

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Workshop Ophase Winter 2011

Michael Koch

Lucas Rothamel

Niels Ströher

Alexandra Weber

Manuel Weiel



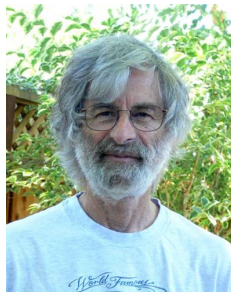
TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

Entstehung  
Notwendige Pakete  
Prinzipielles Vorgehen  
Grundgerüst  
Grundlegende Syntaxelemente  
Aufzählungen  
Mathematische Formeln  
Bilder  
Tabellen  
Index  
Inhaltsverzeichnis  
Präsentationen  
Weitere Packages  
Nützliches

- ▶  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ : Donald E. Knuth, Stanford, 1979
- ▶  $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ : Leslie Lamport, MIT, 1986



Donald E. Knuth (2005)



Leslie Lamport

- ▶ Windows: MiKTeX + texmaker
- ▶ Mac: MacTeX
- ▶ Linux: texlive + texmaker



- ▶  $\LaTeX$  Code in Textdatei schreiben
- ▶ Datei mit Endung **.tex** abspeichern
- ▶ *pdflatex dateiname.tex* ausführen
- ▶ Ausgabe erfolgt in **dateiname.pdf**



```
\documentclass[a4paper,11pt]{article}  
\usepackage{graphicx} % Package zum Einbinden von Grafiken  
\begin{document}  
  % hier kommt der Text hin  
\end{document}
```

- ▶ Mit Hilfe von `\section{NAME}`, `\subsection{NAME}` und `\subsubsection{NAME}` kann das Dokument unterteilt werden. Ein `*` am Ende des Befehls (z.B. `\section*`) verhindert, dass die Section in die fortlaufende Nummerierung und ins Inhaltsverzeichnis aufgenommen wird.
- ▶ Mit `\\` wird ein Zeilenumbruch eingefügt
- ▶ Mit `%` werden Kommentare eingeleitet
- ▶ `"a` ergibt ä
- ▶ `"A` ergibt Ä
- ▶ `"o` ergibt ö
- ▶ `"O` ergibt Ö
- ▶ `"u` ergibt ü
- ▶ `"U` ergibt Ü
- ▶ `{\ss}` ergibt ß

# Aufgabe 1

Schreibe ein erstes “Hello World!”-Dokument, in dem du mit Umlauten, Sections und Subsections experimentierst.

- ▶ Die einzelnen Aufzählungspunkte beginnen jeweils mit `\item`.
- ▶ Es ist auch möglich mehrere Listen ineinander zu verschachteln.

```
\begin{itemize}  
  \item erster Punkt  
  \item zweiter Punkt  
  \item ...  
\end{itemize}
```

- ▶ erster Punkt
- ▶ zweiter Punkt
- ▶ ...

```
\begin{enumerate}  
  \item erster Punkt  
  \item zweiter Punkt  
  \item ...  
\end{enumerate}
```

1. erster Punkt
2. zweiter Punkt
3. ...

```
\renewcommand{\labelitemi}{\ $\star$}
\begin{itemize}
  \item erster Punkt
  \item zweiter Punkt
  \item ...
\end{itemize}
```

Es ist auch möglich mehrere Listen ineinander zu verschachteln. Auf der zweiten Ebene wird für benutzerdefinierte Listen der Befehl

```
\renewcommand{\labelitemii}{\ $\star$}
```

benötigt, auf der dritten Ebene “labelitemiii” etc.

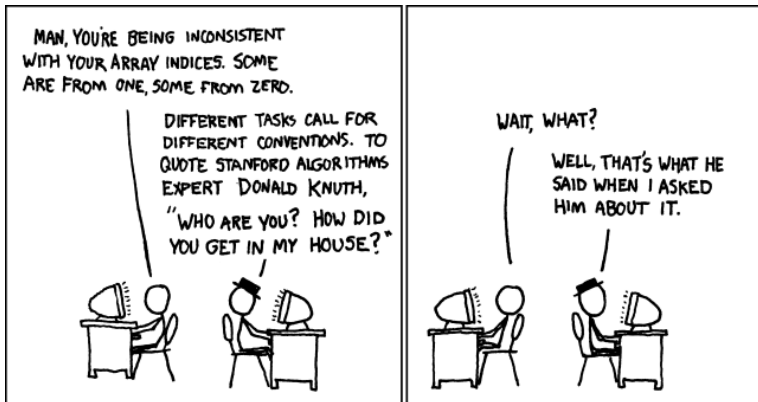
## Aufgabe 2



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

Erstelle eine verschachtelte Aufzählung mit mindestens 3 Ebenen, in der du mit `itemize`, `enumerate` und benutzerdefinierten Aufzählungszeichen arbeitest.

