

Lehrplanrichtlinien für die Berufsschule

Fachklassen Glasveredler/Glasveredlerin

Unterrichtsfächer: **Glasprodukte**
Mechanische und chemische Glasbearbeitung
Planung und Entwurf
Thermische Glasbehandlung
Schleifmittel

Jahrgangsstufen 10 bis 12

Juni 2004

Die Lehrplanrichtlinien wurden mit Verfügung vom 29.07.2004 durch MD (Nr. VII.3-5S9414G8-1-7.68265) für verbindlich erklärt und gelten mit Beginn des Schuljahres 2004/2005.

Herausgeber:

Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung, Schellingstr. 155, 80797 München,
Telefon 089/2170-2211, Telefax 089/2170-2215

Internet: www.isb.bayern.de

Herstellung und Vertrieb:

Offsetdruckerei + Verlag Alfred Hintermaier, Inh. Bernhard Hintermaier,
Nailastr. 5, 81737 München, Telefon 089/6242970, Telefax 089/6518910

E-Mail: shop@hintermaier-druck.de

INHALTSVERZEICHNIS

EINFÜHRUNG	SEITE
1 Bildungs- und Erziehungsauftrag der Berufsschule	1
2 Ordnungsmittel und Studentafeln	2
3 Leitgedanken für den Unterricht an Berufsschulen	4
4 Verbindlichkeit der Lehrplanrichtlinien	5
5 Übersicht über die Fächer und Lernfelder	5
6 Berufsbezogene Vorbemerkungen	7
LEHRPLANRICHTLINIEN	
<u>Jahrgangsstufe 10</u>	
Glasprodukte	9
Mechanische und chemische Glasbearbeitung	11
Planung und Entwurf	12
<u>Jahrgangsstufe 11</u>	
Glasprodukte	13
Mechanische und chemische Glasbearbeitung	14
Planung und Entwurf	18
<u>Jahrgangsstufe 12</u>	
Fachrichtung Kanten- und Flächenveredlung	
Glasprodukte	19
Mechanische und chemische Glasbearbeitung	20
Planung und Entwurf	22
Thermische Glasbehandlung	23
Fachrichtung Schliff und Gravur	
Mechanische und chemische Glasbearbeitung	24
Planung und Entwurf	29
Schleifmittel	30
Fachrichtung Glasmalerei und Kunstverglasung	
Glasprodukte	31
Mechanische und chemische Glasbearbeitung	32
Planung und Entwurf	34
Thermische Glasbehandlung	35
ANHANG:	
Mitglieder der Lehrplankommission	36
Verordnung über die Berufsausbildung	37

EINFÜHRUNG

1 Bildungs- und Erziehungsauftrag der Berufsschule

Die Berufsschule hat gemäß Art. 11 BayEUG die Aufgabe, den Schülerinnen und Schülern berufliche und allgemein bildende Lerninhalte unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen der Berufsausbildung zu vermitteln. Die Berufsschule und die Ausbildungsbetriebe erfüllen dabei in der dualen Berufsausbildung einen gemeinsamen Bildungsauftrag.

Die Aufgabe der Berufsschule konkretisiert sich in den Zielen,

- 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 Aufgabe 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 der Gesellschaft gerecht zu werden;
- 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 allgemein bildenden Unterricht, und soweit es im Rahmen berufsbezogenen Unterrichts möglich ist, auf die Kernprobleme unserer Zeit eingehen, wie z. B.

- Arbeit und Arbeitslosigkeit,
- friedliches Zusammenleben von Menschen, Völkern und Kulturen in einer Welt unter Wahrung ihrer jeweiligen kulturellen Identität,
- Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen sowie
- Gewährleistung der Menschenrechte.

2 Ordnungsmittel und Stundentafeln

Ordnungsmittel

Den Lehrplanrichtlinien¹ liegen der Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Glasveredler/Glasveredlerin – Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 25. März 2004 – und die Verordnung über die Berufsausbildung zum Glasveredler/zur Glasveredlerin vom 27. April 2004 (BGBl. I, N19 46, S. 661 ff.) zugrunde.

Der Ausbildungsberuf Glasveredler/Glasveredlerin ist keinem Berufsfeld zugeordnet. Die Ausbildungszeit beträgt 3 Jahre.

