

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Johannes und Malte auf der MetaNook 2014

18:00 Uhr



**Grundlagen**

19:15 Uhr

**Zeichnen mit TikZ**

20:30 Uhr

**Präsentationen mit BEAMER**

21:30 Uhr

**Abschlussarbeiten setzen**

# Ziele dieses Vortrags

1.  $\text{\LaTeX}$  kennen lernen.
2. Aufbau von  $\text{\LaTeX}$ -Dokumenten, -Befehlen und -Umgebungen kennen.
3.  $\text{\LaTeX}$  verwenden können.
4. Verstehen, wofür man  $\text{\LaTeX}$  einsetzen kann und wofür nicht.

# Inhalt dieses Vortrags

## Was ist $\LaTeX$ ?

Einordnung

Installation

Verwendung

## $\LaTeX$ verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

## Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise



[mlte.de/latex](https://mlte.de/latex)

- ▶ diese Präsentation, das Skript zum Vortrag,
- ▶ Beispieldokumente, Links zu weiteren Quellen und
- ▶ der Link zum Github-Repository

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

- Einordnung
- Installation
- Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

- Befehle und Umgebungen
- Aufbau und Präambel
- Gliederung und Titel
- Detailtypographie

### Elemente

- Farbe
- Formeln
- Listen und Tabellen
- Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

Was ist  $\text{\LaTeX}$ ?

# Dimensionen eines Dokumentes

Inhalt ist die Bedeutung eines Textes.

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Dimensionen eines Dokumentes

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

Inhalt ist die *Bedeutung* eines Textes.

Struktur ist der *Aufbau* eines Textes.

# Dimensionen eines Dokumentes

**Inhalt** ist die **Bedeutung** eines Textes.

**Struktur** ist der **Aufbau** eines Textes.

**Form** ist das **Aussehen** eines Textes.

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

## Beispiele (Struktur)

- ▶ Überschrift
- ▶ Listeneintrag
- ▶ Tabellenzelle

## Beispiele (Form)

- ▶ 16 pt, Arial, fett, 2 em Abstand
- ▶ 2 cm Einzug, Bullet-Zeichen ■ am Zeilenanfang
- ▶ 3 cm breiter umrandeter Kasten

### Ziele und Inhalt

#### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

#### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

#### Elemente

Farbe

Formeln

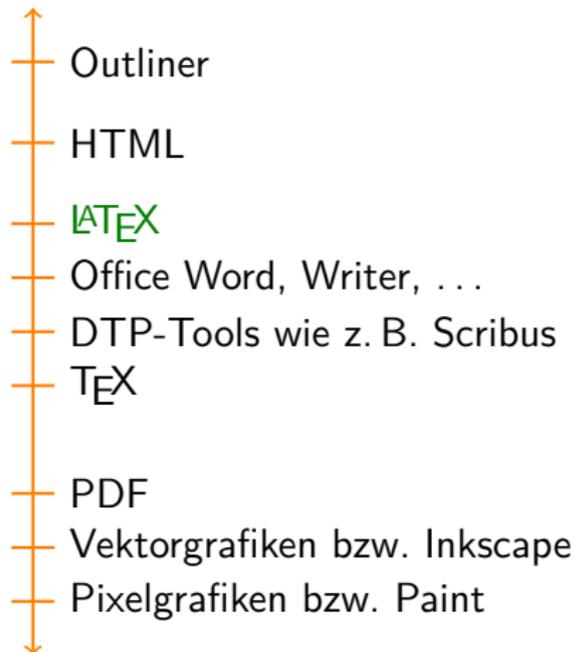
Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

