

Kompetenzbereiche TTG – fachübergreifende Querverweise Z3

Kompetenzbereiche:	Handlungs- und Themenaspekte:	Fachübergreifende Querverweise:	Kompetenzstufen TTG	Kompetenzstufen NT (Querverweise neu)	Kompetenzstufen MINT (Querverweise neu)	Kompetenzstufen MI (Querverweise neu)	Kompetenzstufen WAH	Kompetenzstufen RZG
1_ Wahrnehmung und Kommunikation	A_ Wahrnehmung und Reflexion	1. Die SUS können gestalterische und technische Zusammenhänge an Objekten wahrnehmen und reflektieren.	TTG.1.A.1c <ul style="list-style-type: none"> 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). 	NT.1.2c <ul style="list-style-type: none"> können Grundprinzipien von Alltagsgeräten erkennen, vergleichen und präsentieren (z.B. wärmeerzeugende Geräte, Wärmepumpe, Lampen, Übersetzung Fahrrad, Zapfenzieher, Personenlift, Sicherungsautomat, Lautsprecher, Leuchtdiode, Solarzellen). NT.5.1.b <ul style="list-style-type: none"> können Wirkungen von Kräften untersuchen und beschreiben (z.B. verformte Plastikugel nach dem Herunterfallen, Bedeutung der Gurte beim Autofahren, Veränderung der Flugbahn eines Balls durch Krafteinwirkung), Angriffspunkt, Richtung und Betrag einer Kraft, Verformung, Bewegungs- und Lageänderung durch Krafteinwirkung 	MINT.2.1.3c <ul style="list-style-type: none"> können nach Lösungen für die sich ergebenden Probleme suchen und die angewendeten technischen Verfahren optimieren. MINT.6.2.3b <ul style="list-style-type: none"> können sich eine Fragestellung aus dem Bereich Maschinenbau oder Elektrotechnik untersuchend-forschend erschliessen (z.B. Automatisierung und Künstliche Intelligenz, Computertechnik, Antriebstechnik, Informationstechnik, Elektronik). 	MI.2.3i <ul style="list-style-type: none"> können die wesentlichen Eingabe-, Verarbeitungs- und Ausgabeelemente von Informatiksystemen und können diese mit den entsprechenden Funktionen von Lebewesen vergleichen (Sensor, Prozessor, Aktor und Speicher). 		
	B_ Kommunikation und Dokumentation	1. Die Schülerinnen und Schüler können Gestaltungs- bzw. Designprozesse und Produkte begutachten und weiterentwickeln. 2. Die Schülerinnen und Schüler können Gestaltungs- bzw. Designprozesse und Produkte dokumentieren und präsentieren.	TG1.B.1.1c <ul style="list-style-type: none"> können zu Aufgabenstellungen und zu eigenen Fragestellungen Ideen entwickeln und Informationen recherchieren, strukturieren und bewerten. TTG.1.B.1.2c <ul style="list-style-type: none"> können Produkte kriterienorientiert begutachten, beurteilen und optimieren (z.B. mit professionell hergestellten Produkten vergleichen). TG1.B.2.3c <ul style="list-style-type: none"> 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. 		MINT.2.1.3d <ul style="list-style-type: none"> können die erworbenen Fähigkeiten und Fertigkeiten hinsichtlich Produkterstellung bzw. die Produktionsverfahren auf andere Materialien bzw. Prozesse übertragen. MINT.2.2.3b <ul style="list-style-type: none"> können ihr gewähltes Verfahren bzw. ihre Unternehmung hinsichtlich Nachhaltigkeit beurteilen und verbessern. MINT.2.1.3a <ul style="list-style-type: none"> können im Labor beim Durchführen technischer Verfahren (z.B. Seifenproduktion, Dämmstoffherstellung) und bei der Auswertung von Labordaten exakt und strukturiert arbeiten. MINT.2.2.3c <ul style="list-style-type: none"> können Erkenntnisse zum Herstellungsprozess und zur Nachhaltigkeitsanalyse kritisch hinterfragen. 	