

Die Vorlage SEM-Master.tex

-Erläuterungen-

U. Groh

16. Januar 2023

Inhaltsverzeichnis

1. Etwas zu \LaTeX	2.4 Aufzählungen	10
1.1 Was ist \LaTeX und wie	2.5 Literaturverzeichnis	11
startet man	2.6 Beamer	11
2		
1.2 Bitte beachten		3
2. Einige Empfehlungen	3. Die Muster \TeX-Datei	
2.1 Eingabe des Textes	3.1 Die Vorlagen	12
4	3.2 Die Definitionen	13
2.2 Eingabe von Mathematik	3.3 Wo bekommt man Hilfe?	16
5		
2.3 Mathematische Umge-		
bungen		8

Literatur

Das Rationale am Menschen
sind seine Einsichten, das Ir-
rationale, dass er nicht danach
handelt.

(F. Dürrenmatt)

Zusammenfassung

Dies ist eine kleine Übersicht zu \TeX , der Nutzung von \LaTeX und Erläuterungen zu den Vorlagen. Dies ist »keine« fehlerfreie Ausarbeitung und sie kann nur für einen ersten Einstieg sinnvoll sein. Gern helfe ich aber, wenn es Probleme damit oder es Fragen zur Nutzung von \LaTeX gibt.

1 Etwas zu L^AT_EX

Um den Einstieg in L^AT_EX etwas zu erleichtern, habe ich einige Punkte zusammengestellt, die ich nützlich für die ersten Schritte halte. Alles, was blau markiert ist, ist mit Links auf weiterführende Informationen hinterlegt. Des weiteren habe ich in einige L^AT_EX-Tipps separat erstellt, die einiges vertiefen, was ich hier nur kurz anspreche – diese finden sich auf ILIAS.

1.1 Was ist L^AT_EX und wie startet man

L^AT_EX ist ein auf der Markup-Sprache T_EX basierendes Textsatzsystem, das vor allem im naturwissenschaftlichen Bereich einen *de facto* Standard darstellt. Im Gegensatz zu den »What You See is What You Get« Systemen wie etwa Word, wird hier mittels Steuerelemente die Gestalt (Layout) des Dokuments festgelegt. Der Nutzer kann sich somit ganz auf den *Inhalt* seiner Arbeit konzentrieren. Dies ist zwar am Anfang etwas aufwendiger zu erlernen ist, aber es ist dadurch flexibler und besser auf die eigenen Bedürfnisse anpassbar.⁽¹⁾

Zur Geschichte von T_EX und die Gründe, warum es Donald Knuth vor über 50 Jahren geschaffen hat findet man in seinem Buch »Digital Typography« [8]. L^AT_EX selbst ist ein Makropaket, das auf L. Lamport zurückgeht, der dieses um 1983 herum entwickelt hat – siehe hierzu seine Erläuterungen in [10].

Eine gute Referenz für einen ersten Einstieg ist DANIEL, SCHMIDT & GUNDLACH [4], da sich hier alles wesentliche zur Nutzung von L^AT_EX findet. Als Literatur ist das RRZN-Handbuch *L^AT_EX—Einführung in das Textsatzsystem*, das man leider über das hiesige Rechenzentrum der Universität Tübingen nicht beziehen kann.⁽²⁾ Die Bücher von Herbert Voß – siehe hierzu <https://www.dante.de/dante-e-v/literatur/> – sind für alle empfohlen, die sich intensiver mit L^AT_EX beschäftigen wollen. Zu empfehlen ist VOSS [14], »Einführung in L^AT_EX«, als Begleitlektüre.

Für deutsche Texte sind die Dokumentenklassen, die auf KOMA-Script beruhen KOHM [9], da hier die Gegebenheiten bei uns berücksichtigt sind – die Klassen von KOMA-Script werden in den Musterdateien genutzt.

Zum Start bieten sich zwei Alternativen an:

(1) Nebenbei: Word lernt man auch nicht über Nacht und für mathematischen Text ist dieses System so gut wie unbrauchbar.

