

Als ich das Licht der Welt und
sodann die Hebamme erblickte,
war ich sprachlos. Ich hatte die-
se Frau ja noch nie in meinem
Leben gesehen.

(Karl Valentin)

Die theoremartigen Umgebungen in LaTeX

Hier beschreiben wir die Umgebungen für Theoreme, Sätze etc., wie man diese eingibt und die Verweise darauf gesetzt werden.

Die Umgebungen

1. Für das Setzen von Theoreme etc. kann man das Paket `amsmath` mit der Option `amsthm` verwenden. Für Entwürfe von Arbeiten ist dies völlig ausreichend. Aber diese Möglichkeit hat ihre Grenzen, speziell beim Setzen der Endmarken. Es gibt eine Reihe von Verbesserungen und als »Standard« hat sich das Paket `ntheorem` etabliert (siehe Voss [2] oder das Manual [ntheorem.pdf](#)). Dieses Paket ist die Basis für die AGFA-Vorlage und wir werden im folgenden die Syntax beschreiben und speziell noch auf die Möglichkeiten der Verweise auf diese kurz eingehen.

2. Das Prinzip ist immer das gleiche: Man verwendet die Konstruktion der Umgebungen in LaTeX (siehe Voss [2]) und benennt diese, also die Grundkonstruktion

```
\begin{name}\label{praefix:key}  
....  
\end{name}
```

Dabei stehen zur Verfügung (was man aber beliebig erweitern kann):

name	praefix	Ersetzung
theorem	thm	Theorem
proposition	prop	Satz
satz	prop	Satz
lemma	lem	Lemma
corollary	cor	Korollar
definition	defn	Definition

mit den Abkürzungen

name	praefix	Ersetzung
thm	thm	Theorem
prop	prop	Satz
lem	lem	Lemma
cor	cor	Korollar
defn	defn	Definition

Diese Umgebungen werden mit einem Rahmen versehen.

Bemerkung. In allen Editoren zur Eingabe der TeX-Syntax gibt es die Möglichkeit, die Eingabeformate als Tatstatürkürzel abzulegen. Bitte

hierzu die Dokumentation des verwendeten Editors nachlesen. Für TeXShop bitte mich ansprechen.

3. Weitere Umgebungen ohne Rahmen sind

name	praefix	Ersetzung
remark	rem	Anmerkung
rem	rem	Anmerkung
remarks	rem	Anmerkungen
example	examp	Beispiel
examples	examp	Beispiele
exercise	exerc	Aufgabe

Bemerkung. Wichtig ist es, die Umgebungen mit einem korrekten Label zu versehen. Dann hat man die Möglichkeit einfach darauf zu verweisen. Die Details hierzu sind in dem Tipp 3 beschrieben.

Etwa so: ... der Hauptsatz (siehe Theorem 1) gibt

4. So ergibt etwa die Eingabe

```
\begin{theorem}\label{thm:haupsatz}
%
Ist $ f $ eine stetige Funktion,
so
ist
%
\[
F( t ) = \int_0^t f(s) \, ds
\]
%
differenzierbar und $ F'(t) = f(t) $
$.
\end{theorem}
```

Theorem 1 Ist f eine stetige Funktion, so ist

$$(1) \quad F(t) = \int_0^t f(s) \, ds$$

differenzierbar und $F'(t) = f(t)$.

BEWEIS. Der Beweis geht relativ einfach wie folgt. □

Aufgabe 1 Welche Eigenschaften hat die auf $\mathbb{R}_+ =]0, \infty[$ definierte Funktion

$$(2) \quad \log(t) = \int_0^t \frac{1}{s} \, ds ?$$

Siehe hierzu auch SPIVAK [1, Chapter 17].

Dabei ist die Nummerierung durchgehend, d.h.

Lemma 2 Ein Lemma mit der Nummer nach Theorem 1

und wechseln mit einem neuen `\section-` Befehl zu

§ 2.- Der Schlussabschnitt

Zunächst die

Definition 3 Eine neue Definition in einem neuen Abschnitt.

und dann der

Satz 4 (N. Bourbaki) Der Satz dieses Abschnittes.

Will man, wie im Satz 4 noch einen Namen vergeben, so erfolgt dieses durch

```
\begin{proposition}[N. Bourbaki]
```

wobei dies dann stets in Fettschrift ausgeführt wird. Runde Klammern ergeben dies in der Normalschrift, also

Lemma 5 (Satz von Zermelo-Zorn) Dies sollte bekannt sein.

Bemerkung. Die Referenzen wurden erzeugt etwa durch

```
\vref{thm:haupsatz}
```

was jetzt Theorem 1 auf der vorherigen Seite ergibt.

Literatur

- [1] M. SPIVAK, *Calculus*. W.A. Benjamin, 1967.
- [2] H. VOSS, *Mathematiksatz mit \LaTeX* . 2. Auflage. Lehmanns, 2012.