Stundentafeln

Den Lehrplanrichtlinien liegen die folgenden Stundentafeln zugrunde:

¹ Lehrplanrichtlinien unterscheiden sich von herkömmlichen Lehrplänen darin, dass die Formulierungen der Lernziele und Lerninhalte aus den KMK-Rahmenlehrplänen im Wesentlichen unverändert übernommen werden.

Blockunterricht	12 Block-	10 Block-	10 Block-
		wochen	
<u>Fächer</u>	<u>Jgst. 10</u>	<u>Jgst. 11</u>	<u>Jgst. 12</u>
Religionslehre	3	3	3
Deutsch	4	4	3
Politik und Gesellschaft	4	3	4
Sport	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>
	13	12	12
Fachrichtung Kanten- und Flächenveredlung			
Glasprodukte	13	8	4
Mechanische und chemische Glasbearbeitung	6	12	12
Planung und Entwurf	7	7	5
Thermische Glasbehandlung	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>6</u>
	26	27	27
Zusammen	39	39	39
Fachrichtung Schliff und Gravur			
Glasprodukte	13	8	-
Mechanische und chemische Glasbearbeitung	6	12	15
Planung und Entwurf	7	7	8
Schleifmittel	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>4</u>
	26	27	27
Zusammen	39	39	39
Fachrichtung Glasmalerei und Kunstverglasung			
Glasprodukte	13	8	4
Mechanische und chemische Glasbearbeitung	6	12	12
Planung und Entwurf	7	7	7
Thermische Glasbehandlung	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>4</u>
	26	27	27
Zusammen	39	39	39

Wahlunterricht²

² gemäß BSO in der jeweils gültigen Fassung

3 Leitgedanken für den Unterricht an Berufsschulen

Lernen hat die Entwicklung der individuellen Persönlichkeit zum Inhalt und zum Ziel. Geplantes schulisches Lernen erstreckt sich dabei auf vier Bereiche:

- Aneignen von bildungsrelevantem Wissen;
- Einüben von manuellen bzw. instrumentellen Fertigkeiten und Anwenden einzelner Arbeitstechniken, aber auch gedanklicher Konzepte;
- produktives Denken und Gestalten, d. h. vor allem selbstständiges Bewältigen berufstypischer Aufgabenstellungen;
- Entwickeln einer Wertorientierung unter besonderer Berücksichtigung berufsethischer Aspekte.

Diese vier Bereiche stellen Schwerpunkte dar, die einen Rahmen für didaktische und methodische Entscheidungen geben. Im konkreten Unterricht werden sie oft ineinander fließen.

Die enge Verknüpfung von Theorie und Praxis ist das grundsätzliche didaktische Anliegen der Berufsausbildung. Für die Berufsschule heißt das: Theoretische Grundlagen und Erkenntnisse müssen praxisorientiert vermittelt werden und zum beruflichen Handeln befähigen. Neben der Vermittlung von fachlichen Kenntnissen und der Einübung von Fertigkeiten sind im Unterricht verstärkt überfachliche Qualifikationen anzubahnen und zu fördern.

Lernen wird erleichtert, wenn der Zusammenhang zur Berufs- und Lebenspraxis immer wieder deutlich zu erkennen ist. Dabei spielen konkrete Handlungssituationen, aber auch in der Vorstellung oder Simulation vollzogene Operationen sowie das gedankliche Nachvollziehen und Bewerten von Handlungen eine wichtige Rolle. Methoden, die Handlungskompetenz unmittelbar fördern, sind besonders geeignet und sollten deshalb in der Unterrichtsplanung angemessen berücksichtigt werden. Handlungskompetenz wird verstanden als die Bereitschaft und Fähigkeit des Einzelnen, sich in gesellschaftlichen, beruflichen und privaten Situationen sachgerecht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten.

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

Im Unterricht ist zu achten auf

- eine sorgfältige und rationelle Arbeitsweise,
- Sparsamkeit beim Ressourceneinsatz,
- die gewissenhafte Beachtung aller Maßnahmen, die der Unfallverhütung und dem Umweltschutz dienen,
- sorgfältigen Umgang mit der deutschen Sprache in Wort und Schrift.

