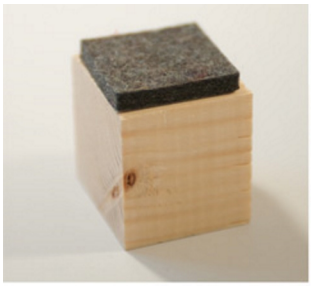
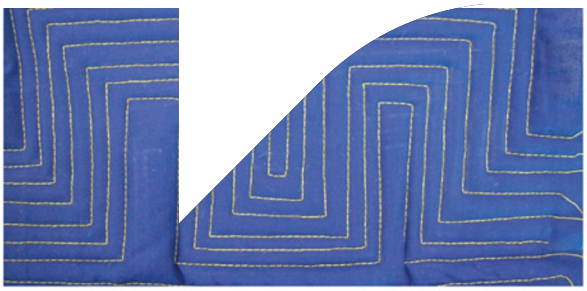
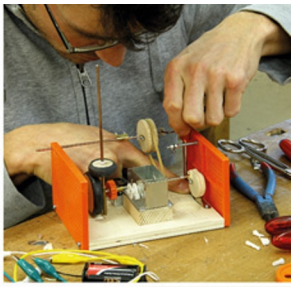
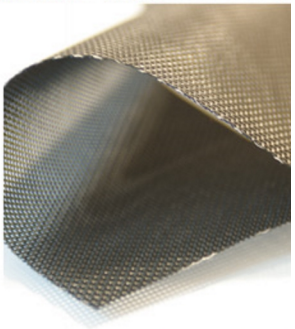
KANTON
APPENZELL INNERRHODEN

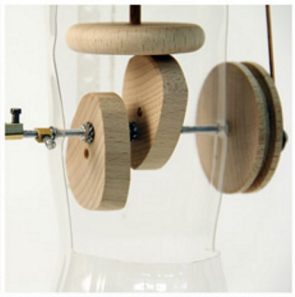


# Textiles und Technisches Gestalten















Lehrplan 21

# Elemente des Kompetenzaufbaus




Weitere Informationen zu den Elementen des Kompetenzaufbaus sind im Kapitel *Überblick* zu finden.

# Impressum


| | |
|---|---|
| Herausgeber: | Erziehungsdepartement des Kantons Appenzell Innerrhoden |
| Zu diesem Dokument: | Lehrplan für die Volksschule des Kantons Appenzell Innerrhoden |
| Titelbild: | Iwan Raschle |
| Copyright: | Alle Rechte liegen beim Erziehungsdepartement des Kantons Appenzell Innerrhoden |
| Internet: | www.lehrplan.ch |

# Inhalt


| | | |
|---|---|---|
| TTG.1 | Wahrnehmung und Kommunikation | 2 |
| A | Wahrnehmung und Reflexion | 2 |
| B | Kommunikation und Dokumentation | 3 |
| TTG.2 | Prozesse und Produkte | 4 |
| A | Gestaltungs- bzw. Designprozess | 4 |
| B | Funktion und Konstruktion | 6 |
| C | Gestaltungselemente | 9 |
| D | Verfahren | 10 |
| E | Material, Werkzeuge und Maschinen | 12 |
| TTG.3 | Kontexte und Orientierung | 13 |
| A | Kultur und Geschichte | 13 |
| B | Design- und Technikverständnis | 14 |

# TTG.1 Wahrnehmung und Kommunikation

## A Wahrnehmung und Reflexion

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

Querverweise
EZ - Wahrnehmung (2)
EZ - Zusammenhänge und Gesetzmässigkeiten (5)

