

L^AT_EX - gleich setzt's was!

Ein kleiner Einführungskurs in L^AT_EX

Teil 2: Textauszeichnung, Listen, Tabellen & Grafiken

Jörg Binnewald, August 2011

<http://latex.esc-now.de>



Dieses Dokument steht unter der
Creative Commons 3.0 BY-NC.

Hinweis zu den Slides

Diese Slides gelten als unterstützendes Material zu einem L^AT_EX-Einsteigerkurs. Der vorgestellte Befehlsumfang ist deshalb auf wichtige Grundfunktionen beschränkt. Außerdem werden in diesem Kurs nicht die Standard L^AT_EX-Dokument-Klassen beschrieben, wie in den meisten Einsteigerkursen, sondern die KOMA-Script-Klassen.

Die vollständigen Kurs-Materialien sowie weiterführende Informationen sind unter <http://latex.esc-now.de> zu finden.

August 2011, Jörg Binnewald

Inhalt

- 1 Textauszeichnung
- 2 Listen
- 3 Tabellen
- 4 Grafiken
- 5 Literatur

Inhalt

- 1 Textauszeichnung
 - Schriftfamilie
 - Schriftstärke
 - Schriftform
 - Schriftgröße
 - Textumgebungen
- 2 Listen
- 3 Tabellen
- 4 Grafiken
- 5 Literatur

Schriftfamilie ändern

Im fortlaufenden Text kann die Schriftfamilie wie folgt gewechselt werden:

Schriftfamilie	Befehl	Ausgabe
Roman	<code>\textrm{ein Text}</code>	ein Text
serifenlos	<code>\textsf{ein Text}</code>	ein Text
nichtproportional	<code>\texttt{ein Text}</code>	ein Text

Das Festlegen der Schriftfamilie für das komplette Dokument wird in Kurs Teil 5 besprochen.

Schriftstärke ändern

Im fortlaufenden Text kann die Schriftstärke wie folgt gewechselt werden:

Schriftstärke	Befehl	Ausgabe
fett	<code>\textbf{ein Text}</code>	ein Text
normal	<code>\textmd{ein Text}</code>	ein Text

Die Befehle zur Textauszeichnung lassen sich auch verschachteln, zum Beispiel:

`\textbf{\textrm{ein Text}}` erzeugt: **ein Text**

Schriftform ändern

Im fortlaufenden Text kann die Schriftform wie folgt gewechselt werden:

Schriftform	Befehl	Ausgabe
aufrecht	<code>\textup{ein Text}</code>	ein Text
schräg	<code>\textsl{ein Text}</code>	<i>ein Text</i>
kursiv	<code>\textit{ein Text}</code>	<i>ein Text</i>
Kapitalchen	<code>\textsc{ein Text}</code>	EIN TEXT

schräg vs. kursiv: Beim schräg Stellen von Schrift wird diese nur gekippt, beim kursiv Stellen wird sie minimal verändert. Dies fällt erst bei Serifen-Schriften auf: *schräg* vs. *kursiv*

Schriftgröße ändern

Die Schriftgröße kann in folgenden Abstufungen geändert werden:

Befehl	Ausgabe
<code>\tiny{ein Text}</code>	ein Text
<code>\scriptsize{ein Text}</code>	ein Text
<code>\footnotesize{ein Text}</code>	ein Text
<code>\small{ein Text}</code>	ein Text
<code>\normalsize{ein Text}</code>	ein Text
<code>\large{ein Text}</code>	ein Text
<code>\Large{ein Text}</code>	ein Text
<code>\huge{ein Text}</code>	ein Text
<code>\Huge{ein Text}</code>	ein Text

Schriftgröße ändern

alternativer Syntax für das Wechseln der Schriftgröße:

```
\begin{large}  
  ein Text  
\end{large}
```

Textumgebungen zur Textausrichtung

- ▶ standardmäßig setzt L^AT_EX im Blocksatz

- ▶ Text zentrieren:

```
\begin{center}  
  Text  
\end{center}
```

- ▶ Text rechtsbündig mit linkem Flatterrand:

```
\begin{flushleft}  
  Text  
\end{flushleft}
```

