

9 Werken

(3- bzw. 1-stündig)

Der Unterricht in dieser Jahrgangsstufe soll die Schüler befähigen, komplexere Werkaufgaben vor allem im kreativ-gestalterischen Bereich zu bewältigen, und zwar in den Materialbereichen Metall, Ton/Gips und Papier. Die Schüler lernen die Form materialgerecht zu gestalten und Materialien so zu kombinieren, dass das Ergebnis den physikalischen, technologischen und gestalterischen Ansprüchen entspricht. Bei der Werkbetrachtung und beim Vergleichen selbst gefertigter Gegenstände mit handwerklich oder industriell hergestellten Produkten bauen die Schüler ihre Kritikfähigkeit als Verbraucher aus. Die Vielzahl der Werkstoffe und die Vielfalt ihrer Verwendungsmöglichkeiten liefern zudem einen Anreiz zu sinnvoller persönlicher Freizeitgestaltung.

Wird der Unterricht in dieser Jahrgangsstufe nur einstündig durchgeführt, liegt es im Ermessen der Fachlehrkraft, die Lernziele und -inhalte entsprechend zu kürzen.

Das Grundwissen wird erweitert um:

Grundwissen

- die kulturgeschichtliche Bedeutung der Metalle während der industriellen Revolution und in der Gegenwart
- Gewinnung und Verwendung von Metallen
- richtige Handhabung und Pflege von Metallbearbeitungswerkzeugen
- Unfallverhütungsmaßnahmen bei der Bearbeitung von Metallwerkstoffen
- der heutige Einsatz von Papierwerkstoffen
- moderne Papierherstellungsverfahren
- die kulturgeschichtliche und gegenwärtige Bedeutung von Keramik
- fachgerechte Herstellung einer Aufbaukeramik
- Gips als Werkhilfsmittel bei Tonarbeiten
- Regeln zur Verarbeitung von Gips
- Engoben und Glasuren: Eigenschaften, Techniken, Gesundheitsschutz
- zeichnerische Darstellung von Materialaufbau; schematische Schnittdarstellung; Detailskizzen von Arbeitsschritten
- Möglichkeiten des Recycling

W 9.1 Materialbereich Metall

(ca. 20 Std.)

Die Schüler erkennen die tiefgreifenden Veränderungen durch die Industrialisierung bei der Metallgewinnung, -verarbeitung und -verwendung. Sie beschäftigen sich mit dem Wandel des Einsatzes von Metallen und beobachten dabei auch die Stilentwicklung. Beim Planen und Ausführen anspruchsvoller Werkaufgaben greifen sie auf ihre Kenntnisse und Fertigkeiten im Umgang mit Metallen zurück, erweitern und vertiefen diese.

Kulturgeschichtliche Bedeutung des Werkstoffs

- die Verwendung und Bedeutung von Metallen zur Zeit der Industrialisierung und der Gegenwart (Bau- und Verkehrswesen, Maschinen, Elektrotechnik, Normteile, Gebrauchsgegenstände)

Werkstoffkunde

- Erzabbau, Hochofenprozess und Stahlerzeugung
- Einteilungsmöglichkeiten von Metallen (Eisen-/Nichteisenmetalle; Bunt-, Edel-, Leicht-/Schwermetalle; Legierungen)
- Eigenschaften und Verwendung von Eisenmetallen (Gusseisen, Stahl), Nichteisenmetallen (Aluminium, Blei, Kupfer, Zinn, Zink) und Legierungen (Bronze, Messing)

- Kristallstruktur und Metallgefüge
- Vergleich zwischen handwerklichen und modernen maschinellen Bearbeitungstechniken in der Industrie (CAD, CAM, CNC): z. B. bei Unterrichtsgängen, durch Einsatz des Internets [IB]

Arbeitsverfahren, Werkzeuge und Werkzeughpflege [VSE]

Vertiefend und ergänzend zu den Grundfertigkeiten aus der Jahrgangsstufe 8 kommen folgende Werktechniken hinzu:

