

# TeX - LaTeX

## WiMa-Praktikum (L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X2/3)

Einführung in W<sup>3</sup>TeX und MetaTeX

## Minipage

- ▶ **minipage-Umgebung**
- ▶ **\boxed**
- ▶ **\vrule**

### ▶ `\begin{minipage}[tbc]{Breite}...\end{minipage}`

- Anordnung mit Bezug auf aktuelle Textzeile
  - **t** = oberste Zeile der minipage auf Textzeile
  - **b** = unterste Zeile der minipage auf Textzeile
  - **c** = minipage zentriert (Standard)

### ▶ `\boxed{...}` im amsmath-Package

- macht Box um Text und Formeln

### ▶ Typische Verwendung von minipage:

- lokal mehrspaltiger Inhalt im Dokument, z.B.
  - zwei Tabellen nebeneinander
  - zwei Abbildungen nebeneinander
  - Abbildung + Beschreibung nebeneinander

## Beispiel 1/2 zu minipage

```

1 % minipage.tex
2 \documentclass[12pt]{article}
3
4 \usepackage{fullpage}
5 \usepackage{tcolorbox}
6 \usepackage{amsmath}
7 \usepackage{caption}
8 \usepackage{graphicx}
9 \begin{document}
10 In dieser Zeile folgt eine \texttt{minipage}.
11 %
12 \begin{minipage}[t]{10cm}
13 Dieser Text wird in einer 1.5cm breiten Seite dargestellt.
14 %
15 \end{minipage}
16 %
17 %
18 Und jetzt geht der Text ganz normal weiter. Dabei kann man
19 \texttt{minipage} an der Textzeile oben (\texttt{t}), unten
20 (\texttt{b}) oder zentriert (\texttt{c}) ausrichten.
21 %
22 \begin{minipage}[b]{10cm}
23 Während die vorherigen \texttt{minipage} an der obersten
24 Zeile ausgerichtet wurde, wird diese \texttt{minipage} an
25 ihrer untersten Zeile ausgerichtet.
26 %
27 \end{minipage}
28 %
29 \end{document}

```

## Beispiel 2/2 zu minipage

```

1 % tminicolumn.tex
2 \documentclass[a4paper,12pt]{article}
3
4 \usepackage{fullpage}
5 \usepackage{ugermana}{}{}{}
6 \usepackage{intial}{inputenc}
7
8 \begin{document}
9 Die nachfolgenden Texte werden zweispaltig dargestellt:
10
11 \noindent
12 \begin{minipage}[t]{.48\textwidth}
13 Max und Heritz, gar nicht träge,
14 liegen herrlich mit der Höhe,
15 Ritterzeit! voller Tücke,
16 Tu die Brille eine Lücke.
17 \end{minipage}
18 %
19 \kill{vrule*}{\fill}
20 %
21 \begin{minipage}[t]{.48\textwidth}
22 Ein Mensch erlicht das Licht der Welt,
23 doch oft hat sich herangestellt
24 nach manchen Trüb verstrackten Jahr,
25 dann sine der einrige Lichtlich war.
26 \end{minipage}
27
28 Das jetzt liest der Text wieder einseitig weiter. Dabei
29 muss man natürlich darauf achten, dass beide
30 \texttt{minipage} oben ausgerichtet sind (mittels Option
31 \texttt{[t]}).
32 \end{document}

```

## Die tabbing-Umgebung

- ▶ Zur spaltenweisen Ausrichtung von Text
- ▶ `\=`-Markierung setzen
- ▶ `\kill` Zeile nicht ausgeben
  - für Definitionszeile
- ▶ `\>` Textposition auf nächste Markierung setzen

```

1 % tabbing.tex
2 \documentclass[a4paper,12pt]{article}
3
4 \usepackage{fullpage}
5 \usepackage{intial}{inputenc}
6 \usepackage{ugermana}{}{}{}
7
8 \begin{document} \Large
9
10 \noindent Jetzt kommt eine \texttt{tabbing}-Umgebung:
11 \begin{tabbing}
12 % Definition der Tabulator-Stop
13 \hspace={2em} \= \hspace={4em} \= \hspace={6em} \= \kill
14 % Der ausgerichtete Text
15 Spalte 1 \> Spalte 2 \> Spalte 3 \> Spalte 4 \>
16 Text A \> Text B \> Text C \> Text D \>
17 \> Weiser \> ne \> !!
18 \end{tabbing}
19
20 \end{document}

