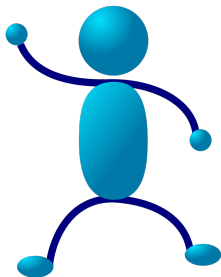


Physik-Studium an der ETH Zürich (und anderen Unis)



Disclaimer



- 2007 - 2012
Physik-Studium an der
- Sept. 2012 - Okt. 2016
Doktorat in der Gruppe

ETH

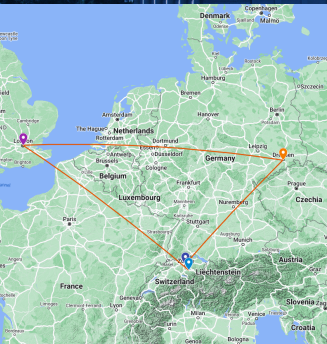
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich



Ultrafast Laser Physics



Disclaimer



- April 2017 - Dez. 2019
PostDoc am
- Feb. 2020 - Mai 2022
PostDoc am
- seit August 2022
Dozentin an der



MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT



Life Sciences und
Facility Management

ICLS Institut für
Computational Life Sciences



1. Why study Physics?
2. Studiums-Ablauf BSc & MSc
3. Studenten-Alltag
4. Berufsaussichten
5. Fragen?
(oder einfach zwischendurch 😊)



TOP 10 REASONS WHY YOU SHOULD TAKE PHYSICS

TOP 10 REASONS WHY YOU SHOULD TAKE PHYSICS

www.compadre.org/careers


#10

SOMEONE CALL A PHYSICIST!

If you get stuck inside of a black hole, you'll know how to **get out**.

#9

Physics teaches you how to **THINK!**



#6

The laws of physics are **100%** recession-proof, and the jobs you can get with physics are pretty darn secure too.

Give Physics a Chance

PHYSICS HAS THE PROVEN RECORD!

Complete Course of Physics

GET SET GO! REVENUE PROOF!


#7 SAT LSAT

Physics will get you a **better score** on any test whose name has three or four capital letters—**SAT, ACT, MCAT, LSAT or GRE**

#8

Physics explains:

- Why the sky is blue
- Why the world goes round
- Why global warming will have the Alaskans trading in their snow boots for flip-flops.



#5

Ever wonder why you're learning all that math?

TRY PHYSICS!

$F=ma$

$E=mc^2$

#4

If you study engineering, you can do engineering. If you study physics, you can **still do engineering...**

#3

or Explore the **mysteries of the universe**


the **lasers** to develop new medical techniques

Become an **international rap sensation**


#2

Without physics there would be **NO**:

- grocery laser scanners, space rockets, light bulbs, digital cameras, cars, cell phones, airplanes, solar panels, fiber optics, DVD players, computers, MP3 players, flatscreen TVs. **get the picture?**




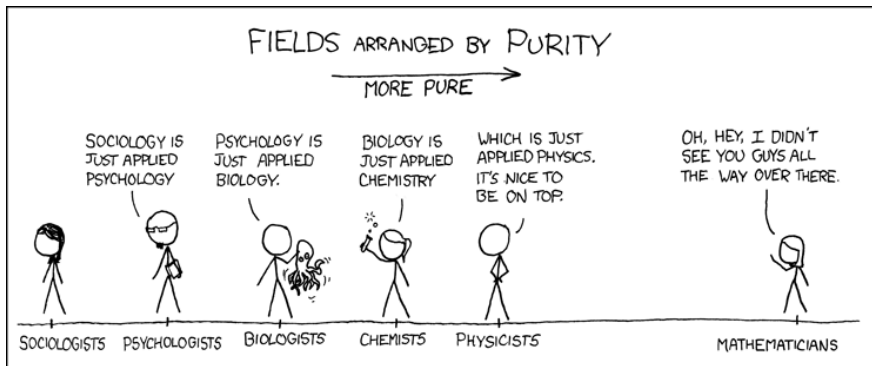
Help solve the **world's energy problems**



NUMBER 1 REASON

Physics makes you **more attractive** to university recruiters, future employers, and that cutie you have your eye on.