MI.2.2h <ul style="list-style-type: none"> können selbstentwickelte Algorithmen in Form von lauffähigen und korrekten Computerprogrammen mit Variablen und Unterprogrammen formulieren MI.1.3f <ul style="list-style-type: none"> können Medien nutzen, um ihre Gedanken und ihr Wissen vor Publikum zu präsentieren und/oder zu veröffentlichen. können Wirkungen eigener Medienbeiträge einschätzen und bei der Produktion entsprechend berücksichtigen. MI.1.3g <ul style="list-style-type: none"> können mit eigenen und fremden Inhalten Medienbeiträge herstellen und berücksichtigen dabei die rechtlichen Rahmenbedingungen sowie Sicherheits- und Verhaltensregeln. MI.1.3h <ul style="list-style-type: none"> können allein und in Arbeitsteams mit medialen Möglichkeiten experimentieren und sich darüber austauschen. MI.1.4e <ul style="list-style-type: none"> können Medien zur Veröffentlichung eigener Ideen und Meinungen nutzen und das Zielpublikum zu Rückmeldungen motivieren. 		

						MI.1.4f <ul style="list-style-type: none"> können kooperative Werkzeuge anpassen und für gemeinsames Arbeiten, Meinungsaustausch, Kommunikation sowie zum Publizieren einsetzen (z.B. Blog, Wiki). 	
2_ 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.	TTG.2.A.1 <ul style="list-style-type: none"> können zu Aufgabenstellungen und zu eigenen Fragestellungen Ideen entwickeln und Informationen recherchieren, strukturieren und bewerten. 		MINT.2.1.3c <ul style="list-style-type: none"> können nach Lösungen für die sich ergebenden Probleme suchen und die angewendeten technischen Verfahren optimieren. 		
		2. Die Schülerinnen und Schüler experimentieren und können daraus eigene Produktideen entwickeln.	TTG.2.A.2 <ul style="list-style-type: none"> können eigene Produktideen aufgrund selbst entwickelter Kriterien formulieren und experimentell entwickeln. Dabei berücksichtigen sie Funktion, Konstruktion, Gestaltungselemente, Verfahren, Material. 		MINT.2.1.3c <ul style="list-style-type: none"> können nach Lösungen für die sich ergebenden Probleme suchen und die angewendeten technischen Verfahren optimieren. MINT.2.1.3d <ul style="list-style-type: none"> können die erworbenen Fähigkeiten und Fertigkeiten hinsichtlich Produkterstellung bzw. die Produktionsverfahren auf andere Materialien bzw. Prozesse übertragen. 		
		3. Die Schülerinnen und Schüler können gestalterische und technische Produkte planen und herstellen.	TTG.2.A.3.c <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> können Anwendungsmöglichkeiten technischer Geräte unter unterschiedlichen Rahmenbedingungen bzw. Einflüssen testen (z.B. erhöhte Reibung, tiefere Temperatur). Testverfahren können technische Geräte austesten, hinterfragen und dazu Verbesserungen vorschlagen (z.B. Schattenwurf und Neigungswinkel bei Solarzellen). 	MINT.2.1.3c <ul style="list-style-type: none"> können nach Lösungen für die sich ergebenden Probleme suchen und die angewendeten technischen Verfahren optimieren. 		
