

RAHMENLEHRPLAN

für den Ausbildungsberuf

Glasveredler/Glasveredlerin

(Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 25.03.2004)

Teil I: Vorbemerkungen

Dieser Rahmenlehrplan für den berufsbezogenen Unterricht der Berufsschule ist durch die Ständige Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder (KMK) beschlossen worden.

Der Rahmenlehrplan ist mit der entsprechenden Ausbildungsordnung des Bundes (erlassen vom Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit oder dem sonst zuständigen Fachministerium im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung) abgestimmt. Das Abstimmungsverfahren ist durch das "Gemeinsame Ergebnisprotokoll vom 30.05.1972" geregelt. Der Rahmenlehrplan baut grundsätzlich auf dem Hauptschulabschluss auf und beschreibt Mindestanforderungen.

Der Rahmenlehrplan ist bei zugeordneten Berufen in eine berufsfeldbreite Grundbildung und eine darauf aufbauende Fachbildung gegliedert.

Auf der Grundlage der Ausbildungsordnung und des Rahmenlehrplans, die Ziele und Inhalte der Berufsausbildung regeln, werden die Abschlussqualifikation in einem anerkannten Ausbildungsberuf sowie - in Verbindung mit Unterricht in weiteren Fächern - der Abschluss der Berufsschule vermittelt. Damit werden wesentliche Voraussetzungen für eine qualifizierte Beschäftigung sowie für den Eintritt in schulische und berufliche Fort- und Weiterbildungsgänge geschaffen.

Der Rahmenlehrplan enthält keine methodischen Festlegungen für den Unterricht. Selbständiges und verantwortungsbewusstes Denken und Handeln als übergreifendes Ziel der Ausbildung wird vorzugsweise in solchen Unterrichtsformen vermittelt, in denen es Teil des methodischen Gesamtkonzeptes ist. Dabei kann grundsätzlich jedes methodische Vorgehen zur Erreichung dieses Zieles beitragen; Methoden, welche die Handlungskompetenz unmittelbar fördern, sind besonders geeignet und sollten deshalb in der Unterrichtsgestaltung angemessen berücksichtigt werden.

Die Länder übernehmen den Rahmenlehrplan unmittelbar oder setzen ihn in eigene Lehrpläne um. Im zweiten Fall achten sie darauf, dass das im Rahmenlehrplan berücksichtigte Ergebnis der fachlichen und zeitlichen Abstimmung mit der jeweiligen Ausbildungsordnung erhalten bleibt.

Teil II: Bildungsauftrag der Berufsschule

Die Berufsschule und die Ausbildungsbetriebe erfüllen in der dualen Berufsausbildung einen gemeinsamen Bildungsauftrag.

Die Berufsschule ist dabei ein eigenständiger Lernort. Sie arbeitet als gleichberechtigter Partner mit den anderen an der Berufsausbildung Beteiligten zusammen. Sie hat die Aufgabe, den Schülerinnen und Schülern berufliche und allgemeine Lerninhalte unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen der Berufsausbildung zu vermitteln.

Die Berufsschule hat eine berufliche Grund- und Fachbildung zum Ziel und erweitert die vorher erworbene allgemeine Bildung. Damit will sie zur Erfüllung der Aufgaben im Beruf sowie zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und Gesellschaft in sozialer und ökologischer Verantwortung befähigen. Sie richtet sich dabei nach den für diese Schulart geltenden Regelungen der Schulgesetze der Länder. Insbesondere der berufsbezogene Unterricht orientiert sich außerdem an den für jeden einzelnen staatlich anerkannten Ausbildungsberuf bundeseinheitlich erlassenen Berufsordnungsmitteln:

- Rahmenlehrplan der ständigen Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder (KMK)
- Ausbildungsordnungen des Bundes für die betriebliche Ausbildung.

Nach der Rahmenvereinbarung über die Berufsschule (Beschluss der KMK vom 15.03.1991) hat die Berufsschule zum Ziel,

- “eine Berufsfähigkeit zu vermitteln, die Fachkompetenz mit allgemeinen Fähigkeiten humaner und sozialer Art verbindet;
- berufliche Flexibilität zur Bewältigung der sich wandelnden Anforderungen in Arbeitswelt und Gesellschaft auch im Hinblick auf das Zusammenwachsen Europas zu entwickeln;
- die Bereitschaft zur beruflichen Fort- und Weiterbildung zu wecken;
- die Fähigkeit und Bereitschaft zu fördern, bei der individuellen Lebensgestaltung und im öffentlichen Leben verantwortungsbewusst zu handeln.”

Zur Erreichung dieser Ziele muss die Berufsschule

- den Unterricht an einer für ihre Aufgaben spezifischen Pädagogik ausrichten, die Handlungsorientierung betont;
- unter Berücksichtigung notwendiger beruflicher Spezialisierung berufs- und berufsfeldübergreifende Qualifikationen vermitteln;
- ein differenziertes und flexibles Bildungsangebot gewährleisten, um unterschiedlichen Fähigkeiten und Begabungen sowie den jeweiligen Erfordernissen der Arbeitswelt und Gesellschaft gerecht zu werden;
- im Rahmen ihrer Möglichkeiten Behinderte und Benachteiligte umfassend stützen und fördern;

- auf die mit Berufsausübung und privater Lebensführung verbundenen Umweltbedrohungen und Unfallgefahren hinweisen und Möglichkeiten zu ihrer Vermeidung bzw. Verminderung aufzeigen.

Die Berufsschule soll darüber hinaus im allgemeinen Unterricht und soweit es im Rahmen berufsbezogenen Unterrichts möglich ist, auf Kernprobleme unserer Zeit wie z.B.

- Arbeit und Arbeitslosigkeit
- friedliches Zusammenleben von Menschen, Völkern und Kulturen in einer Welt unter Wahrung kultureller Identität
- Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlage, sowie
- Gewährleistung der Menschenrechte

eingehen.

