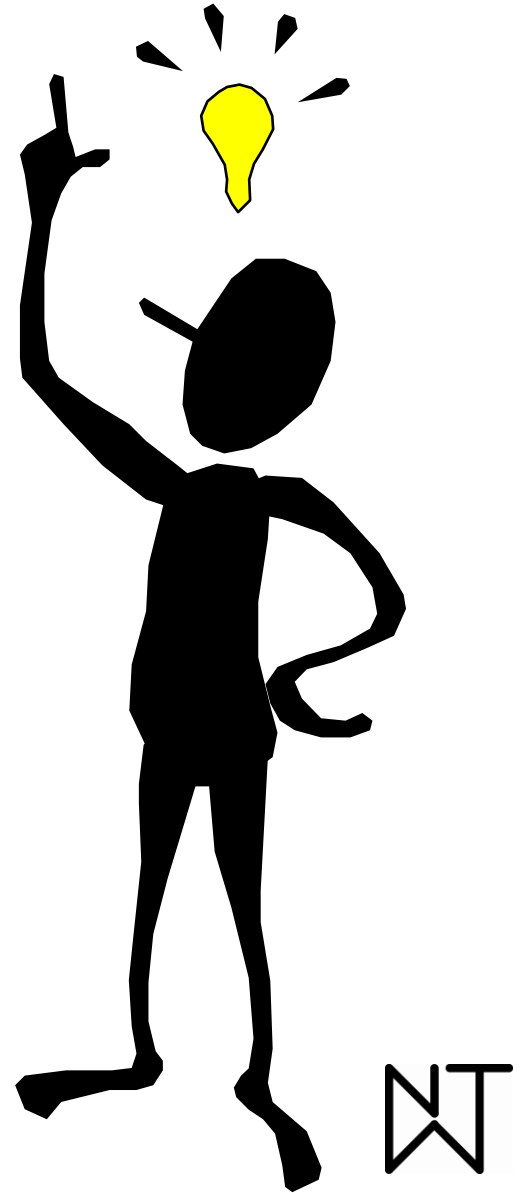


NwT



NwT

=

Naturwissenschaft  
und Technik



# Übersicht

- Grundlegende Informationen
- Welche Themen werden in NwT behandelt?
- Überblick über mögliche Module
- Beispiele aus dem Unterricht
- Gründe für die Wahl von NwT



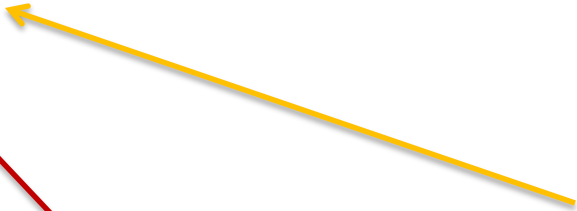
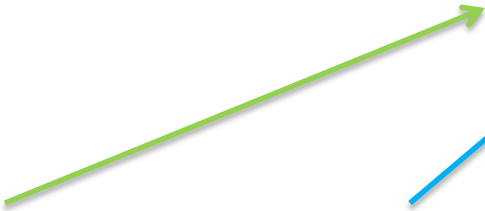
Ingenieurwissenschaften

Naturwissenschaften

Medizin, Architektur...



NwT



Biologie

Physik

Geologie

Chemie

NT

# Grundlegende Informationen

- Hauptfach mit 2 Doppelstunden pro Woche
- 3 Klassenarbeiten
- Die vierte vorgeschriebene Klassenarbeit wird in NwT durch eine fachpraktische Arbeit ersetzt
- Zum Halbjahr kann es einen Lehrerwechsel geben (abhängig von den Themen und dem Lehrerteam)



