

# TEXtalk

Christian Weichel, Dominik Bacher

1. November 2008

- 1 Allgemeines
- 2 Geschichte und Hintergrund
- 3 Aufbau eines Dokuments
- 4 Die Mathe-Umgebung
- 5 Grafiken
- 6 Tabellen
- 7 Zitate und Quellenangaben

- Keine chemische Verbindung
- Ein Textsatzsystem
- Kein WYSIWYG <sup>1</sup> (eigentlich schon, aber nicht wie Word)
- Eine Art "Programmiersprache" (*prozeduraler Markup*)

---

<sup>1</sup>what you see is what you get

- Keine chemische Verbindung
- Ein Textsatzsystem
- Kein WYSIWYG <sup>1</sup> (eigentlich schon, aber nicht wie Word)
- Eine Art "Programmiersprache" (*prozeduraler Markup*)

---

<sup>1</sup>what you see is what you get

- Keine chemische Verbindung
- Ein Textsatzsystem
- Kein WYSIWYG <sup>1</sup> (eigentlich schon, aber nicht wie Word)
- Eine Art "Programmiersprache" (*prozeduraler Markup*)

---

<sup>1</sup>what you see is what you get

- Keine chemische Verbindung
- Ein Textsatzsystem
- Kein WYSIWYG <sup>1</sup> (eigentlich schon, aber nicht wie Word)
- Eine Art "Programmiersprache" (*prozeduraler Markup*)

---

<sup>1</sup>what you see is what you get

# Pro

- viele Gleichungen
- viele Zitate
- keine Lust auf Designprobleme
- wenn man sich nur aufs Schreiben konzentrieren will

# Pro

- viele Gleichungen
- viele Zitate
- keine Lust auf Designprobleme
- wenn man sich nur aufs Schreiben konzentrieren will

# Pro

- viele Gleichungen
- viele Zitate
- keine Lust auf Designprobleme
- wenn man sich nur aufs Schreiben konzentrieren will

# Pro

- viele Gleichungen
- viele Zitate
- keine Lust auf Designprobleme
- wenn man sich nur aufs Schreiben konzentrieren will

# Contra

- gibt eigentlich nichts
- ok, viele Bilder

# Contra

- gibt eigentlich nichts
- ok, viele Bilder

# und noch was

- Rechnerunabhängig
- weit verbreitet

# und noch was

- Rechnerunabhängig
- weit verbreitet

- $\text{\LaTeX}$  erweitert  $\text{\TeX}$
- Begonnen 1977 - fertiggestellt 21. Mai 1986
- noch nie da gewesene Qualität
- Revolutionäre Algorithmen für die Schriftart
- 2 Ziele:
  - beste Qualität
  - Archivierbarkeit

- $\LaTeX$  erweitert  $\TeX$
- Begonnen 1977 - fertiggestellt 21. Mai 1986
- noch nie da gewesene Qualität
- Revolutionäre Algorithmen für die Schriftart
- 2 Ziele:
  - beste Qualität
  - Archivierbarkeit

- $\LaTeX$  erweitert  $\TeX$
- Begonnen 1977 - fertiggestellt 21. Mai 1986
- noch nie da gewesene Qualität
- Revolutionäre Algorithmen für die Schriftart
- 2 Ziele:
  - beste Qualität
  - Archivierbarkeit

- $\LaTeX$  erweitert  $\TeX$
- Begonnen 1977 - fertiggestellt 21. Mai 1986
- noch nie da gewesene Qualität
- Revolutionäre Algorithmen für die Schriftart
- 2 Ziele:
  - beste Qualität
  - Archivierbarkeit

- $\LaTeX$  erweitert  $\TeX$
- Begonnen 1977 - fertiggestellt 21. Mai 1986
- noch nie da gewesene Qualität
- Revolutionäre Algorithmen für die Schriftart
- 2 Ziele:
  - beste Qualität
  - Archivierbarkeit

# Heute

- $\LaTeX$  (*nicht*) =  $\TeX$
- Aktuelle Version ist  $\LaTeX 2e$
- $\LaTeX 3$  ist in Entwicklung
- [latex-project.org](http://latex-project.org)

# Heute

- $\LaTeX$  (*nicht*) =  $\TeX$
- Aktuelle Version ist  $\LaTeX 2e$
- $\LaTeX 3$  ist in Entwicklung
- [latex-project.org](http://latex-project.org)

# Heute

- $\LaTeX$  (*nicht*) =  $\TeX$
- Aktuelle Version ist  $\LaTeX 2e$
- $\LaTeX 3$  ist in Entwicklung
- [latex-project.org](http://latex-project.org)

# Heute

- $\LaTeX$  (*nicht*) =  $\TeX$
- Aktuelle Version ist  $\LaTeX 2e$
- $\LaTeX 3$  ist in Entwicklung
- [latex-project.org](http://latex-project.org)