- Spanen durch Gewindeschneiden (Gewindeschneider)
- Umformen durch Biegen, Treiben und Punzieren (Treibhammer, Treibklotz, Richtplatte, Amboss, Punzen)
- Fügen durch Schrauben und Löten (Schraubendreher, LötKolben bzw. Lötbrenner)
- Oberflächen bearbeiten durch Ätzen (säurefeste Kunststoffbehälter)
- Pflege von Werkzeugen und Werkhilfsmitteln
- Zeichnen: Metallstruktur und deren Veränderungen beim Biegen

Gesundheits- und Umweltschutz [GE,UE,VSE]

- Organisation des Arbeitsplatzes: z. B. Arbeitsunterlage, Werkzeugablage
- Arbeitsregeln zu Werkzeugen, Werktechniken und Werkstoffen: z. B. sicherer Umgang mit Lötgeräten, Grate entfernen, Schutz vor Dämpfen und Stäuben, Entsorgung
- sparsamer Umgang mit Material: Planung, Anzeichnen, Recycling

Werkbetrachtung

- Beurteilungskriterien für die Werkbetrachtung zusammenstellen
- Vergleich selbst gefertigter Werkstücke mit Handwerkserzeugnissen und Industrieprodukten

W 9.2 Materialbereich Ton/Gips

(ca. 30 Std.)

Die Schüler begreifen die wichtige Rolle keramischer Produkte in früheren Hochkulturen und mit welchem handwerklichen Geschick und Gespür für Ästhetik diese Produkte hergestellt wurden. Sie erkennen Merkmale individuell gestalteter Gebrauchs- und Dekorationsgegenstände und industrieller Massenprodukte. Beim eigenen Gestalten mit dem Werkstoff Ton vertiefen und erweitern die Schüler ihre bisherigen Kenntnisse und Fertigkeiten.

Kulturgeschichtliche Bedeutung des Werkstoffs

- die kulturgeschichtliche Entwicklung und Bedeutung der Keramik anhand von ausgewählten Beispielen aus früheren Hochkulturen
- die Bedeutung der Keramik für Gebrauchs- und Dekorationsgegenstände in unserer Zeit
- die Bedeutung technischer Keramik in unserer Zeit

Werkstoffkunde

- Vergleich der Arbeitstechniken: Aufbautechnik, Arbeiten mit der Töpferscheibe, Gieß- und Pressverfahren
- Gipsgewinnung
- Gipsorten: Eigenschaften, Verwendung und Verarbeitung (v. a. Abbindevorgang)
- Einsatz von Gips in der heutigen Zeit:
 1. Werkhilfsmittel (Gießform, Model) bei Tonarbeiten und bei der Porzellanherstellung
 2. Innenausbau (Stuck, Gipsverbundstoffe)

Arbeitsverfahren, Werkzeuge und Werkzeughpflege

- Aufbauen größerer Objekte durch Bändertechnik, Plattentechnik
- Formen und Anbringen eines Henkels
- Oberflächen gestalten durch Engobieren und Glasieren
- Werkzeuge und Hilfsmittel für die Arbeit mit Gips (Gummibecher, Spachtel, verschiedene Werkzeuge zum Schaben und Ritzen, Trennmittel)

- Werktechniken mit Gips, z. B.: Gießen einer Negativform für Tonguss oder Tonabdrücke; Negativschnitt für Tonabdrücke
- Zeichnen: Tonguss mit einer Gipsform, dargestellt im Schnitt
- Pflege des Werkraumes, der Werkzeuge und Werkhilfsmittel

Gesundheits- und Umweltschutz [GE,VSE]

- Organisation des Arbeitsplatzes
- Arbeitsregeln zu Werkzeugen, Werktechniken und Werkstoffen z. B. Schutzmaßnahmen gegen Staubentwicklung beim Umgang mit Gips, fachgerechte Entsorgung von Gipsresten, Schutzmaßnahmen beim Umgang mit Engoben und Glasuren
- sparsamer Umgang mit Material z. B. Planung, Recycling

Werkbetrachtung

- Beurteilungskriterien für die Werkbetrachtung zusammenstellen
- Vergleich selbst gefertigter Werkstücke mit Handwerkserzeugnissen und Industrieprodukten

W 9.3 Materialbereich Papier

(ca. 20 Std.)

