ZfS–Kurs „LaTeX für Naturwissenschaftler“

Karin Halupczok
Email: Karin.Halupczok@math.uni-freiburg.de

SoSe 2009

Fünfte Kurssitzung

http://home.mathematik.uni-freiburg.de/halupczok/latex.html

Seitenlayout und -formatierung

Querverweise und Referenzen

Zähler und Numerierungen

Längenmaße

Zur Veränderung des Seitenlayouts arbeitet man mit Längenmaßen, wie z. B. die Längen `\textwidth`,`\baselineskip` etc.

Längenmaße

Zur Veränderung des Seitenlayouts arbeitet man mit Längenmaßen, wie z. B. die Längen `\textwidth`,`\baselineskip` etc.

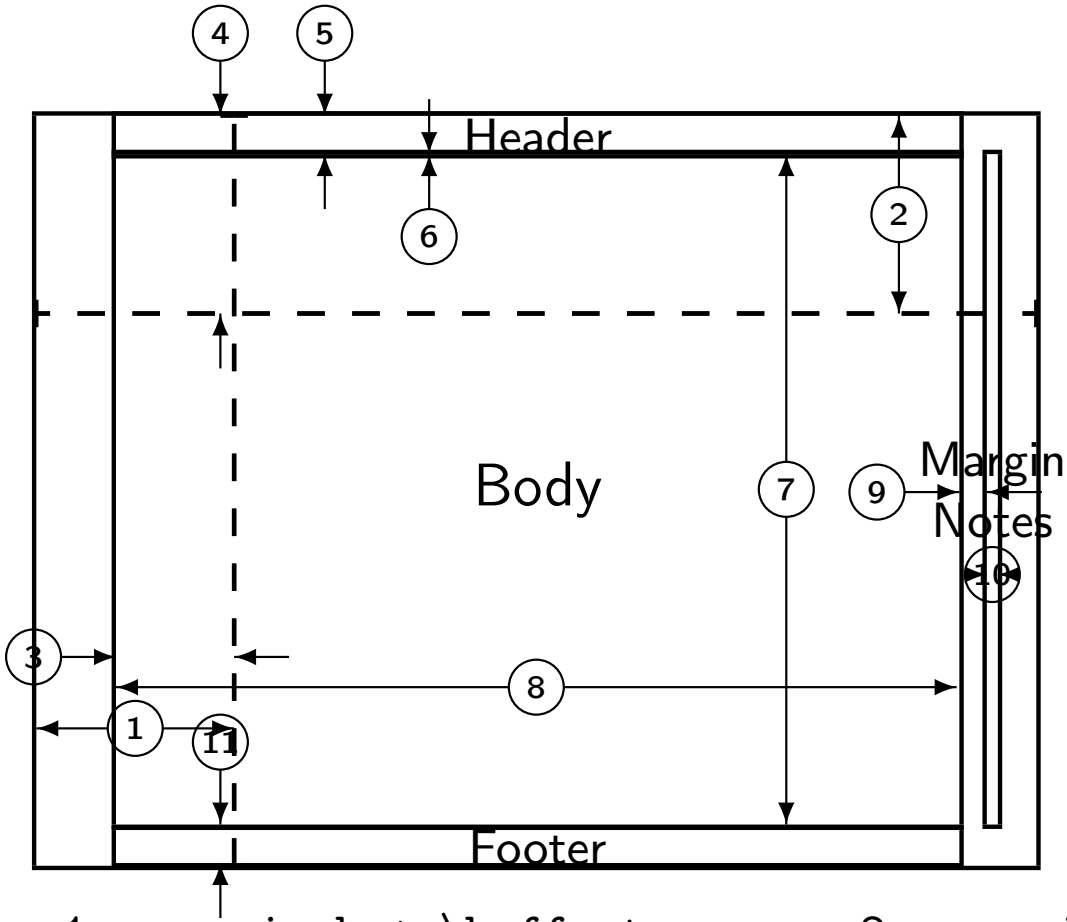
Eine Übersicht über solche Längen in einer Standard-LaTeX-Datei liefert die Datei Layout.pdf. (1pt sind 0.351mm)

Längenmaße

Zur Veränderung des Seitenlayouts arbeitet man mit Längenmaßen, wie z. B. die Längen `\textwidth`,`\baselineskip` etc.

Eine Übersicht über solche Längen in einer Standard-LaTeX-Datei liefert die Datei Layout.pdf. (1pt sind 0.351mm)

Man kann sich mit dem Paket `layout` und dem Befehl `\layout` eine solche verkleinerte Abbildung mit dem aktuellen Seitenlayout erzeugen lassen, wie hier die folgende Seite mit den Seitenlängenmaßen beim beamer-Paket:




```
 1   one inch + \hoffset          2   one inch + \voffset
 3   \oddsidemargin = -43pt       4   \topmargin = -72pt
 5   \headheight = 14pt           6   \headsep = 0pt
 7   \textheight = 244pt          8   \textwidth = 307pt
 9   \marginparsep = 10pt        10   \marginparwidth = 4pt
11   \footskip = 14pt                 \marginparpush = 5pt (not shown)
     \hoffset = 0pt                   \voffset = 0pt
     \paperwidth = 364pt              \paperheight = 273pt
```

Längenmaße setzen

Für den Umgang mit Längen gibt es folgende Befehle:

Längenmaße setzen

Für den Umgang mit Längen gibt es folgende Befehle:

```
\settowidth{\Laenge}{ein Text}
```

ordnet dem Längenbefehl `\Laenge` die Breite von „ein Text“ zu.