*Wirkung und Zusammenhänge*

TTG.1.A.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | a | » können die Wirkung von alltäglichen Objekten wahrnehmen und mit einfachen Worten beschreiben (Zusammenspiel von Funktion, Konstruktion, Gestaltungselementen).<br>» können technische Zusammenhänge spielerisch erfahren und mit Worten und Gesten beschreiben (z.B. schaukeln, wippen, wägen, rollen, bauen). | NMG.3.1.c |
| 2 | b | » können die Wirkung von Objekten wahrnehmen und beschreiben (Zusammenspiel von Funktion, Konstruktion, Gestaltungselementen).<br>» erkennen, mit welchen Verfahren Objekte hergestellt wurden.<br>» können technische Zusammenhänge erkennen und erklären (Kraftübertragung, Antrieb, Zweifadensystem der Nähmaschine). | |
| 3 | c | » können Funktionen und Wirkung von Objekten zielgerichtet untersuchen (Zusammenspiel von Funktion, Konstruktion, Gestaltungselementen).<br>» erkennen, mit welchen Verfahren Objekte hergestellt wurden.<br>» können technische Zusammenhänge erkennen und erklären (Energiebereitstellung, Robotik, Overlockmaschine, Web- oder Wirkmaschine). | |

# TTG.1 Wahrnehmung und Kommunikation
## B Kommunikation und Dokumentation

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

Querverweise
EZ - Lernen und Reflexion (7)

*Prozesse begutachten*

TTG.1.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 1a | » können über eigene Prozessschritte sprechen und diese mit Vorgehensweisen anderer vergleichen.<br>» können vorhandene und neu erworbene Fertigkeiten und Erkenntnisse aufzeigen. |
| 2 | 1b | » können eigene Designprozesse mit denen von anderen vergleichen, Unterschiede beschreiben und Entwicklungsmöglichkeiten formulieren. |
| 3 | 1c | » können Designprozesse analysieren und daraus Konsequenzen für nächste Prozesse formulieren. |

*Produkte begutachten*

TTG.1.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2a | » erzählen, ob und warum sie mit dem eigenen Produkt zufrieden sind.<br>» können einzelne Aspekte ihres Produkts begutachten und konkrete Verbesserungen nennen. |
| 2 | 2b | » können Erwartungen an das eigene Produkt mit dem erzielten Resultat und den Kriterien der Aufgabenstellung vergleichen und Optimierungen formulieren. |
| 3 | 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.

Querverweise
EZ - Sprache und Kommunikation (8)

*Dokumentieren und Präsentieren*

TTG.1.B.2 Die Schülerinnen und Schüler ...

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | a | » können über den erlebten Prozess berichten und ihre Produkte zeigen (z.B. Portfolio, Lernjournal, Ausstellung).<br>» können erste Fachbegriffe verwenden (z.B. Werkzeuge, Material, Raumbeziehungen, Form, Farbe, Oberflächenbeschaffenheit). | MI - Produktion und Präsentation |
| 2 | b | » können die Phasen des Designprozesses festhalten, veranschaulichen und die Produkte vorstellen (z.B. Portfolio, Lernjournal, Ausstellung).<br>» kennen die Fachbegriffe der im Prozess verwendeten Werkzeuge, Maschinen, Materialien und Verfahren und können diese anwenden. | |
| 3 | c | » können die Phasen des Designprozesses und die entwickelten Produkte nachvollziehbar dokumentieren und präsentieren (z.B. Portfolio, Lernjournal, Ausstellung).<br>» können mit fachspezifischem Wortschatz über Prozesse und Produkte kommunizieren. | |

# TTG.2 A Prozesse und Produkte
## Gestaltungs- bzw. Designprozess

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

Querverweise
EZ - Fantasie und Kreativität (6)

*Sammeln und Ordnen*

TTG.2.A.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

| | | |
|---|---|---|
| 1 | a | » können ihre Aufmerksamkeit auf ein Thema richten, Ideen sammeln und ordnen. |
| 2 | b | » können eine Aufgabenstellung erfassen, Ideen und Informationen sammeln und nach eigenen oder vorgegebenen Kriterien ordnen. |
| 3 | 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.**

Querverweise

*Experimentieren und Entwickeln*

TTG.2.A.2 Die Schülerinnen und Schüler ...

