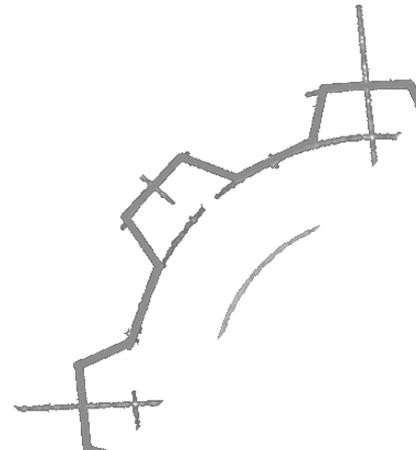
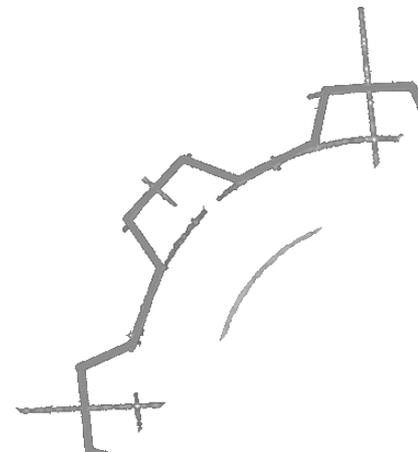


Das Profulfach des naturwissenschaftlichen Profils

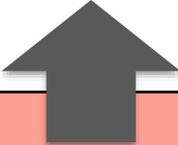


- Einbettung des Profils
- Ziele von NwT
- Themenbereiche und Inhalte
- Kennzeichen des Unterrichts
- Fortführung in der Kursstufe (Modellschule)
- An wen richtet sich NwT?



Einbettung des Profils

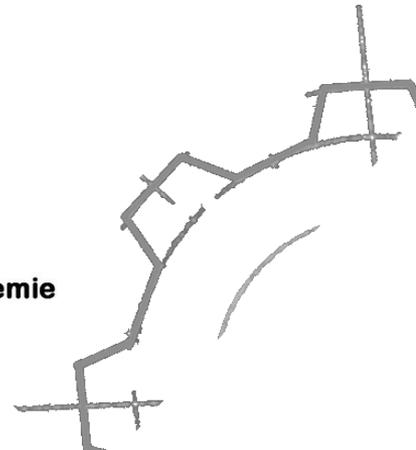


K2	3-stündiges Basisfach 5-stündiges Leistungsfach für die drei Naturwissenschaften			3-stündiges Basisfach NwT
K1				
10	Biologie	Chemie	Physik	 Profilmfach NwT 4-stündig Hauptfach
9				
8				
7				
6	B NT			
5				

- NwT ist Teil des MINT-Profiles der Schule
(Mathematik-Informatik-Naturwissenschaft-Technik)