Längenmaße setzen

Für den Umgang mit Längen gibt es folgende Befehle:

```
\settowidth{\Laenge}{ein Text}
```

ordnet dem Längenbefehl `\Laenge` die Breite von „ein Text“ zu.

```
\setlength{\Laenge}{5cm}
```

ordnet dem Längenbefehl `\Laenge` die Länge 5cm zu.

Längenmaße setzen

Für den Umgang mit Längen gibt es folgende Befehle:

`\settowidth{\Laenge}{ein Text}`

ordnet dem Längenbefehl `\Laenge` die Breite von „ein Text“ zu.

`\setlength{\Laenge}{5cm}`

ordnet dem Längenbefehl `\Laenge` die Länge 5cm zu.

`\addtolength{\Laenge}{3cm}`

addiert zur aktuellen gespeicherten Länge 3cm.

Längenmaße setzen

Für den Umgang mit Längen gibt es folgende Befehle:

```
\settowidth{\Laenge}{ein Text}
```

ordnet dem Längenbefehl `\Laenge` die Breite von „ein Text“ zu.

```
\setlength{\Laenge}{5cm}
```

ordnet dem Längenbefehl `\Laenge` die Länge 5cm zu.

```
\addtolength{\Laenge}{3cm}
```

addiert zur aktuellen gespeicherten Länge 3cm.

Hier kann statt einer expliziten Längenangabe auch ein (skalierter) anderer Längenbefehl stehen, z. B.

```
\setlength{\Laenge}{0.7\textwidth}
```

Quer- und Hochformat, Seitenstile

Das Querformat läßt sich mit `\landscape` einstellen, das Hochformat wieder mit `\portrait`.
Dafür braucht man das Paket `portland`.

Quer- und Hochformat, Seitenstile

Das Querformat läßt sich mit `\landscape` einstellen, das Hochformat wieder mit `\portrait`.
Dafür braucht man das Paket `portland`.

Als Seitenstile gibt es:

empty	leere Kopf- und Fußzeile
plain	Kopfzeile leer, Seitenzahl in Fußzeile
headings	Die Kopfzeile erhält festgelegte Informationen und die Seitennummer, die Fußzeile ist leer
myheadings	wie headings, allerdings mit benutzerdefinierter Kopfzeile (in Doku nachsehen!)

Seitenstile setzen

(Leere) Seitenstile (also insb. ohne Seitennummer) werden eingestellt mit

```
\pagestyle{empty}
```

bzw.

```
\thispagestyle{empty}
```

Seitenstile setzen

(Leere) Seitenstile (also insb. ohne Seitennummer) werden eingestellt mit

```
\pagestyle{empty}
```

bzw.

```
\thispagestyle{empty}
```

Der Befehl betrifft dann das ganze Dokument bzw. nur die aktuelle Seite.

Seitenstile setzen

(Leere) Seitenstile (also insb. ohne Seitennummer) werden eingestellt mit

```
\pagestyle{empty}
```

bzw.

```
\thispagestyle{empty}
```

Der Befehl betrifft dann das ganze Dokument bzw. nur die aktuelle Seite.

Seitenzahlenstile ändert man mit

```
\pagenumbering{stil}
```

auf einen der Stile `Alph`, `alph`, `Roman`, `roman`, `arabic`

Seitenumbrüche

Seitenumbrüche:

`\clearpage` beendet den aktuellen Absatz und die laufende Seite

`\cleardoublepage` sorgt außerdem bei einem book-Dokument dafür, dass die nächste neu angefangende Seite eine rechte Seite ist

(Ebenso gibt es auch die Befehle `\pagebreak`, `\newpage` für einen Seitenumbruch.)

Seitenumbrüche

Seitenumbrüche:

`\clearpage` beendet den aktuellen Absatz und die laufende Seite

`\cleardoublepage` sorgt außerdem bei einem book-Dokument dafür, dass die nächste neu angefangende Seite eine rechte Seite ist

(Ebenso gibt es auch die Befehle `\pagebreak`, `\newpage` für einen Seitenumbruch.)

Mit `\enlargethispage{\Laenge}` kann man die Länge der aktuellen Seite verlängern.

Seitenumbrüche

Seitenumbrüche:

`\clearpage` beendet den aktuellen Absatz und die laufende Seite

`\cleardoublepage` sorgt außerdem bei einem book-Dokument dafür, dass die nächste neu angefangende Seite eine rechte Seite ist

(Ebenso gibt es auch die Befehle `\pagebreak`, `\newpage` für einen Seitenumbruch.)

Mit `\enlargethispage{\Laenge}` kann man die Länge der aktuellen Seite verlängern.

