

# Gestaltung

## Vorwort

Das Fach Gestaltung vermittelt grundlegendes Fachwissen, praktische Fertigkeiten und deren situations- und gegenstandsbezogene Anwendung, um die notwendigen Kompetenzen für den angestrebten Beruf als Fachlehrkraft zu entwickeln.

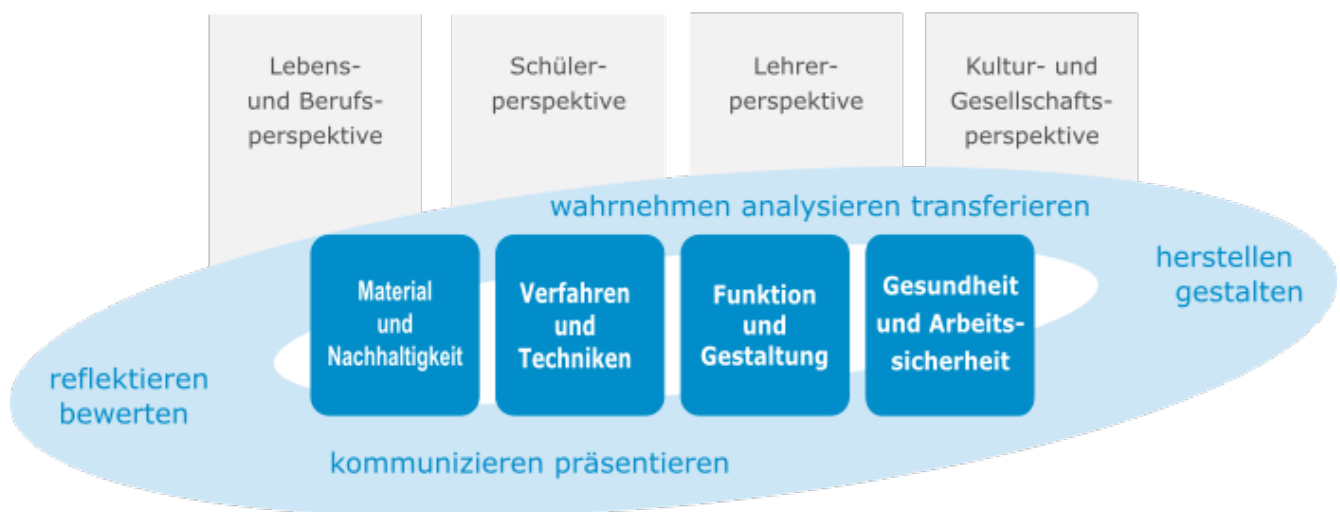
Für die praktische Umsetzung der Lerninhalte im Sinne einer vollständigen Handlung erweitern die Studierenden ihre eigenen Gestaltungsfähigkeiten und erfahren, dass Material, Arbeitstechnik, Gestaltung, Konstruktion und Funktion voneinander abhängen. Beim Tun sensibilisieren sie ihr Bewusstsein hinsichtlich einer technisch und ästhetisch orientierten Lebenswelt. Der Auseinandersetzung mit dem sich stetig weiterentwickelnden technischen Fortschritt in einer digitalen und automatisierten Welt ist ebenso Rechnung zu tragen wie dem gesellschaftlichen Wert von Handwerk und Design.

Dabei finden die Planungselemente des angewandten Zeichnens in den Gegenstands- und Lernbereichen Anwendung. Die Studierenden erkennen die Vorteile der Skizze und Zeichnung als prozess- und produktorientierte Mittel der Kommunikation und lernen diese einzusetzen.

Neben dem Erwerben von Materialkenntnissen und dem Erlernen von Arbeitstechniken zu wichtigen, zeitgemäßen Werkstoffen ist der fachgerechte Einsatz von Werkzeugen, Hilfsmitteln und Maschinen sowie der Arbeits- und Gesundheitsschutz gleichermaßen fester Bestandteil des Unterrichts wie die Einhaltung von Maßnahmen zum Umweltschutz.

Das Fach Gestaltung sensibilisiert die Studierenden auch für soziale, ökonomische, ökologische und politische Phänomene und Probleme der nachhaltigen Entwicklung und trägt dazu bei, deren wechselseitige Abhängigkeiten zu erkennen und Wertmaßstäbe für eigenes verantwortungsbewusstes Handeln in einer zukunftsfähigen Gesellschaft weiter zu entwickeln.

