

# LaTeX und BibTeX

- 1 Was ist LaTeX?
- 2 LaTeX Grundlagen
- 3 Listen, Tabellen und Bilder
- 4 Formeln mit AMS-LaTeX
- 5 Verzeichnisse mit LaTeX
- 6 Literaturverzeichnis mit BibTeX
- 7 Die DBS LaTeX Vorlage
- 8 Nützliche Links

# Was ist LaTeX?

- Satzsystem zum Verfassen von Aufsätzen, Artikeln, Büchern, Folien, uvm.
- kein WYSIWYG (im Gegensatz zu z.B. Microsoft Word)
- Logisches Markup
- unabhängig von Rechner und Betriebssystem

# Was ist LaTeX?

## TeX

TeX wurde in den 1970er Jahren von Donald E. Knuth entwickelt. Es sollte ihm beim setzen seiner Buchreihe "The Art of Computer Programming" helfen. TeX unterstützt die Erstellung eigener Makros. Die Benutzung von TeX ist im Vergleich zu LaTeX sehr kompliziert.

# Was ist LaTeX?

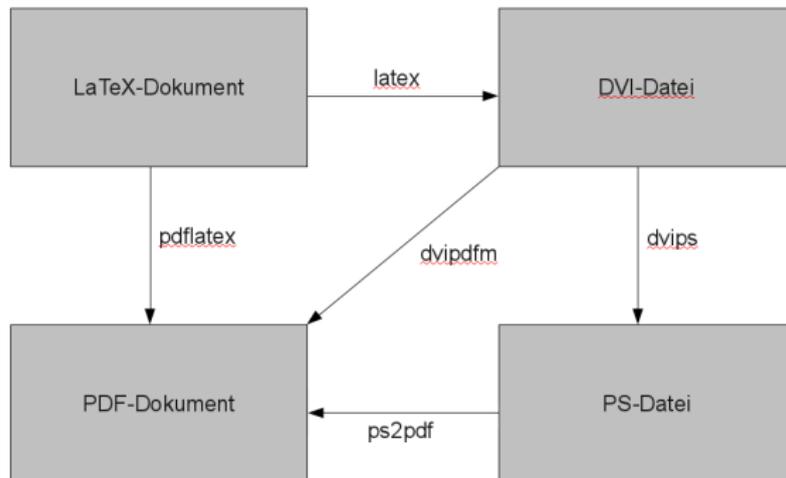
## TeX

TeX wurde in den 1970er Jahren von Donald E. Knuth entwickelt. Es sollte ihm beim setzen seiner Buchreihe "The Art of Computer Programming" helfen. TeX unterstützt die Erstellung eigener Makros. Die Benutzung von TeX ist im Vergleich zu LaTeX sehr kompliziert.

## LaTeX

LaTeX wurde Anfang der 1980er Jahre von Leslie Lamport entwickelt. LaTeX ist ein Makro-Aufsatz für TeX, der die Bedienung wesentlich erleichtert. Heute liegt die aktuellste Version 2 $\epsilon$  vor.

# LaTeX Grundlagen



# LaTeX Grundlagen

## Befehl

`\befehl [optionaler Parameter] {Parameter}`

- Ein LaTeX Befehl beginnt immer mit Backslash
- Optionale Parameter werden in eckigen Klammern übergeben
- Obligatorische Parameter werden in geschweiften Klammern übergeben.

# LaTeX Grundlagen

## Befehl

`\befehl [optionaler Parameter] {Parameter}`

- Ein LaTeX Befehl beginnt immer mit Backslash
- Optionale Parameter werden in eckigen Klammern übergeben
- Obligatorische Parameter werden in geschweiften Klammern übergeben.

## Kommentar

`% Das ist ein Kommentar`

Kommentare in LaTeX beginnen mit einem Prozentzeichen und enden am Ende der Zeile.

# LaTeX Grundlagen

## Befehl

`\befehl [optionaler Parameter] {Parameter}`

- Ein LaTeX Befehl beginnt immer mit Backslash
- Optionale Parameter werden in eckigen Klammern übergeben
- Obligatorische Parameter werden in geschweiften Klammern übergeben.

