

Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Figurenkeramformer/Figurenkeramformerin (Beschluß der Kultusministerkonferenz vom 20. Januar 1995)

Allgemeine Vorbemerkungen

Berufsschulen vermitteln dem Schüler allgemeine und berufsbezogene Lerninhalte für die Berufsausbildung, die Berufsausübung und im Hinblick auf die berufliche Weiterbildung. Soweit eine berufsfeldbreite Grundbildung in vollzeitschulischer Form durchgeführt wird, wird auch die fachpraktische Ausbildung vermittelt.

Allgemeine und berufsbezogene Lerninhalte zielen auf die Bildung und Erziehung für berufliche und außerberufliche Situationen.

Entsprechend diesen Zielvorstellungen sollen die Schüler/Schülerinnen

- eine fundierte Berufsausbildung erhalten, auf deren Grundlage sie befähigt sind, sich auf veränderte Anforderungen einzustellen und neue Aufgaben zu übernehmen. Damit werden auch ihr Entscheidungs- und Handlungsspielraum und ihre Möglichkeit zur freien Wahl des Arbeitsplatzes über die Grenzen hinaus erweitert,
- unter Berücksichtigung ihrer betrieblichen Erfahrungen, Kenntnisse und Einsichten in die Zusammenhänge ihrer Berufstätigkeit erwerben, damit sie gut vorbereitet in die Arbeitswelt eintreten,
- Fähigkeiten und Einstellungen erwerben, die ihr Urteilsvermögen und ihre Handlungsfähigkeit und -bereitschaft in beruflichen und außerberuflichen Bereichen vergrößern,
- Möglichkeiten und Grenzen der persönlichen Entwicklung durch Arbeit und Berufsausübung erkennen, damit sie mit mehr Selbstverständnis ihre Aufgaben erfüllen und ihre Befähigung zur Weiterbildung ausschöpfen,
- in der Lage sein, betriebliche, rechtliche sowie wirtschaftliche, ökologische, soziale und politische Zusammenhänge zu erkennen,
- sich der Spannung zwischen den eigenen Ansprüchen und denen ihrer Mit- und Umwelt bewußt werden und bereit sein, zu einem Ausgleich beizutragen und Spannungen zu ertragen.

Der Lehrplan für den allgemeinen Unterricht wird durch die einzelnen Länder erstellt. Für den berufsbezogenen Unterricht wird der Rahmenlehrplan durch die Ständige Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder beschlossen. Die Lernziele und Lerninhalte des Rahmenlehrplans sind mit der entsprechenden, von den zuständigen Fachministern des Bundes im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Bildung und Wissenschaft erlassenen Ausbildungsordnung abgestimmt. Das Abstimmungsverfahren ist durch das „Gemeinsame Ergebnisprotokoll vom 30. Mai 1972“ geregelt. Der beschlossene Rahmenlehrplan für den beruflichen Unterricht der Berufsschule baut grundsätzlich auf dem Hauptschulabschluß auf.

Er ist in der Regel in eine berufsfeldbreite Grundbildung und darauf aufbauende Fachbildung gegliedert. Dabei kann ein Rahmenlehrplan in der Fachstufe mit Ausbildungsordnungen mehrerer verwandter Ausbildungsberufe abgestimmt sein.

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 sind zugleich wesentliche Voraussetzungen für den Eintritt in berufliche Weiterbildungsgänge geschaffen.

Der Rahmenlehrplan ist nach Ausbildungsjahren gegliedert. Er umfaßt Lerngebiete, Lernziele, Lerninhalte und Zeitrichtwerte. Dabei gilt:

Lerngebiete sind thematische Einheiten, die unter fachlichen und didaktischen Gesichtspunkten gebildet werden; sie können in Abschnitte gegliedert sein.

Lernziele beschreiben das angestrebte Ergebnis (z. B. Kenntnisse, Fertigkeiten, Verhaltensweisen), über das ein Schüler/eine Schülerin am Ende des Lernprozesses verfügen soll.

Lerninhalte bezeichnen die fachlichen Inhalte, durch deren unterrichtliche Behandlung die Lernziele erreicht werden sollen.

