

L^AT_EX-Grundkurs

Henning Pridöhl
<8pridoeh@inf>

5. November 2013

Übersicht

- 1 Was ist T_EX und L^AT_EX
- 2 Textsatz-Grundlagen mit L^AT_EX
- 3 Wichtige Zusatzpakete

Übersicht

- 1 Was ist T_E^X und $\text{L}^A\text{T}_\text{E}^X$
- 2 Textsatz-Grundlagen mit $\text{L}^A\text{T}_\text{E}^X$
- 3 Wichtige Zusatzpakete

Was ist \LaTeX

\LaTeX und \TeX :

- \TeX ist ein Textsatzsystem von Donald E. Knuth
- \LaTeX ist ein Satz von Makros für \TeX
- WYSIWYT (What You See Is What You Type)

Vorteile von \LaTeX :

- Ergebnis sieht hübsch aus
- \LaTeX kümmert sich um die Formatierung
- Der Quelltext lässt sich Versionsverwalten
- Für mathematische Formeln sehr gut
- “Ich möchte X mit \LaTeX machen” →
Suchmaschine: “latex X” eingeben →
Ergebnis in den Quelltext kopieren

L^AT_EX installieren

L^AT_EX-Distribution:

GNU/Linux Nutzt den Paketmanager eurer Distribution.
Debian/Ubuntu: `apt-get install texlive`

Windows MiKTeX herunterladen und installieren.
<http://miktex.org/>

Mac OS MacTeX herunterladen und installieren.
<http://tug.org/mactex/>

L^AT_EX-Editoren:

Kile Einfacher Editor für GNU/Linux (KDE).

AUCTeX für Emacs-Benutzer

Texmaker Editor für alle Betriebssysteme

und viele mehr ...

Verschiedene LaTeX-Compiler

Es gibt verschiedenen Compiler für LaTeX. Heute: **pdflatex**

Vorteile von pdflatex:

- Direktes erzeugen einer PDF
- Viele PDF-Features nutzbar
- Einfach zu verwenden

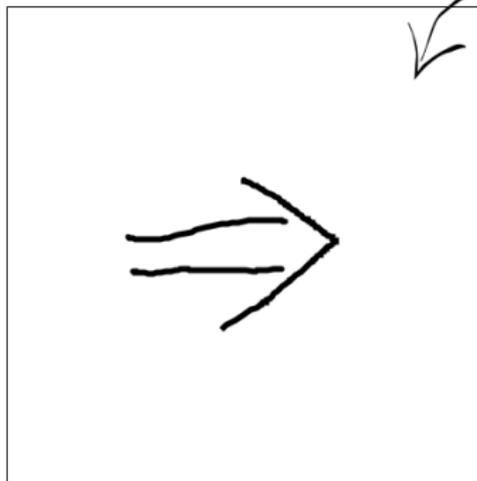
Nachteile von pdflatex:

- Kein pstricks nutzbar.
- Postscript-Dateien nicht direkt einbindbar

Detexify – LaTeX-Symbolerkennung

Detexify² - LaTeX symbol classifier

[classify](#) [symbols](#) [blog](#)



clear

Draw here!

Did this help? Hosting Detexify costs money and if it helps you may consider helping to pay the hosting bill.

Score: 0.0834996784404095
`\Rightarrow`
mathmode

Score: 0.0854689681056252
`\Longrightarrow`
mathmode

Score: 0.100026609205079
`\Longleftarrow`
mathmode

Score: 0.111155345902403
`\usepackage{amssymb}`
`\dashrightarrow`

<http://detexify.kirelabs.org/>

Online-L^AT_EX-Editor

`http://latexkbs.mafiasi.de/`

Achtung: Gestern Abend schnell zusammengehackt, keine Garantie auf Fehlerfreiheit :-)

Anmerkung: Wenn du dir diese Folien anschaust, ist das System nicht mehr online, es war nur zum Ausprobieren während des KunterBuntenSeminars gedacht.