XKCD comic





Why this skateboarding trick should be IMPOSSIBLE ft... 

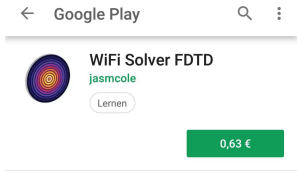
1,1 Mio. Aufrufe •
vor 4 Monaten



Why this skateboarding trick should be IMPOSSIBLE ft....

1,1 Mio. Aufrufe • vor 4 Monaten

“How Particle Accelerator Maths Helped Me Fix My Wi-Fi”

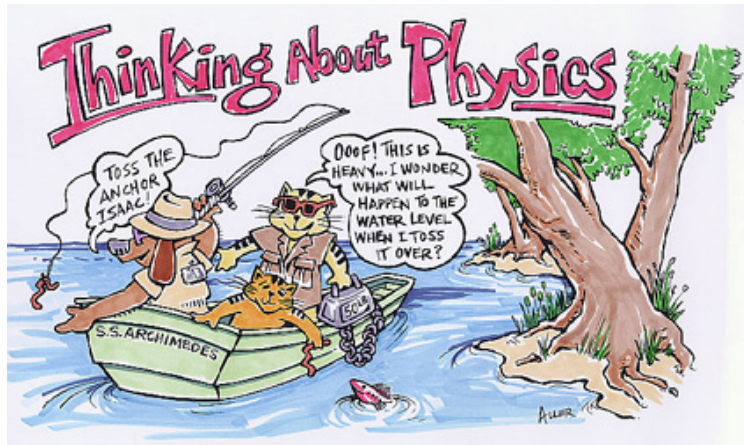


3.7 ★ 10'000+ Downloads USK ab 0 Jahren



Input the layout of a room or building and calculate the WiFi distribution.

- Freude daran, Neues zu entdecken
- Wie funktioniert die Welt / das Universum?
- Neugierde, Warum?
- verstehen (vs. auswendiglernen)

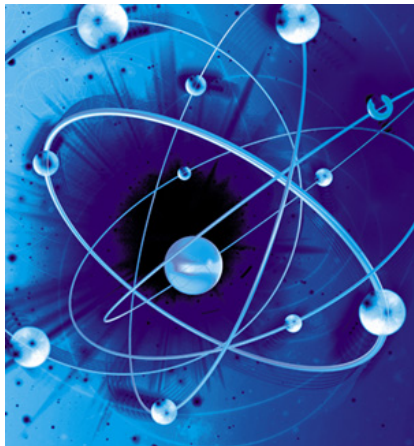


Zulassung:

- Matura \Rightarrow ohne weitere Auflagen
- Schwerpunktfach: egal
(es geht genug schnell 😊)

Infos:

- www.ethz.ch
 \Rightarrow Studium \rightarrow Anmeldung/Bewerbung
- www.uzh.ch
 \Rightarrow für Studieninteressierte
- Anmeldetermine beachten!
 - 30. April
 - online



BSc Physik:

- Grundlagen in allen Bereichen, Schwerpunkt klassische Physik
- 180 KP, 1 KP \approx 30 h Arbeit
 - ⇒ ca 30 KP / Semester
- maximale Studienzeit:
 - ⇒ 5 Jahre ETHZ
 - ⇒ 6 Jahre UZH

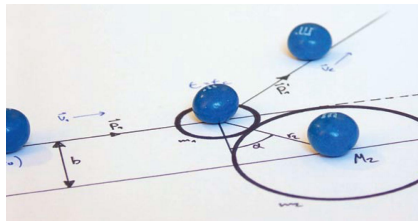
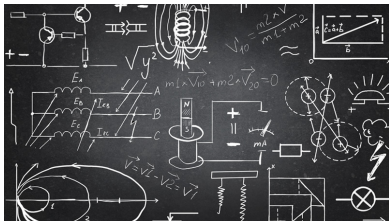


