

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

## Einführung Teil 1

Sascha Frank

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

# Übersicht

Kurs

Einführung

Schrift & Text

Deutsch und so

Umgebungen

Bilder

Verzeichnisse

# Anforderungen

- ▶ allgemeine Bedingungen des ZfS → Anwesenheitspflicht
- ▶ bearbeiten der Übungen
- ▶ Kurzreferat am Ende des Kurses
- ▶ erstellen längerer  $\text{\LaTeX}$ -Dokumente
  - ▶ Abgabe als Vorname\_Nachname.tex Datei!
  - ▶ In der Form einer E-Mail mit **passendem Betreff!**

# Inhalt

## Ablauf

Block 1 – Einführung in  $\LaTeX$  und Anpassungen

Block 2 – Sinnvolle Erweiterungen

Block 3 – Mehr Klassen, Pakete u.v.m.

# Ablauf

## Vortrag

Module, Pakete und Programme

## Übungen

Übungsaufgaben

# Wo bekommt man L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X her?

Für den eigenen Rechner

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

## weitere Betriebssysteme

Dante

# Wo bekommt man L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X her?

Online

Nur Compilier:

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Online Compilier

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

Compilier und IDE (zum Teil kostenpflichtige)

overleaf

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

ShareL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

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

# Nützliche Programme

## Excel2 $\text{\LaTeX}$

Tabellen Konverter

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

## Calc2 $\text{\LaTeX}$

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

## writer2 $\text{\LaTeX}$

Dokument Konverter

<http://www.ooowiki.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

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

### 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.

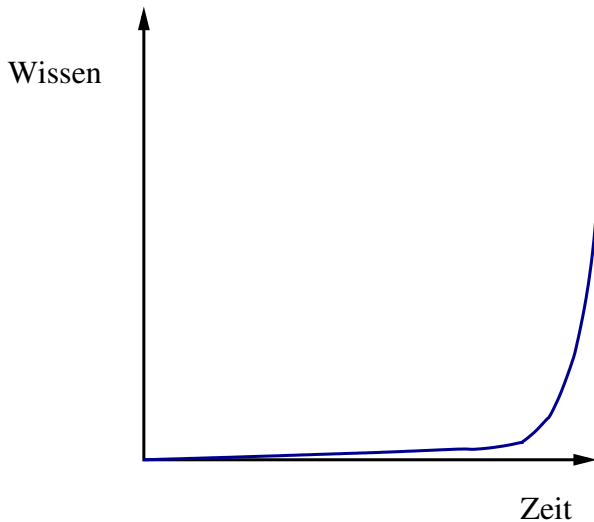
Nachteile von  $\text{\LaTeX}$

## Zu Beginn ...

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

# Lernkurve $\text{\LaTeX}$

Abbildung 1 : Lernkurve  $\text{\LaTeX}$



## 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}
```

## Mini Dokument

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

## Ausgabe

Hallo Welt!

# Bestandteile des Dokumentes

Ein  $\text{\LaTeX}$  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 können 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. oneseide, und a4paper, a5paper, ...

### Schriftgröße

10pt, 11pt, 12pt

### Spalten

twocolumn

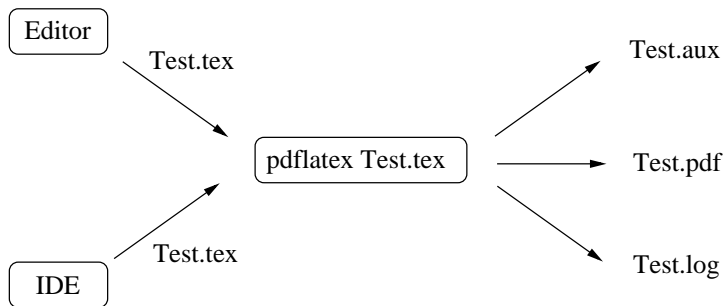
### Beispiel

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

### Hinweis

LaTeX Warning: Unused global option(s)

Abbildung 2 : Dokumentenerstellung mittels pdflatex



aux Datei : Hilfsdatei

pdf Datei : Dokument

log Datei : Compilieraussgabe

# Abstände

keinen Einfluss

haben Leerzeichen

einfacher Zeilenumbruch

Leerzeichen und

ein einfacher

Zeilenumbruch \ "ändern nichts

daran

dass es

als

zusammenh\ "angender Satz dargestellt wird.



# Abstände

keinen Einfluss

haben Leerzeichen

einfacher Zeilenumbruch

Leerzeichen und

ein einfacher

Zeilenumbruch ändern nichts

daran

dass es

als

zusammenhängender 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}`

# 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}`

# 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` normal groß 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}`

# Textausrichtung

Text kann links stehen

# Textausrichtung

Text kann links stehen

Er kann aber auch rechts stehen.

# 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}
```

