

Erste Schritte mit L^AT_EX

Teil 4 - WA

Sascha Frank

2025

Inhalt

Bilder

Zähler

Fußnoten und Querverweise

minipage

Seitenstil

Abstract & Appendix

Input und Include

Bilder und Abbildungen

- ▶ Einfügen und Anpassen von Bildern und Abbildungen
- ▶ Anpassen von Bildeigenschaften
- ▶ Bildbeschriftungen und Referenzierungen
- ▶ Positionierung von Abbildungen

Bilder einfügen

Package

```
\usepackage{graphicx}
```

Hinweis

Achten Sie auf die Schreibweise.

Bildformat

Verwenden Sie für pdflatex pdf, jpg oder png.

Hinweis

Ein falsches Format führt zu einer Fehlermeldung.

Bilder in das Dokument einfügen

Befehl

```
\includegraphics[option(s)]{ImageFile}
```

Beispiel

```
\documentclass{article}  
%...  
\usepackage{graphicx}  
%...  
\begin{document}  
%...  
\includegraphics{YourImageFile}  
%...  
\end{document}
```

Bildeigenschaften anpassen

Optionen

scale, angle, width, height usw.

Beispiel

```
\documentclass{article}
%...
\usepackage{graphicx}
%...
\begin{document}
%...
\includegraphics[scale=0.5, angle=90]{YourImageFile}
%...
\end{document}
```

Weitere Befehle

Ordner Pfad

```
\usepackage{graphicx}  
\graphicspath{{Bilder/}}
```

Drehen

```
\rotatebox[Origin]{Winkel}{Inhalt} \rotatebox[origin=c]{180}{rotate}  
rotate
```

Spiegeln

```
\reflectbox{Inhalt}  
\reflectbox{reflect} reflect
```

Skalieren

```
\scalebox{Factor}{Inhalt}  
\scalebox{2.5}{Test}
```

Test

Abbildungen beschriften

figure Umgebung

Das Bild wird innerhalb der Umgebung `figure` platziert.

Zentrieren

Die Verwendung von `\centering` innerhalb der `figure` Umgebung zentriert das folgende Bild.

Bildunterschrift

Der Befehl `\caption[Short Form]{Caption Text}` erstellt eine Bildunterschrift und erzeugt den entsprechenden Eintrag im Abbildungsverzeichnis.

Erstellen eines Abbildungsverzeichnisses

Mit `\listoffigures` können Sie die Liste der Abbildungen an der gewünschten Stelle einfügen.

Abbildungsverzeichnis

Input

```
\begin{figure}  
  \centering  
  \includegraphics[width=0.8\textwidth]{picture}  
  \caption{Poolkatze}  
  \label{fig:poolkatze}  
\end{figure}
```

Abbildungsverzeichnis

Output



Abbildung 1: Poolkatze

Positionierung von Abbildungen

Syntax

```
\begin{figure}[Optionale Platzierung]
```

Bild

```
\caption{Beschriftung}
```

```
\end{figure}
```

Beispiel

```
\begin{figure}[!ht]
```

```
\centering
```

```
\includegraphics[width=0.6\textwidth]{picture}
```

```
\caption{Poolkatze}
```

```
\end{figure}
```

Hinweis

Das „!“ ist wichtig!

Einige Hinweise zum Umgang mit Bildern

Package

Stellen Sie sicher, dass Sie das graphicx-Paket eingebunden haben.

Dateiformat

Vergewissern Sie sich, dass das Bild das erforderliche Format hat.

Dateiname

Stellen Sie sicher, dass das Bild einen korrekten Namen hat.

Pfad zur Datei

Vergewissern Sie sich, dass Sie den richtigen Pfad zu dem Bild angegeben haben.

Videos

Modul 6 – Bilder & Abbildungen

Skript

- ▶ Einfügen und Anpassen von Bildern
- ▶ graphicx-Paket
- ▶ Bildformate und Einfügekommando
- ▶ Bildunterschriften und -platzierung
- ▶ $\text{\LaTeX}$ mehrere Abbildungen nebeneinander
- ▶ $\text{\LaTeX}$ Abbildungen zwischen Text

L^AT_EX Zähler

- ▶ Was wird gezählt?
- ▶ Arten von Zählern
- ▶ Arbeiten mit Zählern

Was wird gezählt?

Listen

Befehle für Gliederung, figure und table

Seiten

page

Gleichungen

equation

Fußnoten

footnote, mpfootnote

Nummerierte Liste

enumi enumii enumiii enumiv

Arten von Zählern

Gängige Zähler

page, figure, table und equation

Zählersymbole

- ▶ `\roman{Zählername}`
- ▶ `\Roman{Zählername}`
- ▶ `\arabic{Zählername}`
- ▶ `\alph{Zählername}`
- ▶ `\Alph{Zählername}`
- ▶ `\fnsymbol{Zählername}`

Zählerbeschränkungen

roman/Roman

Von 1 bis 5000

arabic

Von 2^{-31} bis $2^{31} - 1$

alph/Alph

Von 1 bis 26

fnsymbol

Von 1 bis 9

Zähler zu groß

! LaTeX Error: Counter too large.