| | | |
|---|---|---|
| 1 | a | » können Materialien und Objekte aus ihrer Lebenswelt spielerisch und forschend erkunden und eigene Produktideen entwickeln.<br>» können bewusst einen Aspekt der Gestaltung in ihr Vorhaben integrieren (z.B. zu Funktion, Konstruktion, Gestaltungselemente, Verfahren, Material). |
| 2 | b | » können zu ausgewählten Aspekten Lösungen suchen und eigene Produktideen entwickeln (z.B. Funktion, Konstruktion, Gestaltungselementen, Verfahren, Material).<br>» können Lösungen für eigene Produktideen aus Experimentierreihen ableiten. |
| 3 | c | » können eigene Produktideen aufgrund selbst entwickelter Kriterien formulieren und experimentell entwickeln. Dabei berücksichtigen sie Funktion, Konstruktion, Gestaltungselemente, Verfahren, Material. |

| | | | Querverweise<br>EZ - Lernen und Reflexion (7) |
|---|---|---|---|
| | | **3. Die Schülerinnen und Schüler können gestalterische und technische Produkte planen und herstellen.** | |
| | | *Planen und Herstellen*<br>TTG.2.A.3 Die Schülerinnen und Schüler ... | |
| 1 | a | » können in einem Prozess angeleitete Schritte mit eigenen Ideen verbinden.<br>» können individuelle Produkte unter vorgegebenen Bedingungen und mit Unterstützung herstellen. | |
| 2 | b | » können die formalen, funktionalen und konstruktiven Bedingungen der Aufgabenstellung berücksichtigen und für die Planung des Prozesses verwenden (z.B. Skizze, Plan, Arbeitsablauf, Schnittmuster, Modell).<br>» können das geplante Produkt mit punktueller Unterstützung herstellen. | |
| 3 | c | » können unter Berücksichtigung formaler, funktionaler und konstruktiver Bedingungen Produkte planen (z.B. Konstruktionsplan, mehrteilige Schnittmuster, Schaltschema).<br>» können das geplante Produkt herstellen. | NT.1.2.b |

# TTG.2 B Prozesse und Produkte
## 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.**

Querverweise
EZ - Fantasie und Kreativität (6)
NMG.5.3

*Spiel/Freizeit*

TTG.2.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 1a | » können Spielobjekte je nach Situation verändern und ergänzen. |
| 1 | 1b | » können Figuren erfinden und gestalten (z.B. Puppen, Figuren für das Rollenspiel, Stofftiere)<br>» können für ihre eigenen Spielideen Objekte erfinden und herstellen (z.B. Geschicklichkeitsspiel, Windspiel, Spielplan). |
| 2 | 1c | » können Funktionen und Konstruktionen von Spiel- und Freizeitobjekten erkennen und für eigene Spielideen nutzen (z.B. Flugdrachen, technisches Spielzeug, Pausenplatzgestaltung). |
| 3 | 1d | » können Funktions- und Konstruktionsprinzipien von Spiel- und Freizeitobjekten analysieren und für eigene Umsetzungen nutzen (z.B. Sportgerät, Skaterrampe, Flipperkasten). |

*Mode/Bekleidung*

TTG.2.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2a | » können Funktionen alltäglicher und spezifischer Kleidungsstücke in ihr Spiel integrieren.<br>» können mit Tüchern und Alttextilien spielen und experimentieren. |
| 1 | 2b | » können über Funktionen von Kleidungsstücken nachdenken, diese spielerisch verändern und sich verkleiden (z.B. Schmuck, Schutz). |
| 2 | 2c | » können Funktionen von Kleidungsstücken oder Accessoires erkennen, deuten und daraus Ideen für eigene Vorhaben ableiten. |
| 2 | 2d | » können den Schritt von zweidimensionalen Schnittmustern zu dreidimensionalen Kleidungsstücken oder Accessoires nachvollziehen und unter Anleitung ausführen. |
| 3 | 2e | » können einfache textile Konstruktionen ableiten und komplexere Konstruktionen verstehen und unter Anleitung ausführen (Schnittmuster).<br>» können Trends und Formen von Kleidungsstücken und Accessoires erkennen und für eigene Produkte nutzen. |
| 3 | 2f | » können geeignete textile Konstruktionen auswählen und auf individuelle Vorhaben anpassen. |

