

L^AT_EX Kurs

Einführung Teil 1

Sascha Frank
<http://www.latex-kurs.de/kurse/kurse.html>

Übersicht Teil 1

Kurs

Einführung

Minimal L^AT_EX

Kompilieren

Schrift & Text

Umgebungen

Deutsch und so

Anforderungen

- ▶ allgemeine Bedingungen des ZfS → Anwesenheitspflicht
- ▶ **Abmeldung** Nur mit ausreichender Begründung und nur per E-Mail an das ZfS möglich!
- ▶ bearbeiten der Übungen
- ▶ Kurzreferat am Ende des Kurses
- ▶ längeres L^AT_EX Dokument
 - ▶ **Abgabe als Vorname_Nachname.tex Datei!**
 - ▶ In der Form einer E-Mail mit passendem Betreff!

Inhalt

Ablauf

- Block 1 – Einführung in L^AT_EX und Anpassungen
- Block 2 – Sinnvolle Erweiterungen
- Block 3 – Mehr Klassen, Pakete u.v.m.

Ablauf

Vortrag

Module, Pakete und Programme

Übungen

Übungsaufgaben

Aufgaben

zu einem Themengebiet

Wo bekommt man L^AT_EX her?

Für den eigenen Rechner

L^AT_EX besteht aus 2 Komponenten

1. Compiler
2. Editor und/oder IDE

Linux

texlive (Compiler) und Kile, Lyx, Texlipse u.v.a.

Windows

MikTeX und TeXnicCenter, LEd u.v.a.

Android / iOS

T_EX Writer

weitere Betriebssysteme

Dante

Wo bekommt man L^AT_EX her?

Online

Nur Compiler:

L^AT_EX Online Compiler

<http://latex.informatik.uni-halle.de/latex-online/latex.php>

Compiler und IDE (zum Teil kostenpflichtige)

overleaf

<https://www.overleaf.com/>

Nützliche Programme

Excel2L^AT_EX

Tabellen Konverter

<http://www.ctan.org/tex-archive/support/excel2latex/>

Calc2L^AT_EX

Tabellen Konverter <http://www.oowiki.de/Calc2LaTeX.html>

writer2L^AT_EX

Dokument Konverter

<http://www.oowiki.de/Writer2LaTeX.html>

IrfanView

Bildbearbeitung <http://www.irfanview.de/>

Integrierte Entwicklungsumgebung kurz IDE

Vorteil

- ▶ bekannter Aufbau
- ▶ schnelle Erfolge
- ▶ Standard

Nachteile

- ▶ Fehler(-suche)
- ▶ Versionskonflikte
- ▶ Software steuert Software

Was es ist – und was nicht

LaTeX Textsatzsystem

logische Markup

Struktur statt Aussehen

- ▶ Nicht Helvetica 12pt fett
- ▶ Sondern Überschrift Ebene 1

Vorteile von logischem Markup

- ▶ Erst Inhalt dann Layout
- ▶ Layout zentral änderbar
- ▶ konsistentes Aussehen

Wo Licht ist, ...

Vorteile von LaTeX

Programm an sich

- ▶ stabil
- ▶ plattformunabhängig
- ▶ kleine Quelldateien
- ▶ sprachunabhängig und flexibel

Dokument

- ▶ fertige *Klassen* vorhanden
- ▶ typographisch sinnvolle Standardlayouts
- ▶ sehr guter Zeilen- und Seitenumbruch
- ▶ eigene Makros

ist auch Schatten.

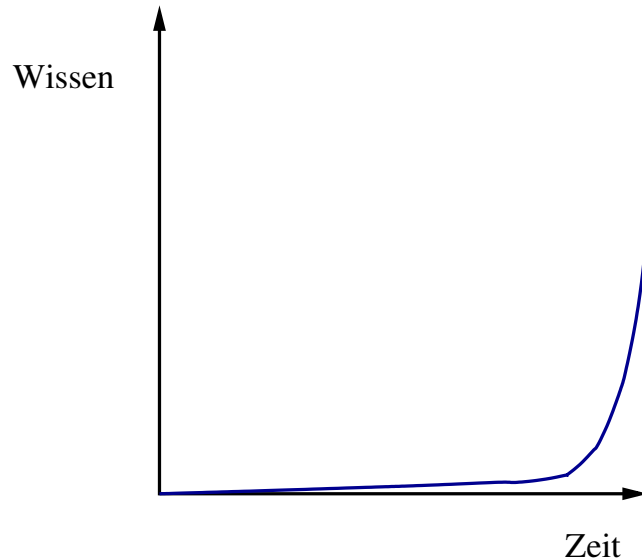
Nachteile von LaTeX

Zu Beginn ...