Arbeiten mit Zählern

Neue Zähler erstellen

```
\newcounter{mycounter}
```

Werten zu Zählern zuweisen

```
\setcounter{mycounter}{new value}
```

Ändern von Zählerwerten

```
\addtocounter{mycounter}{Wert}
```

Zähler erhöhen

```
\stepcounter{mycounter}
```

Zählerwerte übertragen

```
\setcounter{counter1}{\value{counter2}}
```

Anzeigen von Zählerwerten

```
\thename
```

Fußnoten und Querverweise

- ▶ Fußnoten
- ▶ Querverweise

Fußnoten

- ▶ Fußnoten einfügen
- ▶ Ausgabe von Fußnoten anpassen

Fußnoten einfügen

Syntax

```
\footnote[Option]{Inhalt der Fußnote}
```

Beispiel

```
\footnote{Inhalt der Anmerkung}
```

Hinweis

Funktioniert möglicherweise nicht in allen Umgebungen.

Anpassen der Fußnotenausgabe

Höhe des Fußnotentextes

```
\footins
```

Beispiel

```
\dimen\footins=3in
```

Fußnoten-Nummerierungsstile

```
\renewcommand{\thefootnote}{\<Nummerierungsstil>{Fußnote}}
```

Beispiel

```
\renewcommand{\thefootnote}{\roman{Fußnote}}
```

Querverweise

- ▶ Erstellen von Beschriftungen und Verweisen
- ▶ Beispiele für Verweise
- ▶ Tipps zur Verwendung von Verweisen

Erstellen von Beschriftungen und Verweisen

Beschriften mit `\label`

`\label{LabelName}`

Verweisen mit `\ref`

`\ref{LabelName}`

Seitenverweise mit `\pageref`

`\pageref{LabelName}`

Wo Labels platziert werden sollen

Bei Tabellen und Abbildungen setzen Sie `\label` hinter `\caption`.

Anwendungsbeispiel

Eingabe

```
\begin{figure}  
\centering  
\includegraphics[width=0.45\textwidth]{picture}  
\caption{Poolkatze}  
\label{fig:poolkatze}  
\end{figure}
```

In Abbildung `\ref{fig:poolkatze}` sehen wir eine schwarze Katze, die auf einem Desktop-Computer schläft.

Anwendungsbeispiel

Ausgabe



Abbildung 2: Poolkatze

In Abbildung 2 sehen wir eine schwarze Katze, die auf einem Desktop-Computer schläft.

Tipps zur Verwendung von Referenzen

Verwendung beschreibender Labels

Verwenden Sie `\label{fig:poolkatze}` anstelle von `\label{mypic}`

Kompilieren Ihres Dokuments

Eine Warnung über geänderte Beschriftungen ist beim ersten Mal normal.

Umgang mit undefinierten Verweisen

Wenn Sie „??“ sehen, überprüfen Sie Ihre Labels und Verweise.

Überblick über Verweise behalten

Verwenden Sie das Paket „showkeys“, um den Überblick über Ihre Verweise zu behalten.

Minipage

- ▶ Minipage-Umgebung
- ▶ Minipage-Parameter einstellen
- ▶ Beispiel für Minipage

Minipage-Umgebung

Syntax

```
\begin{minipage}[Position][Höhe][Inhaltsposition]{Breite}  
Inhalt  
\end{minipage}
```

Beispiel

```
\begin{minipage}[t][5cm][b]{0.5\textwidth}  
Inhalt  
\end{minipage}
```

Einstellung der Minipage-Parameter

Position

c (Mitte), t (Oben) oder b (Unten)

Breite

absoluter oder relativer Wert (d.h. 2 cm oder `0.5\textwidth`)

Hinweis

Wenn zwischen zwei Minipages eine Leerzeile steht, d.h.

```
\end{minipage}
```

```
\begin{minipage}
```

→ liegen die Seiten nicht mehr nebeneinander

Eine mögliche Lösung

```
\end{minipage}
```

```
\hfill
```

```
\begin{minipage}
```

Beispiel für Minipage

```
\begin{minipage}{0.2\textwidth}
\begin{tabular}{|c|c|c|}
\hline
A & B & C \\
\hline
1 & 2 & 3 \\
\hline
\end{tabular}
\end{minipage}

\begin{minipage}{0.2\textwidth}
\begin{tabular}{c|c|c}
A & B & C \\
\hline
1 & 2 & 3 \\
\hline
\end{tabular}
\end{minipage}
```

