

# LaTeX - Schriften im Dokument

# 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

# Schriften

- Einbindung in Form von Dateien.
- Beschreibung aller Zeichen einer Schriftart
- Die verschiedenen Schriftfamilien (family) sammeln die verschiedenen Ausprägung einer Schriftart.

## Standardschrift in LaTeX

- Die Schriftfamilie „Computer Modern“ ist direkt eingebunden.
- Durch den Befehl `\usepackage[T1]{fontenc}` wird diese Standardschrift auf die Schriftfamilie „European Modern“ umgestellt.

# Attribute einer Schriftfamilie

- Der Name einer Schriftfamilie (family).
- Schriftschnitt (shape): aufrecht, *kursiv* und so weiter.
- Schriftserien (series): normal, **fett**, schmal und so weiter.
- Schriftgrößen (sizes): 12pt, 1em und so weiter.
- Kodierung (encoding): Welcher Zeichensatz kann dargestellt werden?

## Hinweis

- Schriftfamilien werden mit drei Buchstaben in LaTeX gekennzeichnet.
- Nicht alle Schriftfamilien sind in allen Größen, Schriftschnitten oder -serien vorhanden.
- In einem Dokument sollten möglichst wenige unterschiedliche Schriftfamilien und -größen genutzt werden.

## Informationen im Web

- Latex-Schriften: <http://www.tug.dk/FontCatalogue/>
- PostScript-Schriften:  
<http://www.icl.utk.edu/~mgates3/docs/latex-fonts.pdf>
- Beispiele:  
<http://latex.userpage.fu-berlin.de/Materialien/Schriften2.pdf>

# Proportionale Schriften

- Jedes Zeichen nimmt die Breite an, die es benötigt.
- Die Breite eines Buchstabens hängt von seiner Form ab.
- Nutzung bei Fließtexten.
- Zum Beispiel: Arial, Times New Roman.



## ... mit Serifen (Roman)

- Die Zeichen haben kleine Füße oder Häkchen.
- An- oder Abstriche an den Zeichen.
- Das Auge wird bei längeren Texten geführt.
- Eine proportionale Serifenschrift ist zum Beispiel „Computer Modern Roman“.

## ... in LaTeX

```
\begin{document}
\rmfamily
\blindtext

\textnormal{\blindtext}

\textrm{\blindtext}
\end{document}
```

- Schalter `\rmfamily`. Bis zum nächsten Schalter wird Text in proportionaler Schrift dargestellt.
- Befehl `\textrm{text}`. Der Text in den geschweiften Klammern wird in proportionaler Schrift dargestellt.

# Beispiele für Schriftfamilien

Abkürzung	Schriftfamilie
cmr	Computer Modern Roman (Standard)
lmr	Latin Modern Roman
pbk	Bookmann
bch	Charter
pnc	New Century Schoolbook
ppl	Palatino
ptm	Times

## ... ohne Serifen

- Sans serif.
- Überschriften im Text.
- Briefe oder Präsentationen.
- Eine proportionale serifenlose Schrift ist zum Beispiel „Computer Modern Sans serif“.

# Serifenlose Schriften in LaTeX

```
\begin{document}
\sffamily
\blindtext

\textnormal{\blindtext}

\textsf{\blindtext}
\end{document}
```

- Schalter `\sffamily`. Bis zum nächsten Schalter wird Text in serifenloser Schrift dargestellt.
- Befehl `\textsf{text}`. Der Text in den geschweiften Klammern wird in serifenloser Schrift dargestellt.

# Beispiele für Schriftfamilien

Abkürzung	Schriftfamilie
cmss	Computer Modern Sans Serif (Standard)
lmss	Latin Modern Sans Serif
pag	Avant Garde
phv	Helvetica

# Nicht-proportionale Schriften

- Feste Zeichenbreite
- Die Breite der Buchstaben ist immer gleich.
- Monospace-Schrift. Schreibmaschinen-Schrift.
- Nutzung für Zitate, Listings etc.
- Beispiel: Computer Modern Typewriter.