- ▶ relativ lange Einarbeitungszeit
- ▶ kein WYSIWYG
- ▶ kein (einfaches) Schieben bis es passt
- ▶ Änderungen am Standard-Layout teilweise relativ umständlich
- ▶ Dokumentenaustausch mit Nicht-LaTeX-Benutzern
- ▶ Fehlermeldungen
- ▶ Pakete

Lernkurve \LaTeX

Abbildung: Lernkurve \LaTeX



Sonderzeichen – reservierte Zeichen

keine direkte Verwendung als Zeichen möglich!

- `\` Escape-Zeichen: maskiert Sonderzeichen. Leitet Kommandos ein.
- `{ }` umschließen Argumente, bilden Textblöcke, ...
- `%` Kommentarzeichen: Der Rest der Zeile wird ignoriert
- `$` umschließt paarweise mathematische Formel im Text
- `^` `_` Hoch- und Tiefstellung im Mathemodus
- `&` je nach Kontext - Tabulator o.ä.
- `~` Geschütztes Leerzeichen.
- `#` Parameter

Maskierung mit `\`

`\{` `\}` `\%` `\$` `\^` `_` `\&` `\~` `\#`
Ausnahme der Backslash selbst: `\textbackslash`

Grobstruktur

Befehle

Kommandos beginnen mit “`\`”

Optionen

Optionen sind in `[...]`

Argumente

werden in `{ ... }` gesetzt.

Umgebungen

`\begin{umgebung}`

...

`\end{umgebung}`

Aufbau von Befehlen

Einzeichenbefehle

Sonderzeichen wie zum Beispiel `\%`

Schalter

`\befehl` wirkt ab der Stelle wo er gesetzt wird

Befehl mit Argument

`\befehl{Argument}` der Befehl macht etwas mit dem Argument

Befehl mit Argument und Option

`\befehl[Option]{Argument}` zusätzliche Möglichkeiten

Mini Dokument

```
\documentclass{article}
\begin{document}
Hallo Welt!
\end{document}
```

Ausgabe

Hallo Welt!

Bestandteile des Dokumentes

Ein \LaTeX Dokument besteht aus einem

- ▶ Dokumentenkopf / Vorspann / preamble dieser
 - ▶ liegt zwischen `\documentclass...` und `\begin{document}`
 - ▶ und kann zusätzliche Pakete usw. beinhalten.

Im Allgemeinen mehr Inhalt wie das vorangegangene Beispiel.

```
\documentclass [Optionen] {Klasse}
\usepackage [Optionen] {Paket 1}
\usepackage {Paket 2}
...
\usepackage {Paket n}
% ggf. Kommentare und Befehle
...
\begin{document}
```

Bestandteile des Dokumentes

und aus einem

- ▶ Textkörper / Textteil / body
 - ▶ der zwischen `\begin{document}` und `\end{document}` liegt
 - ▶ und den Text beziehungsweise den Inhalt des Dokumentes umfasst.

```
\begin{document}
Hier steht der Text. Das was hier steht soll ausgegeben
beziehungsweise verarbeitet werden. Hier k{"o}nnen
auch Befehle und Umgebungen stehen.
\end{document}
```

Dokumentenklassen

Aufbau

```
\documentclass [Option] {Klasse}
```

Standardklassen

article, report, book, (letter), ...

Gemeinsamkeiten / default Werte

10pt, letterpaper, onecolumn, portrait

Article

keine Titelseite, einseitig, keine Kapitel

Report

Titelseite, einseitig, Kapitelstart nächste freie Seite

Book

Titelseite, zweiseitig, Kapitelstart nächste freie rechte Seite

mögliche Klassenoptionen

Seiten

twoside bzw. onside, und a4paper, a5paper, ...

