

# Merkzettel L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Elke Faßhauer

DSA Rossleben 2015

## 1 Struktur des Hauptdokumentes

- Wahl Art des Dokumentes mit `\documentclass{}`, z.B. `scrbook`, `scrartcl`, `beamer`, ...
- Einbinden verschiedener Pakete mit `\usepackage{ }{ }`
- Inhalt umrahmt von `\begin{document}` ... `\end{document}`

```
1 \documentclass{scrartcl}
2 \usepackage[utf8]{inputenc}           % Zeichencodierung
3 \usepackage{tabularx}                 % Tabellen
4 \usepackage{booktabs}                 % eleganter formatierte Tabellen
5 \usepackage{amsmath,amsfonts,amssymb} % Matheumgebung und Symbole
6 \usepackage{graphicx}                 % Grafiken
7 \usepackage{units}                   % Setzen von Werten mit Einheiten
8 \usepackage{ngerman}                  % Verwende deutschen Zeilenumbruch

10 \begin{document}
11   Inhalt
12 \end{document}
```

Der Inhalt kann, muss aber nicht im gleichen Dokument zu finden sein. Ab einer Gesamtlänge des kompilierten Inhaltes von einer Seite, empfiehlt es sich, den Inhalt in andere Dateien auszulagern und diese mit `\input{ }` oder `\include{ }` einzubinden:

```
1 %allerlei Pakete

3 \begin{document}

5   \input{hauptdokument}           % Datei hauptdokument.tex einfüegen
6   \include{hauptdokument}         % auf neuer Seite einfüegen

8 \end{document}
```

## 2 Kapitel, Abschnitte, Unterabschnitte ...

- Kapitel: `\chapter{Kapiteltitel}`
- Abschnitt: `\section{ }`

- Unterabschnitt: `\subsection{}`

```

1 \section{Ein Abschnitt mit Nummerierung}
2 \section*{Ein Abschnitt ohne Nummerierung}
3 \subsection{Ein Unterabschnitt}
4 \subsection*{Ein Unterabschnitt ohne Nummerierung}

```

Auf diesem Merkzettel sind *Struktur des Hauptdokumentes, Kapitel, Abschnitt, Unterabschnitte* usw. `\section{}` und *Chemische Formeln im Fließtext* ist eine `\subsection{}`.

## 3 Formelsatz

### In einer Formelumgebung

abgesetzte, (nummerierte), referenzierbare Formel

```

1 \begin{equation}
2 \label{Satz_des_Pythagoras} % optional
3 a^2 + b^2 = c^2
4 \end{equation}

```

$$a^2 + b^2 = c^2 \quad (1)$$

```

1 \begin{equation*}
2 c \leq a + b
3 \end{equation*}

```

$$c \leq a + b$$

### Im Fließtext

Einrahmung der Formel durch `$Formel$`

```

1 Aus dem Satz des Pythagoras (siehe Gleichung \ref{Satz_des_Pythagoras}) laesst
2 sich die Laenge der Hypotenuse zu $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ bestimmen.

```

Aus dem Satz des Pythagoras (siehe Gleichung 1) lässt sich die Länge der Hypotenuse zu  $c = \sqrt{a^2 + b^2}$  bestimmen.

### 3.1 Chemische Formeln im Fließtext

- Elementsymbole werden in normaler Schrift geschrieben: H, C, O, N, Xe, ...
- Anzahlen und Ladungen werden in der Matheumgebung notiert

```

1 Bei der Autoprotolyse des Wassers entstehen Hydroniumionen H$_{3}$O$^{+}$ und
2 Hydroxidionen OH$^{-}$.

```

Bei der Autoprotolyse des Wassers entstehen Hydroniumionen  $\text{H}_3\text{O}^+$  und Hydroxidionen  $\text{OH}^-$ .

## 4 Aufzählungen

### 4.1 Nummeriert

```
1 \begin{enumerate}
2 \item erster Punkt
3 \item zweiter Punkt
4 \end{enumerate}
```

1. erster Punkt
2. zweiter Punkt

### 4.2 Symbole

```
1 \begin{itemize}
2 \item erster Punkt
3 \item zweiter Punkt
4 \end{itemize}
```

- erster Punkt
- zweiter Punkt

## 5 Tabellen

Tabellen befinden sich in Tabellenumgebungen, die aus mehreren Elementen bestehen. Sie haben:

- eine Überschrift `\caption{}`
- ein Label (auf alle(!) Tabellen muss im Text verwiesen werden) `\label{}`
- die Tabelle selbst
  - Anzahl der Spalten, die jeweils linksbündig `l`, zentriert `c` oder rechtsbündig `r` sein können
  - Spalten werden mit `&` getrennt
  - am Ende jeder Zeile steht `\\`

```
1 \begin{table}[h]
2 \caption{Dieses ist unsere Beispieltabelle. Der Inhalt ist weder relevant noch
3 zutreffend.}
4 \centering
5 \begin{tabular}{lcr} % drei Spalten
6 \toprule
7 Kurs & blaue Augen & braune Augen\\
8 \midrule
9 5.1 & 4 & 10\\
10 5.2 & 7 & 9\\
11 5.3 & 15 & 1\\
12 \bottomrule
```

```

13 \end{tabular}
14 \label{table:beispiel}
15 \end{table}

```

Table 1: Dieses ist unsere Beispieltabelle. Der Inhalt ist weder relevant noch zutreffend.