Die aufgeführten Ziele sind auf die Entwicklung von Handlungskompetenz gerichtet. Diese wird hier verstanden als die Bereitschaft und Fähigkeit des einzelnen, sich in gesellschaftlichen, beruflichen und privaten Situationen sachgerecht, durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten.

Handlungskompetenz entfaltet sich in den Dimensionen von Fachkompetenz, Personalkompetenz und Sozialkompetenz.

Fachkompetenz bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, auf der Grundlage fachlichen Wissens und Könnens Aufgaben und Probleme zielorientiert, sachgerecht, methodengeleitet und selbständig zu lösen und das Ergebnis zu beurteilen.

Personalkompetenz bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, als individuelle Persönlichkeit die Entwicklungschancen, Anforderungen und Einschränkungen in Familie, Beruf und öffentlichem Leben zu klären, zu durchdenken und zu beurteilen, eigene Begabungen zu entfalten sowie Lebenspläne zu fassen und fortzuentwickeln. Sie umfasst personale Eigenschaften wie Selbstständigkeit, Kritikfähigkeit, Selbstvertrauen, Zuverlässigkeit, Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein. Zur ihr gehören insbesondere auch die Entwicklung durchdachter Wertvorstellungen und die selbstbestimmte Bindung an Werte.

Sozialkompetenz bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, soziale Beziehungen zu leben und zu gestalten, Zuwendungen und Spannungen zu erfassen, zu verstehen sowie sich mit anderen rational und verantwortungsbewusst auseinander zu setzen und zu verständigen. Hierzu gehört insbesondere auch die Entwicklung sozialer Verantwortung und Solidarität.

Methoden- und Lernkompetenz erwachsen aus einer ausgewogenen Entwicklung dieser drei Dimensionen.

Kompetenz bezeichnet den Lernerfolg in Bezug auf den einzelnen Lernenden und seine Befähigung zu eigenverantwortlichem Handeln in privaten, beruflichen und gesellschaftlichen Situationen. Demgegenüber wird unter Qualifikation der Lernerfolg in Bezug auf die Verwertbarkeit, d.h. aus der Sicht der Nachfrage in privaten, beruflichen und gesellschaftlichen Situationen, verstanden (vgl. Deutscher Bildungsrat, Empfehlungen der Bildungskommission zur Neuordnung der Sekundarstufe II).

Teil III: Didaktische Grundsätze

Die Zielsetzung der Berufsausbildung erfordert es, den Unterricht an einer auf die Aufgaben der Berufsschule zugeschnittenen Pädagogik auszurichten, die Handlungsorientierung betont und junge Menschen zu selbstständigem Planen, Durchführen und Beurteilen von Arbeitsaufgaben im Rahmen ihrer Berufstätigkeit befähigt.

Lernen in der Berufsschule vollzieht sich grundsätzlich in Beziehung auf konkretes berufliches Handeln sowie in vielfältigen gedanklichen Operationen, auch gedanklichem Nachvollziehen von Handlungen anderer. Dieses Lernen ist vor allem an die Reflexion der Vollzüge des Handelns (des Handlungsplans, des Ablaufs, der Ergebnisse) gebunden. Mit dieser gedanklichen Durchdringung beruflicher Arbeit werden die Voraussetzungen geschaffen für das Lernen in und aus der Arbeit. Dies bedeutet für den Rahmenlehrplan, dass die Beschreibung der Ziele und die Auswahl der Inhalte berufsbezogen erfolgt.

Auf der Grundlage lerntheoretischer und didaktischer Erkenntnisse werden in einem pragmatischen Ansatz für die Gestaltung handlungsorientierten Unterrichts folgende Orientierungspunkte genannt:

- Didaktische Bezugspunkte sind Situationen, die für die Berufsausübung bedeutsam sind (Lernen für Handeln).
- Den Ausgangspunkt des Lernens bilden Handlungen, möglichst selbst ausgeführt oder aber gedanklich nachvollzogen (Lernen durch Handeln).
- Handlungen müssen von den Lernenden möglichst selbstständig geplant, durchgeführt, überprüft, ggf. korrigiert und schließlich bewertet werden.
- Handlungen sollten ein ganzheitliches Erfassen der beruflichen Wirklichkeit fördern, z.B. technische, sicherheitstechnische, ökonomische, rechtliche, ökologische, soziale Aspekte einbeziehen.
- Handlungen müssen in die Erfahrungen der Lernenden integriert und in Bezug auf ihre gesellschaftlichen Auswirkungen reflektiert werden .
- Handlungen sollen auch soziale Prozesse, z.B. der Interessenerklärung oder der Konfliktbewältigung, einbeziehen.

Handlungsorientierter Unterricht ist ein didaktisches Konzept, das fach- und handlungssystematische Strukturen miteinander verschränkt. Es lässt sich durch unterschiedliche Unterrichtsmethoden verwirklichen.

Das Unterrichtsangebot der Berufsschule richtet sich an Jugendliche und Erwachsene, die sich nach Vorbildung, kulturellem Hintergrund und Erfahrungen aus den Ausbildungsbetrieben unterscheiden. Die Berufsschule kann ihren Bildungsauftrag nur erfüllen, wenn sie diese Unterschiede beachtet und Schülerinnen und Schüler- auch benachteiligte oder besonders begabte - ihren individuellen Möglichkeiten entsprechend fördert.

Teil IV: Berufsbezogene Vorbemerkungen

Der vorliegende Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung zum Glasveredler/zur Glasveredlerin ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung zum Glasveredler/zur Glasveredlerin vom 27.04.2004 (BGBl. I S. 661) abgestimmt.

