



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**

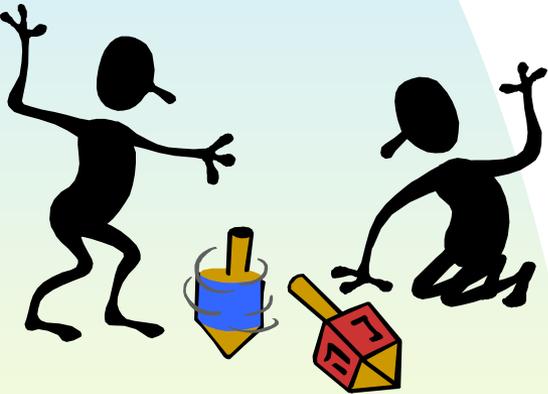


# Allgemeines

- 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*

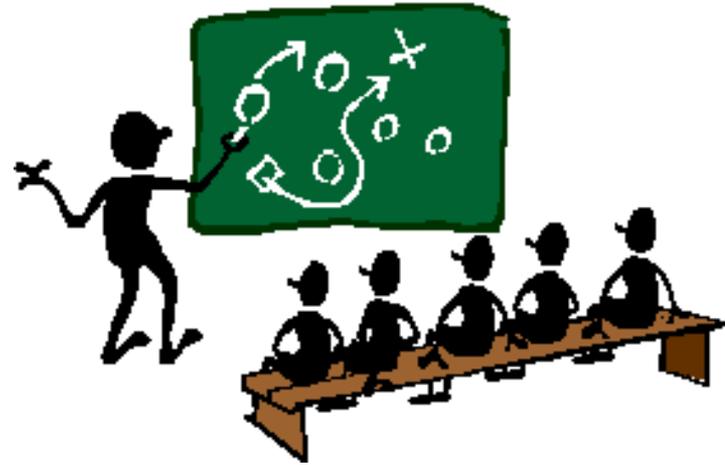


# Konzeption



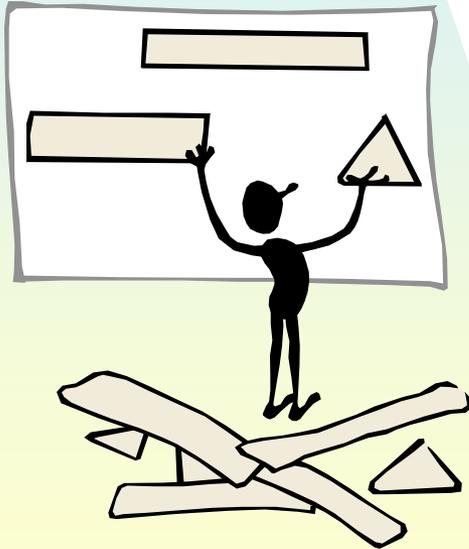
- Im Vordergrund stehen selbständiges Arbeiten, das Arbeiten im Team und Projektarbeit.
- Die vermittelten Themen haben einen hohen Alltagsbezug.
- Die eingesetzten Methoden sind abwechslungsreich mit einem hohen Anteil an experimentellen Arbeitsformen.

# 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

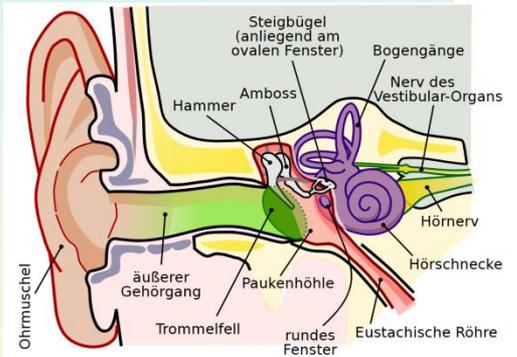
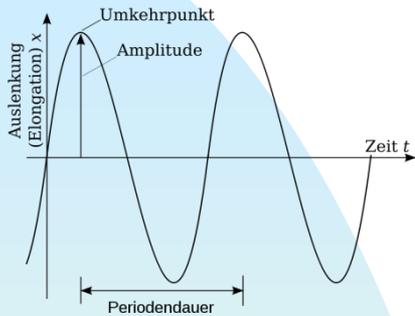
# Studentafeln