Schriftgröße

10pt, 11pt, 12pt

Spalten

twocolumn

Beispiel

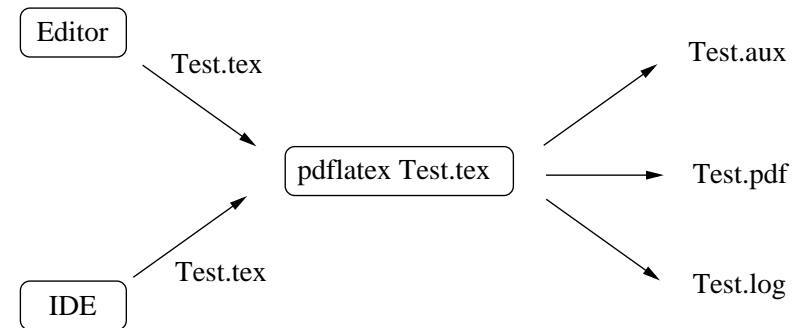
```
\documentclass[12pt,a4paper]{article}
```

Hinweis

LaTeX Warning: Unused global option(s)

pdflatex

Abbildung: Dokumentenerstellung mittels pdflatex



aux Datei : Hilfsdatei

pdf Datei : Dokument

log Datei : Compilerausgabe

Pause

Abstände

keinen Einfluss

haben Leerzeichen

einfacher Zeilenumbruch

```
Leerzeichen und  
ein einfacher  
Zeilenumbruch \"ändern nichts  
daran
```

```
dass es
```

```
als
```

```
zusammenh\"angender Satz dargestellt wird.
```

Leerzeichen und ein einfacher Zeilenumbruch ändern nichts daran dass es als zusammenhängender Satz dargestellt wird.

Leerzeichen erzwingen

Leerzeichen

`\nobreakspace`

Leerzeichen

`Wort1 \nobreakspace\nobreakspace\nobreakspace Wort2`
`Wort1 Wort2`

(q)quad

`\quad` und `\qquad`

hspace

`\hspace{Ma\ss}` wird am Zeilenanfang ignoriert

`\hspace*{Ma\ss}`

Bsp. `Wort1\hspace*{2cm}Wort2`

`Wort1 Wort2`

Zeilen

Zeilenumbruch

Mit `\\` erzwingen bzw. `\newline`

Linebreak

`\linebreak[Option 1 bis 4]`

`\nolinebreak[Option 1 bis 4]`

Absätze

Mit 2 oder mehr Leerzeilen einfügen bzw. `\par`

Einrückung für den folgenden Absatz

wird mit `\noindent` vor dem Absatz verhindert

Einrückung für alle Absätze

wird mit `\setlength{\parindent}{0em}` nach `\begin{document}` verhindert

Absatzabstand

Abstände

`\smallskip` ca. 1/4 Zeile (3pt)

`\medskip` ca. 1/2 Zeile (6pt)

`\bigskip` ca. 1 Zeile (12pt)

eigenes Skip

`\parskip`

`\setlength{\parskip}{6pt plus 2pt minus 1pt}`

vspace

`\vspace{Ma\ss}` wird am Zeilenanfang ignoriert

`\vspace*{Ma\ss}`

Bsp: `\vspace{4cm}`

Seiten

(keine) neue Seite

`\newpage`

`\pagebreak[Option 1 bis 4]`

`\clearpage`

`\cleardoublepage`

(keine) neue Seite

`\nopagebreak[Option 1 bis 4]`

Randnotiz

Befehl

Mit Befehl `\marginpar{Argument}` können Randnotizen erstellt werden.

Ausgabe

Immer in Blocksatz
Auf dem äußeren Rand

Beispiel

Sinnloser Text, der nur aus einem Grund hier steht, um zu zeigen, dass es in \LaTeX auch möglich ist eine Randnotiz zu machen.
`\marginpar{Randnotiz}`

Sinnloser Text, der nur aus einem Grund hier steht, um zu zeigen, dass es in \LaTeX auch möglich ist eine Randnotiz zu machen. Randnotiz