Zeitrichtwerte geben an, wie viele Unterrichtsstunden zum Erreichen der Lernziele einschließlich der Leistungsfeststellung vorgesehen sind.

Der Rahmenlehrplan enthält keine methodischen Vorgaben für den Unterricht. Selbständiges und verantwortungsbewußtes Denken und Handeln 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 einen eigenen Lehrplan um. Sie ordnen Lernziele und Lerninhalte den Fächern bzw. Kursen zu. Dabei achten sie darauf, daß die erreichte fachliche und zeitliche Gliederung des Rahmenlehrplanes erhalten bleibt; eine weitere Abstimmung hat zwischen der Berufsschule und den örtlichen Ausbildungsbetrieben unter Berücksichtigung des entsprechenden Ausbildungsrahmenplanes zu erfolgen.

Berufsbezogene Vorbemerkungen

Der vorliegende Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung zum Figurenkeramformer/zur Figurenkeramformerin ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung zum Figurenkeramformer/zur Figurenkeramformerin vom 24. Januar 1995 (BGBl. I S. 98) abgestimmt.

Für das Prüfungsfach 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. Mai 1984) vermittelt.

Für den Rahmenlehrplan gelten folgende übergreifende Lernziele; die berufsspezifische Anbindung soll an entsprechenden fachlichen Lernzielen vorgenommen werden.

Der Schüler/die Schülerin soll

- Grundsätze und Maßnahmen der Unfallverhütung, der Arbeitssicherheit und des Arbeitsschutzes, insbesondere zur Vermeidung von Berufskrankheiten wie Silikose und Allergien, kennen, ihre Notwendigkeit verstehen und bereit sein, sie zu beachten,
- Notwendigkeit und Möglichkeit einer von humanen und ergonomischen Gesichtspunkten bestimmten Arbeitsgestaltung erklären,
- Grundsätze und Maßnahmen des Umweltschutzes, der mit der Berufsausübung verbundenen Umweltbelastung und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung bzw. Verminderung beschreiben,
- Grundsätze und Maßnahmen des rationellen Einsatzes der bei der Arbeit verwendeten Energie beschreiben,
- Überblick gewinnen über die Bedeutung der Keramik als kulturschaffenden Bereich,
- wesentliche Stilmerkmale erkennen und hinsichtlich der keramischen Formgebung erläutern,
- räumliches Vorstellungsvermögen entwickeln und anwenden,
- Roh-, Werk- und Hilfsstoffe der Keramik hinsichtlich ihrer Eigenschaften unterscheiden sowie deren Verwendung und Verarbeitung im Hinblick auf die verschiedenen keramischen Produkte beschreiben und einschlägige Berechnungen durchführen,
- Methoden der Masse- und Glasuraufbereitung einschließlich der Aufbereitmashinen und -anlagen erläutern und einschlägige Berechnungen durchführen,
- Regeln der keramischen Gestaltung einschließlich berufsspezifischer anatomischer Grundlagen anwenden,
- Modell- und Formenherstellung, insbesondere Formenpflege, beschreiben,
- Formgebungsverfahren, insbesondere Gießen, Ein- und Überformen, Garnieren und Modellieren beschreiben,
- Methoden des Glasierens und Dekorierens aufzeigen und erläutern,
- Verhalten keramischer Erzeugnisse beim Trocknen und Brennen einschließlich Trocken- und Brennanlagen beschreiben und einschlägige Berechnungen durchführen,
- Prüfmethode zur Qualitätssicherung erläutern und grundlegende physikalische und chemische Zusammenhänge erkennen.