*Bau/Wohnbereich*

TTG.2.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 3a | » können Funktionen von Bauwerken aus ihrer Fantasie und Lebenswelt in ihr Spiel integrieren.<br>» können Funktionen von Objekten im alltäglichen Wohnen spielerisch verwandeln.<br>» können mit Materialien spielen und einfache Bauten konstruieren (z.B. Verpackungsmaterial, Steine, Dachlatten, Seile, Tücher). | |
| | 3b | » können den Zusammenhang zwischen Funktion und Konstruktion von Gefässen und Behältern erkennen und in alltäglichen Situationen nutzen.<br>» können für den Wohnbereich oder den Arbeitsplatz funktionale Objekte erfinden und mit einfachen Konstruktionen umsetzen (z.B. Sammelkiste, Bilderrahmen). | |
| 2 | 3c | » können Funktionen von stabilisierenden Elementen in Konstruktionen und Bauten erkennen und anwenden (z.B. Stütze, Verspannung, Verstrebung, Profil).<br>» können eigene Bedürfnisse zu Einrichtungsgegenständen formulieren und ihre Ideen mit einfachen Konstruktionen unter Anleitung umsetzen (z.B. Kissen, Gefässe, Behälter). | |
| | 3d | » können eigene Bedürfnisse zu Einrichtungsgegenständen formulieren und ihre Ideen mit einfachen Konstruktionen selbstständig umsetzen. | |
| 3 | 3e | » kennen funktionale und konstruktive Elemente des Bauens und der Raumgestaltung (z.B. Wärmedämmung, Skelett- oder Fachwerkbau, Raumteiler, Lichtobjekt).<br>» 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*

TTG.2.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 4a | » sammeln Erfahrungen mit rollenden, schwimmenden, schwebenden und fliegenden Objekten. | |
| | 4b | » können mit beweglichen Konstruktionen experimentieren (z.B. Kugelbahn, Floss, Fallschirm).<br>» können Erfahrungen mit Hebel und Kraftübertragung sammeln (z.B. Wippe, Hammer, Zange). | NMG.3.1.d<br>NMG.5.1.c |
| 2 | 4c | » kennen die Funktion und Konstruktion von Antrieben und können diese anwenden (Gummiantrieb, Luftschraube, Rückstoss).<br>» setzen sich mit mechanisch-technischen Grundlagen auseinander und können diese funktional und konstruktiv anwenden (Fachbildung beim Weben, Rad, Getriebe). | NMG.3.1.h<br>NMG.5.1.e<br>NMG.5.1.f |
| | 4d | » kennen die Funktion und Konstruktion von Antrieben und können diese anwenden (Elektromotor).<br>» setzen sich mit mechanisch- technischen Grundlagen auseinander und können diese anwenden (Kraftübertragung mit Getriebe). | NMG.3.1.h<br>NMG.5.1.e<br>NMG.5.1.f |
| 3 | 4e | » kennen Maschinen und Transportmittel und können Funktionsmodelle bauen. | |
| | 4f | » kennen ausgewählte mechanisch-technische Gesetzmässigkeiten und können diese in Produkten anwenden (z.B. Steuerung, Übersetzung, Bewegungsübertragung). | |

*Elektrizität/Energie*

TTG.2.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 5a | » kennen Sicherheitsregeln im Umgang mit Haushaltstrom (Steckdose) und Schwachstrom (Batterie).<br>» machen spielerisch Erfahrungen mit Lichtquellen (z.B. Kerze, Taschenlampe). | BNE - Gesundheit<br>NMG.5.2.1a<br>NMG.5.2.1b |
| | 5b | » können eine batteriebetriebene Beleuchtung mit Ein-/Ausschaltfunktion verwenden.<br>» machen Erfahrungen zu Wind- oder Wasserkraft an einem Beispiel (z.B. Wasserrad bewegt Hammerwerk). | NMG.5.2.1b |
| 2 | 5c | » setzen sich mit Eigenschaften von Stromkreisen auseinander (Leuchtdioden, Serie- und Parallelschaltung) und können diese in eigenen Produkten einsetzen. | NMG.5.2.1d<br>NMG.5.2.1e<br>NMG.5.2.1f |
| | 5d | » kennen Energiespeicher und Energiewandler und können damit Produkte entwickeln (Batterie oder Akku, Solarzelle oder Generator). | NMG.3.2.c<br>NMG.3.2.d<br>NMG.3.2.e<br>NT.5.2.e |
| 3 | 5e | » kennen Eigenschaften von schwachstrombetriebenen Geräten und können diese anwenden (z.B. Steuerung, Robotik, Leuchte mit Leuchtdioden, Thermobiegegerät). | NT.5.2.a<br>NT.5.3.a<br>NT.5.3.b<br>NT.5.3.d |
| | 5f | » kennen Formen der Energiebereitstellung (z.B. Photovoltaik, Wind-, Wasser-, Wärmekraftwerk) und können Elemente davon in ihre Produkte integrieren. | NT.4.1.a<br>NT.4.2.c<br>NT.4.2.d<br>NT.5.2.e |

