

## FACHSCHULE FÜR GLASTECHNIK

Ausbildungszeitung **Hohlglas** / Ausbildungszeitung **Flachglas** / Ausbildungszeitung **Technisches Glas**I. STUDENTENTAFEL <sup>1</sup>

(Gesamtstundenzahl und Stundenausmaß der einzelnen Unterrichtsgegenstände)

A. Pflichtgegenstände	Wochenstunden					Lehrverpflichtungsgruppe
	Klasse				Summe	
	1.	2.	3.	4.		
1. Religion	2	2	2	2	8	(III)
2. Deutsch und Kommunikation	2	2	2	2	8	I
3. Englisch	2	2	1	1	6	(I)
4. Geschichte und politische Bildung	2	-	-	-	2	III
5. Geografie und Wirtschaftskunde	-	1	-	-	1	(III)
6. Bewegung und Sport	2	2	2	1	7	IVa
7. Angewandte Mathematik	2	1	1	1	5	(I)
8. Naturwissenschaftliche Grundlagen	2	1	-	-	3	II
9. Angewandte Informatik	2	-	-	-	2	I
10. Wirtschaft und Recht	-	-	2	2	4	III
11. Betriebstechnik	-	-	-	2	2	I
12. Kunstgeschichte und Designtheorie	-	2	1	2	5	II
13. Technologie	2	2	2	2	8	I
14. Technisches Zeichnen und Darstellende Geometrie <sup>2</sup>	2(2)	2(2)	-	-	4	II
15. Design <sup>2</sup>	-	1(1)	2(2)	1(1)	4	III
16. Entwurf <sup>2</sup>	3(3)	4(4)	6(6)	5(5)	18	(I)
17. Medienlabor	-	1	1	1	3	I
18. Atelier und Produktion						
a Ausbildungszeitung Hohlglas						
b Ausbildungszeitung Flachglas	14	14	15	15	58	IV
c Ausbildungszeitung Technisches Glas						
Gesamtwochenstundenzahl	37	37	37	37	148	
<b>B. Pflichtpraktikum</b>	mindestens 4 Wochen vor Eintritt in die 4. Klasse					
C. Freigegegenstände, Unverbindliche Übungen, Förderunterricht	Wochenstunden					Lehrverpflichtungsgruppe
	Klasse					
	1.	2.	3.	4.		
<b>C.1 Freigegegenstände</b>						
Zweitsprache Deutsch	2	2	-	-		I
Englisch	-	-	2	2		(I)
Angewandte Mathematik	-	1	1	1		(I)
Darstellende Geometrie	2	-	-	-		(I)
Projektmanagement	-	-	-	2		II
Qualitätsmanagement	-	-	-	2		I
<b>C.2 Unverbindliche Übungen</b>						
Bewegung und Sport	1	1	1	1		IVa

<sup>1</sup> Durch schulautonome Lehrplanbestimmungen kann von der Studententafel gemäß Abschnitt III abgewichen werden.

<sup>2</sup> Mit Übungen im Ausmaß der in Klammer angeführten Wochenstunden.

C. Freigegegenstände, Unverbindliche Übungen, Förderunterricht	Wochenstunden				Lehrver- pflich- tungs- gruppe
	1.	2.	3.	4.	

### C.3 Förderunterricht <sup>3</sup>

„Deutsch und Kommunikation“, „Englisch“, „Angewandte Mathematik“, fachtheoretische Pflichtgegenstände

## II. ALLGEMEINES BILDUNGSZIEL

Siehe Anlage 3 mit folgender Ergänzung:

### Allgemeines Qualifikationsprofil

Ziel der Ausbildung:

Die Fachschule für Glastechnik hat in allen Ausbildungszweigen das Ziel den Erwerb der handwerklichen und gestalterischen Fähigkeiten sowie der technischen und künstlerischen Fertigkeiten. Kernbereiche dieser Ausbildung sind sämtliche Grundtechniken, welche das Arbeiten mit Glas ermöglichen und voraussetzen. Außerdem ist ein wesentlicher Bestandteil der Ausbildung die selbstständige Umsetzung der Kenntnisse und Fertigkeiten und die Anwendung derselben bei Objekten und Projekten mit vorgegebenen Entwürfen, bei Restaurationen und bei der Neugestaltung. Die Ausbildung verfolgt primär das Ziel,

- Kreativität zur Findung neuer Lösungsansätze für technische Erfordernisse zu entwickeln sowie neue Werkstoffe zu integrieren,
- Anwendungssicherheit im praktischen Arbeiten zu erreichen und verschiedene Techniken und Materialien zu verknüpfen,
- Fachkompetenz in der Wahl von Form, Material und Betriebsmittel sowie der Technologien zu erwerben,
- vorgegebene Aufgabenstellungen sicher zu erfassen, zu skizzieren und umzusetzen,
- wirtschaftliche Zusammenhänge zu erfassen und in Entwurf, Ausführung und marktorientierten Vorgaben umzusetzen.

