

LaTeX-Einführung

Florian Uekermann und Julian Cambeis
Überarbeitet von Jakob Borchardt
Überarbeitet von Yannik Schädler

20. Mai 2015

Wozu LaTeX?

- ▶ Zeit- und Stressersparnis

Wozu L^AT_EX?

- ▶ Zeit- und Stressersparnis
- ▶ Plattformunabhängig

Wozu \LaTeX ?

- ▶ Zeit- und Stressersparnis
- ▶ Plattformunabhängig
- ▶ kostenlos

Wozu L^AT_EX?

- ▶ Zeit- und Stressersparnis
- ▶ Plattformunabhängig
- ▶ kostenlos
- ▶ gut dokumentiert (Internet, Bücher)

Wozu L^AT_EX?

- ▶ Zeit- und Stressersparnis
- ▶ Plattformunabhängig
- ▶ kostenlos
- ▶ gut dokumentiert (Internet, Bücher)
- ▶ Quasistandard bei wissenschaftlichen Veröffentlichungen

Bevor wir anfangen

- ▶ Einen Ordner „LaTeX“ erstellen

Bevor wir anfangen

- ▶ Einen Ordner „LaTeX“ erstellen
- ▶ jedes Dokument in eigenem Ordner

Bevor wir anfangen

- ▶ Einen Ordner „LaTeX“ erstellen
- ▶ jedes Dokument in eigenem Ordner
- ▶ Neues Dokument im Editor öffnen und im neuen Ordner speichern

Bevor wir anfangen

- ▶ Einen Ordner „LaTeX“ erstellen
- ▶ jedes Dokument in eigenem Ordner
- ▶ Neues Dokument im Editor öffnen und im neuen Ordner speichern
- ▶ logisches Einrücken macht eure Datei übersichtlich

Dokumentenstruktur

Der Kopf (Header)

Dokumentstruktur

Der Kopf (Header)

```
\documentclass[a4paper,11pt,DIV=11,parskip=half*]{scrartcl}
```

Dokumentstruktur

Der Kopf (Header)

```
\documentclass[a4paper,11pt,DIV=11,parskip=half*]{scrartcl}
```

```
\usepackage[utf8]{inputenc}
```

Dokumentstruktur

Der Kopf (Header)

```
\documentclass[a4paper,11pt,DIV=11,parskip=half*]{scrartcl}
```

```
\usepackage[utf8]{inputenc}
```

```
\usepackage[ngerman]{babel}
```

Dokumentstruktur

Der Kopf (Header)

```
\documentclass[a4paper,11pt,DIV=11,parskip=half*]{scrartcl}
```

```
\usepackage[utf8]{inputenc}
```

```
\usepackage[ngerman]{babel}
```

```
\usepackage{amsfonts, amsmath, amssymb}
```

Dokumentstruktur

Der Kopf (Header)

```
\documentclass[a4paper,11pt,DIV=11,parskip=half*]{scrartcl}
```

```
\usepackage[utf8]{inputenc}
```

```
\usepackage[ngerman]{babel}
```

```
\usepackage{amsfonts, amsmath, amssymb}
```

```
\title{Der Title}
```


Dokumentstruktur

Der Kopf (Header)

```
\documentclass[a4paper,11pt,DIV=11,parskip=half*]{scrartcl}
```

```
\usepackage[utf8]{inputenc}
```

```
\usepackage[ngerman]{babel}
```

```
\usepackage{amsfonts, amsmath, amssymb}
```

```
\title{Der Title}
```

```
\author{Mein Name}
```

Dokumentstruktur

Der Kopf (Header)

```
\documentclass[a4paper,11pt,DIV=11,parskip=half*]{scrartcl}
```

```
\usepackage[utf8]{inputenc}
```

```
\usepackage[ngerman]{babel}
```

```
\usepackage{amsfonts, amsmath, amssymb}
```

```
\title{Der Title}
```

```
\author{Mein Name}
```

```
\date{Datum oder \today}
```

Dokumentenstruktur

Der Hauptteil (Dokument)

Dokumentstruktur

Der Hauptteil (Dokument)

```
\begin{document}
```

```
\end{document}
```

Dokumentstruktur

Der Hauptteil (Dokument)

```
\begin{document}
```

```
\maketitle
```

```
\end{document}
```

Dokumentstruktur

Der Hauptteil (Dokument)

```
\begin{document}
```

```
\maketitle
```

```
\section{Integration \& Differentiation}
```

```
Wichtige Regeln für Integration und  
Differentiation
```

```
\end{document}
```

Dokumentstruktur

Der Hauptteil (Dokument)

```
\begin{document}
```

```
\maketitle
```

```
\section{Integration \& Differentiation}
```

Wichtige Regeln für Integration und
Differentiation

```
\section{Additionstheoreme}
```

Wichtige Additionstheoreme

```
\end{document}
```

Einfaches Dokument - Ergebnis

Der Titel

Mein Name

Datum oder 18. April 2013

1 Integration & Differentiation

Wichtige Regeln für Integration und Differentiation

2 Additionstheoreme

Wichtige Additionstheoreme

Textformatierung

Zeilenumbruch:

\\

Zeilenumbruch:

\\

ein Text

ein Text

Zeilenumbruch:

\\

ein Text

ein Text

fetter Text

fetter Text

Zeilenumbruch:

`\\`

ein Text

ein Text

fetter Text

`\textbf{fetter Text}`

kursiver Text

`\textit{kursiver Text}`

Zeilenumbruch:

\\

ein Text

ein Text

fetter Text

`\textbf{fetter Text}`

kursiver Text

`\textit{kursiver Text}`

unterstrichener Text

`\underline{unterstrichener Text}`

Zeilenumbruch:

`\\`

ein Text

ein Text

fetter Text

`\textbf{fetter Text}`

kursiver Text

`\textit{kursiver Text}`

unterstrichener Text

`\underline{unterstrichener Text}`

Schreibmaschinentext

`\texttt{Schreibmaschinentext}`

Zeilenumbruch:

`\\`

ein Text

ein Text

fetter Text

`\textbf{fetter Text}`

kursiver Text

`\textit{kursiver Text}`

unterstrichener Text

`\underline{unterstrichener Text}`

Schreibmaschinentext

`\texttt{Schreibmaschinentext}`

Text

`\underline{\textbf{Text}}`

`\Large` Ein teilweise groß `\normalsize`
geschriebener Satz.