Übersicht über die Lerngebiete mit Zeitrichtwerten

Lerngebiete	Zeitrichtwerte/ Unterrichtsstunden im Ausbildungsjahr		
	1	2	3
1. Roh-, Werk- und Hilfsstoffe der Keramik I	60		
2. Aufbereitung von Rohstoffen, Massen, Glasuren und Engoben I	40		
3. Grundlagen des Zeichnens	80		
4. Formgebungsverfahren in der Keramik I	20		
5. Gießen, Formen, Garnieren und Bearbeiten von Figurenteilen und Figuren I	40		
6. Qualitätssicherung für keramische Rohstoffe und Erzeugnisse	40		
7. Kulturhistorische Entwicklung der Keramik		40	
8. Roh-, Werk- und Hilfsstoffe der Keramik II		20	
9. Aufbereitung von Rohstoffen, Massen, Glasuren und Engoben II		20	
10. Modell- und Formenherstellung I		60	
11. Formgebungsverfahren in der Keramik II		40	
12. Gießen, Formen, Garnieren und Bearbeiten von Figurenteilen und Figuren II		40	
13. Trocknen und Brennen in der Keramik I		20	
14. Glasieren und Dekorieren I		20	
15. Qualitätssicherung für Modelle und Formen I		20	
16. Modell- und Formenherstellung II			40
17. Formgebungsverfahren in der Keramik III			40
18. Gießen, Formen, Garnieren und Bearbeiten von Figurenteilen und Figuren III			40
19. Trocknen und Brennen in der Keramik II			80
20. Glasieren und Dekorieren II			40
21. Qualitätssicherung für Modelle und Formen II			40
Insgesamt	280	280	280

Lernziele	Lerninhalte
1. Ausbildungsjahr	
1. Roh-, Werk- und Hilfsstoffe der Keramik I – 60 Stunden	
Mechanische Größen und Einheiten der Keramik beschreiben	SI-Einheiten Kraft, Masse, Dichte, Festigkeit, Härte u. a., Tabellenwerte
Säuren, Basen, Salze und Hydrate nennen	Metalloxide, Nichtmetalloxide Basen-, Säuren-, Salzbildung Hydratation von keramisch wichtigen Verbindungen
Keramische Erzeugnisse nach den Eigenschaften ihres Scherbens und ihrer Verwendung einteilen und beschreiben	Dichte und Porosität Brennfarbe; Transparenz; Härte Irdenware Sinterware sonderkeramische Erzeugnisse
Herkömmliche Masserohstoffe unterscheiden	plastische Rohstoffe unplastische Rohstoffe
Entstehung, Gewinnung und Eigenschaften der Kaoline, Tone und Lehme beschreiben	mechanische und chemische Verwitterung Ablagerung, Abbau Bildsamkeit, Brennfarbe und Brennverhalten
Chemische Zusammensetzung des Tonminerals Kaolinit nennen und seinen Einfluß auf die Qualität der plastischen Rohstoffe beschreiben	Kaolinit: $Al_2O_3 \cdot 2 SiO_2 \cdot 2 H_2O$ Rohstoffqualität in Abhängigkeit von der Höhe der Tonsubstanz, der Art und Menge der Verunreinigungen, u. a.
Unplastische Rohstoffe für keramische Massen unterscheiden	Magerungsmittel Sinterungsmittel
Einfluß der Magerungs- und Sinterungsmittel auf die Verarbeitung und Scherbenbildung beschreiben	Magerungsmittel: Verringerung der Schwindung Vermeidung von Trocken- und Brennfehlern Sinterungsmittel: höhere Scherbenfestigkeit (bei Irdegut) Dichtbrennen des Scherbens (bei Sinterzeug)
Glasurrohstoffe nennen	Glasbildner Glaswandler Zwischenoxide
Färbe- und Trübungsmittel und deren Wirkung in Massen und Glasuren nennen	Metalloxide Farbkörper Trübungsmittel
Gipsgesteine und deren Entstehung erklären	Lagerstätten Sedimentgesteine
Chemische und mineralogische Zusammensetzung der Gipsgesteine nennen	$CaSO_4 \cdot 2 H_2O$ Dihydratgips
Herstellung der Gipsarten beschreiben	Reaktionsgleichung Brennbedingungen, Brennverlust α - und β -Halbhydratgips
Eigenschaften der verschiedenen Gipsorten hinsichtlich der Verarbeitung und Verwendung erläutern	Modell- und Formgips (Modelle – Gipsformen) Hartgips (Einrichtungen) Spezialgips (Preßformen) Chemiegips Reaktionsablauf
Gewichtsveränderungen von Rohstoffen und Massen ermitteln und in Prozentanteilen ausrechnen	Feuchtegehalt Darrgewicht Anmachwasser Mischungskreuz
Glasur-, Massen- und Engobenmischungen berechnen	
2. Aufbereitung von Rohstoffen, Massen, Glasuren und Engoben I – 40 Stunden	
Aufbereitungsschritte von Rohstoffen, Massen, Glasuren und Engoben beschreiben	Zerkleinern, Fraktionieren, Dosieren, Mischen, Homogenisieren, Reinigen, u. a.
Verfahren und Maschinen zur Aufbereitung unterschiedlicher Arbeitsmassen beschreiben	Naßaufbereitung Halbnaßaufbereitung Trockenaufbereitung ausgewählte Maschinen Gießmassen Drehmassen Preßmassen