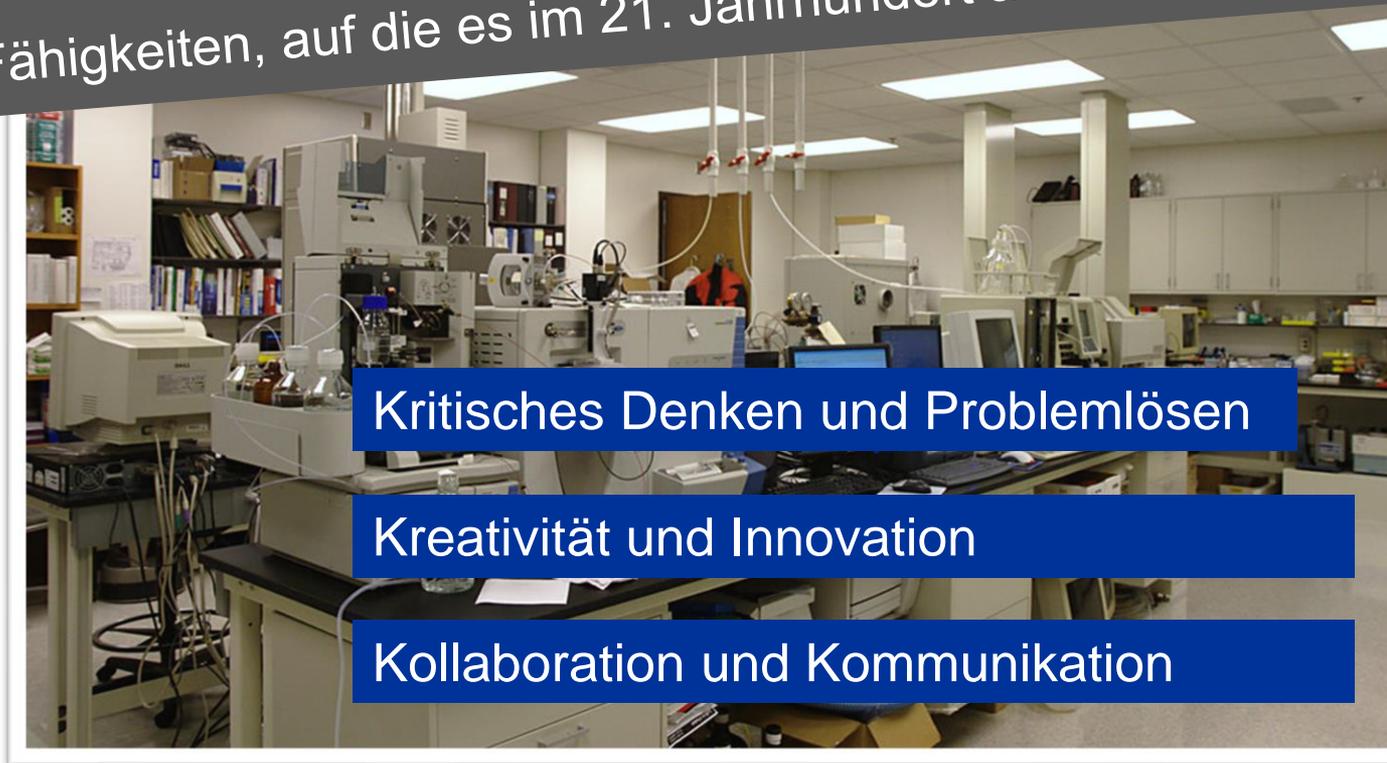


- NwT ist NICHT vertiefter Bio/Chemie/Physik-Unterricht sondern
Anwendung der Naturwissenschaften in realen Kontexten mit
Schwerpunkten aus technischen und informationstechnischen
Bereichen
- SIA als MINT-Förderung in Klasse 10