# Single-Command

```
\name[Optionen]{Inhalt}
```

- **Name:** *frac*, *textbf*, *mathbb*, ...
- **Optionen:** optional, hat nicht jeder Befehl
- **Inhalt:** 0..*n*, manche Befehle haben keinen Inhalt, manche haben mehrere

## Example

```
\dots  
\documentclass[11pt]{article}  
\frac{1}{2}
```

# Single-Command

```
\name[Optionen]{Inhalt}
```

- **Name:** *frac*, *textbf*, *mathbb*, ...
- **Optionen:** optional, hat nicht jeder Befehl
- **Inhalt:** 0..n, manche Befehle haben keinen Inhalt, manche haben mehrere

## Example

```
\dots  
\documentclass[11pt]{article}  
\frac{1}{2}
```

# Single-Command

```
\name[Optionen]{Inhalt}
```

- **Name:** *frac*, *textbf*, *mathbb*, ...
- **Optionen:** optional, hat nicht jeder Befehl
- **Inhalt:** 0..n, manche Befehle haben keinen Inhalt, manche haben mehrere

## Example

```
\dots  
\documentclass[11pt]{article}  
\frac{1}{2}
```

# Umgebungen

```
\begin [ Optionen ] { name }  
...  
\end { name }
```

- **Name:** *eqnarray*, *tabular*, *pspicture*, ...
- **Optionen:** optional, hat nicht jede Umgebung

## Example

```
\begin { eqnarray }  
\frac { 1 } { 2 } &=& 0.5  
\end { eqnarray }
```

# Umgebungen

```
\begin [Optionen] {name}  
...  
\end {name}
```

- **Name:** *eqnarray*, *tabular*, *pspicture*, ...
- **Optionen:** optional, hat nicht jede Umgebung

## Example

```
\begin {eqnarray}  
\frac {1}{2} &=& 0.5  
\end {eqnarray}
```

# Inline-Umgebung

```
<zeichen> ... </zeichen>
```

- Beginnt mit einem Steuerzeichen und endet damit
- Recht selten

## Example

```
 $\frac{1}{2} \cdot 2 = 1$ 
```

# Inline-Umgebung

```
<zeichen> ... </zeichen>
```

- Beginnt mit einem Steuerzeichen und endet damit
- Recht selten

## Example

```
$\frac{1}{2} \cdot 2 = 1$
```

# Inline-Umgebung

```
<zeichen> ... </zeichen>
```

- Beginnt mit einem Steuerzeichen und endet damit
- Recht selten

## Example

```
$\frac{1}{2} \cdot 2 = 1$
```

```
\documentclass [optionen] { style }
```

- Dokumentenklasse
- Dokumentenklasseoptionen

### Example

```
\documentclass [11pt] { article }
```

```
\documentclass [optionen] { style }
```

- Dokumentenklasse
- Dokumentenklasseoptionen

## Example

```
\documentclass [11pt] { article }
```

# wichtige Dokumentenklassen

- **article**: für Artikel, Vorträge, Referate, Hausarbeiten
- **report**: für längere Berichte die aus mehreren Kapiteln bestehen. Z.B. Dissertationen, Diplomarbeiten
- **book**: für Bücher
- **letter**: für Briefe (evtl. auch andere Brief-Styles (dinbrief.sty))
- **beamer**: für Präsentationen (benötigt das Beamer Paket)

# wichtige Dokumentenklassen

- **article**: für Artikel, Vorträge, Referate, Hausarbeiten
- **report**: für längere Berichte die aus mehreren Kapiteln bestehen. Z.B. Dissertationen, Diplomarbeiten
- **book**: für Bücher
- **letter**: für Briefe (evtl. auch andere Brief-Styles (dinbrief.sty))
- **beamer**: für Präsentationen (benötigt das Beamer Paket)

# wichtige Dokumentenklassen

- **article**: für Artikel, Vorträge, Referate, Hausarbeiten
- **report**: für längere Berichte die aus mehreren Kapiteln bestehen. Z.B. Dissertationen, Diplomarbeiten
- **book**: für Bücher
- **letter**: für Briefe (evtl. auch andere Brief-Styles (dinbrief.sty))
- **beamer**: für Präsentationen (benötigt das Beamer Paket)

# wichtige Dokumentenklassen

- **article**: für Artikel, Vorträge, Referate, Hausarbeiten
- **report**: für längere Berichte die aus mehreren Kapiteln bestehen. Z.B. Dissertationen, Diplomarbeiten
- **book**: für Bücher
- **letter**: für Briefe (evtl. auch andere Brief-Styles (dinbrief.sty))
- **beamer**: für Präsentationen (benötigt das Beamer Paket)

# wichtige Dokumentenklassen

- **article**: für Artikel, Vorträge, Referate, Hausarbeiten
- **report**: für längere Berichte die aus mehreren Kapiteln bestehen. Z.B. Dissertationen, Diplomarbeiten
- **book**: für Bücher
- **letter**: für Briefe (evtl. auch andere Brief-Styles (dinbrief.sty))
- **beamer**: für Präsentationen (benötigt das Beamer Paket)

