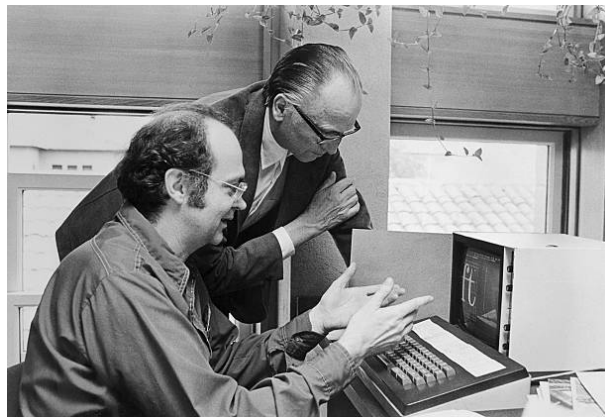


Ein kleines Muster zur Einstimmung

U. GROH



Ein kluger Mann macht nicht alle Fehler selbst.
Er gibt auch anderen eine Chance.

(Winston Churchill)

Hier sind alle alle Definitionen zusammengestellt und erläutert, wie diese in dem README.pdf bzw. README.md beschrieben sind.

Dies ist ein Typoblindtext als Textfüller. An ihm kann man sehen, ob alle Buchstaben da sind und wie sie aussehen. Manchmal benutzt man Worte wie Hamburgetonts, Rafgenduks oder Handgloves, um Schriften zu testen. Manchmal Sätze, die alle Buchstaben des Alphabets enthalten – man nennt diese Sätze »Pangrams«. Sehr bekannt ist dieser: The quick brown fox jumps over the lazy old dog.¹⁾

(1) Für den Dummy-Text siehe [Blindtextgenerator](#)

Einiges Vorab

1. \LaTeX ist eine [Markup-Sprache](#), die auf dem [Textsatzsystem](#) \TeX basiert und ist, vor allem im naturwissenschaftlichen Bereich, zu einem *de facto* Standard geworden. 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 – [What You See is What You Mean](#). 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.²⁾

Daher ist es wichtig, seinen Text nicht als Fließtext zu schreiben, sondern *strukturiert* einzugeben.

- Beginne jeden Satz auf einer neuen Zeile – dies erleichtert das Lesen und die Fehlersuche.
- Kommentiere, speziell im mathematischen Teil, was gemacht wurde, – dies hilft sich später zu erinnern, warum an dieser Stelle was steht.
- Bei Anpassungen mittels eigener Makros bitte nur das machen, was man auch verstanden hat.
- Einen neuen Absatz erhält man durch die Eingabe einer Leerzeile in der Eingabedatei und nicht durch `\` oder `\newline` oder ähnliche Konstruktionen.

Tipps zur begleitenden Literatur:

- DANIEL, SCHMIDT & GUNDLACH [4]: Bestens geeignet für den Einstieg in \LaTeX , auch wenn die Autoren nicht KOMA-Script als Basis nehmen.
- AMS [1]: Eine ausgezeichnete, kompakte Einführung in das Setzen von mathematischen Formeln.
- Die \LaTeX -Tipps speziell zur Literaturverwaltung und zu den Querverweisen, GROH [6] und GROH [5].
- Wer keine Installation auf einem PC hat oder haben will – das Online-System [Overleaf](#) ist bestens für den Einstieg geeignet und hat überdies ein hervorragendes Hilfesystem.

Weiteres findet sich im *README.pdf* im Stammverzeichnis.

(2) Nebenbei: Word lernt man auch nicht über Nacht und für mathematischen Text ist dieses System weitestgehend unbrauchbar.

Die Eingabe des reinen Textes

1. Hierfür stehen einmal die Befehle für die Überschriften zur Verfügung. Da ich der Meinung bin, dass für die Beiträge kein `\subsubsection` erforderlich ist, habe ich diesen Befehl so umdefiniert, dass bei einer Nutzung nur die Nummer angegeben wird – siehe hierzu auch den zweiten Abschnitt in dieser Zusammenstellung.

Abschnitte und Unterabschnitte
<pre>\section*{Zweiter Abschnitt} \subsection*{Die Nutzung von } \subsubsection{}</pre> <p>Hierfür stehen einmal die Befehle für die Überschriften zur Verfügung und man kann -- bei Bedarf -- einen längeren Abschnitt nochmals untergliedern.</p> <pre>\subsubsection{}</pre> <p>Und eine weitere Numerierung.</p> <hr/> <p>Zweiter Abschnitt</p> <p><i>Die Nutzung von</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Hierfür stehen einmal die Befehle für die Überschriften zur Verfügung und man kann – bei Bedarf – einen längeren Abschnitt nochmals untergliedern. Und eine weitere Numerierung.

