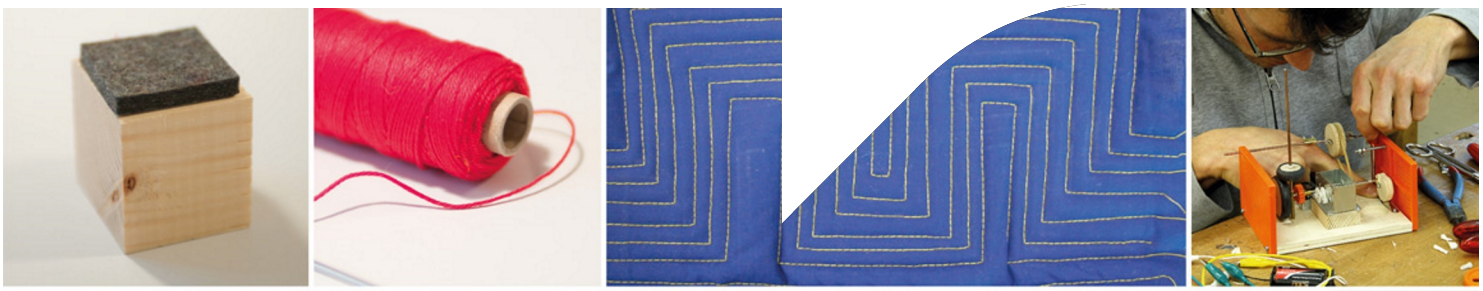
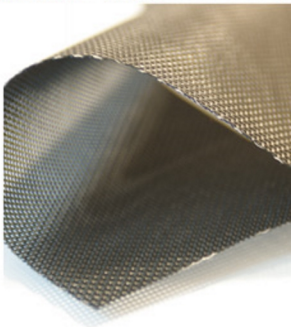
ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG



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	10
TTG.3	Kontexte und Orientierung	11
A	Kultur und Geschichte	11
B	Design- und Technikverständnis	12

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). » 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). » erkennen, mit welchen Verfahren Objekte hergestellt wurden. » können technische Zusammenhänge erkennen und erklären (Kraftübertragung, Antrieb, Zweifadensystem der Nähmaschine).	

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. » können vorhandene und neu erworbene Fertigkeiten und Erkenntnisse aufzeigen.	
2	1b	» können eigene Designprozesse mit denen von anderen vergleichen, Unterschiede beschreiben und Entwicklungsmöglichkeiten formulieren.	

Produkte begutachten

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

1	2a	» erzählen, ob und warum sie mit dem eigenen Produkt zufrieden sind. » 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.	

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). » 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). » kennen die Fachbegriffe der im Prozess verwendeten Werkzeuge, Maschinen, Materialien und Verfahren und können diese anwenden.	

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.

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. » 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). » können Lösungen für eigene Produktideen aus Experimentierreihen ableiten.

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 ...

1	a	» können in einem Prozess angeleitete Schritte mit eigenen Ideen verbinden. » 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). » können das geplante Produkt mit punktueller Unterstützung herstellen.

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.
	1b	» können Figuren erfinden und gestalten (z.B. Puppen, Figuren für das Rollenspiel, Stofftiere) » 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).

Mode/Bekleidung

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

1	2a	» können Funktionen alltäglicher und spezifischer Kleidungsstücke in ihr Spiel integrieren. » können mit Tüchern und Alttextilien spielen und experimentieren.
	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.
	2d	» können den Schritt von zweidimensionalen Schnittmustern zu dreidimensionalen Kleidungsstücken oder Accessoires nachvollziehen und unter Anleitung ausführen.

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. » können Funktionen von Objekten im alltäglichen Wohnen spielerisch verwandeln. » 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. » 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). » können eigene Bedürfnisse zu Einrichtungsgegenständen formulieren und ihre Ideen mit einfachen Konstruktionen unter Anleitung umsetzen (z.B. Kissen, Gefässe, Behälter).