# Dokumentenklassenoptionen

- **Schriftgröße:** 10pt, 11pt, 12pt
- **Papierformat:** a4paper
- **Sprache:** ngerman
- **Packetabhängig**

# Dokumentenklassenoptionen

- **Schriftgröße:** 10pt, 11pt, 12pt
- **Papierformat:** a4paper
- **Sprache:** ngerman
- **Packetabhängig**

# Dokumentenklassenoptionen

- **Schriftgröße:** 10pt, 11pt, 12pt
- **Papierformat:** a4paper
- **Sprache:** ngerman
- Packetabhängig

# Dokumentenklassenoptionen

- **Schriftgröße:** 10pt, 11pt, 12pt
- **Papierformat:** a4paper
- **Sprache:** ngerman
- Packetabhängig

```
\usepackage[options]{package}  
\usepackage{package1, package2, ...}
```

- Optionen und ein Paket
- 1... $n$  Pakete

### Example

```
\usepackage[applemac]{inputenc}  
\usepackage{pst-plot, pstricks, pst-math, pst-eps}
```

```
\usepackage[options]{package}  
\usepackage{package1, package2, ...}
```

- Optionen und ein Paket
- 1... $n$  Pakete

## Example

```
\usepackage[applemac]{inputenc}  
\usepackage{pst-plot, pstricks, pst-math, pst-eps}
```

# wichtige Pakete

- *amsmath*: mathematische Gleichungen (AMS = American Mathematical Society)
- *geometry*: Papierformat (z.B. a4paper)
- *inputenc*: Zeichenkodierung
- *PSTricks*: Zeichnungen in  $\LaTeX$ . Schwierig mit pdfLaTeX

# wichtige Pakete

- *amsmath*: mathematische Gleichungen (AMS = American Mathematical Society)
- *geometry*: Papierformat (z.B. a4paper)
- *inputenc*: Zeichenkodierung
- *PSTricks*: Zeichnungen in  $\LaTeX$ . Schwierig mit pdfLaTeX

# wichtige Pakete

- *amsmath*: mathematische Gleichungen (AMS = American Mathematical Society)
- *geometry*: Papierformat (z.B. a4paper)
- *inputenc*: Zeichenkodierung
- *PSTricks*: Zeichnungen in  $\LaTeX$ . Schwierig mit pdfLaTeX

# wichtige Pakete

- *amsmath*: mathematische Gleichungen (AMS = American Mathematical Society)
- *geometry*: Papierformat (z.B. a4paper)
- *inputenc*: Zeichenkodierung
- *PSTricks*: Zeichnungen in  $\text{\LaTeX}$ . Schwierig mit pdfLaTeX

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

häufige Encodings:

- **applemac**: Für MacOSX, Deutsch
- **latin1**: Für Windows, Deutsch
- **utf8**: Unicode

Example

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

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

häufige Encodings:

- **applemac**: Für MacOSX, Deutsch
- **latin1**: Für Windows, Deutsch
- **utf8**: Unicode

## Example

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

```
\title{Titel}  
\author[Kurz-Name]{Lang-Name}  
\date{Datum}
```

## Example

```
\title{Einfuehrung in \LaTeX}  
\author[C. Weichel]{Christian Weichel}  
\date{\today}
```

```
\title{Titel}  
\author[Kurz-Name]{Lang-Name}  
\date{Datum}
```

## Example

```
\title{Einfuehrung in \LaTeX}  
\author[C. Weichel]{Christian Weichel}  
\date{\today}
```

- Seitenstil wird über `\pagestyle{stil}` eingestellt
- **plain**: zentrierte Seitennummer am Seitenfuss
- **empty**: keinerlei Kopf- und Fusszeilen
- **headings**: Kopfzeile aus Seitennummer und Überschrift des aktuellen Abschnitts
- **myheadings**: Seitenkopf selbst mit `\markright{}` und `\markleft{}` erstellen

- Seitenstil wird über `\pagestyle{stil}` eingestellt
- **plain**: zentrierte Seitennummer am Seitenfuss
- **empty**: keinerlei Kopf- und Fusszeilen
- **headings**: Kopfzeile aus Seitennummer und Überschrift des aktuellen Abschnitts
- **myheadings**: Seitenkopf selbst mit `\markright{}` und `\markleft{}` erstellen

- Seitenstil wird über `\pagestyle{stil}` eingestellt
- **plain**: zentrierte Seitennummer am Seitenfuss
- **empty**: keinerlei Kopf- und Fusszeilen
- **headings**: Kopfzeile aus Seitennummer und Überschrift des aktuellen Abschnitts
- **myheadings**: Seitenkopf selbst mit `\markright{}` und `\markleft{}` erstellen

