

1 Auflistungen & Aufzählungen

Eine kurze Übersicht zum Thema Auflistungen & Aufzählungen in \LaTeX .

1.1 description

Die `description` Umgebung ist ein Auflistungsvariante in \LaTeX die unter anderem für ein Glossar verwendet werden kann.

Beispiel 1

Eingabe:

```
\begin{description}
\item[Ein Stichpunkt]
Hier muss etwas stehen um den Effekt sehen zu k{"o}nnen
\item[Noch ein Stichpunkt] und Text dahinter
\end{description}
```

Ausgabe:

Ein Stichpunkt Hier muss etwas stehen um den Effekt sehen zu können

Noch ein Stichpunkt und Text dahinter

Beispiel 2 wie es nicht geht

Eingabe:

```
\begin{description}
\item[Ein Stichpunkt] \\
Ein Zeilenumbruch reicht nicht aus um die den Text
\item[Noch ein Stichpunkt] \\ nach unten zu bringen
\end{description}
```

Ausgabe:

Ein Stichpunkt Ein Zeilenumbruch reicht nicht aus um die den Text

Noch ein Stichpunkt nach unten zu bringen

Beispiel 3 fast richtig

Eingabe:

```
\begin{description}
\item Ein Stichpunkt \\
Wenn der Stichpunkt nicht in der Option steht
\item Noch ein Stichpunkt\\ ist er zwar nicht fett
aber der Umbruch funktioniert
\end{description}
```

Ausgabe:

Ein Stichpunkt

Wenn der Stichpunkt nicht in der Option steht

Noch ein Stichpunkt

ist er zwar nicht fett aber der Umbruch funktioniert

Beispiel 4 wie es geht

Eingabe:

```

\begin{description}
\item[Ein Stichpunkt]\hfill \\\
Hier muss etwas stehen um den Effekt sehen zu k{"o}nnen
\item[Noch ein Stichpunkt]\hfill \\\ und Text dahinter
\end{description}

```

Ausgabe:

Ein Stichpunkt

Hier muss etwas stehen um den Effekt sehen zu können

Noch ein Stichpunkt

und Text dahinter

1.2 itemize

Die itemize Umgebung in L^AT_EX stellt eine unnummerierte Auflistung zur Verfügung.

Eingabe:

```

\begin{itemize}
\item erstes Stichwort
\item zweites Stichwort
\end{itemize}

```

Ausgabe:

- erstes Stichwort
- zweites Stichwort

Die itemize Umgebung kann in sich selbst bis zu vier Ebenen tief geschachtelt werden.

Eingabe:

```

\begin{itemize}
\item erste Ebene
\begin{itemize}
\item zweite Ebene
\begin{itemize}
\item dritte Ebene
\begin{itemize}
\item vierte Ebene
\end{itemize}
\end{itemize}
\end{itemize}
\end{itemize}
\end{itemize}

```

Ausgabe:

- erste Ebene
 - zweite Ebene
 - * dritte Ebene
 - vierte Ebene

Ebene	Symbol/Label	Beispiel
1. Ebene	Bullet	•
2. Ebene	Spiegelstrich	–
3. Ebene	Asterisk	*
4. Ebene	Punkt	.

Eingabe:

```

\begin{itemize}
\item erste Ebene
\begin{itemize}
\item zweite Ebene
\begin{itemize}
\item dritte Ebene
\begin{itemize}
\item vierte Ebene
\end{itemize}
\item wieder auf dritter Ebene
\item noch ein Eintrag
\end{itemize}
\item hier ist die zweite Ebene
\end{itemize}
\item und hier die erste Ebene
\end{itemize}

```

Ausgabe:

- erste Ebene
 - zweite Ebene
 - * dritte Ebene
 - vierte Ebene
 - * wieder auf dritter Ebene
 - * noch ein Eintrag
 - hier ist die zweite Ebene
- und hier die erste Ebene

1.2.1 Ausgabe verändern

Die Ausgabe der Label kann verändert werden. Am Anfang ein Beispiel für die Verwendung der Option des `item` Befehls.

