



Adolf-Schmitthenner-Gymnasium
Neckarbischofsheim

Naturwissenschaft und Technik (NwT)



Zusammenstellung der
Informationen:
Dr. Rainer Drös
ASG Neckarbischofsheim

Das Fach NwT (Naturwissenschaft und Technik) ist ein zusätzliches naturwissenschaftliches Fach in den Klassenstufen **9 bis 11** (G9) und damit als **Profilfach des N-Profiles** eine Alternative zur dritten Fremdsprache (am ASG Italienisch), zu IMP bzw. zum Profilfach Musik.



Allgemeines

- NwT ist wie die alternativ angebotenen Profulfächer **Kernfach** und hat damit ein größeres Gewicht bei der Versetzung in die nächsthöhere Klassenstufe als sog. „Nebenfächer“.
- Ziel von NwT: **Stärkung der allgemeinen naturwissenschaftlichen Bildung**

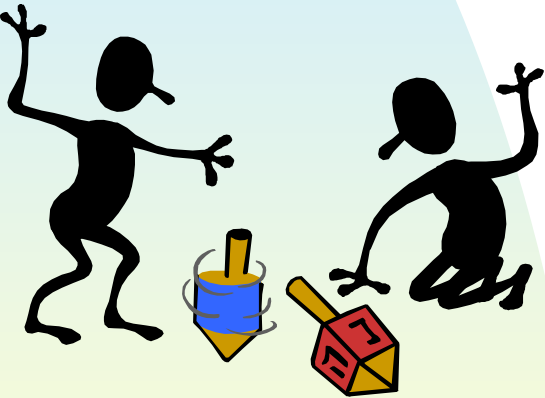


Allgemeines

- Die Schülerinnen und Schüler aller Profile haben den gleichen Unterricht **in den naturwissenschaftlichen Fächern** (Biologie, Chemie und Physik); Schüler/innen des N-Profils haben darüber hinaus **zusätzlich** NwT als Unterrichtsfach.



Bezug zu den naturwissenschaftlichen Basisfächern



- NwT verknüpft die naturwissenschaftlichen Basisfächer und baut auf den Vorkenntnissen auf, die in diesen Fächern und im Fach „Naturphänomene“ bzw. BNT gelegt wurden.
- Zusätzlich werden technische Aspekte einbezogen.

Konzeption

- Fächerverbindender Ansatz („Verbundfach“)
- Der NwT-Unterricht kombiniert Inhalte der Fächer

Biologie

Chemie

Physik

Geographie

neu: Technik

neu: Informatik



Konzeption



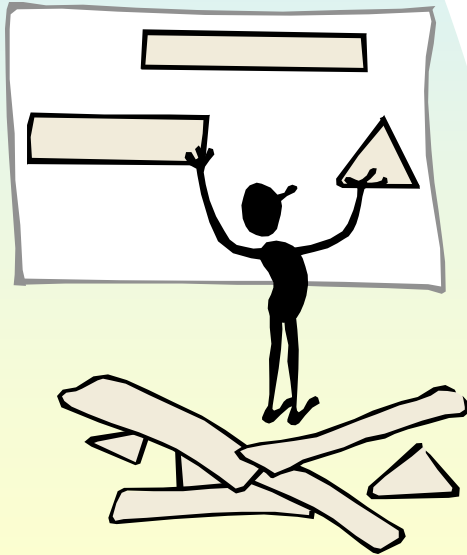
- Im Vordergrund stehen selbständiges Arbeiten, das Arbeiten im Team und Projektarbeit.
- Die vermittelten Themen haben einen hohen Alltagsbezug.
- Die eingesetzten Methoden sind abwechslungsreich mit einem hohen Anteil an experimentellen Arbeitsformen.