```

## Tabellen

- ▶ Tabellen erstellen in LATEX
- ▶ `lot`-File

- ▶ `tabbing`-Umgebung
- ▶ `tabular`-Umgebung
- ▶ `table`-Umgebung

- ▶ `\=`, `\>`
- ▶ `\kill`
- ▶ `\caption`
- ▶ `\hline`
- ▶ `\cline`
- ▶ `\multicolumn`
- ▶ `\listoftables`

## Die tabular-Umgebung

- ▶ Benutzung wie `array`-Umgebung
  - Anzahl Spalten angeben & Ausrichtung
    - mittig (`c`), links (`l`), rechts (`r`)
    - Blocksatz mit fester Spaltenbreite `p{Breite}`
  - vertikale Trennlinien mit Pipe (`|`) angeben
    - oder eigenes Trennzeichen mit `@{Zeichen}`
  - Zeilenumbruch mit `\\`
  - horizontale Trennlinie mit `\hline`
- ▶ kann Trennlinien auch in `array`-Umgebung nutzen
- ▶ Verwende `\cline{von-bis}`, falls horizontale Linie nur Spalten `von bis` betrifft
- ▶ Verwende `\multicolumn{anz}{style}{text}` für Eintrag `text` über mehrere Spalten
  - `anz` = Anzahl der betroffenen Spalten
  - `style` = analog zu `tabular`-Style, z.B. `{l|c}`

**Beispiel 1/2 zur tabular-Umgebung**

```

1 % tabular.tex
2 \documentclass[a4paper,12pt]{article}
3
4 \usepackage{fullpage}
5 \usepackage[latin1]{inputenc}
6 \usepackage[ngerman]{babel}
7
8 \begin{document} \Large
9
10 \begin{tabular}{|l|c|c|l|r}
11 \hline
12 links & mittig & & mittig & rechts\\
13 \hline\hline
14 1 & 2 & 3 & 4\\
15 5 & 6 & 7 & 8\\
16 \hline
17 \end{tabular}
18
19 \end{document}

```

**Beispiel 2/2 zur tabular-Umgebung**

```

1 % multicolumn.tex
2 \documentclass[a4paper,12pt]{article}
3
4 \usepackage{fullpage}
5 \usepackage[latin1]{inputenc}
6 \usepackage[ngerman]{babel}
7
8 \begin{document} \Large
9
10 \begin{tabular}{|c|c|c|}
11 \hline
12 Ene & \multicolumn{2}{|c|}{Mene}\\
13 \hline
14 Muh & \& & Raus\\
15 \cline{2-3}
16 & Bist & Du!\\
17 \hline
18 \end{tabular}
19
20 \end{document}

```

**Die table-Umgebung**

```

1 % table.tex
2 \documentclass[a4paper,12pt]{article}
3
4 \usepackage{fullpage}
5 \usepackage[latin1]{inputenc}
6 \usepackage[ngerman]{babel}
7
8 \begin{document} \Large
9
10 \begin{table}
11 \begin{center}
12 \begin{tabular}{|l|c|c|l|r}
13 \hline
14 links & mittig & & mittig & rechts\\
15 \hline\hline
16 1 & 2 & 3 & 4\\
17 5 & 6 & 7 & 8\\
18 \hline
19 \end{tabular}
20 \caption{Das ist unser erstes Beispiel.}
21 \end{center}
22 \end{table}
23
24
25 \section{Ein Abschnitt}
26
27 Die erste Beispield für die \caption{table}-Umgebung
28 sehen Sie in Tabelle "\ref{tab-bsp}."
29
30 \end{document}

```

- ▶ i.d.R. soll Tabelle nicht Teil von Text sein, sondern herausgehoben mit Unterschrift und Nummer
  - verwende **table**-Umgebung
  - **table**-Umgebung auch ohne **tabular**-Umgebung möglich
- ▶ **\caption** gibt der Tabelle eine Unterschrift
- ▶ **table**-Umgebung erzeugt ein sogenanntes **float object**
  - wird von L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X automatisch platziert
  - wird intern in Liste eingetragen und sobald als möglich gesetzt
    - First-in-First-Out Prinzip
    - **\clearpage** arbeitet Float-Liste ab, danach Seitenumbruch
    - (**\usepage** = nur neue Seite)
- ▶ Präferenz für Platzierung kann optional als Liste angegeben werden
  - z.B. **\begin{table}[t]{}{}**
    - ! = egal, ob es vernünftig scheint
    - t = top
    - h = here
    - p = page = Extraseite nur mit floats
    - b = bottom
  - wird in angegebener Reihenfolge von L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X in Erwägung gezogen
- ▶ erzeugt Tabellen-Verzeichnis
  - Einträge werden aus **\caption{...}** übernommen
    - erstes **latex name.tex** erzeugt **name.lot**
    - zweites **latex name.tex** bindet Verzeichnis ein
  - Falls Unterschrift zu lang ist, Kurztitel festlegen
    - **\caption[kurztitel]{unterschrift}**