# TTG.2
C

# Prozesse und Produkte
## Gestaltungselemente

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

Querverweise
EZ - Wahrnehmung (2)
NMG.3.3.b
NMG.3.3.c

*Material und Oberfläche*

TTG.2.C.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 1a | » können Wirkungen von Materialien und Oberflächen untersuchen, erzählend beschreiben und Analogien dazu finden (z.B. rau, glänzend, Analogie Vorhangstoff/Gitter) | |
| 2 | 1b | » können Wirkungen von Materialien und Oberflächen treffend beschreiben und für das eigene Produkt bewusst auswählen. | BG.2.B.1.4b |
| 3 | 1c | » können Wirkungen von Materialien und Oberflächen beurteilen und gezielt in der eigenen Produktgestaltung einsetzen. | BG.2.B.1.4c |

*Form*

TTG.2.C.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 2a | » können Formen, Grössen, Ordnungen und Muster unterscheiden und erzählend beschreiben. | MA.2.A.1 |
| 2 | 2b | » können Formen entwerfen und auf der Fläche bewusst anordnen (z.B. reihen, spiegeln, streuen, konzentrieren).<br>» können dreidimensionale Formen in ihren Produkten bewusst einsetzen (z.B. geometrische, organische, unregelmässige Formen). | MA.2.A.1 |
| 3 | 2c | » können Formen und Motive entwerfen und auf der Fläche bewusst anordnen (z.B. Logo, Ornamentik).<br>» können dreidimensionale Formen gezielt einsetzen (z.B. Gesamtform, Teilform). | MA.2.A.1 |

*Farbe*

TTG.2.C.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 3a | » können Farben unterscheiden und benennen und zu einfachen Aufträgen gezielt auswählen. | BG.2.B.1.2a |
| 2 | 3b | » können eigene Farbkombinationen zusammenstellen und für die Gestaltung der Produkte auswählen (z.B. Hell-Dunkel, Komplementärkontrast, Qualitätskontrast, Quantitätskontrast). | BG.2.B.1.2b |
| 3 | 3c | » können Farbkombinationen entwickeln und die Farbwirkung gezielt einsetzen (z.B. Sättigungskontrast, Farbtypanalyse). | BG.2.B.1.2c |

# TTG.2 D Prozesse und Produkte Verfahren

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

Querverweise
EZ - Körper, Gesundheit und Motorik (1)

*Formgebende Verfahren: Trennen*

TTG.2.D.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 1a | » können die Verfahren erkunden, angeleitet nachvollziehen und üben:<br>- schneiden, reissen, lochen (Papier, Filz, Stoffe, Styropor);<br>- sägen, bohren (Holzleisten, Sperrholz). |
| 2 | 1b | » können die Verfahren erkunden, zunehmend selbstständig und genau ausführen und üben:<br>- schneiden (Karton, Textilien, Polystyrol, PET);<br>- sägen, bohren (Weichholz, Holzwerkstoffe). |
| 3 | 1c | » können die Verfahren zunehmend selbstständig und gezielt einsetzen und anwenden:<br>- schneiden (z.B. Bleche, Gewinde, Blachenstoffe, doppelte Stofflagen, Webpelz);<br>- sägen, bohren (Massivholz, Metallhalbzeuge, Acrylglas). |