Mit `\allowdisplaybreaks` kann man dafür sorgen, daß auch innerhalb sehr langer Formelumgebungen Seitenbrüche stattfinden können. Sehr nützlich!

Spaltensatz und Seitenaufteilung

Mit dem Paket `multicol` kann man die Umgebung `multicols` verwenden. Diese kann den Text mehrspaltig setzen, über mehrere Seiten hinweg.

Spaltensatz und Seitenaufteilung

Mit dem Paket `multicol` kann man die Umgebung `multicols` verwenden. Diese kann den Text mehrspaltig setzen, über mehrere Seiten hinweg.
Die Syntax ist wie folgt:

```
\begin{multicols}{Spaltenanzahl} Text \end{multicols}
```

Spaltensatz und Seitenaufteilung

Mit dem Paket `multicol` kann man die Umgebung `multicols` verwenden. Diese kann den Text mehrspaltig setzen, über mehrere Seiten hinweg.
Die Syntax ist wie folgt:

```
\begin{multicols}{Spaltenanzahl} Text \end{multicols}
```

Absatzboxen werden definiert mit

`\parbox[pos]{breite}{text}`
oder mit
`\begin{minipage}[pos]{breite} text \end{minipage}`

(Wobei für `pos` die Positionen c,t und b möglich sind, stehend für mittige, obige und untige Ausrichtung.)

Spaltensatz und Seitenaufteilung

Mit dem Paket `multicol` kann man die Umgebung `multicols` verwenden. Diese kann den Text mehrspaltig setzen, über mehrere Seiten hinweg.
Die Syntax ist wie folgt:

```
\begin{multicols}{Spaltenanzahl} Text \end{multicols}
```

Absatzboxen werden definiert mit

`\parbox[pos]{breite}{text}`
oder mit
`\begin{minipage}[pos]{breite} text \end{minipage}`

(Wobei für `pos` die Positionen c,t und b möglich sind, stehend für mittige, obige und untige Ausrichtung.)

Diese Befehle helfen zur Platzierung von Text auf einer Seite.

Beispiel für die minipage-Umgebung

A A A A A A A A A
A A A A A A A A A
A A A A A A A A A
A A A

B B B B B B B B B
B B B B B B B B B
B B B B B B B B B
B

C C C C C C C C C
C C C C C C C C C
C C C C C C C C C

Beispiel für die minipage-Umgebung

A A A A A A A A A
A A A A A A A A A
A A A A A A A A A
A A A

B B B B B B B B B
B B B B B B B B B
B B B B B B B B B
B

C C C C C C C C C
C C C C C C C C C
C C C C C C C C C

Dies wurde erzeugt mit

```
\begin{minipage}[b]{0.3\linewidth}
A A A A A ...\end{minipage}
\begin{minipage}[c]{0.3\linewidth}
B B B B B ...\end{minipage}
\begin{minipage}[t]{0.3\linewidth}
C C C C C ...\end{minipage}
```

Beispiel für die minipage-Umgebung

A A A A A A A A A
A A A A A A A A A
A A A A A A A A A
A A A

B B B B B B B B B
B B B B B B B B B
B B B B B B B B B
B

C C C C C C C C C
C C C C C C C C C
C C C C C C C C C

Dies wurde erzeugt mit

```
\begin{minipage}[b]{0.3\linewidth}
A A A A A ...\end{minipage}
\begin{minipage}[c]{0.3\linewidth}
B B B B B ...\end{minipage}
\begin{minipage}[t]{0.3\linewidth}
C C C C C ...\end{minipage}
```

Eine minipage mit Rahmen geht (ebenso) mit der `boxedminipage`-Umgebung mit dem Paket `boxedminipage`.

Rahmen, Boxen und Rule

Mit dem Befehl `\fbox{Text}` kann man einen Text als eine Box definieren und umrahmen wie hier.

Rahmen, Boxen und Rule

Mit dem Befehl `\fbox{Text}` kann man einen Text als eine Box definieren und umrahmen wie hier.

Die Länge `\fboxrule` ist die Dicke des Rahmens und kann umdefiniert werden. Die Länge `\fboxsep` ist der Abstand zwischen innerem Text und Rahmen.

Rahmen, Boxen und Rule

Mit dem Befehl `\fbox{Text}` kann man einen Text als eine Box definieren und umrahmen wie hier.

Die Länge `\fboxrule` ist die Dicke des Rahmens und kann umdefiniert werden. Die Länge `\fboxsep` ist der Abstand zwischen innerem Text und Rahmen.

