

## Erste Schritte mit L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Sascha Frank WS 2004  
www.saschafrank.de

16.12.2004

Einführung  
Struktur und Aufbau eines Dokuments  
Mathemodus  
Grafiken  
mehr Infos

### Weitere Vorteile von L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- ▶ stabil (TEX fast bugfrei)
- ▶ plattformunabhängig (verfügbar für Unix, Windows, MS-DOS, OS/2, Apple), liefert überall das gleiche Ergebnis
- ▶ kleine Source Dateien
- ▶ Sourcen normaler Text, mit jedem Editor les- und schreibbar
- ▶ sprachunabhängig (z.B. deutsch, arabisch, chinesisch, . . . ) und flexibel (Lyrik, Noten, Schachpartien, chemische Strukturformeln usw. setzbar)
- ▶ fertige „Klassen“ vorhanden
- ▶ typographisch sinnvolle Standardlayouts
- ▶ sehr guter Zeilen- und Seitenumbruch
- ▶ es können eigene Makros z.B. für komplexe Befehlsfolgen oder logisches Markup definiert werden.

## Nachteile von L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- ▶ relativ lange Einarbeitungszeit
- ▶ kein WYSIWYG
- ▶ kein (einfaches) „Schieben bis es passt“
- ▶ Änderungen am Standard-Layout teilweise relativ umständlich
- ▶ Dokumentenaustausch mit Nicht-L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Benutzern nur durch Umwandlung in HTML, RTF, PostScript oder PDF (PDF<sub>L</sub>A<sub>T</sub>E<sub>X</sub>), ... möglich
- ▶ teilweise schwer verständliche/irreführende Fehlermeldungen

```
\documentclass[a4paper]{article}
\usepackage{lingerman}
\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\begin{document}

% Text des Documentes:
Firma Mustermann & Partner verkauft
Produkt \# 1024 f\"ur \$200.
\end{document}
```

Das Ergebnis sieht so aus:

Firma Mustermann & Partner verkauft Produkt # 1024 für \$200.

`\` Escape-Zeichen: maskiert Sonderzeichen.  
Leitet Kommandos ein.  
`{ }` umschließen Argumente, bilden Textblöcke, ...  
`%` Kommentarzeichen: Der Rest der Zeile wird ignoriert  
`$` abschließbarweise mathematische Formel im Text  
`^ _` Hoch- und Tiefstellung im Mathemodus  
`&` je nach Kontext - Tabulator o.ä.  
`~` Geschütztes Leerzeichen.

**Whitespaces** Mehrer Whitespaces werden zu einem zusammengefasst. Will man ein Leerzeichen erzwingen, so muß man es escapen: “`\`”  
**alle anderen Zeichen** haben ihre normale Bedeutung.

Klasse ist eine Art „Dokumentvorlage“ und wird am Anfang jedes Dokuments eingebunden.

- ▶ Jedes Dokuments bindet genau eine Dokumentklasse ein.
- ▶ Wichtige Klassen sind:
  - ▶ Standardklassen: `article`, `report`, `book`
  - ▶ Alternative zu den Standardklassen: `KoMa-Script`
  - ▶ Für Briefe: `dinbrief`
  - ▶ Für Vorträge: `beamer`
- ▶ [klassenoptionen] Wichtige Klassenoptionen sind z.B.:
  - ▶ `a4paper`: DIN-A4-Format (sofern Anpassung notwendig)
  - ▶ `11pt`: Etwas größere Schrift

Pakete können mit [paketoptionen]paketname eingebunden werden und stellen zusätzliche Eigenschaften oder Makros (=Befehle) zur Verfügung bzw. ändern bestehende.

- ▶ (n)german : deutsche Anpassungen
- ▶ amsmath, amssymb: Mathematik
- ▶ graphicx : Grafiken
- ▶ inputenc : ermöglicht die direkte Eingabe von Umlauten

```
\textbf{Fettdruck}
Fettdruck
\textit{Kursiv}
Kursiv
\textrm{Serifenschrift}
Serifenschrift rm = Roman
\emph{Hervorgehoben}
Hervorgehoben
```

- ▶ Überschriften: \chapter(nicht in article), \section, \subsection usw.
- ▶ Inhaltsverzeichnis: \tableofcontents
  - ▶ Überschriften werden automatisch eingebunden
- ▶ Absätze werden durch Leerzeilen erzeugt
- ▶ Titel des Dokuments

```
\title{\LaTeX-Kurs}
\author{Sascha Frank}
\date{16. Dezember 2004}
\maketitle
```

```
Von sehr klein bis ganz groß
\tiny,... \small,... \Large,... \Huge
sehr klein klein groß ganz groß
```

