

## Wahrnehmung und Kommunikation

### A. Wahrnehmung und Reflexion

**1. Die Schülerinnen und Schüler können gestalterische und technische Zusammenhänge an Objekten wahrnehmen und reflektieren.**  
*Wirkung und Zusammenhänge*  
Die Schülerinnen und Schüler ...

<b>3</b>	c	› können Funktionen und Wirkung von Objekten zielgerichtet untersuchen (Zusammenspiel von Funktion, Konstruktion, Gestaltungselementen). › erkennen, mit welchen Verfahren Objekte hergestellt wurden. › können technische Zusammenhänge erkennen und erklären (Energiebereitstellung, Robotik, Overlockmaschine, Web- oder Wirkmaschine).
	d	› können Funktionen und Wirkung von Objekten zielgerichtet untersuchen (Zusammenspiel von Funktion, Konstruktion, Gestaltungselementen). › erkennen, mit welchen Verfahren Objekte hergestellt wurden. › können technische Zusammenhänge erkennen und erklären (Energiebereitstellung, Robotik, Overlockmaschine, Lamellofräse).

### B. Kommunikation und Dokumentation

**1. Die Schülerinnen und Schüler können Gestaltungs- bzw. Designprozesse und Produkte begutachten und weiterentwickeln.**  
*Prozesse begutachten*  
Die Schülerinnen und Schüler ...

<b>3</b>	1c	› können Designprozesse analysieren und daraus Konsequenzen für nächste Prozesse formulieren.
----------	----	---

#### Produkte begutachten

<b>3</b>	2c	› können Produkte kriterienorientiert begutachten, beurteilen und optimieren (z.B. mit professionell hergestellten Produkten vergleichen).
----------	----	--

**2. Die Schülerinnen und Schüler können Gestaltungs- bzw. Designprozesse und Produkte dokumentieren und präsentieren.**  
*Dokumentieren und Präsentieren*  
Die Schülerinnen und Schüler ...

<b>3</b>	c	› können die Phasen des Designprozesses und die entwickelten Produkte nachvollziehbar dokumentieren und präsentieren (z.B. Portfolio, Lernjournal, Ausstellung). › können mit fachspezifischem Wortschatz über Prozesse und Produkte kommunizieren.
	d	› können die Phasen des Designprozesses und die entwickelten Produkte nachvollziehbar dokumentieren und präsentieren (z.B. Skizzen und Modelle des Entwicklungsprozesses).

## Kontexte und Orientierung

### A. Kultur und Geschichte

**1. Die Schülerinnen und Schüler können Objekte als Ausdruck verschiedener Kulturen und Zeiten erkennen und deren Symbolgehalt deuten (aus den Themenfeldern Spiel/Freizeit, Mode/Kleidung, Bau/Wohnbereich, Mechanik/Transport, Energie/Elektrizität).**  
*Bedeutung und symbolischer Gehalt*  
Die Schülerinnen und Schüler ...

<b>3</b>	c	› können eine Recherche zu kulturellen oder historischen Aspekten durchführen und deren Ergebnisse präsentieren (z.B. Kleidung, Mode, Freizeit, Maschine, Energiebereitstellung). › können den symbolischen Gehalt von Objekten aus Design und Technik erkennen und deren Wirkung im Alltag deuten (z.B. Jugendkultur, Markenemblem, Logo).
	d	› können eine Recherche zu kulturellen oder historischen Aspekten durchführen und deren Ergebnisse präsentieren (z.B. Kleidung, Mode, Freizeit, Maschine, Energiebereitstellung).

**2. Die Schülerinnen und Schüler können technische und handwerkliche Entwicklungen verstehen und ihre Bedeutung für den Alltag einschätzen.**  
*Erfindungen und Entwicklungen*  
Die Schülerinnen und Schüler ...

<b>3</b>	c	› können Erfindungen und deren Folgen verstehen und bewerten (z.B. synthetische Materialien, Bionik, Energiebereitstellung, Robotik). › können Entwicklungen und Innovationen aus Design und Technik in ihrer Vernetzung analysieren und deren Folgen für den Alltag einschätzen (z.B. Stickcomputer, CNC-Maschine, 3D-Drucker).
	d	› können Erfindungen und deren Folgen verstehen und bewerten (z.B. synthetische Materialien, Bionik, Energiebereitstellung, Robotik).