(2) Bei Interesse bin ich gern bereit eine Sammelbestellung zu initiieren.

- Eine lokale Installation auf seinen eigenen Laptop oder PC – dies ist meine Empfehlung, wenn dies möglich ist.
- Die Nutzung des Onlineangebots Overleaf <https://de.overleaf.com>. Dazu das zip-File in Overleaf installieren.

Zur lokalen Installation nutzt man die über die T_EX-Users Group (TUG) via [TeX Live](#) zur Verfügung gestellt wird. Dies betrifft Systeme mit Windows oder Ubuntu und dieses wird gepflegt, d. h. es gibt jährlich ein Update.

Wer zu den glücklichen gehört, die einen Mac nutzen (mit OS X), für die steht eine auf TeX Live basierendes System zur Verfügung (<https://tug.org/mactex/>). Dieses System beinhaltet einen sehr guten Editor, [TeXshop](#) und ein Verwaltungsprogramm für die Literatur, [BibDesk](#). Einführung zu diesen Programmen findet man auch auf YouTube.

Wie erwähnt, arbeitet T_EX mit Steuerzeichen die sagen, was gemacht werden soll. Man kann daher dieses System mit einer Programmiersprache vergleichen. Es ist somit anfällig gegen Fehler bei der Eingabe dieser Steuerzeichen. Eine einfache Regel für den Anfang: Sparsam sein bei der Verwendung dieser Steuerzeichen und nicht verzweifeln im Fehlerfall. Meistens stimmen die Klammern, speziell im Mathematikmodus, paarweise nicht!

1.2 Bitte beachten

Ein »L^AT_EX-Sourcefile« besteht immer aus drei Teilen:

- (i) *Aus der Präambel:* Dies ist alles zwischen `\documentclass[...]` und `\begin{document}`. Hier finden sich (in der Regel) eigene Definitionen, der Aufruf von speziellen Paketen, die man als Ergänzung nutzt etc. Dazu einfach die Musterdatei und die Referenzen ansehen.
- (ii) *Aus dem Hauptteil:* Nach dem `\begin{document}` startet der Teil, der den Inhalt darstellt. Dieser wird entsprechend untergliedert und die einzelne Abschnitte mit Überschriften versehen. Wie man dieses machen kann – siehe das Muster.
- (iii) *Aus dem Schluss:* Dieser startet mit der Ausgabe der Literatur mittels der Umgebung für das Literaturverzeichnis – `\printbibliography` – beinhaltet eventuell den Index etc. und endet mit `\end{document}`.
- (iv) Nach der Umwandlung und wenn alles richtig ist, hat man ein PDF-Dokument mit einem optisch ansprechenden [Layout](#).

Ich habe ein kleines \TeX -File vorbereitet, das man für die ersten Gehversuche und die Erstellung der Ausarbeitung für die Hausarbeit nutzen kann. Diese Vorlage ist aber für eine Bachelor- oder Masterarbeit nicht ausreichend, aber man kann diese diese als Basis nehmen und entsprechend »ausbauen«.(3)

Noch einige Tipps:

- (i) Starte jeden neuen Satz auf einer neuen Zeile. Dies macht alles übersichtlicher und hilft, wenn man Fehler im Code sucht. Es ist \TeX kein System, mit dem man **Fließtext** schreiben sollte.
- (ii) Bitte nicht `\\` zu verwenden, um einen neuen Absatz zu erhalten. Will man einen neuen Absatz haben, so macht man dies mittels einer Leerzeile im laufenden Text. Den Rest – Trennung nach den deutschen Regeln u. Ä.– macht dann das Programm.
- (iii) Nutze DANIEL, SCHMIDT & GUNDLACH [4] für die ersten »Gehversuche« in \LaTeX .
- (iv) Lese **typokurz** und beherzige die dort aufgeführten Regeln.
- (v) Lese das Interview mit Leslie Lamport [10] und beherzige seine drei Empfehlungen.
- (vi) Alle diejenigen, die schon \LaTeX nutzen: Mal in ENSENBACH & TRETTIN [5] reinschauen. Dort finden sich alle Sünden, die man bei der Nutzung des Systems nicht machen soll.