	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 Elektrizität/Energie entwickeln.	Bau/Wohnbereich TTG.2.B.1.3e <ul style="list-style-type: none"> 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. 		MINT.4.1.3b <ul style="list-style-type: none"> können Bedürfnisse bei der Nutzung von privaten und öffentlichen Räumen erfassen sowie die Gestaltung von Räumen anhand konkreter Beispiele analysieren (z.B. Heizung, Strombedarf, Beleuchtung, Sicherheit). MINT.4.1.3c <ul style="list-style-type: none"> können ihr Wissen über Nutzungsbedürfnisse transferieren, um geeignete Massnahmen bei der Raumgestaltung zu entwickeln (z.B. Wohnraum planen, öffentliche Räume gestalten). MINT.4.2.3b <ul style="list-style-type: none"> können sich eine Fragestellung aus dem Bereich Geomatik oder Bauwesen untersuchend-erschliessend (z.B. Vermessung, Gebäudetechnik, Gebäudeautomation, Baustoffe, Statik, Dämmung, Energieeffizienz). 		

<p>Mechanik/Transport TTG.2.B.14d</p> <ul style="list-style-type: none"> • setzen sich mit mechanisch-technischen Grundlagen auseinander und können diese anwenden (Kraftübertragung mit Getriebe). <p>TTG.2.B.1.4e</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen Maschinen und Transportmittel und können Funktionsmodelle bauen. <p>TTG.2.B.14f</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen ausgewählte mechanisch-technische Gesetzmässigkeiten und können diese in Produkten anwenden (z.B. Steuerung, Übersetzung, Bewegungsübertragung). 	<p>NT.5.1d</p> <ul style="list-style-type: none"> • können experimentell zeigen, dass bei einfachen Maschinen die benötigten Kräfte verringert werden können (z.B. Hebel, schiefe Ebene, Flaschenzug, Ketten-/Zahnradgetriebe). 			
<p>Mechanik/Transport TTG.2.B.1.4d</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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). 	<p>NT.1.2c</p> <ul style="list-style-type: none"> • können Grundprinzipien von Alltagsgeräten erkennen, vergleichen und präsentieren (z.B. wärmeerzeugende Geräte, Wärmepumpe, Lampen, Übersetzung Fahrrad, Zapfenzieher, Personenaufzug, Sicherungsautomat, Lautsprecher, Leuchtdiode, Solarzellen). <p>NMG.3.1.h (auch Zyklus 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • können das Zusammenspiel von Grösse und Richtung von Kräften erkennen und an alltagsnahen Beispielen erläutern (z.B. Ziehen eines schweren Schlittens mit kurzer Schmur, Flugbahn beim Ballwurf). <p>NMG.5.1.e</p> <ul style="list-style-type: none"> • können zu ausgewählten Geräten, Maschinen, Bauteilen und Anlagen Informationen über Konstruktionsweisen von früher und heute erschliessen, Entwicklungen vergleichen und einordnen (z.B. mechanischer Antrieb-elektrischer Antrieb, Dampfmaschine-moderner Verbrennungsmotor; Lochkamera-moderner Fotoapparat). <p>NMG.5.1.f</p> <ul style="list-style-type: none"> • können bei technischen Geräten, Bauteilen und Anlagen naturwissenschaftliche und technische Prinzipien erkennen, die Funktionsweisen beschreiben und erklären (z.B. Konstruktionsweisen bei Fahrrad, Kran, Ruderboot, Barriere). Hebel, Umlenkrolle, Keil, schiefe Ebene, Gleichgewicht, Stabilität, Bewegung 	<p>MINT.6.2.3a</p> <ul style="list-style-type: none"> • können Informationen und Daten zu einer Problemstellung aus dem Bereich Maschinenbau oder Elektrotechnik suchen und aufbereiten. <p>MINT.6.2.3b</p> <ul style="list-style-type: none"> • können sich eine Fragestellung aus dem Bereich Maschinenbau oder Elektrotechnik untersuchend-forschend erschliessen (z.B. Automatisierung und Künstliche Intelligenz, Computertechnik, Antriebstechnik, Informationstechnik, Elektronik). 		
