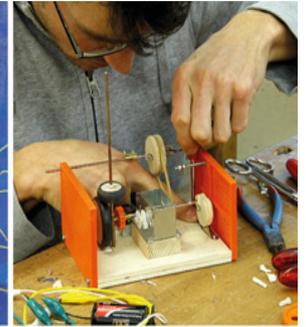
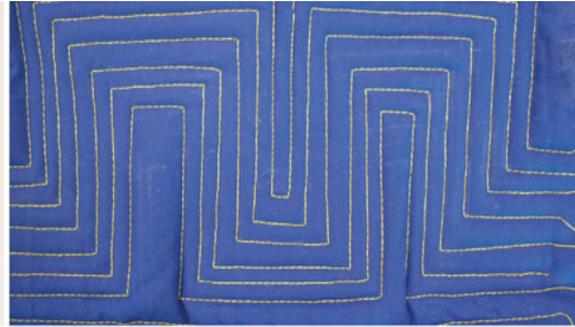


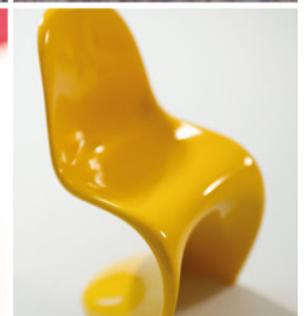
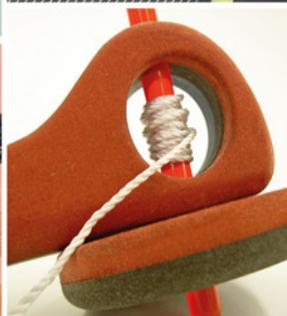
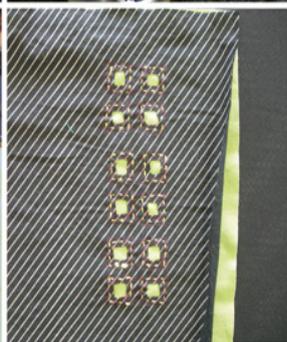
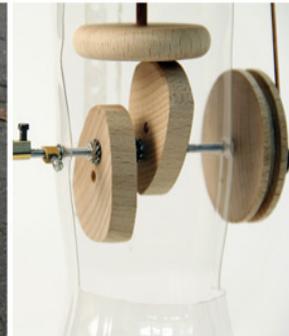
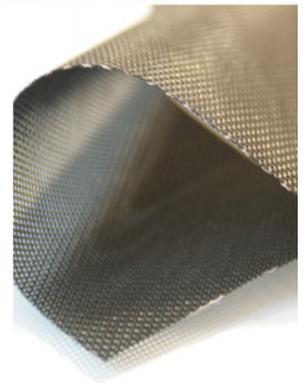


Kanton Zürich  
Bildungsdirektion

# Lehrplan Volksschule



## Textiles und Technisches Gestalten Kompetenzaufbau 2. Zyklus



# Elemente des Kompetenzaufbaus

**Kompetenzbereich** TTG.2  
B

Prozesse und Produkte  
Funktion und Konstruktion

**Handlungs-/Themenaspekt**

<b>Kompetenz</b>	1.	<b>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.</b>	Querverweise EZ - Fantasie und Kreativität NMG.5.3	<b>Querverweis</b>
		<i>Bau/Wohnbereich</i> Die Schülerinnen und Schüler ...		
<b>Auftrag 1. Zyklus</b>	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).		<b>Grundanspruch</b>
<b>Auftrag 2. Zyklus</b>	2	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). 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).		<b>Kompetenzstufe</b>
<b>Auftrag 3. Zyklus</b>	3	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). » 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).		

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

## Impressum

Herausgeberin:

Bildungsdirektion des Kantons Zürich

Zu diesem Dokument:

Lehrplan für die Volksschule des Kantons Zürich  
auf der Grundlage des Lehrplans 21,  
vom Bildungsrat des Kantons Zürich am 13. März 2017 erlassen

Titelbild:

Iwan Raschle

Copyright:

Alle Rechte liegen bei der Bildungsdirektion des Kantons Zürich.

