

Professionelle Textverarbeitung mit \LaTeX

Matthias Kuhn

Hubert Piontek

19. September 2001

Kursüberblick

1. Einführung
2. Grundlegendes
3. Graphiken
4. Tabellen
5. Formelsatz
6. Fortgeschrittenes

Wo sind wir?

1. **Einführung**
2. Grundlegendes
3. Graphiken
4. Tabellen
5. Formelsatz
6. Fortgeschrittenes

Einführung

Ungeschickt:

„Ich danke meiner Sekretärin,
die mich behutsam in Latex eingeführt hat.“

Aus einem Wirtschaftsskript der Universität Würzburg.

Einführung

Ungeschickt:

„Ich danke meiner Sekretärin,
die mich behutsam in Latex eingeführt hat.“

Aus einem Wirtschaftsskript der Universität Würzburg.

Geschickter:

„Ich danke meiner Sekretärin,
die mich behutsam in L^AT_EX eingeführt hat.“

Geschichtliches

- GUTENBERG und der Beruf des Setzers

Geschichtliches

- GUTENBERG und der Beruf des Setzers
- T_EX und L^AT_EX

Geschichtliches

- GUTENBERG und der Beruf des Setzers
- T_EX und L^AT_EX
- WYSIWYG

Geschichtliches

- GUTENBERG und der Beruf des Setzers
- T_EX und L^AT_EX
- WYSIWYGBNWWY

Beschaffung

- Meist Freeware
- Aus dem Internet
- Auf CDs in Zeitschriften oder Büchern

Linux — Te_EX

- meistens schon dabei
- CTAN

Windows — MikT_EX

- <http://www.miktex.org>
- Seit V2.1 ein *Net-Installer*

Literatur

- Helmut Kopka. *L^AT_EX Einführung Band 1*. Addison Wesley (Deutschland) GmbH, 1994, ISBN 3-89319-664-1. 3. Auflage?!?!?
- Helmut Kopka. *L^AT_EX Ergänzungen — mit einer Einführung in METAFONT Band 2*. Addison Wesley (Deutschland) GmbH, 1995, ISBN 3-89319-665-X.
- Helmut Kopka. *L^AT_EX Erweiterungen Band 3*. Addison Wesley Longman Verlag GmbH, 1997, ISBN 3-89319-666-8.

Literatur

- das miniteil halt.....
- Michael Goosens, Frank Mittelbach, Alexander Samarin. *Der L^AT_EX–Begleiter*. Addison–Wesley (Deutschland) GmbH, 1995.
- Leslie Lamport. *L^AT_EX — A Document Preparation System*. Addison–Wesley Co., Inc., Reading, MA, 2. ed 1994

Literatur

- Donald E. Knuth. *Computers and Typesetting Vol. A–E*. Addison–Wesley Co., Inc., Reading, MA, 1987–1991
- *Onlinedokumentation* der verschiedenen Pakete!

Der Unterschied

Tortenheber
Vandalismus
JAVA

Tortenheber
Vandalismus
JAVA

Der Unterschied, die Zweite

$$\sin(x) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^{2k+1}}{(2k+1)!} x^{2k+1}$$

$$\underbrace{\frac{2\pi r dr \omega r \xi \partial t}{\left(\vec{v} \iiint_x b \text{ lub } b dt\right)}}_{\text{sülz}}$$

$$\sin(x) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^{2k+1}}{(2k+1)!} x^{2k+1}$$

$$\underbrace{\frac{2\pi r dr \omega r \xi \partial t}{\left(\vec{v} \iiint_x b \text{ lub } b dt\right)}}_{\text{sülz}}$$

Wo sind wir?

1. Einführung
2. **Grundlegendes**
3. Graphiken
4. Tabellen
5. Formelsatz
6. Fortgeschrittenes

Erste Schritte

- L^AT_EX == Compiler
- Textdatei * .tex
- Kommentare: %

Grundgerüst eines Dokuments

```
\documentclass{Stil}
```

Vorspann

```
\begin{document}
```

Rumpf

```
\end{document}
```

Dokumentklassen

- `article`

article-Demo

Matthias Kuhn Hubert Piontek

5. Juli 2001

Zusammenfassung

Eine kurze Zusammenfassung gefällig? Nun ja — der *Artikel* selber ist ja nicht besonders lang...