- Seitenstil wird über `\pagestyle{stil}` eingestellt
- **plain**: zentrierte Seitennummer am Seitenfuss
- **empty**: keinerlei Kopf- und Fusszeilen
- **headings**: Kopfzeile aus Seitennummer und Überschrift des aktuellen Abschnitts
- **myheadings**: Seitenkopf selbst mit `\markright{}` und `\markleft{}` erstellen

- Seitenstil wird über `\pagestyle{stil}` eingestellt
- **plain**: zentrierte Seitennummer am Seitenfuss
- **empty**: keinerlei Kopf- und Fusszeilen
- **headings**: Kopfzeile aus Seitennummer und Überschrift des aktuellen Abschnitts
- **myheadings**: Seitenkopf selbst mit `\markright{}` und `\markleft{}` erstellen

- Am einfachsten mit dem *fancyhdr*-Paket

### Example

```
\usepackage{fancyhdr}
\pagestyle{fancy}
\rhead{}
\lhead{Der Titel}
\rfoot{}
\lfoot{}
```

- Am einfachsten mit dem *fancyhdr*-Paket

## Example

```
\usepackage{fancyhdr}  
\pagestyle{fancy}  
\rhead{}  
\lhead{Der Titel}  
\rfoot{}  
\lfoot{}
```

- Werden durch das *geometry*-Paket eingestellt

### Example

```
\usepackage [ top=2.5cm , bottom=2cm , right=2cm ] { geometry }
```

- Werden durch das *geometry*-Paket eingestellt

### Example

```
\usepackage [ top=2.5cm , bottom=2cm , right=2cm ] { geometry }
```

```
\begin{document}  
...  
\end{document}
```

# Titel-Seite

```
\maketitle  
\newpage
```

# Inhaltsverzeichnis

```
\tableofcontents  
\newpage
```

## Example

```
\section [Kurz-Name]{ Titel }  
\subsection [Kurz-Name]{ Title }  
\subsubsection [Kurz-Name]{ Title }
```

- Der Kurz-Name ist optional (dann auch die eckigen Klammern weglassen)

## Example

```
\section [Kurz-Name]{ Titel }  
\subsection [Kurz-Name]{ Title }  
\subsubsection [Kurz-Name]{ Title }
```

- Der Kurz-Name ist optional (dann auch die eckigen Klammern weglassen)

## eqnarray

## Example

```
\begin{eqnarray}
f(x) &=& 0 \\
x^2 &=& 0
\end{eqnarray}
```

$$f(x) = 0 \tag{1}$$

$$x^2 = 0 \tag{2}$$

- Mehrere zusammengehende Gleichungen
- An den & ausgerichtet

## eqnarray

## Example

```
\begin{eqnarray}
f(x) &=& 0 \\
x^2 &=& 0 \\
\end{eqnarray}
```

$$f(x) = 0 \tag{1}$$

$$x^2 = 0 \tag{2}$$

- Mehrere zusammengehende Gleichungen
- An den & ausgerichtet

## eqnarray

## Example

```
\begin{eqnarray}
f(x) &=& 0 \\
x^2 &=& 0 \\
\end{eqnarray}
```

$$f(x) = 0 \tag{1}$$

$$x^2 = 0 \tag{2}$$

- Mehrere zusammengehende Gleichungen
- An den & ausgerichtet

## equation

## Example

```
\begin{equation}
\sin(x) = 0 \to \mathbb{L} = \{\dots, 0, \dots\}
\end{equation}
```

$$\sin(x) = 0 \rightarrow \mathbb{L} = \{\dots, 0, \dots\} \quad (3)$$

- Bei nur einer Gleichung
- Hat keinen Hohlraum durch die &
- Kann auch durch *eqnarray* ersetzt werden

## equation

## Example

```
\begin{equation}
\sin(x) = 0 \to \mathbb{L} = \{\dots, 0, \dots\}
\end{equation}
```

$$\sin(x) = 0 \rightarrow \mathbb{L} = \{\dots, 0, \dots\} \quad (3)$$

- Bei nur einer Gleichung
- Hat keinen Hohlraum durch die &
- Kann auch durch *eqnarray* ersetzt werden

## equation

## Example

```
\begin{equation}
\sin(x) = 0 \to \mathbb{L} = \{\dots, 0, \dots\}
\end{equation}
```

$$\sin(x) = 0 \rightarrow \mathbb{L} = \{\dots, 0, \dots\} \quad (3)$$

- Bei nur einer Gleichung
- Hat keinen Hohlraum durch die &
- Kann auch durch *eqnarray* ersetzt werden

## Example

```
\begin{equation*}
    \sin(x) = 0 \to \mathbb{L} = \{\dots, 0, \dots\}
\end{equation*}
```

Will man die Nummerierung nur für ein paar Zeilen ausschalten, so hängt man am Ende dieser Zeilen den *nonumber*-Befehl an:

## Example

```
\begin{equation}
    \sin(x) = 0 \to \mathbb{L} = \{\dots, 0, \dots\} \nonumber
\end{equation}
```

# Inline

## Example

Nach Adam Riese ist  $\frac{1}{2} \cdot 2 = 1$

Nach Adam Riese ist  $\frac{1}{2} \cdot 2 = 1$

- Zum einbetten von Gleichungen in Text
- Erlaubt z.B. das Schreiben von Brüchen in Text

# Inline

## Example

Nach Adam Riese ist  $\frac{1}{2} \cdot 2 = 1$

Nach Adam Riese ist  $\frac{1}{2} \cdot 2 = 1$

- Zum einbetten von Gleichungen in Text
- Erlaubt z.B. das Schreiben von Brüchen in Text

# Inline

## Example

Nach Adam Riese ist  $\frac{1}{2} \cdot 2 = 1$

Nach Adam Riese ist  $\frac{1}{2} \cdot 2 = 1$

- Zum einbetten von Gleichungen in Text
- Erlaubt z.B. das Schreiben von Brüchen in Text

- optimale Platzierung im Text
- nicht zwingend notwendig, aber empfohlen
- automatisiertes Abbildungsverzeichnis möglich (`\listoffigures`)

### Example

```
\begin{figure}[p]  
...  
\caption{Der Titel des Bildes}  
\end{figure}
```

- optimale Platzierung im Text
- nicht zwingend notwendig, aber empfohlen
- automatisiertes Abbildungsverzeichnis möglich (`\listoffigures`)

### Example

```
\begin{figure}[p]  
...  
\caption{Der Titel des Bildes}  
\end{figure}
```

- optimale Platzierung im Text
- nicht zwingend notwendig, aber empfohlen
- automatisiertes Abbildungsverzeichnis möglich (`\listoffigures`)

### Example

```
\begin{figure}[p]  
...  
\caption{Der Titel des Bildes}  
\end{figure}
```

- optimale Platzierung im Text
- nicht zwingend notwendig, aber empfohlen
- automatisiertes Abbildungsverzeichnis möglich (`\listoffigures`)

## Example

```
\begin{figure}[p]  
...  
\caption{Der Titel des Bildes}  
\end{figure}
```

- **b**: am unteren Rand der Seite
- **t**: am oberen Rand
- **h**: an der Stelle der Definition
- **p**: auf einer eigenen Seite (evntl. mit anderen Abbildungen)

- **b**: am unteren Rand der Seite
- **t**: am oberen Rand
- **h**: an der Stelle der Definition
- **p**: auf einer eigenen Seite (evntl. mit anderen Abbildungen)

- **b**: am unteren Rand der Seite
- **t**: am oberen Rand
- **h**: an der Stelle der Definition
- **p**: auf einer eigenen Seite (evntl. mit anderen Abbildungen)

- **b**: am unteren Rand der Seite
- **t**: am oberen Rand
- **h**: an der Stelle der Definition
- **p**: auf einer eigenen Seite (evntl. mit anderen Abbildungen)

- Datentyp hängt vom Kompilierungsprozess ab
- **pdf<sub>l</sub>atex**: pdf, png, mps
- **LaTeX**: eps
- Benötigt das *graphicx*-Paket

### Example

```
\includegraphics [optionen] {dateiname}
```

- Datentyp hängt vom Kompilierungsprozess ab
- **pdf<sub>l</sub>atex**: pdf, png, mps
- **LaTeX**: eps
- Benötigt das *graphicx*-Paket

## Example

```
\includegraphics [optionen] {dateiname}
```

- Datentyp hängt vom Kompilierungsprozess ab
- **pdf<sub>l</sub>atex**: pdf, png, mps
- **LaTeX**: eps
- Benötigt das *graphicx*-Paket

### Example

```
\includegraphics [optionen] {dateiname}
```

- Datentyp hängt vom Kompilierungsprozess ab
- **pdf<sub>l</sub>atex**: pdf, png, mps
- **LaTeX**: eps
- Benötigt das *graphicx*-Paket

### Example

```
\includegraphics [optionen] {dateiname}
```

- Datentyp hängt vom Kompilierungsprozess ab
- **pdf<sub>l</sub>atex**: pdf, png, mps
- **LaTeX**: eps
- Benötigt das *graphicx*-Paket

## Example

```
\includegraphics [optionen] {dateiname}
```

## Optionen:

- **height:** Die Höhe des Bildes
- **width:** Die Breite des Bildes
- **angle:** Drehung des Bildes (in Grad, optional)
- Die Höhe und Breite ist optional, wenn  $\LaTeX$  in der Lage ist dies selbst zu berechnen

## Dateiname:

- Ohne Dateierweiterung
- Dateierweiterung wird automatisch ermittelt

## Optionen:

- **height**: Die Höhe des Bildes
- **width**: Die Breite des Bildes
- **angle**: Drehung des Bildes (in Grad, optional)
- Die Höhe und Breite ist optional, wenn  $\LaTeX$  in der Lage ist dies selbst zu berechnen

