



Universität Stuttgart
Universitätsbibliothek

Schnelleinstieg in das Textsatzsystem \LaTeX

Handout

WS 2018/19

Stefan Drößler, M. A.

E-Mail: stefan.droessler@ub.uni-stuttgart.de

Inhaltsverzeichnis

1	Präambel und Dokumentklassen	3
2	Einfache Formatierungs- und Gliederungsmöglichkeiten	4
3	Gleitobjekte	4
3.1	Tabellen	5
3.2	Grafiken	5
4	Farben	6
5	Mathematik	6
6	Weiterführende Informationen zu \LaTeX	7

Einleitung

\LaTeX (sprich Latech) ist entwickelt worden, um mathematische und chemische Formeln typografisch ansprechend in wissenschaftlichen Texten einzubetten. Inzwischen wird \LaTeX auch in den Geistes- und Sozialwissenschaften genutzt. \LaTeX ist keine Textverarbeitung, die nach dem Prinzip von What-you-see-is-what-you-get funktioniert. Vielmehr werden nach der Installation über einschlägige, leicht erlernbare Befehle (logisches Markup) beim Kompilieren Makros aufgerufen und damit der Text gesetzt. Das System ist kostenfrei auf unterschiedlichen Betriebssystemen installierbar und wird über einen Editor oder auf Kommandozeilenebene bedient.

\LaTeX ist besonders geeignet für alle, die

- mit Formeln arbeiten,
- komplexere Dokumente erstellen wollen (Bachelor-, Master-, Doktorarbeiten),
- vom Institut \LaTeX -Vorlagen bekommen,
- typografisch ansprechende Dokumente erstellen wollen,
- Lust haben, sich mit alternativen Wegen des Schreibens zu befassen.

Im Einführungskurs wird \LaTeX mit dem Online-Tool Overleaf demonstriert. Overleaf eignet sich für alle, die \LaTeX zunächst nur testen wollen oder Dokumente mit anderen teilen wollen.

Für diejenigen, die \LaTeX lokal auf ihrem Rechner verwenden wollen, empfiehlt es sich, \LaTeX vollständig zu installieren. So müssen später eventuell notwendige Pakete zur Erweiterung des Funktionsumfangs nicht nachinstalliert werden.

1 Präambel und Dokumentklassen

In der Präambel werden bei \LaTeX die Dokumentvorgaben definiert. In der Regel wird man Vorlagen verwenden, die es im Internet frei zum Download gibt oder die die Editoren anbieten. Teilweise werden von den Instituten auch Vorlagen angeboten, manchmal sind sie sogar für Abschlussarbeiten verbindlich.

Beispiel für eine Minimal-Präambel, die der Editor Kile für die Dokumentklasse Artikel anbietet:

```
1 \documentclass[a4paper,10pt]{article}
2 \usepackage[utf8]{inputenc}
3 %opening
4 \title{}
5 \author{}
6 \begin{document}
7 \maketitle
8 \begin{abstract}
9 \end{abstract}
```

```
10 | \section {}
11 | \end{document}
```

Neben **article**, **report**, **book**, **letter** und **beamer** gibt es viele weitere Dokumentklassen, die sich auch individuell definieren lassen.

Für die in Europa übliche Typografie und DIN-Formate wurde KOMA-Script, eine Sammlung von Paketen und Klassen, entwickelt. Ein Minimalbeispiel einer Vorlage für die Dokumentklasse Artikel sieht zum Beispiel so aus:

```
1 | \documentclass[a4paper,10pt]{scrartcl}
2 | \usepackage[utf8]{inputenc}
3 | %opening
4 | \title {}
5 | \author {}
6 | \begin{document}
7 | \maketitle
8 | \begin{abstract}
9 | \end{abstract}
10 | \section {}
11 | \end{document}
```

2 Einfache Formatierungs- und Gliederungsmöglichkeiten

Die Formatierungs- und Gliederungsmöglichkeiten für den Text lässt sich schnell im Internet recherchieren oder in der einschlägigen L^AT_EX-Literatur.¹:

```
\textbf{fettet den Text}
\textit{setzt den Text kursiv}
\textsc{setzt den Text in Kapitälchen}
\small{verkleinert den Text in small-Format}
\large{vergrößert den Text auf large-Format}
```

Zeilenumbruch:

\\ genauso: \newline	harter Zeilenumbruch
\newpage	manueller Seitenumbruch

3 Gleitobjekte

Im Folgenden werden die Gleitumgebungen *table* für Tabellen und *figure* für Grafiken vorgestellt. Diese Gleitobjekte werden, wenn nicht näher spezifiziert, beim Kompilieren automatisch an denen für das Layout besten Stellen platziert. Aus verschiedenen Gründen will man aber in der Regel auf die Platzierung Einfluss nehmen. Die dafür notwendigen

¹Marco Öchsner und Andreas Oechsner. *Das Textverarbeitungssystem LaTeX. Eine praktische Einführung in die Erstellung wissenschaftlicher Dokumente*. 2015. URL: http://www.worldcat.org/search?qt=worldcat_org_all&q=9783658095031, S. 13.