Übersicht

- 1 Was ist $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ und $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$
- 2 Textsatz-Grundlagen mit $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$**
- 3 Wichtige Zusatzpakete

Mein erstes Dokument

```
\documentclass[a4paper,10pt]{scrartcl}
\usepackage[utf8x]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[ngerman]{babel}
\usepackage{lmodern}

\author{Henning Pridöhl}
\title{Mein erstes Dokument}

\begin{document}
\maketitle{}
Hello World!
\end{document}
```

Mein erstes Dokument

Henning Pridöhl

5. November 2013

Hello World!

Gliederung des Dokumentes

L^AT_EX-Code:

```
\section{Finden von maximalen Cliques in Graphen}
Maximale Cliques haben viele reale Anwendungsfälle.
```

```
\subsection{NP-Vollständigkeit}
Das Problem ist NP-vollständig.
```

Ergebnis:

1 Finden von maximalen Cliques

Maximale Cliques haben viele reale Anwendungsfälle.

1.1 NP-Vollständigkeit

Das Problem ist NP-vollständig.

Einfache Textformatierung

L^AT_EX-Code:

Dies ist `\textbf{fett}` oder `\texttt{typewriter}`
oder `\textit{kursiv}`. Oder einfach nur
`\emph{hervorheben}`.

Ergebnis:

Dies ist **fett** oder typewriter oder *kursiv*. Oder einfach nur
hervorheben.

(Nummerierte) Auflistungen

\LaTeX -Code:

```
\begin{itemize}
  \item Kartoffeln
  \item Butter
  \item Milch
\end{itemize}
```

Ergebnis:

- Kartoffeln
- Butter
- Milch

\LaTeX -Code:

```
\begin{enumerate}
  \item Kartoffeln
  \item Butter
  \item Milch
\end{enumerate}
```

Ergebnis:

- ① Kartoffeln
- ② Butter
- ③ Milch

Definitionslisten

L^AT_EX-Code:

```
\begin{description}
  \item[Kile] Einfacher Editor für GNU/Linux (KDE).
  \item[AUCTeX] für Emacs-Benutzer
  \item[Texmaker] Editor für alle Betriebssysteme
\end{description}
```

Ergebnis:

- Kile** Einfacher Editor für GNU/Linux (KDE).
- AUCTeX** für Emacs-Benutzer
- Texmaker** Editor für alle Betriebssysteme

Tabellen

L^AT_EX-Code:

```
\begin{tabular}{l|c|r}  
Händler & Produkt & Preis \\  
\hline  
Schraub  
Daniel Düsi & Schraubendreher & 7,95 \\  
& Motor & 270,15  
\end{tabular}
```

Ergebnis:

Händler	Produkt	Preis
Schraub Daniel Düsi	Schraubendreher Motor	7,95 270,15

Probleme mit Tabellen

- L^AT_EX handhabt `tabular` als Buchstaben
- Kein automatischer Umbruch bei Seitenumbruch. Keine Tabelle länger als eine Seite.
- Bei `l/r/c` keine automatische Spaltenbreite

Effekt:

Spalte 1	Spalte 2
Foo	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec
Bar	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec

Tabellen mit longtable

L^AT_EX-Code:

```
\begin{longtable}[1]{1|p{8cm}}  
  Spalte 1 & Spalte 2 \\  
  \hline  
  Foo & Lorem ipsum dolor sit amet [...] \\  
  Bar & Lorem ipsum [...]  
\end{longtable}
```

Ergebnis:

Spalte 1	Spalte 2
Foo	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec sit amet nunc condimentum augue hendrerit rutrum.
Bar	Lorem ipsum [...]

Grafiken einbinden

L^AT_EX-Code:

```
\usepackage{graphicx} %% Im Header  
%% Einbinden der Datei "images/gnu.pdf".  
%% Unterstützte Formate: png, jpeg, pdf  
\includegraphics[width=3cm]{images/gnu}
```

Ergebnis:



Mathematischer Textsatz

L^AT_EX-Code:

Wir können im Text Wurzeln, wie z.\,B. `\(\sqrt{2} \)` verwenden. Oder auch als ganzen Block:

`\[\sum_{k=1}^n k = \frac{n(n+1)}{2} \]`

Ergebnis:

Wir können im Text Wurzeln, wie z. B. $\sqrt{2}$ verwenden. Oder auch als ganzen Block:

$$\sum_{k=1}^n k = \frac{n(n+1)}{2}$$

Merke: Das $\$$ -Symbol für Mathemodus ist aus T_EX und nicht aus L^AT_EX. Die L^AT_EX-Variante geht besser mit `ams-Macros` und Fehlern um.

ams-Pakete der American Mathematical Society

Für komplexere mathematische Darstellungen müssen die ams-Pakete der American Mathematical Society eingebunden werden.

