

L^AT_EX-Grundlagen

Oliver Manz

oliver.manz@cdi-ag.de

05.05.2021

Inhalt

Was, wann?

Syntax

Das \LaTeX -Dokument

Umgebungen

Mathematik

Fußnoten, Zitate und Literatur

Kniffe

Historie, T_EX und L^AT_EX

- ▶ 1977: Entwicklung von T_EX
- ▶ Anfang der 80er: Entwicklung von L^AT_EX
- ▶ Heute verwendet man in der Regel L^AT_EX

Merkmale von L^AT_EX

- ▶ Textsatzsystem, d.h. Umwandlung von Inhaltsorientierung zu Seitenorientierung
- ▶ Ausgabe in eine Seitenbeschreibungssprache (z.B. DVI)
- ▶ Forks für andere Zielsysteme (z.B. pdf_{te}x)
- ▶ Erweiterung durch Makros und Pakete

Warum L^AT_EX

- ▶ Das haben wir immer schon so gemacht ;-)

Warum L^AT_EX

- ▶ Das haben wir immer schon so gemacht ;-)
- ▶ Trennung von Inhalt und Design

Warum L^AT_EX

- ▶ Das haben wir immer schon so gemacht ;-)
- ▶ Trennung von Inhalt und Design
- ▶ Mächtiges Makro-System
- ▶ Viele nützliche Funktionen eingebaut (Inhaltsverzeichnis, Index, Glossar etc.)
- ▶ Extrem viele Erweiterungen (CTAN: 6030 Pakete)

Warum L^AT_EX

- ▶ Das haben wir immer schon so gemacht ;-)
- ▶ Trennung von Inhalt und Design
- ▶ Mächtiges Makro-System
- ▶ Viele nützliche Funktionen eingebaut (Inhaltsverzeichnis, Index, Glossar etc.)
- ▶ Extrem viele Erweiterungen (CTAN: 6030 Pakete)
- ▶ Ungeschlagen bei mathematischen Formeln

Warum L^AT_EX

- ▶ Das haben wir immer schon so gemacht ;-)
- ▶ Trennung von Inhalt und Design
- ▶ Mächtiges Makro-System
- ▶ Viele nützliche Funktionen eingebaut (Inhaltsverzeichnis, Index, Glossar etc.)
- ▶ Extrem viele Erweiterungen (CTAN: 6030 Pakete)
- ▶ Ungeschlagen bei mathematischen Formeln
- ▶ Guter Umgang mit großen Dokumenten

Warum L^AT_EX

- ▶ Das haben wir immer schon so gemacht ;-)
- ▶ Trennung von Inhalt und Design
- ▶ Mächtiges Makro-System
- ▶ Viele nützliche Funktionen eingebaut (Inhaltsverzeichnis, Index, Glossar etc.)
- ▶ Extrem viele Erweiterungen (CTAN: 6030 Pakete)
- ▶ Ungeschlagen bei mathematischen Formeln
- ▶ Guter Umgang mit großen Dokumenten
- ▶ Es fühlt sich wie eine Programmiersprache an!

Syntax

Befehle:

```
\command[options]{argument1}...\{argumentn}
```

Syntax

Befehle:

```
\command[options]{argument1}...{argumentn}
```

Umgebungen:

```
\begin{umgebung}  
...  
\end{umgebung}
```

Die Tex-Datei

```
1 \documentclass{report}
2 \usepackage[utf8]{inputenc}
3
4 \begin{document}
5     Hallo Welt!
6 \end{document}
```

Die wichtigsten Dokumentenklassen

- ▶ article
- ▶ report
- ▶ book
- ▶ letter
- ▶ beamer (das hier)

Die wichtigsten Dokumentenklassen

```
1 \documentclass{book}
2 ...
3 \chapter{Einleitung}
4 ...
```

```
1 \documentclass{article}
2 ...
3 \section{Einleitung}
4 ...
```

Dokumentation aller <https://ctan.org/topic/class>

Gliederungen:

`\part``\chapter``\section``\subsection``\subsubsection``\paragraph``\subparagraph`

Aufgabe 1

Erstelle ein Dokument mit einer zweistufigen Gliederung. Das Dokument sollte ein Inhaltsverzeichnis (TOC) enthalten. Die Wahl der Dokumentenklasse ist frei.