Die Schüler machen sich beim Beschäftigen mit der Geschichte von Papierwerkstoffen bewusst, in welchem Ausmaß unsere Kultur auf die Entwicklung und Verfügbarkeit dieser Materialien angewiesen ist. Beim Arbeiten mit Papierwerkstoffen lernen die Schüler den Wert des Materials zu schätzen und erkennen die Schönheit individuell gestalteter Werkstücke.

Kulturgeschichtliche Bedeutung des Werkstoffs

- heutige Bedeutung von Papierwerkstoffen, insbesondere in den Bereichen Printmedien, moderne Kommunikationstechniken und Verpackung
- weitere Einsatzbereiche (z. B. Hygiene, Möbel, Modellbau, Baustoff)

Werkstoffkunde

- moderne Massenherstellung von Papier: Ausgangsstoffe, Produktionstechnik, Eigenschaften (Langsiebmaschine, Lauf- und Dehnrichtung)
- Handelsformen von Papierwerkstoffen: Rollen, Bogen, DIN-Formate
- wichtige Arten von Papier, Karton und Pappe und deren Eigenschaften
- Buchbindegewebe (Naturleinen, kaschiertes Leinen, Kaliko), Kunstleder
- Klebstoffe: wichtige (moderne) Sorten für alle Arten von Papierwerkstoffen (z. B. Sprühkleber, Kontaktkleber, Eigenschaften, offene Zeit, Abbindezeit, Lösungsmittelgehalt), Anforderungen (Elastizität, Scher- und Zugbeanspruchung, Biegebeanspruchung), richtiges Auftragen und Zusammenfügen

Arbeitsverfahren, Werkzeuge und Werkzeugpflege [VSE]

- Trennen von Karton und Pappe durch Schneiden und Ritzen (Pappschere, Pappritzer, Schlagschere, Locheisen)
- Umformen von Papierwerkstoffen durch Falzen
- Gestalten von Schmuckpapieren (Kleisterpapier)
- Kaschieren von Pappe
- Verstärken von Kanten und Ecken
- Fügen durch Kleben und Pressen (Stockpresse)
- Verbinden durch ein Leinengelenk
- Pflege von Werkzeugen und Werkhilfsmitteln
- Zeichnen: Detailskizzen zu wichtigen Arbeitsschritten beim Kaschieren

Gesundheits- und Umweltschutz [GE,UE,VSE]

- Organisation des Arbeitsplatzes: Arbeitsunterlage, Werkzeugablage
- Arbeitsregeln zu Werkzeugen, Werktechniken und Werkstoffen z. B. Gefahren beim Kleben erkennen und durch vorschriftsmäßige Handhabung vermeiden, besonders bei lösungsmittelhaltigen und schnell härtenden Klebern
- kritische Beleuchtung des Massenverbrauchs von Papierwerkstoffen (Rohstoffbedarf, Wiederverwertung, Umweltschutz)
- Möglichkeiten und Grenzen des Recyclings von Papierwerkstoffen

Werkbetrachtung

- Beurteilungskriterien für die Werkbetrachtung zusammenstellen hinsichtlich sauberer Verarbeitung, Funktionalität, Stabilität, Proportionen, Gestaltung

W 9.4 Wiederholen, vertiefen, verknüpfen**(ca. 14 Std.)**

Wenn es die zur Verfügung stehende Unterrichtszeit zulässt, können bei der Vorbereitung von Unterrichtsgängen, im Rahmen von Unterrichtsprojekten oder aber im Zusammenhang mit Gestaltungsaufgaben die in den Jahrgangsstufen 7 und 8 erworbenen Grundkenntnisse und Grundfertigkeiten in den folgenden Materialbereichen wiederholt und gefestigt werden. Dabei geht es vor allem darum, das bisher in diesen Bereichen erworbene Grundwissen nicht in Vergessenheit geraten zu lassen.

- Holz
- Kunststoff

Je nach lokalen und regionalen Gegebenheiten können hier auch andere Materialbereiche einbezogen werden.