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 ästethisch 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)

- **Gestaltungmittel**
  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