## Kommentar

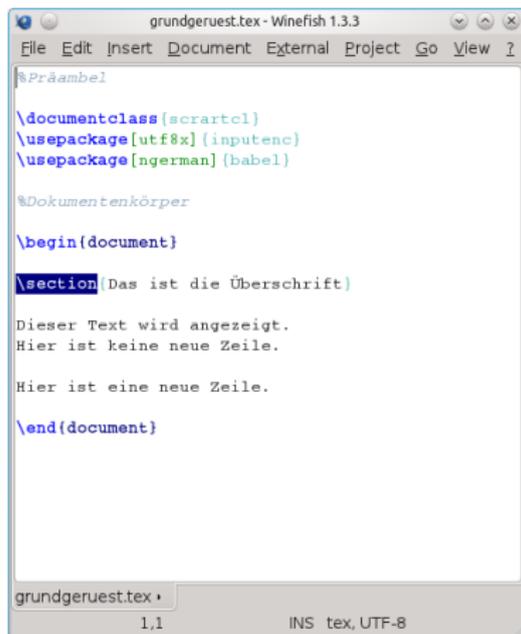
`% Das ist ein Kommentar`

Kommentare in LaTeX beginnen mit einem Prozentzeichen und enden am Ende der Zeile.

## Zeilenumbruch

Eine Leerzeile im LaTeX-Code, bewirkt einen Zeilenumbruch in der Ausgabedatei.

# LaTeX Grundlagen



The screenshot shows a window titled "grundgeruest.tex - Winefish 1.3.3" with a menu bar (File, Edit, Insert, Document, External, Project, Go, View, ?). The main text area contains the following LaTeX code:

```
%Präambel

\documentclass[scrartcl]
\usepackage[utf8x]{inputenc}
\usepackage[ngerman]{babel}

%Dokumentenkörper

\begin{document}

\section{Das ist die Überschrift}

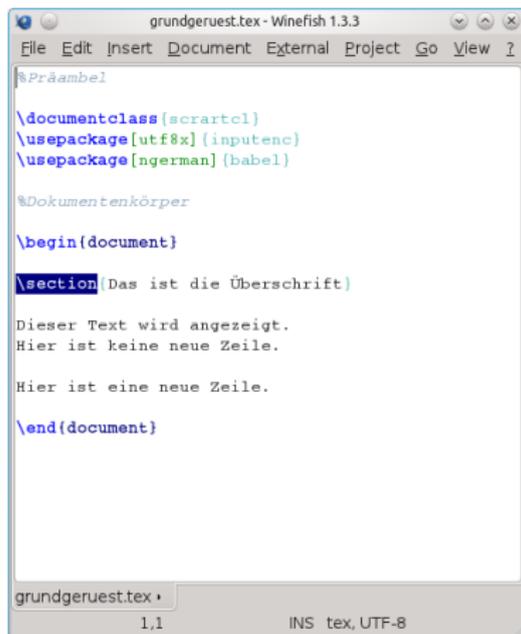
Dieser Text wird angezeigt.
Hier ist keine neue Zeile.

Hier ist eine neue Zeile.

\end{document}
```

At the bottom, a status bar shows "grundgeruest.tex", "1,1", and "INS tex, UTF-8".

# LaTeX Grundlagen



```
grundgeruest.tex - Winefish 1.3.3
File Edit Insert Document External Project Go View ?

%Präambel

\documentclass[scrartcl]
\usepackage[utf8x]{inputenc}
\usepackage[ngerman]{babel}

%Dokumentenkörper

\begin{document}

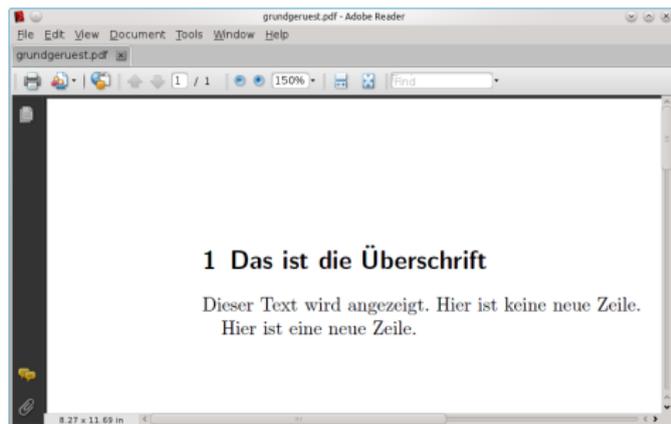
\section{Das ist die Überschrift}

Dieser Text wird angezeigt.
Hier ist keine neue Zeile.

Hier ist eine neue Zeile.

\end{document}

grundgeruest.tex •
1,1 INS tex, UTF-8
```



# LaTeX Grundlagen

```
\documentclass{ ... }
```

Legt das Seitenlayout fest. Mögliche Parameter sind u.a.:

- 'article' für Artikel nach amerikanischem Design.
- 'scrartcl' für Artikel nach europäischem Design.
- 'beamer' zum erstellen von Folien.