# 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}
```

# 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

<code>\glqq Text\grqq</code>	„Text“
<code>\glq Text\grq</code>	,Text'
<code>\flqq Text\frqq</code>	«Text»
<code>\flq Text\frq</code>	⟨Text⟩
<code>\dq Text\dq</code>	"Text"
<code>\lq Text\rq</code>	'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 €
```



# (Weitere) Umgebungen in $\text{\LaTeX}$

Warum Umgebungen?

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

# Textumgebungen

- ▶ quote
- ▶ Quotation
- ▶ Verbatim
- ▶ Verbatim\*

# 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}
F\"ur den Fall, dass es mehr wird wie nur ein Satz, zum
Beispiel wenn ein ganzer Absatz \"ubernommen 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

# Listen in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

## Grundtypen

- ▶ description (Beschreibung)
- ▶ itemize (Auflistung)
- ▶ enumerate (Aufzählung)

Typ	Titel	Markierung	Inhalt
description	x	-	x
itemize	-	x	x
enumerate	-	x	x

# Description

## Aufbau

```
\begin{description}  
\item[Titel/Stichwort/-punkt] Inhalt zu diesem Titel  
\item[Noch ein Titel/Stichwort/-punkt] Inhalt \ldots  
\end{description}
```

# Description

## Aufbau

```
\begin{description}  
\item[Titel/Stichwort/-punkt] Inhalt zu diesem Titel  
\item[Noch ein Titel/Stichwort/-punkt] Inhalt \ldots  
\end{description}
```

## Ausgabe

Titel/Stichwort/-punkt Inhalt zu diesem Titel  
Noch ein Titel/Stichwort/-punkt Inhalt ...



# Description

## Aufbau

```
\begin{description}
\item[Titel] \hfill \\ Inhalt zu diesem Titel
\item[Noch ein Titel] \hfill \\ Inhalt \ldots
\end{description}
```

# Description

## Aufbau

```
\begin{description}  
\item[Titel] \hfill \\ Inhalt zu diesem Titel  
\item[Noch ein Titel] \hfill \\ Inhalt \ldots  
\end{description}
```

## Ausgabe

Titel

Inhalt zu diesem Titel

Noch ein Titel

Inhalt ...

# Itemization

## Aufbau

```
\begin{itemize}  
\item Ein Stichpunkt  
\item Noch ein Stichpunkt  
\end{itemize}
```

# Itemization

## Aufbau

```
\begin{itemize}  
\item Ein Stichpunkt  
\item Noch ein Stichpunkt  
\end{itemize}
```

## Ausgabe

- Ein Stichpunkt
- Noch ein Stichpunkt

## Itemization geschachtelt

```
\begin{itemize}
\item level 1
\begin{itemize}
\item level 2
\begin{itemize}
\item level 3
\begin{itemize}
\item level 4
\end{itemize}
\end{itemize}
\end{itemize}
\end{itemize}
\end{itemize}
```

- level 1
  - level 2
    - \* level 3
      - level 4

# Listen mal anders

## andere Symbole

```
\begin{itemize}
\item[a)] Ein Stichpunkt
\item[*)] Noch ein Stichpunkt
\item[?)] Stichpunkt drei
\end{itemize}
```

# Listen mal anders

## andere Symbole

```
\begin{itemize}
\item[a)] Ein Stichpunkt
\item[*)] Noch ein Stichpunkt
\item[?)] Stichpunkt drei
\end{itemize}
```

## Ausgabe

- a) Ein Stichpunkt
- \*) Noch ein Stichpunkt
- ?) Stichpunkt drei

# Enumeration

## Aufbau

```
\begin{enumerate}  
  \item Ein Stichpunkt  
  \item Noch ein Stichpunkt  
\end{enumerate}
```



# Enumeration

## Aufbau

```
\begin{enumerate}  
  \item Ein Stichpunkt  
  \item Noch ein Stichpunkt  
\end{enumerate}
```

## Ausgabe

1. Ein Stichpunkt
2. Noch ein Stichpunkt

# Enumeration geschachtelt

```
\begin{enumerate}
\item level 1
\begin{enumerate}
\item level 2
\begin{enumerate}
\item level 3
\begin{enumerate}
\item level 4
\end{enumerate}
\end{enumerate}
\end{enumerate}
\end{enumerate}
\end{enumerate}
```

1. level 1
  - (a) level 2
    - i. level 3
      - A. level 4

# Hinweise

## Schachtelung

I.d.R. bis zu 4 Ebenen

## Fehlermeldung

! LaTeX Error: Too deeply nested.