<p>Elektrizität/Energie TTG.2.B.1.5c</p> <ul style="list-style-type: none"> • setzen sich mit Eigenschaften von Stromkreisen auseinander (Leuchtdioden, Serie- und Parallelschaltung) und können diese in eigenen Produkten einsetzen. 	<p>NT.5.2.b</p> <ul style="list-style-type: none"> • können Veränderungen in Stromkreisen mithilfe geeigneter Messgeräte untersuchen und einfache Regeln aufstellen (z.B. mehr/weniger Lämpchen, Serie-/Parallelschaltung). 			

			<p>NT.5.2.b.c</p> <ul style="list-style-type: none"> können die massgeblichen Grössen eines einfachen Stromkreises miteinander in Beziehung setzen und Gesetzmässigkeiten experimentell herleiten. (Stromstärke, Spannung, Widerstand, Ohm'sches Gesetz) <p>NT.5.2.d</p> <ul style="list-style-type: none"> können die massgeblichen Grössen eines verzweigten Stromkreises miteinander in Beziehung setzen, Gesetzmässigkeiten experimentell herleiten sowie entsprechende Versuchsprotokolle anfertigen. (Knoten- und Maschenregel) 				
		<p>Elektrizität/Energie TTG.2.B.1.5d</p> <ul style="list-style-type: none"> kennen Energiespeicher und Energiewandler und können damit Produkte entwickeln (Batterie oder Akku, Solarzelle oder Generator). 	<p>NT.5.2.e</p> <ul style="list-style-type: none"> können die Funktionsweisen von Elektromotor und Generator beschreiben <p>NT.1.2c</p> <ul style="list-style-type: none"> können Grundprinzipien von Alltagsgeräten erkennen, vergleichen und präsentieren (z.B. wärmeerzeugende Geräte, Wärmepumpe, Lampen, Übersetzung Fahrrad, Zapfenzieher, Personenlift, Sicherheitsautomat, Lautsprecher, Leuchtdiode, Solarzellen). 				
		<p>Elektrizität/Energie TTG.2.B1.5e</p> <ul style="list-style-type: none"> kennen Eigenschaften von schwachstrombetriebenen Geräten und können diese anwenden (z.B. Steuerung, Robotik, Leuchte mit Leuchtdioden, Thermobiegegerät). 	<p>NT.5.2.a</p> <ul style="list-style-type: none"> können erklären und mit einfachen Experimenten zeigen, dass der elektrische Strom verschiedene Wirkungen hat (z.B. Licht-, Wärme-, magnetische und chemische Wirkung). <p>NT.5.3.a</p> <ul style="list-style-type: none"> können Schalter, Dioden und veränderbare Widerstände sachgemäss in einen Stromkreis einbauen und die prinzipielle Funktionsweise beschreiben (z.B. Bimetallstreifen, Reedkontakt, Relais, Leuchtdiode, Fotowiderstand, Heiss- oder Kaltleiterwiderstand). (Schaltplan, Vorwiderstand, Sperr- und Durchlassrichtung, Sensoren) <p>NT.5.3.b</p> <ul style="list-style-type: none"> können einfache Anwendungsprobleme analysieren und eine entsprechende Schaltung entwerfen (z.B. Thermostalter im Haarföhn oder Rauchmelder). <p>NT.5.3.d</p> <ul style="list-style-type: none"> können einfache Transistorschaltungen bauen und analysieren (z.B. Alarmanlage oder Feuchtigkeitsmelder). (Schalter, Verstärker, Steuer-, Arbeitsstromkreis) können die prinzipielle Funktionsweise von Halbleitern 	<p>MINT.6.1.3c</p> <ul style="list-style-type: none"> können das Wissen über naturwissenschaftliche und informatische Gesetze auf Beispiele technischer Anwendungen transferieren, um deren Aufbau und Funktionsweise zu verstehen (z.B. Robotik, Fahrzeuge, Elektrogeräte im Haushalt). <p>MINT.6.2.3c</p> <ul style="list-style-type: none"> können im Team Prototypen technischer Anwendungen im Bereich Maschinenbau oder Elektrotechnik lösungsorientiert gestalten bzw. optimieren, darstellen und präsentieren. 	<p>MI.2.2g</p> <ul style="list-style-type: none"> können selbstentdeckte Lösungswege für einfache Probleme in Form von lauffähigen und korrekten Computerprogrammen mit Schleifen, bedingten Anweisungen und Parametern formulieren. <p>MI.2.2h</p> <ul style="list-style-type: none"> können selbstentwickelte Algorithmen in Form von lauffähigen und korrekten Computerprogrammen mit Variablen und Unterprogrammen formulieren. <p>MI.2.3l</p> <ul style="list-style-type: none"> kennen die wesentlichen Eingabe-, Verarbeitungs- und Ausgabeelemente von Informatiksystemen und können diese mit den entsprechenden Funktionen von Lebewesen vergleichen (Sensor, Prozessor, Aktor und Speicher). 		