*Formgebende Verfahren: Umformen*

TTG.2.D.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2a | » können die Verfahren erkunden, angeleitet nachvollziehen und üben:<br>- fadenverstärkende Verfahren anwenden (z.B. knüpfen, dinteln, zwirnen);<br>- falten (z.B. Papier), raspeln, feilen und schleifen (Holz);<br>- modellieren (z.B. Sand, Papiermaché, Ton). |
| 2 | 2b | » können die Verfahren erkunden, zunehmend selbstständig und genau ausführen und üben:<br>- feilen, schleifen (z.B. Holzwerkstoffe);<br>- biegen (Polystyrol), giessen (z.B. Zinn, Gips);<br>- modellieren (z.B. Plattentechnik). |
| 3 | 2c | » können die Verfahren zunehmend selbstständig und gezielt einsetzen und anwenden:<br>- schleifen, polieren (z.B. Kunststoff);<br>- biegen (Bleche, Acrylglas), tiefziehen (Kunststoffe);<br>- modellieren, giessen (z.B. Wachs, Gips, Ton). |

*Formgebende Verfahren: Verbinden*

TTG.2.D.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 3a | » können die Verfahren erkunden, angeleitet nachvollziehen und üben:<br>- nähen von Hand (Papier, Textilien);<br>- nageln, kleben (Papier, Karton, Holz). |
| 2 | 3b | » können die Verfahren erkunden, zunehmend selbstständig und genau ausführen und üben:<br>- nähen (Naht, Randabschlüsse, Verschlüsse, verstürzen);<br>- kleben (Polystyrol), schrauben, popnieten, weichlöten. |
| 3 | 3c | » können die Verfahren zunehmend selbstständig und gezielt einsetzen und anwenden:<br>- nähen (innovative textile Materialien, Maschenstoffe);<br>- kleben (Acrylglas, textile Kunststoffe, Vliese);<br>- hartlöten oder schweissen (z.B. schweissen mit Schutzgas, Kunststofffolie). |

*Flächenbildende textile Verfahren*

TTG.2.D.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 4a | » können die Verfahren erkunden, angeleitet nachvollziehen und üben:<br>- bilden Flächen (z.B. Strickröhre, flechten, filzen, kaschieren). | |
| 2 | 4b | » können die Verfahren erkunden, zunehmend selbstständig und genau ausführen und üben:<br>- stricken (z.B. Strickbrett), häkeln und weben. | |
| 3 | 4c | » können die Verfahren zunehmend selbstständig und gezielt einsetzen und anwenden:<br>- stricken (z.B. Rundstricken, Formen stricken) oder häkeln (z.B. Formen häkeln). | |

*Oberflächenverändernde Verfahren*

TTG.2.D.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 5a | » können die Verfahren erkunden, angeleitet nachvollziehen und üben:<br>- kaschieren, sticken, nadelfilzen;<br>- perforieren;<br>- ölen, wachsen, lackieren (Acryllack), drucken (z.B. mit Fundstücken), bemalen. | BG.2.C.1.2a |
| 2 | 5b | » können die Verfahren erkunden, zunehmend selbstständig und genau ausführen und üben:<br>- sticken (z.B. von Hand), applizieren (z.B. textile Materialien);<br>- färben, lasieren, drucken (z.B. Schablonendruck, mit eigenem Druckstock). | BG.2.C.1.2c |
| 3 | 5c | » können die Verfahren zunehmend selbstständig und gezielt einsetzen und anwenden:<br>- sticken (z.B. Nähmaschine, Stickcomputer), applizieren, schichten, ausschneiden (z.B. Quilt);<br>- drucken (z.B. Transferdruck, Siebdruck). | BG.2.C.1.2e |