Internet:

zh.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

	<p><b>1. Die Schülerinnen und Schüler können gestalterische und technische Zusammenhänge an Objekten wahrnehmen und reflektieren.</b></p> <p><i>Wirkung und Zusammenhänge</i>                  Die Schülerinnen und Schüler ...</p>	<p>Querverweise                  EZ - Wahrnehmung (2)                  EZ - Zusammenhänge und                  Gesetzmässigkeiten (5)</p>
<p><b>2</b></p>	<p>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).</p>	



**TTG.1** | **Wahrnehmung und Kommunikation**  
**B** | **Kommunikation und Dokumentation**

<p><b>1. Die Schülerinnen und Schüler können Gestaltungs- bzw. Designprozesse und Produkte begutachten und weiterentwickeln.</b></p> <p><i>Prozesse begutachten</i>                  Die Schülerinnen und Schüler ...</p>		<p>Querverweise                  EZ - Lernen und Reflexion (7)</p>
<p><b>2</b></p>	<p>1b » können eigene Designprozesse mit denen von anderen vergleichen, Unterschiede beschreiben und Entwicklungsmöglichkeiten formulieren.</p>	
<p><i>Produkte begutachten</i>                  Die Schülerinnen und Schüler ...</p>		
<p><b>2</b></p>	<p>2b » können Erwartungen an das eigene Produkt mit dem erzielten Resultat und den Kriterien der Aufgabenstellung vergleichen und Optimierungen formulieren.</p>	
<p><b>2. Die Schülerinnen und Schüler können Gestaltungs- bzw. Designprozesse und Produkte dokumentieren und präsentieren.</b></p> <p><i>Dokumentieren und Präsentieren</i>                  Die Schülerinnen und Schüler ...</p>		<p>Querverweise                  EZ - Sprache und Kommunikation (8)</p>
<p><b>2</b></p>	<p>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.</p>	



## TTG.2

## Prozesse und Produkte

## A

## Gestaltungs- bzw. Designprozess

	<p><b>1. Die Schülerinnen und Schüler können eine gestalterische und technische Aufgabenstellung erfassen und dazu Ideen und Informationen sammeln, ordnen und bewerten.</b></p> <p><i>Sammeln und Ordnen</i> Die Schülerinnen und Schüler ...</p>	<p>Querverweise EZ - Fantasie und Kreativität (6)</p>
<p><b>2</b></p>	<p>b » können eine Aufgabenstellung erfassen, Ideen und Informationen sammeln und nach eigenen oder vorgegebenen Kriterien ordnen.</p>	
	<p><b>2. Die Schülerinnen und Schüler experimentieren und können daraus eigene Produktideen entwickeln.</b></p> <p><i>Experimentieren und Entwickeln</i> Die Schülerinnen und Schüler ...</p>	<p>Querverweise</p>
<p><b>2</b></p>	<p>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.</p>	
	<p><b>3. Die Schülerinnen und Schüler können gestalterische und technische Produkte planen und herstellen.</b></p> <p><i>Planen und Herstellen</i> Die Schülerinnen und Schüler ...</p>	<p>Querverweise EZ - Lernen und Reflexion (7)</p>
<p><b>2</b></p>	<p>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.</p>	