Der Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Glasveredler/Glasveredlerin (Beschluss der KMK vom 09.02.1990) wird durch den vorliegenden Rahmenlehrplan aufgehoben.

Für den Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde wesentlicher Lehrstoff der Berufsschule wird auf der Grundlage der "Elemente für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe" (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 18. 05 1984) vermittelt.

Teil V: Lernfelder

Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Glasveredler/Glasveredlerin				
Lernfelder		Zeitrichtwerte in Stunden		
		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr.
Nr.				
1	Bedeutung der historischen und stilistischen Entwicklung für das moderne Glas beurteilen	60		
2	Glasarten und Glaserzeugnisse für die Veredlung auswählen	80		
3	Glaserzeugnisse durch Trennverfahren bearbeiten	60		
4	Grundlagen der Gestaltung anwenden	80		
5	Gläser fügen		80	
6	Motive und Dekore darstellen		80	
7	Glas durch mechanische und chemische Verfahren abtragen		60	
Fachrichtung Kanten- und Flächenveredelung				
8 KF	Gläser beschichten		60	
9 KF	Glasprodukte verschmelzen und thermisch umformen			60
10 KF	Entwürfe anfertigen			60
11 KF	Glaserzeugnisse durch Schliff bearbeiten			60
12 KF	Mechanische Formänderungsarbeiten ausführen			60
13 KF	Glasgestaltungen montieren, schützen und instand halten			40

Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Glasveredler/Glasveredlerin					
Lernfelder		Zeitrichtwerte in Stunden			
		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	
Nr.					
Fachrichtung Schliff und Gravur					
8 SG	Mechanische Formänderungsarbeiten ausführen		60		
9 SG	Dekore und Modelle gestalten				80
10 SG	Schleifkörper und Schleifmittelträger für die Glasbearbeitung auswählen				40
11 S	Schliff	Ornamentalschliff mit profilierten Schleifkörpern ausführen			80
12 S		Dekorschliffe ausführen			80
11 G	Gravur	Ornamentalschliff mit profilierten Schleifkörpern ausführen			40
12 G		Tiefgravuren herstellen			60
13 G		Wappen- und Schriftgravuren anfertigen			60
Fachrichtung Glasmalerei und Kunstverglasung					
8 GK	Glaserzeugnisse beschichten		60		
9 GK	Glasprodukte verschmelzen und thermisch umformen				40
10GK	Entwürfe anfertigen				80
11GK	Glasmalereien anfertigen				60
12GK	Kunstverglasungen herstellen und instand setzen				60
13GK	Glasgestaltungen montieren, schützen und instand halten				40
	Summe (insgesamt 840 Std.)	280	280		280

Lernfeld 1: Bedeutung der historischen und stilistischen Entwicklung für das moderne Glas beurteilen **1. Ausbildungsjahr**
Zeitrichtwert: 60 Stunden

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler erfassen und dokumentieren die chronologische Entwicklung des Glases unter historischen und stilistischen Gesichtspunkten und erkennen dies als Grundlage für ihr berufliches Selbstverständnis.

Sie ordnen historische Gläser verschiedenen Stilepochen zu, analysieren frühere Veredlungstechniken und nutzen diese Erkenntnisse für die moderne Glasbearbeitung. Die Schülerinnen und Schüler erkunden unter Zuhilfenahme moderner Kommunikationsmittel die Vielfalt der gegenwärtigen Glasgestaltung sowie –veredelung und schlussfolgern auf Trendentwicklungen.

Inhalte:

Frühe Gläser

Entwicklung des Hohl- und Flachglases

Informationsbeschaffung und –auswertung

Lernfeld 2: Glasarten und Glaserzeugnisse für die Veredelung auswählen

**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler sind vertraut mit unterschiedlichen Glasarten und Glaserzeugnissen und wählen unter Nutzung von Produktinformationen und technischen Richtlinien für die Veredelung angemessen aus.

Dabei verschaffen sie sich einen Überblick über Herstellungsverfahren von Glaserzeugnissen und berücksichtigen unterschiedliche Kriterien beim strukturellen Aufbau amorpher und kristalliner Werkstoffe. Sie beachten Glaseigenschaften und bewerten die Qualität von Glaserzeugnissen nach Werkstoff- und Fertigungsfehlern. Hierzu führen sie technisch-wirtschaftliche Berechnungen durch und berücksichtigen ökonomische und ökologische Aspekte.

Inhalte:

Rohstoffe
Glasschmelze
Spannungen, Entspannung
Mess- und Prüfverfahren
Physikalische Berechnungen

**Lernfeld 3: Glaserzeugnisse durch Trennverfahren
bearbeiten**

**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler nehmen Arbeitsaufträge entgegen, treffen arbeitsvorbereitende Maßnahmen und bearbeiten Glaserzeugnisse mit Hilfe verschiedener Trennverfahren.

Dazu planen sie im Team Arbeitsabläufe unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer und qualitativer Aspekte. Sie wählen entsprechend Werkzeuge, Maschinen und Geräte aus, wenden technische Unterlagen an und führen technische Berechnungen zum Materialbedarf und zur Schnittoptimierung durch. Sie informieren sich über Lagerhaltung im Betrieb. Bei Lagerung und Transport großer Glasdimensionen handeln sie umsichtig und beachten Vorschriften zum Unfallschutz und die Vermeidung von Glasbruch.

Inhalte:

Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz, Betriebsanweisungen
Glas schneiden, Bohren, Trennschleifen, Schleifen, Polieren
Werkzeug- und Maschinenteknik
Lose und gebundene Schleif- und Poliermittel
Werk- und Hilfsstoffe
Flächenberechnungen
Schnittgeschwindigkeit, Drehfrequenz
Kundengespräch

Lernfeld 4: Grundlagen der Gestaltung anwenden

**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler überblicken die vielfältigen Möglichkeiten der Gestaltung und wenden diese in grafischen Grundtechniken an.