## Kompetenzstrukturmodell



# Prozessbezogene Kompetenzen

- **wahrnehmen, analysieren und transferieren**

Die Studierenden differenzieren ihre Wahrnehmung für die Eigenheiten von Material und Funktion, Gestaltungsmöglichkeiten und -prinzipien in ihrer Umwelt und in der Technik weiter. Darüber hinaus analysieren sie technische und gestalterische Zusammenhänge in Bezug auf ästhetische Wirkung, Zweckbestimmung, Material und Konstruktion und erkennen die Anforderungen an die fachgerechte Umsetzung von Arbeitstechniken. Selbstständiges, funktionales, technisches und ästhetisches Denken, Ergreifen von Initiative und eine darauf aufbauende Erarbeitung und Umsetzung eigener Problemlösungsstrategien bilden die Grundlage für die Ausbildung zum Fachlehrer.

- **herstellen und gestalten**

Den Schwerpunkt des Unterrichts bildet die praktische Tätigkeit nach dem Prinzip der vollständigen Handlung. Das selbstständige, erfolgreiche Bewältigen eines gestalterisch-technischen Prozesses wird durch bewusstes Planen, sinnvolles Ordnen der Arbeitsschritte und fachgerechtes Ausführen der Arbeitstechniken gesichert. Erworbene Kenntnisse und die zunehmende Fertigkeit in der Handhabung von Werkzeugen, Hilfsmitteln und Maschinen tragen zu einem Gelingen des Vorhabens bei.

- **kommunizieren und präsentieren**

Die Studierenden kommunizieren ihr Arbeitsvorhaben und sind fähig, auftretende gestalterische oder technische Probleme in allen Phasen auf zielführende Art und Weise zu veranschaulichen und im Austausch mit Mitstudierenden unter Anwendung der Fachsprache geeignete Lösungen zu finden. Unter Anwendung analoger und digitaler Darstellungs- und Vermittlungstechniken präsentieren die Studierenden ihre eigene Arbeit.

- **reflektieren und bewerten**

Die zukünftigen Fachlehrkräfte reflektieren und bewerten ihr eigenes Werkvorhaben und setzen sich mit handwerklich und industriell gefertigten Produkten unter besonderer Berücksichtigung der Funktion, der materialgerechten Verarbeitung und der ästhetisch gelungenen Gestaltung sowie den ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten auseinander. Dies bildet die Grundlage, das eigene praktische Handeln und Verantwortungsgefühl bezüglich des nachhaltigen Umgangs mit Ressourcen und dem sicherheitsbewussten Umgang mit der eigenen Gesundheit zu entwickeln.

# Gegenstands- und Lernbereiche

## Textile Faserstoffe (240 Stunden)

Die Studierenden erleben vielfältige textile Materialien sensorisch, analysieren diese im Hinblick auf Ausdrucksgehalt sowie handwerkliche Möglichkeiten bzw. Grenzen und leiten die Verwendungseignung ab. Die systematische Auseinandersetzung mit Fachtheorie und -praxis der Textilgestaltung ermöglicht das Erkennen grundlegender Zusammenhänge und steht damit im Dienst der Herstellung und Gestaltung von technisch-funktionalen und ästhetischen Objekten aus der und für die Lebenswirklichkeit.

- **Faserstoff- und Warenkunde**

Historisch-kulturelle Aspekte sowie Gewinnung und Verarbeitung von textilen Materialien/Faserstoffen

Faserarten: Naturfasern (Zellulosefasern, Eiweißfasern), Chemiefasern, Mischfasern)

Handelsformen (Fasern, Fäden, Gewebe, Gewirke/Maschenwaren, Geflechte, Verbundwaren)

Materialeigenschaften (chemisch, physikalisch-technisch, bekleidungsphysiologisch, optisch) und Veredelungsverfahren

Nutzungsbereiche und Verwendungsmöglichkeiten

Pflege-, Erhaltungs- und Prüfverfahren Textilkennzeichnung

Textilökologie: Nachhaltiges Verbraucherverhalten

- **Verfahren und Arbeitstechniken**

Messverfahren - Prüfverfahren - Entwurfsverfahren (z.B. Skizze, Zeichnung, Modell)

Fertigungsverfahren

- Fadenbildung (einfach und verstärkt, u. a. durch Spinnen und Zwirnen)
- Flächenbildung (Filzen, Halbweben/Weben, Häkeln, Stricken, Binden/Wickeln/Flechten/Knoten)
- Flächengliederung (Drucken/Schablonieren/Stoffmalen/Marmorieren, Färben, Applizieren, Sticken)
- Flächenfügung (Handnähen, Maschinennähen, Patchen)