## ... in LaTeX

```
\begin{document}
\ttfamily
\blindtext

\textnormal{\blindtext}

\texttt{\blindtext}
\end{document}
```

- Schalter `\ttfamily`. Bis zum nächsten Schalter wird Text in nicht proportionaler Schrift dargestellt.
- Befehl `\texttt{text}`. Der Text in den geschweiften Klammern wird in nicht proportionaler Schrift dargestellt.



# Beispiele für Schriftfamilien

Abkürzung	Schriftfamilie
cmtt	Computer Modern Typewriter (Standard)
lmtt	Latin Modern
pcr	Courier

## „Normale Schrift“ in LaTeX

```
\begin{document}

\normalfont
\blindtext

\textnormal{\blindtext}

\end{document}
```

- Schalter `\normalfont`. Bis zum nächsten Schalter wird Text in der Standardschrift dargestellt.
- Befehl `\textnormal{text}`. Der Text in den geschweiften Klammern wird in der Standardschrift dargestellt.

# Schriften einbinden

```
\usepackage{times, courier}

\begin{document}

\end{document}
```

- Jede Schriftfamilie kann als Paket in ein Dokument eingebunden werden.
- Eine Liste der benötigten Schriftfamilien wird dem Befehl `\usepackage` übergeben. Die Liste wird durch die geschweiften Klammern begrenzt.

# Reihenfolge der Parameter

```
\usepackage{times, courier}
```

- Es können beliebig viele Schriftfamilien eingebunden werden. Die einzelnen Parameter werden durch ein Komma getrennt.
- Der letzte Parameter in der Liste wird als Standardschrift (hier: Courier) in dem aktuellen Dokument genutzt.

## Hinweis

- Wenn möglich, sollte nur eine Schriftfamilie genutzt werden. Computer Modern bietet zum Beispiel serifenlose Schriftschnitte als auch Serifen an.
- Falls mehrere Schriftfamilien eingebunden werden, sollten diese miteinander harmonisieren. Zum Beispiel passen Helvetica und Times New Roman vom Schriftbild her sehr gut zusammen.

# Setzen der Standardschrift

```
\fontfamily{ptm}
```

- Welche Schriftfamilie wird momentan im Dokument oder in einem Textbereich genutzt?
- Dem Befehl wird der TeX-Schriftname übergeben.
- In diesem Beispiel wird die Schriftart Times Roman (ptm) genutzt.

## ... und auf das Dokument anwenden

```
\usepackage{times, courier}  
\fontfamily{ptm}  
\selectfont
```

- Einstellungen zur Schrift werden erst mit Ausführung des Befehls `\selectfont` wirksam.

# Konfiguration von Standardschriften

```
\renewcommand{\sfdefault}{phv}           % Helvetica
\renewcommand{\ttdefault}{pcr}          % Courier
\renewcommand{\rmdefault}{ptm}          % Times
\renewcommand{\familydefault}{\sfdefault}
```

- Durch den Befehl `\renewcommand` kann ein beliebiger Befehl neu konfiguriert werden.
- Hinweis: Der Befehl sollte nicht seine ursprüngliche Funktionalität verlieren.



# Neukonfiguration eines Befehls

```
\renewcommand{\sfdefault}{phv}
```

- Beide Parameter sind zwingend erforderlich.
- Der erste Parameter definiert den neu zu konfigurierenden Befehl.
- Der zweite Parameter definiert die Neukonfiguration in Abhängigkeit der Funktionalität des ersten Parameters.

# Möglichkeiten für Schriftfamilien

- `\familydefault`. Nutzung bei `\textnormal{}`. Standardschrift.
- `\rmdefault`. Nutzung bei `\textrm{}`.
- `\sfdefault`. Nutzung bei `\textsf{}`.
- `\ttdefault`. Nutzung bei `\texttt{}`.