Sie bewerten Form- und Farbgestaltung von Gläsern unter Beachtung von Werkstoffeigenschaften, Fertigungstechniken, Funktionen und ästhetische Gestaltungsregeln. Die Schülerinnen und Schüler entwickeln Glasformen und Flächengestaltungen. Sie nutzen für diesen Vorgang vorhandene Informations- sowie Kommunikationstechniken. Abschließend präsentieren sie ihre Arbeitsergebnisse.

Inhalte:

Freihandzeichnungen

Gestaltungselemente

Formale Gestaltungsregeln

Geometrische Grundkonstruktionen, Dreitafelprojektion, perspektivische Darstellung

Formen- und Farbenlehre

Vergrößerungen, Verkleinerungen

Schriftgestaltung

Medieneinsatz, Präsentationstechniken

Lernfeld 5: Gläser fügen

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrictwert: 80 Stunden**

Zielformulierung:

Eigenständig und im Team planen und fertigen die Schülerinnen und Schüler Glas/Glas- und Glas/Nichtglas-Verbindungen unter Berücksichtigung von Eignung, Verwendungszweck und Kundenwunsch.

Unter Berücksichtigung von Formgebung, Konstruktion und Zusammenbau stellen die Schülerinnen und Schüler Kombinationen von Glas mit anderen Materialien her und setzen Werkstoffe und Hilfsstoffe sachgerecht ein. Sie treffen Entscheidungen hinsichtlich Ausführungsart, Abmessungen und Materialeinsatz unter Beachtung grundlegender physikalischer und chemischer Eigenschaften. Dabei handeln sie qualitätsbewusst und beachten Aspekte des Umweltschutzes, der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes.

Mit Hilfe technischer Unterlagen planen und dokumentieren sie Arbeitsabläufe und wählen Werkzeuge und Maschinen auftragsbezogen aus. Sie führen Berechnungen durch und fertigen technische Zeichnungen an. Sie nutzen Informationen und Verarbeitungshinweise, um Aussagen über erforderliche Vor- und Nachbehandlungen und Belastbarkeit gefügter Werkstücke zu treffen. Sie überprüfen rechnerisch die Voraussetzungen für Haltbarkeit von Werkstoffverbindungen und beachten dabei Betriebsanweisungen von Klebstoffen und Additiven. Die Schülerinnen und Schüler erstellen Kriterien für die Qualitätsprüfung und diskutieren ihre Arbeitsergebnisse.

Inhalte:

Klebeverbindungen

Mechanische Verbindungen

Schnitte, Abwicklungen

Oberflächenbeschaffenheit

Materialverträglichkeit

Metallische und nichtmetallische Werkstoffe

Betriebsanweisungen, technische Informationen

Instandsetzung

Recycling

Bedienung, Pflege und Wartung von Werkzeugen, Geräten und technischen Einrichtungen

Mess- und Prüfmittel

Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz

Volumen-, Masseberechnung

Lernfeld 6: Motive und Dekore darstellen

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler fertigen auf der Grundlage von Skizzen und Vorlagen Natur- und Gegenstandszeichnungen an.

Sie erfassen Gesetzmäßigkeiten und Wechselwirkungen von Formen und Farben in der Kompositionslehre. Die Schülerinnen und Schüler entwickeln aus gegenständlichen Darstellungen Stilisierungen und Abstraktionen. Hierbei gewonnene Erkenntnisse werden für die Erarbeitung eines Gestaltungskonzeptes genutzt. Sie entwerfen Dekore und frei gestaltete Objekte und setzen sie unter Berücksichtigung des Werkstoffs, der Form und der angewandten Veredlungstechniken um.

Inhalte:

Mal- und Zeichengeräte
Papierformate und –qualitäten
Konstruktionshilfsmittel, Schneidwerkzeuge
Plastische und perspektivische Darstellungen
Dekorverkürzungen und –abwicklungen
Kontrastbeziehungen
Strukturen
Teilungen, Übertragungstechniken

**Lernfeld 7: Glas durch mechanische und chemische
Verfahren abtragen**

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler planen gemeinsam verfahrenstechnische Vorgehensweisen, um substanzabtragende Glasgestaltungstechniken auszuführen.

Materialien, Werkzeuge und Hilfsmittel werden von den Schülerinnen und Schülern den Anforderungen entsprechend ausgewählt. Sie wenden Abtragstechniken unter Berücksichtigung ökonomischer Aspekte an und beurteilen die Qualität von Arbeitsergebnissen anhand der Oberflächenbeschaffenheit. Die Schülerinnen und Schüler beachten gewissenhaft Vorschriften und Betriebsanweisungen zum Unfall-, Gesundheits- und Umweltschutz.

Inhalte:

Schliff, Gravur
Strahltechniken, Strahleinrichtungen
Ätztechniken, Ätzanlagen
Gestrahlte und geätzte Dekore
Oberflächenstrukturen
Mehrtonarbeiten
Abdeckmaterialien
Transport, Lagerung
Entsorgung

Fachrichtung Kanten- und Flächenveredelung

Lernfeld 8 KF: Glaserzeugnisse beschichten

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler bringen nach grafischen Vorlagen Beschichtungen auf Glaserzeugnisse auf und berücksichtigen dabei Funktion und Eigenschaften verschiedenartiger Beschichtungssysteme.

Sie wenden Beschichtungsmedien entsprechend ihres Aufbaus und ihrer Zusammensetzung an und bereiten diese für ausgewählte Verfahren vor. Im Kundengespräch erläutern sie Vorzüge und Besonderheiten unterschiedlicher Beschichtungstechniken. Die Schülerinnen und Schüler werten technische Informationen aus, um Schichteigenschaften zu beurteilen. Sie planen Arbeitsschritte für Beschichtungen und führen diese mit Hilfe geeigneter Werkzeuge und Anlagen bedarfsgerecht durch. Dabei beachten sie die Bestimmungen des Unfall-, Gesundheits- und Umweltschutzes.