Fachliche Kernkompetenzen:

Die Absolventen und Absolventinnen der Fachschule für Glastechnik sollen folgende Kompetenzen erwerben:

- sichere Handhabung und Instandhaltung der im Ausbildungsbereich verwendeten Einrichtungen, Werkzeuge, Maschinen, Arbeitsmittel und Behelfe,
- Herstellen qualitativ hochwertiger facheinschlägiger Erzeugnisse,
- Ausführung der im Fachbereich üblichen Tätigkeiten,
- Beherrschung der einschlägigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften,
- Erkennen von Aufbau und Funktion künstlerischer, kunsthandwerklicher und technischer Objekte,
- Verstehen und Erstellen von Skizzen, Entwicklung gestalterischer Objekte und Herstellung technischer Zeichnungen der für die Ausbildung charakteristischen Objekte sowie deren Präsentation,
- Herstellen von Objekten in verschiedenen Techniken und Materialvariationen,
- fachbezogenes Arbeiten mit entsprechender EDV und EDV-unterstützten Anlagen,
- Einsatz von Glas in traditionellen und neuesten Techniken.

Fachübergreifende Kernkompetenzen

Im Bereich der persönlichen und sozialen Kompetenzen sollen die Absolventen und Absolventinnen der Fachschule für Glastechnik insbesondere befähigt werden,

- im fachlichen Umfeld (Kunden, Lieferanten, Vorgesetzte und Mitarbeiter) zu kommunizieren,
- selbstgefertigte Entwürfe, Objekte und Produkte zu präsentieren,
- Arbeitsaufträge selbstständig und im Team zu erledigen,

---

<sup>3</sup> Bei Bedarf parallel zum jeweiligen Pflichtgegenstand bis zu 16 Unterrichtseinheiten pro Schuljahr; Einstufung wie der entsprechende Pflichtgegenstand.

- Dokumentationen zu verfassen und Fachliteratur (kunsthistorisch und designtheoretisch sowie technisch) zu verstehen,
- theoretisches und praktisches Wissen und Können zu vernetzen.

Tätigkeitsfelder:

Die Einsatzgebiete der Absolventen und Absolventinnen der Fachschule für Glastechnik liegen in den Bereichen des Entwurfs und der Entwicklung, der Herstellung und des Verkaufes facheinschlägiger Produkte, der kunsthandwerklichen und technischen Anwendungen für Glas in allen Innenraum- und bautechnischen Gebieten und im Apparate- und Instrumentenbau.

### **III. SCHULAUTONOME LEHRPLANBESTIMMUNGEN, DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE**

Siehe Anlage 3.

### **IV. LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT**

Siehe Anlage 3.

### **V. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABE DER UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE; AUFTEILUNG DES LEHRSTOFFES AUF DIE SCHULSTUFEN**

#### **A. Pflichtgegenstände**

„Deutsch und Kommunikation“, „Englisch“, „Geschichte und politische Bildung“, „Geografie und Wirtschaftskunde“, „Bewegung und Sport“, „Angewandte Mathematik“, „Naturwissenschaftliche Grundlagen“, „Angewandte Informatik“, „Wirtschaft und Recht“ und „Betriebstechnik“:

Siehe Anlage 3.

#### **12. KUNSTGESCHICHTE UND DESIGNTHEORIE**

##### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler/die Schülerin soll

- Wechselbeziehung zwischen Kunst- und Sozialgeschichte erfassen können;
- stilistische, ikonografische und ikonologische Kenntnisse erwerben;
- Verständnis für Entwicklungszusammenhänge erreichen;
- Zusammenhänge zwischen den Kunstformen untereinander erkennen;
- Hintergründe in der Kulturentwicklung an Hand der Werke ablesen können;
- allgemeinkulturelle Tendenzen erfassen können;
- fachspezifische Ausprägungen anwenden können.

##### **Lehrstoff:**

##### **2. Klasse:**

Allgemein:

Geschichte der Kunst (Überblick über die einzelnen Kunstepochen und Kunstformen); Einführung in die Geschichte des Designs.

Urgeschichte:

Ältere und älteste europäische Kunstgeschichte.

Altertum:

Ägypten; Kreta und Mykene; Griechische und Römische Antike.

Mittelalter:

Romanik; Gotik.

##### **3. Klasse:**

Allgemein:

Kunstgeschichtliche Grundlagen der Malerei, Plastik und Architektur.

Neuzeit:

Renaissance; Barock; Klassizismus; 19. Jahrhundert.

4. Klasse:

Designtheorieinhalte:

Kunst- und Designbegriff; Entwicklung des Designs im historischen Kontext, im Handwerk und in der angewandten Kunst; Einführung in die Semiotik und Designtheorie; Designkonzepte des 20. Jahrhunderts.