#### Zusammenfassung

# Seitenbeschreibungssprachen

## Struktur



## Form

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X vs. Office Word

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung



# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X vs. Office Word

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung



# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X vs. Office Word

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

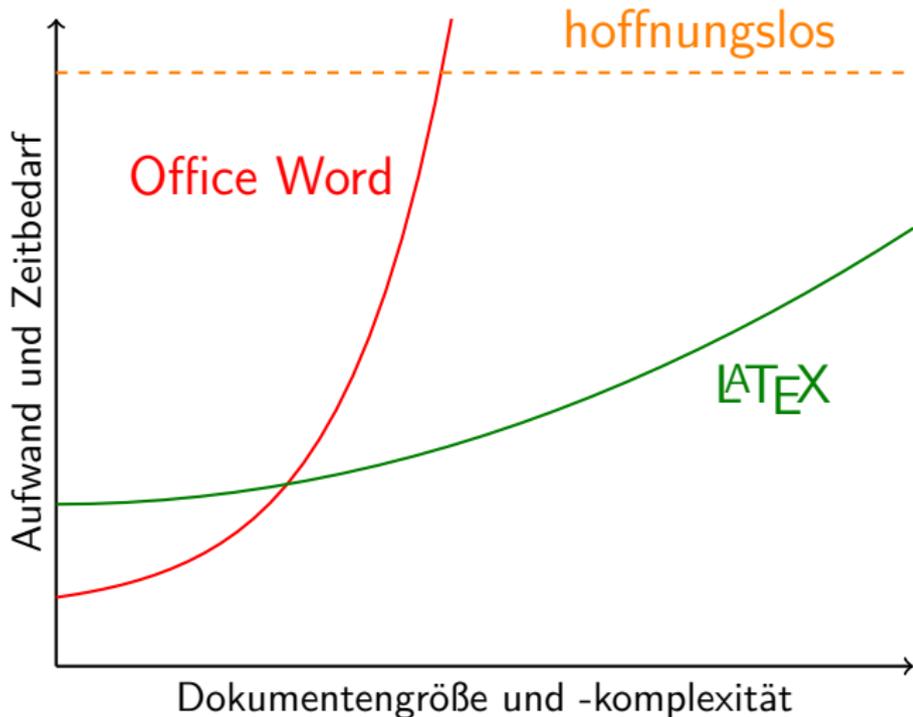
Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung



# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X vs. Office Word

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

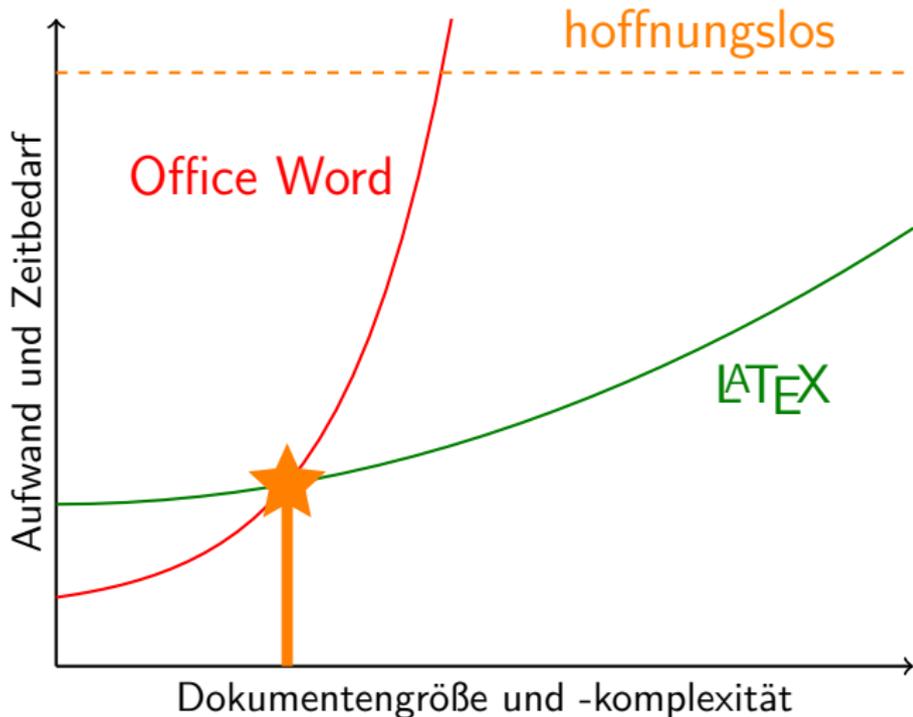
Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung



# Distributionen

## Windows



[www.miktex.org](http://www.miktex.org)

installiert Pakete bei  
erster Verwendung  
automatisch

## Linux



[www.tug.org/texlive](http://www.tug.org/texlive)

mit Installer als  
DVD-Image verfügbar

## Mac



[www.tug.org/mactex](http://www.tug.org/mactex)