Im Hinblick auf die Fähigkeit, Arbeit selbstständig zu planen, durchzuführen und zu kontrollieren, sind vor allem die bewusste didaktische und methodische Planung des Unterrichts, die fortlaufende Absprache der Lehrer für die einzelnen Fächer bis hin zur gemeinsamen Planung fächerübergreifender Unterrichtseinheiten erforderlich. Darüber hinaus ist im Sinne einer bedarfsgerechten Berufsausbildung eine kontinuierliche personelle, organisatorische und didaktisch-methodische Zusammenarbeit mit den anderen Lernorten des dualen Systems sicherzustellen.

4 Verbindlichkeit der Lehrplanrichtlinien

Die Ziele und Inhalte der Lehrplanrichtlinien bilden zusammen mit den Prinzipien des Grundgesetzes für die Bundesrepublik Deutschland, der Verfassung des Freistaates Bayern und des Bayerischen Gesetzes über das Erziehungs- und Unterrichtswesen die verbindliche Grundlage für den Unterricht und die Erziehungsarbeit. Im Rahmen dieser Bindung trifft der Lehrer seine Entscheidungen in pädagogischer Verantwortung.

Die Inhalte der Lehrplanrichtlinien werden innerhalb einer Jahrgangsstufe in der Reihenfolge behandelt, die sich aus der gegenseitigen Absprache der Lehrkräfte zur Abstimmung des Unterrichts ergibt. Sind mehrere Lernfelder in einem Fach gebündelt, so ist deren Reihenfolge nicht verbindlich. Ebenso sind dann die Zeitrichtwerte der Lernfelder als Anregung gedacht.

5 Übersicht über die Fächer und Lernfelder

Jahrgangsstufe 10

Glasprodukte

Bedeutung der historischen und stilistischen Entwicklung
für das moderne Glas beurteilen

60 Std.

Glasarten und Glaserzeugnisse für die Veredlung auswählen

96 Std.

156 Std.

Mechanische und chemische Glasbearbeitung

Glaserzeugnisse durch Trennverfahren bearbeiten

72 Std.

Planung und Entwurf

Grundlagen der Gestaltung anwenden

84 Std.

Jahrgangsstufe 11

Glasprodukte

Gläser fügen

80 Std.

Mechanische und chemische Glasbearbeitung

Glas durch mechanische und chemische Verfahren abtragen

70 Std.

Fachrichtung Kanten und Flächenveredlung

Gläser beschichten

ODER

Fachrichtung Schliff und Gravur

Mechanische und Formänderungsarbeiten ausführen

ODER

Fachrichtung Glasmalerei und Kunstverglasung

Glaserzeugnisse beschichten

50 Std.

120 Std.

Planung und Entwurf Motive und Dekore darstellen	70 Std.
<u>Jahrgangsstufe 12</u>	
<u>Fachrichtung Kanten- und Flächenveredlung</u>	
Glasprodukte Glasgestaltungen montieren, schützen und instand halten	40 Std.
Mechanische und chemische Glasbearbeitung Glaserzeugnisse durch Schliff bearbeiten	70 Std.
Mechanische Formänderungsarbeiten ausführen	<u>50 Std.</u>
	120 Std.
Planung und Entwurf Entwürfe anfertigen	50 Std.
Thermische Glasbehandlung Glasprodukte verschmelzen und thermisch umformen	60 Std.
<u>Fachrichtung Schliff und Gravur</u>	
Mechanische und chemische Glasbearbeitung	
Schliff:	
Ornamentalschliff mit profilierten Schleifkörpern ausführen	70 Std.
Dekorschliffe ausführen	<u>80 Std.</u>
	150 Std.
ODER	
Gravur:	
Ornamentalschliff mit polierten Schleifkörpern ausführen	40 Std.
Tiefgravuren herstellen	60 Std.
Wappen- und Schriftgravuren anfertigen	<u>50 Std.</u>
	150 Std.
Planung und Entwurf Dekore und Modelle gestalten	80 Std.
Schleifmittel Schleifkörper und Schleifmittelträger für Glasbearbeitung auswählen	40 Std.
<u>Fachrichtung Glasmalerei und Kunstverglasung</u>	
Glasprodukte Glasgestaltungen montieren, schützen und instand halten	40 Std.
Mechanische und chemische Glasbearbeitung Glasmalereien anfertigen	60 Std.