Kunsthistorische Inhalte:

Wechselbeziehung zwischen bildender Kunst und Sozialgeschichte; Hintergründe und Entwicklung im epochalen Geschehen; Wegbereiter der Moderne, zeitgenössische Kunst.

### 13. TECHNOLOGIE

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler/die Schülerin soll

- technisches Basiswissen für die Auswahl der am besten geeigneten Materialien (auch alternative), Produkte, Verarbeitungs- und Montagethoden unter Berücksichtigung technischer, wirtschaftlicher und ästhetischer Gesichtspunkte erwerben;
- die gültigen Regelwerke und den derzeitigen Stand der Technik bei der Planung und Ausführung von Produkten berücksichtigen können.

#### **Lehrstoff:**

1. Klasse:

Werkstoff Glas:

Aufbau; Eigenschaften.

Glasherstellung:

Glasrohstoffe; Glasschmelzprozess; Glasschmelzöfen.

Glasarten:

Glasbestandteile; Eigenschaften; Anwendungsmöglichkeiten.

Glasverarbeitung:

Verarbeitungsmethoden zur Herstellung von Hohlglas (manuell und maschinell) und Flachglas (manuell und maschinell); produktbezogene Anwendbarkeit.

Hohl- und Flachglasprodukte:

Produkteigenschaften; Anwendbarkeit; Verarbeitbarkeit

Glasbearbeitung und -veredelung:

Trennverfahren; Schleifen; Sandstrahlen; Ätzen; Bedrucken; Gravieren.

2. Klasse:

Metalle:

Aufbau; Eigenschaften; Anwendungsmöglichkeiten.

Kunststoffe:

Aufbau; Eigenschaften; Anwendungsmöglichkeiten.

Verbundwerkstoffe:

Arten; Eigenschaften.

Sicherheitsgläser:

Arten; Herstellung; Eigenschaften; Anwendungsmöglichkeiten.

Beschichtete Gläser:

Arten; Herstellung; Eigenschaften und Anwendung von Beschichtungen bei Hohl- und Flachglasprodukten; Verspiegeln; Entspiegeln; Beschichtungen zur Beeinflussung der Oberflächenenergie.

3. Klasse:

Sonnenschutzverglasungen:

Herstellung; Aufbau; Produkte; Eigenschaften; Anwendung.

Thermodynamik:

Wärmeenergie; Wärmeaustausch; Wärmeübertragung.

Isolierverglasungen:

Herstellung; Aufbau; Produkte; Eigenschaften; Anwendung.

Glasverarbeitung:

Physikalische Vorgänge; Viskositätsänderungen; Wärmedehnung; Eigenschaftsänderungen; Spannungsaufbau.

Chemischer Apparatebau:

Verwendete Gläser; Arten chemischer Apparate; Produktionsmethoden; Einsatzgebiete; Einschmelzgläser.

Fügeverfahren - Befestigungstechnik:

Verbindung gleichartiger und unterschiedlicher Werkstoffe; Kleben, Löten, Schweißen, Schrauben, Nieten; Montagetechniken.

4. Klasse:

Gläser für spezielle Anwendungen:

Glaskeramik; Glaslote.

Schwingungen und Wellen:

Kenngrößen und deren Bedeutung; Licht; Schall.

Schutz- und Funktionsgläser:

Schallschutzgläser; Brandschutzgläser; angriffhemmende Verglasungen; Aufbau; Eigenschaften; Anwendung.

Optik:

Reflexion; Brechung; Lichtstreuung; geometrisch Optik; optische Geräte.

## 14. TECHNISCHES ZEICHNEN UND DARSTELLEND GEOMETRIE

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler/die Schülerin soll

- Skizzen, Werkzeichnungen, Schaubilder und Pläne der gebräuchlichsten Objekte der Fachrichtung lesen und sach- und normgerecht anfertigen können;
- einfache Körper und ihre räumlichen Zusammenhänge und Schatten genau, sauber und übersichtlich in Parallelrissen darstellen und Aufgaben über räumliche Beziehungen in der Projektion lösen können.

### **Lehrstoff:**

1. Klasse:

Elemente des technischen Zeichnens:

Handhabung der Zeichengeräte; Normschrift; Zeichnen mit Bleistift; Zeichnungsnormen; Maßeintragung; Pläne lesen; Grundkonstruktionen; Modellvorbereitung.

Parallelrisse:

Räumliches Achsenkreuz; Koordinatensysteme; Grund-, Auf- und Seitenriss; Strecke; Gerade; ebene Figuren und Ebenen in projizierenden Lagen und in Hauptlagen; wahre Gestalt ebener Figuren; wahre Länge von Strecken; einfache geometrische und technische Körper (anschauliche Darstellung, Durchdringungen, Schatten).