Wegleitung
Bachelor-Studiengang
Physik ab 2021

DPHYS

BSc Physik ETH

- Anfangs: viel Mathematik (identisch mit D-Math), etwas Physik
- je länger desto mehr Physik
 - klassische Physik: experimentell und theoretisch
 - Quantenmechanik I + II
 - Kernfächer: Astro, Photonik, Festkörper, ...
- Einblick in Forschungsarbeit
 - Praktikum 1-3, eventuell 4
 - Proseminar / Semesterarbeit



BSc Physik UZH

- Ausrichtung “physikalischer”, weniger mathematisch
- Theorie-Zyklus ETHZ/UZH gemeinsam
- Bachelorarbeit
- Nebenfach möglich



Universität
Zürich^{UZH}

Physik-Institut



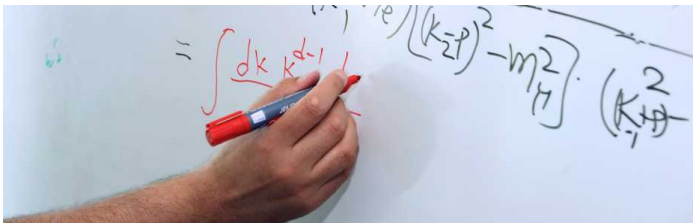
MSc Physik ETH:

- exp. / theor. Kernfächer (30 KP)
- Phy/Math/andere Wahlfächer (20 KP)
- Semesterarbeit / Proseminar (8 KP)
- GESS (2KP)
- Masterarbeit, 6 Monate (30 KP)

⇒ 90 KP für Diplom

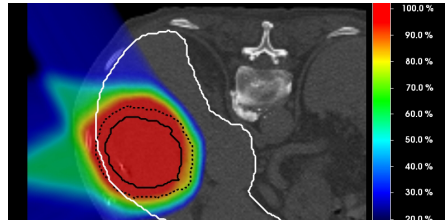
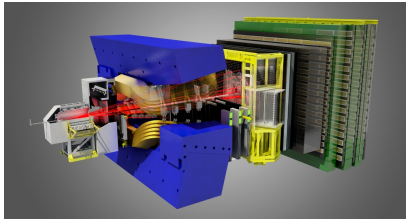
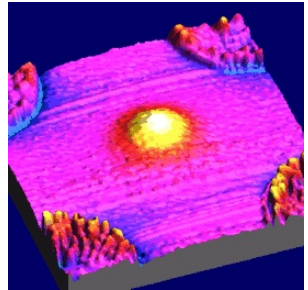


Aus allen Instituten / Fachbereichen Vorlesungen
Breit ↔ Tief



MSc Physik UZH:

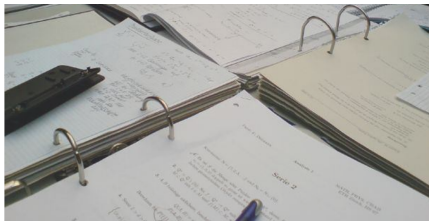
- Spezialgebiete (kleineres Departement)
 - kondensierte Materie,
 - Elementarteilchenphysik,
 - Astrophysik und Kosmologie,
 - Bio- und Medizinphysik,
 - Pflicht- und Wahlmodule
 - Nebenfach möglich (+1 Semester)
- ⇒ organisierte Programme





Arbeit:

- **Freude, neues zu lernen, zu entdecken** \Rightarrow selbstständig
- **Übungen (Lektionen & Aufgabenserie):**
 - \Rightarrow Helfen zur Prüfungsvorbereitung (Anwendung des Vorlesungsstoffs)
 - \Rightarrow (eventuell) Bonus für Prüfungsnote
- **Prüfungssession:**
ETH: Ende Sem. Ferien \leftrightarrow UZH: Beginn Sem. Ferien
- **Vollzeit-Studium**
- **Studienorientierung & Coaching:**
Beratung, Unterstützung bei Studienwahl, Planung, ...