				beschreiben. n- und -p-Leiter, Dotierung				
				NT.4.1.e <ul style="list-style-type: none"> können in verschiedenen Situationen Lage-, Bewegungs- und elektrische Energie berechnen (z.B. verschieden schwere Steine werden in verschiedene Höhen gehoben, verschieden lange Laufzeiten von elektrischen Geräten). können mechanische und elektrische Leistung berechnen. 				
			Elektrizität/Energie TTG.2.B.1.5d <ul style="list-style-type: none"> kennen Energiespeicher und Energiewandler und können damit Produkte entwickeln (Batterie oder Akku, Solarzelle oder Generator). 	NT.4.1.b <ul style="list-style-type: none"> können Energieumwandlungsketten schematisch darstellen sowie Energieformen und -wandler benennen (z. B. Bewegungsenergie - Energiewandler Generator - elektrische Energie - Energiewandler Heizung - thermische Energie) Energieumwandlungsketten NT.4.2.e <ul style="list-style-type: none"> wissen, wie Energie unter verschiedenen Rahmenbedingungen gespeichert und transportiert werden kann und können jeweilige Vor- und Nachteile diskutieren. 				

			<p>Elektrizität/Energie TTG.2.B.1.5f</p> <ul style="list-style-type: none"> kennen Formen der Energiebereitstellung (z.B. Photovoltaik, Wind-, Wasser-, Wärmekraftwerk) und können Elemente davon in ihre Produkte integrieren. 	<p>NT.4.1.a</p> <ul style="list-style-type: none"> können Vorgänge beschreiben, bei denen eine Energieform in eine andere Energieform umgewandelt wird (z.B. Verbrennung von Treibstoff, Verwertung der Nahrung im Körper, den Berg hinunterschleppen, einen Backofen benutzen, eine Glüh-, Halogen- oder Energiesparlampe verwenden). Energieformen qualitativ: Lage-, Bewegungs-, elektrische, chemische und thermische Energie <p>NT.4.2c</p> <ul style="list-style-type: none"> können verschiedene Möglichkeiten der Speicherung und Bereitstellung elektrischer Energie benennen und beschreiben (z.B. Batterie, Schwungrad, Dynamo, Generatoren in Energiewerken). <p>NT.4.2d</p> <ul style="list-style-type: none"> können verschiedene Formen der Energiebereitstellung recherchieren und diese vergleichend analysieren. Erneuerbare und fossile Energieträger können den Wirkungsgrad von Energiewandlern vergleichen und bewerten (z.B. nicht nutzbare Energieformen, Inexistenz eines Perpetuum mobile). <p>NT.5.2e</p> <ul style="list-style-type: none"> können die Funktionsweisen von Elektromotor und Generator beschreiben. 				
	C_ Gestaltungselemente	1. Die Schülerinnen und Schüler können die Gestaltungselemente Material, Oberfläche, Form und Farbe bewusst einsetzen.						
	D_ Verfahren	1. Die Schülerinnen und Schüler können handwerkliche Verfahren ausführen und bewusst einsetzen.						