- ▶ Text linksbündig mit rechtem Flatterrand:

```
\begin{flushright}  
  Text  
\end{flushright}
```

einfache Befehle zur Textausrichtung

- ▶ `\centering`
zentriert den nachfolgenden Text
- ▶ `\centerline {Text}`
erstellt eine zentrierte Zeile
- ▶ `\raggedright {Text}`
erstellt eine rechtsbündige Zeile
- ▶ `\raggedleft {Text}`
erstellt eine linksbündige Zeile

Text hervorheben

Der `\emph{}` Befehl ...

- ▶ dient dem hervorheben von Text vom umgebenden Text
- ▶ Beispiel:

```
Dies ist ein \emph{toller} Beispielsatz.\\  
\emph{Und \emph{dieser hier} auch.}
```

erzeugt:

Dies ist ein *toller* Beispielsatz.

Und dieser hier *auch*.

- ▶ sollte statt den Befehlen für kursive bzw. schräge Schrift verwendet werden, da L^AT_EX selbständig ermittelt wie hervorgehobener Text hervorgehoben wird

Textumgebungen für Zitate

- ▶ Text rechts und links einrücken

```
\begin{quote}  
  Text  
\end{quote}
```

- ▶ Text rechts und links einrücken mit Erstzeileneinzug

```
\begin{quotation}  
  Text  
\end{quotation}
```

funktioniert nur, wenn Erstzeileneinzug nicht abgeschaltet ist

weitere Textauszeichnung

- ▶ `\underline{Text}` unterstreicht Text
- ▶ `\hspace{}` fügt einen horizontalen Abstand ein
Beispiel: Hier ist `\hspace{2cm}` Platz dazwischen.
erzeugt: Hier ist Platz dazwischen.
- ▶ `\hspace*{}` fügt einen horizontalen Abstand vor einer Zeile ein
- ▶ analog fügen `\vspace{}` und `\vspace*{}` vertikale Abstände ein
- ▶ `\footnote{Text}` fügt eine Fußnote ein¹

¹Text

Inhalt

- 1 Textauszeichnung
- 2 Listen
 - nichtnummerierte Listen
 - nummerierte Listen
- 3 Tabellen
- 4 Grafiken
- 5 Literatur

nichtnummerierte Listen

Nichtnummerierte Listen werden mit der *itemize*-Umgebung erzeugt, Anstriche mit `\item`.

```
\begin{itemize}
  \item Anstrich
  \item Anstrich
\end{itemize}
```

erzeugt:

- ▶ Anstrich
- ▶ Anstrich

verschachtelte Listen

Listen können auch verschachtelt werden (maximal 4 Ebenen):

```
\begin{itemize}
  \item Anstrich
  \begin{itemize}
    \item Unteranstrich
  \end{itemize}
  \item Anstrich
\end{itemize}
```

erzeugt:

- ▶ Anstrich
 - ▶ Unteranstrich
- ▶ Anstrich

individuelle Listen

Listen können auch einen individuellen Anstrich erhalten:

```
\begin{itemize}
  \item[oh] Anstrich
  \item[ha] Anstrich
  \item[$\heartsuit$] Anstrich
\end{itemize}
```

erzeugt:

oh Anstrich

ha Anstrich

♥ Anstrich

Die *description*-Umgebung

Die *description*-Umgebung wird zur Erklärung von Begriffen verwendet.

```
\begin{description}
  \item[Quark] Milchprodukt
  \item[lecker Quark] noch besseres Milchprodukt
\end{description}
```

erzeugt:

 Quark Milchprodukt
lecker Quark noch besseres Milchprodukt

nummerierte Listen

Nummerierte Listen werden mit der *enumerate*-Umgebung erzeugt:

```
\begin{enumerate}  
  \item Anstrich  
  \item Anstrich  
\end{enumerate}
```

erzeugt:

1. Anstrich
2. Anstrich

verschachtelte Listen

Auch hier kann wieder verschachtelt werden:

```
\begin{enumerate}
  \item Anstrich
  \begin{enumerate}
    \item Unteranstrich
    \item Unteranstrich
  \end{enumerate}
  \item Anstrich
\end{enumerate}
```

erzeugt:

1. Anstrich
 - 1.1 Unteranstrich
 - 1.2 Unteranstrich
2. Anstrich

individuelle Listen

Die Nummerierung kann auch individuell festgelegt werden:

- ▶ Paket *paralist* in der Präambel laden: `\usepackage{paralist}`
- ▶ der Umgebung als Option die erste ‚Nummer‘ übergeben

```
\begin{enumerate}[i.]  
  \item Anstrich  
  \item Anstrich  
\end{enumerate}
```

erzeugt:

- i. Anstrich
- ii. Anstrich

Inhalt

- 1 Textauszeichnung
- 2 Listen
- 3 Tabellen
 - normale Tabellen
 - Fließumgebungen
 - übergroße Tabellen
 - Tricks
- 4 Grafiken
- 5 Literatur

allgemeiner Syntax

Tabellen werden mit der *tabular*-Umgebung erzeugt.

Syntax:

```
\begin{tabular}{Spaltendefinition}  
  Inhalt  
\end{tabular}
```

In der Spaltendefinition können folgende Angaben hintereinander notiert werden:

- l zur Erzeugung einer linksbündigen Spalte
- c zur Erzeugung einer zentrierten Spalte
- r zur Erzeugung einer rechtsbündigen Spalte
- | zur Erzeugung einer vertikalen Trennlinie

allgemeiner Syntax

Zum Trennen von Inhalten innerhalb der Tabelle folgende Befehle verwenden:

`&` trennt einzelne Spalten voneinander

`\\` trennt einzelne Zeilen voneinander

`\hline` fügt eine horizontale Linie ein

Beispiele

```
\begin{tabular}{c|cc}
+ & 1 & 2 \\
\hline \hline
1 & 2 & 3 \\
2 & 3 & 4 \\
\end{tabular}
```

erzeugt:

+	1	2
1	2	3
2	3	4

```
\begin{tabular}{|c|cc|}
\hline
+ & 1 & 2 \\
\hline
1 & 2 & 3 \\
2 & 3 & 4 \\
\hline
\end{tabular}
```

erzeugt:

+	1	2
1	2	3
2	3	4

feste Spaltenbreite

- ▶ zum Erzeugen einer Spalte in Blocksatz mit einer Breite von 2cm wird in der Spaltendefinition `p{2cm}` angegeben
- ▶ um feste Spaltenbreiten für zentrierte, links- und rechtsbündige Spalten zu erzeugen, muss in der Präambel folgendes notiert werden:

```
\usepackage{tabularx}
\newcolumntype{L}[1]{>\raggedright\arraybackslash}p{#1}}
\newcolumntype{C}[1]{>\centering\arraybackslash}p{#1}}
\newcolumntype{R}[1]{>\raggedleft\arraybackslash}p{#1}}
```

Die Spalten werden dann mit `L{Breite}` `C{Breite}` und `R{Breite}` aufgerufen.

feste Spaltenbreite, Beispiel

in der Präambel:

```
\usepackage{tabularx}
\newcolumntype{L}[1]{>{\raggedright\arraybackslash}p{#1}}
\newcolumntype{C}[1]{>{\centering\arraybackslash}p{#1}}
\newcolumntype{R}[1]{>{\raggedleft\arraybackslash}p{#1}}
```

im Dokument:

```
\begin{tabular}{p{2cm}|L{2cm}|C{2cm}|R{2cm}}
  Blocksatz & linksbueendig & zentriert & rechtsbueendig \\
  \hline
  abc      & ab\newline c & abc      & abc \\
\end{tabular}
```

erzeugt:

Blocksatz	linksbueendig	zentriert	rechtsbueendig
abc	ab c	abc	abc

Zeilenumbbruch in Tabellen

- ▶ Text in Spalten fester Breite wird automatisch umgebrochen
- ▶ `\newline` erzeugt Zeilenumbrüche in Zellen

Fließumgebungen

- ▶ L^AT_EX stellt so genannte Fließumgebungen zur Verfügung um Tabellen und Abbildungen automatisch zu positionieren, so dass Seiten nicht überladen werden.
- ▶ Mit diesen Umgebungen werden Tabellen und Abbildungen außerdem fortlaufend nummeriert.