### B. Design- und Technikverständnis

**1. Die Schülerinnen und Schüler können bei Kauf und Nutzung von Produkten ökonomische, ökologische und gesellschaftliche Zusammenhänge erkennen.**  
*Produktion und Nachhaltigkeit*  
Die Schülerinnen und Schüler ...

<b>3</b>	b	› können Rohstoffgewinnung und Produktion im Sinne der Nachhaltigkeit einschätzen (Textilien, Möbel, Elektronik).
	c	› können Informationen zu ökonomischen, ökologischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen der Rohstoffgewinnung recherchieren, um Vor- und Nachteile bei Kauf und Nutzung abzuwägen.

**2. Die Schülerinnen und Schüler kennen die Herstellung und die sachgerechte Entsorgung von Materialien und können deren Verwendung begründen.**  
*Herstellung und Verwendung*  
Die Schülerinnen und Schüler ...

<b>3</b>	c	› können die Herstellungsprozesse und den Gebrauch von Materialien erläutern und nach Kriterien der Nachhaltigkeit bewerten (Metalle, textile Fasern). › kennen die Materialien, welche besondere Entsorgungsmassnahmen nötig machen und wissen um eine sinnvolle Weiter- oder Wiederverwertung (Altkleider, elektronische Geräte, Holzwerkstoffe).
----------	---	--

**3. Die Schülerinnen und Schüler können handwerkliche und industrielle Herstellung vergleichen.**  
*Handwerk und Industrie*  
Die Schülerinnen und Schüler ...

<b>3</b>	c	› können gewerblich oder industriell gefertigte Produkte aus verschiedenen Perspektiven betrachten und bewerten (Unikat und Massenprodukt). › können den Zusammenhang von technischen Innovationen und der Veränderung in der Berufsarbeit und im Alltag verstehen und erklären (z.B. Konfektion, industrielle Produktionsstrasse).
	d	› können gewerblich oder industriell gefertigte Produkte aus verschiedenen Perspektiven betrachten und bewerten (Unikat und Massenprodukt).

**4. Die Schülerinnen und Schüler können technische Geräte und Produkte aus dem Alltag in Betrieb nehmen und das entsprechende Wissen aus Gebrauchsanleitungen, Montageplänen und dem Internet aufbauen.**  
*Geräte und Bedienung*  
Die Schülerinnen und Schüler ...

<b>3</b>	c	› können technische Geräte und Produkte aufgrund von Bedienungsanleitung und Montageplänen sicher in Betrieb nehmen (z.B. Bügeleisen, Möbelzusammenbau, Heimwerkermaschine).
----------	---	--

## Unterrichtsvorhaben

## Prozesse und Produkte

### A. Gestaltungs- bzw. Designprozess

**1. Die Schülerinnen und Schüler können eine gestalterische und technische Aufgabenstellung erfassen und dazu Ideen und Informationen sammeln, ordnen und bewerten.**  
*Sammeln und Ordnen*  
Die Schülerinnen und Schüler ...

<b>3</b>	c	› können zu Aufgabenstellungen und zu eigenen Fragestellungen Ideen entwickeln und Informationen recherchieren, strukturieren und bewerten.
----------	---	---

**2. Die Schülerinnen und Schüler experimentieren und können daraus eigene Produktideen entwickeln.**  
*Experimentieren und Entwickeln*  
Die Schülerinnen und Schüler ...

<b>3</b>	c	› können eigene Produktideen aufgrund selbst entwickelter Kriterien formulieren und experimentell entwickeln. Dabei berücksichtigen sie Funktion, Konstruktion, Gestaltungselemente, Verfahren, Material.
----------	---	---

**3. Die Schülerinnen und Schüler können gestalterische und technische Produkte planen und herstellen.**  
*Planen und Herstellen*  
Die Schülerinnen und Schüler ...