\LaTeX -Code:

```
%% Im Header  
\usepackage{amsmath}  
\usepackage{amsfonts}  
\usepackage{amssymb}
```

Referenzieren (Abschnitte)

L^AT_EX-Code:

```
\subsection{Cliques in bipartiten Graphen}  
\label{sec:cliques}
```

%% Irgendwo anders

Im Abschnitt `\ref{sec:cliques}` auf Seite
`\pageref{sec:cliques}` wurde das Finden von
Cliques in bipartiten Graphen beschrieben.

Ergebnis:

Im Abschnitt 3.2 auf Seite 7 wurde das Finden von Cliques in bipartiten Graphen beschrieben.

Referenzieren (Figures)

L^AT_EX-Code:

```
\begin{figure}[t]
\includegraphics[width=7cm]{images/lichtstrahl}
\caption{Brechung eines Lichtstrahls beim Wechsel
         des Mediums}
\label{fig:lichtbrechung}
\end{figure}
```

%% Irgendwo anders

Der Lichtstrahl wird gebrochen, wie
Abbildung `\ref{fig:lichtbrechung}` zeigt.

Ergebnis:

Der Lichtstrahl wird gebrochen, wie Abbildung 3 zeigt.

Übersicht

- 1 Was ist T_EX und L^AT_EX
- 2 Textsatz-Grundlagen mit L^AT_EX
- 3 Wichtige Zusatzpakete

BibT_EX

- Man verwaltet eine BibT_EX-Datei mit Literaturangaben
- Mit `\cite[Seite X]{Referenz}` referenziert man eine solche Angabe, mit optionaler Seitenangabe.

L^AT_EX-Code:

```
%% Im Header
```

```
\bibliographystyle{alpha}
```

```
%% Beim Zitat
```

```
Für die Lösung des Travelling-Salesman-Problems  
wurde ein heuristischer Algorithmus \cite{lin19973}  
gewählt.
```

```
%% An der Stelle des Literaturverzeichnis
```

```
\bibliography{literatur}
```

BibT_EX-Eintrag

BibT_EX-Eintrag: (aus "literatur.bib")

```
@article{lin1973,  
  author = {Shen Lin and Brian W. Kernighan},  
  title   = {An Effective Heuristic Algorithm for the  
            Travelling-Salesman Problem},  
  journal = {Operations Research},  
  volume  = {21},  
  year    = {1973},  
  pages   = {498--516},  
}
```

BibT_EX-Ergebnis

Ergebnis:



Shen Lin and Brian W. Kernighan.

An effective heuristic algorithm for the travelling-salesman problem.

Operations Research, 21:498–516, 1973.

In echten Dokumenten sieht es dann natürlich anders aus, dort gibt es beispielsweise kein “Seitensymbol”.

Präsentationen mit \LaTeX

- Gibt mehrere Pakete für Präsentationen, z. B. `powerdot`
- **heute:** \LaTeX -Beamer.

LaTeX-Beamer

LaTeX-Code:

```
\documentclass{beamer}
% Normaler Header mit inputenc, fontenc, babel etc.
\begin{document}
\section{Erster Unterpunkt}
\begin{frame}{Hallo Welt}
\begin{itemize}
  \item Erster Punkt
  \item Zweiter Punkt
\end{itemize}
\end{frame}
\end{document}
```

Themes bei Präsentationen

L^AT_EX-Code:

```
\usetheme{Darmstadt}  
\definecolor{darkred}{rgb}{.40,0,0}  
\definecolor{red}{rgb}{0.8,0,0}  
\usecolortheme[named=darkred]{structure}
```

Ergebnis:

Siehe diese Präsentation :-)

Dynamisches Rumexperimentieren

- Ich habe keine Folien mehr!
- Wir machen einfach, was ihr mit \LaTeX machen möchtet