## Bilder

- ▶ EPS-Bilder in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X einbinden
- ▶ `lof`-File
- ▶ `figure`-Umgebung
- ▶ `\includegraphics`
- ▶ `\listoffigures`
- ▶ `\psfrag`
- ▶ `\usepackage{graphicx}`
- ▶ `\usepackage{psfrag}`

### Beispiel zu `\includegraphics`

```

1 % includegraphics.tex
2 \documentclass[a4paper,12pt]{article}
3
4 \usepackage{fullpage}
5 \usepackage[latin1]{inputenc}
6 \usepackage[ngerman]{babel}
7 \usepackage[dvips]{graphicx}
8
9 \begin{document} \Large
10
11 \includegraphics[width=0.75\textwidth]{tu.eps}
12
13 Die Universität Ulm wird größer.
14
15 \includegraphics[angle=25]{tu.eps}
16
17 Mit der Universität Ulm geht es steil bergauf.
18
19 \end{document}

```

## Bilder einbinden

- ▶ Einbinden
- ▶ `\usepackage{dvips}{graphicx}`
- ▶ Bild einbinden mittels
- ▶ `\includegraphics[options]{filename}`
  - Optionale Parameter sind
    - `width=unit` : Breite festlegen (& ggf. skalieren)
    - `height=unit` : Höhe festlegen (& ggf. skalieren)
    - `scale=num` : Bild skalieren
    - `angle=num` : Bild drehen (math. pos. Grad)

## Bildformate

- ▶ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X kann nur Bilder im EPS- und PS-Format
  - siehe z.B. Braune-Lammarsch-Lammarsch
    - unter `graphics`-Paket bzw. `color`-Paket
- ▶ `pdflatex` kann nur PDF-Format und JPG-Format
  - `pdflatex name.tex`
- ▶ Entweder EPS direkt erzeugen (z.B. aus Matlab) oder konvertieren
  - z.B. `convert file.jpg file.eps` in UNIX
- ▶ `\includegraphics[options]{filename}` verwendet
  - Erweiterung `.eps` bei `latex`
  - Erweiterung `.jpg` bei `pdflatex` falls keine Erweiterung gegeben.
    - `\includegraphics(tu)` lädt `uulm.eps` oder `uulm.jpg`

## Die figure-Umgebung

```

1 % figure.tex
2 \documentclass[ajpaper,10pt]{article}
3
4 \usepackage{fullpage}
5 \usepackage{tactical}[ugpuenc]
6 \usepackage{agruvms}[dshel]
7 \usepackage{frital}[graphics]
8
9 \begin{document} \page
10
11 \listoffigures
12 \clearpage
13
14 \begin{figure}[t]
15 \begin{center}
16 \includegraphics[width=9cm]{win1.eps}
17 \caption{Es geht besorgt mit der IWI IWI!}
18 \end{center}
19 \end{figure}
20
21 \end{document}

```

- ▶ Verwendung von **figure** analog zu **table**
- ▶ `\listoffigures` erzeugt Abbildungsverzeichnis
  - erzeugt Datei **name.lof**

## Export von Bildern aus Matlab

```

1 % demoprint.m
2 x = -4:0.1:4;
3 y = exp(-x.^2);
4 n = 5; % 2Dm;
5
6 plot(x,'b--')
7 hold on
8 plot(x,'r')
9 text(0.5,0.5,'exp(0)=1')
10 hold off
11
12 legend('exp(-x^2)', 'x^2/20')
13 xlabel('Intervall [-4,4]')
14 ylabel('Funktionswerte')
15 title('Ein kleines Beispiel')
16
17 print('-r600','-dpsrc','demoprint.eps')
18 print('-r600','-djpeg','demoprint.jpg')
19
20 clear

```

- ▶ **print** druckt aktuelle Figure aus
- ▶ **print(opt1,opt2,...,name)** erzeugt File name
  - optionale Strings opt geben an
    - z.B. Auflösung: `'r200'` = 200dpi (Std. 150dpi)
    - z.B. Dateityp:
      - `'-deps'` = EPS s/w
      - `'-dpsrc'` = EPS farbig
      - `'-djpeg90'` = JPG, Qualität 90
      - `'-dpdf'` = PDF
- ▶ farbige Plots sollten auch s/w erkennbar sein (s/w Ausdruck!)