Die Schülerinnen und Schüler bewerten, dokumentieren und stellen ihre Arbeitsergebnisse vor.

Inhalte:

Oberflächenbeurteilung und –vorbereitung
Maskierverfahren
Druckverfahren
Spritzverfahren
Verspiegeln
Neue Technologien
Hilfsstoffe

Fachrichtung Kanten- und Flächenveredelung

Lernfeld 9 KF: Glasprodukte verschmelzen und thermisch umformen

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler verschmelzen Glasprodukte oder verformen sie thermisch. Sie nehmen dazu entsprechende Arbeitsaufträge entgegen. Auf Grundlage technischer Zeichnungen oder gestalterischer Entwürfe planen sie Farb- und Formgebung herzustellender Glaserzeugnisse. Unter Berücksichtigung der AK-Kompatibilität wählen sie Materialien zur thermischen Formveränderung aus. Die Schülerinnen und Schüler bereiten Brennraumflächen, Ofenräume und Formen zur Aufnahme der Werkstücke vor, steuern und überwachen thermische Prozesse. Die Schülerinnen und Schüler überprüfen Arbeitsergebnisse im Rahmen der Qualitätssicherung und diskutieren diese im Team. Sie dokumentieren Arbeitsschritte und stellen Arbeitsergebnisse vor.

Inhalte:

Glasarten
Glasprodukte und –halbzeuge
Hilfs- und Zusatzstoffe
Systematische Schmelzproben
Technisch-wirtschaftliche Berechnungen
Optimierter Energieeinsatz
Anlagentechnik, Sicherheitseinrichtungen
Formen, Trennmittel
Glasbiegen, Bombieren, Absenken
Verschmelzungen
Mess- und Prüftechniken
Pflege und Wartung von Werkzeugen und technischen Einrichtungen

Fachrichtung Kanten- und Flächenveredelung

Lernfeld 10: KF Entwürfe anfertigen

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrictwert: 60 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler planen nach Kundenauftrag Entwürfe zur Anfertigung von funktionalen Glasflächen und –körpern.

Sie wenden unterschiedliche grafische Techniken an, nutzen manuelle und digitale Verfahren und setzen Kenntnisse wirkungsvoller Präsentation gezielt ein. Aus Skizzen und Vorlagen entwickeln sie Vorentwürfe oder Modelle. Nach Absprache mit Kunden hinsichtlich gestalterischer Wirkung und technischer und wirtschaftlicher Umsetzbarkeit vervollständigen sie Entwürfe auf der Basis der Form-, Farb- und Harmonielehre.

Inhalte:

Grafische Entwurfskomposition
Softwaregestützte Gestaltung, Peripheriegeräte
Dekorentwicklung
Reinzeichnungen
Präsentation

Fachrichtung Kanten- und Flächenveredelung

Lernfeld 11 KF: Glaserzeugnisse durch Schliff bearbeiten

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler planen die Veredelung von Glaserzeugnissen durch verschiedene Schlifftechniken; dabei berücksichtigen sie Verwendungszweck, Kundenwunsch und eigene Entwürfe.

Sie beraten Auftraggeber hinsichtlich Formgebung und Dekor und übertragen Vorlagen entwurfsgetreu auf Werkstücke. Sie planen und dokumentieren Arbeitsabläufe und kalkulieren Material-, Maschinen- und Geräteeinsatz. Kriterien zur Qualitätssicherung werden von den Schülerinnen und Schülern diskutiert und Arbeitsergebnisse präsentiert.

Inhalte:

Keil- und Scharfschnitte
Kugel- und Olivenschliffe
Ecken- und Kantenbearbeitung
Polituren
Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz
Unfallverhütungsvorschriften

Fachrichtung Kanten- und Flächenveredelung

Lernfeld 12 KF: Mechanische Formänderungsarbeiten ausführen

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler führen mechanische Formänderungen an Glaserzeugnissen auf Grundlage entwurfs- und auftragsbezogener Maße und Formen aus.

Dazu planen sie Arbeitsabläufe und wählen Werkzeuge, Maschinen und Werkstoffe aus. Unter Beachtung materialspezifischer Besonderheiten nehmen sie Formänderungen vor und beurteilen die Qualität von Bearbeitungsergebnissen. Sie achten bei ihrer Tätigkeit auf Einhaltung der Vorschriften des Arbeits- und Umweltschutzes und erkennen Gefahren, die durch unsachgemäße Arbeitsweisen sowie Fehlfunktionen von Maschinen auftreten können.

Inhalte:

Glasschneidegeräte
Schleif- und Strahlverfahren
Kantenbearbeitungsformen
Ausschnitte, Ausbrüche
Trennen und Bohren von Glas
Schleifautomaten
Verschnitt- und Masseberechnungen
Getriebe
Toleranzen

Fachrichtung Kanten- und Flächenveredelung

**Lernfeld 13 KF: Glasgestaltungen montieren, schützen
und instand halten**

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 40 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler planen Montage, Schutz und Instandhaltung von Glasgestaltungen, Glaserzeugnissen und Werkstücken unter Berücksichtigung ihrer besonderen Eigenschaften, ihrer bauphysikalischen und sicherheitstechnischen Anforderungen. Hierzu wählen sie Materialien aus, analysieren Verbindungsmöglichkeiten und beurteilen deren Merkmale und Funktionsweisen anhand technischer Handbücher. Anhand moderner Kommunikationsmittel und technischer Unterlagen informieren sie sich über fachgerechte Montage und Demontage von Gläsern, sonstigen Werkstoffen sowie Glasgestaltungen und führen diese durch. Sie legen Schutzmaßnahmen fest und setzen Schutzvorrichtungen ein. Die Schülerinnen und Schüler richten unter Berücksichtigung örtlicher Gegebenheiten und der Einbausituation Montagestellen ein und gewährleisten Arbeitssicherheit. Dabei arbeiten sie kundenorientiert und entwickeln Kooperationsfähigkeit im Zusammenwirken mit anderen.