## Label/Markierungen

I.d.R. wie gezeigt – aber auch Ausnahmen (z.B. beamer class).

- ▶ level 1
  - ▶ level 2
    - ▶ level 3

- 1. level 1
  - 1.1 level 2
    - 1.1.1 level 3

# Tabelle

## Beispieltabelle

```
\begin{tabular}{|l|c|r|p{1.5 cm}|}  
\hline  
left & center & right & Breite \\ \\  
l & c & r & p \\ \hline  
\end{tabular}
```

# Tabelle

## Beispieltabelle

```
\begin{tabular}{|l|c|r|p{1.5 cm}|}  
\hline  
left & center & right & Breite \\ \\  
l & c & r & p \\ \\  
\hline  
\end{tabular}
```

## Ausgabe

left	center	right	Breite
l	c	r	p

# Position

```
\begin{tabular}[Position]{Spalte_1Spalte_2...Spalte_n}  
Spalte 1 Eintrag & Spalte 2 Eintrag & ... & Spalte n Eintrag \\  
...  
\end{tabular}
```

## default

Mitte der Tabelle

t

oben (top) Ausrichtung an der obersten Zeile

b

unten (bottom) Ausrichtung an der untersten Zeile

# Spalten

|

vertikalen Linie über die gesamte Höhe der Tabelle

l c r

linksbündig, zentriert und rechtsbündig

p{Breite}

Spalte mit fester Breite

@{Text}

Spalte mit gleichem Inhalt

\*{Anzahl n}{Ausrichtung l oder r oder c}

n Spalten mit gleicher Ausrichtung

# Zeilen

`\hline`

horizontale Linie über die gesamte Breite

`\cline{i-j}`

horizontale Linie von Spalte i bis Spalte j

`\multicolumn{Anzahl n}{Ausrichtung}{Inhalt}`

n Spalte zu einer neuen Zelle zusammenfassen

`\vline`

vertikale Linie über die Höhe der Zeile

`\\`

beendet die Zeile



## Weitere Tabellenumgebungen

### \*tabular

Erlaubt das Festlegen der Tabellenbreite. **Aber** das Ergebnis entspricht (meistens) nicht dem was man sich vorstellt.

### tabbing

Tabellen wie auf einer Schreibmaschine setzen. **Aber** auf den ersten Blick wirkt es recht kryptisch.

### array

Eine mathematische Tabelle.

# mathematische Tabelle

## array

```

$$\begin{array}{rcl} a & = & b + c \\ b & = & a - c \\ c & = & x \end{array}$$

```

# mathematische Tabelle

## array

```
 $\begin{array}{rcl}$   
 $a & = & b + c \\ b & = & a - c \\ c & = & x \\ \end{array}$ 
```

## Ausgabe

$$a = b + c$$

$$b = a - c$$

$$c = x$$

# Mathematik

- ▶ Andere Schriftart als normaler Text
- ▶ Leerzeichen werden nicht dargestellt
- ▶ Vordefinierte Zeichen und Symbole
- ▶ Umgebungen

# Mathematik

- ▶ Andere Schriftart als normaler Text
- ▶ Leerzeichen werden nicht dargestellt
- ▶ Vordefinierte Zeichen und Symbole
- ▶ Umgebungen

## Beispiele

`$a_{i}$`

$a_i$

`$ e^{i}$`

$e^i$

`$ \sin a$`

$\sin a$

`$$\lim 2 = 3$`

$\lim 2 = 3$

`$$\frac{a^{2} + b^{2}}{2}$`

$\frac{a^2+b^2}{2}$

# graphicx

## Paket einbinden

```
\usepackage{graphicx}
```

## Optionen

draft, demo, final etc.

## Formate

latex → ps und eps

pdflatex → pdf, jpg, png und tiff

# includegraphics

## Kommando

```
\includegraphics [Option(en)] {Bild-Datei}
```

## Optionen

scale, draft, angle, width, height etc.