Einbinden in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

```

1 % demoprint.tex
2 \documentclass[ajpaper,10pt]{article}
3
4 \usepackage{fullpage}
5 \usepackage{tactical}[ugpuenc]
6 \usepackage{agruvms}[dshel]
7 \usepackage{frital}[graphics]
8
9 \begin{document}
10 \begin{figure}
11 \begin{center}
12 \includegraphics[width=\textwidth]{demoprint.eps}
13 \caption{Wir binden \texttt{demoprint.eps} ein.}
14 \end{center}
15 \end{figure}
16 \end{document}

```

- ▶ Für Endversion ist Matlab-Beschriftung hässlich!
- ▶ Kann Matlab-Text durch L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Text ersetzen:
  - `\usepackage{psfrag}`
- ▶ `\psfrag{ps}[posTeX][posPS][scale][angle]{tex}`
  - ersetzt Text **ps** in eps/ps-File durch **tex** in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
  - Bezugspunkte **posTeX** & **posPS** im **ps-** & **tex**-Text
    - horizontal (*l,r,c*), vertikal (*t,b,c,B*) / Standard *lB*
    - Optional: Skalierung und Winkel
  - vor `\includegraphics(filename)` verwenden

## Beispiel zu psfrag

```

1 % psfrag.tex
2 \documentclass[ajpaper,10pt]{article}
3
4 \usepackage{fullpage}
5 \usepackage{tactical}[ugpuenc]
6 \usepackage{agruvms}[dshel]
7 \usepackage{frital}[graphics]
8 \usepackage{amsmath}
9 \usepackage{psfrag}
10
11 \begin{document}
12
13 \begin{figure}
14 \begin{center}
15 \includegraphics[width=\textwidth]{demoprint.eps}
16 \caption{Ein Beispielbeschriftung von Matlab.}
17 \end{center}
18 \end{figure}
19
20 \begin{figure}
21 \begin{center}
22 \psfrag{Ein kleines Beispiel}{c}[c]{X}
23 \psfrag{Intervall [-4,4]}{c}[c]{X}
24 \psfrag{Intervall [-4,4]}{c}[c]{X}
25 \psfrag{Intervall [-4,4]}{c}[c]{X}
26 \psfrag{Funktionswerte}{c}[c]{X}
27 \psfrag{exp(0)=1}{c}[c]{X}
28 \end{center}
29 \end{figure}
30 \caption{Die in LaTeX ersetzte Beschriftung.}
31 \end{document}

```

## Literaturverzeichnis

- ▶ Literatursuche im WWW
- ▶ wissenschaftlich korrektes Zitieren
- ▶ Literaturverzeichnis anlegen
  
- ▶ `thebibliography`-Umgebung
  
- ▶ `\bibitem`, `\cite`

## Wissenschaftliches Arbeiten

- ▶ In offiziellen mathematischen Dokumenten muss Autor Quellen angeben
  - im Literaturverzeichnis am Ende
    - vollständige Liste aller verwendeten Hilfen
  - im Fließtext genaue Angabe
    - woher Ergebnisse, Ideen oder Beweise übernommen wurden
    - ob Teile wörtlich übernommen wurden
- ▶ Eigenleistung des Autors muss klar werden
  - z.B. einheitliche Darstellung eines Stoffs aus mehreren Quellen
    - genaue Angabe: Was stammt woher?
  - z.B. zusammenfassende Darstellung eines Stoffs
  - z.B. eigene Beweisidee, aber bekanntes Resultat
  - z.B. eigenes Resultat & eigener Beweis
- ▶ Im Extremfall: Vorwurf des Plagiats
  - juristisches Nachspiel (z.B. exmatrikulation!)
  - Aberkennung akademischer Titel

