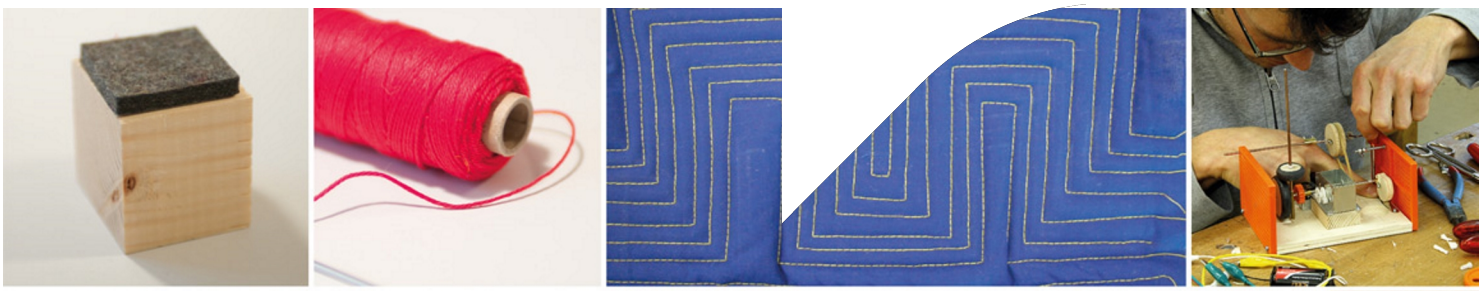
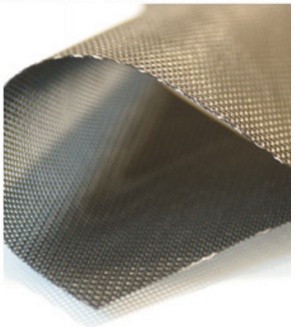
ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG



Textiles und Technisches Gestalten





Lehrplan 21

Elemente des Kompetenzaufbaus



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

Impressum

Herausgeber:	Erziehungsdirektion des Kantons Freiburg
Zu diesem Dokument:	Lehrplan für den deutschsprachigen obligatorischen Unterricht
Titelbild:	Iwan Raschle
Copyright:	Alle Rechte liegen bei der Erziehungsdirektion des Kantons Freiburg
Internet:	fr.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	5
C	Gestaltungselemente	7
D	Verfahren	8
E	Material, Werkzeuge und Maschinen	9
TTG.3	Kontexte und Orientierung	10
A	Kultur und Geschichte	10
B	Design- und Technikverständnis	11

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 ...

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).

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 ...

3	1c	» können Designprozesse analysieren und daraus Konsequenzen für nächste Prozesse formulieren.

Produkte begutachten

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

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 ...

3	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.

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 ...

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 ...

3	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.

Querverweise
EZ - Lernen und Reflexion (7)

Planen und Herstellen

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

3	c	» können unter Berücksichtigung formaler, funktionaler und konstruktiver Bedingungen Produkte planen (z.B. Konstruktionsplan, mehrteilige Schnittmuster, Schaltschema). » können das geplante Produkt herstellen.	NT.1.2.b

TTG.2 Prozesse und Produkte

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.

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

Spiel/Freizeit

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

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 ...

	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). » können Trends und Formen von Kleidungsstücken und Accessoires erkennen und für eigene Produkte nutzen.	
	2f	» können geeignete textile Konstruktionen auswählen und auf individuelle Vorhaben anpassen.	

Bau/Wohnbereich

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

	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). » 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 ...

	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).	NMG.3.1.h NMG.5.1.e 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 ...

3	5d	» kennen Energiespeicher und Energiewandler und können damit Produkte entwickeln (Batterie oder Akku, Solarzelle oder Generator).	NMG.3.2.c NMG.3.2.d NMG.3.2.e NT.5.2.e
	5e	» kennen Eigenschaften von schwachstrombetriebenen Geräten und können diese anwenden (z.B. Steuerung, Robotik, Leuchte mit Leuchtdioden, Thermobiegegerät).	NT.5.2.a NT.5.3.a NT.5.3.b 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 NT.4.2.c NT.4.2.d NT.5.2.e

TTG.2 Prozesse und Produkte
C Gestaltungselemente

			Querverweise
	1.	**Die Schülerinnen und Schüler können die Gestaltungselemente Material, Oberfläche, Form und Farbe bewusst einsetzen.**	EZ - Wahrnehmung (2) NMG.3.3.a NMG.3.3.b NMG.3.3.c
		Material und Oberfläche	
TTG.2.C.1		Die Schülerinnen und Schüler ...	
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 ...	
3	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).	MA.2.A.1
		Farbe	
TTG.2.C.1		Die Schülerinnen und Schüler ...	
3	3c	» können Farbkombinationen entwickeln und die Farbwirkung gezielt einsetzen (z.B. Sättigungskontrast, Farbtypanalyse).	BG.2.B.1.2c

TTG.2 Prozesse und Produkte
D Verfahren

			Querverweise
	1.	**Die Schülerinnen und Schüler können handwerkliche Verfahren ausführen und bewusst einsetzen.**	EZ - Körper, Gesundheit und Motorik (1)
		Formgebende Verfahren: Trennen	
TTG.2.D.1		Die Schülerinnen und Schüler ...	
3	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	
TTG.2.D.1		Die Schülerinnen und Schüler ...	
3	2c	» 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	
TTG.2.D.1		Die Schülerinnen und Schüler ...	
3	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).	
		Flächenbildende textile Verfahren	
TTG.2.D.1		Die Schülerinnen und Schüler ...	
3	4c	» können die Verfahren zunehmend selbstständig und gezielt einsetzen und anwenden: - stricken (z.B. Rundstricken, Formen stricken) oder häkeln (z.B. Formen häkeln).	
		Oberflächenverändernde Verfahren	
TTG.2.D.1		Die Schülerinnen und Schüler ...	
3	5c	» 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).	BG.2.C.1.2e

TTG.2 E

Prozesse und Produkte

Material, Werkzeuge und Maschinen

			Querverweise EZ - Lernen und Reflexion (7) BNE - Gesundheit
	1.	**Die Schülerinnen und Schüler kennen Materialien, Werkzeuge und Maschinen und können diese sachgerecht einsetzen.**	
		Material	
TTG.2.E.1		Die Schülerinnen und Schüler ...	
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 ...	
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 ...

3	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).

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 ...

3	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).

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 ...

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 ...

3	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).	NT.1.3.a NT.1.3.b NT.1.3.c

3. Die Schülerinnen und Schüler können handwerkliche und industrielle Herstellung vergleichen.

Querverweise
BNE - Wirtschaft und Konsum

Handwerk und Industrie

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

3	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).	NT.1.3.a NT.1.3.b 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
BNE - Gesundheit

Geräte und Bedienung

TTG.3.B.4 Die Schülerinnen und Schüler ...

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 NT.1.2.b MI - Recherche und Lernunterstützung