2. Klasse:

Elemente des technischen Zeichnens:

Erlernen der Zeichen-, Editier- und Ausgabefunktionen eines CAD-Programms.

Parallelrisse und Modelle:

Vertiefung der Parallelrisse; Anwendung der CAD-Technik zur Erstellung von normgerechten Plänen, Werkzeugzeichnungen und Stücklisten gebräuchlicher Objekte der Fachrichtung; einfache geometrische und technische Körper und deren Umsetzung in Papiermodellen.

## 15. DESIGN

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler/die Schülerin soll

- Produkte des Fachgebietes gestalten können und dabei technologische, konstruktive, funktionale, formale, ökonomische und nachhaltige Aspekte sowie das Zusammenwirken von Materialeigenschaften und Konstruktionsmethoden berücksichtigen können;
- Designprojekte strukturiert gliedern und abwickeln und Methoden der Projektorganisation anwenden können;
- Möglichkeiten des Marktauftritts mitdenken und entsprechendes Präsentationsmaterial erstellen können;
- Designobjekte aus Gegenwart und Vergangenheit kennen, analytisch betrachten und besprechen können.

### **Lehrstoff:**

2. Klasse:

Methoden:

Beispielstudien; Projektorganisation.

Techniken:

Bleistift; Buntstift; Feder; Kohle; Kreide; Gouachefarben.

Resultate:

Aufbauende Projektarbeiten mit Glasanwendungen; Skizzen.

3. Klasse:

Methoden:

Betriebsanalysen; Marktforschung; Anwendung von Projektorganisation; kalkulatorische Hintergründe.

Techniken:

Bleistift; Buntstift; Gouachefarben; Einsatz von Computer- und Zeichenprogrammen.

Resultate:

Umfassende Projektarbeiten mit Glasanwendungen für Einzel- und Massenprodukte aus Glas; Skizzen; Schaubilder; Modelle; Pläne; Verpackungen; Werbematerial; Dokumentation in Text und Bild.

4. Klasse:

Methoden:

Material- und produktionsorientierte Objekte.

Techniken:

Grafische Techniken; Anwendung von Grafik- und CAD-Programmen.

Resultate:

Projektarbeiten mit Einsatz verschiedener Materialien und Einbindung von neuesten technischen Entwicklungen.

## 16. ENTWURF

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler/die Schülerin soll

- ausführungsfähige Entwürfe für Anwendungen des Fachgebietes anfertigen können;
- konstruktive und natürliche Grundformen sowie deren Abstraktionen verarbeiten können;
- Flach- und Hohlglas gestalten und optisch verändern können;
- Glas als integrierendes Element der Architektur einsetzen können;

- Gestaltungskonzepte und Entwürfe den Anforderungen und der Nutzung entsprechend zu erarbeiten;
- praktische Aufgaben genau und systematisch nach technischen Vorgaben normgerecht ausführen können;
- Arbeitsaufträge sowohl eigenständig als auch im Team mit anderen Fachleuten erledigen können;
- sich in den für die Glasbearbeitung relevanten Bereichen selbstständig weiterbilden können;
- mit Kunden und Lieferanten kommunizieren können;
- einfache Dokumentationen verfassen und auch englischsprachige Beschreibungen und Fachliteratur verstehen können.

**Lehrstoff:**

1. Klasse:

Materialien; grundlegende Zeichen- und Maltechniken; Naturform – Kunstform; Schulung von Fantasie und Wahrnehmung; Experimentieren.

Figuration (Schemata und Beobachtung); geometrische Flächen und Körper (Grundform, Proportion); Farbgestaltung; Architektur, Pflanzen und Tiere (Darstellung und Gestaltung); Arbeitsbesprechung.

2. Klasse:

Zeichnen/Skizzieren nach Beobachtung; Farbtheorien, Farbexperimente; Methoden zum Vergrößern, Verkleinern, Übertragen von Entwürfen.

Themen gestalten, Komposition; Natur und Figuration (Struktur, Aufbau, Proportionen); Recherchen im Entwurfsprozess (Nutzen, Vorteile, Risiken); Analysen Vergleich und Diskussion; Skizzieren (Raum, Licht, Schatten, Schrägriss, Perspektive); grafisches Erfassen und Umsetzen; Schrift und Text (Textfluss, Rhythmus, Charakter, Typografie); Ornament und Dekor in Geschichte und Gegenwart; Entwurf für Werkstätte und Atelier.

3. Klasse:

Natur und Figuration (Freies Gestalten, Experiment); Proportion und Maßstab; Darstellen von Werkstoffen und Oberflächen; Mensch (Körper und Porträt); Kunstbetrachtung im Vergleich von Geschichte und Gegenwart.