# Schriftgröße

- In der Präambel kann eine Standardschriftgröße für das Dokument angegeben werden.
- Mit Hilfe von Schaltern und Befehlen kann die Schriftgröße für einen Textbereich angepasst werden.

## Standard-Schriftgröße für das Dokument

```
\documentclass[a4paper, 12pt]{scrartcl}  
\documentclass[a4paper, fontsize=12pt]{scrartcl}
```

- Standardschriftgröße für den Fließtext: 10 pt.
- Werte zwischen 10pt und 12pt sind für einen Fließtext geeignet.
- Entsprechend der eingestellten Schriftgröße wird die Größe von Überschriften und so weiter festgelegt. Aber die Größe ist nie kleiner als die Größe des Fließtextes.

# Angabe von Längen

12pt  
1.5ex  
-0.1cm

- Längen werden immer in der Form Dezimalzahl|Einheit angegeben.
- Als Dezimaltrennzeichen wird immer ein Punkt genutzt.
- Der Längenangabe folgt immer direkt die Maßeinheit.

# Typografische Maßeinheiten

Abkürzung	Name	Umrechnung
pt	Punkt	$72.27\text{pt} = 1\text{in}$ $2.84258\text{pt} = 1\text{mm}$
bp	Postscript-Punkt	$72\text{bp} = 1\text{in}$
sp	Skalierter Punkt	$65536\text{sp} = 1\text{pt}$
dd	Didôt-Punkt	$1157\text{dd} = 1238\text{pt}$
pc	Pica	$1\text{pc} = 12\text{pt}$
cc	Cicero	$1\text{cc} = 12\text{dd}$

## Relative Maßeinheiten

Abkürzung	Name
ex	Höhe des kleinen x in der aktuellen Schriftart
em	Breite des großen M in der aktuellen Schriftart

# Änderungen mit Hilfe von Schaltern

```
\documentclass[a4paper, fontsize=12pt,  
             DIV=calc, BCOR5mm]  
             {scrartcl}  
  
\begin{document}  
{\large Edda:}\\  
Allen Edeln  gebiet ich Andacht,\\  
Hohen und Niedern  von Heimdalls Geschlecht;\\  
{\small Ich will Walvaters  Wirken künden,\\  
Die ältesten Sagen,  der ich mich entsinne,}  
  
\end{document}
```



## Möglichkeiten

Befehl	Standard: 10pt	Größe: 12pt
<code>\tiny</code>	5pt	6pt
<code>\scriptsize</code>	7pt	8pt
<code>\footnotesize</code>	8pt	10pt
<code>\small</code>	9pt	11pt
<code>\normalsize</code>	10pt	12pt
<code>\large</code>	12pt	14pt
<code>\Large</code>	14pt	17pt
<code>\LARGE</code>	17pt	20pt
<code>\huge</code>	20pt	25pt
<code>\Huge</code>	25pt	25pt

# Nutzung von `\fontsize`

```
\begin{document}
\fontsize{14pt}{2em}\selectfont
Edda:\\

\fontsize{12pt}{1em}\selectfont
Allen Edeln gebiet ich Andacht,\\
Hohen und Niedern von Heimdalls Geschlecht;\\

\end{document}
```

## Erläuterung

```
\fontsize{14pt}{2em}\selectfont  
\fontsize{12pt}{\baselineskip}\selectfont
```

- Das erste Argument legt die Schriftgröße fest.
- Das zweite Argument legt den Zeilenabstand fest. Durch den Befehl `\baselineskip` wird der Standard-Zeilenabstand bei der angegebenen Schriftgröße genutzt.

# Einstellungen zurücksetzen

```
\normalsize
```

- Die Schriftgröße wird auf die Standardgröße in der Präambel zurückgesetzt.
- Als Schriftfamilie wird die Standard-Schriftfamilie (proportional, Serifen, rm) genutzt

# Schriftstärken

- Standardmäßig wird eine normale Schriftstärke genutzt.
- Eine Schriftstärke kann aber auch fett, breit oder schmal sein.
- Die Linienbreite und der Abstand zwischen den einzelnen Zeichen wird durch die Schriftstärke beeinflusst.

