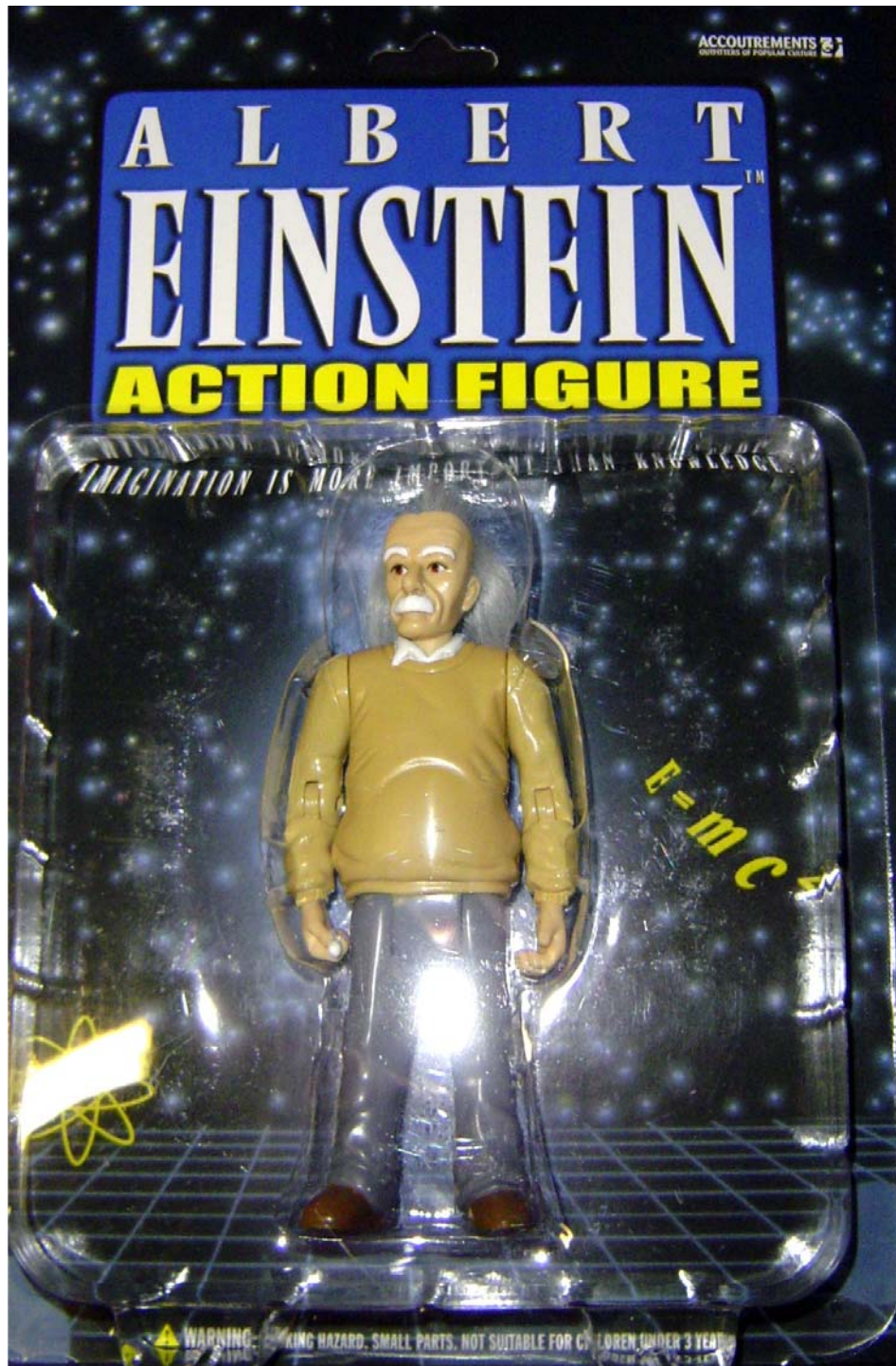




# **Moderne Physik**

---



# Einstein spricht

*Extrablatt*

**Wenn man zwei Stunden lang mit einem Mädchen zusammensitzt, meint man, es wäre eine Minute. Sitzt man jedoch eine Minute auf einem heißen Ofen, meint man, es wären zwei Stunden. Das ist Relativität.**