Ein teilweise groß geschriebener Satz.

`\Large` Ein teilweise groß `\normalsize`
geschriebener Satz.

Ein teilweise groß geschriebener Satz.

```
\Large Ein teilweise groß \normalsize  
geschrieben Satz.
```

```
\tiny Wichtige \scriptsize Befehle \footnotesize  
für \small Schriftgrößen \normalsize die \large  
ihr \Large immer \huge wieder \Huge  
benutzen \normalsize könnt.
```

Ein teilweise groß geschriebener Satz.

`\Large` Ein teilweise groß `\normalsize`
geschriebener Satz.

Wichtige Befehle für Schriftgrößen die ihr immer wieder
benutzen könnt.

`\tiny` Wichtige `\scriptsize` Befehle `\footnotesize`
für `\small` Schriftgrößen `\normalsize` die `\large`
ihr `\Large` immer `\huge` wieder `\Huge`
benutzen `\normalsize` könnt.

Unterkapitel

```
\section{Integration \& Differentiation}
```

Wichtige Regeln für Integration und
Differentiation

Unterkapitel

```
\section{Integration \& Differentiation}
```

Wichtige Regeln für Integration und
Differentiation

```
\subsection{Differentiation}
```

```
\subsection{Integration}
```

Integrationsregeln

Unterkapitel

```
\section{Integration \& Differentiation}
```

Wichtige Regeln für Integration und
Differentiation

```
\subsection{Differentiation}
```

```
\subsubsection{Produktregel}
```

Die Produktregel

```
\subsubsection{Kettenregel}
```

Die Kettenregel

```
\subsection{Integration}
```

Integrationsregeln

Unterkapitel - Ergebnis

1 Integration & Differentiation

Wichtige Regeln für Integration und Differentiation

1.1 Differentiation

1.1.1 Produktregel

Die Produktregel

1.1.2 Kettenregel

Die Kettenregel

1.2 Integration

Integrationsregeln

Unterkapitel

```
\section{Integration \& Differentiation}
```

Wichtige Regeln für Integration und
Differentiation

```
\subsection{Differentiation}
```

```
\subsection{Integration}
```

Integrationsregeln

Unterkapitel

```
\section{Integration \& Differentiation}
```

Wichtige Regeln für Integration und
Differentiation

```
\subsection{Differentiation}
```

```
\subsubsection*{Produktregel}
```

Die Produktregel

```
\subsubsection*{Kettenregel}
```

Die Kettenregel

```
\subsection{Integration}
```

Integrationsregeln

Unterkapitel - Ergebnis

1 Integration & Differentiation

Wichtige Regeln für Integration und Differentiation

1.1 Differentiation

Produktregel

Die Produktregel

Kettenregel

Die Kettenregel

1.2 Integration

Integrationsregeln

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis kann überall erstellt werden, es empfiehlt sich allerdings am Anfang nach `\maketitle` .

```
\tableofcontents
```

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis kann überall erstellt werden, es empfiehlt sich allerdings am Anfang nach `\maketitle` .

```
\tableofcontents
```

Inhaltsverzeichnis

1	Integration & Differentiation	1
1.1	Differentiation	1
1.2	Integration	1

Anhang

```
\section{Additionstheoreme}
  \subsection{Sinus und Cosinus}
    Sinus und Cosinus-Funktion
```

Anhang

```
\section{Additionstheoreme}
  \subsection{Sinus und Cosinus}
    Sinus und Cosinus-Funktion
```

```
\appendix
```

Anhang

```
\section{Additionstheoreme}
  \subsection{Sinus und Cosinus}
    Sinus und Cosinus-Funktion
```

```
\appendix
```

```
\section{Quellenverzeichnis}
  \subsection{Bücher}
    Buch 1
```

```
\section{Bilder}
  \subsection{Graphen}
    Bilder
```


Anhang - Ergebnis

2 Additionstheoreme

2.1 Sinus und Cosinus

Sinus und Cosinus-Funktion

A Quellenverzeichnis

A.1 Bücher

Buch 1

B Bilder

B.1 Graphen

Bilder

Listen und Aufzählungen

Auflistungen

```
\begin{itemize}
```

```
\end{itemize}
```

Auflistungen

```
\begin{itemize}  
  \item Erstes Listenelement  
  \item Zweites Listenelement  
  \item Drittes Listenelement  
\end{itemize}
```

Auflistungen

```
\begin{itemize}  
  \item Erstes Listenelement  
  \item Zweites Listenelement  
  \item Drittes Listenelement  
\end{itemize}
```

- ▶ Erstes Listenelement
- ▶ Zweites Listenelement
- ▶ Drittes Listenelement

Aufzählungen

```
\begin{enumerate}
```

```
\end{enumerate}
```

Aufzählungen

```
\begin{enumerate}  
  \item Erstes Listenelement  
  \item Zweites Listenelement  
  \item Drittes Listenelement  
\end{enumerate}
```

Aufzählungen

```
\begin{enumerate}  
  \item Erstes Listenelement  
  \item Zweites Listenelement  
  \item Drittes Listenelement  
\end{enumerate}
```

1. Erstes Listenelement
2. Zweites Listenelement
3. Drittes Listenelement

Tabellen

Tabellen

```
\begin{tabular}{|l|c|r|}  
  \hline  
  Tabelle & mit & drei Spalten \\ \hline  
  aber & nur mit zwei & Zeilen \\ \hline  
\end{tabular}
```

Tabellen

```
\begin{tabular}{|l|c|r|}  
  \hline  
  Tabelle & mit & drei Spalten \\ \hline  
  aber & nur mit zwei & Zeilen \\ \hline  
\end{tabular}
```

Tabellen

```
\begin{tabular}{|l|c|r|}  
  \hline  
  Tabelle & mit & drei Spalten \\ \hline  
  aber & nur mit zwei & Zeilen \\ \hline  
\end{tabular}
```

Tabellen

```
\begin{tabular}{|l|c|r|}  
  \hline  
  Tabelle & mit & drei Spalten \\ \hline  
  aber & nur mit zwei & Zeilen \\ \hline  
\end{tabular}
```

Tabellen

```
\begin{tabular}{|l|c|r|}  
  \hline  
  Tabelle & mit & drei Spalten \\ \hline  
  aber & nur mit zwei & Zeilen \\ \hline  
\end{tabular}
```