Entwurf (Machbarkeit und Ausführung); Werkstofforientierung, Kostenbewusstsein; Anwendung von Grafik- und CAD-Programmen; Präsentation (Layout, Ensemble- und Gesamtwirkung); Typografie (Beziehung Geschichte-Gegenwart); Kommunizieren von Entwürfen; Dokumentation (Entwurfsprozesse visualisieren und digitalisieren); Film und Fotografie; Vorbereitung von Drucksorten für Laser- und Tintenstrahl drucker.

4. Klasse:

Werkbeispiele und Kunstbetrachtung; Präsentation (Layout, Typografie, Texte); Drucksorten, Flyer, Handouts.

Entwürfe in Verbindung zu Werkstätte und Atelier; Entwerfen mit Kostenvorgaben (Material - Kostenvarianten); Dokumentation von Entwurfsprozessen; menschliche Figur (Porträt und Aktzeichnen); Bearbeitung konkreter Aufgaben im Team; konstruktive, werkstoffbezogene, komplexe Anwendungen.

17. MEDIENLABOR

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler/die Schülerin soll

- die rechnergestützte Bearbeitung von Bildmaterial, Drucksorten und 3D-Schaubildern ausführen können;
- Entwürfe und Gestaltungen des Fachbereiches für Dokumentation und Präsentation aufbereiten können.

**Lehrstoff:**

2. Klasse:

Medien:

Bildbearbeitungsprogramme.

Übungen:

Bearbeitung digitalen Bildmaterials (Auswahlbereiche editieren, Farben bearbeiten, Texte erzeugen und bearbeiten, Bildqualität optimieren und für die Ausgabe vorbereiten ua.).

3. Klasse:

Medien:

Layout- und Präsentationsprogramme.

Übungen:

Editierung digitaler Objekte; Bearbeitung und Erstellung von Mengen- und Grafiktexten; Verbindung von Bild und Textaussagen in der Flächenkomposition; Aufbereitung, Dokumentation und marktgerechte Präsentation von Themen und Projekten; Bearbeitung und Druckvorbereitung von Drucksorten, Plakate, Prospekte ua.; Erstellung von Projektpräsentationen.

4. Klasse:

Medien:

3D-Modellierungsprogramm.

Übungen:

Darstellung, Editierung und Rendering und Erstellung von Ausgabedateien von Objekten des Fachbereiches in Volumenkörpern.

#### 18a. ATELIER UND PRODUKTION - Ausbildungszweig Hohlglas (Glasgestaltung)

##### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler/die Schülerin soll

- mit den Bereichen Unfallverhütung, Sicherheitsvorschriften, Normen und Richtlinien vertraut gemacht und zur Beachtung dieser angehalten werden;
- Wartung, Rüstung, Einstellung, Pflege und fachgerechte Bedienung von Maschinen, Werkzeugen und Hilfswerkzeugen im praktischen Einsatz lernen;
- mit dem neuesten Stand der Technik vertraut gemacht werden und diesen entsprechend umsetzen können;
- durch fachübergreifende Aufgabenstellungen in der Fähigkeit des vernetzten Denkens gefördert werden;
- die Evaluation der Arbeitsabläufe anhand von computerunterstützter Dokumentation lernen;
- den ökonomischen und ökologischen Umgang mit Maschinen, Material und Hilfsstoffen lernen;
- durch projektorientierte Arbeitsaufträge in Bezug auf Teamfähigkeit geschult werden;
- in kreativem Gestalten und Erarbeiten von innovativen Lösungen gefördert werden.

##### **Lehrstoff:**

1. Klasse:

Allgemeine Werkstättenausbildung:

Unfallverhütung, Arbeitshygiene, Sicherheitsvorschriften; Entsorgungsrichtlinien und -vorschriften; Werkstättenordnung, Werkstättenorganisation, werkstättenspezifische Material-, Maschinen- und Werkzeugkunde; Rüstung, Bedienung, Wartung und Instandhaltung von Maschinen und Werkzeugen.

Malerei (Hohlglas/Flachglas):

Einführung in die Techniken der Federzeichnung; Pinselkonturen; Schwemmtechnik; Schattiertechnik; Beize.

Gravur und Schleiferei:

Gravur (Grundschnitte mit unterschiedlichen Schleifmitteln, Einführung in die Technik der Sandstrahlung).

Schleiferei (einfache Kantenbearbeitung, Reißen, Schneiden, Polieren, Einführung in die Bedienung von Schleifmaschinen; Grundschnitte auf Flach- und Hohlglas).

Glaswerkstätte:

Kunstverglasung (Glasschneiden, Schneiden nach Maß und Schablonen, Berechnung, Zuschnitt und Fertigung einfacher Flächenteilungen).

Glasbau (Handhabung von Flachglas; Lagerung; Transport; Zuschnitt einfacher Grundformen; einfache Verglasungstechniken).

Glasbläserei (freies Formen - Ziehen, Biegen, Blasen und Quetschen mit Hart- und Weichglas).