Inhalte:

Technische Richtlinien
Notverglasungen
Glaskonstruktionen
Spiegel, Spiegelwände, Pflegeanleitungen
Rahmen, Beschläge
Montagehilfen, Ordnung an der Montagestelle
Mess- und Prüfmittel
Schutzsysteme
Technische Berechnungen
Angebotskalkulation
Umgang mit elektrischem Strom
Kundenservice, Wartung
Abnahme
Produkthaftung

Fachrichtung Schliff und Gravur

Lernfeld 8 SG: Mechanische Formänderungsarbeiten ausführen

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler führen mechanische Formänderungen an erschmolzenen und gefügten Glaserzeugnissen auf Grundlage entwurfs- und gestaltungsbezogener Maße und Formen aus.

Hierfür bereiten sie ihren Arbeitsplatz entsprechend vor, planen Arbeitsabläufe und wählen Werkzeuge, Maschinen und Werkstoffe aus. Unter Beachtung material- und bearbeitungsspezifischer Besonderheiten nehmen sie Formänderungen vor und beurteilen die Qualität von Bearbeitungsergebnissen. Sie achten bei ihrer Tätigkeit auf Einhaltung der Vorschriften des Arbeits- und Umweltschutzes und erkennen Gefahren, die durch unsachgemäße Arbeitsweisen sowie Fehlfunktionen von Maschinen auftreten können.

Inhalte:

Schleif- und Strahlverfahren, innovative Techniken

Trennen und Bohren von Glas

Korngrößen, Profile

Kantenbearbeitungsformen

Ausschnitte, Ausbrüche

Verschnitt- und Masseberechnungen

Getriebe

Spannungs- und Fehlerprüfung

Maßhaltigkeit

Fachrichtung Schliff und Gravur

Lernfeld 9 SG: Dekore und Modelle gestalten

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrictwert: 80 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler entwerfen Dekore und Modelle als Grundlage zur Anfertigung veredelter Glasprodukte und setzen diese um.

Aus Skizzen und Vorlagen entwickeln sie Vorentwürfe. Nach Beratung mit dem Kunden hinsichtlich gestalterischer Wirkung und technischer und wirtschaftlicher Umsetzbarkeit vervollständigen sie ihre Entwürfe nach den Regeln der Gestaltungslehre. Sie wenden unterschiedliche grafische und plastische Gestaltungstechniken an, beachten die Einheit von Form und Dekor, nutzen manuelle und digitale Verfahren und setzen Kenntnisse der wirkungsvollen Präsentation gezielt ein.

Inhalte:

Formenlehre
Grafische Entwurfskomposition
Naturalistische, stilisierte und abstrahierte Motive
Reinzeichnungen
Softwaregestützte Gestaltung, Peripheriegeräte
Präsentation

Fachrichtung Schliff und Gravur

**Lernfeld 10 SG: Schleifkörper und Schleifmittelträger
für die Glasbearbeitung auswählen**

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrictwert: 40 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler planen den Einsatz von Schleifwerkzeugen, Geräten und Maschinen nach der anzuwendenden Veredlungstechnik und der Glasart.

Sie führen vorbereitende Arbeiten zum Aufziehen von Schleifkörpern auf Spindeln aus und überprüfen die Funktionssicherheit. Nach dem Ausrichten profilieren sie Schleifkörper gemäß gefordertem Schliffbild und anzuwendender Schlifftechnik.

Während der Schleifvorgänge kontrollieren die Schülerinnen und Schüler Abnutzung und Profilform von Schleifkörpern, gewährleisten die Schärfe durch zwischenzeitliches Aufrauen und stellen bei Bedarf ursprüngliche Profilformen durch Abrichten wieder her. Sie beachten Arbeitssicherheitsvorschriften, Betriebsanweisungen und Herstellerangaben.

Inhalte:

Schleifmittelträger
Bleieingießen, Spille, Anflansungen
Kennzeichnung von Schleifkörpern
Drehfrequenzen
Sicht- und Klangprobe, Rundlauf
Selbstschärfeeffekt
Transport, Lagerung
Recycling

Fachrichtung Schliff

Lernfeld 11 S: Ornamentschliffe mit profilierten Schleifkörpern ausführen

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrictwert: 80 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler führen Grundschliffornamente mit entsprechend profilierten Schleifkörpern aus.

Nach den Gesetzmäßigkeiten der Gestaltungslehre ordnen sie Keilschnitte, Scharfschnitte, Kugel- und Olivenschliffe zu Ornamenten und deren Variationen an. In Abhängigkeit von geforderten Abtragstiefen und Oberflächenbeschaffenheiten planen die Schülerinnen und Schüler die Arbeitsschritte vom groben zum feinen Korn bis zur Politur nach wirtschaftlichen und gestalterischen Aspekten. Sie beachten Erfordernisse einzelner Arbeitsschritte, nehmen während der Bearbeitung fortwährend Sicht- und Maßkontrollen vor und beurteilen die Qualität von Arbeitsergebnissen. Abschließend dokumentieren und präsentieren die Schülerinnen und Schüler ihre Arbeiten.

Inhalte:

Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz, Betriebsanweisungen
Rohglasarten und -formen
Formen, Formanordnung, Formbeziehung
Vorreißen, Feinmachen, Polieren
Kariieren, Schattieren
Schleifautomaten

Fachrichtung Schliff

Lernfeld 12 S: Dekorschliffe ausführen

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler sind mit den Stilepochen des Glasschliffes vertraut, erkennen aktuelle Trends im Design und in der Fertigung und beziehen diese in manuelle und maschinelle Dekorausführungen ein.