2 Einige Empfehlungen

2.1 Eingabe des Textes

Da in der Regel ein deutscher Text eingegeben wird, müssen auch die Regeln der deutschen Rechtschreibung und Zeichensetzung beachtet werden. Dies wird mit dem Paket `babel` [3] erreicht:

1. Richtige »Gänsefüßchen« mittels `\enquote{...}`.
2. Richtige Trennung, auch für das Wort *Urinstinkt*.
3. Richtige Eingabe von: siehe etwa o. g. oder d. h. oder etc. ...

(3) Ein Template für Bachelor- oder Masterarbeiten für AGFA findet sich auf GitHub unter <https://github.com/ugroh/AGFA-Master>

Dies erreicht man mittels

```
\usepackage[ngerman]{babel}
```

Also etwa

»Anführungszeichen Deutsch«

```
Richtig: \enquote{Gänsefüßchen}
Und noch richtiger: \enquote{Gänsefüßchen und
nochmals \enquote{Gänsefüßchen} im Text}
```

Richtig: »Gänsefüßchen« Und noch richtiger: »Gänsefüßchen und nochmals
>Gänsefüßchen< im Text«

In beiden Fällen kann man in eine andere Sprache umschalten, etwa von deutsch auf englisch:

»Anführungszeichen Englisch«

```
\begin{otherlanguage}{english}
Now we get \enquote{the right one.}
Additionally: \enquote{Gänsefüßchen and once more
\enquote{Gänsefüßchen} in the text.}
\end{otherlanguage}
```

Now we get “the right one.” Additionally: “Gänsefüßchen and once more
‘Gänsefüßchen’ in the text.”

Wer aber weitere Sprachen nutzen will, muss dieses entsprechend ergänzen. Details hierzu und wie man umschaltet findet man im Manual zum Paket *babel* unter [babel.pdf](#) oder man schaut in VOSS [14, 3.7.2] rein.

2.2 Eingabe von Mathematik

Einer der Stärken von \TeX ist die Eingabe mathematischer Ausdrücke, wie etwa

$$\frac{a+b}{c+\frac{1}{d+e}}$$

oder von mathematischen Umgebungen, wie etwa so:

Theorem 1 *Ist f eine stetige reellwertige Funktion auf dem Intervall $[0, 1]$, so ist*

$$F(t) = \int_0^t f(s) \, ds$$

differenzierbar auf diesem Intervall und $F'(t) = f(t)$ für alle $t \in [0, 1]$.

Vor allem kann man später immer auf dieses Theorem über Querverweise einfach zurückgreifen, also »siehe Theorem 1« funktioniert (wenn man alles richtig gemacht hat). Basis dazu ist das Paket `amsmath`, eine Entwicklung der American Mathematical Society [AMS](#).

Auch hier, mehr noch als bei der Eingabe von reinem Text, gilt es sorgfältig zu arbeiten. Mein Tipp: »Platz lassen«, wie etwa bei der Eingabe des obigen Bruchs

