

1 Grundlagen

- 1 Grundlagen
 - Organisatorisches
 - Infos über \LaTeX
 - Erste Schritte

- Grundsätzliches Verständnis von \LaTeX
- Verfassen von wissenschaftlichen Schriften (z.B. Bachelor/Masterarbeit)
- Erstellen von Präsentationen

- Dozenten:

- 1 Matthias Duch (mduch@smail.uni-koeln.de)

- 2 Dennis Kubitz (s6dekubi@uni-bonn.de)

- Kursunterlagen:

Die Kursunterlagen werden parallel zum Kurs hochgeladen und geupdated. Ihr findet dort die Folien, die Übungszettel und später auch Musterlösungen:

`https://www.fs-vwl.uni-bonn.de/de/latexkurs/latexkurs`

Der Kurs ist wie folgt gegliedert:

- Fr: 17-20 Uhr (hier)
 - Vorlesung, Übung
- Sa: 10-18 Uhr (hier)
 - Lösungsbesprechung, Vorlesung, Übung
 - Pause
 - Lösungsbesprechung, Vorlesung, Übung
- So: 10-18 Uhr (hier)
 - Lösungsbesprechung, Vorlesung, Übung
 - Pause
 - Lösungsbesprechung, Vorlesung

1 Grundlagen

- Organisatorisches
- Infos über \LaTeX
- Erste Schritte

Was ist L^AT_EX?

- T_EX ist ein von Donald E. Knuth entwickeltes Textsatzsystem. Es ist schwierig zu benutzen, erlaubt jedoch die Erstellung von Makropaketen. Diese erlauben es eine einfachere Syntax zu verwenden
- L^AT_EX ist ein von Leslie Lamport entwickeltes Makropaket, das in T_EX geschrieben wurde. Es stellt eine einfache Kommandostruktur zur Verfügung, dabei können mit vertieften L^AT_EX Kenntnissen alle Einstellungen individuell verändert werden.
- PDFL^AT_EX Variante von L^AT_EX, die direkt eine PDF erstellt.

- 1982 **Donald E. Knuth**, Professor an der Stanford-University, veröffentlicht die erste Version von $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$
- 1985 **Leslie Lamport** veröffentlicht eine darauf aufbauende erste Version des Systems \LaTeX , eine sehr mächtige Sammlung von $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Makros. Der Name basiert auf **Lamport** $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$.
- 1993 $\text{\LaTeX}2_{\epsilon}$ wird als offizielle Version fertig gestellt.
- $\text{\LaTeX}3$ befindet sich momentan in der Entwicklung.

- Hardware- und Betriebssystemunabhängig
- Trennung von Design und Inhalt
- Trennung von Editor und Compiler
- Einheitliches Textbild
- Schnelles setzen von Symbolen
- Skriptfähigkeit
- LaTeX wurde für Wissenschaftler entwickelt und optimiert.

- www.ctan.org: The Comprehensive T_EX-Archive Network
- Helmut Kopka: L^AT_EX, Band 1: Einführung
- <https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX> wikibooks

Was benötige ich?

- Compiler (z.B. TeXLive)
- Editor (z.B. TeXMaker, ...)
- Viewer (z.B. Adobe Acrobat, ...)

1 Grundlagen

- Organisatorisches
- Infos über \LaTeX
- Erste Schritte

Aufbau eines L^AT_EX-Dokumentes

Wir kompilieren den folgenden Code:

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage[top=2cm, left=3cm, right=2cm, bottom=2cm]{geometry}
3 \begin{document}
4 \section{Mein erstes Kapitel}
5 Mein erstes Dokument in \LaTeX
6 \end{document}
```

Das resultierende PDF-Dokument sieht wie folgt aus:

1 Mein erstes Kapitel

Mein erstes Dokument in L^AT_EX

Jede L^AT_EX-Datei besteht aus

- Der *Vorspann* (preamble) ist für globale Einstellungen zuständig:
 - Setzen von Variablen
 - Laden von Bibliotheken
- Er beginnt mit `\documentclass[...]{...}` und endet mit `\begin{document}`
- Der *Textteil* (body) beinhaltet den eigentlichen Text.
- Er beginnt mit `\begin{document}` und endet mit `\end{document}`

Wichtige Befehle für die Preamble

Wir arbeiten ab sofort mit der folgenden Präambel, die die wichtigsten Einstellungen definiert:

```
1 \documentclass[11pt,a4paper]{article}
2 \usepackage[ngerman]{babel}
3 \usepackage[utf8]{inputenc}
4 \usepackage[T1]{fontenc}
5 \usepackage{lmodern}
6 \usepackage[top=2cm, left=3cm, right=2cm, bottom=2cm]{geometry}
7 \begin{document}
8   Mein erstes Dokument in \LaTeX
9 \end{document}
```

- Kommentare dienen der Übersicht
- mit Ihnen lassen sich Teile ausblenden, um Fehler zu finden
- ein Kommentar beginnt immer mit %
- die meisten Editoren bieten auch Shortcuts an, um mehrere Zeilen automatisch zu kommentieren

```
1 % Dokument von Max Mustermann
```

```
2 Dieser Text ist sichtbar % sichtbarer Text
```

Dieser Text ist sichtbar

Zusammenfassung

```
1 % erst der Vorspann
2 \documentclass[a4paper]{article}
3
4 [...]
5
6 % dann der Textteil.
7 \begin{document}
8 Heute ist der \today.
9 \end{document}
```

Heute ist der 8. Juni 2018.

In \LaTeX gibt es zwei wichtige Strukturen:

- Befehle
- Umgebungen

Befehle

Jeder Befehl beginnt entweder mit einem Backslash “\” (z.B. “\documentclass”) oder ist ein Einzeichenbefehl: “\$,%,&,#, _” und einige mehr.

Dabei gilt als Faustregel:

- Obligatorische Argumente stehen in geschweiften Klammern ({ })
- Optionale Argumente in eckigen Klammern ([])

Beispiele

```
\documentclass[a4paper]{article}
```

```
\usepackage[top=2cm, left=3cm, right=2cm, bottom=2cm]{geometry}}
```

```
\today
```

Wichtige Befehle für den Anfang

- Zeilenumbrüche: `\\`
- Zeilenumbrüche von beliebiger Größe `\\[1.2cm]`
- nicht automatische Leerzeichen `~`

Latex rückt Text nach einem Zeilenumbruch automatisch ein, wenn die darauf folgende Zeile leer ist. Dies kann man mit `\noindent` verhindern. Schreibt man mehrere Leerzeichen in die TeX-Datei, wertet der Compiler nur eines aus

Beispielcode

```
1 \begin{document}
2 In diesem Text wurden 5          Leerzeichen eingefügt. Ohne Effekt.
3 Verwendet man Tilde ~~~~ sieht das Ganze schon anders aus. Testen wir nun
   einen Zeilenumbruch \\
4
5 Die leere Zeile führt dazu, dass Latex einrückt.\\
6
7 \noindent Dies können wir allerdings verhindern. Als letztes Versuchen wir
   noch einen großen Zeilenumbruch.\\[4cm]
8 Auch dieser klappt.
9
10 \end{document}
```

Ergebnisse zu Umbrüchen, Leerzeichen

In diesem Text wurden 5 Leerzeichen eingefügt. Ohne Effekt. Verwendet man Tilde sieht das Ganze schon anders aus. Testen wir nun einen Zeilenumbruch

Die leere Zeile führt dazu, dass Latex einrückt.

Dies können wir allerdings verhindern. Als letztes Versuchen wir noch einen großen Zeilenumbruch.

Auch dieser klappt.

Wichtige Befehle für den Anfang 2

- fetter Text: `\textbf{<text>}`
- kursiver Text: `\textit{<text>}`
- Ausrichtungen: `\flushright{<text>}` `\flushleft{<text>}` `\center{<text>}`