TeX Live und Tools  
für Mac OS

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

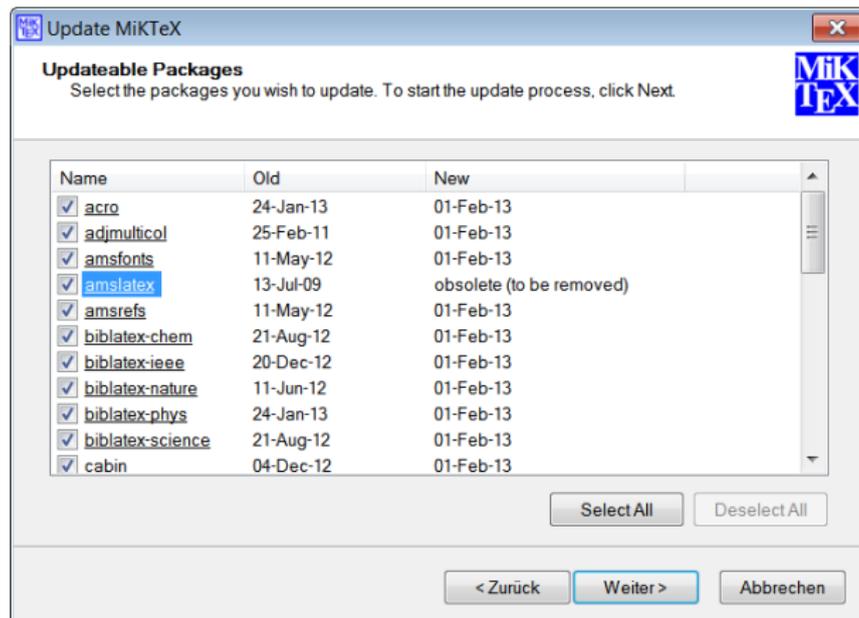
Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Pakete installieren und aktualisieren

## Windows



## MiKTeX Updater

### Ziele und Inhalt

#### Was ist LaTeX?

Einordnung

Installation

Verwendung

#### LaTeX verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

#### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

#### Zusammenfassung

# Pakete installieren und aktualisieren

Linux

LaTeX  
Grundlagen

Malte & Johannes

TeX Live Manager 2013

Loaded repository: `http://archive.cs.uu.nl/mirror/CTAN/systems/texlive/tlnet`

Display configuration

Status:  all,  installed,  not installed,  updates

Category:  packages,  collections,  schemes

Match:   descriptions,  taxonomies,  filenames

Selection:  all,  selected,  not selected

Select all, Select none, Reset filters

<input type="checkbox"/>	Package name	Local rev. (ver.)	Remote rev. (ver.)	Short description
<input type="checkbox"/>	luampib	30423 (1.09)	30423 (1.09)	Use LuaTeX's built-in MetaPost interpreter.
<input type="checkbox"/>	luatofload	30701 (2.2d)	30701 (2.2d)	OpenType layout system for Plain TeX and LaTeX.
<input type="checkbox"/>	luatex	30581 (0.70.1)	30581 (0.70.1)	The LuaTeX engine.
<input type="checkbox"/>	luatexbase	30562 (0.6)	30562 (0.6)	Basic resource management for LuaTeX code.
<input type="checkbox"/>	luatexja	30485	30485	Typeset Japanese with lua(la)tex.
<input type="checkbox"/>	luatexko	30597 (1.1)	30597 (1.1)	Typeset Korean with Lua(La)TeX.
<input type="checkbox"/>	luatextra	20747 (1.0.1)	20747 (1.0.1)	Additional macros for Plain TeX and LaTeX in LuaT
<input type="checkbox"/>	luaxml	30712 (0.0.2)	30712 (0.0.2)	Lua library for reading and serialising XML files.
<input type="checkbox"/>	microtype	30755 (2.5a)	30755 (2.5a)	Subliminal refinements towards typographical perf

Update all installed, Update, Install, Remove, Backup

Reinstall previously removed packages

this may take some time, please be patient ...  
... done loading.  
timg: package repository `http://archive.cs.uu.nl/mirror/CTAN/systems/texlive/tlnet`

TeX Live Manager

Ziele und Inhalt

Was ist LaTeX?