Einführung	Glasveredler/-in
Kunstverglasungen herstellen und instand setzen	<u>60 Std.</u> 120 Std.
Planung und Entwurf Entwürfe anfertigen	70 Std.
Thermische Glasbehandlung Glasprodukte verschmelzen und thermisch umformen	40 Std.

6 Berufsbezogene Vorbemerkungen

Lernfelder können zeitlich nacheinander oder parallel angeboten werden. Dies erfordert eine besonders exakte Abstimmung zwischen den Kollegen.

Hohe Innovationsgeschwindigkeit im technischen Bereich verlangt grundsätzlich Kooperation zwischen Schule und Betrieb. Projektbezogen können lernortübergreifend Betriebserkundungen und Schulungen mit Klassen durchgeführt werden.

Betriebspraktika des Lehrpersonals werden empfohlen.

In den einzelnen Lernfeldern sollen technologische, rechnerische und praktische Aspekte eines Arbeitsprozesses verknüpft werden. Das Üben und Vertiefen mathematischer und physikalischer Inhalte muss während der gesamten Ausbildung in ausreichendem Maße sichergestellt sein.

Die Lehrplanrichtlinie enthält keine methodische Festlegung. Alle Unterrichtsmethoden sind einsetzbar. Sie sollten aber möglichst abwechslungsreich im Sinne von ganzheitlichen Handlungen/Geschäftsprozessen angewendet werden. Lernfelder zielen zudem darauf ab, Aspekte der Persönlichkeitsbildung und gesellschaftlich relevante Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Methodenkompetenz, Sozialkompetenz und insbesondere die Eigenverantwortung zu fördern.

Um der geforderten Handlungsorientierung gerecht zu werden, sind für den Unterricht integrierte Fachräume anzustreben.

SI-Einheiten und technische Vorschriften (Normen) sind durchgehend einzuhalten.

Sachgerechte Dokumentation und mediale Aufbereitung sind Unterrichtsprinzip. In diesem Zusammenhang sollten die Unterrichtsfächer Deutsch in die Erarbeitung der beruflichen Handlungskompetenz einbezogen werden.

Die Lernfelder sind für die Schülerinnen und Schüler verbindlich. Inhaltliche und zeitliche Schwerpunktverschiebungen sind allerdings denkbar.

Die Lernfelder 8KF (Gläser beschichten), 8SG (Mechanische Formänderungsarbeiten ausführen) und 8GK (Glaserzeugnisse beschichten) der Jahrgangsstufe 11 werden entsprechend der Klassenzusammensetzung von der Schule ausgewählt.

In der Fachrichtung Schliff und Gravur werden die Lernfelder der jeweiligen Sondergruppe Schliff oder Gravur angeboten.

Die Lehrplanrichtlinien enthalten die Zeitrictwerte für Blockbeschulung. Für den Einzeltagesunterricht sind diese Zeitrictwerte schulintern anzupassen.

Zur Veranschaulichung der fachlichen Kenntnisse sowie zur Einübung von Fertigkeiten sind Stundenanteile in den jeweiligen Lernfeldern ausgewiesen, um exemplarisch fachpraktische Lerninhalte (fpL) vermitteln zu können.

LEHRPLANRICHTLINIEN**GLASPRODUKTE**

Jahrgangsstufe 10

Lernfeld	60 Std.
Bedeutung der historischen und stilistischen Entwicklung für das moderne Glas beurteilen	fpL 12 Std.
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 -veredlung und schlussfolgern auf Trendentwicklungen.	
Inhalte Frühe Gläser Entwicklung des Hohl- und Flachglases Informationsbeschaffung und -auswertung	

GLASPRODUKTE

Jahrgangsstufe 10

Lernfeld	96 Std.
Glasarten und Glaserzeugnisse für die Veredlung auswählen	fpL 24 Std.
Zielformulierung Die Schülerinnen und Schüler sind vertraut mit unterschiedlichen Glasarten und Glaserzeugnissen und wählen unter Nutzung von Produktinformationen und technischen Richtlinien für die Veredlung 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	

