

Dokumente erstellen mit L^AT_EX

Über L^AT_EX

- freies Textsatzsystem
- nicht WYSIWYG¹, man schreibt „Source-Code“
- robust, hängt sich auch bei langen Dokumenten nicht auf
- viele Pakete → viele Möglichkeiten
- viel Flexibilität (mit etwas Aufwand)
- wenn man will ohne Maus bedienbar (Vorteil, wenn man schnell tippen kann)
- bei „anspruchsvolleren“ Dokumenten: Einarbeitungsaufwand nicht höher als z. B. bei Word
- mathematische Formeln, Referenzen, Fußnoten, Abbildungs-, Literaturverzeichnisse → Standard für wissenschaftliche Paper und Arbeiten
- verschiedene mögliche Ausgabeformate (meistgenutzt: PDF)
- Skripting ist möglich

Benutzung

- grundsätzlich mit jedem Texteditor möglich → z. B. auch in der Shell und über SSH
- Verfahren: Source-Code schreiben und dann compillieren (in der Shell z. B. mit `pdflatex <Datei>.tex`)
- Alternative: Verschiedene IDEs (z. B. Kile), bieten kombinierte Funktionalität und Makros → besonders geeignet für Einsteiger
- Weitere Alternativen: Erweiterte grafische Oberflächen, die quasi-WYSIWYG bieten (z. B. LyX), meistens aber weniger flexibel, zeigen nicht mehr den eigentlichen L^AT_EX-Code

Aufbau

```
\documentclass[<Opt1>,<Opt2>,...]{<Klasse>}
%% HEADER %%
\usepackage[ngerman]{babel}           % neue deutsche Rechtschreibung/Silbentrennung
\usepackage[utf8]{inputenc}           % Encoding (für Umlaute, etc.)
\usepackage{amsmath}                  % fast alles, was mit mathematischen Formeln zu tun hat
...
%% EIGENTLICHES DOKUMENT %%
\begin{document}
...
\end{document}
```

- L^AT_EX-Befehle beginnen immer mit einem „\“
- ein L^AT_EX-Dokument beginnt mit „\documentclass“; hier **muss** eine Klasse (z. B. *article*) ausgewählt werden und es **können** weitere Optionen übergeben werden
- es folgt der **Header**, in dem man weitere **Pakete** einbindet um weitere Makros und Befehle zu nutzen oder Dokumenteigenschaften einzustellen
- dann klammern „\begin{document}“ und „\end{document}“ den eigentlichen Inhalt ein

Titelseite (Beispiel)

```
\begin{titlepage}
\title{Ein Titel}
\author{Ein Autor}
\date{Ein Datum}           % Setze das Datum auf "Ein Datum", leer lassen für kein Datum,
                           % weglassen für aktuelles Datum
\end{titlepage}
\maketitle                 % Erzeuge Titelseite
\thispagestyle{empty}      % Keine Seitenzahlen, Kopf- oder Fußzeilen auf der Titelseite
\clearpage                 % Fange eine neue Seite an
```

Inhaltsverzeichnis (Beispiel)

```
\tableofcontents           % Zeige Inhaltsverzeichnis hier (Wird aus späteren Inhalten
                           % generiert. Erfordert zweimaliges Compillieren!)
```

Steuerzeichen (Auszug)

Wir haben schon gesehen, dass „\“ in L^AT_EX einen Befehl einleitet. Weitere wichtige Sonderzeichen sind:

- % ignoriere den weiteren Text in dieser Zeile (Kommentarfunktion)
- { ... } fasse „...“ als *einen* Ausdruck auf („gruppieren“)
- \$... \$ Math-Umgebung („...“ wird als Formel interpretiert)
- _ wird als „tiefgestellt“ interpretiert
- & ist ein Trennzeichen in Tabellen, Formeln, etc. für das Alignment

Will man diese Zeichen in der Ausgabe sehen, geht dies mit Spezialbefehlen.