```
1 \begin{document}
2 Wir heben nun einen Teil \textbf{des Textes durch einen Fettdruck vor.}
   Dies klappt natürlich auch für \textit{kursive Textabschnitte wie}
   diesen hier. Wollen wir nun unseren Text an verschiedenen Stellen
   positionieren, \flushright{können wir entweder rechtsbündig} \center{
   mittig} \flushleft{oder ganz normal linksbündig schreiben.}
3 \end{document}
```


Wir heben nun einen Teil **des Textes durch einen Fettdruck vor**. Dies klappt natürlich auch für *kursive Textabschnitte wie diesen hier*. Wollen wir nun unseren Text an verschiedenen Stellen positionieren,

können wir entweder rechtsbündig

mittig

oder ganz normal linksbündig schreiben.

Die Wohl wichtigsten Befehle sind die Strukturbefehle in Latex. Sie Gliedern ein Dokument in Kapitel, Abschnitte, Unterabschnitte, Unterunterabschnitte etc, welche automatisch in ein Inhaltsverzeichnis überführt werden.

- Kapitel: `\section{<Titel>}`
- Abschnitte: `\subsection{<Untertitel>}`
- Unterabschnitte: `\subsubsection{<Unteruntertitel>}`

Das Inhaltsverzeichnis kann mit `\tableofcontents` angezeigt werden.

```
1 \begin{document}
2 \tableofcontents
3
4 \section{Ein neuer Abschnitt}
5 Hier könnt ihr ganz normal weiter schreiben. [...]
6
7 \subsection{Mit diesem Unterabschnitt}
8 Hier könnt ihr ganz normal weiter schreiben. [...]
9
10 \subsection{Und einem Zweiten Unterabschnitt}
11 Hier könnt ihr ganz normal weiter schreiben. .[...]
12
13 \section{Neuer Abschnitt}
14 Man kann auch mehrere Abschnitte definieren. Beachtet bitte die
    Automatische Nummerierung.
```

Contents

1	Ein neuer Abschnitt	1
1.1	Mit diesem Unterabschnitt	1
1.2	Und einem Zweiten Unterabschnitt	1
2	Neuer Abschnitt	1

1 Ein neuer Abschnitt

Hier knnt ihr ganz normal weiter schreiben. Hier knnt ihr ganz normal weiter schreiben.

1.1 Mit diesem Unterabschnitt

Hier knnt ihr ganz normal weiter schreiben. Hier knnt ihr ganz normal weiter schreiben.

1.2 Und einem Zweiten Unterabschnitt

Hier knnt ihr ganz normal weiter schreiben.

2 Neuer Abschnitt

Man kann auch mehrere Abschnitte definieren. Beachtet bitte die Automatische Nummerierung.

In \LaTeX gibt es zwei wichtige Strukturen:

- Befehle
- Umgebungen

Umgebungen werden benötigt, um dem Compiler zu sagen, was zusammen gehört.

- Es existieren Umgebungen für Formeln, Grafiken, Tabellen, Text ...
- Dies sind sogenannte definierte Umgebungen. Diese werden durch

```
1 \begin{<Umgebung>}  
2 \end{<Umgebung>}
```

gekennzeichnet.

Wir kennen schon Befehle für die Positionierung von Text

- `center`
- `flushright`
- `flushleft`

Diese Befehle kann man auch als Umgebung verwenden, wenn man nicht nur einen kurzen Text, sondern ganze Teile eines Dokumentes Ausrichten will.

Beispiel

```
1 \begin{center}  
2 Dieser Text ist zentriert,  
3 \end{center}  
4 \begin{flushright}  
5 dieser hier nach rechts ausgerichtet.  
6 \end{flushright}
```

Dieser Text ist zentriert,

dieser hier nach rechts ausgerichtet.