MECHANISCHE UND CHEMISCHE GLASBEARBEITUNG
Jahrgangsstufe 10

Lernfeld	72 Std.
Glaserzeugnisse durch Trennverfahren bearbeiten	fpL 24 Std.
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	

PLANUNG UND ENTWURF

Jahrgangsstufe 10

Lernfeld	84 Std.
Grundlagen der Gestaltung anwenden	fpL 24 Std.
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 ästhetischer 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 und Verkleinerungen	
Schriftgestaltung	
Medieneinsatz, Präsentationstechniken	

GLASPRODUKTE

Jahrgangsstufe 11

Lernfeld	80 Std.
Gläser fügen	fpL 20 Std.
<p>Zielformulierung</p> <p>Eigenständig und im Team planen und fertigen die Schülerinnen und Schüler Glas/Glas- und Glas/Nichtglas-Verbindungen unter Berücksichtigung von Eignung, Verwendungszweck und Kundenwunsch.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	
<p>Inhalte</p> <p>Klebeverbindungen</p> <p>Mechanische Verbindungen</p> <p>Schnitte, Abwicklungen</p> <p>Oberflächenbeschaffenheit</p> <p>Materialverträglichkeit</p> <p>Metallische und nichtmetallische Werkstoffe</p> <p>Betriebsanweisungen und technische Informationen</p> <p>Instandsetzung</p> <p>Recycling</p> <p>Bedienung, Pflege und Wartung von Werkzeugen, Geräten und technischen Einrichtungen</p> <p>Mess- und Prüfmittel</p> <p>Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz</p> <p>Volumen- und Masseberechnung</p>	

MECHANISCHE UND CHEMISCHE GLASBEARBEITUNG
Jahrgangsstufe 11

Lernfeld	70 Std.
Glas durch mechanische und chemische Verfahren abtragen	fpL 20 Std.
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 und Lagerung	
Entsorgung	

MECHANISCHE UND CHEMISCHE GLASBEARBEITUNG**Fachrichtung Kanten- und Flächenveredlung****Jahrgangsstufe 11**

Lernfeld	50 Std.
Gläser beschichten	fpL 10 Std.
Zielformulierung	
<p>Die Schülerinnen und Schüler bringen nach grafischen Vorlagen Beschichtungen auf Glas-erzeugnisse auf und berücksichtigen dabei Funktion und Eigenschaften verschiedenartiger Beschichtungssysteme.</p> <p>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.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler bewerten, dokumentieren und stellen ihre Arbeitsergebnisse vor.</p>	
Inhalte	
Oberflächenbeurteilung und -vorbereitung	
Maskierverfahren	
Druckverfahren	
Spritzverfahren	
Verspiegeln	
Neue Technologien	
Hilfsstoffe	

ODER

MECHANISCHE UND CHEMISCHE GLASBEARBEITUNGFachrichtung Schliff und Gravur

Jahrgangsstufe 11

Lernfeld	50 Std.
Mechanische Formänderungsarbeiten ausführen	fpL 10 Std.
Zielformulierung	
<p>Die Schülerinnen und Schüler führen mechanische Formänderungen an erschmolzenen und gefügten Glaserzeugnissen auf Grundlage entwurfs- und gestaltungsbezogener Maße und Formen aus.</p> <p>Hierfür bereiten sie ihren Arbeitsplatz entsprechend vor, planen Arbeitsabläufe und wählen Werkzeuge, Maschinen und Werkstoffe aus. Unter Beachtung material- und bearbeitungs-spezifischer 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.</p>	
Inhalte	
Schleif- und Strahlverfahren, innovative Techniken	
Trennen und Bohren von Glas	
Korngrößen, Profile	
Kantenbearbeitungsformen	
Ausschnitte und Ausbrüche	
Verschnitt- und Masseberechnungen	
Getriebe	
Spannungs- und Fehlerprüfung	
Maßhaltigkeit	

ODER

MECHANISCHE UND CHEMISCHE GLASBEARBEITUNGFachrichtung Glasmalerei und Kunstverglasung