## Literatursuche

- ▶ [www.uni-ulm.de/einrichtungen/kiz/bibliothek/literatursuche.html](http://www.uni-ulm.de/einrichtungen/kiz/bibliothek/literatursuche.html)
  - Bibliothekskatalog (Bücher und Zeitschriften der Uni Ulm)
- ▶ <http://rzblx1.uni-regensburg.de/ezeit>
  - elektronische Zeitschriftenbibliothek mit Links zu Online-Journals (inkl. Ampel-Darstellung)
- ▶ <http://www.zentralblatt-math.org/zmath/de>
  - bibliographische Daten math. Veröffentlichung
  - eingeschränkter Zugang innerhalb der Uni Ulm
- ▶ <http://www.ams.org/mathscinet>
  - bibliographische Daten mathematischer Veröffentlichungen
  - Abkürzungsverzeichnis für Zeitschriften
  - freier Zugang innerhalb Uni Ulm
- ▶ weitere Quellen (teilweise eingeschränkt)
  - <http://www.ams.org/journals>
  - <http://epubs.siam.org>
  - <http://www.sciencedirect.com>
  - <http://www.springerlink.com>

## Literaturverzeichnis anlegen

- ▶ `thebibliography`-Umgebung :
  - startet mit `\begin{thebibliography}{string}`
    - string gibt nur maximale Länge von Markern an
  - Einträge mittels `\bibitem[marker]{label}`
    - label definiert Label zum Zitieren
    - optionales marker gibt Kennung für Eintrag
    - falls marker fehlt . Nummer zugewiesen
- ▶ Zitieren im Text mittels
  - `\cite[string]{referenz}`
    - referenz ist gerade label von `\bibitem`
    - optionaler string wird zusätzlich ausgegeben, z.B. expliziter Verweis auf einen Satz
  - Listen `\cite{ref1,ref2,...}` sind erlaubt

## Beispiel zur **thebibliography**-Umgebung

```

1 \thebibliography{}
2 \documentclass[12pt]{report}
3
4 \usepackage{fullpage}
5 \usepackage{article}
6 \usepackage{agrefs}
7 \usepackage{amsmath}
8
9 \usepackage{ams}
10 \begin{document}
11
12 In der Einführungsveranstaltung zur Analysis wird
13 üblicherweise nur die eine Implikation des Satzes von
14 Bolzano-Weierstraß bewiesen, nämlich dass in jedem
15 endlichdimensionalen reellen oder komplexen Raum  $\mathbb{R}^n$  bzw.  $\mathbb{C}^n$ 
16 beschränkte Folge eine konvergente Teilfolge besitzt. In
17 der gängigen Leuchtbuchliteratur "cite{Deuser,Koenigsberger}
18 findet sich der Beweis beispielsweise
19 in "cite{Schmidt 5.2}{Koenigsberger}
20 bzw. "cite{Schmidt 2.2}{Deuser}. Die allgemeine
21 Formulierung, dass diese Eigenschaft bereits die
22 endlichdimensionalen Räume charakterisiert wird
23 in "cite{Jatz 1.2.7}{Jatz} bewiesen.
24
25 \begin{thebibliography}{}
26
27 \bibliitem{D}{Deuser}
28 \citetext{Brosch: Deuser},
29 \volumepart{Lehrbuch der Analysis, Teil 1},
30 \publisher{Teubner-Verlag, Stuttgart 8' (19)1969},
31
32 \bibliitem{K}{Koenigsberger}
33 \citetext{Königsberger: Koenigsberger},
34 \volumepart{Analysis 1},
35 \publisher{Springer-Verlag, Berlin u. a. 1980},
36
37 \bibliitem{S}{Schmidt}
38 \citetext{Schmidt: Schmidt},
39 \volumepart{Funktionalanalysis},
40 \publisher{Springer-Verlag, Berlin u. a. 8'192000},
41
42 \end{thebibliography}
43
44 \end{document}

```

## Welche Informationen mindestens?

- ▶ Artikel in Fachzeitschriften
  - Autoren, Titel, Zeitschrift, Ausgabe, Jahr, Seitennummern
- ▶ Bücher
  - Autoren, Titel, Verlag, Ort, (Auflage.) Jahr
- ▶ Akademische Abschlussarbeiten
  - Autor, Titel, Art der Arbeit, Universität, Ort, Jahr