`\item[Option]` Hier kann ein Label als Option eingestellt werden.

Beispiel 1 Zeichenmischung Eingabe:

```

\begin{itemize}
\item[a] Ein Stichpunkt
\item[*] Noch ein Stichpunkt
\item[?] Stichpunkt drei
\end{itemize}

```

Ausgabe:

- a) Ein Stichpunkt

*) Noch ein Stichpunkt

?) Stichpunkt drei

Beispiel 2 einheitliches Zeichen Eingabe:

```
\begin{itemize}
\item[a] Ein Stichpunkt
\item[b] Noch ein Stichpunkt
\item[c] Stichpunkt drei
\end{itemize}
```

Ausgabe:

- a Ein Stichpunkt
- b Noch ein Stichpunkt
- c Stichpunkt drei

Beispiel 3 kein Zeichen Eingabe:

```
\begin{itemize}
\item[] Ein Stichpunkt
\item[] Noch ein Stichpunkt
\item[] Stichpunkt drei
\end{itemize}
```

Ausgabe:

- Ein Stichpunkt
- Noch ein Stichpunkt
- Stichpunkt drei

Anstatt die Option zu verwenden können auch die Labelfelder verändert werden.

- | Ebene | Labelfeld |
|----------|----------------------------|
| 1. Ebene | <code>\labelitemi</code> |
| 2. Ebene | <code>\labelitemii</code> |
| 3. Ebene | <code>\labelitemiii</code> |
| 4. Ebene | <code>\labelitemiv</code> |

Angenommen man will alle Ebenen mit einen • versehen:

```
\renewcommand{\labelitemi}{\bullet}
\renewcommand{\labelitemii}{\bullet}
\renewcommand{\labelitemiii}{\bullet}
\renewcommand{\labelitemiv}{\bullet}
```

Dann ändert sich das Beispiel wie folgt.

Eingabe:

```
\begin{itemize}
\item erste Ebene wie gewohnt mit  $\bullet$ 
\begin{itemize}
\item jetzt hat auch die zweite Ebene ein  $\bullet$ 
\begin{itemize}
\item ...
\end{itemize}
\end{itemize}
\end{itemize}
```

```

\item ebenso die dritte Ebene
\begin{itemize}
\item und auch die vierte Ebene hat ein  $\bullet$ 
\end{itemize}
\end{itemize}
\end{itemize}
\end{itemize}

```

Ausgabe:

- erste Ebene wie gewohnt mit •
 - jetzt hat auch die zweite Ebene ein •
 - ebenso die dritte Ebene
 - und auch die vierte Ebene hat ein •

1.3 enumerate

Die enumerate Umgebung in L^AT_EX stellt eine nummerierte Auflistung zur Verfügung.

Eingabe:

```

\begin{enumerate}
\item erstes
\item zweites
\end{enumerate}

```

Ausgabe:

1. erstes
2. zweites

Die enumerate Umgebung kann (wie die itemize Umgebung) in sich selbst bis zu vier Ebenen tief geschachtelt werden.

Hinweis: Werden fünf oder mehr Ebenen verwendet kommt es zu dieser Fehlermeldung

! LaTeX Error: Too deeply nested.

Standardmäßig erfolgt die Nummerierung auf der ersten Ebene mit **arabischen Ziffern/Zahlen.**, auf der zweiten Ebene mit **(kleiner lateinischer Buchstabe)**, auf der dritten Ebene mit **kleinen römischen Ziffern/Zahlen.** und auf der vierten Ebene mit **großen lateinischen Buchstaben.**

Ebene	Symbol/Label	Beispiel
1. Ebene	arabischen Ziffern/Zahlen.	1.
2. Ebene	(kleiner lateinischer Buchstabe)	(b)
3. Ebene	kleinen römischen Ziffern/Zahlen.	iii.
4. Ebene	großen lateinischen Buchstaben.	D.