Inhaltsverzeichnis

1	Ein Demonstration der <code>article</code>-Klasse	1
1.1	Eigenschaften	1

1 Ein Demonstration der `article`-Klasse

Wie man leicht sehen kann, eignet sich die `article`-Klasse wunderbar, um einfache Dokumente zu setzen.

1.1 Eigenschaften

Ohne viel Schnickschnack wird ein einwandfreies Layout erzeugt.

Dokumentklassen

- `article`
- `report`

Kapitel 1

Ein Demonstration der `report`-Klasse

Wie man leicht sehen kann, eignet sich die `report`-Klasse wunderbar, um schon recht lange Dokumente wie z. B. eine Diplomarbeit zu setzen.

1.1 Eigenschaften

- Kapitel beginnen nur auf der rechten Seite.
- `\maketitle` erzeugt ein Deckblatt.
- Die Nummerierungen laufen gestaffelt nach Kapiteln

Dokumentklassen

- `article`
- `report`
- `book`

Kapitel 1

Ein Demonstration der `book`-Klasse

Die `book`-Klasse eignet sich für sehr lange Dokumente, die dann auch gebunden werden.

1.1 Eigenschaften

- Unterteilung in `\parts` ist möglich
- sowohl Ober- als auch Unterkanten des Textkörpers stimmen auf allen Seiten überein
- andere Kopf- und Fußzeilen

Dokumentklassen

- `article`
- `report`
- `book`
- `dinbrief`

Dokumentklassen

- `article`
- `report`
- `book`
- `dinbrief`
- `slides`

Dokumentklassen

- `article`
- `report`
- `book`
- `dinbrief`
- `slides`
- ...

Gliederungsstufen

Gliederungsbefehl	Dokumentklasse		
	article	report	book
<code>\part</code>			+
<code>\chapter</code>		+	+
<code>\section</code>	+	+	+
<code>\subsection</code>	+	+	+
<code>\subsubsection</code>	+	+	+

Leerraum

- Leerzeichen sind eine Einheit
- Leerzeile ergibt Absatz

Titelseite

```
\title{Titel des Dokuments}
```

```
\author{Autor des Dokuments}
```

```
\date{gewünschtes Datum}
```

Titelseite

```
\title{Titel des Dokuments}
```

```
\author{Autor des Dokuments}
```

```
\date{gewünschtes Datum}
```

```
\maketitle
```

Übersetzen

1. `elatex` *Dateiname*

Übersetzen

1. `elatex Dateiname`

2. `dvips Dateiname.dvi`

Übersetzen

1. `elatex Dateiname`
2. `dvips Dateiname.dvi`
3. `ps2pdf Dateiname.ps`

Übersetzen — aber modern

1. `pdflatex` *Dateiname*

Inhaltsverzeichnisse

```
\tableofcontents
```

Pakete für deutsche Texte

```
\usepackage{german}
```

```
\usepackage[latin1]{inputenc}1
```

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

¹Umlaute auch mit "a

Trennung

- geschützter Leerschritt: `~`
- Trennhilfe: `" –`
- exkl. Trennstellen: `\–`

Rechtschreibreform

alte Rechtschreibung: `\usepackage{german}`

neue Rechtschreibung: `\usepackage{ngerman}`

Aufzählungen

mit Bullets: `itemize`

nummeriert: `enumerate`

beschreibend: `description`

Fußnoten

```
\footnote{Fußnotentext}
```

Hervorhebungen

- *einfache Hervorhebung*: `\emph{ }`
- *kursiv*: `\textit{ }`
- *geneigt*: `\textsl{ }`
- **fett**: `\textbf{ }`
- KAPITÄLCHEN: `\textsc{ }`
- Schreibmaschine: `\texttt{ }`

Win32–Integration

- Dateitypen
- .TEX
- *Erweitert*
- *Neu*
- `compile`, `pdfelatex.exe` suchen
- evtl. als *Standard* festlegen

Wo sind wir?