Sie planen Arbeitsabläufe zur Ausführung von Schliffdekoren unter Beachtung der Einflussfaktoren auf den Schleifvorgang und wenden diese zur Veredlung von Glaserzeugnissen nach Kundenwunsch und eigenen Dekorentwürfen an. Dabei beachten sie die Bestimmungen des Gesundheits-, Unfall- und Umweltschutzes. Die Schülerinnen und Schüler überwachen die technische Qualität von Schliffdekoren und diskutieren Arbeitsergebnisse im Team.

Inhalte:

Schleifkörperformen
Pflege und Wartung der Schleifwerkzeuge
Vorreißen, Schlichten, Feinmachen, Polieren
Hoch- und Tiefschnitt
Stängelschliff
Eckenschliff
Randverzierungen
Freie Dekore
Material-, Zeit- und Kostenberechnungen

Fachrichtung Gravur

Lernfeld 12 G: Tiefgravuren herstellen

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler wählen aus Vorgaben Gestaltungsentwürfe und –vorlagen aus, planen die Arbeitsschritte des Abtragens von Glas in unterschiedlichen Bearbeitungsebenen zur plastischen Darstellung von Motiven und führen die Arbeiten aus. Dabei erarbeiten sie im Team Kriterien, um Tonwertigkeit und Tiefenwirkung zu beurteilen. Sie dokumentieren und präsentieren ihre Ergebnisse.

Inhalte:

Pflanzenmotive
Tier- und Jagdmotive
Porträts
Landschaften
Diamant- und Steingravur, Kupfergravur
Überfangschattierungen und Politurverläufe
Mattierungs- und Aufhelltechniken
Kundengespräche
Qualitätssicherung

Fachrichtung Gravur

Lernfeld 13 G: Wappen- und Schriftgravuren anfertigen

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schülern kennen die Regeln der Heraldik und planen die gravurtechnische Umsetzung. Dabei berücksichtigen sie Platzierung, Proportionen und Wechselwirkung von Wappendarstellungen in Bezug auf Glaskörper.

Schriftarten werden von den Schülerinnen und Schülern stilistisch zugeordnet und sie wählen diese unter Berücksichtigung von Glasform, Textinhalt und zu erzielender Gesamtwirkung aus.

Inhalte:

Damaszierung, Flächenfüllung
Tinkturen
Schriftentwicklung
Typografie
Kalligrafie
Signet, Logo, Initialen
Rutschgravur, biegsame Welle
Tiefgravur, Hochschnitt
Vibrograph, Diamantstift
Hochfrequenztechnik
Sonderverfahren (Laser-Verfahren)

Fachrichtung Glasmalerei und Kunstverglasung

Lernfeld 8 GK: Glaserzeugnisse beschichten

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler bringen nach grafischen Vorlagen Beschichtungen auf Glaserzeugnisse auf und berücksichtigen dabei Funktionen und Eigenschaften verschiedenartiger Beschichtungssysteme.

Sie kennen Aufbau und Zusammensetzung unterschiedlicher Beschichtungsmedien und bereiten diese für ausgewählte Verfahren vor. Im Kundengespräch erläutern sie Vorzüge und Besonderheiten verschiedener Beschichtungstechniken. Die Schülerinnen und Schüler verwenden technische Informationen, um Schichteigenschaften zu beurteilen. Sie planen Arbeitsschritte für Beschichtungen und führen diese mit Hilfe geeigneter Werkzeuge und Anlagen bedarfsgerecht durch. Dabei beachten sie die Bestimmungen des Unfall-, Gesundheits- und Umweltschutzes. Die Schülerinnen und Schüler bewerten, dokumentieren und präsentieren Arbeitsergebnisse.

Inhalte:

Oberflächenbeurteilung und –vorbereitung

Maskierverfahren

Druckverfahren

Spritzverfahren

Verspiegeln

Neue Technologien

Hilfsstoffe

Fachrichtung Glasmalerei und Kunstverglasung

Lernfeld 9 GK: Glasprodukte verschmelzen und thermisch umformen

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 40 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler erfassen Arbeitsaufträge zur Anfertigung von Glasprodukten, die zu verschmelzen oder thermisch zu verformen sind.

Auf Grundlage technischer Zeichnungen oder gestalterischer Entwürfe planen sie Farb- und Formgebung herzustellender Glaserzeugnisse. Unter Berücksichtigung der AK-Kompatibilität wählen sie Materialien zur thermischen Formveränderung aus. Die Schülerinnen und Schüler bereiten Brennraumflächen, Ofenräume und Formen zur Aufnahme von Werkstücken vor, steuern und überwachen thermische Prozesse. Die Schülerinnen und Schüler überprüfen Arbeitsergebnisse im Rahmen der Qualitätssicherung und diskutieren diese im Team. Sie dokumentieren und präsentieren Arbeitsschritte und Arbeitsergebnisse.

Inhalte:

Glasarten
Glasprodukte und –halbzeuge
Hilfs- und Zusatzstoffe
Systematische Schmelzproben
Technisch-wirtschaftliche Berechnungen
Optimierter Energieeinsatz
Anlagentechnik, Sicherheitseinrichtungen
Formen, Trennmittel
Glasbiegen, Bombieren, Absenken
Verschmelzungen
Mess- und Prüftechniken
Pflege und Wartung von Werkzeugen und technischen Einrichtungen

Fachrichtung Glasmalerei und Kunstverglasung

Lernfeld 10 GK: Entwürfe anfertigen

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrictwert: 80 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler planen nach Kundenauftrag Entwürfe zur Anfertigung von Glasobjekten .