A	B	C
1	2	3

A	B	C
1	2	3

Seitenstil

Seitenstile

plain

plain ist default, zentrierte Seitenzahl unten

empty

weder Seitenzahl noch Kopf- bzw. Fußzeile

heading

Kopfzeile, mit Seitennummer und section Überschrift

myheadings

oneside: markright

twoside: markboth

Style setzen

Alle Seiten

```
\pagestyle{Style}
```

Beispiel

```
\pagestyle{empty}
```

Eine bestimmte Seite

```
\thispagestyle{Style}
```

leere Seite

```
\thispagestyle{empty}
```

Achtung

Manche Kommandos überschreiben diese Einstellung z.B. `\chapter{Text}`

Abstract & Appendix

Zusammenfassung und Anhängsel

Abstract

```
\begin{abstract}
```

Dies ist eine Zusammenfassung.

```
\end{abstract}
```

Appendix

```
\appendix
```

```
\section{Abbildungen}
```

```
\section{Tabellen}
```

Nutzt Großbuchstaben zum Nummerieren

arabisch

```
\renewcommand{\thesection}{\arabic{section}}
```

```
\renewcommand{\thechapter}{\arabic{chapter}}
```

Hinweis: Erst nach `\appendix` verwenden.

Zweck der Verwendung von Input und Include

- ▶ Der Befehl `\input`
- ▶ Der Befehl `\include`
- ▶ `\input` oder `\include`

Der Befehl `\input`

Master.tex

% Master.tex

`\documentclass{article}`

%

`\input{UsedPackages}`

%

`\begin{document}`

%

`\input{Section1}`

%

`\end{document}`

UsedPackages.tex

% UsedPackages.tex

`\usepackage{graphicx}`

%...

%Ende der Datei

Section1.tex

% Section1.tex

`\section{Eins}`

etwas Text ...

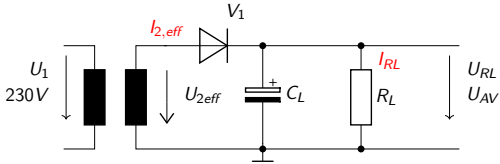
`\input{AnotherFile}`

mehr Text ...

%Ende der Datei

Eingabebeispiel

```
\begin{tabular}{|l|l|l|l|l|}  
\hline  
Schaltung &  
$\dfrac{U_{2\text{eff}}}{I_{2\text{eff}}}$ & $\dfrac{U_{\text{RL AV}}}{I_{\text{RL AV}}}$ & $\dfrac{U_{\text{V block}}}{V_{\text{RRM}}}$ & $\sqrt{2} \cdot U_{2\text{eff}}$ &  
\hline  
\input{mycirc} & 0,85 & 3,3 & $\sqrt{2} \cdot U_{2\text{eff}}$ &  
& & & &  
$U_{\text{AV}} \approx \dfrac{U_{\text{C max}} + U_{\text{C min}}}{2}$ & $\to U_{\text{AV}}$ &  
$\approx \hat{u}_{2} - U_{\text{F}} - \Delta U / 2$ & & &  
& & &  
\hline  
\end{tabular}
```

Schaltung	$\frac{U_{2eff}}{U_{RL\ AV}}$	$\frac{I_{2eff}}{I_{RL\ AV}}$	$\frac{V_{RRM}}{U_{V\ block}}$
 $U_{AV} \approx \frac{U_{C\ max} + U_{C\ min}}{2} \rightarrow U_{AV} \approx \hat{u}_2 - U_F - \Delta U/2$	0,85	3,3	$2\sqrt{2} \cdot U_{2eff}$

Der Befehl `\include`

`include`

```
% Master.tex
\documentclass{article}
%...
\begin{document}
%...
\include{filename} % im Hauptteil
                   % des Dokuments

%...
\end{document}
```

`includeonly`

```
% Master.tex
\documentclass {article}
\includeonly{ % im Dokumentvorwort
Dateiname,
...
}%
\begin{document}
%
\end{document}
```

`filename.tex`

```
% filename.tex
\section{Eins}
Etwas Text ...
Keine weiteren Dateien über
include eingefügt ...
% Ende der Datei
```

`\input` oder `\include`

Verwenden Sie den Befehl `\input`

- ▶ Wenn Sie Flexibilität benötigen
- ▶ Für Verschachtelungen

Verwenden Sie den Befehl `\include`

- ▶ Wenn Sie Seitenumbrüche benötigen
- ▶ Für selektive Neukompilierung

Hinweis

Unabhängig davon, ob Sie `input` oder `include` verwenden, vermeiden Sie Leerzeichen in Dateinamen und verwenden Sie stattdessen Bindestriche oder Unterstriche.

Referenzen

Zähler

<https://latexref.xyz/Counters.html>

Fußnoten

<https://latexref.xyz/Footnotes.html>

Querverweise

<https://latexref.xyz/Cross-references.html>

Minipage

<https://latexref.xyz/minipage.html>

Input

https://latexref.xyz/_005cinput.html

Include & Includeonly

https://latexref.xyz/_005cinclude-_0026-_005cincludeonly.html