Anforderungen

- mathematisch:
 - Löcher erkennen, ausmerzen
- sprachlich:
 - Basisjahr: deutsch
 - Bachelor: deutsch / english
 - Master: english
- Informatik:
 - selber lernen:
 - Mathematica (analytisches Rechenprogramm)
 - LaTeX (Mathe-Texteditor)
 - in Vorlesungen:
C++, python, Matlab,
... (Programmiersprachen für
Numerik), Datenanalyse &
Statistik, ...



Finanzielles:

- Semestergebühren \approx 730.- (momentan noch ...)
- Bücher: individuell
 - SpringerLink: eBooks durch ETH Bibliothek gratis zugänglich
 - ExLibris, Amazon, ...
 - Orell Füssli: Student Card
 - ETH Store (Buchhandlung/Papeterie für Studenten)
- Verpflegung: Mensen 6.50 bis 12.50
- WG-Kosten: 400.- bis 800.- / Monat
⇒ Zürich generell knappes Angebot, frühzeitig, Vororte, unter der Hand, ...



Freizeit:

● Fachvereine

- ETHZ:  Verein der Mathematik- und Physikstudierenden

- UZH:  Fachverein Physik Universität Zürich

- Studenten-Partys Donnerstags, Bistro, BQm, Kulturstelle, Mittwochsfilm, ...

● Studenten-Vereine

- VSETH & VSUZH
- praktische Hilfe fürs Studium, Beratung bei Problemen, Freizeitangebote, Musikzimmer (VSETH), Repräsentation der Studierenden gegenüber Uni/ETH und Öffentlichkeit

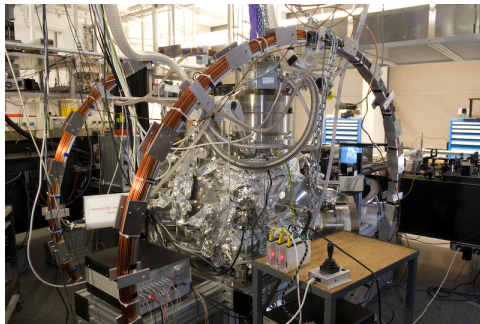
● Uni/ETH Sport: ASVZ





Kerngebiet

- Forschungsgruppe: PhD/Doktorat, ...
- Forschungsinstitut (PSI, CERN, EMPA, EAWAG, SLF, ...)
- ESA, NASA, ...
- Lehrdiplom LDM → sehr gesucht!
- Entwicklungslabors von Firmen in Physik-Gebieten (Halbleiter-Industrie, ...)
- Medizin-Physik (Zusatz-Ausbildung), ...
- ...



ausserhalb

- Business Consulting: beliebt
- “Mathematiker”
- Projektleitungen, Management
- Logistik
- ÖV
- Jurisprudenz: Patent-Anwälte
- Informatik
- Technische Entwicklung
- Wissenschaftsjournalismus
- Finanzbranche: Risikoanalyse, ...
- Politik
- Bundes-Staab
- ...

**Alles
ist möglich!**




mit den aktuellen Prüfungsstatistiken

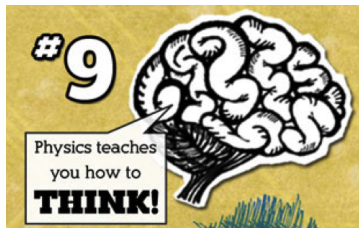
[$\frac{v}{mp}$] Vamp
VMP Vereinsanzeiger Ausgabe Herbst 2010

Wohin? Der Karrierevamp

Irrweg Studium
Prof. Moore und Prof. Boutellier im Interview
Ab in die Wirtschaft?