Eingabe einer Formel
<pre> % \[\frac{ a+b }{ c + \frac{1}{ d+e } } \] %</pre>

Dies ist einfacher zu »lesen«, speziell, wenn es komplexer wird. So sollte es jedenfalls nicht aussehen:

```

\begin{theorem}\label{nagy}\emph{\{
Let  $\{U(t,s)\}_{t \geq s}$  be a contractive,  $1$ -periodic evolution family on a Hilbert space  $H$ .
Then there exists a  $\{U(t,s)\}_{t \geq s}$ -invariant, orthogonal decomposition
 $H = H_u(s) \oplus H_{\nu}(s)$  for each  $s \in \mathbb{R}$ 
decomposing the evolution family as
 $\{U(t,s)\}_{t \geq s} = \{U_u(t,s)\}_{t \geq s} \oplus \{U_{\nu}(t,s)\}_{t \geq s}$ ,
where  $U_{\nu}(t,s) := U(t,s)|_{H_{\nu}(s)}$  and  $U_u(t,s) := U(t,s)|_{H_u(s)}$  for every  $t \geq s$ ,
such that
\begin{enumerate}
\item[i)]  $\{U_u(t,s)\}_{t \geq s}$  is unitary and the subspaces  $H_u(s)$  are maximal with this
property,
\item[ii)]  $\{U_{\nu}(t,s)\}_{t \geq s}$  is completely non-unitary, and weakly stable on  $H_{\nu}(s)$ ,
i.e.,
 $\|U_{\nu}(t,s)x\| \leq \|x\|$  and  $\|U_{\nu}(t,s)x\| \rightarrow 0$  as  $t \rightarrow \infty$  for all  $x \in H_{\nu}(s)$ ,
\end{enumerate}
\end{theorem}
\begin{proof}In order to find the invariant subspaces we apply the Foia-Sz.Nagy-Foguel
decomposition theorem to  $\{M(s)\}$  and decompose for every  $s \in \mathbb{R}$ 
 $H = H_u(s) \oplus H_{\nu}(s)$ 
such that
 $\{M(s)\} = \{M_u(s)\} \oplus \{M_{\nu}(s)\}$ ,
where  $M_u(s) = M|_{H_u(s)}$  is unitary and  $M_{\nu}(s) = M|_{H_{\nu}(s)}$  is completely non-unitary.
\end{proof}
We then use \hyperref[Lemma \ref*{}]{Lemma \ref*{}} to show that  $\{U_u(t,s)\}_{t \geq s}$  is
reducing for  $\{U(t,s)\}_{t \geq s}$ , i.e., such that
\begin{itemize}
\item[a)]  $\|M(s)x\|^2 = \|x\|^2$  implies  $\|M(t)U(t,s)x\|^2 = \|U(t,s)x\|^2$ ,
\item[b)]  $\|M^*(t)x\|^2 = \|x\|^2$  implies  $\|M^*(s)U^*(t,s)x\|^2 = \|U^*(t,s)x\|^2$ .
\end{itemize}
For this purpose we take  $x \in H_u(s)$  and obtain
\begin{equation}\label{unitary}
\|x\|^2 = \|U(t,s)x\|^2 = \|U(s+n,t)U(t,s)x\|^2 = \|M^n(s)x\|^2 = \|x\|^2
\end{equation}
for every  $t \geq s$  and some  $n \in \mathbb{N}$ . Therefore, we have  $\|U(t,s)x\| = \|x\|$  for every
 $x \in H_u(s)$  and all  $t \geq s$ .
\end{proof}

```

Am Anfang (und auch später) wird man öfters ein Buch zu Rate ziehen, wenn es um die Eingabe von speziellen Zeichen wie Integral \int oder Summen $\sum_{n=1}^{\infty} r_n$ geht. Die Literatur und [L^AT_EX-Symbole](#) [12] helfen dabei. Als Begleitliteratur für den mathematischen Teil empfehle ich das Buch VOSS [15] oder GRÄTZER [6]. Ein nettes Hilfsmittel zum Üben und zum Erstellen mathematischer Formeln ist [LaTeXit](#), leider nur für die Nutzer eines Mac OSX Systems.

Noch ein Hinweis: Der Mathematikmodus hat zwei Varianten:

- Der *Inline-Modus* via α oder (α) : Beides ergibt α in der Zeile (oder die Summe weiter oben), wobei die Eingabe mittels (\dots) empfohlen wird (wegen eventueller Fehlersuche).
- Der *abgesetzte Modus*: Siehe hierzu das Beispiel zu den Brüchen. Für diesen ist es *verboten*, die Variante α zu nutzen. Näheres hierzu findet man in ENSENBACH & TRETTIN [5] (auch für alle sinnvoll mal reinzuschauen, die schon länger L^AT_EX nutzen).