**Phantasie ist wichtiger als Wissen, denn Wissen ist begrenzt.**

**Ich bin nicht sicher, mit welchen Waffen der dritte Weltkrieg ausgetragen wird, aber im vierten Weltkrieg werden sie mit Stöcken und Steinen kämpfen.**

**Es ist schwieriger, eine vorgefasste Meinung zu zertrümmern als ein Atom.**

**Um ein tadelloses Mitglied einer Schafherde sein zu können, muss man vor allem ein Schaf sein.**

**Falls Gott die Welt geschaffen hat, war seine Hauptsorge sicher nicht, sie so zu machen, dass wir sie verstehen können.**

# Infos und Termine

## Vorlesungen

**Hörsaal 1**  
**Albert-Einstein-Straße 24**  
**Dienstags, 13:00 Uhr**  
**Freitags, 11:00 Uhr**

**PD Dr. Josef Tiggesbäumker**  
Institut für Physik  
Albert-Einstein-Straße 23  
Zimmer 165  
[josef.tiggesbaeumker@uni-rostock.de](mailto:josef.tiggesbaeumker@uni-rostock.de)



**Zulassung zur Klausur**  
**50% der Punkte aus Übungsaufgaben**

**Klausur am Freitag 15. Juli 2016**

## Übungen

**Seminarraum 3**  
**Albert-Einstein-Straße 24**  
**Donnerstag, 13:00 Uhr**  
**ab 14.4.2014**

**Dipl. Phys. Michael Kelbg**  
Institut für Physik  
Albert-Einstein-Straße 23  
Zimmer 161  
[michael.kelbg@uni-rostock.de](mailto:michael.kelbg@uni-rostock.de)



## Praktikum

**Albert-Einstein-Straße 24**

**Dipl. Phys. Tobias Zentel**  
Institut für Physik  
Albert-Einstein-Straße 23  
Zimmer 127  
[tobias.zentel@uni-rostock.de](mailto:tobias.zentel@uni-rostock.de)

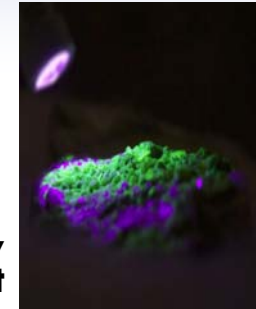
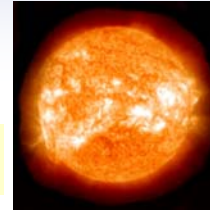


[web.physik.uni-rostock.de/cluster](http://web.physik.uni-rostock.de/cluster)

# Drängende Fragen

... zu Beginn des Zwanzigsten Jahrhunderts

Sonne emittiert Strahlungsenergie mit extremer Rate von  $3.8 \times 10^{26}$  Watt

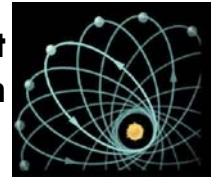


Was ist die Energiequelle?

In Erdkruste findet man Gestein, das energetische Teilchen produziert, obwohl es keinen Energieeintrag von außen gibt

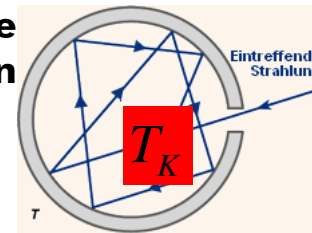
Welche physikalische Vorgang liefert die Energie?

Bahn des Planeten Merkur kann nicht mit Newtonscher Mechanik erklärt werden



Welcher Mechanismus?

Vorhersage unrealistischer der Leistungsabgabe eines erhitzten Hohlraums im Ultravioletten

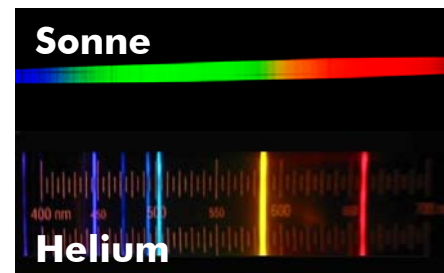


Lichtquantenhypothese

$$E_{ph} = h \nu_{ph}$$

Was beschränkt Energieabgabe?

