

# Arbeiten mit LaTeX

Reto Basler<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Kantonsschule Solothurn, 4500 Solothurn

## Zusammenfassung

Die folgenden paar Zeilen zeigen Ihnen die Installation der LaTeX Distribution "MikTeX", inklusive der GUI TeXnicCenter. Beide Programme sind Freeware und laufen unter Windows. Zusätzlich soll diese Anleitung die Möglichkeit geben, eigene Versuchsberichte auf eine einfache Art und Weise zu erstellen, indem die WICHTIGSTEN Möglichkeiten von LaTeX aufgezeigt werden. Der Quellcode zu diesem Dokument soll dazu als Vorlage dienen.

Auf den Gebrauch von LaTeX unter Linux wird hier nicht eingegangen, da LaTeX bei diesem Betriebssystem normalerweise zum Lieferumfang gehört.

## 1 Installation

Im folgenden wird davon ausgegangen, dass Sie Administratorrechte besitzen!

Um diese Vorlage nutzen zu können, brauchen Sie eine lauffähige LaTeX Distribution. Unter [1] finden Sie ein etwa 25 MB grosses Pack mit den wichtigsten Funktionen. Laden Sie die Distribution herunter und installieren Sie diese. Jetzt kommt die GUI für MikTeX: unter [2] finden Sie das Programm TexnicCenter (Beta Version, läuft aber stabil). Installieren Sie auch dieses auf ihrem Computer.

Da der Quellcode zu diesem Dokument einige Routinen braucht, welche nicht automatisch installiert wurden, laden Sie nun den Quellcode zu diesem Dokument mit TexnicCenter und compilieren Sie ihn (s. Abschnitt 7). Dabei werden Sie automatisch um ihre Zustimmung für fehlende Routinen gebeten - geben Sie ihr o.k.

Damit ist die Installation bereits abgeschlossen und Sie können nun auf einfache Art und Weise ihre Versuchsberichte verfassen (auch als Nichtadministrator)! Im Internet finden Sie auch noch weitere kleine Helfer für die Erstellung von Tabellen [3] und Formeln [4]. Um die erzeugten PDF Dokumente anzeigen zu können, brauchen Sie von [5] noch den Acrobat Reader.

## 2 Einfügen von Literaturverweisen

Literaturverweise werden mit folgendem Code eingefügt:

```
\cite{literatur1}
```

Damit wird auf die Literaturstelle mit dem Label "literatur1" verwiesen. Am Ende des Dokuments wird gleichzeitig in der "bibliography" Umgebung dieser neue Literatureintrag mit dem Namen "literatur1" angelegt:

```
\begin{thebibliography}{}  
\bibitem{literatur1}Hier der Titel  
\end{thebibliography}
```

Die Bibliography Umgebung braucht natürlich nur einmal angelegt zu werden, jede weitere Quelle wird einfach mit einem neuen \bibitem Eintrag hinzugefügt.

## 3 Einfügen von Abbildungen

Der nachfolgende Code fügt die Abbildung 1 in das Dokument ein:

```
\begin{figure}[ht] \centering  
\includegraphics[width=6cm]{figur1.png}  
\caption{\label{fig:1}  
\footnotesize{Hier kommt die Beschriftung der Figur}}  
\end{figure}
```

Dem Compiler wird mitgeteilt, dass die Figur in der Spalte zentriert (\centering) und nach Möglichkeit hier im Text ([ht]) kommen soll. In der Schriftgrösse der Fussnote kommt dann die Beschriftung der Abbildung. Um vom Text auf die Abbildung verweisen zu können, wird der Figur ausserdem das Label "fig:1" gegeben. Mit Hilfe von \ref{fig:1} kann man dann auf die Figur verweisen.

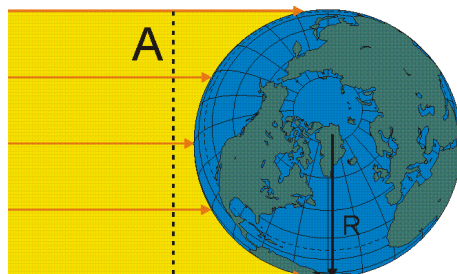


Abbildung 1: Hier kommt die Beschriftung der Figur

Sorgen Sie dafür, dass Sie alle Abbildungen, welche Sie einbinden möchten, im Format PNG (Portable Network Graphics) abgespeichert haben. Die gängigen Grafikprogramme bieten den entsprechenden Export an. Wichtig ist auch, dass bei file=figur1 die Dateiendung weggelassen wird!