# TTG.2 E
# Prozesse und Produkte
## Material, Werkzeuge und Maschinen

**1. Die Schülerinnen und Schüler kennen Materialien, Werkzeuge und Maschinen und können diese sachgerecht einsetzen.**

Querverweise
EZ - Lernen und Reflexion (7)
BNE - Gesundheit

*Material*

TTG.2.E.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 1a | » kennen ausgewählte Materialien und können damit gestalten (Papier, Karton, Holz, Ton, Styropor, Textilien). | BG.2.D.1.2a<br>BG.2.D.1.2b |
| 2 | 1b | » können Eigenschaften von Materialien benennen und diese bewusst einsetzen (Holzwerkstoffe, Polystyrol, Draht, dünne Bleche, Leder, textile Materialien). | BG.2.D.1.2d |
| 3 | 1c | » kennen die Eigenschaften von Materialien und können diese sachgerecht anwenden (Massivholz, Acrylglas, Metallhalbzeuge, Vlies, Blache, Gewebe, Maschenstoffe). | BG.2.D.1.2f |

*Werkzeuge und Maschinen*

TTG.2.E.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 2a | » können ihrer feinmotorischen Entwicklung entsprechend Werkzeuge und einfache technische Geräte unter Anleitung und Aufsicht verwenden (Schere, Handsäge, Handbohrer, Thermoschneider, Einspannvorrichtung).<br>» können dabei Druck, Kraft, Geschwindigkeit und Ausdauer steuern und auf die Arbeitssicherheit achten. | |
| 2 | 2b | » können Werkzeuge und Maschinen verantwortungsbewusst und der feinmotorischen Entwicklung entsprechend korrekt einsetzen (Nähmaschine, Webgeräte, Decoupiersäge, Akku- und Ständerbohrmaschine). | |
| 3 | 2c | » können Werkzeuge und Maschinen verantwortungsbewusst einsetzen und sachgerecht anwenden (z.B. Overlockmaschine, Stickcomputer, Tellerschleifmaschine, Stich- und Bandsäge, Lamellen-Dübelfräse). | |
| | 2d | » können für die Bearbeitung von Materialien Werkzeuge und Maschinen selbstständig wählen und damit sachgerecht umgehen. | |

# TTG.3 A Kontexte und Orientierung
## 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).**

Querverweise
EZ - Zeitliche Orientierung (3)

*Bedeutung und symbolischer Gehalt*

TTG.3.A.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | a | » können an Objekten Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen früher und heute oder zwischen verschiedenen Kulturen erkennen (z.B. Bekleidung, Bauweise, Wasser- und Windrad).<br>» können den symbolischen Gehalt von Objekten deuten oder im Spiel neu interpretieren (z.B. Krone, Schmuck, Schwert). | |
| 2 | b | » kennen kulturelle und historische Aspekte von Objekten und können deren Bedeutung für den Alltag abschätzen (z.B. Bekleidung, Wohnen, Spiel, Mobilität, Elektrizität).<br>» können im Alltag Objekte erkennen, welche einen symbolischen Gehalt besitzen (z.B. Kopfbedeckung, Schmuck). | |
| 3 | c | » können eine Recherche zu kulturellen oder historischen Aspekten durchführen und deren Ergebnisse präsentieren (z.B. Kleidung, Mode, Freizeit, Maschine, Energiebereitstellung).<br>» können den symbolischen Gehalt von Objekten aus Design und Technik erkennen und deren Wirkung im Alltag deuten (z.B. Jugendkultur, Markenemblem, Logo). | |

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

Querverweise
EZ - Zusammenhänge und Gesetzmässigkeiten (5)

*Erfindungen und Entwicklungen*

TTG.3.A.2 Die Schülerinnen und Schüler ...

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | a | » kennen Erfindungen aus ihrer Lebenswelt und können Aussagen über deren Bedeutung machen (z.B. Nadel, Nagel, Papier). | NMG.5.1.a<br>NMG.5.3.a |
| 2 | b | » können Auswirkungen von Erfindungen auf den Alltag einschätzen (z.B. Nähmaschine, Webstuhl, Bohrmaschine, Rad, Zahnrad).<br>» können technische Innovationen und deren Folgen einschätzen (z.B. Energiespeicherung, Energieumwandlung). | NMG.5.3.c<br>NMG.5.3.d<br>NMG.5.3.f<br>NMG.5.3.g |
| 3 | c | » können Erfindungen und deren Folgen verstehen und bewerten (z.B. synthetische Materialien, Bionik, Energiebereitstellung, Robotik).<br>» 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). | |

