

# LaTeX - Sonderzeichen

# Aufbau eines Dokuments

<code>\documentclass{article}</code>	Präambel
<code>\begin{document}</code> Guten Tag <code>\end{document}</code>	Textteil, bestehend aus den Befehlen und den Inhalt des Dokuments

# Standard-Zeichensatz in PDFLaTeX

- Standard-Zeichensatz: ASCII.
- Umlaute wie ä, ö und so weiter sind in diesem Zeichensatz nicht vorhanden.
- Symbole sind als Befehle in entsprechenden Paketen definiert.

## Zeichen mit einer besonderen Funktion

Zeichen	Bedeutung	Darstellung
\	Makros	\textbackslash
%	Kommentar	\%
\$	Mathematikmodus	\\$
^	Mathematik $3^2$	\^
_	Matematik $a_x$	\_
{	Anfang einer Gruppe	\{
}	Ende einer Gruppe	\}
#	Makroparameter	\#
&	Tabellentrennzeichen	\&
"	[ngerman]{babel}	\dq
~	Spezielles Leerzeichen	\textasciitilde

## ... müssen maskiert werden

- Mit Hilfe des Backslash werden Zeichen, die in LaTeX eine besondere Bedeutung haben, maskiert.
- Dem Backslash folgt das Zeichen direkt oder der Name des Zeichens.

# Umlaute

Umlaute	... in LaTeX	Weitere Möglichkeit
Ä	<code>\"A</code>	<code>{\"A}</code>
ä	<code>\"a</code>	<code>{\"a}</code>
Ö	<code>\"O</code>	<code>{\"O}</code>
ö	<code>\"o</code>	<code>{\"o}</code>
Ü	<code>\"U</code>	<code>{\"U}</code>
ü	<code>\"u</code>	<code>{\"u}</code>
ß	<code>\ss</code>	<code>{\ss}</code>
à	<code>\`a</code>	<code>{\`a}</code>
á	<code>\'a</code>	<code>{\'a}</code>
ã	<code>\~a</code>	<code>{\~a}</code>
â	<code>\^a</code>	<code>{\^a}</code>

## ... können maskiert werden

- Dem Backslash folgt der Umlaut. Der Umlaut besteht aus dem Accent-Zeichen und den Buchstaben.
- Zum Beispiel der Umlaut ä besteht aus dem Buchstaben a und den Anführungszeichen ". Das Anführungszeichen symbolisiert die zwei Punkte über dem Zeichen a.

## Umlaute bei Nutzung des Paketes „babel“

Umlaute	... in LaTeX	{babel}
Ä	\"A	{"A}
ä	\"a	{"a}
Ö	\"O	{"O}
ö	\"o	{"o}
Ü	\"U	{"U}
ü	\"u	{"u}
ß	\ss	{"s}
à	\`a	{`a}
á	\'a	{'a}
ã	\~a	{~a}
â	\^a	{\^a}



# Einbindung eines Sprachpakets

```
\usepackage[ngerman]{babel}
```

- Mit Hilfe des Pakets `babel` können verschiedene Sprachpakete eingebunden werden.
- Sprachpakete beeinflussen die Eingabe von Umlauten und damit die darstellbaren Sonderzeichen.
- In diesem Beispiel wird das Sprachpaket „deutsch“ eingebunden, um die deutschsprachigen Umlaute eingeben zu können.

## Einbindung des Paketes „inputenc“

Umlaute	... in LaTeX	{babel}	{inputenc}
Ä	\"A	{"A}	Ä
ä	\"a	{"a}	ä
Ö	\"O	{"O}	Ö
ö	\"o	{"o}	ö
Ü	\"U	{"U}	Ü
ü	\"u	{"u}	ü
ß	\ss	{"s}	ß
à	\`a	{`a}	à
á	\'a	{'a}	á
ã	\~a	{~a}	ã
â	\^a	{^a}	â

# Auswahl eines Eingabezeichensatzes

```
\usepackage[utf8]{inputenc}
```

- Mit Hilfe des Pakets `inputenc` kann der Eingabezeichensatz für ein LaTeX-Dokument eingestellt werden.
- Der Eingabezeichensatz wird in den eckigen Klammern übergeben. In diesem Beispiel wird der Unicode-Zeichensatz UTF-8 genutzt.

## Hinweise

- LaTeX, aber nicht der Editor werden über den zu nutzenden Eingabezeichensatz informiert.
- Zeichen aus dem eingestellten Zeichensatz können direkt in dem Quelldokument eingegeben werden.