Tabelle	mit	drei Spalten
aber	nur mit zwei	Zeilen

Tabellen

```
\begin{tabular}{|c|p{2cm}|p{4cm}}
```

1. S. & 2. S. mit 2cm & 3. S. mit 4cm

```
\end{tabular}
```

Tabellen

```
\begin{tabular}{|c|p{2cm}|p{4cm}}  
  1. S. & 2. S. mit 2cm & 3. S. mit 4cm  
\end{tabular}
```

1. S.	2. S. mit 2cm	3. S. mit 4cm
-------	------------------	---------------

Tabular-Umgebung

```
\begin{tabular}{|l|c|r|}  
  \hline  
  Tabelle & mit & drei Spalten \\ \hline  
  aber & nur mit zwei & Zeilen \\ \hline  
\end{tabular}
```

Tabular-Umgebung

```
\begin{table}
```

```
\begin{tabular}{|l|c|r|}
```

```
\hline
```

```
Tabelle & mit & drei Spalten \\ \hline
```

```
aber & nur mit zwei & Zeilen \\ \hline
```

```
\end{tabular}
```

```
\end{table}
```

Tabular-Umgebung

```
\begin{table}
  \begin{tabular}{|l|c|r|}
    \hline
    Tabelle & mit & drei Spalten \\ \hline
    aber & nur mit zwei & Zeilen \\ \hline
  \end{tabular}
  \caption{Einfaches Tabellenbeispiel}
\end{table}
```

Tabular-Umgebung

```
\begin{table}  
  \begin{tabular}{|l|c|r|}  
    \hline  
    Tabelle & mit & drei Spalten \\ \hline  
    aber & nur mit zwei & Zeilen \\ \hline  
  \end{tabular}  
  \caption{Einfaches Tabellenbeispiel}  
\end{table}
```

Tabelle	mit	drei Spalten
aber	nur mit zwei	Zeilen

Tabelle : Einfaches Tabellenbeispiel

Grafiken

Grafiken einbinden

Im Header wird ein weiteres Paket benötigt, um Grafiken einbinden zu können

```
\documentclass[a4paper,11pt,DIV=11]{scrartcl}  
\usepackage[utf8]{inputenc}  
\usepackage[ngerman]{babel}  
\usepackage{amsfonts, amsmath, amssymb}  
\usepackage{graphicx}
```

Unterstützte Formate

PNG Portable Network Graphics

- ▶ verlustfreie Kompression
- ▶ Raster-/Pixelgrafik

JP(E)G Joint Photographic Experts Group

- ▶ verlustbehaftete Kompression
- ▶ Raster-/Pixelgrafik

PDF Portable Document Format

- ▶ verlustfreie Kompression
- ▶ vektorbasiert, daher meist sehr gut skalierbar

(E)PS (Encapsulated) Postscript

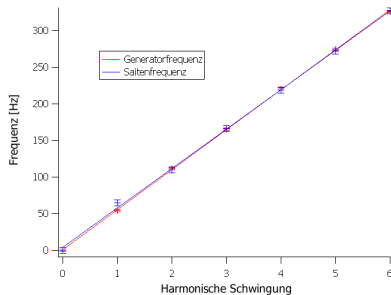
- ▶ vektorbasiert, benötigt allerdings eigenes Paket

Grafiken einbinden

```
\begin{figure}  
  \includegraphics[width=0.5\textwidth]{Aufgabe1.png}  
\end{figure}
```


Grafiken einbinden

```
\begin{figure}  
  \includegraphics[width=0.5\textwidth]{Aufgabe1.png}  
\end{figure}
```



Bildunterschrift

```
\begin{figure}  
  \includegraphics[width=0.3\textwidth]{Aufgabe1.png}  
  \caption{Linearer Anstieg der Frequenz mit  $N$ }  
\end{figure}
```

Bildunterschrift

```
\begin{figure}  
  \includegraphics[width=0.3\textwidth]{Aufgabe1.png}  
  \caption{Linearer Anstieg der Frequenz mit  $N$ }  
\end{figure}
```

Bildunterschrift

```
\begin{figure}  
  \includegraphics[width=0.3\textwidth]{Aufgabe1.png}  
  \caption{Linearer Anstieg der Frequenz mit  $N$ }  
\end{figure}
```

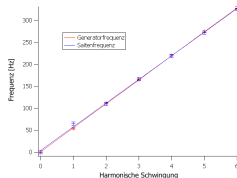


Abbildung : Linearer Anstieg der Frequenz mit N

Positionierung von Abbildungen

```
\begin{figure}[htbp]  
  \includegraphics[width=0.3\textwidth]{Aufgabe1.png}  
  \caption{Linearer Anstieg der Frequenz mit  $N$ }  
\end{figure}
```

Positionierung von Abbildungen

```
\begin{figure}[htbp]
  \includegraphics[width=0.3\textwidth]{Aufgabe1.png}
  \caption{Linearer Anstieg der Frequenz mit  $N$ }
\end{figure}
```

Positionierung von Abbildungen

```
\begin{figure}[htbp]
  \includegraphics[width=0.3\textwidth]{Aufgabe1.png}
  \caption{Linearer Anstieg der Frequenz mit  $N$ }
\end{figure}
```

h (here) Positioniert bevorzugt an der Textstelle, an der die Umgebung steht

Positionierung von Abbildungen

```
\begin{figure}[htbp]
  \includegraphics[width=0.3\textwidth]{Aufgabe1.png}
  \caption{Linearer Anstieg der Frequenz mit  $N$ }
\end{figure}
```

h (here) Positioniert bevorzugt an der Textstelle, an der die Umgebung steht

t (top) Positioniert bevorzugt am Seitenanfang

Positionierung von Abbildungen

```
\begin{figure}[htbp]
  \includegraphics[width=0.3\textwidth]{Aufgabe1.png}
  \caption{Linearer Anstieg der Frequenz mit  $N$ }
\end{figure}
```

h (here) Positioniert bevorzugt an der Textstelle, an der die Umgebung steht

t (top) Positioniert bevorzugt am Seitenanfang

(bottom) Positioniert bevorzugt am Seitenende

Positionierung von Abbildungen

```
\begin{figure}[htbp]  
  \includegraphics[width=0.3\textwidth]{Aufgabe1.png}  
  \caption{Linearer Anstieg der Frequenz mit  $N$ }  
\end{figure}
```