## Dateiname:

- Ohne Dateierweiterung
- Dateierweiterung wird automatisch ermittelt

## Optionen:

- **height**: Die Höhe des Bildes
- **width**: Die Breite des Bildes
- **angle**: Drehung des Bildes (in Grad, optional)
- Die Höhe und Breite ist optional, wenn  $\LaTeX$  in der Lage ist dies selbst zu berechnen

## Dateiname:

- Ohne Dateiergung
- Dateiergung wird automatisch ermittelt

## Optionen:

- **height**: Die Höhe des Bildes
- **width**: Die Breite des Bildes
- **angle**: Drehung des Bildes (in Grad, optional)
- Die Höhe und Breite ist optional, wenn  $\LaTeX$  in der Lage ist dies selbst zu berechnen

## Dateiname:

- Ohne Dateiergung
- Dateiergung wird automatisch ermittelt

## Optionen:

- **height**: Die Höhe des Bildes
- **width**: Die Breite des Bildes
- **angle**: Drehung des Bildes (in Grad, optional)
- Die Höhe und Breite ist optional, wenn  $\LaTeX$  in der Lage ist dies selbst zu berechnen

## Dateiname:

- Ohne Dateiergung
- Dateiergung wird automatisch ermittelt

## Optionen:

- **height**: Die Höhe des Bildes
- **width**: Die Breite des Bildes
- **angle**: Drehung des Bildes (in Grad, optional)
- Die Höhe und Breite ist optional, wenn  $\LaTeX$  in der Lage ist dies selbst zu berechnen

## Dateiname:

- Ohne Dateierdung
- Dateierdung wird automatisch ermittelt

## Optionen:

- **height**: Die Höhe des Bildes
- **width**: Die Breite des Bildes
- **angle**: Drehung des Bildes (in Grad, optional)
- Die Höhe und Breite ist optional, wenn  $\LaTeX$  in der Lage ist dies selbst zu berechnen

## Dateiname:

- Ohne Dateiendung
- Dateiendung wird automatisch ermittelt

## Example

```
\begin{figure}[h]  
\includegraphics[width=15cm,height=5cm]{datenfluss}  
\caption{Der Datenfluss des Systems}  
\end{figure}
```

- keine Dateien ausser der `.tex`-Datei selbst
- Mögliche Pakete: PSTricks, pgf, Fig4TEX

- keine Dateien ausser der `.tex`-Datei selbst
- **Mögliche Pakete:** PSTricks, pgf, Fig4TEX

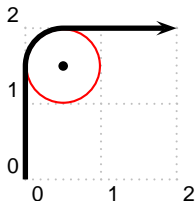
# Beispiel

## Example

```

\begin{pspicture}[showgrid=true](2,2)
\pscircle[linecolor=red](0.5,1.5){0.5}
\psdot(0.5,1.5)
\psline[linearc=0.5,linewidth=2pt]{->}(0,0)(0,2)(2,2)
\end{pspicture}

```



# Die *table*-Umgebung

- ähnlich der *figure*-Umgebung

## Example

```
\begin{table}[p]  
...  
\caption{Naturkonstanten im BKFH}  
\end{table}
```

# Die *table*-Umgebung

- ähnlich der *figure*-Umgebung

## Example

```
\begin{table}[p]  
...  
\caption{Naturkonstanten im BKFH}  
\end{table}
```

# Die *tabular*-Umgebung

- Definiert die eigentliche Tabelle
- Schwierig im Nachhinein Spalten zu tauschen
- Sehen gedruckt nicht immer so aus wie sie sollten

```
\begin{tabular}{FORMAT}  
TABELLENINHALT  
\end{tabular}
```

# Die *tabular*-Umgebung

- Definiert die eigentliche Tabelle
- Schwierig im Nachhinein Spalten zu tauschen
- Sehen gedruckt nicht immer so aus wie sie sollten

```
\begin{tabular}{FORMAT}  
TABELLENINHALT  
\end{tabular}
```

# Die *tabular*-Umgebung

- Definiert die eigentliche Tabelle
- Schwierig im Nachhinein Spalten zu tauschen
- Sehen gedruckt nicht immer so aus wie sie sollten

```
\begin{tabular}{FORMAT}  
TABELLENINHALT  
\end{tabular}
```

# Die *tabular*-Umgebung

- Definiert die eigentliche Tabelle
- Schwierig im Nachhinein Spalten zu tauschen
- Sehen gedruckt nicht immer so aus wie sie sollten

```
\begin{tabular}{FORMAT}  
TABELLENINHALT  
\end{tabular}
```

## Format:

- **c**: zentrierter Text
- **l**: linksbündiger Text
- **r**: rechtsbündiger Text
- **p**{GRÖSSEcm}: Spalte mit GRÖSSE als Breite
- **|**: Spaltentrennlinie