Aufgabe 1

Umzusetzende Gliederung

- ▶ Einleitung
- ▶ Versuchsdurchführung
 - ▶ Aufbau der Aparatur
 - ▶ Messverfahren
- ▶ Auswertung
- ▶ Anhang
 - ▶ Fehlerbetrachtung
 - ▶ Literatur

Einige Dokumentenklassen

- ▶ article
- ▶ report
- ▶ book
- ▶ letter
- ▶ beamer (das hier)

<https://ctan.org/topic/class>

Aufgabe 1

```
1 \documentclass[a4paper,10pt]{article}
2 \usepackage[utf8]{inputenc}
3 \title{Eine Gliederung}
4 \author{James Clerk Maxwell}
5
6 \renewcommand*\contentsname{Inhaltsverzeichnis}
7
8 \begin{document}
9     \maketitle
10    \tableofcontents
11    ...
12 \end{document}
```

Umgebungen

`enumerate` Eine Aufzaehlung (1,2,3...)

`itemize` Eine Auflistung (*,*,*...)

`tabular` Die Tabelle an sich.

`table` Eine Tabellenumgebung (mit Beschriftung und Referenzmöglichkeit).

`figure` Eine Abbildungsumgebung.

Weitere nützliche Umgebungen

minipage Eine kleine Seite in einer Seite. Nützlich z.B. um zwei Texte nebeneinander darzustellen.

description Diese Umgebungen hier.

verbatim Quelltext ohne weitere Formatierung darstellen.

lstlisting Darstellung von Quellcode (sehr mächtig)¹.

center Inhalte zentriert darstellen.

¹Braucht das Paket listings

Aufgabe 2

Bearbeite die vorbereiteten Dateien und lege die entsprechenden Umgebungen an.

Mathematik

Für Mathematik ist das Paket amsmath notwendig:

```
1 \usepackage{amsmath}
```

Inline-Formeln:

```
1 Das Ohmsche Gesetz ( $R = \frac{U}{I} = \text{const}$ )...
```

Block-Formeln:

```
1 Das Ohmsche Gesetz lautet:  
2 
$$R = \frac{U}{I} = \text{const}$$

```

Mathematik

Gleichungs-Umgebung ²

```
1 \begin{equation}
2   R = \frac{U}{I} = \text{const}
3 \end{equation}
```

Ausgerichtet:

```
1 \begin{align}
2   R &= \frac{U}{I} \\
3   &= \text{const}
4 \end{align}
```

²ohne Zählung: equation*

Aufgabe 3

Bearbeite die vorbereitete Datei und fülle die Lücken.

Zitate

```
\begin{quotation}
  "The universe is a spheroid region,
  705 meters in diameter"
\end{quotation}
```

"The universe is a spheroid region, 705 meters in diameter"

Fußnoten

Also durchquerte ich das
Universum\footnote{705 Meter im Durchmesser}
an einem Tag.

Also durchquerte ich das Universum³ an einem Tag.

³705 Meter im Durchmesser

Zitationen

Also können wir leicht die Ruheenergie einer Masse m bestimmen zu `\cite{einstein1905elektrodynamik}`:

....

`\bibliography{literaturdatei}`

Aufgabe 4

Bearbeite die vorbereiteten Dateien.

Kniffe - Abstände

```
Das ist ein Satz. \\  
\vspace{3em}  
Das ist ein weiterer Satz.
```

Das ist ein Satz.

Das ist ein weiterer Satz.

Kniffe - Abstände

Da muss ich drüber `\hphantom{lange-lange}` nachdenken.

Da muss ich drüber nachdenken.

Kniffe - Minipage

```
\begin{minipage}{0.48\textwidth}
  1...
\end{minipage}
\begin{minipage}{0.48\textwidth}
  2...
\end{minipage}
```

1...

2...

Kniffe - Floating beenden

```
\clearpage
```

Setzt eine Barrier für alle Floatings.

Wir haben jede Menge davon⁴

- ▶ Koma-Script
- ▶ Farbe, Index, Schriftarten, Marginalien uvm.
- ▶ Eigene Makros,
- ▶ Eigene Pakete und Dokumentenklassen

Workshop L^AT_EX für Fortgeschrittene (?)

⁴ ...hinten im Haus.