- **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.*

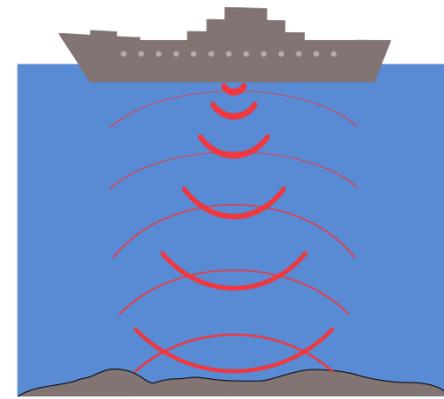


# Themenbeispiel: Schall und Lärm



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

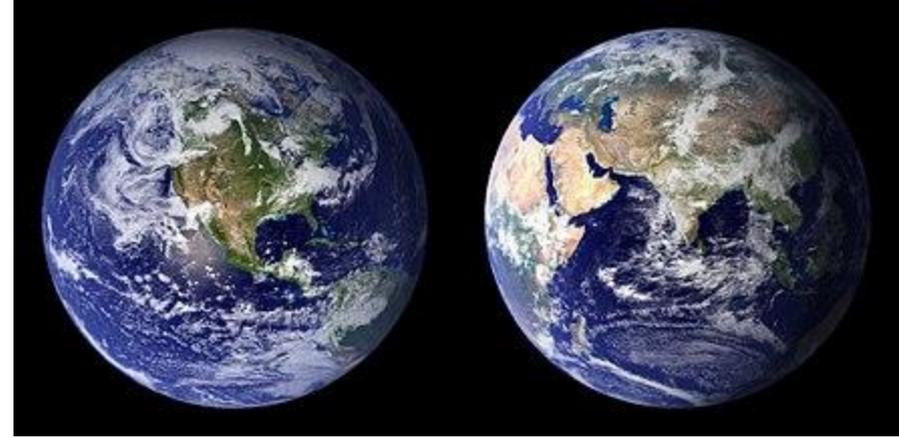


- Die Leistungsanforderungen sind vergleichbar mit anderen Kernfächern.
- **Drei Klassenarbeiten pro Schuljahr sind vorgeschrieben;** eine weitere Klassenarbeit wird ersetzt durch benotete Versuchsprotokolle, benotete Kurzvorträge oder eine schriftliche Arbeit zu einem dreiwöchigen Projekt.

# Themen

## Klasse 9

- Klimasystem Erde und Klimawandel
- Brückenbau
- Analyse von Ökosystemen



# Themen

## Klasse 10

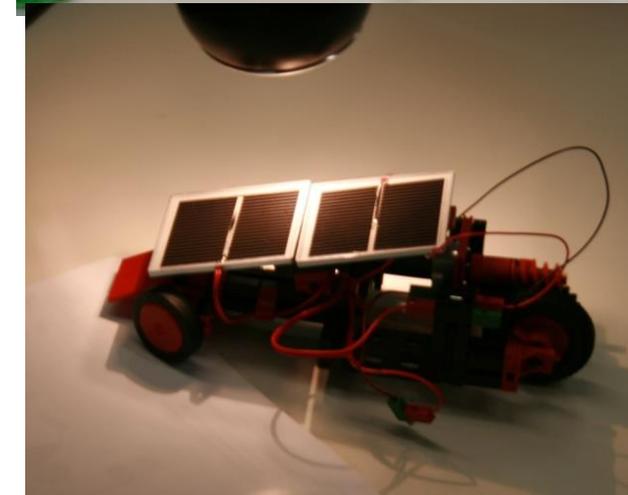
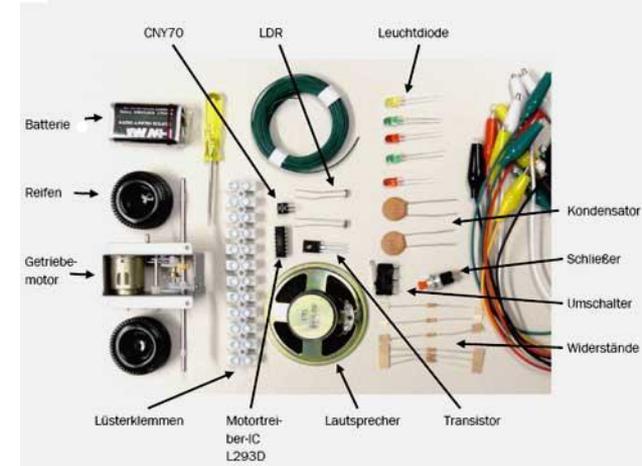
- Fliegen
- Schall und Lärm
- Waschmittel und Seifen



# 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**

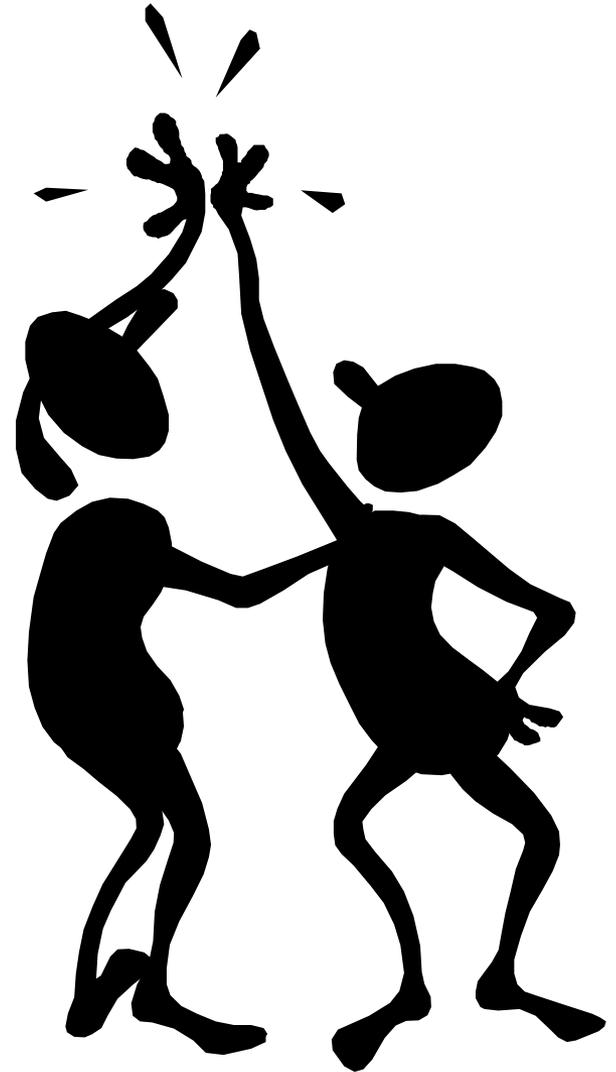
**erfordert Kreativität, Durchhaltevermögen und kontinuierlich-nachhaltiges Lernen**

**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](mailto: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](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](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](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](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](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](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](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](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>