

# **LaTeX-Einführungskurs für die Sekretärinnen am Dpt. Mathematik**

Tobias Iffland & Torben Steckelberg

21. Juni 2007

## **Modul 1 -**

## **Erstellung eines Übungsblattes**

# Was sind Befehle?

Es gibt 3 verschiedene Arten von LaTeX-Befehlen:

- Befehle, die nur aus einem Zeichen bestehen, z.B. die Schlange „~“.
- Befehle, die mit einem Backslash gefolgt von einem nichtalphabetischen Zeichen beginnen, z.B. „\#“ erzeugt bei der Ausgabe genau eben jene Raute #.
- Befehle, die mit einem Backslash gefolgt von Buchstaben beginnen., z.B. „\begin{document}“ oder „\end{document}“.

Wir werden uns jetzt hauptsächlich um den 3. Fall kümmern, weil es sehr viele und vor allem auch wichtige Befehle dieser Art gibt.

Ein weiteres Beispiel für so einen Befehl ist `\usepackage[ngerman]{babel}`.

Der Eintrag in geschweiften Klammern wird dabei als Argument bezeichnet und muss bei Befehlen mit Argumenten zwingend mit angegeben werden. Einige Befehle bieten noch zusätzlich die Möglichkeit optionale Argumente anzugeben, also Argumente, die man angeben kann, aber nicht muss. Optionale Argumente werden in eckigen Klammern geschrieben.

# Schriftgröße

Die Schriftgröße läßt sich leicht verändern, indem in eine andere Schriftgröße“ umgeschaltet wird:

`{\”Schriftgröße” <Text, der in dieser Größe erscheinen soll>}`

Als Schriftgrößen stehen

<code>\tiny</code>	(winzig klein),
<code>\scriptsize</code>	(sehr klein, wie Indizes),
<code>\footnotesize</code>	(klein wie Fußnoten),
<code>\small</code>	(klein),
<code>\normalsize</code>	(normal),
<code>\large</code>	(groß),
<code>\Large</code>	(größer),
<code>\LARGE</code>	(sehr groß),
<code>\huge</code>	(riesig) und
<code>\Huge</code>	(gigantisch)

zur Auswahl.

Zu diesen Schriftgrößeneinstellungen existieren keine Befehle mit Argumenten.

*Auf Klammerung achten! Sonst bleibt die Größe “eingeschaltet”.*

# Schriftart

Die Schriftart läßt sich leicht verändern, indem ein Befehl der Art

**\”Schriftart”{“Text, der in dieser Art erscheinen soll”}**

benutzt wird.

Als Schriftarten stehen

<b>\textrm{...}</b>	(normale Schrift, roman),
<b>\textsf{...}</b>	(sans serif),
<b>\texttt{...}</b>	(Schreibmaschinenschrift),
<b>\textbf{...}</b>	(fette Schrift),
<b>\textit{...}</b>	(kursive Schrift),
<b>\textsl{...}</b>	(schräge Schrift) und
<b>\textsc{...}</b>	(KAPITÄLCHEN)

zur Auswahl.

## Eigene Befehle definieren

Mit dem Befehl `\newcommand{...}{...}` können Sie einen neuen Befehl definieren:

Möchten Sie z.B., dass der Befehl `\GruMi` den Ausdruck „Lehramt Grund- und Mittelstufe“ erzeugt, so geben Sie

`\newcommand{\GruMi}{Lehramt Grund- und Mittelstufe}`

ein.

Zu beachten ist dabei, dass Sie `\GruMi\` eingeben müssen, falls Sie ein Lehrzeichen nach „Mittelstufe“ haben möchten.

Mit dem Befehl `\newcommand{...}[i]{...}` können Sie einen neuen Befehl definieren, der bis zu 9 (genau i) Argumente enthält:

Möchten Sie z.B., dass der Befehl `\Ja` den Ausdruck „Jahrgang XY“ erzeugt, so geben Sie

`\newcommand{\Ja}[1]{Jahrgang #1}`

und anschließend den (neuen) Befehl `\Ja{72}` ein.

# Was sind Umgebungen?

Eine Umgebung besteht aus einem Paar von 2 Befehlen der folgenden Art:

```
\begin{„Name der Umgebung“}
```

```
\end{„Name der Umgebung“}.
```

Die Umgebung hat einen „Einfluss“ auf den Text, der zwischen diesen beiden Befehlen eingetippt wird.

Ein Beispiel kennen Sie bereits:

```
\begin{document} ... \end{document}.
```

## Listen/Aufzählungen erstellen

Zum Erstellen von Listen stellt LaTeX 3 Umgebungen zur Verfügung:

**Aufzählungen**, bei denen die Einträge nummeriert werden,

**Auflistungen**, bei denen vor jedem neuen Eintrag ein schwarzer Punkt erzeugt wird und

**Beschreibungen**, bei denen kein weiteres Symbol erzeugt wird.

Die passenden Befehle sind

```
\begin{enumerate}
  \item „Eintrag in die Liste“...
  \item „Zweiter Listeneintrag“...
\end{enumerate},
```

```
\begin{itemize}
  \item ...
\end{itemize} und
```

```
\begin{description}
  \item ...
\end{description}
```

# Das enumerate-Package

Mit der Umgebung **enumerate** lassen sich Aufzählungen erstellen.