Jahrgangsstufe 11

Lernfeld	50 Std.
Glaserzeugnisse beschichten	fpL 10 Std.
Zielformulierung	
<p>Die Schülerinnen und Schüler bringen nach grafischen Vorlagen Beschichtungen auf Glaserzeugnisse auf und berücksichtigen dabei Funktionen und Eigenschaften verschiedenartiger Beschichtungssysteme.</p> <p>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.</p>	
Inhalte	
Oberflächenbeurteilung und -vorbereitung	
Maskierverfahren	
Druckverfahren	
Spritzverfahren	
Verspiegeln	
Neue Technologien	
Hilfsstoffe	

PLANUNG UND ENTWURF

Jahrgangsstufe 11

Lernfeld	70 Std.
Motive und Dekore darstellen	fpL 20 Std.
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 und Schneidwerkzeuge	
Plastische und perspektivische Darstellungen	
Dekorverkürzungen und -abwicklungen	
Kontrastbeziehungen	
Strukturen	
Teilungen und Übertragungstechniken	

GLASPRODUKTE**Fachrichtung Kanten- und Flächenveredlung****Jahrgangsstufe 12**

Lernfeld	40 Std.
Glasgestaltungen montieren, schützen und instand halten	fpL 10 Std.
Zielformulierung	
<p>Die Schülerinnen und Schüler planen Montage, Schutz und Instandhaltung von Glasgestaltungen, Glaserzeugnissen und Werkstücken unter Berücksichtigung ihrer besonderen Eigenschaften, ihrer bauphysikalischen und sicherheitstechnischen Anforderungen.</p> <p>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.</p>	
Inhalte	
Technische Richtlinien	
Notverglasungen	
Glaskonstruktionen	
Spiegel und Spiegelwände, Pflegeanleitungen	
Rahmen und Beschläge	
Montagehilfen, Ordnung an der Montagestelle	
Mess- und Prüfmittel	
Schutzsysteme	
Technische Berechnungen	
Angebotskalkulation	
Umgang mit elektrischem Strom	
Kundenservice und Wartung	
Abnahme	
Produkthaftung	

MECHANISCHE UND CHEMISCHE GLASBEARBEITUNG**Fachrichtung Kanten- und Flächenveredlung**

Jahrgangsstufe 12

Lernfeld	70 Std.
Glaserzeugnisse durch Schliff bearbeiten	fpL 20 Std.
<p>Zielformulierung</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler planen die Veredelung von Glaserzeugnissen durch verschiedene Schlifftechniken; dabei berücksichtigen sie Verwendungszweck, Kundenwunsch und eigene Entwürfe.</p> <p>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.</p>	
<p>Inhalte</p> <p>Keil- und Scharfschnitte</p> <p>Kugel- und Olivenschliffe</p> <p>Ecken- und Kantenbearbeitung</p> <p>Polituren</p> <p>Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz</p> <p>Unfallverhütungsvorschriften</p>	

MECHANISCHE UND CHEMISCHE GLASBEARBEITUNG**Fachrichtung Kanten- und Flächenveredlung**

Jahrgangsstufe 12

Lernfeld	50 Std.
Mechanische Formänderungsarbeiten ausführen	fpL 10 Std.
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 und Ausbrüche	
Trennen und Bohren von Glas	
Schleifautomaten	
Verschnitt- und Masseberechnungen	
Getriebe	
Toleranzen	

PLANUNG UND ENTWURF**Fachrichtung Kanten- und Flächenveredlung**

Jahrgangsstufe 12

Lernfeld	50 Std.
Entwürfe anfertigen	fpL 10 Std.
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	

THERMISCHE GLASBEHANDLUNG
Fachrichtung Kanten- und Flächenveredlung
Jahrgangsstufe 12

Lernfeld	60 Std.
Glasprodukte verschmelzen und thermisch umformen	fpL 20 Std.
Zielformulierung	
<p>Die Schülerinnen und Schüler verschmelzen Glasprodukte oder verformen sie thermisch.</p> <p>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.</p>	
Inhalte	
Glasarten	
Glasprodukte und -halbzeuge	
Hilfs- und Zusatzstoffe	
Systematische Schmelzproben	
Technisch-wirtschaftliche Berechnungen	
Optimierter Energieeinsatz	
Anlagentechnik und Sicherheitseinrichtungen	
Formen und Trennmittel	
Glasbiegen, Bombieren, Absenken	
Verschmelzungen	
Mess- und Prüftechniken	
Pflege und Wartung von Werkzeugen und technischen Einrichtungen	