Diesen Modus erreicht man mit $[\alpha]$, also dann

$$\alpha$$

Zu beachten ist auch, dass es für die Eingabe eines mathematischen Textes typographische Regeln gibt. Die wesentlichen:

- (i) Grundsätzlich kursiv werden einfache Variable x , y , mathematische Funktionen $z = f(x)$ oder Indizes x_j gesetzt.
- (ii) Aufrecht gesetzt werden alle Ziffern 123, mathematische Funktionen mit bestimmten Eigenschaften, etwa $f(x) = \sin(x)$, Maßeinheiten wie 12kg etc.

Weiteres findet sich im Detail in VOSS [15] oder

2.3 Mathematische Umgebungen

Für die Theoreme etc. wird das Paket `amsthm` [1] verwendet. Das Prinzip ist immer das gleiche: Man verwendet die Konstruktion der Umgebungen von \LaTeX und benennt diese. Die Grundkonstruktion ist

Mathematische Umgebungen
<pre> \begin{name}\label{key:kuerzel} ... \end{name} </pre>

wobei mit `\label{...}` ein Querverweis mit Hilfe von `\ref{...}` ermöglicht wird (siehe hierzu den entsprechenden \LaTeX -Tipp).

Ein Theorem
<pre> \begin{theorem} \[\int \ldots \] \end{theorem} </pre>
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>Theorem 2</p> $\int \dots$

Ein Korollar
<pre> Text % \begin{corollary} Also ist \ldots \end{corollary} % oder % \begin{cor} Also ist \ldots \end{cor} % wer es kürzer will.</pre>
<pre> Text Korollar 3 <i>Also ist ...</i> oder Korollar 4 <i>Also ist ...</i> wer es kürzer will.</pre>

Diese Definitionen erfolgen normalerweise in der Präambel. Da dieses aber dann alles etwas unübersichtlich wird, habe ich dieses alls in die Datei

SEM-art.tex

ausgelagert und dort u. a. definiert

<pre> \newtheorem{theorem}{Theorem} \newtheorem{thm}{Theorem} \newtheorem{corollary}[theorem]{Korollar} \newtheorem{cor}[theorem]{Korollar}</pre>

und ist in unserem Fall bereits vordefiniert, siehe Tabelle 3 auf Seite 15 für die Möglichkeiten. In allen Editoren zur Eingabe der \TeX -Syntax gibt es die Möglichkeit, die Eingabeformate als Tastaturkürzel abzulegen. Bitte hierzu die Dokumentation des verwendeten Editors nachlesen.

Wichtig ist es, die Umgebungen mit einem korrekten Label zu versehen, da man dann die Möglichkeit hat, einfach darauf zu verweisen. Es sieht dann etwa so aus: ...der Hauptsatz (siehe Theorem 1 auf Seite 6) gibt

Die Details hierzu sind in einigen Tipps beschrieben, den ich auch auf ILIAS gestellt habe.

2.4 Aufzählungen

Für Aufzählungen in Theorem, Sätzen etc.– aber nicht nur hier – gelten grundsätzlich die folgende Regeln:

- (1) Aufzählungen, die keine Äquivalenzen sind, werden grundsätzlich mit kleinen *römischen* Ziffern gekennzeichnet (also (i), (ii), ...). Die Eingabe erfolgt mittels

```
\begin{enumerate} [ (i) ]  
  \item ..  
\end{enumerate}
```

- (2) Äquivalenzen werden grundsätzlich mit den kleinen Buchstaben gekennzeichnet, also (a), (b), Die Eingabe erfolgt mittels

```
\begin{enumerate} [ (a) ]  
  \item ..  
\end{enumerate}
```

- (3) Nummerierungen (also (1), (2), ... oder ähnliches) erfolgen mittels

```
\begin{enumerate} [ (1) ]  
  
  \item ..  
\end{enumerate}
```

Notwendig, damit dieses funktioniert, ist das Paket `enumitem` [2], was aber geladen wird. Wer mehr dazu wissen will, kann es sich mittels `texdoc enumitem` anzeigen lassen – oder auf [diesen Link](#) klicken – in dem Musterfile ist es bereits integriert. Ansonsten kann man dieses auch für Aufzählungen in einer normalen Textumgebung nutzen und entsprechend anpassen.