Eine 2mm dicke Linie in der Textbreite kann man erzeugen mit

```
\rule{\textwidth}{2mm}
```

wie hier:

Tabellen mit tabular

Beispiel für eine Tabelle:

eins	zwei	drei	vier
fünf	sechs	sieben	acht

Tabellen mit tabular

Beispiel für eine Tabelle:

eins	zwei	drei	vier
fünf	sechs	sieben	acht

Diese Tabelle wurde so erzeugt:

```
\begin{tabular}{|c|l|r|c|}
\hline eins & zwei & drei & vier \\
\hline fünf & sechs & sieben & acht \\
\hline
\end{tabular}
```

Tabellen mit tabular

Beispiel für eine Tabelle:

eins	zwei	drei	vier
fünf	sechs	sieben	acht

Diese Tabelle wurde so erzeugt:

```
\begin{tabular}{|c|l|r|c|}
\hline eins & zwei & drei & vier \\
\hline fünf & sechs & sieben & acht \\
\hline
\end{tabular}
```

Die Optionen bedeuten: `c` zentriert, `l` linksbündig, `r` rechtsbündig, `\hline` erzeugt einen horizontalen Strich, `|` einen vertikalen.
Die Zellengrößen der Tabelle werden durch den Textinhalt bestimmt.

Weiteres über Tabellen

Tabellen, die mit `tabular` (oder `array`) erzeugt sind, lassen keinen Seitenumbruch zu.
Dann kann man statt dessen mit der `tabbing`-Umgebung arbeiten.
Mit `tabbing` erzeugte Tabellen lassen sich aber nicht ineinander verschachteln.

Weiteres über Tabellen

Tabellen, die mit `tabular` (oder `array`) erzeugt sind, lassen keinen Seitenumbruch zu.
Dann kann man statt dessen mit der `tabbing`-Umgebung arbeiten.
Mit `tabbing` erzeugte Tabellen lassen sich aber nicht ineinander verschachteln.

Es gibt auch Tabellen mit fixer Zellengröße, z. B. `tabularx`.

Weiteres über Tabellen

Tabellen, die mit `tabular` (oder `array`) erzeugt sind, lassen keinen Seitenumbruch zu.
Dann kann man statt dessen mit der `tabbing`-Umgebung arbeiten.
Mit `tabbing` erzeugte Tabellen lassen sich aber nicht ineinander verschachteln.

Es gibt auch Tabellen mit fixer Zellengröße, z. B. `tabularx`.

Mit `longtable` lassen sich auch mehrseitige komplexe Tabellen erstellen. (Siehe Doku!)

Grafik einbinden

Bilder werden eingefügt, indem man das Paket `graphicx` benutzt und an die Stelle des Bildes im Text den Befehl

```
\includegraphics{Bild.eps}
```

einsetzt. Dabei kann man `.eps`-Dateien („encapsulated postscript“) verwenden. Beim Kompilieren muß man dann darauf achten, mit LaTeX $\longrightarrow$ Postscript zu kompilieren.

Grafik einbinden

Bilder werden eingefügt, indem man das Paket `graphicx` benutzt und an die Stelle des Bildes im Text den Befehl

```
\includegraphics{Bild.eps}
```

einsetzt. Dabei kann man `.eps`-Dateien („encapsulated postscript“) verwenden. Beim Kompilieren muß man dann darauf achten, mit LaTeX → Postscript zu kompilieren.
Viele Grafik-Programme können in dieses Format .eps exportieren, z. B. das umfangreiche Programm `gimp` unter Linux.

Grafik einbinden

Bilder werden eingefügt, indem man das Paket `graphicx` benutzt und an die Stelle des Bildes im Text den Befehl

```
\includegraphics{Bild.eps}
```

einsetzt. Dabei kann man `.eps`-Dateien („encapsulated postscript“) verwenden. Beim Kompilieren muß man dann darauf achten, mit LaTeX → Postscript zu kompilieren.
Viele Grafik-Programme können in dieses Format .eps exportieren, z. B. das umfangreiche Programm `gimp` unter Linux.

Auch .png-Dateien können so eingebunden werden, dann muß aber mit LaTeX → PDF kompiliert werden.

Grafik einbinden

Bilder werden eingefügt, indem man das Paket `graphicx` benutzt und an die Stelle des Bildes im Text den Befehl

```
\includegraphics{Bild.eps}
```

einsetzt. Dabei kann man `.eps`-Dateien („encapsulated postscript“) verwenden. Beim Kompilieren muß man dann darauf achten, mit LaTeX → Postscript zu kompilieren.
Viele Grafik-Programme können in dieses Format .eps exportieren, z. B. das umfangreiche Programm `gimp` unter Linux.

Auch .png-Dateien können so eingebunden werden, dann muß aber mit LaTeX → PDF kompiliert werden.

Die Größe eines Bildes läßt sich folgendermaßen verändern:

```
\includegraphics[width=0.6\textwidth,
height=0.9\textheight]{Bild.eps}
```

Textumschließung von Objekten

Objekte mit Text umschließen geht mit dem Paket `wrapfig` und der Verwendung von

```
\begin{wrapfigure}{position}{breite}
    Bild, Textobjekt oder sonstwas...
\end{wrapfigure}
```

wobei position `l` oder `r` ist (für links oder rechts), und `breite` die Breite des Bildes.

Textumschließung von Objekten

Objekte mit Text umschließen geht mit dem Paket `wrapfig` und der Verwendung von

```
\begin{wrapfigure}{position}{breite}
    Bild, Textobjekt oder sonstwas...
\end{wrapfigure}
```

wobei position `l` oder `r` ist (für links oder rechts), und `breite` die Breite des Bildes.