- ▶ allgemeiner Syntax:

```
\begin{Objekt}[Position]  
  Tabelle / Grafik  
\end{Objekt}
```

- ▶ Folgende Optionen können für die Position angegeben werden:

h hier, an dieser Stelle

t an Seitenanfang einer Seite

b am Seitenende einer Seite

htb Reihenfolge in der L^AT_EX versuchen soll das Objekt zu positionieren

Fließumgebung: *table*

Die *table*-Umgebung ist die Fließumgebung für Tabellen.

```

\begin{table}[htb]
  \centering
  \begin{tabular}{|l|l|l|}
    x & y & \\
    \hline
    1 & 1 & \\
    1 & 7 & \\
  \end{tabular}
  \caption{Wertetabelle}
  \label{tab:wertetabelle}
\end{table}

```

erzeugt:

x	y
1	1
1	7

Tabelle 1: Wertetabelle

L^AT_EX versucht die Tabelle an der aktuellen Stelle zu positionieren, wird die Seite dadurch zu voll, wird sie zu Beginn der aktuellen / nächsten Seite positioniert, wenn dies nicht gelingt am Ende der aktuellen Seite.

Fließumgebung: *table*

Folgende Befehle werden innerhalb der *table*-Umgebung verwendet:

- ▶ `\caption{Text}` gibt *Text* als Tabellenunterschrift aus
- ▶ `\label{Marker}` setzt den Marker um die Tabellennummer später aufzurufen
- ▶ der `\caption{}` Befehl **muss** vor dem `\label{}` Befehl aufgerufen werden!

Tabellenverzeichnis

Zum Erzeugen eines Tabellenverzeichnisses wird an der gewünschten Stelle `\listoftables` aufgerufen.

übergroße Tabellen

- ▶ Tabellen die länger als eine Seite sind werden mit der *longtable*-Umgebung gesetzt.
- ▶ Das Paket *longtable* geladen werden: `\usepackage{longtable}`
- ▶ Syntax:

```
\begin{longtable}{Spaltendefinition}  
  Header  
  \endhead  
  Footer  
  \endfoot  
  Inhalt  
\end{longtable}
```

- ▶ Tabellen-Header und -Footer werden auf jeder Seite wiederholt
- ▶ Tabellensyntax ist analog zur *tabular*-Umgebung
- ▶ auch eine Longtable wird in die *table*-Umgebung gesetzt

Tabellen-Tricks

```
\begin{tabular}{|c|c|}  
  \hline  
  \multicolumn{2}{|c|}{Pudding} \\ \hline  
  Vanillepudding & Schokopudding \\ \hline  
\end{tabular}
```

erzeugt:

Pudding	
Vanillepudding	Schokopudding

allgemeine Syntax von *multicolumn*:

`\multicolumn{P1}{P2}{P3}` mit:

P1 Zahl der zu verbindenden Zellen

P2 Ausrichtung des Inhalts und eventuelle Rand-Linien

P3 Inhalt der verbundenen Zelle

Tabellen-Tricks

Um Zellen vertikal miteinander zu ‚verbinden‘, wird einfach die horizontale Trennlinie nicht mitgezeichnet.

```
\begin{tabular}{|l|l|l|l|}
\hline
& a & b & \\ \cline{2-2}
c & d & & \\ \hline
e & f & g & \\ \hline
\end{tabular}
```

erzeugt:

	a	b
c	d	
e	f	g

Mit `\cline{i-j}` lassen sich partielle waagerechte Linien in Tabellen erstellen.

Dabei erstreckt sich die Linie von Zelle i bis j .

Weitere Tabellenmanipulationen sind mit dem Paket *tabularx* möglich (siehe Dokumentation).