2.5 Literaturverzeichnis

Hier gibt es zwei Möglichkeiten:

- Die »normale« Variante über die in \LaTeX enthaltene Umgebung

Literaturverzeichnis
<pre>\begin{thebibliography}{99} % \bibitem{graetzer-ma} George Grätzer, \emph{More Math into \LaTeX{}}, Springer (2007) \ldots \end{thebibliography}</pre>

Dies findet sich in der Musterdatei als Beispiel und ist völlig ausreichend für die Arbeit im Rahmen der Hausarbeit (oder für Arbeiten mit wenig Literatur). Bitte die Art und Weise der Eingabe von Referenzen in der Literatur, etwa in VOSS [14] nachlesen.

- Für größere Literaturzitate und -Sammlungen nutzt man das Paket `biblatex` VOSS [13]. Wer wissen will, wie dies geht: Bitte in **l^ate^xtipps5empty citation** reinsehen.

Nebenbei: Die Pflege einer Literaturdatenbank erfolgt entweder über [BibDesk](#) für Mac-Nutzer oder sonst mit [Jabref](#) sonst.

2.6 Beamer

Zum Schluss noch ein Hinweis auf [Beamer](#): Dies ist ein System, das auf \TeX und \LaTeX aufbaut und die Erstellung von Präsentationen ermöglicht. Ich denke, alle kennen *Powerpoint*, das aber nur bedingt im naturwissenschaftlichen Umfeld sinnvoll eingesetzt werden kann (wegen der mathematischen Ausdrücken). Vielleicht eine Gelegenheit, im Rahmen von Vorträgen *Beamer* zu probieren.

Eine kleine Vorlage habe ich erstellt, `SEM-Baemer.tex`, und unter https://www.tu-chemnitz.de/urz/education/documents/latex-beamer_handout_2015.pdf findet man eine (kleine große) Übersicht. Darüberhinaus gibt es auch auf YouTube

Einführungen dazu, übrigens auch zu L^AT_EX. Die Definitionen für die Vorlage finden sich unter `./preamble/Beamer-defn.tex` und können natürlich angepasst werden.

3 Die Muster T_EX-Datei

3.1 Die Vorlagen

Ich habe vier Dateien erstellt:

- (1) `SEM-Muster.tex`: Diese dient als Vorlage für kleinere Ausarbeitungen, etwa für eine Hausarbeit oder für den Vortrag eines Proseminars oder eines Seminars. Man darf nur diese Datei mit dem L^AT_EX-Compiler bearbeiten. Die beiden weiteren sind sog. `include`-Dateien, die Makros enthalten.
- (2) `SEM-Beamer.tex`: Eine Datei, mit der Sie sicherlich Ihren Vortrag mal konzipieren können. Einfach mal reinschauen.
- (3) Im Unterverzeichnis `preamble` befinden sich:
 - (i) `SEM-art.tex`: Beinhaltet das Layout, einige Definitionen für mathematische Umgebungen etc. Details werden in Tabelle 2 auf Seite 14 besprochen..
 - (ii) `SEM-defn.tex`: Beinhaltet einige Definitionen für Abkürzungen etc., siehe Tabelle 1 auf der nächsten Seite.
 - (iii) Für eigene Definitionen bitte die Datei `My-defn.tex` nutzen aber vorher in die beiden o. g. reinschauen, was wie definiert ist bzw. wird.

diese werden via `\input{name-der-datei}` eingebunden.

- (4) Im Unterverzeichnis `content` befinden sich die Dateien mit dem fachlichen Inhalt, die ebenso über `\input{name-der-datei}` eingebunden werden. In unserem Fall `./ug-Master.tex` unsere Ausführungen und als weiteres Beispiel `./MeinText.tex`, in dem man seine eigenen Ausführungen eintragen kann (oder jeder andere Namen für die vorhandene Datei).