**TTG.2** | **Prozesse und Produkte**  
**B** | **Funktion und Konstruktion**

<p><b>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.</b></p>		<p>Querverweise  EZ - Fantasie und Kreativität  [6]  NMG.5.3</p>	
<p><i>Spiel/Freizeit</i></p>			
<p>TTG.2.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...</p>			
<p><b>2</b></p>	<p>1b</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» können Figuren erfinden und gestalten (z.B. Puppen, Figuren für das Rollenspiel, Stofftiere)</li> <li>» können für ihre eigenen Spielideen Objekte erfinden und herstellen (z.B. Geschicklichkeitsspiel, Windspiel, Spielplan).</li> </ul>	
	<p>1c</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» können Funktionen und Konstruktionen von Spiel- und Freizeitobjekten erkennen und für eigene Spielideen nutzen (z.B. Flugdrachen, technisches Spielzeug, Pausenplatzgestaltung).</li> </ul>	
<p><i>Mode/Bekleidung</i></p>			
<p>TTG.2.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...</p>			
<p><b>2</b></p>	<p>2b</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» können über Funktionen von Kleidungsstücken nachdenken, diese spielerisch verändern und sich verkleiden (z.B. Schmuck, Schutz).</li> </ul>	
	<p>2c</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» können Funktionen von Kleidungsstücken oder Accessoires erkennen, deuten und daraus Ideen für eigene Vorhaben ableiten.</li> </ul>	
	<p>2d</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» können den Schritt von zweidimensionalen Schnittmustern zu dreidimensionalen Kleidungsstücken oder Accessoires nachvollziehen und unter Anleitung ausführen.</li> </ul>	
<p><i>Bau/Wohnbereich</i></p>			
<p>TTG.2.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...</p>			
<p><b>2</b></p>	<p>3b</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» können den Zusammenhang zwischen Funktion und Konstruktion von Gefässen und Behältern erkennen und in alltäglichen Situationen nutzen.</li> <li>» können für den Wohnbereich oder den Arbeitsplatz funktionale Objekte erfinden und mit einfachen Konstruktionen umsetzen (z.B. Sammelkiste, Bilderrahmen).</li> </ul>	
	<p>3c</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» können Funktionen von stabilisierenden Elementen in Konstruktionen und Bauten erkennen und anwenden (z.B. Stütze, Verspannung, Verstrebung, Profil).</li> <li>» können eigene Bedürfnisse zu Einrichtungsgegenständen formulieren und ihre Ideen mit einfachen Konstruktionen unter Anleitung umsetzen (z.B. Kissen, Gefässe, Behälter).</li> </ul>	
	<p>3d</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» können eigene Bedürfnisse zu Einrichtungsgegenständen formulieren und ihre Ideen mit einfachen Konstruktionen selbstständig umsetzen.</li> </ul>	



<i>Mechanik/Transport</i>			
TTG.2.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...			
2	4b	<ul style="list-style-type: none"> <li>» können mit beweglichen Konstruktionen experimentieren (z.B. Kugelbahn, Floss, Fallschirm).</li> <li>» können Erfahrungen mit Hebel und Kraftübertragung sammeln (z.B. Wippe, Hammer, Zange).</li> </ul>	NMG.3.1.d NMG.5.1.c
	4c	<ul style="list-style-type: none"> <li>» kennen die Funktion und Konstruktion von Antrieben und können diese anwenden (Gummiantrieb, Luftschraube, Rückstoss).</li> <li>» setzen sich mit mechanisch-technischen Grundlagen auseinander und können diese funktional und konstruktiv anwenden (Fachbildung beim Weben, Rad, Getriebe).</li> </ul>	NMG.3.1.h NMG.5.1.e NMG.5.1.f
	4d	<ul style="list-style-type: none"> <li>» kennen die Funktion und Konstruktion von Antrieben und können diese anwenden (Elektromotor).</li> <li>» setzen sich mit mechanisch-technischen Grundlagen auseinander und können diese anwenden (Kraftübertragung mit Getriebe).</li> </ul>	NMG.3.1.h NMG.5.1.e NMG.5.1.f
<i>Elektrizität/Energie</i>			
TTG.2.B.1 Die Schülerinnen und Schüler ...			
2	5b	<ul style="list-style-type: none"> <li>» können eine batteriebetriebene Beleuchtung mit Ein-/Ausschaltfunktion verwenden.</li> <li>» machen Erfahrungen zu Wind- oder Wasserkraft an einem Beispiel (z.B. Wasserrad bewegt Hammerwerk).</li> </ul>	NMG.5.2.1b
	5c	<ul style="list-style-type: none"> <li>» setzen sich mit Eigenschaften von Stromkreisen auseinander (Leuchtdioden, Serie- und Parallelschaltung) und können diese in eigenen Produkten einsetzen.</li> </ul>	NMG.5.2.1d NMG.5.2.1e NMG.5.2.1f
	5d	<ul style="list-style-type: none"> <li>» kennen Energiespeicher und Energiewandler und können damit Produkte entwickeln (Batterie oder Akku, Solarzelle oder Generator).</li> </ul>	NMG.3.2.c NMG.3.2.d NMG.3.2.e NT.5.2.e