Einordnung

Installation

Verwendung

LaTeX verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

Elemente

Farbe

Formeln

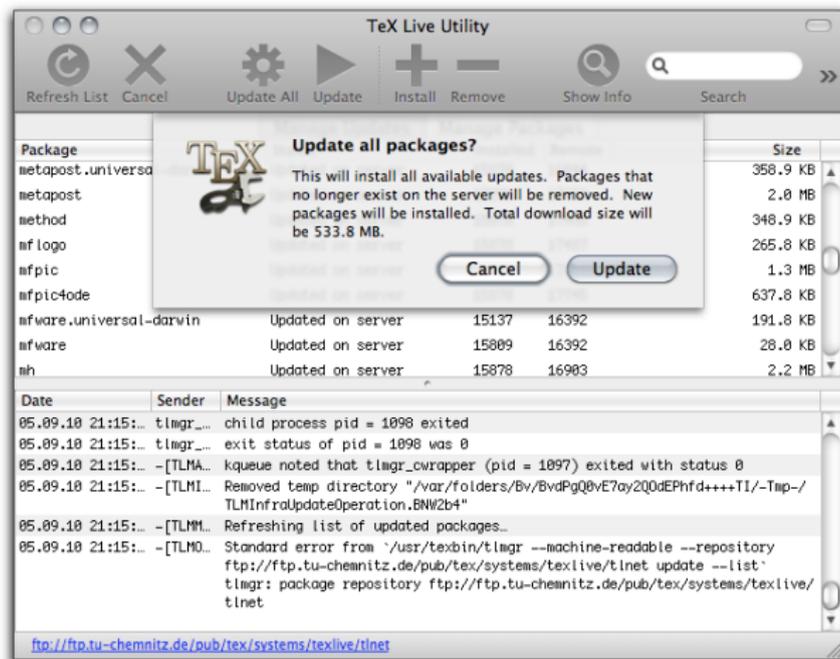
Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

Zusammenfassung

# Pakete installieren und aktualisieren

Mac



TeX Live Utility

LaTeX  
Grundlagen

Malte & Johannes

Ziele und Inhalt

Was ist LaTeX?

Einordnung

Installation

Verwendung

LaTeX verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

Zusammenfassung

- ▶ Ein L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Dokument ist ein **reines Textdokument**.
- ▶ Das L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Dokument enthält **Inhalt und Struktur**.
- ▶ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X setzt den Inhalt und kümmert sich um **gute Form**.

```

\documentclass{scrartcl}
\title{Die Ermordung
  Julius Caesars}
\author{Marcus Iunius Brutus}
\date{Iden des März}
\begin{document}
\maketitle
\section{Einleitung}
Vor dem Senatsgebäude stieß
Caesar nochmals auf den Seher
Spurinna und stellte
abschätzig fest \enquote{Die
Iden des März sind da!},
worauf dieser entgegnete:
\enquote{Da sind sie, aber
noch nicht vorbei.}
\end{document}

```

Inhalt &  
Struktur

→ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X →

**Die Ermordung  
Iulius Caesars**

Marcus Iunius Brutus

Iden des März

**1 Einleitung**

Vor dem Senatsgebäude stieß Caesar nochmals auf den Seher Spinna und stellte abschätzig fest „Die Iden des März sind da!“, worauf dieser entgegnete: „Da sind sie, aber noch nicht vorbei.“

formatiertes  
Dokument

# Ein $\text{\LaTeX}$ -Dokument

hello.tex

```
\documentclass{scrartcl}
\begin{document}
  Franz jagt im komplett verwehrlosten
  Taxi quer durch Bayern.
\end{document}
```

## Ziele und Inhalt

### Was ist $\text{\LaTeX}$ ?

Einordnung

Installation

Verwendung

### $\text{\LaTeX}$ verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Ein $\text{\LaTeX}$ -Dokument

hello.tex

```
\documentclass{scrartcl}
\begin{document}
  Franz jagt im komplett verwehrlosten
  Taxi quer durch Bayern.
\end{document}
```

## Kompilieren

```
pdflatex hello
```

### Ziele und Inhalt

#### Was ist $\text{\LaTeX}$ ?

Einordnung

Installation

Verwendung

#### $\text{\LaTeX}$ verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

#### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

#### Zusammenfassung

# Ein $\text{\LaTeX}$ -Dokument

hello.tex

```
\documentclass{scrartcl}
\begin{document}
  Franz jagt im komplett verwehrlosten
  Taxi quer durch Bayern.
\end{document}
```

Kompilieren

```
pdflatex hello
```

hello.pdf

Franz jagt im komplett verwehrlosten Taxi  
quer durch Bayern.