## Tabelleninhalt:

- *Spalten* werden durch `&` getrennt
- *Zeilen* durch `\\`

## Format:

- **c**: zentrierter Text
- **l**: linksbündiger Text
- **r**: rechtsbündiger Text
- **p**{GRÖSSEcm}: Spalte mit GRÖSSE als Breite
- |: Spaltentrennlinie

## Tabelleninhalt:

- *Spalten* werden durch `&` getrennt
- *Zeilen* durch `\\`

## Format:

- **c**: zentrierter Text
- **l**: linksbündiger Text
- **r**: rechtsbündiger Text
- **p**{GRÖSSEcm}: Spalte mit GRÖSSE als Breite
- |: Spaltentrennlinie

## Tabelleninhalt:

- *Spalten* werden durch `&` getrennt
- *Zeilen* durch `\\`

## Format:

- **c**: zentrierter Text
- **l**: linksbündiger Text
- **r**: rechtsbündiger Text
- **p{GRÖSSEcm}**: Spalte mit GRÖSSE als Breite
- |: Spaltentrennlinie

## Tabelleninhalt:

- *Spalten* werden durch `&` getrennt
- *Zeilen* durch `\\`

## Format:

- **c**: zentrierter Text
- **l**: linksbündiger Text
- **r**: rechtsbündiger Text
- **p**{GRÖSSE $cm$ }: Spalte mit GRÖSSE als Breite
- **|**: Spaltentrennlinie

## Tabelleninhalt:

- *Spalten* werden durch `&` getrennt
- *Zeilen* durch `\\`

## Format:

- **c**: zentrierter Text
- **l**: linksbündiger Text
- **r**: rechtsbündiger Text
- **p**{GRÖSSE $cm$ }: Spalte mit GRÖSSE als Breite
- **|**: Spaltentrennlinie

## Tabelleninhalt:

- *Spalten* werden durch `&` getrennt
- *Zeilen* durch `\\`

## Example

```

\begin{table}[h]
\begin{tabular}{|l|c|r|}
\hline
\textbf{Name} & \textbf{Zeichen} & \textbf{Wert} \\
\hline
mag. Feldkonstante &  $\mu_0$  &  $4\pi \cdot 10^{-7} \frac{\text{H}}{\text{m}}$  \\
\hline
\end{tabular}
\caption{Naturkonstanten im BKFH}
\end{table}

```

Name	Zeichen	Wert
mag. Feldkonstante	$\mu_0$	$4\pi \cdot 10^{-7} \frac{\text{H}}{\text{m}}$

Tabelle: Naturkonstanten im BKFH

- Hochkommas werden in  $\text{\LaTeX}$  durch einfache Hochkommas ausgedrückt
- Zum Verweisen wird der `\cite[Stelle]{Werk}`- Befehl verwendet

### Example

```
''Die W"urde des Menschen ist unantastbar. [...]''  
\cite[Artikel 1]{GG}
```

- Hochkommas werden in  $\text{\LaTeX}$  durch einfache Hochkommas ausgedrückt
- Zum Verweisen wird der `\cite[Stelle]{Werk}`- Befehl verwendet

### Example

```
' 'Die W"urde des Menschen ist unantastbar. [...]' '  
\cite[Artikel 1]{GG}
```

- Hochkommas werden in  $\LaTeX$  durch einfache Hochkommas ausgedrückt
- Zum Verweisen wird der `\cite[Stelle]{Werk}`- Befehl verwendet

## Example

```
''Die W"urde des Menschen ist unantastbar. [...]''  
\cite[Artikel 1]{GG}
```

- Nur eine Datei
- für "kleine" Dokumente
- Enthält alle Einträge, egal ob sie benutzt werden oder nicht

- Nur eine Datei
- für "kleine" Dokumente
- Enthält alle Einträge, egal ob sie benutzt werden oder nicht

- Nur eine Datei
- für "kleine" Dokumente
- Enthält alle Einträge, egal ob sie benutzt werden oder nicht

# Die *thebibliography*-Umgebung

```
\begin{thebibliography}{laengste Breite}  
\bibitem[label]{bezugspunkt}  
\end{thebibliography}
```

- **laengste Breite**: enthält irgend etwas, dass mindestens so lang ist wie das längste Label
- **label**: Erscheint im Dokument als Verweistext
- **bezugspunkt**: Wird bei `\cite` als Werk angegeben.

# Die *thebibliography*-Umgebung

```
\begin{thebibliography}{laengste Breite}  
\bibitem[label]{bezugspunkt}  
\end{thebibliography}
```

- **längste Breite**: enthält irgend etwas, dass mindestens so lang ist wie das längste Label
- **label**: Erscheint im Dokument als Verweistext
- **bezugspunkt**: Wird bei `\cite` als Werk angegeben.

# Die *thebibliography*-Umgebung

```
\begin{thebibliography}{laengste Breite}  
\bibitem[label]{bezugspunkt}  
\end{thebibliography}
```

- **längste Breite**: enthält irgend etwas, dass mindestens so lang ist wie das längste Label
- **label**: Erscheint im Dokument als Verweistext
- **bezugspunkt**: Wird bei `\cite` als Werk angegeben.