Kurs	blaue Augen	braune Augen
5.1	4	10
5.2	7	9
5.3	15	1

⚠ Für den Fall der SchülerAkademie muss `\table` durch **`\dsatable`** ersetzt werden.

## 6 Abbildungen

Abbildungen befinden sich in Abbildungsumgebungen, die aus mehreren Elementen bestehen. Sie haben:

- die Abbildung selbst
- eine Unterschrift `\caption{}`
- ein Label (auf alle(!) Abbildungen muss im Text verwiesen werden) `\label{}`

```

1 \begin{figure}[h]
2 \centering
3 \includegraphics[scale=0.02]{HOMO1-Butadien.png}
4 \caption{HOMO des Buta-1,3-dien.}
5 \label{figure:beispiel}
6 \end{figure}

```

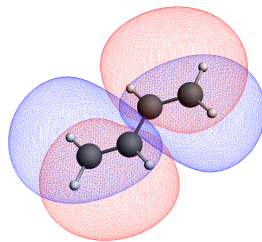


Figure 1: HOMO des Buta-1,2-dien.

⚠ Für den Fall der SchülerAkademie muss `\figure` durch **`\dsafigure`** ersetzt werden.

## 7 Verweise auf Tabellen, Abbildungen, Formeln ...

- jedes Objekt (Tabellen und Abbildungen) bekommt ein eindeutiges Label `\label{}`, Abschnitte und Formeln können ein Label haben
- auf dieses kann mit Hilfe von `\ref{}` verwiesen werden

```
1 Wir haben schon einige Objekte und Formeln mit Labeln in den
2 anderen Abschnitten gesehen, so wie z.B. Tabelle \ref{table:beispiel},
3 Abbildung \ref{figure:beispiel} oder Gleichung \ref{Satz_des_Pythagoras}.
```

Wir haben schon einige Objekte und Formeln mit Labeln in den anderen Abschnitten gesehen, so wie z.B. Tabelle 1, Abbildung 1 oder Gleichung 1.

## 8 Zitieren mit bibtex

- Einträge in Name.bib Datei verwalten
- Literaturbibliothek in Hauptdatei einbauen
- mit `\cite{}` zitieren

Hauptdatei:

```
1 %Pakete, Inhalte, usw.
2 \input{zitieren}

4 \bibliographystyle{unsrtdin}
5 \bibliography{lit2}

7 \end{document}
```

Bibliothekendatei Name.bib (hier lit2.bib)

```
1 @ARTICLE{Fasshauer13,
2   author = {Fasshauer, E. and Pernpointner, M. and Gokhberg, K.},
3   title = {Interatomic Decay of Inner-Valence Ionized States in ArXe Clusters:
4     Relativistic Approach},
5   journal = {J. Chem. Phys.},
6   year = {2013},
7   volume = {138},
8   pages = {014305},
9 }

11 @BOOK{SakuraiModern94,
12   title = {Modern Quantum Mechanics},
13   publisher = {Addison-Wesley},
14   year = {1994},
15   editor = {Tuan, S. F.},
16   author = {Sakurai, J. J.},
17   edition = {Rev.},
18 }

20 @MISC{Nobelpreis,
21   author = {Various Artist},
22   title = {Development of the metathesis method in organic synthesis},
23   url = {http://www.nobelprize.org/nobel\_prizes/chemistry/laureates/2005/advanced-chemist},
24   howpublished = {http://www.nobelprize.org/nobel\_prizes/ chemistry/laureates/2005/advance},
25 }
```

```
1 Diese Eintraege sind im Fliesstext selber nicht zu sehen. Wenn man jedoch das
2 Buch \cite{SakuraiModern94}, den Artikel \cite{Fasshauer13}
3 oder den Onlineartikel \cite{Nobelpreis} zitiert,
4 werden die Nummern automatisch eingefuegt und ein Literaturverzeichnis am Ende
5 des Dokumentes erstellt.
```

Diese Einträge sind im Fließtext selber nicht zu sehen. Wenn man jedoch das Buch [1], den Artikel [2] oder den Onlineartikel [3] zitiert, werden die Nummern automatisch eingefügt und ein Literaturverzeichnis am Ende des Dokumentes erstellt.

## References

- [1] J. J. Sakurai, in *Modern Quantum Mechanics*, Rev., herausgegeben durch S. F. Tuan (Addison-Wesley, 1994).
- [2] E. Fasshauer, M. Pernpointner und K. Gokhberg, J. Chem. Phys. **138**, 014305 (2013).
- [3] V. Artist, Development of the metathesis method in organic synthesis, [http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/chemistry/laureates/2005/advanced-chemistryprize2005.pdf](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/2005/advanced-chemistryprize2005.pdf).