Lernziele	Lerninhalte
Prozentuale und gewichtsmäßige Zusammensetzung von Massen, Glasuren und Engoben berechnen	Masse- und Glasurversatz Feststoffgehalt Wassergehalt Mühlenversatz
3. Grundlagen des Zeichnens – 80 Stunden	
Zeichengeräte und -materialien für technisches Zeichnen zweckentsprechend einsetzen	Zeichenplatte, Zeichendreiecke, Winkelmesser, Zirkel Zeichenstifte und Zeichenpapier
Zeichenregeln und Zeichnungsnormung für technisches Zeichnen anwenden	Linienarten, Bemaßung, Normschrift Papierformate DIN-Vorschriften
Geometrische Grundkonstruktionen ausführen	Streckenteilung, Vielecke, Ellipse, Spirale, Kreis Kreisteilungen Goldener Schnitt
Einfache technische Zeichnungen normgerecht anfertigen	Zeichenblattaufteilung, Schriftfeld, Maßstäbe Grundriß, Aufriß, Seitenriß Schnittdarstellung
Einfache Abwicklungen darstellen Perspektive anwenden	z. B. Kubus, Zylinder, Kegel, Pyramide Parallelperspektive Zentralperspektive
Skizzen anfertigen	Naturformen einfache Körper
Vergrößerungen und Verkleinerungen durchführen	z. B. Strahlensatz, Raster
4. Formgebungsverfahren in der Keramik I – 20 Stunden	
Gießverfahren unterscheiden sowie Vorgänge und Fehler beim Gießen beschreiben	Hohlguß, Vollguß bzw. Kernguß, kombinierter Guß, Druckguß, Spritzguß Scherbenbildung: Eingießen, Standzeit, Ausgießen, Ausformen Fehler: Gießflecken, Tropfenbildung, Luftblasen, Deformation, ungleiche Scherbenbildung, Schlierenbildung, mangelnde Scherbenverfestigung (thixotroper Schlicker)
5. Gießen, Formen, Garnieren und Bearbeiten von Figurenteilen und Figuren I – 40 Stunden	
Vorarbeiten zum Gießen beschreiben	Prüfen der Formen Auswahl des Gießschlickers
Peptisatoren nennen, ihre Aufgaben beschreiben und Verflüchtigungsfehler begründen	Wasserglas, Soda u. a. Dosierung Ionisierung, Wasserreduzierung Thixotropie Ausblühungen
Aufbereiten von Gießschlicker beschreiben	Ausgangsmasse Wassergehalt Elektrolytgehalt
Gießen von Figurenteilen beschreiben	Portionieren Hohlguß, Vollguß, kombinierter Guß
6. Qualitätssicherung für keramische Rohstoffe und Erzeugnisse – 40 Stunden	
Bedeutung der Qualitätssicherung erklären	Wettbewerbskriterien Qualitätsarbeit, Absatz, Preis, Sortierung, Ausschuß
Prüf- und Kontrollverfahren von Rohstoffen und Massen nennen	Verfahren zur Bestimmung von: Korngröße, Wasseraufnahme, Bildsamkeit, Feuchte, Schwindungsverhalten, Trockenbiegefestigkeit, Verflüchtigungsverhalten, Scherbendicke, Dichte, Litergewicht, Auslaufzeit u. a.
Fehlerkontrolle an keramischen Halbfabrikaten beschreiben	Reinheitskontrolle Prüfung auf Risse
Methoden der Fehlerkontrolle keramischer Erzeugnisse nennen	Klangprobe, Sichtkontrolle Prüfung auf: Wärmeausdehnung Abriebfestigkeit Wasseraufnahme/Porosität Weißgehalt Säuren- und Laugenbeständigkeit