¹What you see is what you get

Umgebungen („Environments“)

- Code in der Umgebung wird anders interpretiert als sonst
- Beispiele: Tabelle („tabular“), Formeln („displaymath“, „equation“), Aufzählungen („itemize“, „enumerate“), „document“, Programmcode („verbatim“), zentriert („center“), Abbildung („figure“), ...
- Struktur:

```
\begin{<Environment>
...
\end{<Environment>}
```

Layoutbefehle (Auszug)

Befehl	Ergebnis
<code>\textbf{Fett}</code>	Fett
<code>\textit{Kursiv}</code>	<i>Kursiv</i>
<code>\uline{Unterstrichen}</code>	<u>Unterstrichen</u>
<code>\textbf{\textit{Fett und Kursiv}}</code>	<i>Fett und Kursiv</i>
<code>\textcolor{red}{schreibt rot}</code>	schreibt rot
<code>\begin{flushright} ... \end{flushright}</code>	„...“ wird rechtsbündig gesetzt
<code>\newpage</code>	fahre auf neuer Seite fort
<code>\\</code>	fahre in neuer Zeile fort
<code>\[v/h]space{1cm}</code>	füge [vertikalen/horizontalen] Abstand von 1cm ein

Struktur

- `\[sub]section{<Abschnitt>}` – generiert [Unter-]Abschnitt „<Abschnitt>“, landet automatisch im Inhaltsverzeichnis
- `\label{<Referenzmarke>}` – generiert Referenzmarke, an anderer Stelle kann hierauf referenziert werden
- `\ref{<Referenzmarke>}` – referenziert <Referenzmarke>, falls an anderer Stelle gesetzt
- `\footnote{<Text>}` – setzt Fußnote mit Inhalt <Text>
- `\input{<Datei.tex>}` – binde <Datei.tex> hier ein (Was in dieser Datei steht wird hier in den Source-Code eingefügt.)
- `\frontmatter \mainmatter \backmatter` – Einleitung Hauptteil Anhang (je nach documentclass)

Formeln (Auszug)

Befehl	Ergebnis	Befehl	Ergebnis
<code>\$\$\frac{a}{b}\$\$</code>	$\frac{a}{b}$	<code>\$\$\int_0^{\pi} \sin\varphi \, d\varphi</code>	$\int_0^{\pi} \sin \varphi \, d\varphi$
<code>\$\$\sqrt{x} \cdot y\$\$</code>	$\sqrt{x} \cdot y$	<code>\$\$\sum_{i=0}^{\infty} q^i</code>	$\sum_{i=0}^{\infty} q^i$
<code>\$\$a^2+b^2=c^2\$\$</code>	$a^2 + b^2 = c^2$	<code>\$\$\vec{r} \cdot \vec{r}\$\$</code>	$\vec{r} \times \vec{r}$
<code>\$\$\cal ABCDE\$\$</code>	\mathcal{ABCDE}	<code>\$\$\forall n \in \mathbb{N} \exists \epsilon \geq 0</code>	$\forall n \in \mathbb{N} \exists \epsilon \geq 0$

Bilder (Auszug)

- `\includegraphics{<Bild.png>}` – Binde Bild <Bild.png> hier ein
- `\includegraphics[width=0.5\textwidth]{<Bild.png>}` – Binde Bild <Bild.png> hier mit halber Breite des Textes ein
- `\includegraphics[angle=30]{<Bild.png>}` – Binde Bild <Bild.png> hier um 30° gegen den Uhrzeigersinn gedreht ein

„Further Reading“

- <http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX> – Dokus und Beispiele
- <http://wiki.ubuntuusers.de/LATEX> – L^AT_EX und Varianten für Ubuntu-User
- <http://www.ctan.org/> – Vollständige Dokumentation der meisten L^AT_EX-Packages und Downloads
- <http://golatex.de/> – Deutsches L^AT_EX-Forum
- **Suchmaschine des geringsten Misstrauens**
- Dieses Handout und sein L^AT_EX-Source-Code sind zu finden unter:
<https://redmine.fsmpt.rwth-aachen.de/projects/lip/repository/revisions/master/show/kiss/workshops/latex>

Viel Spaß mit L^AT_EX!

Andernfalls wird deine Abschlussarbeit vermutlich echt ätzend. ^^