# Welche Themen werden in NwT behandelt?

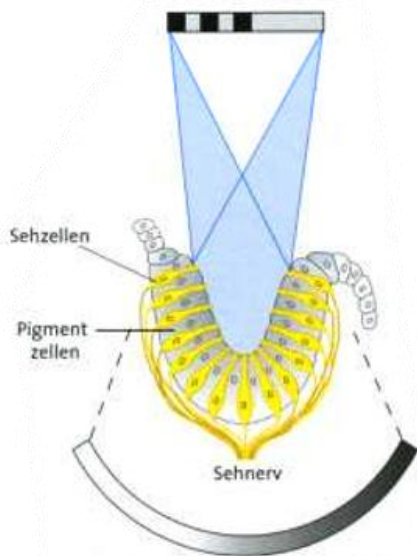


# Überblick über mögliche Module

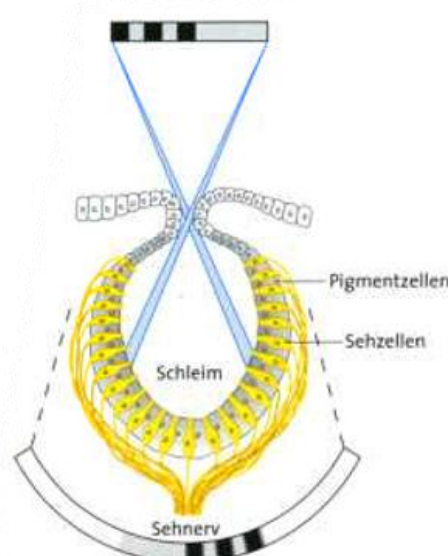
Klasse 8	Klasse 9	Klasse 10
Vom Auge zur Kamera	Sensorik und Robotik	Lebensmittel (Inhalte, Herstellung)
Medizintechnik und Einfluss von Lärm	Sterne und Weltall	Biotechnologie
Brückenbau	Wetter und Klima	Ernährung und Zivilisationskrankheiten
Bionik	Boden und Gestein	Regenerative Energie
Lebensraum Wasser	Mikrocontroller	Stoffkreisläufe

# Modul „Vom Auge zur Kamera“

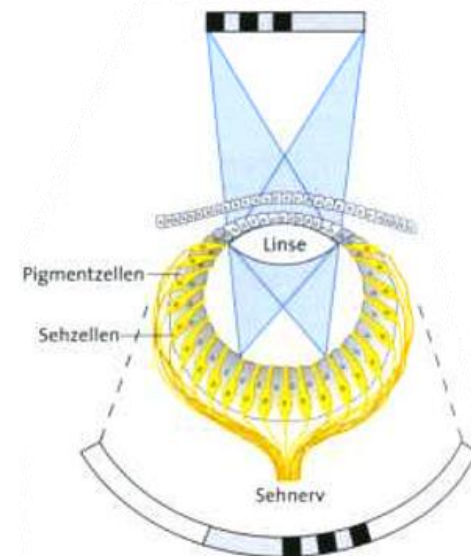
Bau eines einfachen Augenmodells, das die Entwicklung vom Grubenaug zum Linsenauge aufzeigt.



Grubenaug einer Napfschnecke



Lochkameraauge einer Seeohrschnecke



Linsenauge eines Tintenfisches



# Modul „Vom Auge zur Kamera“

Vergleich der historische Entwicklung der Kamera mit der Entwicklung der Augentypen



Lochkamera  
18.tes Jh.



Balgenkamera  
19.tes Jh.



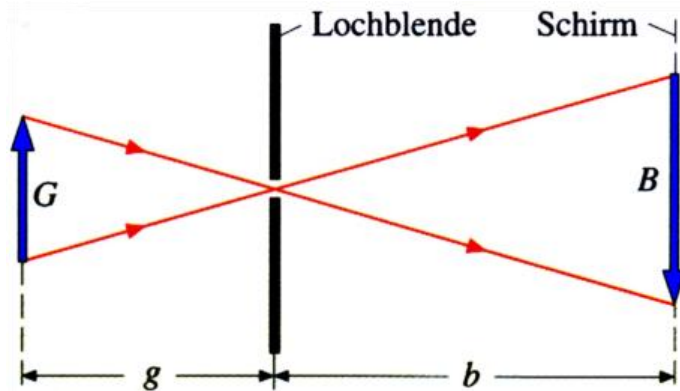
Linsenkamera  
20.tes Jh.