2. Aufzählungen erfolgen römisch Nummeriert, oder mit Buchstaben nummeriert – etwa für Äquivalenzen – oder mit »–« versehen.

Aufzählungen
<pre>\begin{enumerate}[(i)] \item Item (i) \item Item (ii) \end{enumerate}</pre> <p>(i) Item (i)</p>

(ii) Item (ii)

Aufzählungen

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

(a) Item (a)

(b) Item (b)

Aufzählungen

```
\begin{enumerate}[--]
  \item
    Item
  \item
    Item
\end{enumerate}
```

– Item

– Item

Das Paket hierzu ist BEZOS LÓPEZ [3], mit Hilfe dessen noch kompliziertere Dinge getan werden können, etwa kompaktere Listen mit nosepe oder mit der Stern-Variante Aufzählungen erzeugen, die innerhalb des laufenden Textes erscheinen.

Aufzählungen im Text

Und man kann mit der Stern-Variante auch Aufzählungen erzeugen --

```
%
\begin{enumerate*}[(i)]
  \item
    wie etwa hier
  \item
```

```
    und auch hier --
\end{enumerate*}
%
die innerhalb des laufenden Textes erscheinen.
%%
```

Und man kann mit der Stern-Variante auch Aufzählungen erzeugen – (i) wie etwa hier (ii) und auch hier – die innerhalb des laufenden Textes erscheinen.

Ein weiteres Beispiel:

Aufzählungen mit – und nosep

```
Text \ldots
%
\medskip
\begin{enumerate}[--, nosep]
  \item
    Wie mache ich die Listen enger?
  \item
    Indem ich \texttt{nosep} nutze.
\end{enumerate}
\medskip
%
Text \ldots

Text ...
  – Wie mache ich die Listen enger?
  – Indem ich nosep nutze.

Text ...
```

3. Die richtigen Gänsefüßchen erzeugen wir mit `\enquote`, etwa so:

Gänsefüßchen

```
Ein Text und \enquote{einer in Gänsefüßchen}.
Und es wird auch richtig, \enquote{wenn man mal
  \enquote{einen in einem} hat}.
```

Ein Text und »einer in Gänsefüßchen«. Und es wird auch richtig, »wenn man mal ›einen in einem‹ hat«.

Und dies gilt dann auch, wenn mal eine andere Sprache hat, etwa USenglisch.

Anführungszeichen
<pre>{\selectlanguage{english} \enquote{The quick brown \enquote{fox jumps over the lazy} old dog}}</pre>
<p>“The quick brown ‘fox jumps over the lazy’ old dog”</p>

4. Aber auch nicht vergessen:

- Bindestrich - mittels -, also Riemann-Integral gibt Riemann-Integral
- Gedankenstrich – mittels --, also Seite 100--120 gibt Seite 100–120
- Minuszeichen –1 mittels \$-1\$.

Für die Regeln des »Gedankenstrichs« – siehe etwa [»Der Gedankenstrich«](#).

5. Mittels `\dh` bekommt man korrekt d. h. und nicht d.h., was nicht korrekt ist. Wichtig zum Verständnis ist, dass \TeX stets einen Punkt als Satzende interpretiert. Dieses kann man mithilfe des Pakets `xspace` umgehen und dieses ist in der Vorlage berücksichtigt.

Ein Beispiel für eine solche Definition – falls man mal eine eigene machen will:

Eine Definition
<pre>\newcommand{\zB}{\mbox{z. \, B. }}\xspace}</pre>

Der Befehl `\mbox{ . . }` ist erforderlich, damit nicht umgebrochen wird, falls das z. B. am Zeilenende steht.

Abkürzungen					
<code>\dh</code>	d. h.	<code>\zB</code>	z. B.	<code>\og</code>	o. g.
<code>\iA</code>	i. A.	<code>\ua</code>	u. a.	<code>\inkl</code>	inkl.
<code>\sog</code>	sog.	<code>\bzgl</code>	bzgl.	<code>\vs</code>	vs.
<code>\bzw</code>	bzw.	<code>\etc</code>	etc.	<code>\etc</code>	etc.
<code>\evtl</code>	evtl.				

Die Eingabe des mathematischen Textes

1. Die Eingabe mathematischer Umgebungen erfolgt durch

```
\begin{THM-Umgebung}
  <environment content>
\end{THM-Umgebung}
```

Da es sich um kleinere Arbeiten handelt, ist aus meiner Sicht eine Nummerierung hier nicht erforderlich. Der Nachteil: Man kann nicht darauf verweisen, was aber auch nicht so schlimm ist.