1. Einführung
2. Grundlegendes
3. **Graphiken**
4. Tabellen
5. Formelsatz
6. Fortgeschrittenes

Graphik

- benötigtes Paket: `graphics` oder `graphicx`

```
\usepackage[ optionale Parameter ] {graphicx}2
```

- unterstützte Formate: JPEG, TIFF, PDF, PNG

```
\begin{figure}  
  \caption{ Beschreibung der Abbildung }  
  \includegraphics[ optionale Parameter ] { Dateiname }  
\end{figure}
```

²bzw. `graphics`

Wo sind wir?

1. Einführung
2. Grundlegendes
3. Graphiken
4. Tabellen
5. Formelsatz
6. Fortgeschrittenes

Tabellen

- `tabular`-Umgebung für Tabellenstrukturen ≤ 1 Seite
- `table`-Umgebung: Gleitbehälter für Tabellen
- `longtable`-Paket: für längere Tabellen

Beispiel

Mnemonic	C	Z	E	Cycles
AND	–	X	–	1
ADD	X	X	–	1
DIV	–	X	X	27
NOP	no change			1

```

\begin{tabular}{|l|ccc|r|}
\hline
Mnemonic & C & Z & E & Cycles\\
\hline
AND      & -- & X & -- & 1 \\
ADD      & X  & X & -- & 1 \\
DIV      & -- & X & X  & 27 \\
NOP      & \multicolumn{3}{c|}
        {no change} & 1\\
\hline
\end{tabular}

```

Beispiel 2

Mnemonic	Flags			Cycles
	C	Z	E	
AND	–	X	–	1
ADD	X	X	–	1
DIV	–	X	X	27
NOP	no change			1

```

\begin{tabular}{|l|ccc|r|}
\hline
& \multicolumn{3}{c|}{Flags} & \\
\cline{2-4}
Mnemonic & C & Z & E & Cycles \\
\hline
AND & -- & X & -- & 1 \\
ADD & X & X & -- & 1 \\
DIV & -- & X & X & 27 \\
NOP & \multicolumn{3}{c|}{no change} & 1 \\
\hline
\end{tabular}

```

Wo sind wir?

1. Einführung
2. Grundlegendes
3. Graphiken
4. Tabellen
5. **Formelsatz**
6. Fortgeschrittenes

mathematische Formeln

- ...im Fließtext: \dots

mathematische Formeln

- ...im Fließtext: \dots
- ...abgesetzt: `\begin{equation} ... \end{equation}`

mathematische Formeln

- ... im Fließtext: $\$... \$$
- ... abgesetzt: `\begin{equation} ... \end{equation}`
- ... abgesetzt, Kurzform: `\[... \]`

mathematische Formeln

- ... im Fließtext: $\$... \$$
- ... abgesetzt: `\begin{equation} ... \end{equation}`
- ... abgesetzt, Kurzform: `\[... \]`
- ... Formelfelder: `\begin{eqnarray} ... \end{eqnarray}`

Sonderzeichen

∞	<code>\infty</code>	\dots	<code>\ldots</code>
\forall	<code>\forall</code>	\exists	<code>\exists</code>
ℓ	<code>\ell</code>	\hbar	<code>\hbar</code>
\in	<code>\in</code>	\ni	<code>\ni</code>
∇	<code>\nabla</code>	∂	<code>\partial</code>

Griechische Buchstaben

σ	<code>\sigma</code>	ς	<code>\varsigma</code>
ϵ	<code>\epsilon</code>	ε	<code>\varepsilon</code>
θ	<code>\theta</code>	ϑ	<code>\vartheta</code>
ϕ	<code>\phi</code>	φ	<code>\varphi</code>
κ	<code>\kappa</code>	\varkappa	<code>\varkappa</code>

Brüche, Klammern, Funktionen

- Brüche: `\frac{}{}`

Brüche, Klammern, Funktionen

- Brüche: `\frac{}{}`
- Klammern: `\left(` bzw. `\right)`

Brüche, Klammern, Funktionen

- Brüche: `\frac{}{}`
- Klammern: `\left(` bzw. `\right)`
- vordefinierte Funktionen: `\sin`, `\log`,...

Brüche, Klammern, Funktionen

- Brüche: `\frac{}{}`
- Klammern: `\left(` bzw. `\right)`
- vordefinierte Funktionen: `\sin`, `\log`,...