h (here) Positioniert bevorzugt an der Textstelle, an der die Umgebung steht

t (top) Positioniert bevorzugt am Seitenanfang

(bottom) Positioniert bevorzugt am Seitenende

p (page) Positioniert auf neuer Seite

Positionierung von Abbildungen

```
\begin{figure}[htbp]
  \includegraphics[width=0.3\textwidth]{Aufgabe1.png}
  \caption{Linearer Anstieg der Frequenz mit  $N$ }
\end{figure}
```

h (here) Positioniert bevorzugt an der Textstelle, an der die Umgebung steht

t (top) Positioniert bevorzugt am Seitenanfang

(bottom) Positioniert bevorzugt am Seitenende

p (page) Positioniert auf neuer Seite

H (HERE) Mit Paket „here“: erzwingt Position an dieser Stelle - kann zu Fehlern führen

Bibtex

Benutzung

Im gleichen Ordner eine Datei
mit den Daten der Quellen

Benutzung

Im gleichen Ordner eine Datei
mit den Daten der Quellen

an den entsprechenden Stellen
im Dokument ein `\cite{...}`

Benutzung

Im gleichen Ordner eine Datei
mit den Daten der Quellen

an den entsprechenden Stellen
im Dokument ein `\cite{...}`

Ein Kapitel Quellenverzeichnis

Benutzung

Im gleichen Ordner eine Datei
mit den Daten der Quellen

an den entsprechenden Stellen
im Dokument ein `\cite{...}`

Ein Kapitel Quellenverzeichnis

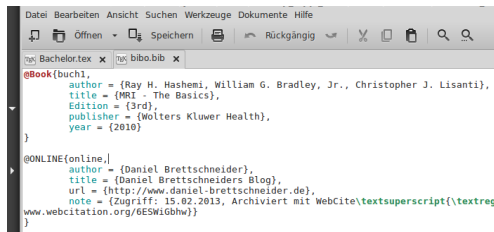
2x kompilieren (!)

Datei

'Datenbank' (hier bibo.bib)

Datei

'Datenbank' (hier bibo.bib)



```

@Book{buch1,
  author = {Ray H. Hashemi, William G. Bradley, Jr., Christopher J. Lisanti},
  title = {MRI - The Basics},
  Edition = {3rd},
  publisher = {Wolters Kluwer Health},
  year = {2010}
}

@ONLINE{online,
  author = {Daniel Brettschneider},
  title = {Daniel Brettschneiders Blog},
  url = {http://www.daniel-brettschneider.de},
  note = {Zugriff: 15.02.2013, Archiviert mit WebCite\textsuperscript{\textreg}
www.webcitation.org/6ESWiGbhw}}
}
```

Abbildung :

Datenbank, meistens kann man das einfach Copy-Pasten/runterladen

cite-befehl

`\cite{keyword}` ; in vorigem Bsp `\cite{buch1}`

Abschnitt „{“Quellenverzeichnis}“

```
\bibliographystyle{alpha}
```

Abschnitt „{“Quellenverzeichnis}“

```
\bibliographystyle{alpha}  
\bibliography{name_der_datenbank}
```

style: alpha -> Quellenverzeichnis sieht etwa so aus:

Literatur

- [Has10] William G. Jr.; Lisanti Christopher J. Hashemi, Ray; Bradley. *MRI - The Basics*. Wolters Kluwer Health, 3rd edition, 2010.
- [Kra] Axel-Joachim Krafft. Roboterunterstützte fokussierte ultraschalltherapie unter führung der magnetresonanztomographie. Zugriff: 28.6.2014.

Abbildung : Verwendung von
`bibliographystyle{alpha}` liefert obiges Format

style: plain -> Quellenverzeichnis sieht etwa so aus:

Literatur

- [1] William G. Jr.; Lisanti Christopher J. Hashemi, Ray; Bradley. *MRI - The Basics*. Wolters Kluwer Health, 3rd edition, 2010.
- [2] Axel-Joachim Krafft. Roboterunterstützte fokussierte ultraschalltherapie unter führung der magnetresonanztomographie. Zugriff: 28.6.2014.

Abbildung : Verwendung von
`bibliographystyle{plain}` liefert obiges Format

style: apalike -> Quellenverzeichnis sieht etwa so aus:

Literatur

[Hashemi, 2010] Hashemi, Ray; Bradley, W. G. J. L. C. J. (2010). *MRI - The Basics*.
Wolters Kluwer Health, 3rd edition.

[Krafft,] Krafft, A.-J. Roboterunterstützte fokussierte ultraschalltherapie unter führung
der magnetresonanztomographie. Zugriff: 28.6.2014.

Abbildung : Verwendung von
`bibliographystyle{apalike}` liefert obiges Format
Weitere

Styles unter [http://jonashartz.net/2013/08/](http://jonashartz.net/2013/08/latex-welchen-bibliographystyle-wahlen)
`latex-welchen-bibliographystyle-wahlen`

Fußnoten einfügen

```
Klebebank\footnote{Dies ist ein Beispieltext}
```

¹Dies ist ein Beispieltext

Fußnoten einfügen

```
Klebebank\footnote{Dies ist ein Beispieltext}  
Klebebank1
```

¹Dies ist ein Beispieltext

Referenzen/Querverweise

Referenzen

Was kann alles referenziert werden?

Referenzen

Was kann alles referenziert werden?

- ▶ Abbildungen

Referenzen

Was kann alles referenziert werden?

- ▶ Abbildungen
- ▶ Tabellen

Referenzen

Was kann alles referenziert werden?

- ▶ Abbildungen
- ▶ Tabellen
- ▶ Gliderungselemente(`\part{}`,`\section{}`,...)

Referenzen

Was kann alles referenziert werden?

- ▶ Abbildungen
- ▶ Tabellen
- ▶ Gliderungselemente(`\part{}`,`\section{}`,...)
- ▶ Formeln

Referenzen

Was kann alles referenziert werden?

- ▶ Abbildungen
- ▶ Tabellen
- ▶ Gliederungselemente(`\part{}`,`\section{}`,...)
- ▶ Formeln
- ▶ Aufzählungselemente

Referenzen

Was kann alles referenziert werden?