Vergleich der Augen-/ und Kameratypen

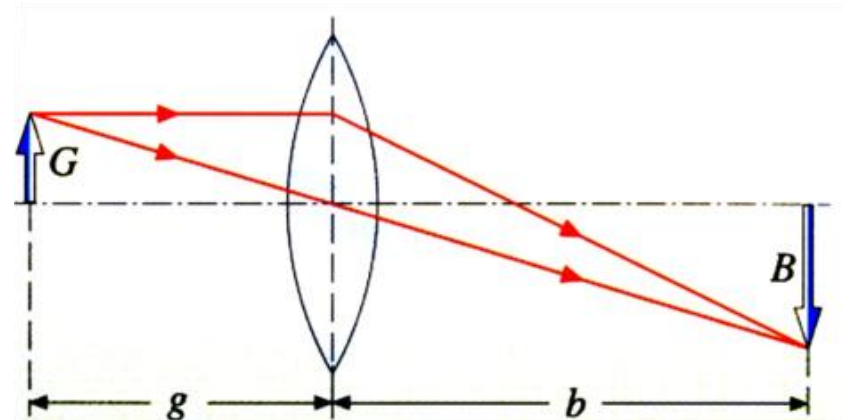


# Modul „Vom Auge zur Kamera“

- Bau eines optimierten Auge- Kameramodells
- Untersuchung der Bildentstehung am Modell



Prinzip des Lochauges  
bzw. der Lochkamera



Prinzip des Linsenauges  
bzw. der Linsenkamera

- Entdeckung der Gesetze am eigenen Modell



# Modul „Vom Auge zur Kamera“

Fachpraktische Arbeit in diesem Modul?

Nein

Ja

Neues Thema z.B.

Festlegung der **Anforderungen**  
und der Bewertungskriterien

## Medizintechnik:

- Wie verändern sich unsere Vitalparameter bei Stress?
- Wie beeinflusst Lärm unseren Körper?
- Wie funktionieren moderne bildgebende Verfahren?
- ...

- Baue eine Kamera in der du ein 10 mal 15cm großes Fotopapier befestigen kannst.
- Erstelle ein digitales Negativ auf dem PC
- Belichte ein Fotopapier und entwickle das Bild
- Fertige eine zweiseitige Dokumentation an