Lernziele	Lerninhalte
2. Ausbildungsjahr	
7. Kulturhistorische Entwicklung der Keramik – 40 Stunden	
Wichtige Entwicklungsstufen der Keramik aufzählen und wesentliche Stilmerkmale nennen	Frühkeramik (Band-, Schnur- und Stichbandkeramik) vorderasiatische, kretische, griechische und römische Keramik chinesisches und japanisches Porzellan mittelalterliche Keramik sowie Steinzeugzentren im deutschsprachigen Raum europäisches Porzellan und Steingut
Keramische Erzeugnisse bezüglich Form und Ornamentik unterschiedlichen Stilrichtungen zuordnen und beschreiben	Barock, Rokoko, Klassizismus, Jugendstil, Neue Sachlichkeit, Neuzeit
Bedeutende Gestalter figürlicher Porzellane nennen und typische Exponate zuordnen	Kändler, Bustelli, Meyer, Melchior u. a.
8. Roh-, Werk- und Hilfsstoffe der Keramik II – 20 Stunden	
Kunststoffarten für die Herstellung von Einrichtungen und Arbeitsformen unterscheiden	natürliche und künstliche organische Verbindungen der Kohlenwasserstoffe Duromere Elastomere Plastomere Arbeitssicherheitsmaßnahmen
Hilfsstoffe zur Modell- und Formenherstellung nennen	Zuschlagstoffe, Plastiline, Wachse, Ton, Härter Trennmittel, Versiegelungsmittel
Hilfsstoffe zur Herstellung von Massen, Glasuren und Engoben nennen	Peptisatoren Stellmittel
Größenveränderungen von Rohstoffen und Massen ermitteln und in Prozentanteilen berechnen	Schwindungsberechnungen
9. Aufbereitung von Rohstoffen, Massen, Glasuren und Engoben II – 20 Stunden	
Anforderungen an keramische Arbeitsmassen, insbesondere Gießmassen, beschreiben	Bildsamkeit, Schwindung, Gießfähigkeit, Standfestigkeit, Brennfarbe u. a. Prüfmethoden
Verfahren zur Aufbereitung von Glasuren und Engoben beschreiben	Naßtrommelmühle, Ringspaltmühle Rohglasur, Fritteglasur
10. Modell- und Formenherstellung I – 60 Stunden	
Phasen vom Entwurf bis zur fertigen Arbeitsform beschreiben	Entwurf Originalzeichnung Modellzeichnung Urmodell (Modell) Urform (Mutterform) Arbeitsmodell (Einrichtung) Arbeitsformen
Wesentliche Gestaltungsmerkmale für keramische Erzeugnisse, insbesondere Figuren, darstellen	Elementarformen Naturformen Stilisierung von Körpern
Wesentliche Kriterien für die Gestaltung keramischer Erzeugnisse nennen	Werkstoff Funktion Fertigungstechnologie Maschineneinsatz Standardisierung Kosten
Werkstoffabhängige Unterschiede zwischen Original und Urmodell (Modell) nennen	Schwindungsdifferenzen Deformation beim Brand und Abhilfen Toleranzen Konstruktionsänderungen
Materialien und deren Vor- und Nachteile für die Herstellung von Urmodellen (Modellen) nennen	α -, β - und α/β -Gips Kunststoffe keramische Massen
Aufbereiten des Gipses beschreiben	Gips-Wasser-Faktor Anmachen Abbindevorgang Abbindezeiten Expansion