- ▶ Abbildungen
- ▶ Tabellen
- ▶ Gliederungselemente(`\part{}`,`\section{}`,...)
- ▶ Formeln
- ▶ Aufzählungselemente

Was kann angezeigt werden?

Referenzen

Was kann alles referenziert werden?

- ▶ Abbildungen
- ▶ Tabellen
- ▶ Gliederungselemente(`\part{}`,`\section{}`,...)
- ▶ Formeln
- ▶ Aufzählungselemente

Was kann angezeigt werden?

- ▶ Nummer des Elements

Referenzen

Was kann alles referenziert werden?

- ▶ Abbildungen
- ▶ Tabellen
- ▶ Gliederungselemente(`\part{}`,`\section{}`,...)
- ▶ Formeln
- ▶ Aufzählungselemente

Was kann angezeigt werden?

- ▶ Nummer des Elements
- ▶ Nummer der Seite, auf der das Element steht

Referenzen auf Abbildungen

```
\begin{figure}[htbp]
  \includegraphics[width=0.3\textwidth]{Aufgabe1.png}
  \caption{Linearer Anstieg der Frequenz mit  $N$ }

\end{figure}
```

Referenzen auf Abbildungen

```
\begin{figure}[htbp]
  \includegraphics[width=0.3\textwidth]{Aufgabe1.png}
  \caption{Linearer Anstieg der Frequenz mit  $N$ }
  \label{frequenz}
\end{figure}
```

Referenzen auf Abbildungen

```
\begin{figure}[htbp]
  \includegraphics[width=0.3\textwidth]{Aufgabe1.png}
  \caption{Linearer Anstieg der Frequenz mit  $N$ }
  \label{frequenz}
\end{figure}
```

Die Abbildung `\ref{frequenz}`

Die Abbildung 1

Referenzen auf Abbildungen

```
\begin{figure}[htbp]
  \includegraphics[width=0.3\textwidth]{Aufgabe1.png}
  \caption{Linearer Anstieg der Frequenz mit  $N$ }
  \label{frequenz}
\end{figure}
```

Die Abbildung `\ref{frequenz}`
auf Seite `\pageref{frequenz}`

Die Abbildung 1
auf Seite 6

Referenzen auf Abschnitte

```
\section{Integration \& Differentiation}
```

Wichtige Regeln für Integration und
Differentiation

```
\subsection{Differentiation}
```

```
\label{Diff}
```

Referenzen auf Abschnitte

```
\section{Integration \& Differentiation}  
Wichtige Regeln für Integration und  
Differentiation
```

```
\subsection{Differentiation}  
\label{Diff}
```

Referenzen auf Abschnitte

```
\section{Integration \& Differentiation}  
Wichtige Regeln für Integration und  
Differentiation
```

```
\subsection{Differentiation}  
\label{Diff}
```

In Abschnitt `\ref{Diff}`

In Abschnitt 1.1

Referenzen auf Abschnitte

```
\section{Integration \& Differentiation}  
Wichtige Regeln für Integration und  
Differentiation
```

```
\subsection{Differentiation}  
\label{Diff}
```

In Abschnitt `\ref{Diff}`
auf Seite `\pageref{Diff}`

In Abschnitt 1.1
auf Seite 3

Referenz auf Tabellen

```
\begin{table}  
  \begin{tabular}{|l|c|r|}  
    \hline  
    Tabelle & mit & drei Spalten \\ \hline  
    aber & nur mit zwei & Zeilen \\ \hline  
  \end{tabular}  
  \caption{Einfaches Tabellenbeispiel}\label{bsptab}  
\end{table}
```

Referenz auf Tabellen

```
\begin{table}
  \begin{tabular}{|l|c|r|}
    \hline
    Tabelle & mit & drei Spalten \\ \hline
    aber & nur mit zwei & Zeilen \\ \hline
  \end{tabular}
  \caption{Einfaches Tabellenbeispiel}\label{bsptab}
\end{table}
```

wie Tabelle `\ref{bsptab}`
auf Seite `\pageref{bsptab}`

wie Tabelle 5
auf Seite 97

Referenzen auf Aufzählungselemente

```
\begin{enumerate}
  \item Zeichne L über p
  \item Trage Fehlerkreuze ein \label{fehler}
  \item Konstruiere Fitgerade
\end{enumerate}
```

Aufgabe `\ref{fehler}` ist nervig.

Referenzen auf Aufzählungselemente

```
\begin{enumerate}  
  \item Zeichne L über p  
  \item Trage Fehlerkreuze ein \label{fehler}  
  \item Konstruiere Fitgerade  
\end{enumerate}
```

Aufgabe \ref{fehler} ist nervig.

1. Zeichne L über p
2. Trage Fehlerkreuze ein
3. Konstruiere Fitgerade

Aufgabe 2 ist nervig.

Allgemeine Tipps für LaTeX

- ▶ Übung macht den Meister - also erstmal möglichst viel in TeX schreiben!

Allgemeine Tipps für LaTeX

- ▶ Übung macht den Meister - also erstmal möglichst viel in TeX schreiben!
- ▶ Bei Fragen: fragt jemanden der das benutzt (Fachbereich 1-5) oder nutzt Google

Allgemeine Tipps für LaTeX

- ▶ Übung macht den Meister - also erstmal möglichst viel in TeX schreiben!
- ▶ Bei Fragen: fragt jemanden der das benutzt (Fachbereich 1-5) oder nutzt Google
- ▶ logisches Einrücken macht eure Datei übersichtlich

Allgemeine Tipps für LaTeX

- ▶ Übung macht den Meister - also erstmal möglichst viel in TeX schreiben!
- ▶ Bei Fragen: fragt jemanden der das benutzt (Fachbereich 1-5) oder nutzt Google
- ▶ logisches Einrücken macht eure Datei übersichtlich
- ▶ Mit % könnt ihr Zeilen auskommentieren

Allgemeine Tipps für LaTeX

- ▶ Übung macht den Meister - also erstmal möglichst viel in TeX schreiben!
- ▶ Bei Fragen: fragt jemanden der das benutzt (Fachbereich 1-5) oder nutzt Google
- ▶ logisches Einrücken macht eure Datei übersichtlich
- ▶ Mit % könnt ihr Zeilen auskommentieren
- ▶ Warnings und badboxes sind nicht unbedingt ein Problem - Fehler schon!