## Normale Schriftstärke (medium weight)

```
\begin{document}

\textmd{Normale Schriftstärke}\\

{\mdseries Normale Schriftstärke}\\

\end{document}
```

- Schalter `\mdseries`.
- Befehl `\textmd{text}`.

# Fettschrift

```
\begin{document}

{\large \textbf{Überschrift}:}\

{\bfseries Überschrift}\

\end{document}
```

- Schalter `\bfseries`.
- Befehl `\textbf{text}`.
- Beim Überfliegen eines Textes fällt Fettschrift sofort auf.
- Nutzung für die Kennzeichnung von Stichwörtern.

# Nutzung von `\fontseries`

```
\fontsize{14pt}{2em}  
\fontseries{b}  
\selectfont  
Überschrift  
  
\fontsize{12pt}{1em}  
\fontseries{m}  
\selectfont  
\blindtext  
  
\end{document}
```



## Erläuterung

- Mit Hilfe des Befehls `\fontseries` kann die Strichstärke und die Zeichenbreite eingestellt werden.
- Das Argument `b` stellt eine Strichstärke „fett“ ein.
- Das Argument `m` stellt eine mittlere Strichstärke ein.

# Schriftform

- Aufrechte Form. Standardeinstellung.
- Kursive Form für Schriftfamilien mit Serifen.
- Schräge Form für Schriftfamilien ohne Serifen. Die Zeichen werden nur leicht gekippt. Das Zeichen selbst wird aber nicht angepasst.
- Nutzung von Kapitälchen.

# Aufrechte Schriftform

```
\begin{document}

\textup{Aufrechte Schriftform}\\

{\upshape Aufrechte Schriftform}

\end{document}
```

- Schalter `\upshape`.
- Befehl `\textup{text}`.

# Kursive Schriftform

```
\begin{document}

{\rmfamily
\textit{Kursive Schriftform}}\

{\itshape Kursive Schriftform}\
}
```

- Schalter `\itshape`.
- Befehl `\textit{text}`.
- Erzeugt Aufmerksamkeit beim Lesen eines Textes.

# Schräge Schriftform

```
\begin{document}

{\sffamily
\textsl{Schräge Schriftform}}\

{\slshape Schräge Schriftform}}\
}
```

- Schalter `\slshape`.
- Befehl `\textsl{text}`.

# Nutzung von Kapitälchen

```
\begin{document}

\textsc{Bis} Börs Söhne die Bälle erhuben,\\
Sie die das mächtige Midgard schufen.\\

{\scshape Die Sonne} von Süden schien auf die Felsen\\
Und dem Grund entgrünte grüner Lauch.\\

\end{document}
```

# Darstellung

- Schreibweise in Großbuchstaben.
- Der erste Buchstabe hat die Größe aller Großbuchstaben.
- Die nachfolgenden Buchstaben werden der Größe der Kleinbuchstaben angepasst.

## Hinweise

- Kapitälchen werden in Abhängigkeit der Schriftart gesetzt.
- Serifenlose Schriften besitzen keine Kapitälchen.
- Kapitälchen werden zum Beispiel für Firmennamen genutzt.



# Nutzung von `\fontshape`

```
\begin{document}

\fontshape{sl}
\selectfont
Ich will Walvaters Wirken künden, \
Die ältesten Sagen, der ich mich entsinne,

\end{document}
```

## Erläuterung

- Mit Hilfe des Befehls `\fontshape` wird die Schriftform festgelegt.
- Das Argument `s1` nutzt die schräge Schriftform.
- Das Argument `it` setzt die Zeichen in kursiv.
- Das Argument `n` setzt die Zeichen in Normalform.