Man kann den Inhalt von `./preamble` auch in das `texmf`-Verzeichnis unter `latex` kopieren; dann hat man alles stets zur Verfügung. Falls der Sinn des `texmf`-Verzeichnisses nicht bekannt ist, so kann ich gern hierzu etwas zusammenstellen.

Anmerkung 3.1 Ein Hinweis für Mac-User: Nach der Installation von T_EX gibt es unter `~/Library` ein Unterverzeichnis `texmf/tex/latex`. Dort gehören die beiden letzten Dateien hin und werden von L^AT_EX gefunden.

Für Windows-Nutzer: Bitte unbedingt [texlive](#) nutzen und [die Anleitung lesen](#).

Anmerkung 3.2 Für die Nutzer von Overleaf existiert bitte über Code rechts oben die zip-File herunterladen und als neues Projekt nach Overleaf kopieren. Es wird dann ein Verzeichnis mit dem gleichen Namen angelegt und man kann die Dateien ohne weiteren Installationsaufwand nutzen.

3.2 Die Definitionen

Folgendes ist vordefiniert und findet sich in der `SEM-defn.tex` Datei. ⁽⁴⁾

Tabelle 1: Generelles

Die Eingabe	ergibt die	folgende Ausgabe
<i>Anführungszeichen:</i>		
<code>\enquote{Text}</code>	→	»Text«
<code>\enquote{\ldots\enquote{Text}\ldots}</code>	→	»...›Text‹...«
<i>Abkürzungen:</i>		
<code>\zB</code>	→	z. B.
<code>\dh</code>	→	d. h.
<code>\og</code>	→	o. g.
<code>\etc</code>	→	etc.
<code>\bzw</code>	→	bzw.
<i>Bindestriche:</i>		
<code>-</code>	→	Cauchy-Schwarz
<code>--</code>	→	1 – 10
<code>\(- x \)</code>	→	$-x$
<code>\$ - x \$\) \$</code>	→	$-x$

Anmerkung 3.3 Bei den Abkürzungen muss nach dem ersten Punkt einer kleiner Abstand eingehalten werden (laut Duden). Dies ist hier eingehalten worden.

⁽⁴⁾ Die folgenden Tabellen sind mit dem Paket `longtable` [7] gesetzt worden. Details hierzu findet man in dem o. g. Manual oder in VOSS [14].

Tabelle 2: Mathematisches

Die Eingabe	ergibt die	folgende Ausgabe
<i>Zahlenmengen:</i>		
<code>\N</code>	→	\mathbb{N}
<code>\Z</code>	→	\mathbb{Z}
<code>\Q</code>	→	\mathbb{Q}
<code>\R</code>	→	\mathbb{R}
<code>\C</code>	→	\mathbb{C}
<code>\K</code>	→	\mathbb{K}
<i>Integral:</i>		
<code>\ds</code>	→	$\mathrm{d}s$
<code>\dt</code>	→	$\mathrm{d}t$
<code>\dx</code>	→	$\mathrm{d}x$
<code>\diff{\mu}</code>	→	$\mathrm{d}\mu$
<i>Variable:</i>		
<code>\phi</code>	→	φ
<code>\epsilon</code>	→	ε
<code>\rho</code>	→	ρ
<code>\theta</code>	→	ϑ
<code>\leq</code>	→	\leq
<code>\geq</code>	→	\geq
<i>Sonstiges:</i>		
<code>\abs{x}</code>	→	$ x $
<code>\abs{}</code>	→	$ \cdot $
<code>\norm{x}</code>	→	$\ x\ $
<code>\norm{}</code>	→	$\ \cdot\ $
<code>\interval{a,b}</code>	→	$[a,b]$
<code>\rointerval{a,b}</code>	→	$[a,b[$
<code>\lointerval{a,b}</code>	→	$]a,b]$
<code>\ointerval{a,b}</code>	→	$]a,b[$