Allgemeine Schwerpunkte



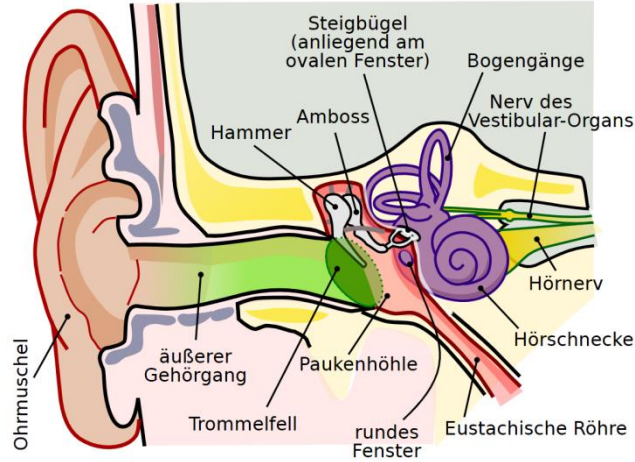
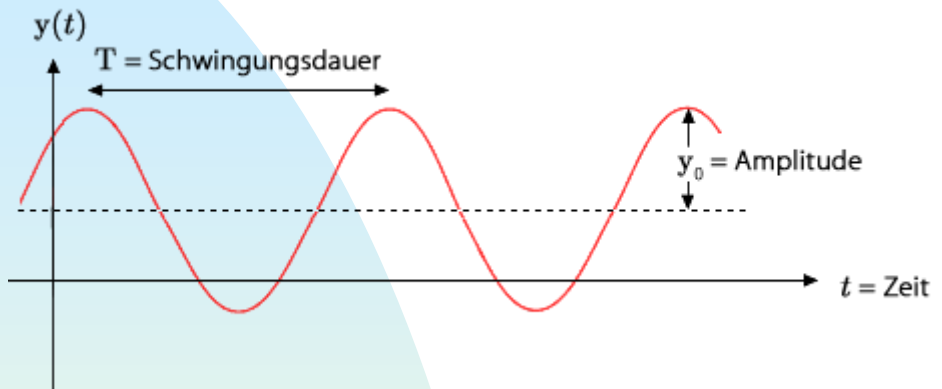
- Einführung in naturwissenschaftliche Denkweisen und Arbeitsformen
- Planung und Durchführung von Experimenten und Untersuchungen in der Natur
- Technische Aspekte
- Präsentieren der Ergebnisse und Einüben von wissenschaftlichen Kurzvorträgen
- Exkursionen

Studentafeln

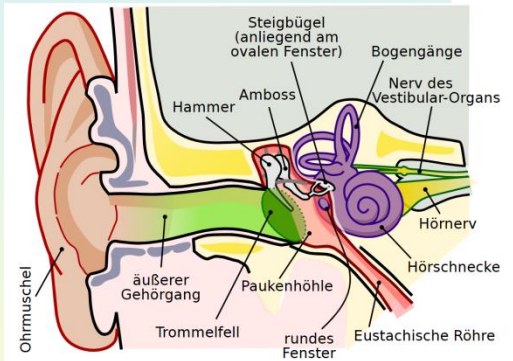
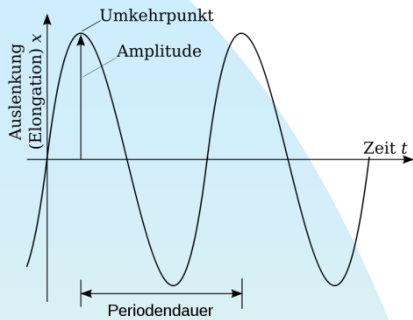


- **12 Wochenstunden** insgesamt in den Klassenstufen 9 –11 (G9); jeweils vier Wochenstunden pro Klassenstufe.
- *Am ASG ist NwT nicht in der Kursstufe wählbar, daher wird die Endnote von Kl. 11 wie bei allen nach dieser Klassenstufe abgewählten Fächern im Abiturzeugnis vermerkt.*

Themenbeispiel: Schall und Lärm

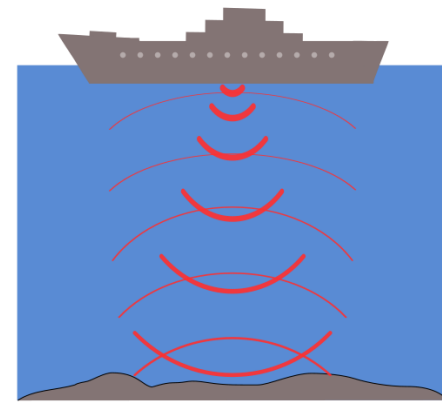
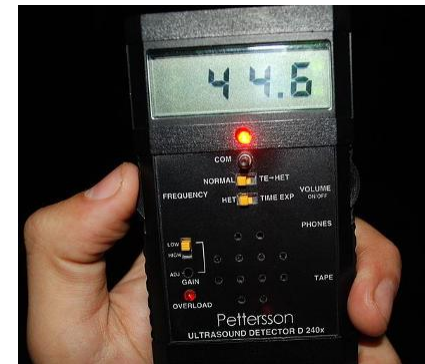