3 Gleitobjekte

Parameter werden in eckige Klammern gesetzt in der Form:

h	für <i>here</i>	an aktueller Stelle
t	für <i>top</i>	oben auf der Seite
b	für <i>bottom</i>	unten auf der Seite
p	für <i>page</i>	auf einer eigenen Seite

3.1 Tabellen

Einfache Tabellen werden mit dem tabular-Paket in der Präambel eingebunden und die Tabellen im Text in eine entsprechende Umgebung gesetzt:

```
\begin{table}[h]
  \begin{tabular}{|l|c|r|}
    Spalte 1 & Spalte 2 & Spalte 3 \\
    \hline
    \hline
    1 & 2 & 3 \\
  \end{tabular}
\end{table}
```

Das senkrechte Zeichen ("Vertical Bar") in der Tabellenspezifikation fügt Spaltenlinien ein, der Befehl `hline` erzeugt eine oder mehrere Zeilenlinien. Die Spezifikation `l` positioniert den Tabelleninhalt links, `c` steht für center (zentriert), `r` für rechts, die Zellen werden mit dem `&`-Zeichen getrennt und müssen mit der für die Tabellenumgebung definierten Spaltenzahl korrespondieren.

Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3
1	2	3

3.2 Grafiken

Für die Einbindung von externen Grafiken wird in der Präambel das Paket `graphicx` einkommentiert.

```
1 \begin{figure}[h!]
2   \centering
3   \includegraphics{ub-logo}
4   \caption{Logo der UB Stuttgart}
5   \label{img:ub-logo}
6 \end{figure}
```



Abbildung 1: Logo der UB Stuttgart

4 Farben

Vordefinierte Farben des color-Pakets: black, white, red, green, blue, cyan, magenta, yellow.

```
1 \textcolor{magenta}{Text im Farbton Magenta}
2 \colorbox{green}{hinterlegt den Text mit der Farbe Green}
```

Text im Farbton Magenta

hinterlegt den Text mit der Farbe Grün

5 Mathematik

Bei der Darstellung von mathematischen Formeln lässt sich die Stärke von \LaTeX besonders gut nutzen. In diesem Handout wurde in der Präambel das Paket `amsmath` einkommentiert. Ausführliche Informationen finden sich in der Paketdokumentation: <https://ctan.org/pkg/amsmath>

Beim Zeilenmodus werden mathematische Elemente in die laufende Zeile eingefügt, was allerdings häufig das Layout sprengt. Der Zeilenmodus kann durch drei verschiedene Umgebungen genutzt werden. Man nimmt entweder das Dollarzeichen ($\$$), *und*

Die Formel von Albert Einstein, die wir aus dem \LaTeX -Artikel von Wikipedia kopiert haben, nämlich $m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$, können wir im Fließtext problemlos einbinden, haben dann

aber schnell ein Problem mit den Zeilenabständen.

Drei Verschiedene Umgebungen im Zeilenmodus:

```
1 $ m \&= \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} $
2 \left( m \&= \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \right)
3 \begin{math}
4 m \&= \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}
5 \end{math}
```

Eine bessere Option stellt vielfach der Absatzmodus dar.²

²Herbert Voß. *Die wissenschaftliche Arbeit mit LaTeX: unter Verwendung von LuaTeX, KOMA-Script und Biber/BibLaTeX*. Deutsch. Erste Auflage. dante. UB Vaihingen. Köln: Lehmanns Media, 2018, S. 308-310.

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

Dadurch wird die Formel abgesetzt und verheddert sich nicht mit dem Zeilenlayout. Der Quellcode für dieses Beispiel sieht so aus.

```
1 \[ m &= \frac{m_0}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}} \]
```

6 Weiterführende Informationen zu L^AT_EX

- Online-Tutorial für Einsteiger (TU Graz): <http://latex.tugraz.at/latex/tutorial>
- L^AT_EX-Projektseite: <http://www.latex-project.org/>
- Einstiegsseite zum Software-Download (Open Source): <http://www.latex-project.org/get/>
- KOMA-Script: Anpassungen an europäische typografische Konventionen und DIN-Papierformate
- Online-Handbuch der Uni Hannover: <https://www.luis.uni-hannover.de/buch.html?&titel=latex>
- Dante e. V.: deutschsprachige Anwendervereinigung mit Kurzeinführung, Literaturhinweisen, Mailinglisten etc.
- Dokumentation des BibLaTeX-Pakets

Beispiele einiger Entwicklungsumgebungen zum Download (benötigt eine TeX-Installation, die teilweise mit angeboten wird:)

- Plattformunabhängig: TeXstudio TeXworks und TeXmaker
- Mac OS: TeXShop
- Linux: Kile

Literatur

- [1] Marco Öchsner und Andreas Oechsner. *Das Textverarbeitungssystem LaTeX. Eine praktische Einführung in die Erstellung wissenschaftlicher Dokumente*. 2015. URL: http://www.worldcat.org/search?qt=worldcat_org_all&q=9783658095031.
- [2] Herbert Voß. *Die wissenschaftliche Arbeit mit LaTeX: unter Verwendung von LuaTeX, KOMA-Script und Biber/BibLaTeX*. Deutsch. Erste Auflage. dante. UB Vaihingen. Köln: Lehmanns Media, 2018.