21st Century Skills

Fähigkeiten, auf die es im 21. Jahrhundert ankommt

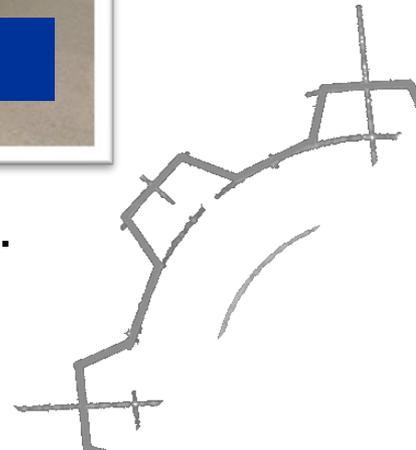


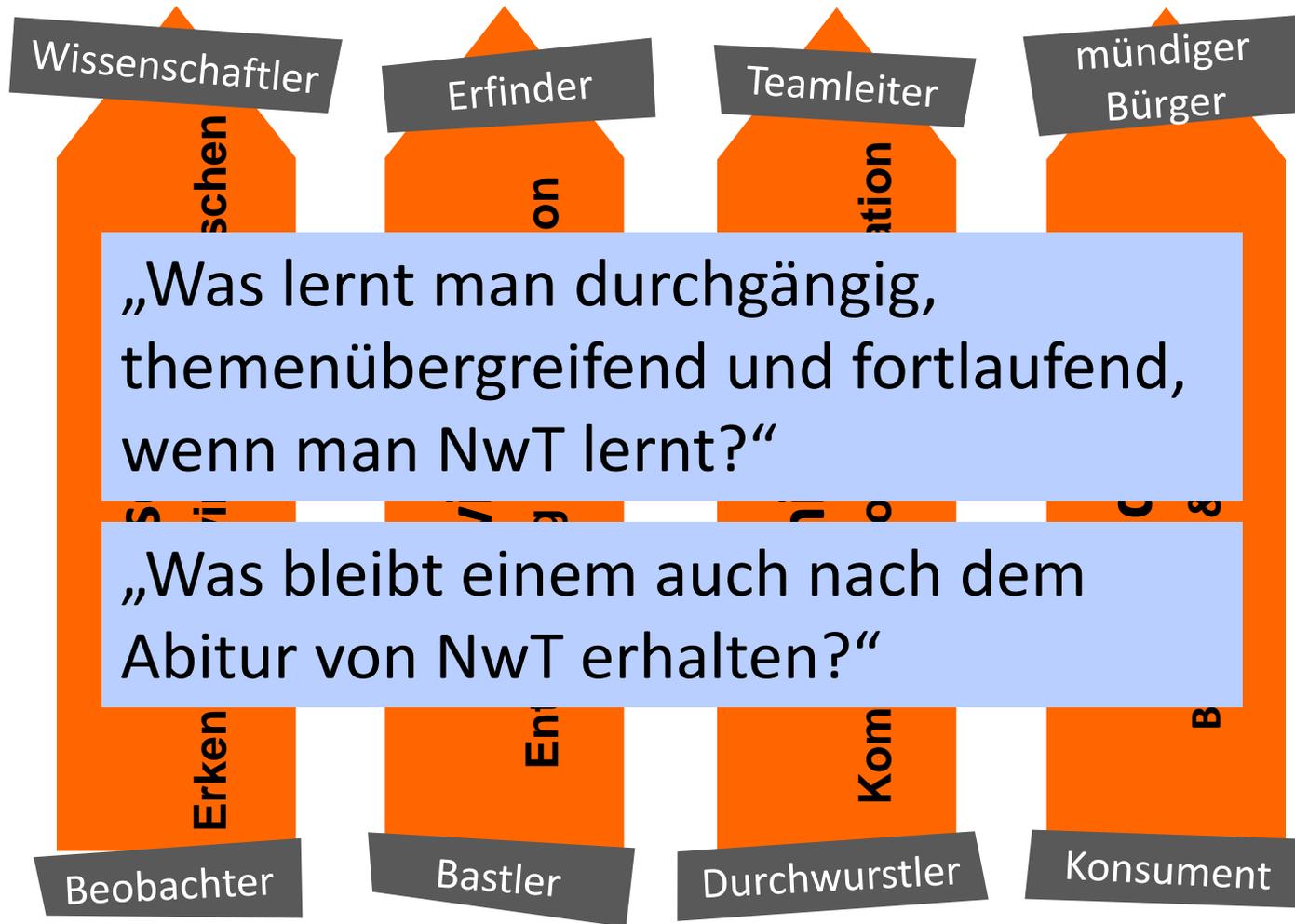
Kritisches Denken und Problemlösen

Kreativität und Innovation

Kollaboration und Kommunikation

Alle 5 bis 10 Jahre verdoppelt sich das Menschheitswissen.
Oder halbiert sich das eigene, wenn man es relativ sieht.