- **Maschinen und Geräte**

Aufbau, Funktionsweise, Einsatzbereiche sowie Pflege und Erhaltung (Nähmaschine,

Bügeleisen/-automat, Schneidewerkzeuge, Nadeln, Webgeräte, Halte- und Spannvorrichtungen)

- **Gestaltungsmittel**

Farbe, Form, Material, Struktur/Textur

Komposition

- **Sicherheits- und Gesundheitsbestimmungen**

Arbeitshaltung

Handhabung von Geräten und Hilfsmitteln

Umgang mit Reinigung- und Pflegemitteln

Gefährdungsanalyse/Gefährdungsbeurteilung, Sicherheitsdatenblätter, UVV (RiSU, DGUV, KUVB), Maschinenschein

## Papier- und Verbundwerkstoffe (90 Stunden)

Die Studierenden analysieren neben den herkömmlichen Papierwerkstoffen spezifische Eigenschaften der Verbundwerkstoffe, um deren Bedeutung als maßgeschneiderte, sich ständig weiterentwickelnde Werkstoffe beurteilen zu können. Sie erstellen Gegenstände aus herkömmlichen Papierwerkstoffen ausgehend von einem Entwurf bis zum fertigen Objekt. Dabei gliedern sie den Arbeitsprozess in sinnvolle Teilschritte und setzen ausgewählte Werktechniken fachgerecht um.

- **Werkstoffkunde**

- Werkstoffgeschichte

- Materialherkunft und -gewinnung, Herstellung

- Handelsformen (Ries, Roving - Gestricke: Querverweis Textil)

- Materialeigenschaften und Verwendungsbereiche

- Faserverbünde (Fasern und Matrix, Laminat, Querverweis Kunststoff, Mechanik)

- Paperclay

- Recycling einfacher und beschichteter Papierwerkstoffe, GFK, CFK

- **Verfahren und Arbeitstechniken**

- Aufbau, Funktionsweise, Einsatzbereiche (Lauf- und Dehnrichtung)

- Messen, Anzeichnen und Prüfen

- Urformen (Schöpfen)

- Umformen (Biegen, Falten, Falzen, Prägen, Rillen, Perforieren)

- Trennen (Reißen, Ritzen, Schneiden, Lochen)

- Fügen (Kleben, Pressen, Kaschieren, Fadenheftung, Gelenkverbindung - Leinengewebe)

- Beschichten (Kleistertechnik, Spachteltechnik, Bedrucken, Marmorieren, Moiré)

- Laminieren, Vakuuminfusion, Geflechte und Pappmaché

- Buchbinden

- **Maschinen und Geräte**

- Papierschneidemaschine, Stapelschneider

- Presse

- Autoclav

- **Gestaltungsmittel**

- Farbe, Form, Material, Struktur

- Komposition

- **Sicherheitsdatenblätter, Sicherheits- und Gesundheitsbestimmungen**

- Dämpfe und Feuergefahr bei Lösungsmitteln in Klebstoffen

- Unfallgefahr im Umgang mit Schneidewerkzeugen und Rohstoffen

- Gefährdungsanalyse/Gefährdungsbeurteilung, UVV (RiSU, DGUV, KUVB), Maschinenschein

## **Plastische Massen (90 Stunden)**

Die Studierenden erstellen und gestalten Gegenstände aus plastischen Werkstoffen ausgehend von einem Entwurf bis zum fertigen Objekt. Dabei gliedern sie den Arbeitsprozess in sinnvolle Teilschritte und setzen ausgewählte Werktechniken fachgerecht um.

- **Werkstoffkunde**

Materialherkunft, -gewinnung und -geschichte

Handelsformen

Materialeigenschaften

Materialeinteilungen und Verwendungsbereiche (z. B. Irdenware, Steinzeug, Porzellan)

physikalische und chemische Eigenschaften sowie optische Eigenschaften (Brennfarbe und Schamottierung) bei verschiedenen Trocken- und Brandstufen

schulgerechte Werkstoffe (Ton, Clay usw.)

