

L^AT_EX

00 - Einführung

Überblick

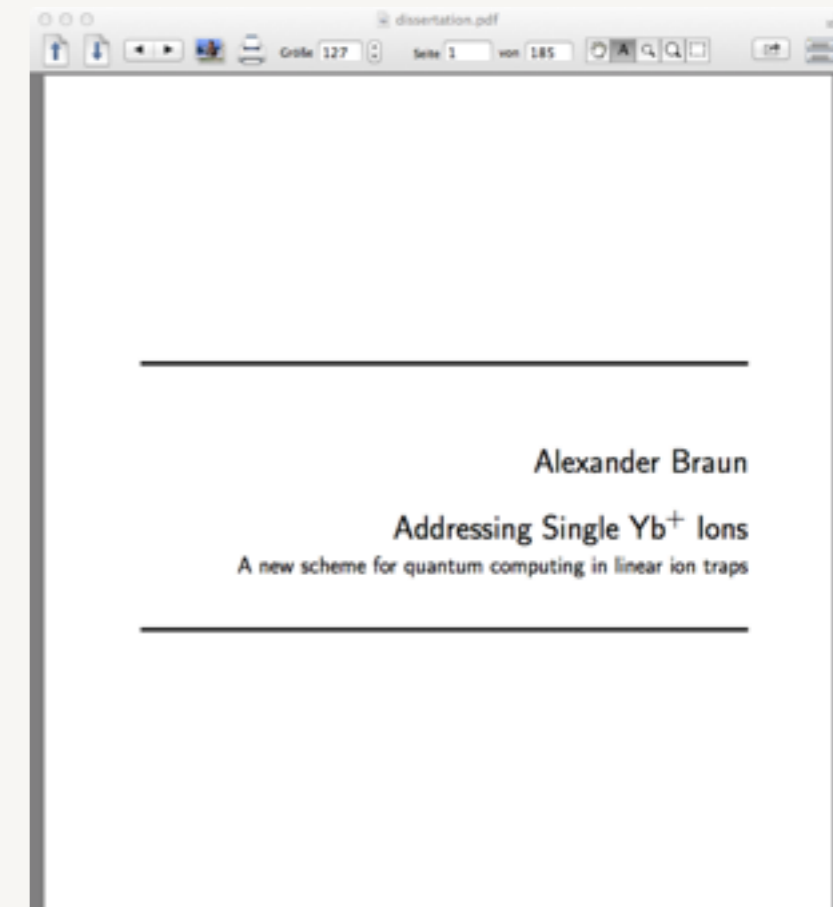
- Zielsetzung: gutes und effizientes Schreiben wissenschaftlicher Texte mit LaTeX.
- LaTeX ist ein Textsatz-Programm, das sich deutlich anders bedient als z.B. Word.
- LaTeX ist grade für technische und längere Texte eine große Erleichterung.
- Zu wissenschaftlichen Texten gehören ebenfalls:
 - ▶ Planung und Strukturierung
 - ▶ Aussagekräftige, visuell ansprechende Diagramme
 - ▶ Zitieren, Literaturverzeichnis, Literaturverwaltung
 - ▶ (Versionsverwaltung) (wird nicht behandelt)
- Hierzu werden weitere Open-Source-Tools eingeführt (FreeMind, Gimp, Inkscape, gnuplot, JabRef, git) (nur eingeschränkt möglich)