Im Gegensatz zur Sonne besteht das Spektrum einer erhitzten Substanz aus diskreten Linien



Helios – griech. Die Sonne

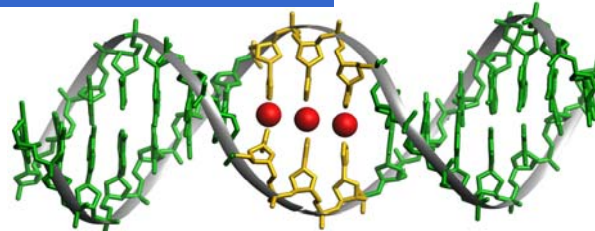
Woher kommt die Unterschiede?

# Themenkomplexe



Relativität

Quantenwelt

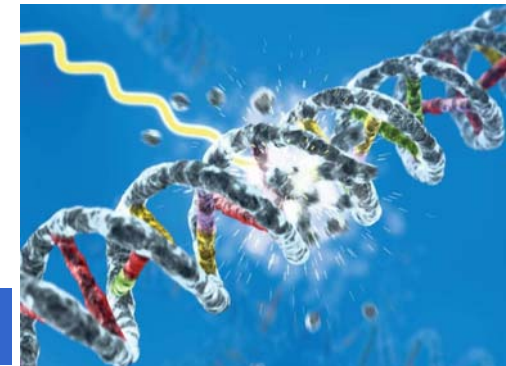
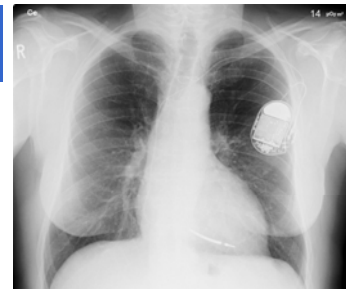


Atome, Moleküle und Festkörper

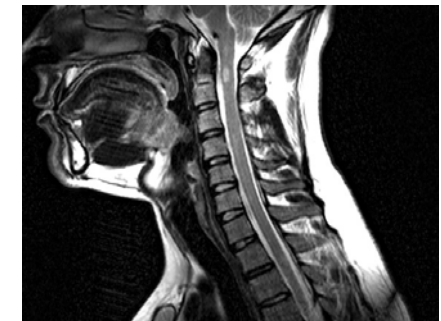
Röntgenstrahlung



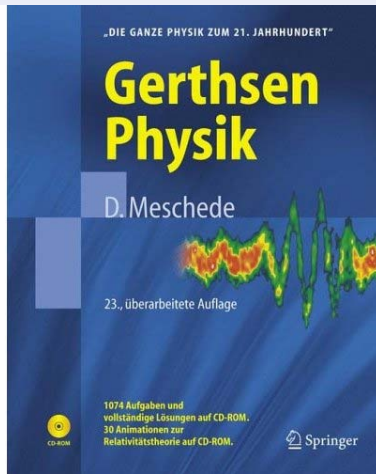
Laser



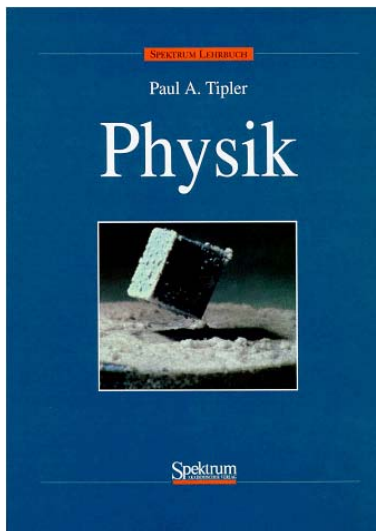
Ionisierende Strahlung



# Lehrbücher



**Gerthsen, Meschede – Physik (25 €)**  
**Springer, Berlin, 24. Auflage, 2010**



**Tipler – Physik (80 €)**  
**Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 6. Auflage 2009**

**Lehrbücher stehen über die Bibliothek auch online zur Verfügung**

Extrablatt

# Lesehilfe Farbkodierung

Anwendung  
**Astro**

Anwendung  
**Physikalische Chemie**

Anwendung  
**Technik**

Anwendung  
**Biologie**

Anwendung  
**Alltag**



Anwendung  
**Medizin**

Rechenbeispiele **example**

konzeptionelle  
Zusammenhänge



Naturkonstante

$$m_e = 511 \frac{\text{keV}}{c^2}$$

Materialkonstante

$$W_A^{\text{Cs}} = 1.9 \text{ eV}$$

Austrittsarbeit Caesium

Demonstrations-  
Experimente



Gedanken-  
experimente