## 4 Formeln

Formeln können mit LaTeX ebenfalls sehr leicht eingegeben werden, wobei das Layout völlig automatisch erstellt wird. Die Gleichung

$$Q = c_{Wasser} \cdot m_{Wasser} \cdot \Delta T \quad (1)$$

wurde mit folgendem Code erzeugt:

```
\begin{equation}
\label{Glei:1}
Q = c_{Wasser}\cdot m_{Wasser}\cdot\Delta T
\end{equation}
```

Beachten Sie, dass sowohl die Absetzung vom restlichen Text, wie auch die Nummerierung automatisch vorgenommen wurden. Durch den Code `\label{Glei:1}` kann man von irgendwo im Text mit `\ref{Glei:1}` auf die Gleichung verweisen. Eventuell hilft Ihnen zu Beginn das Tool TeXaide von [4] beim Erstellen von Formeln.

## 5 Tabellen

Tabellen sind in LaTeX etwas kompliziert zu gestalten. Allerdings gewöhnt man sich schnell daran.

Ein Beispiel ist Tabelle 1, welche mit dem nachfolgenden Code erzeugt wurde:

```
\begin{table}[h]
\centering \caption{ \label{angles}
\footnotesize {Hier kommt die Tabellenbeschriftung}}
\vspace{3mm} {\scriptsize
\begin{tabular}{c|c|c|c}
\hline \multicolumn{2}{c|}{Dieser Kopf wird}
& eine Spalte
& \multicolumn{2}{c}{zweispaltig zentriert}\
\multicolumn{2}{c|}{zweispaltig zentriert.}
& Spaltenbezeichnung&
A&B
\\ \hline
Mn1&Mn2&2.841&98.5&98.5 \\
Mn1&Mn3&3.255&120.1& \\
Mn1&Mn4&3.362&125.9 \\
Mn2&Mn3&3.362&125.9& \\
Mn2&Mn4&3.255&120.1
\\ \hline
\end{tabular}}
\end{table}
```

Tabelle 1: Hier kommt die Tabellenbeschriftung

| Dieser Kopf wird zweispaltig zentriert. |       | eine Spalte<br>Spaltenbezeichnung | zweispaltig zentriert |       |
|---|-------|-----------------------------------|-----------------------|-------|
| lon 1                                   | lon 2 |                                   | A                     | B     |
| Mn1                                     | Mn2   | 2.841                             | 98.5                  | 98.5  |
| Mn1                                     | Mn3   | 3.255                             | 120.1                 |       |
| Mn1                                     | Mn4   | 3.362                             |                       | 125.9 |
| Mn2                                     | Mn3   | 3.362                             | 125.9                 |       |
| Mn2                                     | Mn4   | 3.255                             |                       | 120.1 |

Mit dem Tabellenhelfer LaTeX [3] geht es natürlich einfacher. Sie müssen anschliessend nur den Code in ihr Dokument kopieren.

## 6 Noch ein paar wichtige Funktionen

Noch ein paar wichtige Formatierungsbefehle (Befehl und Ergebnis):

- `\bf{a}`: fett a
- `\textit{a}`: kursiv a
- `$_{a}$`: tiefgestellt a
- `^{\a}`: hochgestellt a
- `\\`: erzwingt einen Zeilenumbruch
- `\noindent`: sorgt dafür, dass die erste Zeile des neuen Abschnitts nicht eingerückt wird.

Damit sollten Sie nun gerüstet sein!

## 7 Kompilieren des aktiven Dokuments

Haben Sie das Dokument soweit fertig, wählen Sie als Ausgabeformat LaTeX => PDF. Drücken Sie Ctrl+F7, damit das Dokument kompiliert und das PDF Dokument erzeugt wird (eventuell müssen Sie mehrere Male kompilieren, damit alle Referenzen korrekt eingebunden werden). Ignorieren Sie allfällige Fehlermeldungen beim Kompilieren dieser Vorlage einfach. Mit F5 können Sie dann die Ausgabe betrachten!

## 8 Weitere Literatur

Im Internet finden sich haufenweise Seiten zum Thema LaTeX. Ein paar zusätzliche Tools wie BibTeX (dient der Katalogisierung von Quellen) und Hinweise zum Zitieren selber findet man bei der Referenz [6]. Möchten Sie Routinen nachladen oder haben Sie fragen zu einem Pack, besuchen Sie Dante auf [7].

### Literatur

- [1] [www.MikTeX.org](http://www.MikTeX.org)
- [2] [www.toolscenter.org](http://www.toolscenter.org)
- [3] <http://www.g32.org/latable/>
- [4] <http://www.dessci.com/en/products/texaide/>
- [5] [www.adobe.de](http://www.adobe.de)
- [6] <http://www.haw-hamburg.de/pers/Lorenzen/bibtex/>
- [7] [www.dante.de](http://www.dante.de)