# LaTeX Grundlagen

```
\documentclass{ ... }
```

Legt das Seitenlayout fest. Mögliche Parameter sind u.a.:

- 'article' für Artikel nach amerikanischem Design.
- 'scrartcl' für Artikel nach europäischem Design.
- 'beamer' zum erstellen von Folien.

```
\usepackage[utf8x]{inputenc}
```

LaTeX Compiler auf utf8 setzten. Somit werden z.B. Umlaute erkannt.

# LaTeX Grundlagen

```
\documentclass{ ... }
```

Legt das Seitenlayout fest. Mögliche Parameter sind u.a.:

- 'article' für Artikel nach amerikanischem Design.
- 'scrartcl' für Artikel nach europäischem Design.
- 'beamer' zum erstellen von Folien.

```
\usepackage[utf8x]{inputenc}
```

LaTeX Compiler auf utf8 setzten. Somit werden z.B. Umlaute erkannt.

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

Durch diese Einstellung werden verschiedene sprachtypische Regelungen wie z.B. Silbentrennung auf 'deutsch' gesetzt.

## Beispiele

<code>\emph{Hervorgehoben}</code>	<i>Hervorgehoben</i>
<code>\underline{Unterstrichen}</code>	<u>Unterstrichen</u>
<code>\textfb{Fett}</code>	<b>Fett</b>
<code>\textit{Kursiv}</code>	<i>Kursiv</i>
<code>{\tiny kleiner Text}</code>	kleiner Text
<code>{\large großer Text}</code>	großer Text
<code>\\</code>	Neuer Absatz
<code>\&gt;</code>	Tabulator

# Listen, Tabellen und Bilder

## Listen

- Es gibt Nummerierte und Unnummerierte Aufzählungen, sowie Worterklärungen.
- Aufzählungen können verschachtelt werden.

# Listen, Tabellen und Bilder

## Listen

- Es gibt Nummerierte und Unnummerierte Aufzählungen, sowie Worterklärungen.
- Aufzählungen können verschachtelt werden.

## Beispiel

```
\begin{enumerate}
  \item ErsterPunkt
  \begin{itemize}
    \item ErsterUnterpunkt
    \item ZweiterUnterpunkt
  \end{itemize}
  \item ZweiterPunkt
  \item DritterPunkt
\end{enumerate}
```

- 1 Erster Punkt
  - ▶ Erster Unterpunkt
  - ▶ Zweiter Unterpunkt
- 2 Zweiter Punkt
- 3 Dritter Punkt

# Listen, Tabellen und Bilder

## Tabelle

- einfache Tabellen mit `tabbing`
- komplexere Tabellen mit `tabular`
- `table` Umgebung erzeugt Fließobjekte
- `\caption{Text}` erzeugt Tabellenunterschrift

# Listen, Tabellen und Bilder

## Tabelle

- einfache Tabellen mit `tabbing`
- komplexere Tabellen mit `tabular`
- `table` Umgebung erzeugt Fließobjekte
- `\caption{Text}` erzeugt Tabellenunterschrift

## Beispiel

```
\begin{table}
\begin{tabbing}
Zahl \hspace{1cm} \= Buchstabe \\
1 \> A \\
2 \> B \\
3 \> C \\
\end{tabbing}
\caption{Meine Tabelle}
\end{table}
```

Zahl	Buchstabe
1	A
2	B
3	C

**Tabelle:** Meine Tabelle

# Listen, Tabellen und Bilder

## Beispiel

```
\begin{table}
  \begin{tabular}{|l|r|}
    \hline
    \multicolumn{2}{|c|}{Rezept} \\
    \hline
    \hline
    100 g & Mehl \\
    200 g & Zucker \\
    150 g & Butter \\
    \hline
  \end{tabular}
  \caption{Mein Rezept}
\end{table}
```

Rezept	
100 g	Mehl
200 g	Zucker
150 g	Butter

Tabelle: Mein Rezept

# Listen, Tabellen und Bilder

## Bilder

- `\usepackage{graphicx}` in der Präambel angeben.
- Es werden alle Bildformate unterstützt.
- Bildunterschriften mit `\caption{Beschreibung}`

# Listen, Tabellen und Bilder

## Bilder

- `\usepackage{graphicx}` in der Präambel angeben.
- Es werden alle Bildformate unterstützt.
- Bildunterschriften mit `\caption{Beschreibung}`

## Beispiel

```
\begin{figure}  
  \includegraphics{logo}  
  \caption{LMU Logo}  
\end{figure}  
  
\DeclareGraphicsExtensions{.jpg, .png, .mps, .tif, .pdf}
```