Themenbeispiel: Schall und Lärm

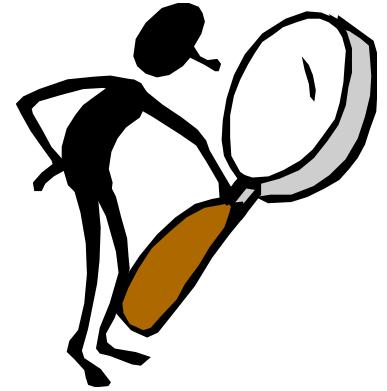


Thematische Aspekte:

- Physikalische Grundlagen des Schalls
- Bau und Funktion des menschlichen Gehörs
- Schädigungen des Gehörs durch Lärm und Schalldämmung
- Ultraschallortung bei Fledermäusen
- Fledermausdetektoren
- Ultraschallortung in der Technik



NwT ist wichtig für ...



- eine vertiefte Beschäftigung mit naturwissenschaftlichen Fragestellungen → Ergänzung der Nw-Basisfächer;
- die Belegung naturwissenschaftlicher Kurse (Bio, Ph, Ch) in der Kursstufe;
- einen Seminarkurs mit naturwissenschaftlichem Schwerpunkt in der Kursstufe;
- berufliche Ausbildung und Studium (insbesondere für naturwissenschaftliche und technische Fachrichtungen).

Schulische Organisation

NwT wird am ASG unterrichtet ...

- in **Lehrerteams** aus drei Fachkolleg/innen pro Schuljahr,
- in drei **Trimestern** pro Schuljahr mit Lehrerwechsel, in denen jeweils Themen mit unterschiedlichem Fachschwerpunkt unterrichtet werden,
- In möglichst kleinen Lerngruppen.



Leistungsbeurteilung

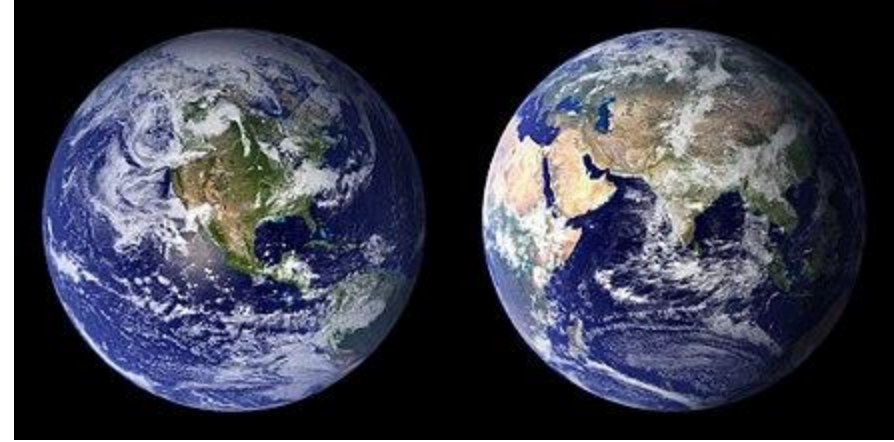


- Die Leistungsanforderungen sind vergleichbar mit anderen Kernfächern.
- **Drei Klassenarbeiten pro Schuljahr sind vorgeschrieben;** eine weitere Klassenarbeit wird ersetzt durch benotete Versuchsprotokolle, benotete Kurzvorträge oder eine schriftliche Arbeit zu einem dreiwöchigen Projekt.