<b>3</b>	c	› können unter Berücksichtigung formaler, funktionaler und konstruktiver Bedingungen Produkte planen (z.B. Konstruktionsplan, mehrteilige Schnittmuster, Schaltschema). › können das geplante Produkt herstellen.
----------	---	--

### B. Funktion und Konstruktion

**1. Die Schülerinnen und Schüler können Funktionen verstehen und eigene Konstruktionen in den Themenfeldern Spiel/Freizeit, Mode/Bekleidung, Bau/Wohnbereich, Mechanik/Transport und Elektrizität/Energie entwickeln.**  
*Spiel/Freizeit*  
Die Schülerinnen und Schüler ...

<b>3</b>	1d	› können Funktions- und Konstruktionsprinzipien von Spiel- und Freizeitobjekten analysieren und für eigene Umsetzungen nutzen (z.B. Sportgerät, Skaterampe, Flipperkasten).
	1e	› können Funktions- und Konstruktionsprinzipien von Spiel- und Freizeitobjekten analysieren und für eigene Umsetzungen nutzen (z.B. Sportgerät, Spielzeug).

#### Mode/Bekleidung

<b>3</b>	2e	› können den Schritt von zweidimensionalen Schnittmustern zu dreidimensionalen Kleidungsstücken oder Accessoires nachvollziehen und unter Anleitung ausführen.
	2f	› können einfache textile Konstruktionen ableiten und komplexere Konstruktionen verstehen und unter Anleitung ausführen (Schnittmuster).
<b>3</b>	2g	› können einfache textile Konstruktionen ableiten und komplexere Konstruktionen verstehen und unter Anleitung ausführen (Schnittmuster).
	2h	› können geeignete textile Konstruktionen auswählen und auf individuelle Vorhaben anpassen.

#### Bau/Wohnbereich

<b>3</b>	3d	› können eigene Bedürfnisse zu Einrichtungsgegenständen formulieren und ihre Ideen mit einfachen Konstruktionen selbstständig umsetzen.
	3e	› kennen funktionale und konstruktive Elemente des Bauens und der Raumgestaltung (z.B. Wärmedämmung, Skelett- oder Fachwerkbau, Raumteiler, Lichtobjekt).
<b>3</b>	3f	› können ausgehend von einer Analyse der Raumsituation, von Farbe und Material eigene Bedürfnisse für Produkte im Wohnbereich formulieren und umsetzen.
	3f	› kennen Materialien, funktionale und konstruktive Elemente des Bauens und der Raumgestaltung und können diese anwenden (z.B. Sitzbank, Hausmodelle).

#### Mechanik/Transport

<b>3</b>	4d	› kennen die Funktion und Konstruktion von Antrieben und können diese anwenden (Elektromotor). › setzen sich mit mechanisch-technischen Grundlagen auseinander und können diese anwenden (Kraftübertragung mit Getriebe).
	4e	› kennen Maschinen und Transportmittel und können Funktionsmodelle bauen.
<b>3</b>	4f	› kennen ausgewählte mechanisch-technische Gesetzmäßigkeiten und können diese in Produkten anwenden (z.B. Steuerung, Übersetzung, Bewegungsübertragung).

#### Elektrizität/Energie

<b>3</b>	5d	› kennen Energiespeicher und Energiewandler und können damit Produkte entwickeln (Batterie oder Akku, Solarzelle oder Generator).
	5e	› kennen Eigenschaften von schwachstrombetriebenen Geräten und können diese anwenden (z.B. Steuerung, Robotik, Leuchte mit Leuchtdioden, Thermobiegerät).
<b>3</b>	5f	› kennen Formen der Energiebereitstellung (z.B. Photovoltaik, Wind-, Wasser-, Wärmekraftwerk) und können Elemente davon in ihre Produkte integrieren.

### C. Gestaltungselemente

**1. Die Schülerinnen und Schüler können die Gestaltungselemente Material, Oberfläche, Form und Farbe bewusst einsetzen.**  
*Material und Oberfläche*  
Die Schülerinnen und Schüler ...