Inhaltsbereiche des aktuellen Bildungsplans:

Energie und Mobilität	Stoffe und Produkte	Informationsaufnahme und -verarbeitung
<ul style="list-style-type: none">• Energiequellen und –speicher• nachhaltige Energieversorgung• energietechnische Systeme• Wirkungsgrad• Bewegung in Natur und Technik	<ul style="list-style-type: none">• Stoffeigenschaften• Statik in Natur und Technik• Baustoffe• Produktentwicklung• Stoffkreisläufe• chemisch-technische Verfahren	<ul style="list-style-type: none">• Sinne und Sensoren• Messverfahren• Algorithmen für zeit- und sensorgesteuerte Prozesse (Mikrocontroller, SPS)• Informationscodierung• elektronische Schaltungen



Themenbereiche und Inhalte

unsere Leitlinien für spiralcurricularen Unterricht:

Messen und Auswerten

- Sensorik
- Computer-Messwerterfassung
- Tabellenkalkulation
- Planung und sichere Durchführung von Experimenten

Werkstoffe, Werkzeuge und Maschinen

- Konstruktion mit Werkstoffen und Halbzeugen
- Produktentwicklung
- Realisierung technischer Projekte

Computer als Werkzeug

- Messwerterfassung
- Simulation
- Recherche
- Programmierung
- CAD

naturwiss. Arbeitsmethoden

- chem. Trennverfahren und Nachweise
- physiologische Untersuchungen
- Planung und Realisierung von Schaltungen

Digitale Welt

- Grundlagen Digitaltechnik
- Automatisierung, Smart Home (SPS)
- Messen-Steuern-Regeln (Mikrocontroller)
- Internet of Things

Themenbereiche und Inhalte



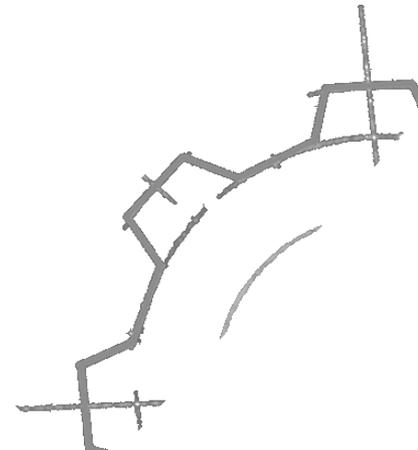
eine Umsetzung in Modulen am HGG

Klasse 8	Klasse 9	Klasse 10
Bewegung und Konstruktion → Solarfahrzeug oder Krankonstruktion <i>beinhaltet Einführung in sicheres techn. Arbeiten</i>	regenerative Energien und Energieversorgung → Windpumpe, Fotovoltaik	Messen-Steuern-Regeln mit Mikrocontroller → Bau von Messgeräten mit Anzeige
Stoffkreisläufe und Verfahren → Untersuchungen, Kreislauf und Recycling von Baustoffen <i>beinhaltet Einführung in sicheres Arbeiten im Labor</i>	Digitaltechnik → Automatisierung am Haus <i>ergänzt durch Nanotechnik und Dämmung</i>	Sensorik und Messtechnik in der Physiologie → physiologische Untersuchungen
		Facharbeit

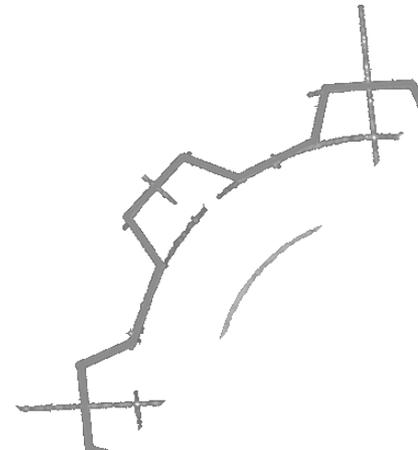


Organisatorisches

- 2 bis 3 Unterrichtmodule pro Jahr
- Lehrer unterrichtet durchgehend oder Lehrerwechsel nach Modul
- kleine Lerngruppen (max. 20)
- Note setzt sich aus schriftlichen, mündlichen und praktischen Komponenten zusammen
- Abschluss der Mittelstufe mit einer Facharbeit in Klasse 10



- Orientierung an der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler
- schülerzentrierte Unterrichtsmethoden
- hoher Praktikumsanteil
- Arbeit in Projekten
- Auswahl der Unterrichtsinhalte mit dem Ziel der Anwendung in Projekten (anstelle umfassender Lehrgänge)
- Arbeit in Teams und Kleingruppen