Lernziele	Lerninhalte
Berechnungen zur Aufbereitung des Gipses durchführen	Gips-Wasser-Faktor Einstreumenge, Anmachwasser
Werkzeuge und Hilfsmittel für die Modellherstellung aus Gips und Ton nennen	Werkzeuge: Drehleisen, Messer, Raspel, Schlingen, Modellierhölzer, Modellierleisen, Kratzeisen / Radierleisen, Meißschieber, Schienen Hilfsmittel: Ölpapier, Bleche, Bretter, Platten, Klammern, Schellack Trennmittel, keramische Massen
Qualitätsanforderungen an Urmodelle (Modelle) nennen	Maßgenauigkeit Schlagfreiheit bei Drehmodellen Oberflächenbeschaffenheit
Wesentliche Techniken der Urmodellherstellung beschreiben	Gipsgießen – quaderförmige Urmodelle und Figuren Gipsdrehen – rotationsymmetrische Urmodelle Gipsziehen – nichtrotationsymmetrische Urmodelle Gipsschneiden – Henkel, Schnaupen, Verzierungen Modellieren mit Ton und Plastilin-Figuren, Aufgearbeiten
Nachbehandlung von Gipsmodellen beschreiben	Versiegeln, Härten Lagerung
Anfertigung von Strukturen, Reliefs und Ornamenten beschreiben	Radieren und Gravieren am Urmodell (Modell) oder an der Urform (Mutterform) Eindrehen von Strukturen Auflegen von Gips- und Plastilinornamenten
Herstellen von Modellen aus Kunststoff beschreiben	Gipsmodell abgießen Mutterform mit Kunststoff ausgießen oder ausquetschen Ausformen und Entgraten des Kunststoffmodells
Berufsspezifische Berechnungen durchführen	Flächen, Volumen, Masse von Zylinder, Kegel, Kegelstumpf, Kugel, keramischen Werkstoffen und Erzeugnissen
11. Formgebungsverfahren in der Keramik II – 40 Stunden	
Drehverfahren unterscheiden sowie Arbeitsvorgänge und Drehfehler beschreiben	Eindrehen und Überdrehen: mit Schablone und Rollermaschine Abdrehen Drehfehler: Quetschfalten, Schablonenabriss, Deformation, Stern- und Schleifenbildung, Fußrisse, Bordrisse
Preßverfahren unterscheiden	Naßpressen, Quetschen, Stanzen, Strangpressen, Vakuumpressen (Ziehen), RAM-Pressen Trockenpressen Isostatisches Pressen
Freie Formgebungsverfahren beschreiben	Freidrehen, Aufbauen, Modellieren
Vollendungsarbeiten von Rohware beschreiben	Garnieren, Verputzen, Retuschieren, Verschwammen, Abdrehen, Rändeln
12. Gießen, Formen, Garnieren und Bearbeiten von Figurenteilen und Figuren II – 40 Stunden	
Formen von Figurenteilen und Figuren beschreiben	Quetschen, Einformen, Überformen
Bearbeiten von Figurenteilen erläutern	Quetsch- und Gießnähte Nachmodellieren/Retuschieren
Zusammensetzung von Figurenteilen und Figuren beschreiben	Aufbereitung des Garnierschlickers Anpassen der Teile Aufrauhn der Garnierflächen Ansetzen der Garnierteile nach – anatomischen Grundlagen – Werkstoffbesonderheiten – Gestaltungsprinzipien von Stilepochen – Individualität der Gestalter Verputzen der Ansatzstellen, Belegarbeiten Feuchtegehalt, Lagerung Berücksichtigung möglicher Fehler