## Beispiele

- `utf8`. UTF-8. Plattformübergreifende Codierung. Siehe <https://unicode-table.com/de/>.
- `latin1`. ISO-8859-1-Zeichensatz wird häufig unter Linux verwendet. Siehe <https://www2.informatik.hu-berlin.de/Themen/www/selfhtml/inter/zeichensaetze.htm>.
- `ansinew`. Microsoft Codepage 1252 für Windows.
- `applemac`. Zeichenkodierung für Macintosh-Systeme.

# Sonderzeichen

- Spezielle Zeichen wie das Copyright-Zeichen oder das Euro-Zeichen.
- Zeichen, die nicht auf der Tastatur, aber im Zeichensatz vorhanden sind.

# Beispiel

```
\documentclass[12pt]{scrartcl}

\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[english, ngerman]{babel}

\begin{document}
5 \textless 10 ?\\
5 \textgreater 10 ?\\
Backslash: \textbackslash

\end{document}
```

## ... im Internet

- [https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Special\\_Characters](https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Special_Characters)
- <http://tug.ctan.org/info/symbols/comprehensive/symbols-a4.pdf>
- <http://tug.ctan.org/info/symbols/comprehensive/symbols-letter.pdf>



# Euro-Zeichen

```
\usepackage{textcomp}
\usepackage{eurosym}

\begin{document}
1,40 \euro\
\end{document}
```

- Das Paket `textcomp` stellt Textsymbole wie das Euro-Zeichen, Copyright und so weiter bereit.
- Das Paket `eurosym` definiert das Euro-Symbol in verschiedenen Schriftformen.

# Anführungszeichen

- Standardmäßig werden die amerikanischen Anführungszeichen genutzt.
- Anführungszeichen können in Abhängigkeit des Sprachpaketes gesetzt werden.

## ... in LaTeX

```
Einfache 'Anführungszeichen' \\
Doppelte "Anführungszeichen" \\
Doppelte "'Anführungszeichen"' maskieren. \\
```

## ... durch Einbindung des Sprachpaktes

```
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[ngerman]{babel}

\begin{document}

Doppelte \glqq{Doppelte Anführungszeichen}\grqq{} \\
Einfache \glq{Einfache Anführungszeichen}\grq \\
Doppelte \flqq{Doppelte französische Anführungszeichen}\frqq \\
Einfache \flq{Einfache französische Anführungszeichen}\frq \\
```

# Hinweise

- Der Text in den Anführungszeichen wird in die geschweiften Klammern gesetzt.
- Die geschweiften Klammern können leer sein.

# Leerzeichen

- Mehrere aufeinanderfolgende Leerzeichen erzeugen exakt ein Leerzeichen in der Ausgabe.
- Der Leerraum nach einem Satzende, Anführungszeichen etc. ist abhängig vom Sprachpaket. Die Einbindung eines deutschsprachigen Sprachpakets verhindert das Einfügen von zusätzlichen Leerraum am Satzende (`\frenchspacing`).

## ... setzen

Zeichen	Bedeutung
<code>~</code>	Geschütztes Leerzeichen. Leerzeichen ohne Zeilenumbruch.
<code>\,</code>	Verkürzte nicht umbrechbarer Leerraum.
<code>\quad</code>	Leerzeichen mit einer Breite von 1em
<code>\qquad</code>	Leerzeichen mit einer Breite von 2em
<code>\enskip</code>	Leerzeichen mit einer Breite von 0.5em

# Beispiel

```
\begin{document}

Die Kiste wiegt ca. 10\fbbox{~Tonnen}.\
Die Kiste wiegt ca. 10\fbbox{\,Tonnen}.\
Ein \fbbox{\quad{Leerzeichen}} von ca. 1em.\
Ein \fbbox{\qqquad{Leerzeichen}} von ca. 2em.\
Ein \fbbox{\enskip{Leerzeichen}} von ca. 0.5em.\

\end{document}
```



## Binde- oder Gedankenstriche

```
\begin{document}

n-zu-m Verknüpfung\\
ca. 15 -- 20 kg\\
--- to be or not to be ---\\

\end{document}
```

# Selbstlernphase

- In dem folgenden Text werden Umlaute und Sonderzeichen ersetzt: Das Buch „West-östlicher Divan“ des Dichters Johann Wolfgang Goethe kann auf der Webseite <http://gutenberg.spiegel.de/buch/-3656/1> gelesen oder als Reclam-Heft zum Preis von 18,80 € erworben werden.