TTG.2 | Prozesse und Produkte  
C | Gestaltungselemente

<p><b>1. Die Schülerinnen und Schüler können die Gestaltungselemente Material, Oberfläche, Form und Farbe bewusst einsetzen.</b></p> <p><i>Material und Oberfläche</i> TTG.2.C.1 Die Schülerinnen und Schüler ...</p>		<p>Querverweise EZ - Wahrnehmung (2)</p>
<b>2</b>	<p>1b » können Wirkungen von Materialien und Oberflächen treffend beschreiben und für das eigene Produkt bewusst auswählen.</p>	<p>BG.2.B.1.4b</p>
<p><i>Form</i> TTG.2.C.1 Die Schülerinnen und Schüler ...</p>		
<b>2</b>	<p>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).</p>	
<p><i>Farbe</i> TTG.2.C.1 Die Schülerinnen und Schüler ...</p>		
<b>2</b>	<p>3b » können eigene Farbkombinationen zusammenstellen und für die Gestaltung der Produkte auswählen (z.B. Hell-Dunkel, Komplementärkontrast, Qualitätskontrast, Quantitätskontrast).</p>	<p>BG.2.B.1.2b</p>



## TTG.2

## Prozesse und Produkte

## D

## Verfahren

<b>1. Die Schülerinnen und Schüler können handwerkliche Verfahren ausführen und bewusst einsetzen.</b>		Querverweise EZ - Körper, Gesundheit und Motorik (1)
<i>Formgebende Verfahren: Trennen</i>		
TTG.2.D.1	Die Schülerinnen und Schüler ...	
<b>2</b>	1b » können die Verfahren erkunden, zunehmend selbstständig und genau ausführen und üben: - schneiden (Karton, Textilien, Polystyrol, PET); - sägen, bohren (Weichholz, Holzwerkstoffe).	
<i>Formgebende Verfahren: Umformen</i>		
TTG.2.D.1	Die Schülerinnen und Schüler ...	
<b>2</b>	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).	
<i>Formgebende Verfahren: Verbinden</i>		
TTG.2.D.1	Die Schülerinnen und Schüler ...	
<b>2</b>	3b » können die Verfahren erkunden, zunehmend selbstständig und genau ausführen und üben: - nähen (Naht, Randabschlüsse, Verschlüsse, verstürzen); - kleben (Polystyrol), schrauben, popnieten, wechlöten.	
<i>Flächenbildende textile Verfahren</i>		
TTG.2.D.1	Die Schülerinnen und Schüler ...	
<b>2</b>	4b » können die Verfahren erkunden, zunehmend selbstständig und genau ausführen und üben: - stricken (z.B. Strickbrett), häkeln und weben.	
<i>Oberflächenverändernde Verfahren</i>		
TTG.2.D.1	Die Schülerinnen und Schüler ...	
<b>2</b>	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** | Prozesse und Produkte  
**E** | **Material, Werkzeuge und Maschinen**