## Beispiel:

1. Punkt Eins
2. Punkt Zwei
3. Punkt Drei

Diese Liste wurde erstellt mit:

```
\begin{enumerate}  
  \item Punkt Eins  
  \item Punkt Zwei  
  \item Punkt Drei  
\end{enumerate}
```

LaTeX führt die Nummerierung automatisch durch. Das Paket **enumerate** bietet die Möglichkeit, die Nummerierung zu editieren. Das Paket erkennt, welche Nummerierung gewünscht ist, z.B. kleine röm. Zahlen i,ii,... ; große lat. Buchstaben A,B,...

Folgende Nummerierungen sind möglich

A a I i oder 1

und beliebig mit anderen Zeichenkombinationen



kombinierbar.

## Beispiel:

Folgender LaTeX-Code:

```
\begin{enumerate}[(A) 1]  
  \item Punkt Eins  
  \item Punkt Zwei  
  \item Punkt Drei  
\end{enumerate}
```

erzeugt folgende Aufzählung:

- (A1) Punkt Eins
- (A2) Punkt Zwei
- (A3) Punkt Drei

**Vorsicht!** Im obigen Beispiel soll die Nummerierung so lauten: A1, A2, A3, ...

Damit LaTeX nicht die lat. Buchstaben als Zähler auffasst, beides sind ja mögliche Nummerierungen, muss das A in geschweiften Klammern stehen, {A}.

# Zähler

Bei Aufzählungen übernimmt LaTeX das Zählen. Bei jedem Aufruf z.B. des Befehls `\item` innerhalb einer **enumerate**-Umgebung wird ein Zähler um Eins erhöht. Jeder Zähler ist vor Aufruf auf Null gesetzt.

Häufiger kommt es vor, dass eine Aufzählung, z.B. auf einem Übungsblatt nicht bei Eins beginnen soll. Dann ist es möglich, den Zähler zu verändern. Der Zähler bei **enumerate**-Umgebungen heißt **enumi**.

Soll also eine Aufzählung bei „37“ beginnen, ist dies so zu erreichen:

```
\begin {enumerate} [(H1)]  
\setcounter {enumi} {36}  
  \item Punkt Eins  
  \item Punkt Zwei  
  \item Punkt Drei  
\end {enumerate}
```

Mit dem Ergebnis:

(H37) Punkt Eins  
(H38) Punkt Zwei  
(H39) Punkt Drei

Hierbei benutzen wir den Befehl:

**\setcounter**{<Zählername>} {<Wert>}

Neben der Möglichkeit den Zähler über **\setcounter** zu setzen, gibt es die Möglichkeit den Zähler manuell an beliebiger Stelle zu erhöhen, und zwar mit dem Befehl

**\addtocounter**{<Zählername>} {<Wert>}

### Beispiel:

```
\begin {enumerate} [(H1)]  
  \item Punkt Eins  
  \item Punkt Zwei  
\addtocounter {enumi} {4}  
  \item Punkt Sieben  
  \item Punkt Acht  
\end {enumerate}
```

erzeugt:

(H1) Punkt Eins  
(H2) Punkt Zwei  
(H7) Punkt Sieben  
(H8) Punkt Acht

Liste einiger Zähler der Standardklassen:

part	subsubsection	footnote
chapter	paragraph	enumi

section	equation	enumii
subsection	page	enumiii

## Tabellen erstellen

Zum Erstellen von Tabellen stellt LaTeX eine Tebellenumgebung zur Verfügung:

```
\begin{tabular}{„Spalten“}
„Zeilen“
\end{tabular}.
```

Zunächst müssen Sie sich also überlegen, wieviele Spalten erzeugt werden sollen und dies in den geschweiften Klammern angeben durch Zeichen wie

**c (zentrierte Spalte), r (rechtsbündige Spalte) oder l.**

Der vertikale Strich „|“ erzeugt einen vertikalen Trennstrich zwischen den entsprechenden Spalten.

Nun müssen nur noch alle Tabelleneinträge Zeile für Zeile, jeweils von links nach rechts, angegeben werden.

Innerhalb einer Zeile werden die Einträge durch ein „&“ getrennt, das Ende einer Zeile wird durch „\\“ markiert.

**Beispiel:** Die Eingabe

```
\begin{tabular}{c|r| r}  
Mathematik & macht & Spaß\\  
\hline  
4 & 5 & 6  
\end{tabular}
```

erzeugt eine Tabelle der Form

<i>Mathematik</i>	<i>macht</i>	<i>Spaß</i>
4	5	6

Der Befehl

```
\hline
```

hat dabei die horizontale Linie zwischen den beiden Zeilen erzeugt.

Mit dem Befehl

```
\multicolumn{„Anzahl“}{„Ausrichtung“}{„Text“}
```

kann in einer Zeile ein Eintrag über mehrere Spalten gezogen werden.

Das 1. Argument gibt die Anzahl dieser Spalten an, im 2.

Argument gibt wieder c, l oder r die Ausrichtung an und im  
3. Argument steht halt, was genau in der Tabelle an dieser  
Stelle stehen soll.