Email und Mosaik:

Email (Einführung in die Grundtechniken - Sägen, Feilen, Entfetten, Grundieren, nass in Nassstechnik, Sgraffito, Rühremail).

Mosaik (Umkehrtechnik – Grundtechniken der Mosaikverlegung – Schneiden, Schleifen, Zwicken, Kleben, Füllen, Netzen).

Metallwerkstätte:

Metallbearbeitung (Grundtechniken der Metallbe- und -verarbeitung).

Gürtlerei (Grundtechniken der Buntmetallbe- und -verarbeitung - Kanten, Löten, Tiefziehen).

2. Klasse:

Allgemeine Werkstättenausbildung:

Unfallverhütung, Arbeitshygiene, Sicherheitsvorschriften; Entsorgungsrichtlinien und -vorschriften; Werkstättenordnung, Werkstättenorganisation, werkstättenspezifische Material-, Maschinen- und Werkzeugkunde; Rüstung, Bedienung, Wartung und Instandhaltung von Maschinen und Werkzeugen; Umsetzung und Vertiefung variabler Materialbearbeitungstechniken.

Malerei:

Pinseldruck; Quetschen; Rändern; Beizen; Lüstern.

Gravur und Schleiferei:

Gravur (einfache plastische Ausschneidetechniken, Linien, Kreise, Oliven, figurale Formen mit unterschiedlichen Schleifmitteln, Kombination verschiedener Bearbeitungstechniken - Gravieren, Kleben, Sandstrahlen).

Schleiferei – Hohlglas (Bleikristallschliffe, Kanten und Randbearbeitung).

Glaswerkstätte:

Kunstverglasung (Schneideübungen, Schablonieren, Verbleien, Löten, Kupferfolientechnik, Messingverglasung, Stegemail, Folienschnitt, Grafittechnik, Schablonentechnik).

Email und Mosaik:

Email (Grubenemail, Strukturemail).

Metallwerkstätte:

Gürtlerei (Bearbeitung von Buntmetallen - Falzen, Abkanten, Treiben, Löten, Nieten, Sicken, Aufziehen, Punzieren, Tiefziehen, Ziselieren; Anreißen, Richten, Biegen, Feilen, Schleifen, Sägen, Gewindeschneiden, Bohren, Oberflächenbehandlung).

Kunststofftechnik:

Sägen; Schleifen; Kleben; Schneiden.

3. Klasse:

Allgemeine Werkstättenausbildung:

Anwendungsbezogene Schulung an Maschinen und Werkzeugen; Rüstung, Wartung und Instandhaltung; Vernetzung von Werkstätte und gestaltender Theorie.

Malerei:

Federzeichnung; Quetschen mit rein metallischer Auflage; Überzug auf Wasserbasis; Wappen; Portrait; Stupfen, Brennen, Hinterlegen; Transparentemail; Beschichten von Schlagmetallen; Ätzen.

Gravur und Schleiferei:

Gravur (Kupferrad, Diamant, Korund, Sandstrahltechniken; Tiefschnitt, Grundsnitte, plastische Bearbeitung, Portrait; technikübergreifende Glasbearbeitung).

Schleiferei – Hohlglas (Hohl- und Massivkörper, Hochschnitt, Tiefschnitt, Flächenschliff, Verklebungen, Säurepolieren).

Glaswerkstätte:

Kunstverglasung (Messingverglasung, Glasschnittberechnung, Doppelkernberechnung, Konstruktion und Fertigung von 3-D Objekten, praktische Umsetzung von Entwürfen, Glasintarsien).

Glasbau (Manipulieren, Transportieren, Lagern von Glas; Schneiden von Dickglas, Bohren, Sägen, Schleifen, Kleben).

Email und Mosaik:

Email (Grubenemail, Strukturemail).

Mosaik (direkte Verlegung, Segmentmosaik, Umkehrtechnik; Umsetzung von Entwürfen, Materialvarianten, Materialkombinationen).

Metallwerkstätte:

Gütlerei (mechanische und chemische Oberflächenbehandlung - Bürsten, Kratzen, Polieren, Beizen, Patinieren, Verzinnen, Hämmern, Wachsen, Zaponieren).

Siebdruck:

Druckvorbereitung, Siebherstellung, Siebreinigung; 3-Farbendruck, Rasterdruck, CMYK-Druck.

4. Klasse:

Allgemeine Werkstättenausbildung:

Entwicklung eigenständiger Problemlösungen; Förderung von teamorientierten Arbeiten; aufgabenspezifische Maschinen- und Materialwahl; Arbeitsvorbereitung; Vor- und Nachkalkulation.

Malerei:

Schaperntechnik; Stupftechnik; Portraits; Farbanalysen.

Gravur und Schleiferei:

Gravur (eigenständige Umsetzung von Entwürfen auf diversen Werkstücken, Oberflächengestaltung mit unterschiedlichen Schleifmitteln).