			Querverweise
	3d	» können eigene Bedürfnisse zu Einrichtungsgegenständen formulieren und ihre Ideen mit einfachen Konstruktionen selbstständig umsetzen.	
		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). » können Erfahrungen mit Hebel und Kraftübertragung sammeln (z.B. Wippe, Hammer, Zange).	NMG.3.1.d NMG.5.1.c
2	4c	» kennen die Funktion und Konstruktion von Antrieben und können diese anwenden (Gummiantrieb, Luftschraube, Rückstoss). » setzen sich mit mechanisch-technischen Grundlagen auseinander und können diese funktional und konstruktiv anwenden (Fachbildung beim Weben, Rad, Getriebe).	NMG.3.1.h NMG.5.1.e NMG.5.1.f
	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
		Elektrizität/Energie	
TTG.2.B.1		Die Schülerinnen und Schüler ...	
1	5a	» kennen Sicherheitsregeln im Umgang mit Haushaltstrom (Steckdose) und Schwachstrom (Batterie). » machen spielerisch Erfahrungen mit Lichtquellen (z.B. Kerze, Taschenlampe).	BNE - Gesundheit NMG.5.2.1a NMG.5.2.1b
	5b	» können eine batteriebetriebene Beleuchtung mit Ein-/Ausschaltfunktion verwenden. » 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 NMG.5.2.1e NMG.5.2.1f
	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

TTG.2 C Prozesse und Produkte 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 ...	
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
		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). » können dreidimensionale Formen in ihren Produkten bewusst einsetzen (z.B. geometrische, organische, unregelmässige Formen).	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

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: - schneiden, reissen, lochen (Papier, Filz, Stoffe, Styropor); - sägen, bohren (Holzleisten, Sperrholz).
2	1b	» können die Verfahren erkunden, zunehmend selbstständig und genau ausführen und üben: - schneiden (Karton, Textilien, Polystyrol, PET); - sägen, bohren (Weichholz, Holzwerkstoffe).

Formgebende Verfahren: Umformen

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

1	2a	» können die Verfahren erkunden, angeleitet nachvollziehen und üben: - fadenverstärkende Verfahren anwenden (z.B. knüpfen, dinteln, zwirnen); - falten (z.B. Papier), raspeln, feilen und schleifen (Holz); - modellieren (z.B. Sand, Papiermaché, Ton).
2	2b	» können die Verfahren erkunden, zunehmend selbstständig und genau ausführen und üben: - feilen, schleifen (z.B. Holzwerkstoffe); - biegen (Polystyrol), giessen (z.B. Zinn, Gips); - modellieren (z.B. Plattentechnik).

Formgebende Verfahren: Verbinden

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

1	3a	» können die Verfahren erkunden, angeleitet nachvollziehen und üben: - nähen von Hand (Papier, Textilien); - nageln, kleben (Papier, Karton, Holz).
2	3b	» können die Verfahren erkunden, zunehmend selbstständig und genau ausführen und üben: - nähen (Naht, Randabschlüsse, Verschlüsse, verstürzen); - kleben (Polystyrol), schrauben, popnieten, weichlöten.

Flächenbildende textile Verfahren

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

1	4a	» können die Verfahren erkunden, angeleitet nachvollziehen und üben: - bilden Flächen (z.B. Strickröhre, flechten, filzen, kaschieren).
2	4b	» können die Verfahren erkunden, zunehmend selbstständig und genau ausführen und üben: - stricken (z.B. Strickbrett), häkeln und weben.

Oberflächenverändernde Verfahren

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

1	5a	» können die Verfahren erkunden, angeleitet nachvollziehen und üben: - kaschieren, sticken, nadelfilzen; - perforieren; - 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: - sticken (z.B. von Hand), applizieren (z.B. textile Materialien); - färben, lasieren, drucken (z.B. Schablonendruck, mit eigenem Druckstock).	BG.2.C.1.2c

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

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

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). » 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). » können im Alltag Objekte erkennen, welche einen symbolischen Gehalt besitzen (z.B. Kopfbedeckung, Schmuck).	

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 NMG.5.3.a
2	b	» können Auswirkungen von Erfindungen auf den Alltag einschätzen (z.B. Nähmaschine, Webstuhl, Bohrmaschine, Rad, Zahnrad). » können technische Innovationen und deren Folgen einschätzen (z.B. Energiespeicherung, Energieumwandlung).	NMG.5.3.c NMG.5.3.d NMG.5.3.f NMG.5.3.g

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).

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). » 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). » können Materialien unterscheiden und ausgewählten Entsorgungsgruppen zuordnen (Batterie, Farbe, Lösungsmittel, Leuchtmittel, PET).

		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 ...	
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).	

		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 ...	
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