Der sonstige Text des Dokuments wird dann das Bild umschließen.

Drehen von Objekten

Drehen von Objekten (Boxen, Abschnitte, Bilder etc.) geht mit dem Paket `rotating` wie in diesem Beispiel:

Drehen von Objekten

Drehen von Objekten (Boxen, Abschnitte, Bilder etc.) geht mit dem Paket `rotating` wie in diesem Beispiel:

Hier beginnt ein Satz, in dem das Wort Karussell um 56° gedreht wurde.

Drehen von Objekten

Drehen von Objekten (Boxen, Abschnitte, Bilder etc.) geht mit dem Paket `rotating` wie in diesem Beispiel:

Hier beginnt ein Satz, in dem das Wort Karussel um 56° gedreht wurde.

Dies wurde erzeugt mit

```
\begin{rotate}{56} Karussel \end{rotate}
```

Drehen von Objekten

Drehen von Objekten (Boxen, Abschnitte, Bilder etc.) geht mit dem Paket `rotating` wie in diesem Beispiel:

Hier beginnt ein Satz, in dem das Wort Karussel um 56° gedreht wurde.

Dies wurde erzeugt mit
`\begin{rotate}{56} Karussel \end{rotate}`

Soll um das Drehobjekt Platz gelassen werden, verwendet man die Umgebung `turn` statt `rotate` und sieht so aus:

Drehen von Objekten

Drehen von Objekten (Boxen, Abschnitte, Bilder etc.) geht mit dem Paket `rotating` wie in diesem Beispiel:

Hier beginnt ein Satz, in dem das Wort Karussel um 56° gedreht wurde.

Dies wurde erzeugt mit
`\begin{rotate}{56} Karussel \end{rotate}`

Soll um das Drehobjekt Platz gelassen werden, verwendet man die Umgebung `turn` statt `rotate` und sieht so aus:

Hier wurde Karussel auch um 56° gedreht, aber mit der `turn`-Umgebung.

Seitenlayout und -formatierung

Querverweise und Referenzen

Zähler und Numerierungen

Querverweise

Um einen Querverweis innerhalb eines Dokuments zu erstellen, markiert man die Stelle, auf die referenziert werden soll, mit einem Schlüsselwort:

```
\label{Schluesselwort}
```

Querverweise

Um einen Querverweis innerhalb eines Dokuments zu erstellen, markiert man die Stelle, auf die referenziert werden soll, mit einem Schlüsselwort:
`\label{Schluesselwort}`

Geschieht diese Markierung in einem bestimmten Abschnitt (`subsection` etc.) oder nach dem `begin`-Befehl einer Gleichungsumgebung (*mit* Nummer, also etwa nach `\begin{equation}`), so erzeugt der Befehl

`\ref{Schluesselwort}`

eine Zeichenfolge mit der jeweiligen aktiven Nummer.

Querverweise

Um einen Querverweis innerhalb eines Dokuments zu erstellen, markiert man die Stelle, auf die referenziert werden soll, mit einem Schlüsselwort:
`\label{Schluesselwort}`

Geschieht diese Markierung in einem bestimmten Abschnitt (`subsection` etc.) oder nach dem `begin`-Befehl einer Gleichungsumgebung (*mit* Nummer, also etwa nach `\begin{equation}`), so erzeugt der Befehl

`\ref{Schluesselwort}`

eine Zeichenfolge mit der jeweiligen aktiven Nummer.

Die Seitennummer der Markierung erhält man mit
`\pageref{Schluesselwort}`

Beispiel für Querverweise

Wir möchten im Dokument stehen haben:

Siehe Abschnitt 1.1 auf Seite 13!

Beispiel für Querverweise

Wir möchten im Dokument stehen haben:

Siehe Abschnitt 1.1 auf Seite 13!

Dieser Satz wird erzeugt durch Eingabe von
Siehe Abschnitt `\ref{Marke}` auf Seite `\pageref{Marke}`!

Beispiel für Querverweise

Wir möchten im Dokument stehen haben:

Siehe Abschnitt 1.1 auf Seite 13!

Dieser Satz wird erzeugt durch Eingabe von
Siehe Abschnitt `\ref{Marke}` auf Seite `\pageref{Marke}`!

Dafür muß man an der entsprechenden Stelle im Dokument die Markierung `\label{Marke}` gesetzt haben.

Beispiel für Querverweise

Wir möchten im Dokument stehen haben:

Siehe Abschnitt 1.1 auf Seite 13!

Dieser Satz wird erzeugt durch Eingabe von
Siehe Abschnitt `\ref{Marke}` auf Seite `\pageref{Marke}`!

Dafür muß man an der entsprechenden Stelle im Dokument die Markierung `\label{Marke}` gesetzt haben.

Sehr nützlich ist auch die Verweisung auf eine mit `\label{Formel}` markierte Formel. Die Formelnummer wird dann von `\ref{Formel}` ausgegeben.

Beispiel für Querverweise

Wir möchten im Dokument stehen haben:

Siehe Abschnitt 1.1 auf Seite 13!