Textauszeichnung

<code>\textrm{Test}</code>	Test
<code>\textsf{Test}</code>	Test
<code>\texttt{Test}</code>	Test
<code>\textnormal{Test}</code>	Test
<code>\textbf{Test}</code>	Test
<code>\textmd{Test}</code>	Test
<code>\textit{Test}</code>	<i>Test</i>
<code>\textsl{Test}</code>	<i>Test</i>
<code>\textsc{Test}</code>	TEST
<code>\textup{Test}</code>	Test
<code>\emph{Test}</code>	<i>Test</i>

Schriftgröße

```
\tiny sehr klein sehr klein
\scriptsize klein klein
\footnotesize Fußnoten klein Fußnoten klein
\small klein klein
\normalsize normalgroß normal groß
\large bisschen größer bisschen größer
\Large groß groß
\LARGE noch größer noch größer
\huge ganz groß ganz groß
\Huge riesig groß riesig groß
```

Schriftgröße ändern

per Kommando

`\Kommando Text` **Aber** danach `\normalsize`

Geschachtelt

`{\Kommando Text }`

Umgebung

```
\begin{small}
Text der klein geschrieben werden soll
\end{small}
```


(Weitere) Umgebungen in L^AT_EX

Warum Umgebungen?

- ▶ begrenztes Gebiet
 - ▶ Lesbarkeit
 - ▶ weniger Fehler
- ▶ Beispiele
 - ▶ Text
 - ▶ Listen
 - ▶ Tabellen
 - ▶ Mathematik
 - ▶ ...

Textausrichtung

Text kann links stehen

Er kann aber auch rechts stehen.

Oder einfach in der Mitte.

Quellcode

Linksbündig

```
\begin{flushleft}
Text kann links stehen
\end{flushleft}
```

Rechtsbündig

```
\begin{flushright}
Er kann aber auch rechts stehen.
\end{flushright}
```

Zentriert

```
\begin{center}
Oder einfach in der Mitte.
\end{center}
```

Schriftgestalt

Serifenschrift

Serifenfreie Schrift

Schreibmaschinenschrift

Quellcode

Serifen / Roman

```
\begin{rmfamily}  
Serifenschrift  
\end{rmfamily}
```

Serifenfrei / Sans

```
\begin{sffamily}  
Serifenfreie Schrift  
\end{sffamily}
```

Monospace / Typewriter

```
\begin{ttfamily}  
Schreibmaschinenschrift  
\end{ttfamily}
```

Zitat Umgebungen

quote Umgebung

quote

```
\begin{quote}  
Wenn zum Beispiel nur ein einzelner Satz zitiert wird,  
ist die quote Umgebung ausreichend.  
\end{quote}
```

Ausgabe

Wenn zum Beispiel nur ein einzelner Satz zitiert wird, ist die quote Umgebung ausreichend.

Zitat Umgebungen

quotation Umgebung

Quotation

```
\begin{quotation}  
Für den Fall, dass es mehr wird wie nur ein Satz, zum  
Beispiel wenn ein ganzer Absatz übernommen werden soll,  
ist die Quotation Umgebung besser geeignet um dies  
zu bewerkstelligen.  
\end{quotation}
```

Ausgabe

Für den Fall, dass es mehr wird wie nur ein Satz, zum Beispiel wenn ein ganzer Absatz übernommen werden soll, ist die Quotation Umgebung besser geeignet um dies zu bewerkstelligen.

Unformatiert

verb

```
\verb+das ist ein Test+
```

das ist ein Test

Verbatim

```
\begin{verbatim}  
das ist ein Test  
\end{verbatim}
```

Verbatim*

```
\begin{verbatim*}  
das ist ein Test  
\end{verbatim*}
```

das ist ein Test

Umlaute

Indirekte Eingabe von Umlauten

`{\"a}`, `{\"u}`, `{\"o}`, `{\ss}` und `\ss{}`, `{\"A}`, `{\"U}`, `{\"O}`

Direkte Eingabe von Umlauten

`\usepackage[utf8]{inputenc}` % oder
`\usepackage[latin1]{inputenc}` % oder
`\usepackage[ansinew]{inputenc}` % oder
`\usepackage[applemac]{inputenc}`

Trennung von Umlauten

`\usepackage[T1]{fontenc}`

selinput

```
\documentclass{article}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{lmodern}
\usepackage{eurosym}
\usepackage{selinput}
\SelectInputMappings{
  adieresis={ä},
  germandbls={ß},
  Euro={€}
}
\begin{document}
ä, ö, ü, Ä, Ö, Ü, ß
\end{document}
```

Babel

Einbinden

`\documentclass[Option,Sprache,Option]{Klasse}`
`\usepackage{babel}`
und / oder
`\usepackage[english,spanish,swedish,ngerman]{babel}`

Reihenfolge

`\usepackage[english,ngerman]{babel}` und
`\usepackage[ngerman,english]{babel}`
führen *nicht* zum Gleichen Ergebnis.