Ablauf einer Unterrichtseinheit

gezieltes Lernen in
Lehrgängen und Praktika,
Bereitstellung von
Grundlagen

Annäherung
an Thema

Qualifizierung

Aus-
blick

Projektorientierte Unterrichtseinheit

Refle-
xion

Präsentation
Rückblick
Optimierung

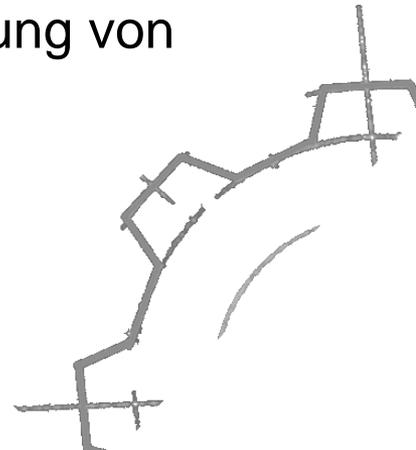
Anwendung und
Vertiefung im Projekt:
- naturwiss. Untersuchung
- technisches Produkt

Projekt-
auftrag



Ausstattung für den NwT-Unterricht

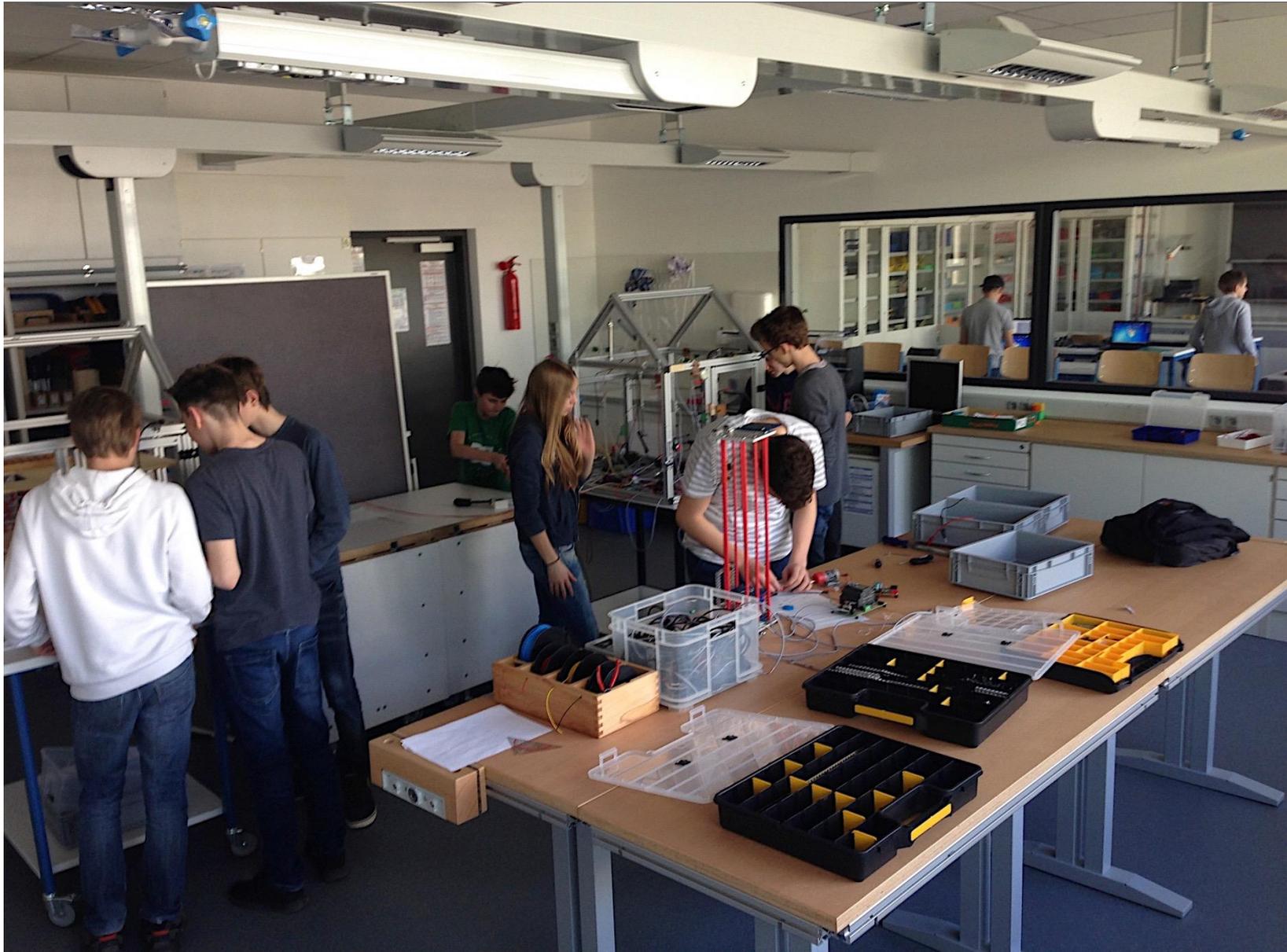
- Unterricht in naturwissenschaftlichen Fachräumen
- NwT verfügt über eine eigene Sammlung von Lehrmitteln
- neuer Technikraum zwischen zwei Fachräumen mit Werkraumausstattung (Werkzeug, Werkbänke, Maschinen)
- moderne Fertigungsverfahren (CNC-Fräsen, 3D-Drucker, Platinenfertigung)
- Kooperation mit Reutlinger Firmen u.a. bei der Entwicklung von Lehrmitteln (Wafios, Bosch, Airtec)