Kuglerei (Entwicklung und Gestaltung von Objekten, Flächenschliff, Kleben, Materialverbindungen, freie Formgebung; technische Umsetzung von Entwürfen).

Glaswerkstätte:

Kunstverglasung (Vernetzung verschiedener Techniken, fachgerechte Umsetzung von Entwürfen, projektorientiertes Arbeiten).

Email und Mosaik:

Email (individuelle Umsetzung von Entwürfen, Metall-Email-Glaskombinationen).

Metallwerkstätte:

Gütlerei (Herstellung 3-dimensionaler Objekte, werkstattübergreifende Gestaltung).

Siebdruck:

Digitale Druckvorbereitung, Farbseparation und Filmherstellung; Druck auf unterschiedlichen Materialien, Umsetzung eigener Entwürfe; Arbeitsvorbereitung zur Ausgabe an CNC-gesteuerten Maschinen.

Ofentechnik:

Teilverschmelzungen, Vollverschmelzungen, Kantengestaltungen, Herstellung von Absenkformen, mehrschichtige Arbeiten mit Einschmelzungen; Arbeiten am Ofen.

18b. ATELIER UND PRODUKTION - Ausbildungszweig Flachglas (Glastechnik)

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Siehe 18a.

**Lehrstoff:**

1. Klasse:

Siehe 18a.

2. Klasse:

Allgemeine Werkstättenausbildung:

Unfallverhütung, Arbeitshygiene, Sicherheitsvorschriften; Entsorgungsrichtlinien und -vorschriften; Werkstättenordnung, Werkstättenorganisation, werkstattenspezifische Material-, Maschinen- und Werkzeugkunde; Rüstung, Bedienung, Wartung und Instandhaltung von Maschinen und Werkzeugen; Umsetzung und Vertiefung variabler Materialbearbeitungstechniken.

Malerei:

Pinselkontur; Schattiertechnik; Radiertechnik; Folientechnik; Lacktechnik.

Gravur und Schleiferei:

Schleiferei (Facettenschliff, Keilschnitte, Oliven, Kugeln, Außenrundungen, Flächenschliff).

Glaswerkstätte:

Kunstverglasung (Schneideübungen, Schablonieren, Verbleien, Löten, Kupferfolientechnik, Messingverglasung).

Glasbau (Zuschnitte, Kantenbearbeitung, Glasbohren, Trennen, Verglasen von Fenster und Türen, Passepartoutschnitt).

Metallwerkstätte:

Metallbearbeitung (Blechbearbeitung, Falzen, Abkanten, Treiben, Löten, Nieten, Korrosionsschutz; Fertigung einfacher Werkstücke nach Zeichnungen und Arbeitsplänen; Messen, Prüfen, Anreißen, Körnen, Richten, Biegen, Feilen, Schleifen, Sägen, Gewindeschneiden, Bohren, Senken; Oberflächenbehandlung).

Kunststofftechnik:

Sägen; Schleifen; Kleben; Schneiden.

3. Klasse:

Allgemeine Werkstättenausbildung:

Anwendungsbezogene Schulung an Maschinen und Werkzeugen; Rüstung, Wartung und Instandhaltung; Arbeiten nach planmäßigen Vorgaben.

Malerei:

Schattiertechnik, Schapertechnik, Federzeichnung; Schwemntechnik; Brennen; Beschichten von Schlagmetallen; Ätzen.

Gravur und Schleiferei:

Schleiferei (Flächenverklebung, Flächenschliff, Innenrundungen, Bohren, Sägen, Sandstrahlen).

Glaswerkstätte:

Kunstverglasung (Messingverglasung, Glasschnittberechnung, Doppelkernberechnung, Konstruktion und Fertigung von 3D Objekten, praktische Umsetzung von Entwürfen, Glasintarsien).

Glasbau (Zuschnitte VSG, Kantenbearbeitung, Bohren, Trennen, Profilbauglas, Bilderrahmung, Kleben, Dichten).

Metallwerkstätte:

Metallbearbeitung (Spanende Fertigungsverfahren – Bohren, Drehen, Fräsen; spanlose Fertigungsverfahren – Biegen, Scheren, Schmieden, Abkanten; Verbindungstechniken – Schrauben, Nieten, Löten, Kleben, Schweißen, Falzen; Schweißtechniken – Wig, Mig-Mag, Elektrodenschweißen).

Siebdruck:

Druckvorbereitung, Siebherstellung, Siebreinigung; 3-Farbendruck, Rasterdruck, CMYK-Druck.

Ofentechnik:

Mehrschichtige Glasreliefs; Pulverschablonentechniken; Teilverschmelzungen mit Pulvergestaltung; Biegen über Formen; Absenken in Fertigformen.

4. Klasse:

Allgemeine Werkstättenausbildung:

Entwicklung eigenständiger Problemlösungen; Förderung von teamorientierten Arbeiten; aufgabenspezifische Maschinen- und Materialwahl; Arbeitsvorbereitung; Vor- und Nachkalkulation.