Theorenumgebungen			
THM-Umgebung	Ersetzung	THM-Umgebung	Ersetzung
Theorem	Theorem	thm	Theorem
proposition	Satz	prop	Satz
lemma	Lemma	lem	Lemma
corollary	Korollar	cor	Korollar
definition	Definition	defn	Definition
remark	Anmerkung	rem	Anmerkung
remarks	Anmerkungen	rems	Anmerkung
example	Beispiel	examp	Beispiel
proof	Beweis	Stets ohne Nummer	
summary	Zusammenfassung	Stets ohne Nummer	
question	Frage	Stets ohne Nummer	

Falls dennoch nummerierte Umgebungen erforderlich sind: einfach ein »n« vor die jeweilige THM-Umgebung setzen, also `nthm` gibt eine Nummer aus:

Zwei Beispiele
<pre>\begin{theorem} Dies ist ein Theorem ohne Nummer \end{theorem} %% \begin{nthm} Dies ist ein Theorem mit Nummer \end{nthm}</pre> <p>Theorem <i>Dies ist ein Theorem ohne Nummer</i></p> <p>Theorem 1 <i>Dies ist ein Theorem mit Nummer</i></p>

2. Vorab noch eine Anmerkung zur Eingabe eines mathematischen Textes: Auch hierfür gelten einige typographische Regeln für die mathematischen Symbole, die zu beachten sind. Eine Kurzfassung findet man etwa in NADLER [10], in VOSS [11, Kap. 9.1] und ausführlicher, versehen mit vielen Beispielen in [Marion Neubauer: *Feinheiten bei wissenschaftlichen Publikationen*](#).³⁾

Noch ein Hinweis: Ich habe die `\var`-Varianten »umgetauft«: also `\phi` gibt φ und `\varphi` gibt ϕ . Entsprechend auch bei den anderen aufgeführten Zeichensätze, die eine `\var`-Variante haben.

Mathematische Symbole					
<code>\N</code>	\mathbb{N}		<code>\phi</code>	φ	
<code>\Z</code>	\mathbb{Z}		<code>\psi</code>	ψ	
<code>\Q</code>	\mathbb{Q}		<code>\epsilon</code>	ε	
<code>\R</code>	\mathbb{R}		<code>\rho</code>	ϱ	
<code>\C</code>	\mathbb{C}		<code>\theta</code>	ϑ	
<code>\P</code>	\mathfrak{P}	Potenzmenge	<code>\geq</code>	\geq	
<code>\mathrm{d}\mu</code>	$\mathrm{d}\mu$		<code>\leq</code>	\leq	
<code>\mathrm{d}t</code>	$\mathrm{d}t$	Eulersche Zahl	<code>\mathrm{e}</code>	e	
<code>\mathrm{d}s</code>	$\mathrm{d}s$	Imaginäre Einheit	<code>\mathrm{i}</code>	i	

3. Die Eingabe von mathematischen Formeln hat zwei Modi:

Zeilenmodus
Den <code>\emph{Zeilenmodus}</code> eingeleitet durch <code>\sin(x)</code> \$ und den <code>\ldots</code>
Den <i>Zeilenmodus</i> eingeleitet durch $\sin(x)$ und den ...

... abgesetzten Modus. Hierfür gibt es zwei Varianten:

- (i) Einmal ohne Nummerierung mittels `\[... \]`
- (ii) und den mit Nummerierung, also `\begin{equation} ... \end{equation}`.

In dieser Vorlage verzichten wir auf die zweite Variante, da die Überschriften der Abschnitte ohne Nummerierung gesetzt sind. Also stets:

⁽³⁾ Der Link ist hinterlegt und der Artikel findet sich ab Seite 25 und der zugehörige erste Teil [findet sich hier](#)

Abgesetzter Modus

```
%
\[
  \sin(x) = \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{x^{2n+1}}{(2n+1)!} .
\]
```

$$\sin(x) = \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{x^{2n+1}}{(2n+1)!}.$$

Man kann hier auf die Nummerierung von abgesetzten Formeln, verzichten. Wer es aber unbedingt braucht: Man diese folgendermaßen ein

Abgesetzter Modus mit Nummer

```
\begin{equation}\label{eq:eq1}
  \sin(x) = \sum_{j=1}^{\infty} (-1)^n \frac{x^{2n+1}}{(2n+1)!} .
\end{equation}
```

und bekommt dann

$$\sin(x) = \sum_{j=1}^{\infty} (-1)^n \frac{x^{2n+1}}{(2n+1)!}. \quad (1)$$

kann darauf verweisen – siehe Gleichung (1) (siehe `\vref{eq:eq1}`).