## Example

```
\begin{thebibliography}{xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx}  
  \bibitem[Grundgesetz, 2008]{GG}''deut. Grundgesetz'',  
  FINA 100-1,  
  01.09.2006  
  
\end{thebibliography}
```

- eigene Text-Datei (\*.bib)
- Format nennt sich *BibTeX*
- es wird weiterhin mit `\cite{}` Zitiert
- Literaturverzeichnis mit dem `\bibliography{datei}`-Befehl

- eigene Text-Datei (\*.bib)
- Format nennt sich *BibTeX*
- es wird weiterhin mit `\cite{}` Zitiert
- Literaturverzeichnis mit dem `\bibliography{datei}`-Befehl

- eigene Text-Datei (\*.bib)
- Format nennt sich *BibTeX*
- es wird weiterhin mit `\cite{}` Zitiert
- Literaturverzeichnis mit dem `\bibliography{datei}`-Befehl

- eigene Text-Datei (\*.bib)
- Format nennt sich *BibTeX*
- es wird weiterhin mit `\cite{}` Zitiert
- Literaturverzeichnis mit dem `\bibliography{datei}`-Befehl

# BibTeX-Format

## Example

```
@BOOK{GG,  
  AUTHOR = "Parlamentarischer_Rat",  
  TITLE = "deut._Grundgesetz",  
  PUBLISHER = "Bundesrepublik_Deutschland",  
  YEAR = "1949"  
}
```

## ■ Verschiedene Arten von Literatur

- **ARTICLE**: Artikel aus einer Zeitschrift
- **BOOK**: ein Buch
- **TECHREPORT**: Material aus einer Hochschule, Universität oder Forschungsinsitut

## ■ Verschiedene Felder

- abhängig vom gewählten Literaturtyp
- author, publisher, year, title, institution, ...

- Verschiedene Arten von Literatur
  - **ARTICLE**: Artikel aus einer Zeitschrift
  - **BOOK**: ein Buch
  - **TECHREPORT**: Material aus einer Hochschule, Universität oder Forschungsinsitut
- Verschiedene Felder
  - abhängig vom gewählten Literaturtyp
  - author, publisher, year, title, institution, ...

- Verschiedene Arten von Literatur
  - **ARTICLE**: Artikel aus einer Zeitschrift
  - **BOOK**: ein Buch
  - **TECHREPORT**: Material aus einer Hochschule, Universität oder Forschungsinsitut
- Verschiedene Felder
  - abhängig vom gewählten Literaturtyp
  - author, publisher, year, title, institution, ...

- Verschiedene Arten von Literatur
  - **ARTICLE**: Artikel aus einer Zeitschrift
  - **BOOK**: ein Buch
  - **TECHREPORT**: Material aus einer Hochschule, Universität oder Forschungsinsitut
- Verschiedene Felder
  - abhängig vom gewählten Literaturtyp
  - author, publisher, year, title, institution, ...

- Verschiedene Arten von Literatur
  - **ARTICLE**: Artikel aus einer Zeitschrift
  - **BOOK**: ein Buch
  - **TECHREPORT**: Material aus einer Hochschule, Universität oder Forschungsinsitut
- Verschiedene Felder
  - abhängig vom gewählten Literaturtyp
  - author, publisher, year, title, institution, ...

- Verschiedene Arten von Literatur
  - **ARTICLE**: Artikel aus einer Zeitschrift
  - **BOOK**: ein Buch
  - **TECHREPORT**: Material aus einer Hochschule, Universität oder Forschungsinsitut
- Verschiedene Felder
  - abhängig vom gewählten Literaturtyp
  - author, publisher, year, title, institution, ...

- Verschiedene Arten von Literatur
  - **ARTICLE**: Artikel aus einer Zeitschrift
  - **BOOK**: ein Buch
  - **TECHREPORT**: Material aus einer Hochschule, Universität oder Forschungsinsitut
- Verschiedene Felder
  - abhängig vom gewählten Literaturtyp
  - author, publisher, year, title, institution, ...

# Tools und Links

- [bibtex.org](http://bibtex.org): Format-Erklärung und Tools
- Wikibooks: [LaTeX-Kompendium - Zitieren mit BibTeX](#)

# Tools und Links

- [bibtex.org](http://bibtex.org): Format-Erklärung und Tools
- Wikibooks: LaTeX-Kompendium - Zitieren mit BibTeX

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

# Quellen I



LaTeX Befehlsreferenz.

Latex befehlsreferenz.

<http://www.weinelt.de/latex/>.



Google.

Google.

<http://www.google.de>.



Comprehensive TeX Archive Network.

Comprehensive tex archive network.

<http://www.ctan.org>.



Das PSTricks-Paket.

Das pstricks-paket.

<http://tug.org/PSTricks>.

# Quellen II



Wikibooks.

Wikibooks.

<http://de.wikibooks.org>.