- ▶ Unnummerierte Listen
    - `\begin{itemize}`
    - `\item Ein Stichpunkt`
    - `\item Noch ein Stichpunkt`
    - `\end{itemize}`
    - ▶ Ein Stichpunkt
    - ▶ Noch ein Stichpunkt
  - ▶ Nummerierte Listen
    - `\begin{enumerate}`
    - `\item Ein Stichpunkt`
    - `\item Noch ein Stichpunkt`
    - `\end{enumerate}`
1. Ein Stichpunkt
  2. Noch ein Stichpunkt

- ▶ Andere Schriftart als normaler Text
- ▶ Leerzeichen werden nicht dargestellt
- ▶ Viele vordefinierte mathematische Zeichen und Symbole
- ▶ Viele Mathe-Umgebungen für unterschiedliche Anwendungen

```
\begin{tabular}{|l|c|r|p|}
\hline
left & center & right & Breite \\
l & c & r & p \\
\hline
\end{tabular}
```

erzeugt folgende Tabelle:

l	c	r	p
---	---	---	---

l linksbündig      r rechtsbündig  
 c zentriert      p feste Breite mit Zeilenumbruch  
 | senkrechte Linie    \hline waagerechte Linie

## Symbole

griech. Buchstaben `\alpha`  $\alpha$  `\phi`  $\phi$  `\varphi`  $\varphi$   
 Indizes `a_{i}`  $a_i$   
 Exponenten `e^{i}`  $e^i$  `\phi^i`  $\phi^i$   
 Funktion `\sin`  $\sin$  `\alpha`  $\alpha$   
 Operatoren `\forall`  $\forall$   
 ...

```
\sum_{i=0}^n \alpha_i \sum_{j=0}^n \alpha_j
\lim_{2\to 3} 2 = 3
\frac{a^2}{2} + b^2
```

- ▶ Dateiformate: eps, pdf, jpeg
- ▶ Paket graphics
- ▶ \includegraphics (Optionen: draft, scale, angle)
- ▶ \includegraphics [scale=0.5, angle=90] {Logo.eps}

**displaymath** Abgesetzte unnummerierte Formeln

```
\begin{displaymath}
x-y \leq 0 \ , \ \forall \text{forall } \ , \ x \geq y
\end{displaymath}
```

$$x - y \leq 0 \ \forall x \geq y$$

**equation** Abgesetzte nummerierte Formeln

```
\begin{equation}
x-y \leq 0 \ , \ \forall \text{forall } \ , \ x \geq y
\end{equation}
```

$$x - y \leq 0 \ \forall x \geq y$$

(1)

Vom Text zum Dokument

1. Text mit beliebigem Editor erstellen → test.tex
2. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Lauf → test.dvi-Datei.
3. Ergebnis mit einem DVI-Anzeigeprogramm anschauen
4. Bis das gewünschte Ergebnis erzielt ist: GOTO 1.
5. Ggf. PostScript-Datei zum Drucken oder zur Weitergabe erzeugen. sind mehrere Aufrufe von L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X nötig, bis Verweise und Verzeichnisse stimmen.

Alternativ mit pdflatex

1. Text mit beliebigem Editor erstellen test.tex
2. pdflatex test.tex
3. Ergebnis mit xpdf test.pdf bzw. acroread test.pdf anschauen
4. Bis das gewünschte Ergebnis erzielt ist: Goto 1

- ▶ Dokumentation auf der poolmgr-Seite  
<http://poolmgr.informatik.uni-freiburg.de>
- ▶ Dante FAQ [www.dante.de/faq/de-tex-faq/](http://www.dante.de/faq/de-tex-faq/)
- ▶ Google Groups <http://groups.google.com>
- ▶ Freiburger TEX-Stammtisch:  
[www.informatik.uni-freiburg.de/~inackerer/TeX/](http://www.informatik.uni-freiburg.de/~inackerer/TeX/)
- ▶ Meine Seite  
<http://www.saschafrank.de>

## Ein Beispiel unter Unix

```
vesta@~ > xemacs test.tex
vesta@~ > pdflatex test.tex
This is pdfTeX, Version 3.14159-1.10b (Web2C 7.4.5)
(./test.tex [..])
[..]
Output written on test.pdf (1 page, 2777 bytes).
Transcript written on test.log.
vesta@~ > acroread test.pdf
```