Lernziele	Lerninhalte
Vollendung der Figuren beschreiben	Nachmodellieren Freihandmodellieren
Maßnahmen der Qualitätssicherung beschreiben	Formenkontrolle Sichtkontrolle der Figur Rißkontrolle u. a.
13. Trocknen und Brennen in der Keramik I – 20 Stunden	
Aggregatzustände und Übergänge beschreiben	fest, flüssig, gasförmig elastisch, plastisch, dampfförmig
Trocknungsverhalten keramischer Massen und von Formlingen beschreiben	Abgabe des physikalisch gebundenen Wassers in Abhängigkeit von: Massezusammensetzung Formlingsgeometrie Formgebung
Einfluß von Kenngrößen auf den Trocknungsverlauf beschreiben	Scherbedicke, -dichte, -temperatur und -feuchte Unterlage Luftfeuchtigkeit, -temperatur und -bewegung Standort
14. Glasieren und Dekorieren I – 20 Stunden	
Glasurarten unterscheiden und ihre Aufgaben sowie Eigenschaften beschreiben	Glasurarten: Rohglasuren, Fritteglasuren, Effektglasuren u. a. Aufgaben: Abdichten, Festigkeit, Glätten, Schmücken u. a. Eigenschaften: mechanische, chemische, thermische und elektrische Beständigkeit erzeugnisbezogene Glasuren, z. B. für Steinzeug, Steingut, Porzellan, Bone China, sonderkeramische Erzeugnisse
Erzeugnisbezogene Auftragsverfahren, Glasuren und Engoben erklären	manuelle Auftragsverfahren: Tauchen, Übergießen, Spritzen u. a. Glasiermaschinen, Roboter
Glasurfehler und ihre Ursachen beschreiben	z. B. Haarrisse, Blasenbildung, Fleckenbildung, Glasurabroller u. a.
15. Qualitätssicherung für Modelle und Formen I – 20 Stunden	
Prüfverfahren von Gips beschreiben	Eingangs- und Betriebskontrolle Probentnahme, Ausbreitmaß, Saugfähigkeit und Saugkoeffizient, Versteifungsbeginn und -ende, Gieß- und Abbindezeit, Biegefestigkeit, Korngrößenverteilung, Abriebfestigkeit
Berufsspezifische Berechnungen durchführen	Dichte Volumen Menge

Lernziele	Lerninhalte
3. Ausbildungsjahr	
16. Modell- und Formenherstellung II – 40 Stunden	
Arbeitsformen unterscheiden	Gießformen: Hohlguß, Kernguß, kombinierter Guß, Batterieguß, Stapelguß, Druckguß Drehformen Preßformen
Arbeitsschritte zur Herstellung einer Urform (Mutterform) für Gießartikel, insbesondere Figuren, beschreiben	Trenn- oder Mittellinien Versiegeln blinder oder verlorener Guß, Tonbett Schlosser, Marken oder Haltezapfen rationelle Gestaltung der Gefäßformen Keilstücke bei Figuren
Arbeitsschritte zur Herstellung einer Urform (Mutterform) für Drehartikel nennen	einteilige Drehform mehnteilige Drehform
Arbeitsschritte zur Herstellung einer Urform (Mutterform) für Preßartikel nennen	Quetschform Preßform
Verschiedene Herstellungsmethoden für Arbeitsmodelle nennen	Arbeitsmodelle aus Gips und Kunststoff
Herstellen von Arbeitsformen, insbesondere von Formen zur Figurenherstellung, beschreiben	Gieß-, Dreh- und Preßformen: Verarbeitungsqualität der Gipsorte Trocknen und Lagern der Gipsformen
Modell- und Brennmaße berechnen	lineare Verkleinerung und Vergrößerung Verhältnisrechnen Verkleinerung und Vergrößerung des Inhalts
17. Formgebungsverfahren in der Keramik III – 40 Stunden	
Einfache Drehformen und Schablonen zeichnerisch darstellen	Überformen, Einformen Teil- oder Vollschnitt Flachschablone
Einfaches keramisches Erzeugnis entwerfen	Skizze, Konstruktionszeichnung
18. Gießen, Formen, Garnieren und Bearbeiten von Figurenteilen und Figuren III – 40 Stunden	
Besonderheiten des Bossierens beschreiben	Freihandmodellieren und detailgetreues Nachmodellieren komplexer Figuren, Belege, Blumen, Früchte u. a.
Einsatz und Zweck von Hilfsmitteln beschreiben	Stützen, Unterlagen zum Trocknen und Brennen u. a. z. B. Kanne, Platte, Henkel, Schnaupe
Gießartikel mit ein- und mehrteiligen Gießformen zeichnerisch darstellen	
Einfache keramische Erzeugnisse darstellen	Ansichtszeichnung Schnittzeichnung: Modellgröße, Gebranntgröße unter Berücksichtigung der Schwindung
19. Trocknen und Brennen in der Keramik II – 80 Stunden	
Trocknungsverfahren beschreiben und deren Wirkungsweise unterscheiden	Raumtrocknung, Warmlufttrocknung, Feuchtlufttrocknung, Strahlungstrocknung
Trocknungseinrichtungen nennen	periodische Trockner kontinuierliche Trockner
Trocknungsfehler und ihre Ursachen beschreiben	Deformationen, Trockenrisse, Abplatzungen Ursachen: einseitige Trocknung zu schnelle Trocknung unsachgemäßes Setzen und Stapeln
Brennarten unterscheiden	Schrüh-, Glatt- und Dekorbrand
Brennverlauf und Brandkontrolle beschreiben und die Möglichkeiten rationeller Energieverwendung aufzeigen	Brennkurve Temperaturmessung Brennführung: Vorwärmen, Aufheizen, Garbrennen, Abkühlen Seigerkegel Nutzen von Abwärme Einsatz neuartiger Ofensysteme und Isolierstoffe vergleichende Energieberechnung Setztechnologie