## Beispiel

```
\includegraphics [scale=0.5, angle=90] {logo}
```

# Mehr Befehle

## Pfad

```
\usepackage{graphicx}  
\graphicspath{{Bilder/}{Bilder2/}}
```

## Rotieren

```
\rotatebox[Ursprung...]{Winkel}{Inhalt}  
\rotatebox[c]{180}{Text}  1x91
```

## Spiegeln

```
\reflectbox{Text}  
\reflectbox{gespiegelt}  1l9g9iqz9g
```

## Text skalieren

```
\scalebox{Faktor}{Text}  
\scalebox{2.5}{Test}  Test
```



# Übersicht picture

## picture

Standard  $\LaTeX$  Umgebung

## Befehle

Kreis, Oval, Kurven, Linie und Vektor

## Einsatz – früher

Einfache Zeichnungen

## Einsatz – heute

Manipulation und weitere Programme.

# Kurzfassung picture

## Einheitenlänge

`\setlength{\unitlength}{Maß}` **Wichtig:** vor der Umgebung!

## Umgebung

`\begin{picture}(Breite,Höhe)`

...

`\end{picture}`

## put-Befehl

`\put(X-Wert,Y-Wert){Objekte/Befehl}`

## Objekte

Text, Formeln und Bilder

# Manipulation

Ganz viel Text der nur hier rumsteht damit man das Ergebnis sehen kann.

Ganz viel Text der nur hier rumsteht damit man das Ergebnis sehen kann.

Ganz viel Text der nur hier rumsteht damit man das Ergebnis sehen kann. **Zusätzlich eingefügt**

Ganz viel Text der nur hier rumsteht damit man das Ergebnis sehen kann.

Ganz viel Text der nur hier rumsteht damit man das Ergebnis sehen kann.

# Manipulation

Ganz viel Text der nur hier rumsteht damit man das Ergebnis sehen kann.

Ganz viel Text der nur hier rumsteht damit man das Ergebnis sehen kann.

Ganz viel Text der nur hier rumsteht damit man das Ergebnis sehen kann.

Ganz viel Text der nur hier rumsteht damit man das Ergebnis sehen kann.

Ganz viel Text der nur hier rumsteht damit man das Ergebnis sehen kann.

```
\setlength{\unitlength}{1cm}
\begin{picture}(0,0)
\put(0,1.9){\textcolor{red}{Zus\"atzlich eingef\"ugt}}
\end{picture}
```



Name :



Name : Poolkatze







# Abbildungsverzeichnis

## figure Umgebung

Die Abbildung wird innerhalb der figure Umgebung platziert.

## Einfügen

Mit `\listoffigures` an der gewünschten Stelle einfügen.

## Bildüberschrift/-unterschrift

Mit dem Befehl `\caption[Kurzform]{Argument}` wird eine Bildüberschrift und der entsprechende Eintrag im Abbildungsverzeichnis erstellt.

## Zentrieren

Mit `\centering` innerhalb der figure Umgebung wird das nachfolgende Bild zentriert.

# Abbildungsverzeichnis

## Poolkatze Beispiel

```
\begin{figure}  
\includegraphics[width=0.8\textwidth]{picture}  
\caption{Poolkatze}  
\end{figure}
```

# Abbildungsverzeichnis

## Poolkatze Beispiel

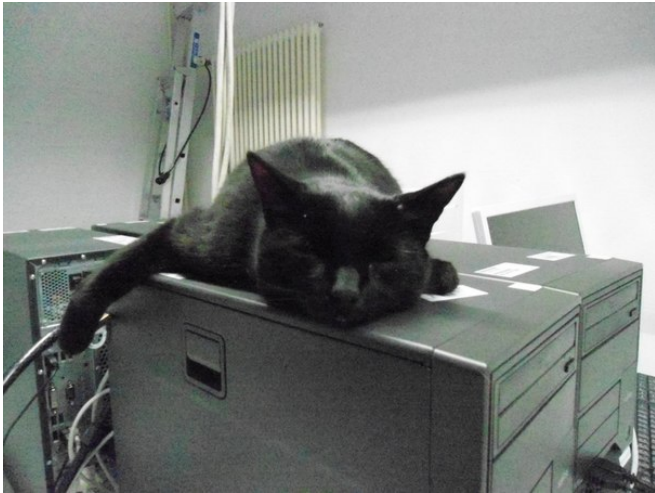


Abbildung 3 : Poolkatze

# Tabellenverzeichnis

## table Umgebung

Die Tabelle wird innerhalb der table Umgebung platziert.

## Einfügen

Mit `\listoftables` an der gewünschten Stelle einfügen.