Befehle

Worttrennung

`\hyphenation{Untrennbar}`
`\showhyphens{Schiffahrtsgesellschaft}`

Englischen Text einbinden

`\foreignlanguage{english}{Only the extra definitions
and the hyphenation rules for the language were set,
the names and dates behave in the old language.}`

Hinweis

Die entsprechende Sprache muss per babel eingebunden sein.

Anführungszeichen

Anführungszeichen

```
\glqq Text\grqq  „Text“  
\glq Text\grq   ‚Text‘  
\flqq Text\frqq «Text»  
\flq Text\frq   ‹Text›  
\dq Text\dq     "Text"  
\lq Text\lq     'Text'
```

Hinweis

Die Befehle benötigen zum Teil das babel Paket mit der Option ngerman.

€-Symbol

eurosym Paket

Das €-Symbol befindet sich im eurosym Paket

Einbinden mit...

```
\usepackage{eurosym}
```

Befehle

```
\euro €   und \euro{} € bzw. \EUR{} €
```

\euro vs. \euro{}

Der Fahrschein hat 5 \euro gekostet.

Der Fahrschein hat 5 € gekostet.

Der Fahrschein hat 5 \euro{} gekostet.

Der Fahrschein hat 5 € gekostet.

Beispiel

```
\textbf{10 \euro} 10 €   \textbf{\EUR{10}} 10 €
```

Mehr Informationen

Empfohlene Literatur: \LaTeX – Einführung in das Textsatzsystem, RRZN-Handbuch (Leider nicht an unserem Rechenzentrum erhältlich ... ebay?)

Zu einer Auswahl der im Kurs angesprochen Themen gibt es auf Kursseite zusätzliche Informationen beziehungsweise die Quellen für solche.

Pause

Prolog

IDE

- ▶ Machen Sie sich mit Ihrem IDE vertraut.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass Sie mit UTF-8 arbeiten!

<http://texwelt.de/wissen/fragen/2656/wie-uberprufe-ich-die-standardeingabekodierung-in-meinem-editor>

Dateinamen

Verwenden Sie **KEINE** Sonderzeichen, Leerzeichen und Umlaute innerhalb von Dateinamen!

Allgemein

Allgemein sollten Sie vorsichtig bei der Verwendung Sonderzeichen und Umlauten sein.

Übungen

Aufgabe 1:

Erstellen Sie ein Latexdokument mit der Ausgabe: Hallo Welt

Aufgabe 2:

Schreiben Sie einen Text mit Umlauten.

Aufgabe 3:

Erstellen Sie ein Latexdokument mit der folgenden Ausgabe:

Dieser Text ist normal, **jetzt ist er fett** und nun ist er hervorgehoben AB HIER IST ALLES IRGENDWIE GROSS.

Übungen

Aufgabe 4:

Erstellen Sie ein Latexdokument mit der folgenden Ausgabe:

Dieser Text ist normalgroß, jetzt ist er klein und nun ist er zu groß ab hier wieder normal.

Aufgabe 5:

Zeigen Sie anhand eines selbst gewählten Beispiels den Unterschied zwischen `\` und `\linebreak`.

Aufgabe 6:

Erstellen Sie einen Text mit Absätzen. Wie können Sie die Absätze voneinander trennen und den Einschub verändern?

Übungen

Aufgabe 7:

Kopieren Sie das Schriftgestalt Beispiel und schreiben Sie den folgenden Satz:

»Fix, Schwyz!« quäkt Jürgen blöd vom Paß.

in die drei Umgebungen und ein viertes mal aber außerhalb einer Umgebung. Können Sie bei der Ausgabe als PDF erkennen welcher Typ (Roman / Sans / Typewriter) standardmäßig verwendet wird? Und wenn ja, welcher Typ ist es?