Fehlersuche in LaTeX

- ▶ Fehlermeldung lesen!

Fehlersuche in LaTeX

- ▶ Fehlermeldung lesen!
- ▶ Zeile des Fehlers in Umgebung → meist eine Klammer vergessen - } oder {

Fehlersuche in LaTeX

- ▶ Fehlermeldung lesen!
- ▶ Zeile des Fehlers in Umgebung → meist eine Klammer vergessen - } oder {
- ▶ Fehler in längerem Abschnitt: Alles mit % auskommentieren und Stück für Stück wieder in den Text nehmen

Fehlersuche in L^AT_EX

- ▶ Fehlermeldung lesen!
- ▶ Zeile des Fehlers in Umgebung → meist eine Klammer vergessen - } oder {
- ▶ Fehler in längerem Abschnitt: Alles mit % auskommentieren und Stück für Stück wieder in den Text nehmen
- ▶ Hat jedes **begin** auch ein **end**?

Fehlersuche in LaTeX

- ▶ Fehlermeldung lesen!
- ▶ Zeile des Fehlers in Umgebung → meist eine Klammer vergessen - } oder {
- ▶ Fehler in längerem Abschnitt: Alles mit % auskommentieren und Stück für Stück wieder in den Text nehmen
- ▶ Hat jedes begin auch ein end?
- ▶ Fehlt evtl ein **usepackage**?

Fehlersuche in L^AT_EX

- ▶ Fehlermeldung lesen!
- ▶ Zeile des Fehlers in Umgebung → meist eine Klammer vergessen - } oder {
- ▶ Fehler in längerem Abschnitt: Alles mit % auskommentieren und Stück für Stück wieder in den Text nehmen
- ▶ Hat jedes begin auch ein end?
- ▶ Fehlt evtl ein usepackage?
- ▶ Google zu dem Fehler befragen
- ▶ <http://tinyurl.com/texcrashkurs>

Gibt es Fragen?

Gibt es Fragen?

Das war's - Danke für Eure Aufmerksamkeit Bei

Fragen: jakobhilftlatex@uni-bremen.de

Mathematischer Modus

Grundlegende Befehle

Mathematischer Modus - Absatz

Ein Absatz über der Gleichung

`\[\pi \approx 3\]`

Ein Absatz unter der Gleichung

Ein Absatz über der Gleichung

$$\pi \approx 3$$

Ein Absatz unter der Gleichung

Mathematischer Modus

Align-Umgebung

Die Align-Umgebung

```
\begin{align}
```

```
\end{align}
```

Die Align-Umgebung

```
\begin{align}
\pi &\approx 3 \quad \\
e = \exp{(1)} &\approx 2 + 1 \quad \\
&\rightarrow e \approx \pi
\end{align}
```

Die Align-Umgebung

```
\begin{align}  
  \pi \approx 3 \\  
  e = \exp{(1)} \approx 2 + 1 \\  
  \Rightarrow e \approx \pi  
\end{align}
```

$$\pi \approx 3 \tag{1}$$

$$e = \exp(1) \approx 2 + 1 \tag{2}$$

$$\Rightarrow e \approx \pi \tag{3}$$

Die Align-Umgebung unnummeriert

```
\begin{align*}  
  F = m \cdot a  
\end{align*}
```

Die Align-Umgebung unnummeriert

```
\begin{align*}  
  F = m \cdot a  
\end{align*}
```

$$F = m \cdot a$$

Die Align-Umgebung unnummeriert - 2

```
\begin{align}
  x = v \cdot t \tag*{\phantom{x}} \\
  \rightarrow t = \frac{x}{v} \\
\end{align}
```

Die Align-Umgebung unnummeriert - 2

```
\begin{align}
  x = v \cdot t \notag \\
  \rightarrow t = \frac{x}{v}
\end{align}
```

$$\begin{aligned} x &= v \cdot t \\ \rightarrow t &= \frac{x}{v} \end{aligned} \tag{4}$$

Die Align-Umgebung ordnen

```
\begin{align}
\pi &\approx 3 \\
e = \exp{(1)} &\approx 2 + 1 \\
&\rightarrow e \approx \pi
\end{align}
```

Die Align-Umgebung ordnen

```
\begin{align}
\pi &\approx 3 \\
e = \exp(1) &\approx 2 + 1 \\
\Rightarrow e &\approx \pi
\end{align}
```

$$\pi \approx 3 \tag{5}$$

$$e = \exp(1) \approx 2 + 1 \tag{6}$$

$$\Rightarrow e \approx \pi \tag{7}$$

Die Align-Umgebung ordnen 2

```
\begin{align}
&\pi \approx 3 \\
&e = \exp{(1)} \approx 2 + 1 \\
&\rightarrow e \approx \pi
\end{align}
```

Die Align-Umgebung ordnen 2

```
\begin{align}  
  &\pi \approx 3 \\\br/>  &e = \exp{(1)} \approx 2 + 1 \\\br/>  &\Rightarrow e \approx \pi  
\end{align}
```

$$\pi \approx 3 \tag{8}$$

$$e = \exp(1) \approx 2 + 1 \tag{9}$$

$$\Rightarrow e \approx \pi \tag{10}$$

Mathematischer Modus

Gleichungssysteme

Align-Umgebung - Gleichungssystem

```
\begin{align*}
  -&x &+&y &+&z &=&0 \quad \backslash\backslash \\
&x &-3&y &-2&z &=&5 \quad \backslash\backslash \\
5&x &+&y &+4&z &=&3 \\
\end{align*}
```

Align-Umgebung - Gleichungssystem

```
\begin{align*}
  -&x &+&y &+&z &=& 0 \\\
  &x &-3&y &-2&z &=& 5 \\\
  5&x &+&y &+4&z &=& 3 \\
\end{align*}
```

$$\begin{array}{rrcr} -x & +y & +z & =0 \\ x & -3y & -2z & =5 \\ 5x & +y & +4z & =3 \end{array}$$

Align-Umgebung - Gleichungssystem

```
\begin{align*}
  -&x &&+ &y &&+ &z &&= &0 & \\
  &x &&- &3y &&- &2z &&= &5 & \\
  5&x &&+ &y &&+ &4z &&= &3 & \\
\end{align*}
```