<p><b>1. Die Schülerinnen und Schüler kennen Materialien, Werkzeuge und Maschinen und können diese sachgerecht einsetzen.</b></p> <p><i>Material</i>                  Die Schülerinnen und Schüler ...</p>		<p>Querverweise                  EZ - Lernen und Reflexion (7)                  BNE - Gesundheit</p>
<p>TTG.2.E.1</p>	<p><b>2</b> 1b » können Eigenschaften von Materialien benennen und diese bewusst einsetzen (Holzwerkstoffe, Polystyrol, Draht, dünne Bleche, Leder, textile Materialien).</p>	<p>BG.2.D.1.2d</p>
<p><i>Werkzeuge und Maschinen</i>                  Die Schülerinnen und Schüler ...</p>		
<p>TTG.2.E.1</p>	<p><b>2</b> 2b » können Werkzeuge und Maschinen verantwortungsbewusst und der feinmotorischen Entwicklung entsprechend korrekt einsetzen (Nähmaschine, Webgeräte, Decoupiersäge, Akku- und Ständerbohrmaschine).</p>	



## TTG.3 | Kontexte und Orientierung

### A | Kultur und Geschichte

	<p><b>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).</b></p> <p><i>Bedeutung und symbolischer Gehalt</i></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p>	<p>Querverweise EZ - Zeitliche Orientierung [3]</p>
<p><b>2</b></p>	<p>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).</p>	
	<p><b>2. Die Schülerinnen und Schüler können technische und handwerkliche Entwicklungen verstehen und ihre Bedeutung für den Alltag einschätzen.</b></p> <p><i>Erfindungen und Entwicklungen</i></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p>	<p>Querverweise EZ - Zusammenhänge und Gesetzmässigkeiten [5]</p>
<p><b>2</b></p>	<p>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).</p>	<p>NMG.5.3.c NMG.5.3.d NMG.5.3.f NMG.5.3.g</p>



TTG.3

Kontexte und Orientierung

B

Design- und Technikverständnis

<p><b>1. Die Schülerinnen und Schüler können bei Kauf und Nutzung von Produkten ökonomische, ökologische und gesellschaftliche Zusammenhänge erkennen.</b></p>	<p>Querverweise BNE - Natürliche Umwelt und Ressourcen</p>
<p><i>Produktion und Nachhaltigkeit</i> Die Schülerinnen und Schüler ...</p>	
<p>TTG.3.B.1</p>	
<p><b>2</b></p>	<p>a » kennen ökonomische, ökologische und gesellschaftliche Argumente zu Kauf und Nutzung von Materialien, Rohstoffen und Produkten (Textilien, Holz, Holzwerkstoffe, Kunststoffe).</p>
<p><b>2. Die Schülerinnen und Schüler kennen die Herstellung und die sachgerechte Entsorgung von Materialien und können deren Verwendung begründen.</b></p>	<p>Querverweise EZ - Zusammenhänge und Gesetzmässigkeiten [5] BNE - Natürliche Umwelt und Ressourcen</p>
<p><i>Herstellung und Verwendung</i> Die Schülerinnen und Schüler ...</p>	
<p>TTG.3.B.2</p>	
<p><b>2</b></p>	<p>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).</p>
<p><b>3. Die Schülerinnen und Schüler können handwerkliche und industrielle Herstellung vergleichen.</b></p>	<p>Querverweise BNE - Wirtschaft und Konsum</p>
<p><i>Handwerk und Industrie</i> Die Schülerinnen und Schüler ...</p>	
<p>TTG.3.B.3</p>	
<p><b>2</b></p>	<p>b » können Einzelprodukte mit Serienprodukten vergleichen, Unterschiede erkennen und benennen (z.B. Auswirkungen der Automatisierung).</p>



	<p><b>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.</b></p> <p><i>Geräte und Bedienung</i></p> <p>TTG.3.B.4 Die Schülerinnen und Schüler ...</p>	<p>Querverweise BNE - Gesundheit</p>
<p><b>2</b></p>	<p>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).</p>	<p>MI - Recherche und Lernunterstützung</p>