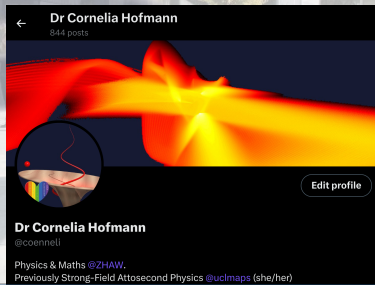


analytische Denkweise, strukturelle Problemlösung



www.phys.ethz.ch
www.itp.phys.ethz.ch
www.physik.unizh.ch

www.corneliahofmann.com
 [@coenneli](https://twitter.com/coenneli)



← **Dr Cornelia Hofmann**
844 posts

Dr Cornelia Hofmann
@coenneli

Physics & Maths @ZHAW.
Previously Strong-Field Attosecond Physics @uclmaps (she/her)

Edit profile



backup sides



TOP 10 REASONS WHY YOU SHOULD TAKE PHYSICS

#2

Without physics there would be **NO:**

grocery laser scanners, space rockets, light bulbs, digital cameras, cars, cell phones, airplanes, solar

panels, fiber

optics, DVD players, computers, MP3 players, flatscreen TVs... **get the picture?**

Help
world's ene



TOP 10 REASONS WHY YOU SHOULD TAKE PHYSICS

#2

Without physics there would be **NO:**

grocery laser scanners, space

rockets, light bulbs, digital

cameras, cars, cell phones,

airplanes, solar panels,

fiber

optics, DVD players, computers, MP3 players, flatscreen TVs... **get the picture?**

Help world's ene



INTERNATIONAL
YEAR OF LIGHT
2015

TOP 10 REASONS WHY YOU SHOULD TAKE PHYSICS

#3 or Explore the **mysteries of the universe**

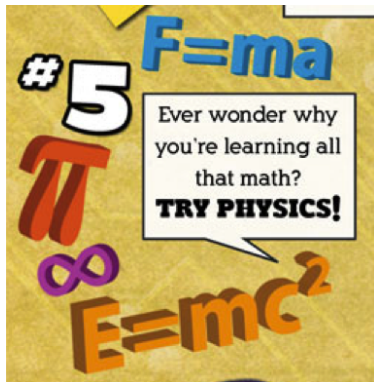
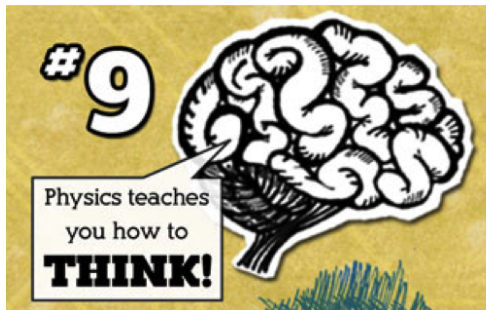
Use **lasers** to develop new medical techniques

Become an **international rap sensation**

Help solve the **world's energy problems**

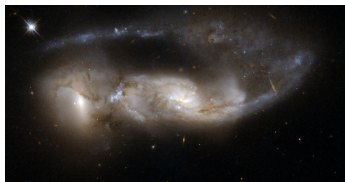


TOP 10 REASONS WHY YOU SHOULD TAKE PHYSICS

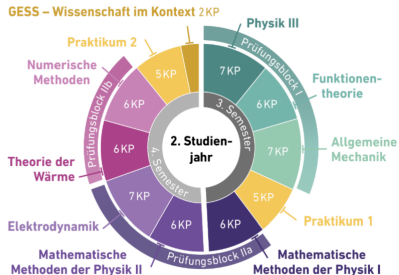
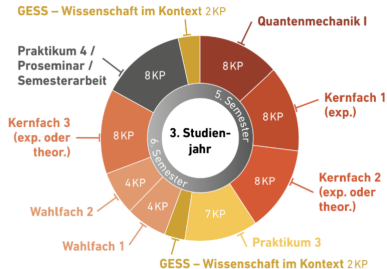
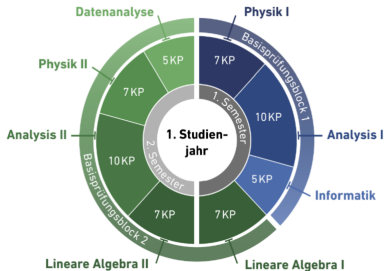