	E_ Material, Werkzeuge und Maschinen	1. Die Schülerinnen und Schüler kennen Materialien, Werkzeuge und Maschinen und können diese sachgerecht einsetzen.	<p>TTG.2.E.1.1c</p> <ul style="list-style-type: none"> kennen die Eigenschaften von Materialien und können diese sachgerecht anwenden (Massivholz, Acrylglas, Metallhalbzeuge, Vlies, Blache, Gewebe, Maschenstoffe). 	<p>NT.2.1.1a</p> <ul style="list-style-type: none"> können Stoffeigenschaften nach Anleitung bestimmen, dazu geeignete Messverfahren und -geräte einsetzen. Schmelz- und Siedetemperatur, Dichte, Löslichkeit, pH-Wert, Brennbarkeit, Messgeräte 				
3_ 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).						
		2. Die Schülerinnen und Schüler können technische und handwerkliche Entwicklungen verstehen und ihre Bedeutung für den Alltag einschätzen.	<p>TTG.3.A.2c</p> <ul style="list-style-type: none"> können Erfindungen und deren Folgen verstehen und bewerten (z.B. synthetische Materialien, Bionik, Energiebereitstellung, Robotik). 	<p>NT.1.2d</p> <ul style="list-style-type: none"> können die grundlegende Funktionsweise aktueller Technologien aufgrund von Sachtexten erfassen und künftige Anwendungsmöglichkeiten 	<p>MINT.6.1.3b</p> <ul style="list-style-type: none"> können den Nutzen und die gesellschaftlichen Auswirkungen technischer Entwicklungen anhand konkreter Beispiele analysieren (z.B. Robotik, 			

			<ul style="list-style-type: none"> 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). 	<p>unter unterschiedlichen Rahmenbedingungen skizzieren (z.B. Geothermie, Informations- und Kommunikationstechnologie, Handy in Funkzellen, GPS, Flachbildschirm, Endoskop, Induktionsherd).</p>	Künstliche Intelligenz, Gebäudeautomation).			
B_ Design- und Technikverständnis	1. Die Schülerinnen und Schüler können bei Kauf und Nutzung von Produkten ökonomische, ökologische und gesellschaftliche Zusammenhänge erkennen.	<p>TTG.3.B.1b</p> <ul style="list-style-type: none"> können Rohstoffgewinnung und Produktion im Sinne der Nachhaltigkeit einschätzen (Textilien, Möbel, Elektronik). <p>TTG.3.b.1c</p> <ul style="list-style-type: none"> können Informationen zu ökonomischen, ökologischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen der Rohstoffgewinnung recherchieren, um Vor- und Nachteile bei Kauf und Nutzung abzuwägen. 	<p>NT.3.3.a</p> <ul style="list-style-type: none"> können in ausgewählten Medien Informationen zusammentragen und die Umwandlungsschritte vom Rohstoff zu einem Produkt mit geeigneten Darstellungsformen präsentieren (z.B. Flusswasser - Trinkwasser, Steinsalz - Kochsalz, Rohöl - Fraktionsprodukte). <p>NT.3.3.c</p> <ul style="list-style-type: none"> können aufzeigen, welche lokalen und globalen Folgen die Nutzung von Rohstoffen auf die Umwelt hat und Möglichkeiten zum nachhaltigen Umgang mit globalen Ressourcen zusammenstellen und einschätzen. Globale Re 			<p>WAH.1.3a</p> <ul style="list-style-type: none"> können den Produktionsprozess von exemplarischen Gütern darstellen und die produktionsbedingte Wertschöpfung einschätzen. <p>WAH.1.3b</p> <ul style="list-style-type: none"> können ökonomische, ökologische und soziale Überlegungen in der Güterproduktion bzw. der Bereitstellung von Dienstleistungen aus Sicht des Produzenten bzw. Anbieters beschreiben und Interessens- und Zielkonflikte erklären. <p>WAH.2.1b</p> <ul