Dieser Satz wird erzeugt durch Eingabe von
Siehe Abschnitt `\ref{Marke}` auf Seite `\pageref{Marke}`!

Dafür muß man an der entsprechenden Stelle im Dokument die Markierung `\label{Marke}` gesetzt haben.

Sehr nützlich ist auch die Verweisung auf eine mit `\label{Formel}` markierte Formel. Die Formelnummer wird dann von `\ref{Formel}` ausgegeben.

VerTEXen Sie das Dokument bei Verwendung von Verweisen mindestens zweimal!

Verweise auf Tabellen und Bilder

Pseudo-Abbildung

Abbildung: Bildunterschrift

Verweise auf Tabellen und Bilder

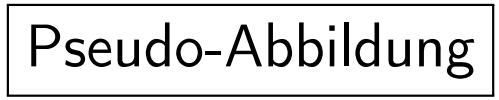


Abbildung: Bildunterschrift

Erzeugt wird diese Abbildung mit Abbildungsnummer so:

```
\begin{figure}[H]
  \fbox{Pseudo-Abbildung}
  \caption{Bildunterschrift}
  \label{fig:nr1}
\end{figure}
```

Verweise auf Tabellen und Bilder

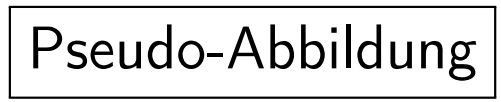


Abbildung: Bildunterschrift

Erzeugt wird diese Abbildung mit Abbildungsnummer so:

```
\begin{figure}[H]
  \fbox{Pseudo-Abbildung}
  \caption{Bildunterschrift}
  \label{fig:nr1}
\end{figure}
```

Auf die Abbildung verweisen geht nun so: Die Abbildung Nummer `\ref{fig:nr1}`, was hier die Abbildung Nummer 1 ergibt.

Verweise auf Tabellen und Bilder

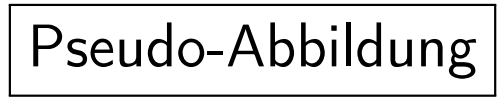


Abbildung: Bildunterschrift

Erzeugt wird diese Abbildung mit Abbildungsnummer so:

```
\begin{figure}[H]
  \fbox{Pseudo-Abbildung}
  \caption{Bildunterschrift}
  \label{fig:nr1}
\end{figure}
```

Auf die Abbildung verweisen geht nun so: Die Abbildung Nummer `\ref{fig:nr1}`, was hier die Abbildung Nummer 1 ergibt.

Ebenso kann man mit der Umgebung `table` statt `figure` auch Tabellen verweisen.

Literaturverweise

Ein Literaturverzeichnis läßt sich mit der Umgebung `thebibliography` erzeugen. Dies würde man typischerweise am Ende eines Dokuments bringen, man kann es aber an beliebiger Stelle einsetzen. Bsp.:

Literaturverweise

Ein Literaturverzeichnis läßt sich mit der Umgebung `thebibliography` erzeugen. Dies würde man typischerweise am Ende eines Dokuments bringen, man kann es aber an beliebiger Stelle einsetzen. Bsp.:

H. L. Montgomery, A note on the large sieve. *J. London Math. Soc.*, 1968, **vol. 43**, pp. 93-98.

R. C. Vaughan, The Hardy-Littlewood Method. *Cambridge: Cambridge Univ. Press*, 1981.

Code für ein Literaturverzeichnis

Der LaTeX-Code für dieses `thebibliography`-Beispiel (mit 2 Literaturangaben):

```
\begin{thebibliography}{2}
  \bibitem{c1} \textsc{H. L. Montgomery},
     A note on the large sieve.
     \textit{J. London Math. Soc.},
     1968, \textbf{vol. 43},  pp. 93-98.
  \bibitem{c2} \textsc{R. C. Vaughan},
     The Hardy-Littlewood Method.
     \textit{Cambridge: Cambridge Univ. Press}, 1981.
\end{thebibliography}
```

Code für ein Literaturverzeichnis

Der LaTeX-Code für dieses `thebibliography`-Beispiel (mit 2 Literaturangaben):

```
\begin{thebibliography}{2}
  \bibitem{c1} \textsc{H. L. Montgomery},
     A note on the large sieve.
     \textit{J. London Math. Soc.},
     1968, \textbf{vol. 43},  pp. 93-98.
  \bibitem{c2} \textsc{R. C. Vaughan},
     The Hardy-Littlewood Method.
     \textit{Cambridge: Cambridge Univ. Press}, 1981.
\end{thebibliography}
```

Mit dem Befehl `\cite{c1}` läßt sich z. B. auf die erste Literaturangabe verweisen, und zwar an jeder Stelle im Text.

Code für ein Literaturverzeichnis

Der LaTeX-Code für dieses `thebibliography`-Beispiel (mit 2 Literaturangaben):

```
\begin{thebibliography}{2}
  \bibitem{c1} \textsc{H. L. Montgomery},
     A note on the large sieve.
     \textit{J. London Math. Soc.},
     1968, \textbf{vol. 43},  pp. 93-98.
  \bibitem{c2} \textsc{R. C. Vaughan},
     The Hardy-Littlewood Method.
     \textit{Cambridge: Cambridge Univ. Press}, 1981.
\end{thebibliography}
```

Mit dem Befehl `\cite{c1}` läßt sich z. B. auf die erste Literaturangabe verweisen, und zwar an jeder Stelle im Text.