## Ziele und Inhalt

### Was ist $\text{\LaTeX}$ ?

Einordnung

Installation

Verwendung

### $\text{\LaTeX}$ verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

## Editoren

- ▶ Notepad++ (Windows)
- ▶ GEdit (Linux)
- ▶ Sublime Text (Windows, Linux, Mac)

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

## Editoren

- ▶ Notepad++ (Windows)
- ▶ GEdit (Linux)
- ▶ Sublime Text (Windows, Linux, Mac)

## IDEs

- ▶ T<sub>E</sub>Xworks
  - ▶ in MiK<sub>T</sub>E<sub>X</sub>, T<sub>E</sub>X Live und MacT<sub>E</sub>X enthalten
- ▶ T<sub>E</sub>XShop
  - ▶ in MacT<sub>E</sub>X enthalten
- ▶ Kile (Linux)
- ▶ TeXstudio (Windows, Linux, Mac)

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

# Leerzeichen und Umbrüche

- ▶ Zusätzliche **Leerzeichen** werden ignoriert.
- ▶ **Zeilenumbrüche** werden ignoriert.

## Absatz

- ▶ **Absatz**: leere Zeile in der Eingabe
- ▶ Aussehen variiert je nach Einstellungen.

## Manueller Zeilenumbruch

- ▶ **Zeilenumbruch**: `\\`
- ▶ Ist **hässlich** und **stört** den Lesefluss.

### Ziele und Inhalt

#### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

#### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

#### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

#### Zusammenfassung

# Befehle

## Hervorheben von Text

- ▶ `\emph{hervor}` hebt Text *hervor*
- ▶ `\textbf{fett}` macht Text **fett**

Vorm `\textbf{Senatsgebäude}` stieß Caesar  
auf den `\emph{Seher Spurinna}`.

Vorm **Senatsgebäude** stieß Caesar auf den *Seher Spurinna*.

### Ziele und Inhalt

#### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

#### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

#### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

#### Zusammenfassung

# Befehle

## Hervorheben von Text

- ▶ `\emph{hervor}` hebt Text *hervor*
- ▶ `\textbf{fett}` macht Text **fett**

Vorm `\textbf{Senatsgebäude}` stieß Caesar auf den `\emph{Seher Spurinna}`.

Vorm **Senatsgebäude** stieß Caesar auf den *Seher Spurinna*.

## Weitere Auszeichnungen

- ▶ `\texttt{nichtproportional}` setzt nichtproportional
- ▶ `\textsc{in Kapitälchen}` setzt IN KAPITÄLCHEN
- ▶ ...

### Ziele und Inhalt

#### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

#### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

#### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

#### Zusammenfassung

# komplexere Befehle

## Farbe und Fußnote

### Mehrere Argumente

```
\textcolor{red}{Rosen} sind rot,  
\textcolor{blue}{Veilchen} sind blau.
```

Rosen sind rot, Veilchen sind blau.

#### Ziele und Inhalt

#### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung  
Installation  
Verwendung

#### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen  
Aufbau und Präambel  
Gliederung und Titel  
Detailtypographie

#### Elemente

Farbe  
Formeln  
Listen und Tabellen  
Abbildungen und Verweise

#### Zusammenfassung

# komplexere Befehle

## Farbe und Fußnote

### Mehrere Argumente

```
\textcolor{red}{Rosen} sind rot,  
\textcolor{blue}{Veilchen} sind blau.
```

Rosen sind rot, Veilchen sind blau.

### Optionale Parameter

```
Vorm Senatsgebäude stieß Caesar\footnote{  
  geb. 13. Juli 100 v. Chr. in Rom;  
  gest. 15. März 44 v. Chr. ebenda}  
auf den Seher Spurinna.
```

Vorm Senatsgebäude stieß Caesar<sup>1</sup> auf den Seher Spurinna.

