

Hochschul
Info
Tag

zur **Physik**
geht's hier lang



P. Lemmens

Glückliche Menschen
studieren in Braunschweig ...

OECD Report für Deutschland

- bessere Chancen in einer sich ändernden Welt
- es gibt keine Inflation von Naturwissenschaftlern und Ingenieuren

TU Braunschweig

Physiker .. grundlegend optimistisch

- Sind die Grundlagen erst einmal ordentlich gelegt, dann müssen alle Probleme prinzipiell lösbar sein.

„Wir müssen wissen,
wir werden wissen“

David Hilbert (Göttingen)

bedeutendsten Mathematiker der Neuzeit.



Hotel Hilbert

Physiker .. manchmal überfordert

- „Morgen wird ein wunderbarer Tag sein, denn heute habe ich nichts verstanden!“

Nils Bohr (Copenhagen)

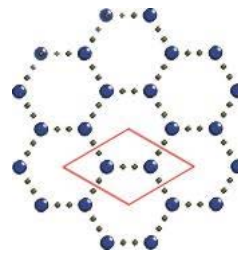
einer der „Entdecker“ der Quantenmechanik.



Schönheit in der Physik

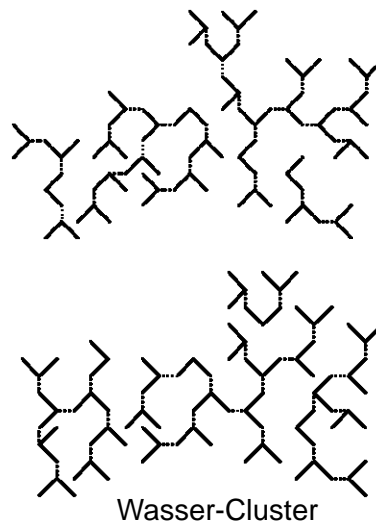
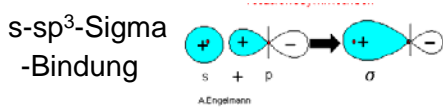
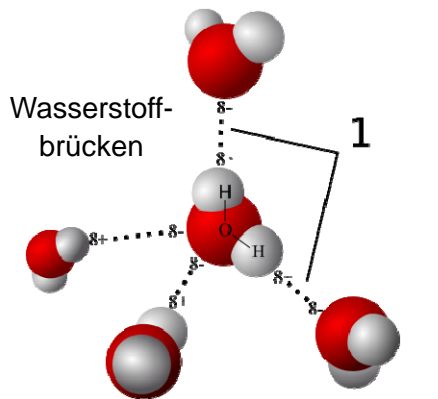


Coulomb-Wechselwirkung,
quantenmechanische
„Gesetze“



Wikipedia

Wasser, ein besonderer Saft



Wikipedia

http://www1.lsbu.ac.uk/water/water_anomalies.html

Formuliere die richtigen Fragen

und erkenne die Zusammenhänge

- Warum sind Atome stabil und bilden die Bausteine der Materie?



J. W. M. Bush, Pilot Waves, Physics Today (2015)

- Warum hat ein Musikinstrument eine charakteristische Klangfarbe und einen definierten Ton?
- Mathematik als Symbolsprache

Mathematik und Physik

- Wellengleichung des Drucks



(Laplace-Operator: $\Delta = \nabla^2 = d^2/dx^2$)

$$\frac{\partial^2 p}{\partial t^2} = \frac{1}{\rho \kappa} \Delta p$$

- Wellengleichung für Elektronen

(Schrödinger-Gleichung „in a box“)

$$i\hbar \frac{\partial}{\partial t} \psi(x, t) = -\frac{\hbar^2}{2m} \Delta \psi(x, t)$$

Bachelor Physik

je 4 Stunden / Woche
je eine Klausur / Semester

Mathematik

Theorie

Statistische Physik, Feldgleichungen, ..