Für größere Literaturverzeichnisse lohnt es sich, `bibtex` zu benutzen.

Verzeichnisse

Weitere Verzeichnisse (außer dem Literaturverzeichnis) erzeugt man im Text automatisch mit:

`\tableofcontents` Inhaltsverzeichnis

`\listoffigures` Abbildungsverzeichnis

`\listoftables` Tabellenverzeichnis

Verzeichnisse

Weitere Verzeichnisse (außer dem Literaturverzeichnis) erzeugt man im Text automatisch mit:

`\tableofcontents` Inhaltsverzeichnis

`\listoffigures` Abbildungsverzeichnis

`\listoftables` Tabellenverzeichnis

Für die beiden letzteren Verzeichnisse müssen die Abbildungen und Tabellen mit den „Gleit“umgebungen `figure` und `table` umschlossen werden, wie oben beschrieben.

Seitenlayout und -formatierung

Querverweise und Referenzen

Zähler und Numerierungen

Zähler

Jede von LaTeX generierte Nummer ist mit einem Zähler verknüpft, welcher sich wie eine Zählvariable verhält.

Zähler

Jede von LaTeX generierte Nummer ist mit einem Zähler verknüpft, welcher sich wie eine Zählvariable verhält.

Standardmäßig voreingestellte Zähler sind:

Zähler

Jede von LaTeX generierte Nummer ist mit einem Zähler verknüpft, welcher sich wie eine Zählvariable verhält.

Standardmäßig voreingestellte Zähler sind:

```
part chapter section subsection subsubsection
```

Zähler

Jede von LaTeX generierte Nummer ist mit einem Zähler verknüpft, welcher sich wie eine Zählvariable verhält.

Standardmäßig voreingestellte Zähler sind:

```
part chapter section subsection subsubsection

paragraph subparagraph page equation
```

Zähler

Jede von LaTeX generierte Nummer ist mit einem Zähler verknüpft, welcher sich wie eine Zählvariable verhält.

Standardmäßig voreingestellte Zähler sind:

```
part chapter section subsection subsubsection

paragraph subparagraph page equation

figure table footnote mpfootnote
```

Zähler

Jede von LaTeX generierte Nummer ist mit einem Zähler verknüpft, welcher sich wie eine Zählvariable verhält.

Standardmäßig voreingestellte Zähler sind:

`part` `chapter` `section` `subsection` `subsubsection`

`paragraph` `subparagraph` `page` `equation`

`figure` `table` `footnote` `mpfootnote`

`enumi` `enumii` `enumiii` `enumiv` (Dies sind die Stichpunkt-Zähler bei `enumerate`-Listen.)

Zählerdarstellungen

Der Wert der Zählvariable wird als Ziffer hingeschrieben durch Eingabe von z. B. `\arabic{page}` oder `\thepage`.

Andere Zählerdarstellungen sind möglich mit

`\arabic{Zaehler}`	als arabische Zahl (auch negative Zahlen!)

Zählerdarstellungen

Der Wert der Zählvariable wird als Ziffer hingeschrieben durch Eingabe von z. B. `\arabic{page}` oder `\thepage`.

Andere Zählerdarstellungen sind möglich mit

`\arabic{Zaehler}`	als arabische Zahl (auch negative Zahlen!)
`\roman{Zaehler}`	als kleine römische Zahl

Zählerdarstellungen

Der Wert der Zählvariable wird als Ziffer hingeschrieben durch Eingabe von z. B. `\arabic{page}` oder `\thepage`.

Andere Zählerdarstellungen sind möglich mit

`\arabic{Zaehler}`	als arabische Zahl (auch negative Zahlen!)
`\roman{Zaehler}`	als kleine römische Zahl
`\Roman{Zaehler}`	als große römische Zahl

Zählerdarstellungen

Der Wert der Zählvariable wird als Ziffer hingeschrieben durch Eingabe von z. B. `\arabic{page}` oder `\thepage`.

Andere Zählerdarstellungen sind möglich mit

`\arabic{Zaehler}`	als arabische Zahl (auch negative Zahlen!)
`\roman{Zaehler}`	als kleine römische Zahl
`\Roman{Zaehler}`	als große römische Zahl
`\alph{Zaehler}`	als kleiner Buchstabe

Zählerdarstellungen

Der Wert der Zählvariable wird als Ziffer hingeschrieben durch Eingabe von z. B. `\arabic{page}` oder `\thepage`.

Andere Zählerdarstellungen sind möglich mit

`\arabic{Zaehler}`	als arabische Zahl (auch negative Zahlen!)
`\roman{Zaehler}`	als kleine römische Zahl
`\Roman{Zaehler}`	als große römische Zahl
`\alph{Zaehler}`	als kleiner Buchstabe
`\Alph{Zaehler}`	als großer Buchstabe

Zählerdarstellungen

Der Wert der Zählvariable wird als Ziffer hingeschrieben durch Eingabe von z. B. `\arabic{page}` oder `\thepage`.

