D-Drucker	1 Stunde
Übung: Reinigung und Unterhalt des 3D-Druckers durchführen		3D-Drucker	1 Stunde
Übung: Finieren des Stücks für die Präsentation - Integration von Steinen mittels Druck oder Kleben - Finieren der Objekte		Persönliche Arbeiten (Schmuckstücke) und durch den Kunden gelieferte Steine (Lehrperson).	3 Stunden
Ausstellen der Arbeiten (Stücke und Präsentationsplatten)	Arbeitsgruppen	Von den Lernenden realisierte Arbeiten (Stücke und Zeichnungen)	1 Stunde



- Diskussion und Bewertung der Arbeiten in der Gruppe			
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)

Detailprogramm üK 7: Projekt

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

Rahmenbedingungen

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



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
Kurstag 1: Entwürfe präsentieren			
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
Kurstag 2: Arbeitsplanung			
Repetition der wesentlichen Faktoren der Arbeitsplanung: - Techniken - Materialien	Lehrgespräch	Vorlage Arbeitsplanung	1h



- Zeit			
Arbeitsplanung erstellen für das zu realisierende Objekt	Gruppenarbeit: - Individuelle Planung - Besprechung der Planungen - Anpassung der Planungen Coaching durch Lehrperson: nötige Anpassungen	Arbeitsplanung	7h
Zusammenfassung wesentlicher Punkte zur Arbeitsplanung	Lehrgespräch		1h
Kurstag 3 - 7: Herstellung des gewählten Objekts			
Herstellung des gewählten und geplanten Objekts	Einzelarbeit, Coaching durch üK-Instruktorin	Gem. Vorgabe, selber mitgebracht	40h
Kurstag 8: Kursabschluss			
Individuelle Reflexion zu realisiertem Objekt (Verbesserungspotenzial, Ziele bis zum QV...)	Einzelarbeit	Vorlage zur Reflexion (zählt zur Beurteilung, realistische Selbsteinschätzung)	1h
Gruppenarbeit	Gruppenarbeit (gleiche wie bei Planung) Jede Lernende Person erhält ein Objekt zugeteilt, das sie beurteilen muss Rückmeldung geben durch Lernende üK InstruktorInnen geben individuell Rückmeldungen während dieser Zeit	Beurteilungsraster QV	1.5 h
Ausstellung	Lernende sehen sich die anderen Objekte an und nehmen Ideen mit üK InstruktorInnen geben individuell Rückmeldungen während dieser Zeit		5 h
Kursabschluss und Ausblick	Lehrgespräch		0.5 h