

Themen und Inhalte des Physikunterrichtes
für die Klassenstufe 10 am Gymnasium
von Erhard Werner

1. Versorgung mit elektrischer Energie

-Elektrische Energieübertragung-

- **Grundversuche zur Induktion**

- **$U \sim$ Magnetfeldänderung pro Zeit bei stückweise linearen Änderungen**

- **Regelung von B_{\max} für konstante Induktionsspannungen**

- **Elektrische Energieübertragung**

- **$P = U \cdot I, E = U \cdot I \cdot t$**

- **Projektthemen:**
 - Erkundung der lokalen Energieversorgung
 - Energiespar-Schaltnetzgeräte

- **Anregungen für fächerübergreifendes Arbeiten**
 - Der Mensch beeinflusst seinen Lebensraum

2. Kernenergie - Verantwortung, Chancen, Risiken

-Kernenergie-

- **Nachweis radioaktiver Strahlung**

- **Abschirmung von Strahlung**

- **Natürlicher Zerfall**

- **Kernwaffen**

- **Kernkraftwerk**

- **Die Sonne als Fusionsreaktor**
- **Biologische Strahlungswirkung**
- **Anregungen für fächerübergreifendes Arbeiten**
 - Biologische Nutzung der Sonnenenergie -Nuklearmedizin
 - Der Mensch beeinflusst seinen Lebensraum
 - Exponentialfunktionen
 - Diskontinuität im Aufbau der Stoffe und Symbolverwendungen
 - Atombau und Periodensystem

3. „Energieverbrauch“ und Energieerhaltung -Energieversorgung-

- **Quantitative Betrachtungen zu Energieumwandlungen, ausgewählte Energieumwandlungen, Quantitative Beispiele der lokalen Energieversorgung**
- **Wärmeenergie, Wärmekapazität von Wasser**
- **Energiespeicherung und lokaler Energiemangel in physikalischen, chemischen und biologischen Systemen**
- **Energietransport und Antrieb**
- **Gegenwärtige Situation der Energieversorgung, Quantitative Angaben zum lokalen und globalen Energieumsatz**
- **Konsequenzen für das lokale und globale Klima, Klimaprognosen**
- **Projektthema:**
 - Elektroautos in Schleswig-Holstein und in Kalifornien
- **Anregungen für fächerübergreifendes Arbeiten**
 - Biologische Nutzung der Sonnenenergie
 - Der Mensch beeinflusst seinen Lebensraum
 - Luft und Klimaänderung