Wurzeln, Indizes, Exponenten

- Wurzeln: `\sqrt{ }`

Wurzeln, Indizes, Exponenten

- Wurzeln: $\sqrt{\quad}$
- Indizes: $_{\quad}$

Wurzeln, Indizes, Exponenten

- Wurzeln: $\sqrt{\quad}$
- Indizes: $_{\quad}$
- Exponenten: $^{\quad}$

Summen, Integrale, Differentiale

- Summen: `\sum`

Summen, Integrale, Differentiale

- Summen: `\sum`
- Differentiale: `\mathrm{d}`
- Integrale: `\int`

Summen, Integrale, Differentiale

- Summen: `\sum`
- Differentiale: `\mathrm{d}`
- Integrale: `\int`

Wo sind wir?

1. Einführung
2. Grundlegendes
3. Graphiken
4. Tabellen
5. Formelsatz
6. Fortgeschrittenes

Teildokumente

- Übersichtlichkeit
- Gruppenarbeit
- einfach: `\input{Dateiname}`

Teildokumente

Empfohlene Vorgehensweise:

- Hauptdokument: nur Rumpf + `\input{ }`
- je Kapitel ein Teildokument

Seitenzahlen

Manchmal gewünscht:
römische Seitenzahlen

```
\pagenumbering{roman}
```

Index

```
\usepackage{makeidx}
```

```
\makeindex
```

...

```
\index{Eintrag}
```

```
\index{Eintrag!Subeintrag}
```

...

```
\printindex
```

Index

- mind. 2 L^AT_EX-Läufe
- dazwischen ein `makeindex`-Lauf

Querverweise

An die Bezugsstelle: Setzen einer Marke mittels
`\label{MarkenName}`

Querverweise auf die Marke erfolgen dann

auf die Seite durch `\pageref{MarkenName}`

Querverweise

An die Bezugsstelle: Setzen einer Marke mittels
`\label{MarkenName}`

Querverweise auf die Marke erfolgen dann

auf die Seite durch `\pageref{MarkenName}`

auf das Kapitel/den Abschnitt durch `\ref{MarkenName}`

Querverweise

An die Bezugsstelle: Setzen einer Marke mittels
`\label{MarkenName}`

Querverweise auf die Marke erfolgen dann

auf die Seite durch `\pageref{MarkenName}`

auf das Kapitel/den Abschnitt durch `\ref{MarkenName}`

auf die Formelnummer durch `\ref{MarkenName}`

Querverweise

An die Bezugsstelle: Setzen einer Marke mittels
`\label{MarkenName}`

Querverweise auf die Marke erfolgen dann

auf die Seite durch `\pageref{MarkenName}`

auf das Kapitel/den Abschnitt durch `\ref{MarkenName}`

auf die Formelnummer durch `\ref{MarkenName}`

auf die Graphik durch `\ref{MarkenName}`

Literaturverzeichnis

Eingabe wie eine Aufzählung:

```
\begin{thebibliography} { Platzhalter }  
  \bibitem[ Verweiser ] { Kurzeintrag }  
    AUTOR: Buchtitel, Verlag, Auflage, Erscheinungsjahr  
  ...  
\end{thebibliography}
```

Literaturverzeichnis

Eingabe wie eine Aufzählung:

```
\begin{thebibliography} { Platzhalter }  
  \bibitem[ Verweiser ] { Kurzeintrag }  
    AUTOR: Buchtitel, Verlag, Auflage, Erscheinungsjahr  
    ...  
\end{thebibliography}
```

Zitieren durch `\cite{ Verweiser }`. Es erscheint an der Zitatstelle die Einblendung von `[Kurzeintrag]`.

Eigene Befehle

Definition eines Befehls durch

```
\newcommand{\BefehlsName} [Anzahl  
  Argumente] {Anweisungen}
```

Ein Beispiel

Beispiel:

```
\newcommand{\Name}[1]{\textsc{#1}}
```

```
Der Schöpfer von \TeX\ heißt \Name{Donald E. Knuth}.
```

Ein Beispiel

Beispiel:

```
\newcommand{\Name}[1]{\textsc{#1}}
```

```
Der Schöpfer von \TeX\ heißt \Name{Donald E. Knuth}.
```

liefert

Der Schöpfer von T_EX heißt DONALD E. KNUTH.