Kennzeichen des NwT-Unterrichts



Kennzeichen des NwT-Unterrichts



Kennzeichen des NwT-Unterrichts



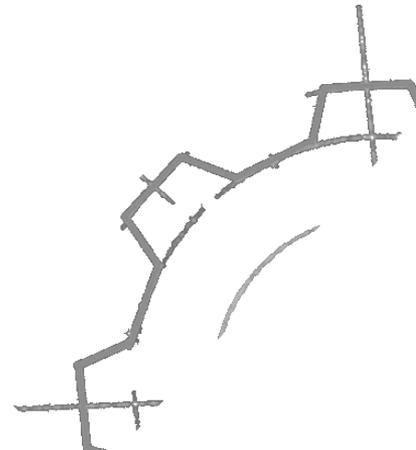
Kennzeichen des NwT-Unterrichts



Kennzeichen des NwT-Unterrichts



-
- Das HGG ist seit 2013 eine von wenigen Schulen, die NwT als 3-stündigen Basiskurs in der Kursstufe fortsetzen können
 - Voraussetzung für die Kurswahl von NwT in der Kursstufe ist die Belegung des Profils in der Mittelstufe

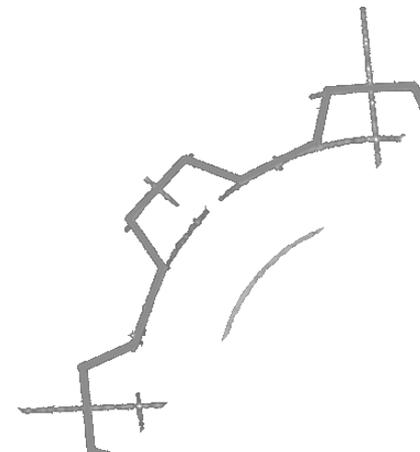


An wen richtet sich NwT?



Voraussetzungen für die Wahl des NwT-Profiles

- Neugierde, Freude am „Forschen“ (herausfinden, testen)
- Kreativität, Freude am Gestalten und Entwickeln
- Freude an praktischem Tun
(experimentieren und technische Arbeitsmethoden)
- Interesse an Naturwissenschaften
und keine Scheu vor Technik



Fragen ...



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