Anmerkung 3.4 Kleine Anmerkung: Mittels der Eingabe der Sternvariante von `\abs` oder `\norm` sich die Größe der Begrenzungen an den folgenden Text an. Etwa

```

%
\[
  \abs*{\frac{1}{\frac{a}{b+c}}}
\]
%
oder
%
\[
  \norm*{\frac{1}{\frac{a}{b+c}}}
\]
%

```

oder

$$\left| \frac{1}{\frac{a}{b+c}} \right|$$

$$\left\| \frac{1}{\frac{a}{b+c}} \right\|$$

Für die mathematischen Umgebungen stehen folgende Abkürzungen zur Verfügung:

Tabelle 3: Mathematische Umgebungen

Die Eingabe	ergibt die	folgende Umgebung
theorem oder thm	→	Theorem
prop, proposition oder satz	→	Satz
cor, corollary oder korollar	→	Korollar
lem oder lemma	→	Lemma
defn oder definition	→	Definition
examp, beispiel oder example	→	Beispiel
rem oder note	→	Anmerkung

Ein Beispiel
<pre>\begin{theorem} \ldots \end{theorem}</pre>
<hr/>
Theorem 5 ...

3.3 Wo bekommt man Hilfe?

Bei der Nutzung des Systems wird man immer wieder auf Probleme stoßen. Vieles wird man selbst lösen können, da es sich meistens um Eingabefehler handelt. Kommt man aber nicht weiter, so gibt es verschiedene Webseiten, auf denen man Hilfe bekommt

- Für alle möglichen Fragen, Installation u. ä.: <http://projekte.dante.de/DanteFAQ/WebHome>
- Für technische Probleme: <https://tex.stackexchange.com>

Und dann kann noch Google nutzen - aber Achtung: Nicht alles, was man dann findet ist sinnvoll. Hier sollte man auf das Datum der Frage achten.

Literatur

- [1] AMS: *Typesetting theorems (AMS style)*. (Zitiert auf S. 8)
- [2] J. BEZOS LÓPEZ: *The Enumitem package*. (Zitiert auf S. 10)
- [3] J. L. BRAAMS & J. BEZOS LÓPEZ: *The Babel package*. (Zitiert auf S. 4)
- [4] M. DANIEL, W. A. SCHMIDT & P. GUNDLACH: *L^AT_EX2e-Kurzbeschreibung*. (Zitiert auf S. 2, 4)
- [5] M. ENSENBACH & M. TRETTIN: *The L2tabu package. Obsolete packages and commands*. (Zitiert auf S. 4, 7)
- [6] G. GRÄTZER: *More Math into L^AT_EX*. Springer (2007) (Zitiert auf S. 7)
- [7] D. KASTRUP, D. CARLISLE & THE L^AT_EX TEAM: *The Longtable package*. (Zitiert auf S. 13)

- [8] D. KNUTH: *Digital Typography*. CSLI Stanford (1999) (Zitiert auf S. 2)
- [9] M. KOHM: *KOMA-Script*. DANTE-Lehmanns Media (2020) (Zitiert auf S. 2)
- [10] L. LAMPORT: *How (L)A_TE_X changed the face of Mathematics. An E-Interview with Leslie Lamport, the author of L^AT_EX*. DMV Mitteilungen **8**(1) (2000) 49–51. (Zitiert auf S. 2, 4)
- [11] L. LAMPORT: *L^AT_EX*. Addison Wesley (1986)
- [12] S. PAKIN: *Symbols accessible from LaTeX*. (Zitiert auf S. 7)
- [13] H. VOSS: *Bibliographien mit L^AT_EX*. Lehmanns (2011) (Zitiert auf S. 11)
- [14] H. VOSS: *Einführung in L^AT_EX*. Lehmanns (2012) (Zitiert auf S. 2, 5, 11, 13)
- [15] H. VOSS: *Mathematiksatz mit L^AT_EX*. Lehmanns (2012) (Zitiert auf S. 7, 8)