Hinweis: Bei den Ebenen 1,3 und 4 ist jeweils der Punkt ».< und bei Ebene 2 die Klammern »()< Bestandteil der Nummerierung.

Eingabe:

```

\begin{enumerate}
\item erste Ebene
\begin{enumerate}
\item zweite Ebene
\begin{enumerate}
\item dritte Ebene
\begin{enumerate}
\item vierte Ebene
\end{enumerate}
\end{enumerate}
\end{enumerate}
\end{enumerate}
\end{enumerate}

```

Ausgabe:

1. erste Ebene
 - (a) zweite Ebene
 - i. dritte Ebene
 - A. vierte Ebene

Eingabe:

```

\begin{enumerate}
\item erste Ebene
\begin{enumerate}
\item zweite Ebene
\begin{enumerate}
\item dritte Ebene
\begin{enumerate}
\item vierte Ebene
\end{enumerate}
\item wieder auf dritter Ebene
\item noch ein Eintrag
\end{enumerate}
\end{enumerate}
\end{enumerate}
\end{enumerate}
\item hier ist die zweite Ebene
\end{enumerate}
\item und hier die erste Ebene
\end{enumerate}

```

Ausgabe:

1. erste Ebene
 - (a) zweite Ebene
 - i. dritte Ebene
 - A. vierte Ebene
 - ii. wieder auf dritter Ebene
 - iii. noch ein Eintrag
 - (b) hier ist die zweite Ebene
2. und hier die erste Ebene

1.3.1 Ausgabe verändern

Soll die Ausgabe der Nummerierung verändert werden, müssen die jeweiligen Labels beziehungsweise das Labelfeld geändert werden.

Ebene	Zähler	Zählerwert	Labelfeld
1. Ebene	enumi	\theenumi	\labelenumi
2. Ebene	enumii	\theenumii	\labelenumii
3. Ebene	enumiii	\theenumiii	\labelenumiii
4. Ebene	enumiv	\theenumiv	\labelenumiv

Angenommen man will die Punkte und die Klammern entfernen, dann müssten die Labelfelder wie folgt umdefiniert werden:

```
\renewcommand{\labelenumi}{\theenumi}
\renewcommand{\labelenumii}{\theenumii}
\renewcommand{\labelenumiii}{\theenumiii}
\renewcommand{\labelenumiv}{\theenumiv}
```

Dem entsprechend verändert sich auch die Ausgabe des Beispiels zu:
Eingabe:

```
\begin{enumerate}
\item erste Ebene
\begin{enumerate}
\item zweite Ebene
\begin{enumerate}
\item dritte Ebene
\begin{enumerate}
\item vierte Ebene
\end{enumerate}
\end{enumerate}
\end{enumerate}
\end{enumerate}
\end{enumerate}
```

Ausgabe:

```
1 erste Ebene
  a zweite Ebene
    i dritte Ebene
      A vierte Ebene
```

Sollen die Ziffern/Zahlen geändert werden funktioniert das in ähnlicher Weise. Dazu wird das Darstellungssymbol (Labelfeld) der Aufzählung geändert.

Beispiel 1 abc Aufzählung
Eingabe:

```
\renewcommand{\labelenumi}{\alph{enumi}}
\begin{enumerate}
\item Eins
\item Zwei
\item Drei
\end{enumerate}
```

Ausgabe:

- a Eins
- b Zwei
- c Drei

Beispiel 2 abc Aufzählung mit Klammer
Eingabe:

```
\renewcommand{\labelenumi}{\alph{enumi}}  
\begin{enumerate}  
\item Eins  
\item Zwei  
\item Drei  
\end{enumerate}
```

Ausgabe:

- a) Eins
- b) Zwei
- c) Drei

Beispiel 3 römische Aufzählung Eingabe:

```
\renewcommand{\labelenumi}{\roman{enumi}}  
\begin{enumerate}  
\item Eins  
\item Zwei  
\item Drei  
\end{enumerate}
```

Ausgabe:

- i Eins
- ii Zwei
- iii Drei

Beispiel 4 römische Aufzählung alternativ mit Punkt Eingabe:

```
\renewcommand{\labelenumi}{\roman{enumi}.}  
\begin{enumerate}  
\item Eins  
\item Zwei  
\item Drei  
\end{enumerate}
```

Ausgabe:

- i. Eins
- ii. Zwei
- iii. Drei

Beispiel 5 römische Aufzählung alternativ mit Klammer Eingabe:


```

\renewcommand{\labelenumi}{\roman{enumi}}
\begin{enumerate}
\item Eins
\item Zwei
\item Drei
\end{enumerate}

```

Ausgabe:

- i) Eins
- ii) Zwei
- iii) Drei

Analog lassen sich auch die Ausgaben der anderen Ebenen verändern. Im folgenden Beispiel werden alle Ebenen mit verschiedenen Varianten römisch gezählt.

```

\renewcommand{\labelenumi}{\Roman{enumi}}
\renewcommand{\labelenumii}{\roman{enumii}}
\renewcommand{\labelenumiii}{\Roman{enumiii}.}
\renewcommand{\labelenumiv}{(\roman{enumiv})}

```

Eingabe:

```

\begin{enumerate}
\item erste Ebene
\begin{enumerate}
\item zweite Ebene
\begin{enumerate}
\item dritte Ebene
\begin{enumerate}
\item vierte Ebene
\end{enumerate}
\end{enumerate}
\end{enumerate}
\end{enumerate}

```

Ausgabe:

- I erste Ebene
 - i zweite Ebene
 - I. dritte Ebene
 - (i) vierte Ebene

Hinweis: Wesentlich einfacher erfolgen diese Änderung mit Hilfe des `paralist` Paketes.

1.4 typische Fehlermeldungen

Es handelt sich zwar um die Fehlermeldungen für die `itemize` Umgebung, aber im Prinzip sind die fehlermeldung auch auf die `enumerate` Umgebung anwendbar.

Fehlermeldung: `! LaTeX Error: Too deeply nested.`

Ursache: Die Schachtelung ist zu tief, das heißt es wurden fünf oder mehr Ebenen definiert.

Beheben: Weniger Ebenen verwenden, maximal 4.

Fehlermeldung: ! LaTeX Error: Something's wrong--perhaps a missing \item.

Ursache: Die Umgebung wurde ohne den Befehl \item verwendet.

Beheben: Den \item Befehl einfügen.

Fehlermeldung: ! LaTeX Error: \begin{document} ended by \end{itemize}.

Ursache: Es ist ein \end{itemize} zu viel verwendet worden.

Beheben: Das Überflüssig \end{itemize} entfernen.

Fehlermeldung: ! LaTeX Error: \begin{itemize} on input line 100 ended by \end{document}.

Ursache: Das \end{itemize} fehlt.

Beheben: Das fehlende \end{itemize} einfügen.

Fehlermeldung: ! LaTeX Error: Lonely \item--perhaps a missing list environment.

Ursache: Der Beginn der Umgebung \begin{itemize} fehlt bzw. die gesamte Umgebung wurde vergessen und nur der Item Befehl verwendet.

Beheben: Entweder das item entfernen oder den entsprechenden Start der Umgebung \begin{itemize} bzw. die fehlende Umgebung einfügen.

Fehlermeldung: ! Missing \endcsname inserted.

Ursache: Statt \begin{itemize} wurde \begin{\itemize} geschrieben bzw. statt \end{itemize} wurde \end{\itemize} geschrieben

Beheben: \begin{\itemize} zu \begin{itemize} ändern bzw. \end{\itemize} zu \end{itemize}.

Fehlermeldung: ! LaTeX Error: Command \end{itemize} invalid in math mode.

Ursache: Innerhalb der itemize Umgebung wurde die Mathematikumgebung begonnen, aber nicht beendet.

Beheben: Die Mathematikumgebung richtig beenden.

Quelle: <http://www.namsu.de/Extra/befehle/Auflistungen.html>