## Grundsätzliches

- ▶ Einträge im Literaturverzeichnis einheitlich!
  - alle Vornamen abkürzen oder ausschreiben
  - gleiches Layout für alle Einträge
  - insb. einheitliche Groß-Kleinschreibung
  - am Ende jedes Eintrags Punkt oder nicht!
- ▶ gewisse Sortierung
  - alphabetisch nach Erstautor (Autorenreihenfolge nicht ändern!)
  - chronologisch nach Veröffentlichungsjahr
  - chronologisch nach Reihenfolge des Zitierens
- ▶ korrekte Abkürzung bei Zeitschriften
  - laut <http://www.ams.org/mathscinet>
- ▶ genaues Layout dürfen Sie selber wählen
  - wenn möglich, an gewisse Vorlage halten

## Beispiel zum Literaturverzeichnis

```

1 \literatur{}
2 \documentclass[12pt]{report}
3 \usepackage{fullpage}
4 \usepackage{article}
5 \usepackage{agrefs}
6
7 \begin{document}
8
9
10 \bibliitem{CF99}{J. Alilary, C. Christensen, 9'Finken}
11 \volumepart{Remarks around 50 lines of Matlab: short finite element implementation},
12 \numericalalgebra{IAM 303 (1999) 117-127},
13
14 \bibliitem{F99}
15 C. Christensen, 9'Finken:
16 \volumepart{Coupling of nonconforming finite elements and boundary element I},
17 \a{priori estimates},
18 \computing{IAM 402 (1999) 229-261},
19
20 \bibliitem{FF99}
21 C. Erich, 9'Finken-Lichte, 9'Finken und 9'Finktorian:
22 \volumepart{Energy Stable Based a Posteriori Error Estimation for Boundary Element Methods in Two Dimensions},
23 \AMR (angekommen) I etes andere als (in Druck)
24
25 \bibliitem{E05}{C. Erich}
26 \volumepart{Negative Finite Volume Methode},
27 \diplomarbeit, TU Wien, Wien 2005,
28
29 \bibliitem{F97}{9'Finken}
30 \volumepart{Stabile Lösungsverfahren für FEM-BEM Kopplungsprobleme},
31 \dissertation, Universität Hannover, Hannover 1997,
32
33 \end{thebibliography}
34 \end{document}

```

## Index

- ▶ Index (Stichwortverzeichnis) anlegen
- ▶ idx-File, ind-File, ilg-File
- ▶ `\makeindex`, `\printindex`
- ▶ `\index`
- ▶ `\usepackage{makeidx}`
- ▶ `\usepackage{showidx}`

## Beispiel zu Index

```

1 % index.tex
2 \documentclass[12pt]{report}
3
4 \usepackage[utf8]{inputenc}
5 \usepackage[german]{babel}
6 \usepackage{fullpage}
7 \usepackage[usenames,postscript]{color}
8 \usepackage{makeidx}
9 \usepackage{showidx}
10
11 \setbeamerfont{date}{}
12
13 \usecommand{\bbd}[uaatbb C]
14 \usecommand{\bbd}[uaatbb B]
15 \usecommand{\bbk}[uaatbb B]
16 \usecommand{\bbk}[uaatbb B]
17
18 \makeindex
19
20 \begin{document} \LaTeX
21
22 \begin{sect}[Bollmann-Weierstrass]
23 %
24 \index{Bollmann}
25 \index{Bollmann}[Date von -Weierstrass]
26 \index{Date[Bollmann-Weierstrass]}
27 \index{Bollmann}[textbf{Bollmann}]
28 \index{Weierstrass}
29 \index{Weierstrass}[Date von Bollmann-]
30 %
31 Ein korrekter Vektorsatz ist über  $\mathbb{R}^3$   $\{\mathbb{b}_1, \mathbb{b}_2\}$  ist
32 genau dann orthogonal, wenn jede beachtete Folge
33  $\{x_i\}_i$  in  $\mathbb{R}^3$  eine konvergente Teilfolge hat. qed
34 \end{sect}
35
36 \printindex
37
38 \end{document}

```

## Index anlegen

- ▶ `\usepackage{makeidx}` einbinden
  - `\makeindex` im Kopf des  $\LaTeX$ -Codes
  - `\printindex` im Rumpf, wo Index erscheinen soll
- ▶ Vorgehen: `latex file, makeindex file, latex file`
  - IDX-File (Index-Einträge unsortiert)
  - IND-File (makeindex-Output), ILG-File (-LOG)
- ▶ `\usepackage{showidx}` zeigt Index-Einträge an
- ▶ Index-Eintrag mit
  - `\index{eintrag}`
  - `\index{eintrag!untereintrag}`
  - `\index{virtuell@eintrag}`