BSc Physik ETH: 3. Jahr

- Quantenmechanik I (obligatorisch)
- theoretische / experimentelle Kernfächer (mind 1T + 2E)
- Praktikum 3 + 4/Proseminar/Semesterarbeit



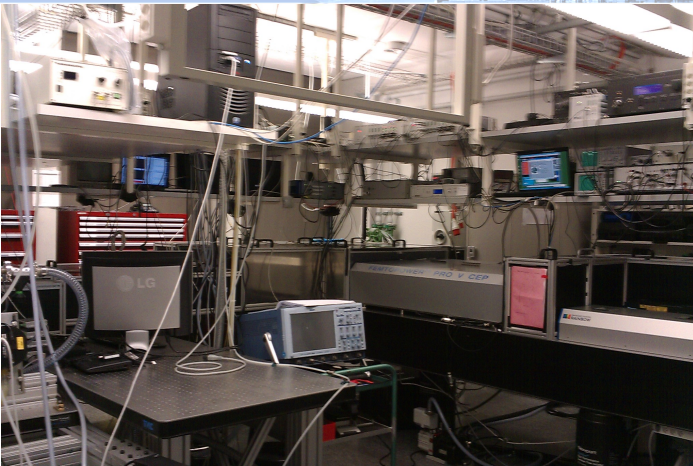
Fächerübersicht ETHZ :

