

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Kurs

## Einführung Teil 1

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

## Übersicht Teil 1

Kurs

Einführung

Minimal L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Kompilieren

Schrift & Text

Umgebungen

Deutsch und so

## Anforderungen

- ▶ allgemeine Bedingungen des ZfS → Anwesenheitspflicht
- ▶ bearbeiten der Übungen
- ▶ Kurzreferat am Ende des Kurses
- ▶ kleine Aufgaben
  - ▶ Abgabe als Vorname\_Nachname.tex Datei!
  - ▶ In der Form einer E-Mail mit passendem Betreff!

## Inhalt

### Ablauf

- Block 1 – Einführung in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 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 $\LaTeX$ her?

Für den eigenen Rechner

$\LaTeX$  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

TeX Writer

weitere Betriebssysteme

Dante

## Wo bekommt man $\LaTeX$ her?

Online

Nur Compiler:

### $\LaTeX$ Online Compiler

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

Compiler und IDE (zum Teil kostenpflichtige)

### overleaf

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

### Share $\LaTeX$

<https://de.sharelatex.com/>

## Nützliche Programme

### Excel2 $\LaTeX$

Tabellen Konverter

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

### Calc2 $\LaTeX$

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

### writer2 $\LaTeX$

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.

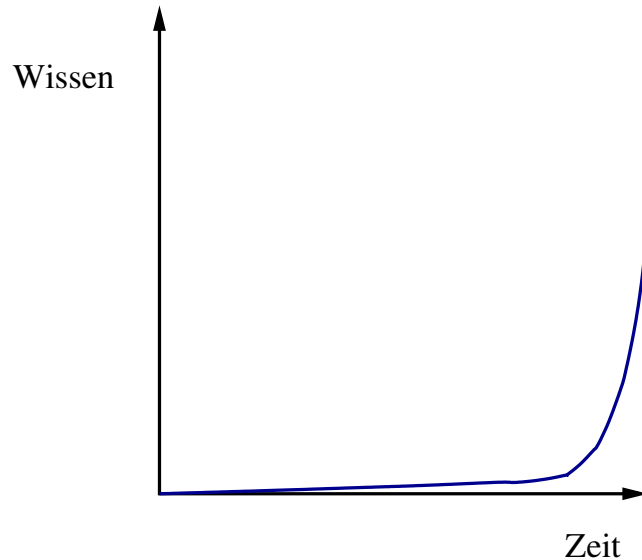
Nachteile von  $\LaTeX$

### 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!

- $\backslash$  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.
- $\sim$  Geschütztes Leerzeichen.
- $\#$  Parameter

Maskierung mit  $\backslash$

$\backslash\{$   $\backslash\}$   $\backslash\%$   $\backslash\$$   $\backslash^$   $\backslash_$   $\backslash\&$   $\backslash\sim$   $\backslash\#$   
Ausnahme der Backslash selbst:  $\backslashtextbackslash$

## Grobstruktur

### Befehle

Kommandos beginnen mit “ $\backslash$ ”

### Optionen

Optionen sind in  $[ \dots ]$

### Argumente

werden in  $\{ \dots \}$  gesetzt.

### Umgebungen

$\backslashbegin\{umgebung\}$

...

$\backslashend\{umgebung\}$

## Aufbau von Befehlen

### Einzeichenbefehle

Sonderzeichen wie zum Beispiel  $\backslash\%$

### Schalter

$\backslash$ befehl wirkt ab der Stelle wo er gesetzt wird

### Befehl mit Argument

$\backslash$ befehl{Argument} der Befehl macht etwas mit dem Argument

### Befehl mit Argument und Option

$\backslash$ 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

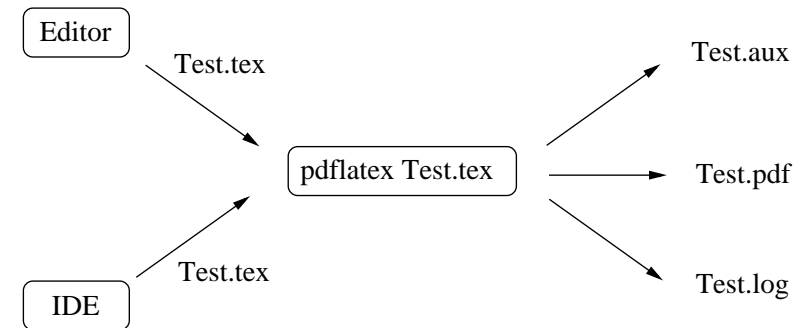
```
\documentclass[12pt,a4paper]{article}
```

### 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]`

`\begin{samepage}`

...

`\end{samepage}`

## 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>	<b>Test</b>
<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 groß 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<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

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 `\newline` beziehungsweise `\\` und `\linebreak`.

Aufgabe 6:

Kopieren Sie das Quotation Beispiel zweimal. Fügen Sie in die erste Kopie den Größenschalter `tiny` ein und fügen Sie die zweite Kopie in eine `tiny` Umgebung. Worin unterscheidet sich die Ausgabe?

## 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?