Lernziele	Lerninhalte
Vorgänge im Scherben während des Brennens beschreiben	Austreiben der Restfeuchte und des chemisch gebundenen Wassers Herausbrennen der organischen Substanzen Entgasungen Quarzumwandlungen Scherbenverfestigung Scherbenverdichtung/Sinterung Brennwindung
Energieträger unterscheiden und ihre Einsatzmöglichkeiten beschreiben	Holz, Kohle, Öl, Gas, Elektrizität
Ofenatmosphären und deren Auswirkungen auf Scherben und Glasur beschreiben	chemische Grundbegriffe oxidierender, reduzierender, neutraler Brand Reinheit Oxidfarben Brennfarbe Weißgrad Reduktionsglasuren
Ofenarten unterscheiden	periodisch arbeitende Öfen kontinuierlich arbeitende Öfen
Brennhilfsmittel unterscheiden und deren Funktion beim Ofenbesatz beschreiben	Werkstoffe, Brennhilfsmittelgeometrie in Abhängigkeit von der Temperatur, der Ofenatmosphäre und den Kosten
Brennfehler und ihre Ursachen nennen	fehlerhafte Brennführung und deren Folgen z. B. mangelnde Scherbenfestigkeit, unausgeschmolzene Glasur Deformation, Blasenbildung, Ablaufen der Glasur, Farbveränderungen Abplatzen, Brennrisse, Befall, Anflug, Kühlrisse
20. Glasieren und Dekorieren II – 40 Stunden	
Dekorationstechniken unterscheiden	direkt: Handmalerei, Spritzen, Figurenstaffage u. a. indirekt: Hoch-, Tief-, Flachdruck, Siebdruck
Dekorationsmittel nennen	Metalloxide, keramische Farben, Edelmetallpräparate, Lüster, Emails, ölige und wäßrige Auftragsmittel u. a.
Mal- und Lösungsmittel nennen	z. B. Terpentinöl, Kopaivabalsam, Petroleum, Verdünnungsöle, wasserlösliche Malmittel, Spiritus u. a. Gefahrstoffverordnung
Dekorationsverfahren beschreiben	Unterglasur-, Inglasur- und Aufglasurdekoration Sonderverfahren wie Sandstrahlen, Ätzen, Schleifen u. a.
Dekorbrände unterscheiden	Temperaturbereiche, Brenndauer, Brennatmosphäre Schadstoffabgabe
Dekorfehler und deren Ursachen nennen	Absprengungen, Aufkocherscheinungen, körnige Dekorfläche u. a.
Schadstoffabgabe von Dekoren nennen	Kadmium- und Bleilässigkeit Spülmaschinenfestigkeit
21. Qualitätssicherung für Modelle und Formen II – 40 Stunden	
Prüf- und Kontrollverfahren für Ur- und Arbeitsmodelle nennen	Maßgenauigkeit, Schlagfreiheit bei Drehmodellen, Ebenheit, Untergriffigkeit, scharfe Kanten, Winkeligkeit, Blasen, Schlieren
Prüf- und Kontrollverfahren für Urformen (Mutterformen) nennen	Nahtstellen, Ebenheit, Paßgenauigkeit der Formenteile, Winkeligkeit, Schlagfreiheit bei Drehformen
Prüf- und Kontrollverfahren für Arbeitsformen beschreiben	Einsatzfähigkeit: Verschleiß, Saugverhalten, Härte, Paßgenauigkeit
Sachgerechten Umgang mit Arbeitsmitteln beschreiben	Handling Transport Trocknung Lagerung