Inhalt

- 1 Textauszeichnung
- 2 Listen
- 3 Tabellen
- 4 Grafiken
 - fließende Einbindung
 - Grafiken manipulieren
 - feste Einbindung
- 5 Literatur

Grafiken fließend einbinden

- ▶ Für Grafiken existiert analog zur *table*-Umgebung die Umgebung *figure*.
- ▶ Zum Einbinden von Grafiken ist das Paket *graphicx* zu laden:
`\usepackage{graphicx}`
- ▶ pdf, jpg, png oder eps-Dateien möglich
- ▶ Grafik sollte sich in dem Ordner wo die tex-Datei liegt befinden

Syntax:

```
\begin{figure}[htb]  
  \centering  
  \includegraphics{Bild.png}  
  \caption{kein Quark}  
  \label{pic: bilchen}  
\end{figure}
```



Abbildung 1: kein Quark

Grafiken fließend einbinden

- ▶ Mit `\caption{}` wird die Bildunterschrift angegeben, mit `\label{}` wird ein Marker gesetzt um später auf die Grafik mittels `\ref{}` und `\pageref{}` zu verweisen.
- ▶ `\caption{}` **muss vor** `\label{}` aufgerufen werden!
- ▶ Liegt die Bild-Datei in einem Unterordner von dem Ordner wo das tex-Dokument liegt so ist folgendes beim Einbinden zu notieren: `\includegraphics {Unterordner/Bild.png}`
- ▶ Um ein Abbildungsverzeichnis zu erstellen, an der entsprechenden Stelle `\listoffigures` notieren.

Grafiken manipulieren

Der *includegraphics*-Befehl bietet einige optionale Parameter zum Manipulieren von Grafiken:

Option	Parameter	Beschreibung
Breite	<code>width=4cm</code>	skaliert auf 4cm Breite
Höhe	<code>height=3cm</code>	skaliert auf 3cm Höhe
Skalierung	<code>width=0.5\linewidth</code>	skaliert auf 50% der Zeilenlänge
Drehung	<code>angle={90}</code>	dreht um 90 gegen Uhrzeigersinn
Zuschneiden	<code>trim=10mm 80mm 20mm 5mm</code>	schneidet links, unten, rechts, oben 10, 80, 20, 5 mm ab

Grafiken manipulieren - Beispiel

```
\begin{figure}[htb]  
  \centering  
  \includegraphics[width=2cm, angle={60}]{Bild.png}  
  \caption{gedrehtes Bild}  
  \label{pic:bildGedreht}  
\end{figure}
```

erzeugt:



Abbildung 2: gedrehtes Bild

Grafiken fest einbinden

Um Grafiken nicht fließend einzubinden sondern wirklich an der Stelle wo sie auch im Quelltext stehen anzuzeigen:

- ▶ in Präambel:

```
\usepackage{float}
```

- ▶ H als Positionierungs-Parameter der Fließumgebung übergeben.

Beispiel:

```
\begin{figure}[H]  
  \centering  
  \includegraphics{Bild.png}  
  \caption{kein Quark}  
  \label{pic: bilchen}  
\end{figure}
```

Dies funktioniert analog für die *table*-Umgebung.

Literatur I



D. Bischoff.

Bilder einfügen in L^AT_EX: Ein How-To, 18.09.2008.

<http://www-user.tu-chemnitz.de/~wachr/Latex/l2picfaq.pdf>.



D. Carlisle.

*The tabularx package**, 07.01.1999.

<http://www.cs.brown.edu/system/software/latex/doc/tabularx.pdf>.



M. Jürgens.

L^AT_EX - eine Einführung und ein bisschen mehr ...

FernUniversität Hagen.

<ftp://ftp.fernuni-hagen.de/pub/pdf/urz-broschueren/broschueren/a0260003.pdf>.

Literatur II



T. Oetiker, H. Partl, I. Hyana, and E. Schlegl.

The Not So Short Introduction to L^AT_EX2_ε, 25.09.2008.

<http://tobi.oetiker.ch/lshort/lshort.pdf>.