## Tabellenüberschrift/-unterschrift

Mit dem Befehl `\caption[Kurzform]{Argument}` wird eine Tabellenüberschrift und der entsprechende Eintrag im Tabellenverzeichnis erstellt.

## Zentrieren

Mit `\centering` innerhalb der table Umgebung wird die nachfolgende Tabelle zentriert.

# Tabellenverzeichnis

## Einfaches Beispiel

```
\begin{table}
\caption[Tabellen Test]{einfaches Tabellenbeispiel}
\begin{tabular}{|l|c|r|}
\hline
A & B & C \\
1 & 2 & 3 \\
\hline
\end{tabular}
\end{table}
```

Tabelle 1 : einfaches Tabellenbeispiel

A	B	C
1	2	3

# Platzierung

## Platzierung von

Abbildungen (figure) und Tabellen (table)

## Möglichkeiten

oben (t), unten (b) und neue Seite (p)

## manuelles Setzen

hier (h), oben (t), unten (b) und neue Seite (p)

```
\begin{figure}[!htbp]
\includegraphics[scale=0.1]{logo-SF}
\caption{Meine Initialen}
\end{figure}
```

## Achtung!

Funktioniert nur wenn das ! gesetzt wird, andernfalls wird wieder tbp abgearbeitet!

# Verzeichnisse

Abbildungsverzeichnis mit `\listoffigures`  
und  
Tabellenverzeichnis mit `\listoftables`

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Lernkurve $\LaTeX$ .....	13
Abbildung 2 Dokumentenerstellung mittels pdf $\LaTeX$ .....	22
Abbildung 3 Poolkatze .....	73

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 einfaches Tabellenbeispiel .....	75
--	----

# Minipage

## Minipage

Oder schieben bis es passt...

## Aufbau

```
\begin{minipage}[Ausrichtung]{Breite der Minipage}  
Text\\  
Bilder\\  
Tabellen\\  
\end{minipage}
```



# Ausrichtung & Breite

## Ausrichtung

- c zentriert
- t Top (obersten Zeile)
- b Bottom (unterste Zeile)

## Breite

absoluter Wert 6cm oder relativer `0.2\textwidth`

## Hinweis

Wenn eine Leerzeile zwischen zwei Minipages steht, d.h.

```
\end{minipage}
```

```
\begin{minipage} ...
```

→ stehen die Seiten nicht mehr nebeneinander

## Minipage Beispiel

```
\begin{minipage}{0.2\textwidth}
\begin{tabular}{|c|c|c|}
\hline
A & B & C \\
\hline
1 & 2 & 3 \\
\hline
\end{tabular}
\end{minipage}

\begin{minipage}{0.2\textwidth}
\begin{tabular}{c|c|c}
A & B & C \\
\hline
1 & 2 & 3 \\
\hline
\end{tabular}
\end{minipage}
```

A	B	C
1	2	3

A	B	C
1	2	3

## Mehr Informationen

Empfohlene Literatur:  $\text{\LaTeX}$  – 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.

# 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:

Erstellen Sie einen Absatz mit Text und verwenden Sie die Kommandos `\pagebreak` und `\newpage` um einen Seitenumbruch innerhalb des Absatzes einzufügen.

# Übungen

Aufgabe 7:

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?

Aufgabe 8:

Kopieren Sie das Schriftgestalt Beispiel (Quellcode Folie 35) 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?

## Aufgabe 9:

Erstellen Sie die folgende Listen:

1. Schule
  2. Uni
  3. Beruf
- 
- a) Schule
  - b) Uni
  - c) Beruf



### Aufgabe 10:

Erstellen Sie folgende Tabelle:

<b>Zeitpunkt</b>	<b>Kursleiter</b>	<b>Titel</b>
SS 03	Flo & Sebastian	Erste Schritte in $\LaTeX$
SS 04	Ich & Wolfgang	Präsentation mit $\LaTeX$
WS 04/05	Ich	$\LaTeX$ Kurs
SS 05	Ich	$\LaTeX$ Kurs Reihe

Hinweis:  $\backslash\text{LaTeX}\{\}$  =  $\LaTeX$

### Aufgabe 11:

Schreiben Sie folgendes mit Hilfe von  $\LaTeX$ :  $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$

### Aufgabe 12:

Fügen Sie ein Bild (`graphicx` Paket) in Ihr Dokument ein.

### Aufgabe 13:

Fügen Sie die Tabelle aus Aufgabe 10 in eine *table* und das Bild aus Aufgabe 12 in eine *figure* Umgebung ein. Verändert sich die Ausgabe, wenn ja warum?