Sie wenden unterschiedliche grafische Techniken an, nutzen manuelle und digitale Verfahren und setzen Kenntnisse wirkungsvoller Präsentation gezielt ein. Aus Skizzen und Vorlagen entwickeln sie Vorentwürfe. Nach Absprache mit Kunden hinsichtlich der gestalterischen Wirkung und technischen und wirtschaftlichen Umsetzbarkeit vervollständigen sie Entwürfe auf der Basis der Form-, Farb- und Harmonielehre.

Inhalte:

Grafische Entwurfskomposition
Goftwaregestützte Layout-Gestaltung, Peripheriegeräte
Reinzeichnungen
Präsentation

Fachrichtung Glasmalerei und Kunstverglasung

Lernfeld 11 GK: Glasmalereien anfertigen

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler erfassen Arbeitsaufträge und planen die Gestaltung und Ausführung von Glasmalereien.

Sie berücksichtigen Wünsche von Auftraggebern und beurteilen örtliche Gegebenheiten nach Licht- und Raumsituation. Unter formalästhetischen und fachlichen Gesichtspunkten erstellen sie Werkkartons oder Glasmalereivorlagen und diskutieren Lösungsvorschläge mit dem Kunden.

Die Schülerinnen und Schüler wählen entsprechende Glaserzeugnisse und Hilfsmittel nach physikalischer und chemischer Eignung aus und beziehen ökonomische Überlegungen mit ein. Werkzeuge, technische Einrichtungen und Bearbeitungsmaschinen setzen sie verfahrensbezogen ein und beachten dabei Aspekte des Arbeits- und Gesundheitsschutzes. Einbrennprozesse werden von ihnen unter Berücksichtigung des Viskositätsverhaltens vorbereitet, gesteuert und überwacht. Zudem planen die Schülerinnen und Schüler nach Kundenauftrag die Reproduktionen und Rekonstruktionen von Glasmalereien nach historischen Vorgaben, ordnen diese stilistisch ein und setzen sie um. Im Team bewerten und dokumentieren sie Arbeitsergebnisse.

Inhalte:

Glasarten und -erzeugnisse
Ordnung der Glasfarben
Mal- und Bindemittelsysteme
Handelsformen, Materiallagerung
Farbaufbereitung
Substanzauftragende Maltechniken
Substanzabtragende Maltechniken
Fixierung von Glaszuschnitten und Glasformen
Heraldik
Autonomes Glasbild
Gefahrenvermeidung, Umweltschutz
Werkzeuge, Maschinen, Anlagen
Kalkulation, Leistungsabrechnung

Fachrichtung Glasmalerei und Kunstverglasung

**Lernfeld 12 GK: Kunstverglasungen herstellen und
instand setzen**

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler erfassen Arbeitsaufträge und planen die Gestaltung von Kunstverglasungen unter Berücksichtigung von Kundenwünschen und örtlichen Gegebenheiten.

Sie fertigen Zeichnungen nach gestalterischen und konstruktiven Vorgaben an und wählen Werkstoffe unter wirtschaftlichen Erwägungen für die Herstellung von Kunstverglasung aus. Be- und Verarbeitungstechniken ordnen sie zu, berücksichtigen Materialeigenschaften und bestimmen Werkzeuge, Maschinen und Geräte zur Anfertigung von Kunstverglasungen, wobei sie die Vorschriften zur Unfallverhütung und Arbeitssicherheit einhalten. Nach Qualitätskriterien bewerten sie Arbeitsergebnisse, dokumentieren und präsentieren diese.

Inhalte:

Glasarten, Kunststoffe und sonstige Werkstoffe
Werkszeichnungen, Schablonenherstellung
Einfasstechniken, Verbundregeln
Verglasungssysteme
Autonomes Glasbild
Bauphysikalische Anforderungen
Abdichtung, Stabilisierung
Transport, Lagerung
Gesundheitsschutz, Gefahrenstoffe, Entsorgung
Technische Richtlinien, Berechnungen
Kalkulation, Leistungsberechnung

Fachrichtung Glasmalerei und Kunstverglasung

Lernfeld 13 GK: Glasgestaltungen montieren, schützen und instand halten

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrictwert: 40 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler planen Montage, Schutz und Instandhaltung von Glasgestaltungen, Glaserzeugnissen und Werkstücken unter Berücksichtigung ihrer besonderen Eigenschaften, bauphysikalischen und sicherheitstechnischen Anforderungen.

Anhand moderner Kommunikationsmittel und technischer Unterlagen informieren sie sich über fachgerechte Montage und Demontage von Gläsern und Glasgestaltungen und führen diese durch. Sie legen Schutzmaßnahmen fest und setzen Schutzvorrichtungen ein. Die Schülerinnen und Schüler ordnen historische Gläser und Materialien zeitlich und wenden Techniken zur Rekonstruktion, Instandhaltung und Konservierung an. Sie ermitteln Verglasungsschäden und bewerten diese. Sie erkennen Schadensursachen und ergreifen geeignete Maßnahmen zu deren Beseitigung und Vermeidung. Denkmalpflegerische Verfahrenswege werden mit zuständigen Behörden abgestimmt.

Die Schülerinnen und Schüler richten unter Berücksichtigung örtlicher Gegebenheiten und der Einbausituation Montagestellen ein und gewährleisten die Arbeitssicherheit. Dabei arbeiten sie kundenorientiert und entwickeln Kooperationsfähigkeit im Zusammenwirken mit anderen.

Inhalte:

Technische Richtlinien
Notverglasungen
Glaskonstruktionen
Montagehilfen
Mess- und Prüfmittel
Schutzsysteme
Verbindungsvarianten
Technisch-wirtschaftliche Berechnungen
Umgang mit elektrischem Strom
Kundenservice, Wartung
Abnahme
Produkthaftung