Align-Umgebung - Gleichungssystem

```

\begin{align*}
  -&x &&+& &y &&+& &z &&=& &0 &&\\
  &x &&-& &3y &&-& &2z &&=& &5 &&\\
  5&x &&+& &y &&+& &4z &&=& &3 &&
\end{align*}

```

$$\begin{array}{rcccccc}
 -x & + & y & + & z & = & 0 \\
 x & - & 3y & - & 2z & = & 5 \\
 5x & + & y & + & 4z & = & 3
 \end{array}$$

Mathematischer Modus

Kleinere Tricks

Matrizen

```
\begin{align}  
  \begin{pmatrix}
```

```
  \end{pmatrix}  
\end{align}
```

Matrizen

```
\begin{align}  
  \begin{pmatrix}  
    a & b & c \\  
    d & e & f \\  
    g & h & i \\  
    j & k & l  
  \end{pmatrix}  
\end{align}
```

Matrizen

```
\begin{align}  
  \begin{pmatrix}  
    a & b & c \\\br/>    d & e & f \\\br/>    g & h & i \\\br/>    j & k & l  
  \end{pmatrix}  
\end{align}
```

$$\begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \\ j & k & l \end{pmatrix} \quad (11)$$

Doppelbrüche

Normale Doppelbrüche:

`\(\frac{ab}{c} = \frac{a}{\frac{c}{b}}\)`

$$\frac{ab}{c} = \frac{a}{\frac{c}{b}}$$

Doppelbrüche

Normale Doppelbrüche:

```
\(\frac{ab}{c} = \frac{a}{\frac{c}{b}}\)
```

$$\frac{ab}{c} = \frac{a}{\frac{c}{b}}$$

Alle Zeichen gleich groß:

```
\(\dfrac{ab}{c} = \dfrac{a}{\dfrac{c}{b}}\)
```

$$\dfrac{ab}{c} = \dfrac{a}{\dfrac{c}{b}}$$

ToDo-Notizen

ToDo-Paket

```
\documentclass[a4paper,11pt,DIV=11,parskip=half*]{scrartcl}
```

```
\usepackage{todonotes}
```

```
\begin{document}
```

```
\end{document}
```

ToDo-Paket

```
\documentclass[a4paper,11pt,DIV=11,parskip=half*]{scrartcl}  
\usepackage{todonotes}
```

```
\begin{document}
```

Hier muss noch etwas entstehen

```
\todo{Ergebnisse zusammenfassen}
```

```
\end{document}
```

ToDo-Paket

```
\documentclass[a4paper,11pt,DIV=11,parskip=half*]{scrartcl}  
\usepackage{todonotes}
```

```
\begin{document}
```

Hier muss noch etwas entstehen

```
\todo{Ergebnisse zusammenfassen}
```

```
\end{document}
```

Hier muss noch etwas entstehen

Ergebnisse zusammenfassen

Fehlende Grafik

```
\begin{figure}
```

```
\caption{Bildunterschrift}
```

```
\end{figure}
```

Fehlende Grafik

```
\begin{figure}  
  \missingfigure{NotizImBild}  
  \caption{Bildunterschrift}  
\end{figure}
```

Fehlende Grafik

```
\begin{figure}  
  \missingfigure{NotizImBild}  
  \caption{Bildunterschrift}  
\end{figure}
```



Übersicht über ToDo-Liste

```
\maketitle  
  \tableofcontents
```

Übersicht über ToDo-Liste

```
\maketitle  
  \tableofcontents  
  \listoftodos
```


Präsentationen mit L^AT_EX

Präsentationen in L^AT_EX

Header

```
\usepackage[utf8]{inputenc}  
\usepackage[ngerman]{babel}  
\usepackage{amsfonts,amsmath,amssymb}  
\usepackage{graphicx}
```

Header

```
\documentclass{beamer}
```

```
\mode<presentation>
```

```
\usetheme{Montpellier}
```

```
\usepackage[utf8]{inputenc}
```

```
\usepackage[ngerman]{babel}
```

```
\usepackage{amsfonts,amsmath,amssymb}
```

```
\usepackage{graphicx}
```

Header - Titeldaten

```
\title{Präsentationen mit \LaTeX}
```

```
\author{Mein Name}
```

```
\date{\today oder Datum}
```

Header - Titeldaten

```
\title{Präsentationen mit \LaTeX}
\subtitle{eine kleine Einführung}
\author{Mein Name}
\date{\today oder Datum}
\institute{Universität Bremen, Fachbereich 1}
```

Dokument - Titelseite und Gliederung

```
\begin{document}
```

```
\end{document}
```

Dokument - Titelseite und Gliederung

```
\begin{document}
```

```
\begin{frame}
```

```
\end{frame}
```

```
\end{document}
```

Dokument - Titelseite und Gliederung

```
\begin{document}  
  \begin{frame}  
    \titlepage  
  \end{frame}  
  
  \end{document}
```


Dokument - Titelseite und Gliederung

```
\begin{document}
```

```
\begin{frame}
```

```
\titlepage
```

```
\end{frame}
```

```
\begin{frame}
```

```
\end{frame}
```

```
\end{document}
```

Dokument - Titelseite und Gliederung

```
\begin{document}
```

```
\begin{frame}
```

```
\titlepage
```

```
\end{frame}
```

```
\begin{frame}
```

```
\tableofcontents
```

```
\end{frame}
```

```
\end{document}
```

Folien erstellen

```
\begin{frame}
```

```
\end{frame}
```

Folien erstellen

```
\begin{frame}  
\frametitle{Meine erste Folie}
```

```
\end{frame}
```

Folien erstellen

```
\begin{frame}  
\frametitle{Meine erste Folie}  
  \begin{itemize}  
    \item \LaTeX-Folien sind einfach  
    \item Struktur ist wichtig  
    \item Übersichtlich bleiben!  
  \end{itemize}  
\end{frame}
```

Meine erste Folie

- ▶ LaTeX-Folien sind einfach
- ▶ Struktur ist wichtig
- ▶ Übersichtlich bleiben!

pause-Befehl

```
\begin{frame}  
\frametitle{Meine erste Folie}  
  \begin{itemize}  
    \item \LaTeX-Folien sind einfach\pause  
    \item Struktur ist wichtig\pause  
    \item Übersichtlich bleiben  
  \end{itemize}  
\end{frame}
```

pause-Befehl

```
\begin{frame}  
\frametitle{Meine erste Folie}  
  \begin{itemize}  
    \item \LaTeX-Folien sind einfach\pause  
    \item Struktur ist wichtig\pause  
    \item Übersichtlich bleiben  
  \end{itemize}  
\end{frame}
```