style="list-style-type: none"> können am Beispiel der Preisbildung das Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage beschreiben. <p>WAH.2.1c</p> <ul style="list-style-type: none"> können Einflüsse auf die Preisbildung sowie Auswirkungen von Preisveränderungen erklären (z.B. Schwankungen in Produktion und Absatz, Wettbewerb). <p>WAH.3.1b</p> <ul style="list-style-type: none"> können unterschiedliche Einflüsse auf die Gestaltung des Konsumalltages erkennen und benennen, sowie deren Bedeutung für das eigene Konsumieren reflektieren (z.B. Marktangebot, finanzielle Ressourcen, Medien, soziales Umfeld). <p>WAH.3.2a</p> <ul style="list-style-type: none"> können auf der Grundlage von Informationen (z.B. aktuelle Studien, Fachartikel, Zeitungsberichte) die Wirkung alltäglicher Konsumsituationen auf die Umwelt reflektieren (z.B. Ökobilanz). <p>WAH.3.2b</p> <ul style="list-style-type: none"> können ökonomische, ökologische oder soziale Folgen des Konsums aus verschiedenen Perspektiven betrachten (z.B. Konsument, Produzent, Arbeitnehmer, Gesellschaft). <p>WAH.3.2c</p> <ul style="list-style-type: none"> können anhand des Produktlebenszyklus von Gütern aufzeigen, welche ökonomischen, ökologischen und sozialen Überlegungen in Konsumentscheidungen einfließen. <p>WAH.3.2d</p> <ul style="list-style-type: none"> können erklären, wie persönliche Entscheidungen Folgen des Konsums beeinflussen. 		
	2. Die Schülerinnen und Schüler kennen die Herstellung und die sachgerechte Entsorgung von Materialien und können deren Verwendung begründen.	<p>TTG.3.B.2.b</p> <ul style="list-style-type: none"> können die Gewinnung und die Herstellung von Materialien beschreiben und Schlüsse für die Verwendung im Alltag ziehen (Holzwerkstoffe, Kunststoffe, Textilien). 	<p>NT.3.3.a</p> <ul style="list-style-type: none"> können in ausgewählten Medien Informationen zusammentragen und die Umwandlungsschritte vom Rohstoff zu einem Produkt mit geeigneten Darstellungsformen 	<p>MINT.2.2.3c</p> <ul style="list-style-type: none"> können Erkenntnisse zum Herstellungsprozess und zur Nachhaltigkeitsanalyse kritisch hinterfragen. 				

		<ul style="list-style-type: none"> können Materialien unterscheiden und ausgewählten Entsorgungsgruppen zuordnen (Batterie, Farbe, Lösungsmittel, Leuchtmittel, PET). <p>TTG.3.B.2c</p> <ul style="list-style-type: none"> 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). 	<p>präsentieren (z.B. Flusswasser - Trinkwasser, Steinsalz - Kochsalz, Rohöl - Fraktionsprodukte).</p> <p>NT.1.3.a</p> <ul style="list-style-type: none"> können sich angeleitet über die Bedeutung von naturwissenschaftlich-technischen Anwendungen für den Menschen informieren, insbesondere in den Bereichen Gesundheit, Sicherheit und Ethik (z.B. Gentechnik, Nanostoffe, Haltbarmachung von Milch, Antibiotika). <p>NT.1.3.b</p> <ul style="list-style-type: none"> können sich angeleitet über die Nachhaltigkeit von naturwissenschaftlich-technischen Anwendungen informieren sowie Chancen und Risiken diskutieren (z.B. Verbrennungsmotoren, Kernenergie, Herstellung von Düngemittel, Computer). <p>NT.1.3.c</p> <ul style="list-style-type: none"> können selbstständig Sachinformationen zu naturwissenschaftlich-technischen Themenbereichen recherchieren, reflektieren und präsentieren (z.B. Auswirkungen bei Rohstoffmangel). <p>NT.3.3.d</p> <ul