Experiment

Mechanik, E-Dynamik, Optik,
Quantenmechanik, Atomphysik, Festkörper

Bachelorarbeit

Praktikum/Nebenfach

1

2

3

Zeit / Jahre

Kein Teil darf fehlen

Mechanik

Quantenmechanik

Thermodynamik

Elektrodynamik

Elektrodynamik

Thermodynamik

Quantenmechanik

Mechanik

Physik ist auch Physik-Lehramt – 2 Fach-Bachelor

1

2

3

Zeit / Jahre

Bachelor Physik TU Braunschweig

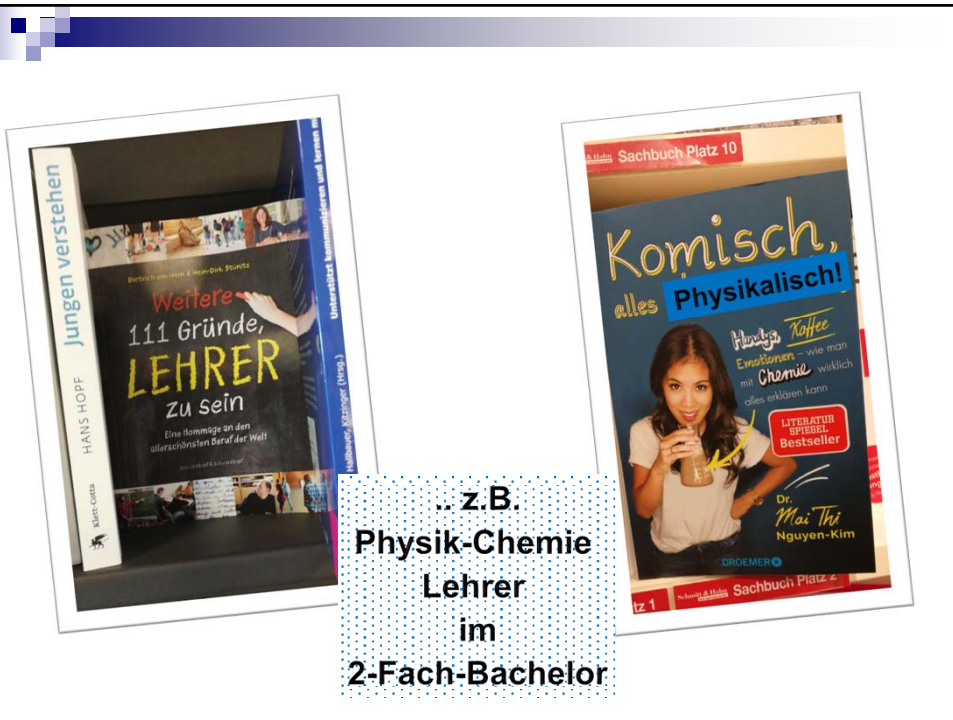
Experimentalphysik		Theoretische Physik		Mathematik		Professionalisierung	
Mechanik / Wärme	11	Theoretische Mechanik	8	Analysis I	10	Modellierung	12
Elektromagnetismus & Optik	11	Elektrodynamik	8	Analysis II	10	Fächer übergreifend	11
Atomphysik	10	Quantentheorie	8	Lineare Algebra	10	Wahlpflicht	15
Festkörperphysik Geophysik	12	Thermodynamik	8	Rechen- methoden	8		
Praktikum	8						
Moderne Physik			5			Credits Punkte pro Modul	
Bachelorarbeit			15				

- Summe ca. 20 Stunden + 20 Stunden zu hause
- Hausaufgaben und Übungen können sehr zeitaufwändig sein
- freiwillig: bez. Betreuer im Praktikum, ..

Was tut die TU BS für mich?

- Mentorenprogramm
 - Treffen mit *Deinem* Professor
- Fachschaft/Fachgruppe
 - erfahrene Studierende, Ausflüge, gemeinsames Kennenlernen
- erstes gemeinsames Jahr
 - Wahlmöglichkeit
 - Physik + Ings in einer Fakultät
- Technische Univ.
 - Theorie und Praxis
 - Kontakte zwischen Ings, Wirtschaft und Naturwissenschaften





.. z.B.
Physik-Chemie
Lehrer
im
2-Fach-Bachelor