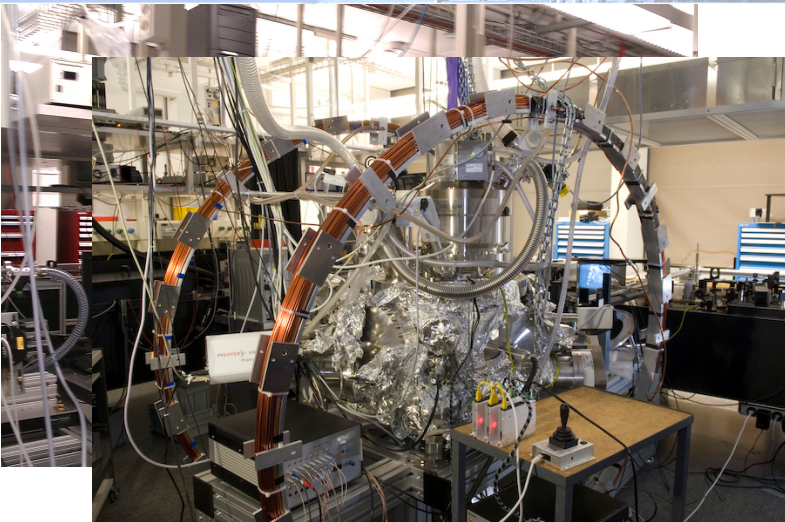


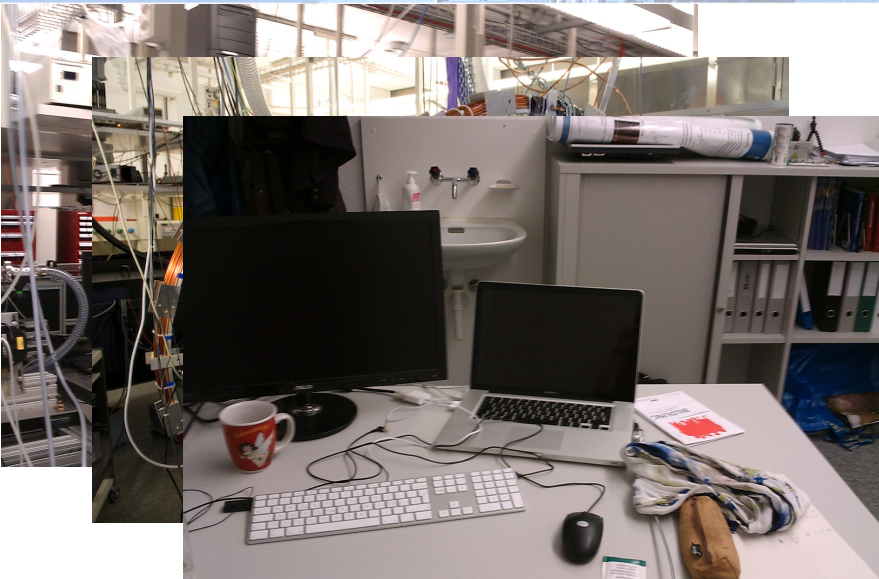
Mobilität

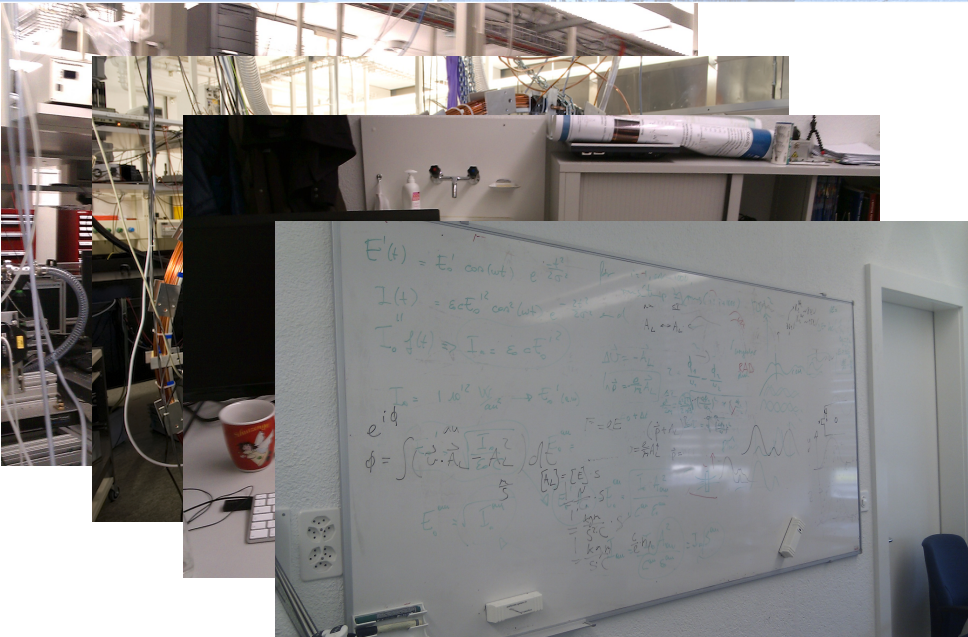
- Bologna System ☹
- ETHZ ↔ EPFL, UNITECH, IDEA League, Swiss-European Mobility Programme (bisher **ERASMUS**), EMSPS (European Mobility Scheme for Physics Students ...
- Vorlesungsinhalte genau abgleichen, KP verhandeln
- Mobilitätsstellen:
 - ⇒ www.mobilitaet.ethz.ch
 - ⇒ <http://www.uzh.ch/studies/mobility.html>











$$E'(t) = E_0' \cos(\omega t) e^{-\frac{t}{\tau}}$$

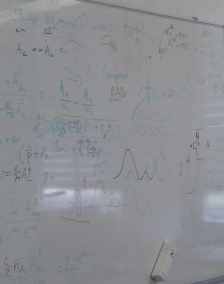
$$I(t) = \epsilon_0 c \omega^2 \cos^2(\omega t) e^{-\frac{2t}{\tau}}$$

$$I_0 f(t) \Rightarrow I_0 = \epsilon_0 c E_0'^2$$

$$I_0 = 10^2 \frac{W}{m^2} \rightarrow E_0'(\omega)$$

$$\phi = \int \vec{r} \cdot \vec{A} = \frac{I_0 r^2}{2\epsilon_0 c \omega^2} dE_0'$$

$$E_0' = \sqrt{\frac{I_0}{\epsilon_0 c}}$$



Physik / Mathematik / Life Science Methoden & Techniken

Biomedizinische
Labordiagnostik



Applied Digital Life
Sciences



Umweltingenieurwesen



Life Sciences und
Facility Management

ICLS Institut für
Computational Life Sciences