<b>3</b>	1c	› können Wirkungen von Materialien und Oberflächen beurteilen und gezielt in der eigenen Produktgestaltung einsetzen.
----------	----	---

#### Form

<b>3</b>	2c	› können Formen und Motive entwerfen und auf der Fläche bewusst anordnen (z.B. Logo, Ornamentik). › können dreidimensionale Formen gezielt einsetzen (z.B. Gesamtform, Teilform).
----------	----	--

#### Farbe

<b>3</b>	3c	› können Farbkombinationen entwickeln und die Farbwirkung gezielt einsetzen (z.B. Sättigungskontrast, Farbtypanalyse).
----------	----	--

### D. Verfahren

**1. Die Schülerinnen und Schüler können handwerkliche Verfahren ausführen und bewusst einsetzen.**  
*Formgebende Verfahren: Trennen*  
Die Schülerinnen und Schüler ...

<b>3</b>	1c	› können die Verfahren zunehmend selbstständig und gezielt einsetzen und anwenden: - schneiden (z.B. Bleche, Gewinde, Blachenstoffe, doppelte Stofflagen, Webpelz); - sägen, bohren (Massivholz, Metallhalbzeuge, Acrylglas).
----------	----	---

#### Formgebende Verfahren: Umformen

<b>3</b>	2d	› können die Verfahren zunehmend selbstständig und gezielt einsetzen und anwenden: - schleifen, polieren (z.B. Kunststoff); - biegen (Bleche, Acrylglas), tiefziehen (Kunststoffe); - modellieren, gießen (z.B. Wachs, Gips, Ton).
----------	----	---

#### Formgebende Verfahren: Verbinden

<b>3</b>	3c	› können die Verfahren zunehmend selbstständig und gezielt einsetzen und anwenden: - nähen (innovative textile Materialien, Maschenstoffe); - kleben (Acrylglas, textile Kunststoffe, Vliese); - hartlöten oder schweißen (z.B. schweißen mit Schutzgas, Kunststofffolie).
	3d	› können die Verfahren zunehmend selbstständig und gezielt einsetzen und anwenden: - nähen (innovative textile Materialien, Maschenstoffe); - kleben (Acrylglas, textile Kunststoffe, Vliese); - weich-/hartlöten - mechanische Verbindungen (z.B. dübeln, lamellieren, nieten)

#### Flächenbildende textile Verfahren

<b>3</b>	4c	› können die Verfahren zunehmend selbstständig und gezielt einsetzen und anwenden: - stricken (z.B. Rundstricken, Formen stricken) oder häkeln (z.B. Formen häkeln).
	4d	› können die Verfahren zunehmend selbstständig und gezielt einsetzen und anwenden: - z.B. verschlaufen, flechten, knüpfen, klemmen, stecken, überplatten.

#### Oberflächenverändernde Verfahren

<b>3</b>	5f	› können die Verfahren zunehmend selbstständig und gezielt einsetzen und anwenden: - sticken (z.B. Nähmaschine, Stickcomputer), applizieren, schichten, ausschneiden (z.B. Quilt); - drucken (z.B. Transferdruck, Siebdruck).
	5g	› können die Verfahren zunehmend selbstständig und gezielt einsetzen und anwenden: - Dekorativ (z.B. applizieren, drucken, stempeln, abflammen, ...) - Funktional (z.B. ölen, lackieren, lasieren, ...)

### E. Material, Werkzeuge und Maschinen

**1. Die Schülerinnen und Schüler kennen Materialien und können diese sachgerecht einsetzen.**  
*Material*  
Die Schülerinnen und Schüler ...

<b>3</b>	1c	› kennen die Eigenschaften von Materialien und können diese sachgerecht anwenden (Massivholz, Acrylglas, Metallhalbzeuge, Vlies, Blache, Gewebe, Maschenstoffe).
----------	----	--

#### Werkzeuge und Maschinen

<b>3</b>	2c	› können Werkzeuge und Maschinen verantwortungsbewusst einsetzen und sachgerecht anwenden (z.B. Overlockmaschine, Stickcomputer, Tellerschleifmaschine, Stich- und Bandsäge, Lamellen-Dübelfräse).
	2d	› können Werkzeuge und Maschinen verantwortungsbewusst einsetzen und sachgerecht anwenden (z.B. Overlockmaschine, Stickcomputer, Tellerschleifmaschine, Stich- und Bandsäge, Lamellen-Dübelfräse, Decoupiersäge, Bohrmaschine, ...).
<b>3</b>	2e	› können für die Bearbeitung von Materialien Werkzeuge und Maschinen selbstständig wählen und damit sachgerecht umgehen.