MECHANISCHE UND CHEMISCHE GLASBEARBEITUNG**Fachrichtung Schliff und Gravur:****A) Schliff**

Jahrgangsstufe 12

Lernfeld	70 Std.
Ornamentschliff mit profilierten Schleifkörpern ausführen	fpL 20 Std.
<p>Zielformulierung</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler führen Grundschliffornamente mit entsprechend profilierten Schleifkörpern aus.</p> <p>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.</p>	
<p>Inhalte</p> <p>Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz, Betriebsanweisungen</p> <p>Rohglasarten und -formen</p> <p>Formen, Formanordnung, Formbeziehung</p> <p>Vorreißn, Feinmachen, Polieren</p> <p>Karieren und Schattieren</p> <p>Schleifautomaten</p>	

MECHANISCHE UND CHEMISCHE GLASBEARBEITUNG**Fachrichtung Schliff und Gravur:****A) Schliff**

Jahrgangsstufe 12

Lernfeld	80 Std.
Dekorschliffe ausführen	fpL 20 Std.
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 und Polieren	
Hoch- und Tiefschnitt	
Stängelschliff	
Eckenschliff	
Randverzierungen	
Freie Dekore	
Material, Zeit- und Kostenberechnungen	

ODER

MECHANISCHE UND CHEMISCHE GLASBEARBEITUNG

Fachrichtung Schliff und Gravur:

B) Gravur

Jahrgangsstufe 12

Lernfeld	40 Std.
Ornamentschliff mit profilierten Schleifkörpern ausführen	
	fpL 10 Std.
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 geforderter Abtragstiefe und Oberflächenbeschaffenheit planen die Schülerinnen und Schüler die Arbeitsschritte vom groben zum feinen Korn bis zur Politur nach wirtschaftlichen und gestalterischen Aspekten. Sie beachten die Erfordernisse der einzelnen Arbeitsschritte, nehmen während der Bearbeitung Sicht- und Maßkontrollen vor und beurteilen die Qualität von Arbeitsergebnissen. Abschließend dokumentieren und präsentieren die Schülerinnen und Schüler ihre Arbeiten.	
Inhalte	
Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz, Betriebsanweisungen	
Rohglasarten und -formen	
Formen, Formanordnung, Formbeziehung	
Vorreißen, Feinmachen, Polieren	

MECHANISCHE UND CHEMISCHE GLASBEARBEITUNGFachrichtung Schliff und Gravur:B) Gravur

Jahrgangsstufe 12

Lernfeld	60 Std.
Tiefgravuren herstellen	fpL 20 Std.
Zielformulierung	
Die Schülerinnen und Schüler wählen aus Vorgaben Gestaltungsentwürfe und -vorlagen aus und 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	

MECHANISCHE UND CHEMISCHE GLASBEARBEITUNG**Fachrichtung Schliff und Gravur:****B) Gravur**

Jahrgangsstufe 12

Lernfeld	50 Std.
Wappen- und Schriftgravuren anfertigen	fpL 10 Std.
Zielformulierung	
Die Schülerinnen und Schüler 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, Textinhalten und zu erzielender Gesamtwirkung aus.	
Inhalte	
Damaszierung, Flächenfüllung	
Tinkturen	
Schriftentwicklung	
Typografie	
Kalligrafie	
Signet, Logo, Initialen	
Rutschgravur, biegsame Welle	
Tiefgravur, Hochschnitt	
Vibrograf, Diamantstift	
Hochfrequenztechnik	
Sonderverfahren (Laser-Verfahren)	

PLANUNG UND ENTWURF
Fachrichtung Schliff und Gravur
Jahrgangsstufe 12

Lernfeld	80 Std.
Dekore und Modelle gestalten	fpL 20 Std.
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	