- **Werkzeuge und Arbeitstechniken**

Aufbau, Funktionsweise, Einsatzbereiche

Messen und Anzeichnen

Urformen (Gießen)

Umformen (Freihandformen, Rollen, Stempeln, Eindrücken, Rohpolieren, Abformen)

Trennen (Schneiden, Aushöhlen, Ausstechen)

Fügen (Aufbauen in Wulst-, Steg- oder Bandtechnik, Plattentechnik, Henkeln, Tülle, Schnaupe)

Beschichten (Engobieren, Glasieren)

Stoffeigenschaften ändern (Schrühen, Sintern)

- **Maschinen und Geräte**

Brennofen

- **Gestaltungsmittel**

Farbe, Form, Material, Struktur

Komposition

- **Sicherheits- und Gesundheitsbestimmungen**

Unfallgefahr im Umgang mit Schneidewerkzeugen und Rohstoffen/Glasuren

Stäube und Gefahrenstoffe (Schwermetalle) bei Werkstoff, Glasur, Flussmittel und Engobe

Brennofen

Gefährdungsanalyse/Gefährdungsbeurteilung, Sicherheitsdatenblätter, UVV (RiSU, DGUV, KUVB),

Maschinenschein

## **Holz, Metall und Kunststoffe (300 Stunden)**

Durch die Auseinandersetzung mit Holz, Metall und Kunststoff erwerben die Studierenden Kenntnisse und Fertigkeiten zu Materialeigenschaften, Arbeitstechniken und Anwendungsmöglichkeiten. Sie wählen geeignete Werkstoffe bzw. Werkstoffkombinationen unter Berücksichtigung materialspezifischer Eigenschaften sowie funktionaler und gestalterischer Aspekte aus. Sie setzen fachgerechte Methoden zielgerichtet und effektiv ein. Die Studierenden wenden dies für ein verantwortungsbewusstes Arbeiten an und beachten dabei die Gesundheits- und Sicherheitsregeln.

- **Werkstoffkunde (für alle Materialbereiche)**

- Materialherkunft und -gewinnung
- Materialeigenschaften und Verwendungsbereiche
- Aufbau, Funktionsweise, Einsatzbereiche
- Handelsformen
- Nachhaltigkeit

- **Verfahren und Arbeitstechniken (Holz)**

- Messen und Prüfen
- Anreißen
- Trennen (spanlos: Schneiden; spanend: Sägen, Stemmen, Bohren, Senken, Hobeln, Raspeln, Feilen, Schleifen)
- Fügen (leimen, schrauben, dübeln, Holzverbindungen)
- Spannen
- Beschichten

- **Maschinen und Geräte (Holz)**

- Format- oder Tischkreissäge,
- Abricht- und Dickenhobel
- Bandsäge
- Kantenschleifmaschine
- Tischbohrmaschine
- Dekupiersäge
- Handbearbeitungsmaschinen
- Pflege und Wartung (Maschinen und Werkzeuge)

- **Verfahren und Arbeitstechniken (Metall)**

Messen und Prüfen

Anreißen

Umformen (Biegen, Treiben)

Trennen (spanlos: Schneiden; spanend: Sägen, Bohren, Senken, Feilen, Schleifen)

Fügen (Nieten, Löten, Schrauben, Falzen)

Spannen und Halten

Beschichten

- **Verfahren und Arbeitstechniken (Kunststoff)**

Messen und Prüfen

Anreißen

Umformen (Biegen, Tiefziehen)

Trennen (spanlos: Ritzbrechen, Schneiden; spanend: Sägen, Bohren, Senken, Entgraten, Feilen, Schleifen, Polieren)

Fügen (Kleben, Schrauben)

Spannen und Halten

- **Maschinen und Geräte (Kunststoff)**

Tisch- oder Säulenbohrmaschine

Hartschaumschneider

Kunststoffbiegegerät

Heißluftgebläse

Poliermaschine

- **Gestaltungsmittel**

Farbe, Form, Material, Struktur, Textur

Komposition

- **Sicherheits- und Gesundheitsbestimmungen (für alle Materialbereiche)**

Fachraumeinrichtung, Fachraumordnung

Verhaltensregeln im Fachraum

Umgang mit Werkzeugen, Werkstoffen und Gefahrenstoffen

Sicherheitszeichen und -einrichtungen

Gefährdungsanalyse/Gefährdungsbeurteilung, Sicherheitsdatenblätter, UVV (RiSU, DGUV, KUVB),

Maschinenschein

## Elektrotechnik (30 Stunden)

Die Studierenden eignen sich die Grundlagen der Elektrotechnik an, stellen Zusammenhänge zwischen den elektrischen Größen her und begründen die Auswahl elektrischer Bauteile. Aufgrund der gewonnenen Kenntnisse planen sie einfache Steuer- und Regelungssysteme und stellen diese anwendungsbezogen her. Unter Berücksichtigung geltender Sicherheitsvorschriften wählen sie geeignete Maschinen und Geräte zur Umsetzung und Prüfung ihrer Werkvorhaben.