Weiteres zur Eingabe im abgesetzten Modus – etwa mehrzeilige Formeln – findet man in AMS [1]. Bitte **niemals** obiges durch die `align`-Umgebung ersetzen – dies ist falsch. Und auch nicht mit `$$. . . $$`, dies ist verboten.

4. Es ist nicht erforderlich, etwa bei Klammern, `\left(. . . \right)` einzugeben. Es genügt `(. . .)` und diese werden dann angepasst, etwa wie hier:

$$\sin(x) = \left(\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{x^{2n+1}}{(2n+1)!} \right).$$

5. Als Beispiel, was man alles machen kann, hier noch zwei weitere Beispiele: `\norm` und `\abs`, wobei die Sternvariante die Länge der Norm an die Größe der Umgebung anpasst.

`\norm{⟨MathSymbol⟩}`
`\norm*{⟨MathSymbol⟩}`

Ein Beispiel dazu::

Beispiel für die Norm
<pre> \ldots \$ \norm{} \$: So bezeichnet etwa \$ \norm{x} \$ 2 (die Norm von \$ x \$ und die Sternvariante passt 2 (alles in der Größe an: % \[\norm*{\frac{1}{1+t^2}} \] %</pre> <p>... $\ \cdot \$: So bezeichnet etwa $\ x\$ die Norm von x und die Sternvariante passt alles in der Größe an:</p> $\left\ \frac{1}{1+t^2} \right\ $

Nun zum entsprechenden Beispiel für den Absolutbetrag:

`\abs{⟨MathSymbol⟩}`
`\abs*{⟨MathSymbol⟩}`

Beispiel für den Absolutbetrag
<pre> Text \$ \int_{\R} \abs{f(t)} dt \$ Text \ldots % \[g(t) = \abs*{\frac{1}{1-t^2}} \, , \quad \quad \quad \text{\quad 2} \text{\quad \in \R \, , \quad .} \] %</pre> <p>Text $\int_{\mathbb{R}} f(t) dt$ Text ...</p> $g(t) = \left \frac{1}{1-t^2} \right , \quad t \in \mathbb{R}.$

6. Soweit zu den Beispielen und Erläuterungen – alles andere verbleibt dem Üben.

Eine Schlussbemerkung

Das Schreiben eines mathematischen Textes ist ein Lernprozess, für den man aber gute Unterstützung hat.

- P. Halmos: *How to Write Mathematics* [7].
- D. Knuth: *Mathematical Writing* [8]. Die zugehörige Vorlesung findet man auf YouTube.
- Beutelsbacher: *Das ist o.B.d.A. trivial!* [2].
- B. Kümmerer: *Wie man mathematisch schreibt* [9], wobei ich mit seinen \LaTeX -Empfehlungen nicht immer einverstanden bin.

Literatur

- [1] AMS: *The Short-math-guide package*.
URL: <https://ctan.org/pkg/short-math-guide> (aufgerufen am 13. 01. 2023).
- [2] A. BEUTELSBACHER: *Das ist o.B.d.A. trivial!* Vieweg+Teubner (2009).
- [3] J. BEZOS LÓPEZ: *The Enumitem package*.
URL: <https://ctan.org/pkg/enumitem> (aufgerufen am 26. 07. 2021).
- [4] M. DANIEL, W. A. SCHMIDT & P. GUNDLACH: *$\text{\LaTeX}2\epsilon$ -Kurzbeschreibung*.
URL: <https://ctan.org/pkg/lshort-german> (aufgerufen am 26. 07. 2021).
- [5] U. GROH: *Querverweise in \LaTeX* .
- [6] U. GROH: *Literaturverwaltung und das Zitieren*.
- [7] P. R. HALMOS: *How to Write Mathematics*
URL: <https://bit.ly/3IEP9bR> (aufgerufen am 12. 01. 2023).
- [8] D. KNUTH: *Mathematical Writing*
URL: <https://bit.ly/3X6PUyz> (aufgerufen am 12. 01. 2023).
- [9] B. KÜMMERER: *Wie man mathematisch schreibt: Sprache – Stil – Formeln*. Springer (2016).
- [10] M. NADLER: *Formelsatz mit \LaTeX*
URL: <http://www.moritz-nadler.de/formelsatz.pdf> (aufgerufen am 12. 01. 2023).
- [11] H. VOSS: *Einführung in \LaTeX* . Lehmanns (2022).