SCHLEIFMITTEL
Fachrichtung Schliff und Gravur
 Jahrgangsstufe 12

Lernfeld	40 Std.
Schleifkörper und Schleifmittelträger für die Glasbearbeitung auswählen	fpL 10 Std.
<p>Zielformulierung</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler planen den Einsatz von Schleifwerkzeugen, Geräten und Maschinen nach der anzuwendenden Veredlungstechnik und der Glasart.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	
<p>Inhalte</p> <p>Schleifmittelträger</p> <p>Bleieingießen, Spille und Anflansungen</p> <p>Kennzeichnung von Schleifkörpern</p> <p>Drehfrequenzen</p> <p>Sicht- und Klangprobe, Rundlauf</p> <p>Selbstschärfeeffekt</p> <p>Transport und Lagerung</p> <p>Recycling</p>	

GLASPRODUKTE**Fachrichtung Glasmalerei und Kunstverglasung****Jahrgangsstufe 12**

Lernfeld	40 Std.
Glasgestaltungen montieren, schützen und instand halten	fpL 10 Std.
Zielformulierung	
<p>Die Schülerinnen und Schüler planen Montage, Schutz und Instandhaltung von Glasgestaltungen, Glaserzeugnissen und Werkstücken unter Berücksichtigung ihrer besonderen Eigenschaften, bauphysikalischen und sicherheitstechnischen Anforderungen.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	
Inhalte	
Technische Richtlinien	
Notverglasungen	
Glaskonstruktionen	
Montagehilfen	
Mess- und Prüfmittel	
Schutzsysteme	
Verbindungsvarianten	
Technisch-wirtschaftliche Berechnungen	
Umgang mit elektrischem Strom	
Kundenservice und Wartung	
Abnahme	
Produkthaftung	

MECHANISCHE UND CHEMISCHE GLASBEARBEITUNG**Fachrichtung Glasmalerei und Kunstverglasung****Jahrgangsstufe 12**

Lernfeld	60 Std.
Glasmalereien anfertigen	fpL 10 Std.
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 und Materiallagerung	
Farbaufbereitung	
Substanzauftragende Maltechniken	
Substanzabtragende Maltechniken	
Fixierung von Glaszuschnitten und Glasformen	
Heraldik	
Autonomes Glasbild	
Gefahrenvermeidung und Umweltschutz	
Werkzeuge, Maschinen, Anlagen	
Kalkulation und Leistungsabrechnung	

MECHANISCHE UND CHEMISCHE GLASBEARBEITUNGFachrichtung Glasmalerei und Kunstverglasung

Jahrgangsstufe 12

Lernfeld	60 Std.
Kunstverglasungen herstellen und instand setzen	fpL 20 Std.
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 und Lagerung	
Gesundheitsschutz, Gefahrenstoffe, Entsorgung	
Technische Richtlinien und Berechnungen	
Kalkulation und Leistungsberechnung	

PLANUNG UND ENTWURFFachrichtung Glasmalerei und Kunstverglasung

Jahrgangsstufe 12

Lernfeld	70 Std.
Entwürfe anfertigen	fpL 20 Std.
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	
Softwaregestützte Layout-Gestaltung, Peripheriegeräte	
Reinzeichnungen	
Präsentation	

THERMISCHE GLASBEHANDLUNG
Fachrichtung Glasmalerei und Kunstverglasung
 Jahrgangsstufe 12

Lernfeld	40 Std.
Glasprodukte verschmelzen und thermisch umformen	fpL 10 Std.
Zielformulierung	
<p>Die Schülerinnen und Schüler erfassen Arbeitsaufträge zur Anfertigung von Glasprodukten, die zu verschmelzen oder thermisch zu verformen sind.</p> <p>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.</p>	
Inhalte	
Glasarten	
Glasprodukte und -halbzeuge	
Hilfs- und Zusatzstoffe	
Systematische Schmelzproben	
Technisch-wirtschaftliche Berechnungen	
Optimierter Energieeinsatz	
Anlagentechnik und Sicherheitseinrichtungen	
Formen und Trennmittel	
Glasbiegen, Bombieren, Absenken	
Verschmelzungen	
Mess- und Prüftechniken	
Pflege und Wartung von Werkzeugen und technischen Einrichtungen	

ANHANG

Mitglieder der Lehrplankommission:

Hans-Georg Theuerjahr	BS Zwiesel
Kuno Hackl	BS Zwiesel
Johannes Strixner	March
August Deinböck	ISB, München

Berater:

Günther Fruth	BS Zwiesel
---------------	------------