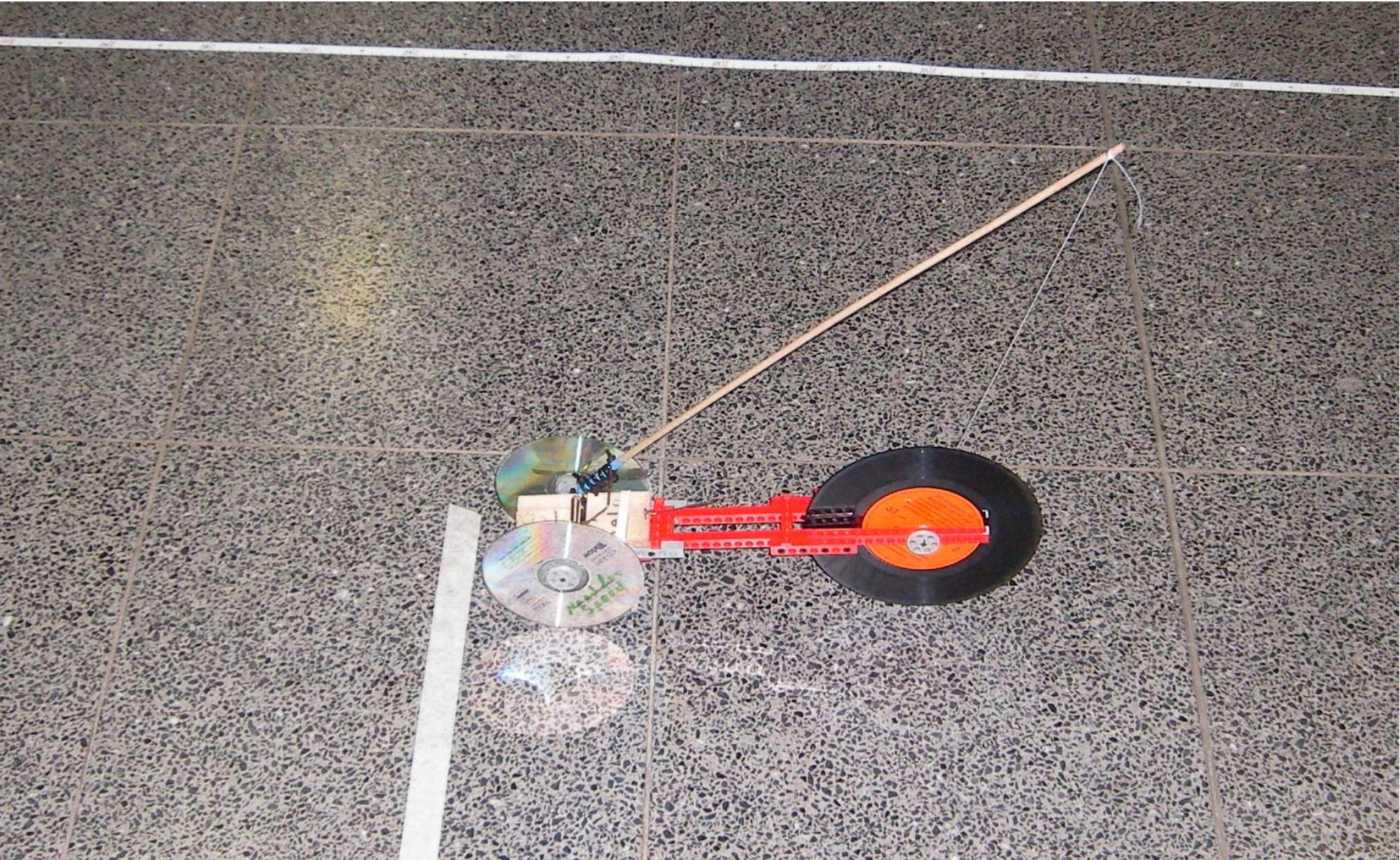


# Was lernt man in NwT

- Planung, Durchführung und Dokumentation von Versuchen und Projekten
- Einsatz von Hightech - Geräten zur Messwerte-Erfassung und deren Auswertung
- Naturwissenschaftlich fundierte Präsentationen
- Einhalten von Zeitplänen
- Projektarbeit



# Projekt: Mausefallenauto



# Projektarbeit im NwT-Unterricht

- Beispiel: Mausefallenauto

## **Projektauftrag**

Entwerft und baut ein Mausefallenauto, das eine möglichst lange Strecke zurücklegt.

## **Rahmenbedingungen**

- Das Fahrzeug darf nur durch die zur Verfügung gestellte Mausefalle angetrieben werden
- Die Mausefalle muss auf dem Fahrzeug mitgeführt werden
- Das Fahrzeug darf sich nicht von der Wand oder anderen festen Gegenständen abstoßen
- Zum Bau dürfen keine Bausätze, sondern nur haushaltsübliche Materialien verwendet werden
- Für Planung und Bau stehen 3 Doppelstunden zur Verfügung
- In der ersten Doppelstunde wird nur geplant; am Ende gibt jede Gruppe eine Konstruktionsskizze und eine Liste mit zu beschaffenden Materialien ab
- Bei der Abnahme hat jede Gruppe drei Versuche; der größte Weite wird gewertet
- Zwischen den Versuchen kann das Mausefallenauto verändert werden
- Zum Abschluss gibt jede Gruppe ein Protokoll ab mit der Beschreibung des Mausefallenautos, positiven Aspekten der Konstruktion, Problemfeldern und Verbesserungsvorschlägen



# Mausefallenauto



# Voraussetzungen für NwT

- Interesse Zusammenhänge fächerübergreifend mit Hilfe von Versuchen zu untersuchen
- Freude am Arbeiten im Team
- Durchhaltevermögen bei Projekten
- Keine Abneigung gegen die Dokumentation von Versuchen und Projekten
- Lust die eigenen handwerklichen und technischen Fähigkeiten zu verbessern



# Gründe für die Wahl von NwT

- Neben den Inhalten werden wichtige soziale und methodische Kompetenzen vermittelt, die in vielen Berufen heute vorausgesetzt werden
- Vertiefung und Anwendung der in den Naturwissenschaften gelernten Inhalte
- Sehr gute Grundlage für naturwissenschaftliche Fächer der Oberstufe (insbesondere 4-stündige Fächer)





Vielen Dank  
für Ihre Aufmerksamkeit!

Noch Fragen?