Meine erste Folie

- ▶ LaTeX-Folien sind einfach

Meine erste Folie

- ▶ LaTeX-Folien sind einfach
- ▶ Struktur ist wichtig

Meine erste Folie

- ▶ LaTeX-Folien sind einfach
- ▶ Struktur ist wichtig
- ▶ Übersichtlich bleiben

andere Verzögerungsmöglichkeiten

```
\begin{frame}  
\frametitle{Meine erste Folie}  
  \begin{itemize}  
    \item<1-> \LaTeX-Folien sind einfach  
    \item<3-> Struktur ist wichtig  
    \item<2-> Übersichtlich bleiben  
  \end{itemize}  
\end{frame}
```

andere Verzögerungsmöglichkeiten

```
\begin{frame}  
\frametitle{Meine erste Folie}  
  \begin{itemize}  
    \item<1-> \LaTeX-Folien sind einfach  
    \item<3-> Struktur ist wichtig  
    \item<2-> Übersichtlich bleiben  
  \end{itemize}  
\end{frame}
```

Meine erste Folie

- ▶ LaTeX-Folien sind einfach

Meine erste Folie

- ▶ LaTeX-Folien sind einfach
- ▶ Übersichtlich bleiben

Meine erste Folie

- ▶ LaTeX-Folien sind einfach
- ▶ Struktur ist wichtig
- ▶ Übersichtlich bleiben

Hervorheben

```
\begin{frame}  
\frametitle{Meine erste Folie}  
  \begin{itemize}  
    \item \LaTeX-Folien sind \alert<1-2>{einfach}  
    \item \alert<-3>{Struktur} ist wichtig  
    \item \alert<4>{Übersichtlich} bleiben  
  \end{itemize}  
\end{frame}
```

Hervorheben

```
\begin{frame}  
\frametitle{Meine erste Folie}  
  \begin{itemize}  
    \item \LaTeX-Folien sind \alert<1-2>{einfach}  
    \item \alert<-3>{Struktur} ist wichtig  
    \item \alert<4>{Übersichtlich} bleiben  
  \end{itemize}  
\end{frame}
```

Meine erste Folie

- ▶ LaTeX-Folien sind **einfach**
- ▶ **Struktur** ist wichtig
- ▶ Übersichtlich bleiben

Meine erste Folie

- ▶ LaTeX-Folien sind **einfach**
- ▶ **Struktur** ist wichtig
- ▶ Übersichtlich bleiben

Meine erste Folie

- ▶ LaTeX-Folien sind einfach
- ▶ **Struktur** ist wichtig
- ▶ Übersichtlich bleiben

Meine erste Folie

- ▶ LaTeX-Folien sind einfach
- ▶ Struktur ist wichtig
- ▶ **Übersichtlich** bleiben

Grafiken einbinden

```
\begin{frame}  
\frametitle{Grafiken}
```

```
\end{frame}
```

Grafiken einbinden

```
\begin{frame}  
\frametitle{Grafiken}  
  \begin{figure}[htb]  
  
  \end{figure}  
\end{frame}
```


Grafiken einbinden

```
\begin{frame}  
\frametitle{Grafiken}  
  \begin{figure}[htb]  
    \includegraphics[height=0.7\textheight]{Aufgabe1.pr  
  
  \end{figure}  
\end{frame}
```

Grafiken einbinden

```
\begin{frame}  
\frametitle{Grafiken}  
  \begin{figure}[htb]  
    \includegraphics[height=0.7\textheight]{Aufgabe1.pr  
    \caption{Aufgabe 1}  
  \end{figure}  
\end{frame}
```

Grafiken einbinden

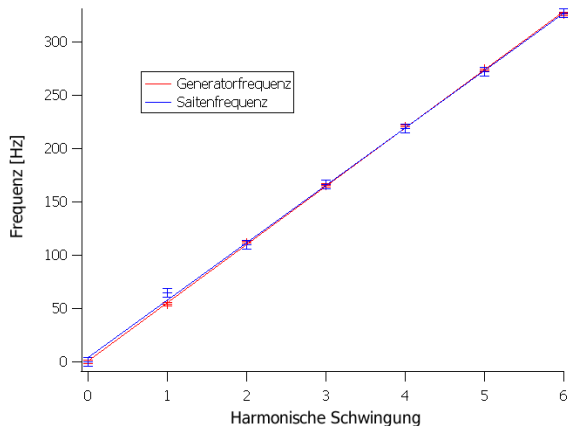
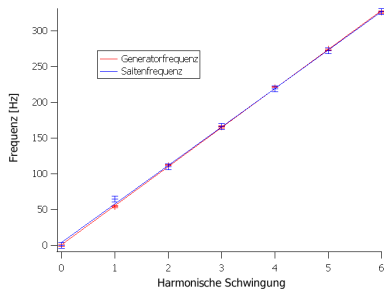
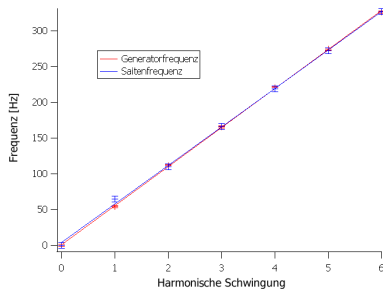


Abbildung : Aufgabe 1

Geordnete Folie



Geordnete Folie

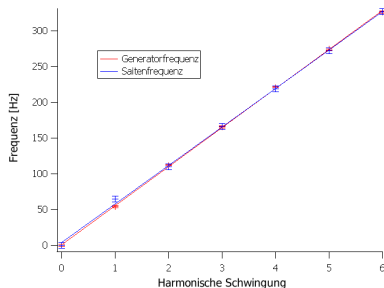


► Diese Aufgabe ist sinnvoll

Geordnete Folie

- ▶ Dieser Graph soll später erscheinen

Geordnete Folie



► Dieser Graph soll später erscheinen

Gibt es Fragen?

Das war's für heute - morgen geht's weiter

Aktuell noch Fragen?

Viel Erfolg im ersten Semester!