Abbildung: LMU Logo

# Formeln mit AMS-LaTeX

## Formeln

- `\usepackage{amsmath}` einbinden
- Formeln im Fließtext: `\(...\)`
- Freistehende Formeln: `\[...\]`
- Nummerierte Formeln: `\begin{equation}...\end{equation}`
- `^` für hochstellen
- `_` für tiefstellen

# Formeln mit AMS-LaTeX

## Beispiel Summe

```
\[ \sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^n}{n!} ; \]
```

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^n}{n!};$$

# Formeln mit AMS-LaTeX

## Beispiel Summe

```
\[ \sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^n}{n!} ; \]
```

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^n}{n!};$$

## Beispiel Matrix

```
\[  
  \begin{pmatrix}  
    a & b & c \\  
    d & e & f \\  
    g & h & i  
  \end{pmatrix}  
\]
```

$$\begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$$

# Verzeichnisse mit LaTeX

## Gliederungsebenen

`\part{Teil}`

`\chapter{Kapitel}` (nicht in article)

`\section{Abschnitt}`

`\subsection{Unterabschnitt}`

`\subsubsection{Unterunterabschnitt}`

`\paragraph{Absatz}`

`\subparagraph{Unterabsatz}`

# Verzeichnisse mit LaTeX

## Gliederungsebenen

```
\part{Teil}  
\chapter{Kapitel} (nicht in article)  
\section{Abschnitt}  
\subsection{Unterabschnitt}  
\subsubsection{Unterunterabschnitt}  
\paragraph{Absatz}  
\subparagraph{Unterabsatz}
```

## Inhaltsverzeichnis

LaTeX erzeugt eine `toc`-Datei, in der alle mit einer Gliederungsebene versehenen Überschriften gespeichert werden.

Daraus lässt sich mit dem Befehl `\tableofcontents` ein Automatisches Inhaltsverzeichnis erstellen.

# Verzeichnisse mit LaTeX

```
inhalt.tex - KWrite
Datei Bearbeiten Ansicht Extras Einstellungen Hilfe
Neu Öffnen Speichern Speichern unter Schließen

\begin{document}
\tableofcontents

\part{LaTeX}

\section{Einführung in LaTeX}
\subsection{Geschichte}
...
\subsection{Verwendung}
...

\section{Wichtige Befehle}
\subsection{Bilder einfügen}
...
\subsection{Tabellen anlegen}
...
\subsection{Listings erstellen}
...

\section{Weiterführende Links}

\part{HTML}

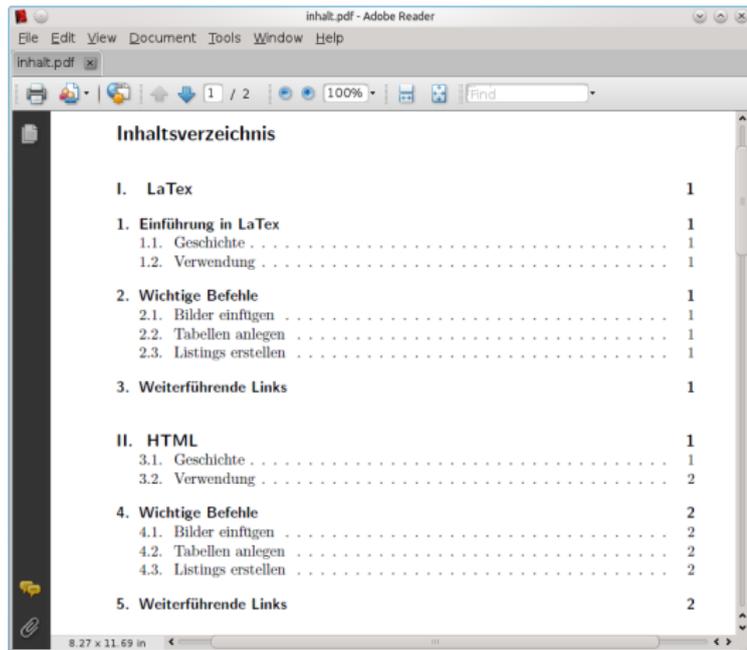
\section{Einführung in Java Script}
\subsection{Geschichte}
...
\subsection{Verwendung}
...

\section{Wichtige Befehle}
\subsection{Bilder einfügen}
...
\subsection{Tabellen anlegen}
...
\subsection{Listings erstellen}
...

\section{Weiterführende Links}

\end{document}

Zeile: 1 Spalte: 1      EINF ZEILE LaTeX inhalt.tex
```



The screenshot shows the Adobe Reader interface with the document 'inhalt.pdf' open. The table of contents is rendered as follows:

Inhaltsverzeichnis	
<b>I. LaTeX</b>	<b>1</b>
1. Einführung in LaTeX	1
1.1. Geschichte	1
1.2. Verwendung	1
2. Wichtige Befehle	1
2.1. Bilder einfügen	1
2.2. Tabellen anlegen	1
2.3. Listings erstellen	1
3. Weiterführende Links	1
<b>II. HTML</b>	<b>1</b>
3.1. Geschichte	1
3.2. Verwendung	2
4. Wichtige Befehle	2
4.1. Bilder einfügen	2
4.2. Tabellen anlegen	2
4.3. Listings erstellen	2
5. Weiterführende Links	2

# Verzeichnisse mit LaTeX

## Tabellenverzeichnis

- `\listoftables` erzeugt für jeden `\caption`-Befehl in einer `table`-Umgebung einen Eintrag in einer `lot`-Datei.
- Beim erneuten Aufruf wird ein Tabellenverzeichnis erstellt.

# Verzeichnisse mit LaTeX

## Tabellenverzeichnis

- `\listoftables` erzeugt für jeden `\caption`-Befehl in einer `table`-Umgebung einen Eintrag in einer `lot`-Datei.
- Beim erneuten Aufruf wird ein Tabellenverzeichnis erstellt.

## Abbildungsverzeichnis

- `\listoffigures` erzeugt für jeden `\caption`-Befehl in einer `figure`-Umgebung einen Eintrag in einer `lof`-Datei.
- Beim erneuten Aufruf wird ein Abbildungsverzeichnis erstellt.

# Literaturverzeichnis mit BibTeX

## bib-Einträge

Eintrag	Beschreibung
article	Zeitschriftenartikel
book	Buch
inbook	Teil eines Buches
incollection	Teil eines Buches mit eigenem Titel
proceedings	Konferenzbericht
inproceedings	Teil eines Konferenzbandes
phdthesis/masterthesis	Dissertation bzw. Masterarbeit
report	Technischer Report
manual	Technisches Manual
unpublished	Unveröffentlicht
misc	Anderes

## Literaturverzeichnis mit BibTeX

```
pdflatex dokument.tex
```

Erzeugt aux-Datei mit den benötigten Einträgen.

# Literaturverzeichnis mit BibTeX

## pdflatex dokument.tex

Erzeugt aux-Datei mit den benötigten Einträgen.

## bibtex dokument.aux

Sucht die Einträge der aux-Datei in der bib-Datei. Daraus und aus den Formatierungsangaben der bst-Datei wird die bbl-Datei mit der „thebibliography“-Umgebung erstellt.

# Literaturverzeichnis mit BibTeX

## pdflatex dokument.tex

Erzeugt aux-Datei mit den benötigten Einträgen.

## bibtex dokument.aux

Sucht die Einträge der aux-Datei in der bib-Datei. Daraus und aus den Formatierungsangaben der bst-Datei wird die bbl-Datei mit der „thebibliography“-Umgebung erstellt.

## pdflatex dokument.tex

Die „thebibliography“-Umgebung wird im pdf integriert.

# Literaturverzeichnis mit BibTeX

## pdflatex dokument.tex

Erzeugt aux-Datei mit den benötigten Einträgen.

## bibtex dokument.aux

Sucht die Einträge der aux-Datei in der bib-Datei. Daraus und aus den Formatierungsangaben der bst-Datei wird die bbl-Datei mit der „thebibliography“-Umgebung erstellt.

## pdflatex dokument.tex

Die „thebibliography“-Umgebung wird im pdf integriert.

## pdflatex dokument.tex

Die Stellen an denen zitiert wird, werden in der pdf-Datei richtig zugeordnet.

# Nützliche Links

## Wichtige Style-Vorlagen

- IEEE Konferenzen
- ACM Konferenzen
- LNCS (Springer)

# Nützliche Links

## Wichtige Style-Vorlagen

- IEEE Konferenzen
- ACM Konferenzen
- LNCS (Springer)

## Weitere Links

- LaTeX-Installationsanleitung für Windows:  
<http://www.latexbuch.de/latex-windows-7-installieren/>
- LaTeX-Wiki:  
<http://de.wikibooks.org/wiki/LaTeX-Kompendium>
- Folien mit LaTeX:  
<http://www2.informatik.huberlin.de/~mischulz/beamer.html>
- Zeichnungen mit PS-Tricks:  
[http://www.tex.uniyar.ac.ru/doc/pst\\_ug.pdf](http://www.tex.uniyar.ac.ru/doc/pst_ug.pdf)
- Informationen zu BibTeX:  
<http://archiv.dante.de/dante2002/handouts/raichle-bibtexprog.pdf>