

ZfS-Kurs „ \LaTeX “

Karin Halupczok

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

WiSe 2009/2010

Nützliche \LaTeX -Funktionen

<http://home.mathematik.uni-freiburg.de/halupczok/latex2.html>

Tabellen und Grafik

Querverweise und Referenzen

Zähler und Numerierungen

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 können eingefügt werden, 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.

Grafik einbinden

Bilder können eingefügt werden, 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 können eingefügt werden, 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. Das `.eps`-Format ist das erste von LaTeX unterstützte Grafikformat. Inzwischen kann man auch `.jpg`-Bilder einbinden.

Grafik einbinden

Bilder können eingefügt werden, 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 \rightarrow Postscript zu kompilieren. Viele Grafik-Programme können in dieses Format `.eps` exportieren, z. B. das umfangreiche Programm `gimp` unter Linux. Das `.eps`-Format ist das erste von LaTeX unterstützte Grafikformat. Inzwischen kann man auch `.jpg`-Bilder einbinden.

Auch `.png`-Dateien können so eingebunden werden, dann muß aber mit LaTeX \rightarrow PDF kompiliert werden, bzw. unter Linux `pdflatex` aufgerufen werden. Dann muß die `.png`-Endung nicht mit angegeben werden. Bei `beamer-LATEX` können ebenso `.png`-Bilder eingeladen werden; standardmäßig ist das Paket `graphicx` bei `beamer-LATEX` dabei.

Bildgröße verändern

Bildgröße verändern

Die Größe eines Bildes läßt sich verändern, indem Bildbreite und -höhe angegeben werden:

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

Hier werden also Längenmaße eingesetzt.

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 wobei für `breite` die Breite des Bildes als Länge angegeben werden muß.

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 wobei für `breite` die Breite des Bildes als Länge angegeben werden muß.

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 `Karussell` um 56° gedreht wurde.

Dies wurde erzeugt mit

```
\begin{rotate}{56} Karussell \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.

Tabellen und Grafik

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 Mathe-Formel. (Die Formeln der
Matheumgebung `equation` werden automatisch durchnummeriert.)
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 Mathe-Formel. (Die Formeln der Matheumgebung `equation` werden automatisch durchnummeriert.) 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

Pseudo-Abbildung

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

Pseudo-Abbildung

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

Pseudo-Abbildung

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 the bibliography 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 von Gleitobjekten

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

`\tableofcontents` Inhaltsverzeichnis

`\listoffigures` Abbildungsverzeichnis

`\listoftables` Tabellenverzeichnis

Verzeichnisse von Gleitobjekten

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.

Tabellen und Grafik

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 subsection
```

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 subsection  
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 subsection`

`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

<code>\arabic{Zaehler}</code>	als arabische Zahl (auch negative Zahlen!)
<code>\roman{Zaehler}</code>	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

<code>\arabic{Zaehler}</code>	als arabische Zahl (auch negative Zahlen!)
<code>\roman{Zaehler}</code>	als kleine römische Zahl
<code>\Roman{Zaehler}</code>	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

<code>\arabic{Zaehler}</code>	als arabische Zahl (auch negative Zahlen!)
<code>\roman{Zaehler}</code>	als kleine römische Zahl
<code>\Roman{Zaehler}</code>	als große römische Zahl
<code>\alph{Zaehler}</code>	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

<code>\arabic{Zaehler}</code>	als arabische Zahl (auch negative Zahlen!)
<code>\roman{Zaehler}</code>	als kleine römische Zahl
<code>\Roman{Zaehler}</code>	als große römische Zahl
<code>\alph{Zaehler}</code>	als kleiner Buchstabe
<code>\Alph{Zaehler}</code>	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

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

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

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