# Hervorhebungen

```
\begin{document}

{\sffamily
\textsl{Einst war das Alter, da Ymir lebte:}}\\
Da war nicht \emph{Sand} nicht See, nicht salzge Wellen,\\

{\slshape Nicht Erde fand sich noch {\em Ueberhimmel},\\
Gähnender Abgrund und Gras nirgend.}\\
}

\end{document}
```

## Hinweis

- Der Text wird in Abhängigkeit der Schriftform hervorgehoben.
- Falls eine normale Schriftform genutzt wird, wird der Text mit Hilfe der kursiven Schriftform hervorgehoben.
- Falls der hervorzuhebende Text in kursiv gesetzt ist, wird dieser in Normalform dargestellt.

# Kodierung

- Zeichen werden in Abhängigkeit der angegebenen Zeichentabelle kodiert.
- Kodierung von Schriftsätzen.

# Zeichenkodierung

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

- Das Paket `inputenc` legt die Zeichenkodierung fest.
- In diesem Beispiel wird eine Kodierung UTF8 genutzt.

# ANSI-Zeichen

- Jedes Zeichen wird mit 1 Byte (8 Bits) kodiert.
- Erweiterter ASCII-Zeichensatz.
- Die ersten 128 Zeichen entsprechen dem ASCII-Zeichensatz. Die Schriftfamilie Computer Modern nutzt diese Kodierung.
- Die weiteren 128 Zeichen enthalten sprachspezifische Zeichen wie Ä, Ö etc. Die Schriftfamilie European Computer Modern nutzt die ANSI-Zeichenkodierung
- Die häufigste Erweiterung ist Latin 1 (ISO 8859-1).

# Informationen im Internet

- <http://www.torsten-horn.de/techdocs/ascii.htm>
- [http://lubasch.ch/wp-content/uploads/2015/01/ascii\\_tabelle.pdf](http://lubasch.ch/wp-content/uploads/2015/01/ascii_tabelle.pdf)
- [http://www.tabelle.info/ascii\\_zeichen\\_tabelle.html](http://www.tabelle.info/ascii_zeichen_tabelle.html)
- <http://www.asciitable.com/>



# Unicode

- Alle bekannten Zeichen sollen zu einem Zeichensatz zusammengefasst werden.
- Juni 2016 Veröffentlichung von Unicode 9.0.
- UTF-8 (ein Zeichen = 1 Byte). Weitere Möglichkeiten: UTF-16 und UTF-32.

# Schriftkodierung

```
\usepackage[T1]{fontenc}
```

- Das Paket `fontenc` legt die Schriftkodierung fest. Welche Kodierung wird für die Zeichensätze bei der Ausgabe genutzt?
- In diesem Beispiel wird eine Kodierung T1 genutzt. Zur Darstellung von Zeichen werden 8 Bits statt 7 Bits genutzt.
- Hinweis: Schriftfamilien sollten nach der Schriftkodierung geladen werden.

# Möglichkeiten

- OT1. US-ASCII-kodierte Fonts mit 128 Zeichen.
- T1. Erweiterung der Standard-Kodierung für westeuropäische Länder.
- T2. Nutzung der kyrillischen Schrift.
- Siehe <http://vesta.informatik.rwth-aachen.de/ftp/pub/mirror/ctan/macros/latex/doc/encguide.pdf>

# Informationen im Internet

- <http://unicode.org/>
- <http://unicode-table.com/de/>
- [http://unicode.e-workers.de/about\\_unicode.php](http://unicode.e-workers.de/about_unicode.php)

## Selbstlernphase

- Die Datei „hamlet.tex“ im Ordner rohtexte wird mit Hilfe von LaTeX-Befehlen formatiert. In der Datei sind die passenden Zeilenumbrüche eingefügt. Der Autor und der Name des Stückes werden in einer etwas größeren Fettschrift dargestellt. Die Sprecher werden mit Hilfe von Kapitälchen hervorgehoben. Regieanweisungen werden in eine kursive Schriftform gesetzt.