Malerei:

Restaurieren; Airbrushtechnik; Beschichten; Gold; Lüster; Beize; Farbanalysen.

Gravur und Schleiferei:

Schleiferei (Kombination von Schliffen, Sandstrahlen, Kleben, Bohren, Sägen, Spiegel belegen).

Glaswerkstätte:

Kunstverglasung (Flächenverklebung, Intarsien, Beschichten; Technik- und Materialverbindungen; projektorientiertes Arbeiten).

Glasbau (Dickglaszuschnitte, Ganzglastechnik, Klebtechnik, System und Montagetechnik, Beschichten; C-Technik, Grundkenntnisse der CNC-Technik; Arbeitsvorbereitung zur Ausgabe an CNC-gesteuerten Maschinen).

Metallwerkstätte:

Metallbearbeitung (Befestigungstechnik an verschiedenen Bausubstanzen; Fertigungstechniken – Rahmenschweißen, Portalbau, Fensterbau; Verbindungstechniken – Metall/Glas, Metall/Beton, Metall/Holz; Fassadenbau, Wintergartenbau; Arbeitsvorbereitung, Ablauforganisation, Dokumentation, Kalkulation; C-Technik, Grundkenntnisse der CNC-Technik; Arbeitsvorbereitung zur Ausgabe an CNC-gesteuerten Maschinen).

Siebdruck:

Digitale Druckvorbereitung, Farbseparation und Filmherstellung; Druck auf unterschiedlichen Materialien, Umsetzung eigener Entwürfe.

Ofentechnik:

Teilverschmelzungen, Vollverschmelzungen; Kantengestaltungen; Herstellung von Absenkformen; mehrschichtige Arbeiten mit Einschmelzungen; Arbeiten am Ofen.

18c. ATELIER UND PRODUKTION - Ausbildungszweig Technisches Glas (Heißglasverarbeitung und Apparatebau)

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Siehe 18a.

### **Lehrstoff:**

1. Klasse:

Allgemeine Werkstättenausbildung:

Unfallverhütung, Arbeitshygiene, Sicherheitsvorschriften; Entsorgungsrichtlinien und -vorschriften; Werkstättenordnung, Werkstättenorganisation, werkstättenspezifische Material-, Maschinen- und Werkzeugkunde; Rüstung, Bedienung, Wartung und Instandhaltung von Maschinen und Werkzeugen.

Apparatebau:

Freies Formen (Ziehen, Biegen, Blasen und Quetschen mit Hart- und Weichglas).

2. Klasse:

Allgemeine Werkstättenausbildung:

Unfallverhütung, Arbeitshygiene, Sicherheitsvorschriften; Entsorgungsrichtlinien und -vorschriften; Werkstättenordnung, Werkstättenorganisation, werkstättenspezifische Material-, Maschinen- und Werkzeugkunde; Rüstung, Bedienung, Wartung und Instandhaltung von Maschinen und Werkzeugen; erweiterter Einsatz von Glas bearbeitenden Maschinen, Werkzeugen und Geräten.

Apparatebau:

Laborglas, Glas-Glas Verbindungen; Einschmelzungen; Weichglas und Buntglas Zierformen, Perlen; Schleifen, Sägen, Bohren, Kleben, Schneiden; Bedampfen, Verspiegeln, Beschichten, Ätzen.

3. Klasse:

Allgemeine Werkstättenausbildung:

Schulung und Einsatz an Spezialmaschinen und Geräten.

Apparatebau:

Laborglas, Glasapparatebau mit Einschmelzungen; figurales Formen mit Weichglas und Hartglas, Perlen; maschinelle Verformung; Neonglasbläserei; Sandstrahlen, Lüstern, Beizen.

Ofentechnik:

Fusing (Heißglasverarbeitung im Fusingofen - Schmelz- und Absenktechniken in Verbindung mit lampengeformtem Glas).

Glasmachen (Heißglasverarbeitung am Hafenofer - Einlegen, Schmelzen, Grundtechniken mit der Glasmacherpfeife, Tempern).

4. Klasse:

Allgemeine Werkstättenausbildung:

Eigenständiges Umsetzen technisch komplexer Aufgabenstellungen.

Apparatebau:

Laborglas, Glasapparatebau; Quarzglas, Drehbank Arbeiten; Umsetzung dekorativer Entwürfe in Weiß- und Buntglas.

## **B. Pflichtpraktikum**

Siehe Anlage 3.

## **C. Freigegegenstände, Unverbindliche Übungen und Förderunterricht**

### **C.1 FREIGEGENSTÄNDE**

Siehe Anlage 3.

### **C.2 UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN**

Siehe Anlage 3.

### **C.3 FÖRDERUNTERRICHT**

Siehe Anlage 3.