Andere Zählerdarstellungen sind möglich mit

`\arabic{Zaehler}`	als arabische Zahl (auch negative Zahlen!)
`\roman{Zaehler}`	als kleine römische Zahl
`\Roman{Zaehler}`	als große römische Zahl
`\alph{Zaehler}`	als kleiner Buchstabe
`\Alph{Zaehler}`	als großer Buchstabe
`\fnsymbol{Zaehler}`	als Fußnotensymbol

Zählerdarstellungen

Der Wert der Zählvariable wird als Ziffer hingeschrieben durch Eingabe von z. B. `\arabic{page}` oder `\thepage`.

Andere Zählerdarstellungen sind möglich mit

`\arabic{Zaehler}`	als arabische Zahl (auch negative Zahlen!)
`\roman{Zaehler}`	als kleine römische Zahl
`\Roman{Zaehler}`	als große römische Zahl
`\alph{Zaehler}`	als kleiner Buchstabe
`\Alph{Zaehler}`	als großer Buchstabe
`\fnsymbol{Zaehler}`	als Fußnotensymbol

Fußnotensymbole gehen nur für Werte von 1 bis 9; es werden historisch bedingte Symbole ausgegeben:

Zählerdarstellungen

Der Wert der Zählvariable wird als Ziffer hingeschrieben durch Eingabe von z. B. `\arabic{page}` oder `\thepage`.

Andere Zählerdarstellungen sind möglich mit

`\arabic{Zaehler}`	als arabische Zahl (auch negative Zahlen!)
`\roman{Zaehler}`	als kleine römische Zahl
`\Roman{Zaehler}`	als große römische Zahl
`\alph{Zaehler}`	als kleiner Buchstabe
`\Alph{Zaehler}`	als großer Buchstabe
`\fnsymbol{Zaehler}`	als Fußnotensymbol

Fußnotensymbole gehen nur für Werte von 1 bis 9; es werden historisch bedingte Symbole ausgegeben: * † ‡ § ¶ || ** †† ‡‡

Zählerwerte setzen

Einen Zähler erhöht man um 1 mit `\stepcounter{zaehler}`.

Zählerwerte setzen

Einen Zähler erhöht man um 1 mit `\stepcounter{zaehler}`.

Mit `\setcounter{zaehler}{wert}` kann man den Wert des Zählers auf *wert* setzen. Dieser Wert kann einfach eine positive oder negative ganze Zahl sein.

Zählerwerte setzen

Einen Zähler erhöht man um 1 mit `\stepcounter{zaehler}`.

Mit `\setcounter{zaehler}{wert}` kann man den Wert des Zählers auf *wert* setzen. Dieser Wert kann einfach eine positive oder negative ganze Zahl sein.

Der Wert kann dabei auch der eines anderen Zählers sein, den man durch `\value{AndererZaehler}` erhalten kann.

Zählerwerte setzen

Einen Zähler erhöht man um 1 mit `\stepcounter{zaehler}`.

Mit `\setcounter{zaehler}{wert}` kann man den Wert des Zählers auf *wert* setzen. Dieser Wert kann einfach eine positive oder negative ganze Zahl sein.

Der Wert kann dabei auch der eines anderen Zählers sein, den man durch `\value{AndererZaehler}` erhalten kann.

Eine Erhöhung eines Zählers um einen *wert* geht genauso mit `\addtocounter{zaehler}{wert}`

Zählerwerte setzen

Einen Zähler erhöht man um 1 mit `\stepcounter{zaehler}`.

Mit `\setcounter{zaehler}{wert}` kann man den Wert des Zählers auf *wert* setzen. Dieser Wert kann einfach eine positive oder negative ganze Zahl sein.

Der Wert kann dabei auch der eines anderen Zählers sein, den man durch `\value{AndererZaehler}` erhalten kann.

Eine Erhöhung eines Zählers um einen *wert* geht genauso mit `\addtocounter{zaehler}{wert}`

Zählerausgaben lassen sich nun wie in den folgenden Beispielen umdefinieren:

```
\renewcommand{\thepage}{\Alph{page}}
```

Zählerwerte setzen

Einen Zähler erhöht man um 1 mit `\stepcounter{zaehler}`.

Mit `\setcounter{zaehler}{wert}` kann man den Wert des Zählers auf *wert* setzen. Dieser Wert kann einfach eine positive oder negative ganze Zahl sein.

Der Wert kann dabei auch der eines anderen Zählers sein, den man durch `\value{AndererZaehler}` erhalten kann.

Eine Erhöhung eines Zählers um einen *wert* geht genauso mit `\addtocounter{zaehler}{wert}`

Zählerausgaben lassen sich nun wie in den folgenden Beispielen umdefinieren:

```
\renewcommand{\thepage}{\Alph{page}}
```

```
\renewcommand{\thesubsection}%
{\thesection.\alph{subsection} }
```