# Don Knuth in XKCD



- ▶ Formeln beginnen immer mit einem **\$** und enden mit einem **\$**
- ▶ Manche Mathebefehle benötigen die Packages **amsmath**, **amsfonts**, **dsfont** und **amssymb**

Code	pdf	Code	pdf	Code	pdf
<code>a_b</code>	$a_b$	<code>a^b</code>	$a^b$	<code>\frac{a}{b}</code>	$\frac{a}{b}$
<code>\neq</code>	$\neq$	<code>\leq</code>	$\leq$	<code>\geq</code>	$\geq$
<code>\sum\limits_{i=0}^n x</code>	$\sum_{i=0}^n x$	<code>\rightarrow</code>	$\rightarrow$	<code>\Rrightarrow</code>	$\Rightarrow$
<code>\forall</code>	$\forall$	<code>\exists</code>	$\exists$	<code>\neg</code>	$\neg$
<code>\overline{abc}</code>	$\overline{abc}$	<code>\land</code>	$\wedge$	<code>\lor</code>	$\vee$
<code>\subseteq</code>	$\subseteq$	<code>\cap</code>	$\cap$	<code>\cup</code>	$\cup$
<code>\in</code>	$\in$	<code>\notin</code>	$\notin$	<code>\mathbb{R}</code>	$\mathbb{R}$
<code>\mid</code>	$ $	<code>\setminus</code>	$\setminus$	<code>\alpha</code>	$\alpha$

- ▶ Wenn man statt einem \$ zwei \$ schreibt, wird die Formel in einer eigenen Zeile zentriert dargestellt

```
Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing [...]
$$ \exists x (A(x) \rightarrow \forall y A(y)) $$
Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est [...]
```

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum.

$$\exists x(A(x) \Rightarrow \forall y A(y))$$

Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.  
Lorem ipsum dolor sit amet.

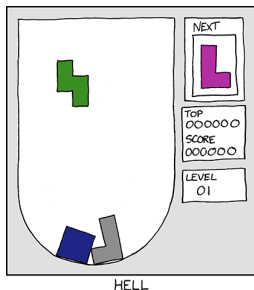
## Aufgabe 3

Füge eine Formel in dein Dokument ein. Wenn dir keine Formel einfällt, verwende die Deppenformel

$$\exists x(A(x) \Rightarrow \forall yA(y))$$

- ▶ Um Bilder einfügen zu können benötigt man das Package **graphicx**
- ▶ über die bei **scale** angegebene Zahl lässt sich die Größe des Bildes verändern (1=100%)

```
\includegraphics [ scale = 0.25 ] { hell . png }
```



## Aufgabe 4

Füge ein Bild in dein Dokument ein. Lade zum Beispiel den aktuellen Cartoon von <http://www.xkcd.org/> herunter.

```
\begin{tabular}{c|l|r}  
Nummer & erste Farbe & zweite Farbe \\ \hline  
0 & rot & gelb \\ 1 & blau & pink \\ 10 & braun & orange \\ \end{tabular}
```

Nummer	erste Farbe	zweite Farbe
0	rot	gelb
1	blau	pink
10	braun	orange

```
\begin{tabular}{c|l|r}  
Nummer & \multicolumn{2}{c}{Farben} \\ \hline  
0 & rot & gelb \\ 1 & blau & pink \\ 10 & braun & orange \\ \end{tabular}
```

Nummer	Farben	
0	rot	gelb
1	blau	pink
10	braun	orange

## Aufgabe 5

Füge eine Tabelle in dein Dokument ein, zum Beispiel einen Ausschnitt aus dem Ophasenstundenplan.

- ▶ Es muss das Package `makeidx` eingebunden werden
- ▶ An der Stelle im Text auf die der Indexeintrag verweisen soll, muss `\index{NAME}` stehen
- ▶ Vor `\begin{document}` muss `\makeindex` stehen
- ▶ An der Stelle, an der der Index eingefügt werden soll, muss `\printindex` stehen
- ▶ Damit der Index erstellt wird, muss `makeindex dateiname.idx` ausgeführt werden.

- ▶ An der Stelle, an der das Inhaltsverzeichnis erscheinen soll muss `\tableofcontents` stehen
- ▶ Es wird für jede Section, Subsection und Subsubsection ein Eintrag erstellt

## Aufgabe 6

Erstelle für dein Dokument ein Inhaltsverzeichnis und einen Index mit mindestens 2 Einträgen.

- ▶ Für Präsentationen verwendet man das Package **beamer** bzw. **tudbeamer** (mit TU-Design)
- ▶ Pro Section/Subsection/Subsubsection wird hier eine neue Folie erstellt

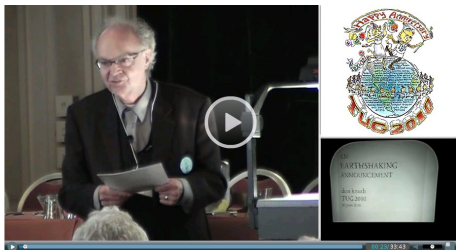
```
\documentclass [ accentcolor=tud1b ] { tudbeamer }
```

```
\usepackage{xcolor} % Farben
\usepackage[pdftex]{hyperref} % Links in PDF Dokumenten
\usepackage{pgf} % Zeichnen
\usepackage{tikz} % Zeichnen
\usepackage{wrapfig} % Textfluss um Figures (z.B. Bilder)
\usepackage{subfigure} % Schachteln von Figures
\usepackage{listings} % Code Listings
\usepackage{german} % Deutsche Sonderzeichen
\usepackage[ngerman]{babel} % Deutsche Sonderzeichen
\usepackage{todonotes} % TODO's
\usepackage{verbatim} % multiline-comment
\usepackage[left=2cm,top=1cm,right=2cm,bottom=2.5cm,nohead,
footnotesep=2cm]{geometry} % Seitenraender
```

- ▶ <http://detexify.kirelabs.org/classify.html>
- ▶ <http://www.ctan.org/tex-archive/info/symbols/comprehensive/>
- ▶ <http://exp1.fkp.physik.tu-darmstadt.de/tuddesign/>

Tipp: Diverse Foren (unter anderem das Fachschaftsforum) unterstützen die Eingabe von Formeln im  $\text{\LaTeX}$ -Mathemodus

- ▶ <http://www.student.informatik.tu-darmstadt.de/~ze81gyke/latexworkshop/>



## Video

- ▶ <http://river-valley.tv/media/conferences/tug-2010/Don-Knuth/>