Arbeitsablauf bei LaTeX



```
% ! mode latex TeX-master="dissertation.tex" %  
  
1 This section describes the different lasers that have been used in the  
2 course of the experiments, as well as several optical components  
3 pertaining to the overlay and the shaping of the different laser  
4 beams. Three of the four laser systems employed are extended-cavity  
5 diode lasers (ECDL), a diode laser at \num{398.9} for photo-ionization,  
6 and two repump lasers at \num{935} and \num{638}. The "main" cooling  
7 laser light at \num{369} is generated by frequency doubling the output  
8 of a solid-state pumped Ti:Sa laser. \Aox{yttrium} details the  
9 relevant energy level diagram. These systems were first introduced to  
10 the experiment by Christoph Balazs, and are described in detail in his  
11 PhD thesis. The description here will therefore restrict itself to  
12 recapitulating the main characteristics of the laser systems in  
13 \Sec{diodeLasers} and \Sec{cool369}. The light fields of the cooling  
14 laser and the repump laser at \num{935} pass through an acousto-optical  
15 modulator (AOM) for switching on and off, and for setting the power  
16 level of the light fields. These components are described in  
17 \Sec{switchingLasers}. Finally, two optical components for the  
18 manipulation of the laser beams that have been set up are detailed in  
19 \Sec{LaserOptics}.  
20 \begin{figure}[htb]  
21 \centering  
22 \includegraphics[File=Images/LinearTrap/lasersOverview, width=0.8\textwidth]{  
23 \caption{Overview of the laser and optics setup. The four laser  
24 light fields are combined in the overlay unit. Two separate  
25 detection paths are present, one equipped with a photo-multiplier,  
26 the other with an intensified CCD-camera.}  
27 \label{fig:overview}  
28 \end{figure}  
29 \end{document}  
30  
31 ~~~~~  
32 \subsection{Diode Lasers}  
33 \label{sec:diodeLasers}  
34 ~~~~~  
35 ~~~~~  
36 \subsection{\num{369}}
```

```
dissertation console  
Gehe zu Fehler ^K E Abbruch Aux Dateien löschen  
<use Images/RF-Spectroscopy/coherentSpectroscopy/cool1.luaorDisplay pdf> [126 </  
Images/RF-Spectroscopy/coherentSpectroscopy/dataPreparation.pdf>]  
<Images/RF-Spectroscopy/coherentSpectroscopy/rabiOscillations_98.pdf, id=2854,  
441.65pt x 405.515pt>  
<use Images/RF-Spectroscopy/coherentSpectroscopy/rabiOscillations_98.pdf>  
<Images/RF-Spectroscopy/coherentSpectroscopy/rabiOscillations_94.pdf, id=2855,  
441.65pt x 405.515pt>  
<use Images/RF-Spectroscopy/coherentSpectroscopy/rabiOscillations_94.pdf>  
<Images/RF-Spectroscopy/coherentSpectroscopy/rabiOscillations_93.pdf, id=2856,  
441.65pt x 405.515pt>  
<use Images/RF-Spectroscopy/coherentSpectroscopy/rabiOscillations_93.pdf>  
<Images/RF-Spectroscopy/coherentSpectroscopy/rabiOscillations_91.pdf, id=2857,  
441.65pt x 405.515pt>  
<use Images/RF-Spectroscopy/coherentSpectroscopy/rabiOscillations_91.pdf>  
<Images/RF-Spectroscopy/coherentSpectroscopy/rabiOscillations_79.pdf, id=2858,  
441.65pt x 405.515pt>  
<use Images/RF-Spectroscopy/coherentSpectroscopy/rabiOscillations_79.pdf>  
<Images/RF-Spectroscopy/coherentSpectroscopy/rabiOscillations_80.pdf, id=2859,  
441.65pt x 405.515pt>  
<use Images/RF-Spectroscopy/coherentSpectroscopy/rabiOscillations_80.pdf>  
<Images/RF-Spectroscopy/coherentSpectroscopy/rabiOscillations_81.pdf, id=2860,  
441.65pt x 405.515pt>  
  
Bei Fehlern: <ret> ignorieren, [s] alle ignorieren, [x] abschließen, [i]+Text um Ersetz
```



Vorteile von LaTeX

Inhaltlich

- **Trennung von Inhalt und Layout**

- ▶ Erst auf den Inhalt konzentrieren
- ▶ Dann wird formatiert

- Programmierbar

- Einfache und hervorragende Formeldarstellung

Technisch

- Im reinen Textformat
 - ▶ Portabilität
 - ▶ Langzeit-stabil
 - ▶ Versionsverwaltung (diff möglich)
 - ▶ Klein und Ressourcen-schonend
- Extrem stabil (Open-Source-Entwicklung seit 25 Jahren)
- Kein Probeausdruck

Vorgehen

- **Prinzip 1: nur selber machen hilft!**
 - ▶ Seminaristischer Charakter der Vorlesung: Vorlesung und Übung in einem.
 - ▶ Textbeispiele sollen abgetippt werden!

- **Prinzip 2: nur komplizierte Sachen!**
 - ▶ Leichte Sachen werden im Netz nachgeschlagen und benötigen keine Erklärung.
 - ▶ Hier werden die Sachen erläutert, die man sich nicht so leicht selber erarbeiten kann, wo also eine Erklärung effizient ist.

Prüfungsform

- Im Laufe des Semester werden verschiedene Dokumente erarbeitet (Vorlage Abschlussarbeit, Projektarbeit, ...).
- Zielsetzung: „echte“ Dokumente sollen direkt zur Nutzung erzeugt werden.
- Da in diesem Kurs kopieren von LaTeX-“Tricks“ ausdrücklich erwünscht ist wird mit einem Testat das Verständnis der eigenen Dokumente abgeprüft.
- Testat: ca. 10min mündlich Prüfung zu den eigenen Dokumenten.
- Bewertet wird die Umsetzung der Dokumente und das technische Verständnis über diese Dokumente.

Literatur

Beste Webseite mit Antworten auf (fast) alle Fragen:

<http://tex.stackexchange.com>

Bücher:

1. J. Schlosser, Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit Latex, mitp (2014)
2. M. Dalheimer, K. Günter, Latex – kurz und gut, O'Reilly (2008)

Installation

- Wenn Sie LaTeX auch auf ihrem privaten Rechner installieren wollen (natürlich wollen Sie das!):
 - ▶ Die ausführliche Installationsanleitung befindet sich unter <https://www.tug.org/texlive/>
 - ▶ Am besten nehmen Sie die Option Netzwerk-Installation.
 - ▶ Auf dem Mac (Windows auch?): Schriftarten als Systemschriften installieren.