- **Grundlagen**

- Physikalische Größen und Wirkweisen
- Elektrische Schaltungen

- **Verfahren und Arbeitstechniken**

- Messen und Prüfen
- Anreißen und Anzeichnen (siehe andere Materialbereiche)
- Umformen (siehe andere Materialbereiche)
- Trennen (Entlöten, Abisolieren)
- Fügen (Schrauben, Löten, Quetschen, Stecken, Klemmen)
- Spannen und Halten (Platinenhalter)
- Montieren und Demontieren (Schrauben, Zerlegen)
- Testen und Analysieren
- Lagern und Transportieren

- **Anwendung**

- einfache Schaltungen

- **Maschinen und Geräte**

- Multimeter
- Lötkolben und Lötstation
- Netzgerät

- **Sicherheits- und Gesundheitsbestimmungen**

- Sicherheitsbestimmungen beim Arbeiten mit Elektrizität
- Fachraumeinrichtung und Fachraumordnung
- Verhaltensregeln im Fachraum
- Umgang mit Werkzeugen, Werkstoffen und Gefahrenstoffen
- Sicherheitszeichen und -einrichtungen
- Gefährdungsanalyse/Gefährdungsbeurteilung, Sicherheitsdatenblätter, UVV (RiSU, DGUV, KUVB), Maschinenschein

## **Maschinentechnik, Mechatronik (30 Stunden)**

Die Studierenden transferieren ihre erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten aus den anderen Gegenstands- und Lernbereichen, erweitern diese um die Grundlagen der Maschinentechnik sowie Montage- und Lagertechniken und erstellen einfache Maschinenmodelle. Innerhalb des Arbeitsprozesses findet sich die vollständige Handlung unter anderem durch Entwicklung, Planen, Bauen, Prüfen wieder.

- **Grundlagen**

- Physikalische Größen und Wirkungsweisen
- Maschinenkunde
- Maschinenelemente
- Übertragungsarten
- Mechanische Systeme

- **Verfahren und Arbeitstechniken**

- siehe andere Materialbereiche und Elektrotechnik

- **Anwendung**

- Maschinenanalyse
- Bau von Modellen

- **Maschinen und Geräte**

- Prüfvorrichtungen
- Physikalische Lehrmittel

- **Sicherheits- und Gesundheitsbestimmungen**

- Sicherheitsbestimmungen beim Arbeiten mit Elektrizität
- Fachraumeinrichtung und Fachraumordnung
- Verhaltensregeln im Fachraum
- Umgang mit Werkzeugen, Werkstoffen und Gefahrenstoffen
- Sicherheitszeichen und -einrichtungen
- Fachraumordnung
- Gefährdungsanalyse/Gefährdungsbeurteilung, Sicherheitsdatenblätter, UVV (RiSU, DGUV, KUVB), Maschinenschein

## **Angewandtes Zeichnen (60 Stunden)**

-> siehe hierzu auch "TZ/CAD" im Lernbereich Informationstechnik

Die Studierenden analysieren, beschreiben, skizzieren und zeichnen Werkstücke aus dem werktechnischen Kontext heraus. Dabei setzen Sie die aktuell gültigen Normen unter der Verwendung des Fachterminus ein. Dieser Teil der Ausbildung korrespondiert mit dem Lehrplan für Informationstechnik und implementiert praxisnahe Inhalte der technischen Kommunikation.

- **Planungselemente**

- Skizze, Zeichnung
- Stückliste, Arbeitsplan
- Schablone, Modell

- **Freihandskizze, Konstruktion und normierte Darstellungen**

- Ideenskizze, Konstruktionsskizze, Fertigungsskizze (Ablaufdiagramme, Montageanleitungen)
- Skizziertechniken und Motorikschulung
- Skizzierhilfen (Rasterpapiere)
- Schätzen von Längen- u. Winkelmaßen
- Anwendung bei flächigen Darstellungen, Raumbildern, Bemaßungen
- Parallelprojektionen

- **Werkstattzeichnen**

- Reale und virtuelle Modelle zur räumlichen Vorstellung
- Konstruktionsverfahren
- Grundlegende Regeln der Bemaßung
- Abwicklungen von einfachen Körpern