style="list-style-type: none"> können selbstständig in Medien nach Informationen zum Recycling von Stoffen suchen und das eigene Recyclingverhalten reflektieren. Wertstoffkreislauf, PET können Ideen zur Abfallverminderung, zur Verbesserung des Recyclingverhaltens sowie Visionen für weitere Recyclingkreisläufe entwickeln und deren Realisierungsmöglichkeiten einschätzen. <p>NT.3.3.c</p> <ul style="list-style-type: none"> können aufzeigen, welche lokalen und globalen Folgen die Nutzung von Rohstoffen auf die Umwelt hat und Möglichkeiten zum nachhaltigen Umgang mit globalen Ressourcen zusammenstellen und einschätzen. Globale Re 			
3. Die Schülerinnen und Schüler können handwerkliche und industrielle Herstellung vergleichen.	TTG.3.B.3c	<ul style="list-style-type: none"> 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). 	<p>NT.1.3.a</p> <ul style="list-style-type: none"> können sich angeleitet über die Bedeutung von naturwissenschaftlich-technischen Anwendungen für den Menschen informieren, insbesondere in den Bereichen Gesundheit, Sicherheit und Ethik (z.B. Gentechnik, Nanostoffe, Haltbarmachung von Milch, Antibiotika). <p>NT.1.3.b</p> <ul style="list-style-type: none"> können sich angeleitet über die Nachhaltigkeit von naturwissenschaftlich-technischen Anwendungen informieren sowie Chancen und Risiken diskutieren (z.B. Verbrennungsmotoren, Kernenergie, Herstellung von Düngemittel, Computer). 			<p>WAH.1.3c</p> <ul style="list-style-type: none"> können unterschiedliche Produktionsweisen innerhalb einer Produktgruppe vergleichen (z.B. Kleider, tierische und pflanzliche Nahrungsmittel, elektronische Geräte). <p>WAH.1.3d</p> <ul style="list-style-type: none"> können anhand eines Unternehmens aufzeigen (z.B. Bäckerei, Schreinerei), wie Produktionsfaktoren zusammenspielen. <p>WAH.3.3</p> <ul style="list-style-type: none"> können kriterien- und situationsorientierte Konsumentscheidungen finden.

				<p>NT.1.3.c</p> <ul style="list-style-type: none"> • können selbstständig Sachinformationen zu naturwissenschaftlich-technischen Themenbereichen recherchieren, reflektieren und präsentieren (z.B. Auswirkungen bei Rohstoffmangel). 			
	<p>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.</p>	<p>TTG.3.B.4c</p> <ul style="list-style-type: none"> • können technische Geräte und Produkte aufgrund von Bedienungsanleitung und Montageplänen sicher in Betrieb nehmen (z.B. Bügeleisen, Möbelzusammenbau, Heimwerkermaschine). 	<p>NT.1.2.a</p> <ul style="list-style-type: none"> • können die Funktionsweise einfacher technischer Geräte erfassen und Komponenten nachbauen (z.B. Handbohrmaschine, Heissluftballon). Einfache technische Geräte: Funktionsweise <p>NT.1.2.b</p> <ul style="list-style-type: none"> • können Anwendungsmöglichkeiten technischer Geräte unter unterschiedlichen Rahmenbedingungen bzw. Einflüssen testen (z.B. erhöhte Reibung, tiefere Temperatur). (Testverfahren) • können technische Geräte austesten, hinterfragen und dazu Verbesserungen vorschlagen (z.B. Schattenwurf und Neigungswinkel bei Solarzellen). 		<p>MI Strukturelle Hinweise</p> <p>Recherche und Lernunterstützung</p> <p>können Medien und Daten auswählen, auswerten und als Informationsquelle für ihr Lernen nutzen (z.B. Lexikon, Suchmaschine, Schulfernsehen, Wetterkarte, geografische Daten, technische Anleitungen).</p>		