Themen

Klasse 9

- Klimasystem Erde und Klimawandel
- Brückenbau
- Analyse von Ökosystemen



Themen

Klasse 10

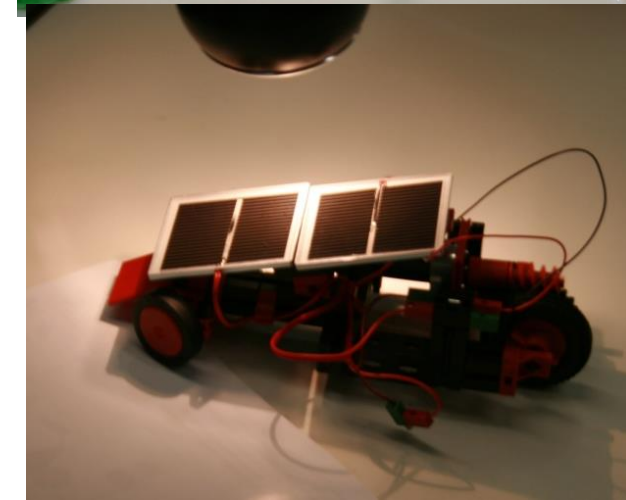
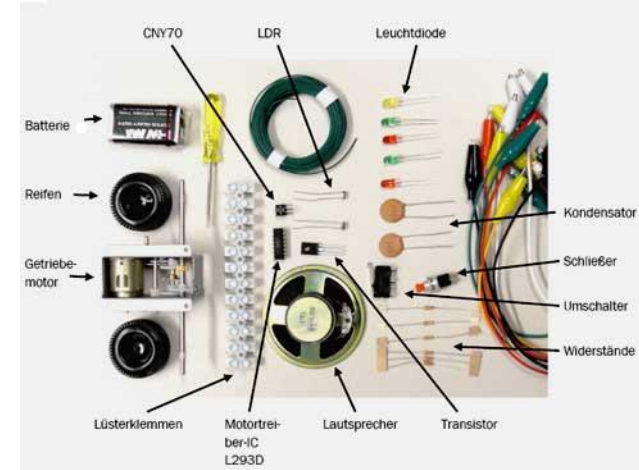
- Fliegen
- Schall und Lärm
- Waschmittel und Seifen



Themen

Klasse 11

- Messen, Steuern, Regeln
- Analyse und Herstellung von Nahrungsmitteln
- Sonnenenergie in Natur und Technik



Erfahrungen am ASG ...

anwendungsbezogen und schülernah

**hoher Praxisanteil (... Praktika,
Exkursionen, Freilandarbeit)**

viele regionale und lokale Bezüge

**neue konzeptionelle Elemente (z. B.
Teilnahme an Schülerwettbewerben,
„Team Teaching“, projektartige
Arbeitsformen, selbständiges Erarbeiten
von Lerninhalten)**



Erfahrungen am ASG ...

Arbeitsaufwand und Anspruch vergleichbar mit dem in der 3. Fremdsprache, von IMP und im Musikprofil

Vermittlung von Methodenkompetenz als Schwerpunkt

erfordert Kreativität, Durchhaltevermögen und kontinuierlich-nachhaltiges Lernen

schafft gute Voraussetzungen für Mentor/innentätigkeit im Nw-Bereich

liefert die Basis für die Teilnahme an naturwissenschaftlichen Wettbewerben

Erfahrungen am ASG ...

... und macht Spaß!



Vielen Dank für euer/Ihr Interesse!

Rückfragen bitte per Mail an drosra@asgnet.de!

Abbildungsquellen:

S.1: Dr. Rainer Drös, Mauer (Original)

S. 10/11: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/84/Harmonische_Schwingung_3.png

S. 10/11: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/d2/Anatomy_of_the_Human_Ear.svg/langde-1280px-Anatomy_of_the_Human_Ear.svg.png

S. 10/11: BIOS 1, Diesterweg Verlag (Cartoon: Dr. Harald Drös, Heidelberg)

S. 10/11: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/77/Big-eared-townsend-fledermaus.jpg>

S. 10/11: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/6c/Bat_detector_%282861898848%29.jpg/1200px-Bat_detector_%282861898848%29.jpg

S. 15: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/1c/BlueMarble-2001-2002.jpg/1200px-BlueMarble-2001-2002.jpg>

S. 15: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/30/Stralsund_%282013-07-08%29%2C_by_Klugschnacker_in_Wikipedia_%28237%29.JPG/800px-Stralsund_%282013-07-08%29%2C_by_Klugschnacker_in_Wikipedia_%28237%29.JPG

S. 15: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/5a/Robin_%289509442456%29.jpg/1125px-Robin_%289509442456%29.jpg

S. 16: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/d9/Otto_is_going_to_fly.jpg/1199px-Otto_is_going_to_fly.jpg

S. 16: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/75/ISO_7010_M003.svg/630px-ISO_7010_M003.svg.png

S. 16: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b3/FranzKernseife.jpg/292px-FranzKernseife.jpg>

S. 17: https://lehrerfortbildung-bw.de/u_matnatech/nwt/gym/weiteres/fb1/mikro/intro.jpg

S. 17: Dr. Rainer Drös, Mauer (2; Originale)

Screen Beans: <http://clipart-library.com/screen-beans-cliparts.html>