# TTG.3 Kontexte und Orientierung
## B Design- und Technikverständnis

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

Querverweise
BNE - Natürliche Umwelt und Ressourcen

*Produktion und Nachhaltigkeit*

TTG.3.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | a | » kennen ökonomische, ökologische und gesellschaftliche Argumente zu Kauf und Nutzung von Materialien, Rohstoffen und Produkten (Textilien, Holz, Holzwerkstoffe, Kunststoffe). | |
| 3 | 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.**

Querverweise
EZ - Zusammenhänge und Gesetzmässigkeiten (5)
BNE - Natürliche Umwelt und Ressourcen

*Herstellung und Verwendung*

TTG.3.B.2 Die Schülerinnen und Schüler ...

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | a | » können Aussagen zu Gewinnung und Herstellung verschiedener Materialien machen, die im Unterricht verwendet werden (Papier, Wolle, Holz).<br>» können an Beispielen erklären, weshalb Materialien im Alltag oder für ein Gestaltungsvorhaben eingesetzt und wie sie sachgerecht entsorgt werden (z.B. Papier, Glas, Textilien, Farbe). | |
| 2 | b | » können die Gewinnung und die Herstellung von Materialien beschreiben und Schlüsse für die Verwendung im Alltag ziehen (Holzwerkstoffe, Kunststoffe, Textilien).<br>» können Materialien unterscheiden und ausgewählten Entsorgungsgruppen zuordnen (Batterie, Farbe, Lösungsmittel, Leuchtmittel, PET). | |
| 3 | c | » können die Herstellungsprozesse und den Gebrauch von Materialien erläutern und nach Kriterien der Nachhaltigkeit bewerten (Metalle, textile Fasern).<br>» kennen die Materialien, welche besondere Entsorgungsmassnahmen nötig machen und wissen um eine sinnvolle Weiter- oder Wiederverwertung (Altkleider, elektronische Geräte, Holzwerkstoffe). | NT.1.3.a<br>NT.1.3.b<br>NT.1.3.c |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | **3. Die Schülerinnen und Schüler können handwerkliche und industrielle Herstellung vergleichen.** | Querverweise<br>BNE - Wirtschaft und Konsum |
| | | *Handwerk und Industrie* | |
| TTG.3.B.3 | | Die Schülerinnen und Schüler ... | |
| 1 | a | » können einzelne Aspekte der handwerklichen Herstellung mit dem industriellen Vorgehen vergleichen und beschreiben (z.B. Ton und Backstein, Wolle und Garn, Zellulose und Papier). | |
| 2 | b | » können Einzelprodukte mit Serienprodukten vergleichen, Unterschiede erkennen und benennen (z.B. Auswirkungen der Automatisierung). | |
| 3 | c | » können gewerblich oder industriell gefertigte Produkte aus verschiedenen Perspektiven betrachten und bewerten (Unikat und Massenprodukt).<br>» können den Zusammenhang von technischen Innovationen und der Veränderung in der Berufsarbeit und im Alltag verstehen und erklären (z.B. Konfektion, industrielle Produktionsstrasse). | NT.1.3.a<br>NT.1.3.b<br>NT.1.3.c |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | **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.** | Querverweise<br>BNE - Gesundheit |
| | | *Geräte und Bedienung* | |
| TTG.3.B.4 | | Die Schülerinnen und Schüler ... | |
| 1 | a | » können Alltagsgeräte sachgemäss und sicher bedienen (z.B. Heissleimpistole, Föhn, Batterie einsetzen). | |
| 2 | b | » können technische Geräte und einfache Produkte mit Unterstützung in Betrieb nehmen und sich an der Bedienungsanleitung orientieren (z.B. Digital- und Videokamera, technisches Spielzeug, Experimentierkasten). | MI - Recherche und Lernunterstützung |
| 3 | c | » können technische Geräte und Produkte aufgrund von Bedienungsanleitung und Montageplänen sicher in Betrieb nehmen (z.B. Bügeleisen, Möbelzusammenbau, Heimwerkermaschine). | NT.1.2.a<br>NT.1.2.b<br>MI - Recherche und Lernunterstützung |