---

<sup>1</sup>geb. 13. Juli 100 v. Chr. in Rom; gest. 15. März 44 v. Chr. ebenda

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

- Einordnung
- Installation
- Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

- Befehle und Umgebungen
- Aufbau und Präambel
- Gliederung und Titel
- Detailtypographie

### Elemente

- Farbe
- Formeln
- Listen und Tabellen
- Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# komplexere Befehle

## Farbe und Fußnote

### Mehrere Argumente

```
\textcolor{red}{Rosen} sind rot,  
\textcolor{blue}{Veilchen} sind blau.
```

Rosen sind rot, Veilchen sind blau.

### Optionale Parameter

```
Vorm Senatsgebäude stieß Caesar\footnote[42]{  
    geb. 13. Juli 100 v. Chr. in Rom;  
    gest. 15. März 44 v. Chr. ebenda}  
auf den Seher Spurinna.
```

Vorm Senatsgebäude stieß Caesar<sup>42</sup> auf den Seher Spurinna.

---

<sup>42</sup>geb. 13. Juli 100 v. Chr. in Rom; gest. 15. März 44 v. Chr. ebenda

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

- Einordnung
- Installation
- Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

- Befehle und Umgebungen
- Aufbau und Präambel
- Gliederung und Titel
- Detailtypographie

### Elemente

- Farbe
- Formeln
- Listen und Tabellen
- Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

- ▶ Befehle beginnen mit einem Backslash.  
z. B. `\emph`
- ▶ Parameter stehen in geschweiften Klammern.  
z. B. `\emph{hervor}`
- ▶ Weitere Parameter folgen in geschweiften Klammern.  
z. B. `\textcolor{red}{Rosen}`
- ▶ Optionale Parameter stehen in eckigen Klammern.  
z. B. `\footnote[42]{geb. }`

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Umgebungen

## Zentrieren

Normaler Text im Blocksatz.

```
\begin{center}
```

Ich bin zentriert.

```
\end{center}
```

Normaler Text im Blocksatz. Auch in der zweiten Zeile. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, ...

Ich bin zentriert. Auch in der zweiten Zeile. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, ...

### Ziele und Inhalt

#### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

#### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

#### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

#### Zusammenfassung

# Umgebungen

## Zentrieren

Normaler Text im Blocksatz.

```
\begin{center}
```

Ich bin zentriert.

```
\end{center}
```

Normaler Text im Blocksatz. Auch in der zweiten Zeile. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, ...

Ich bin zentriert. Auch in der zweiten Zeile. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, ...

## Weitere Ausrichtungen

- ▶ **flushleft** erzeugt linksbündigen Flattersatz.
- ▶ **flushright** erzeugt rechtsbündigen Flattersatz.

### Ziele und Inhalt

#### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

- Einordnung
- Installation
- Verwendung

#### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

- Befehle und Umgebungen
- Aufbau und Präambel
- Gliederung und Titel
- Detailtypographie

#### Elemente

- Farbe
- Formeln
- Listen und Tabellen
- Abbildungen und Verweise

#### Zusammenfassung

```
\begin{quote}
```

Ich bin ein Zitat.

```
\end{quote}
```

Normaler Text im Blocksatz. Auch in der zweiten Zeile. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, ...

*Ich bin ein Zitat. Auch in der zweiten Zeile. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, ...*

### Ziele und Inhalt

#### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

#### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

#### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

#### Zusammenfassung

# Umgebungen

## Zitieren

```
\begin{quote}
```

Ich bin ein Zitat.

```
\end{quote}
```

Normaler Text im Blocksatz. Auch in der zweiten Zeile. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, ...

*Ich bin ein Zitat. Auch in der zweiten Zeile. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, ...*

## Weitere Zitationen

- ▶ **quote** für **kurze Zitate**.
- ▶ **quotation** für **lange Zitate** über mehrere Absätze.
- ▶ **verse** für Zitate von **Gedichten** u. ä.

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

- ▶ Umgebungen beginnen mit `\begin`  
z. B. `\begin{center}`
- ▶ und enden mit `\end`.  
z. B. `\end{center}`
- ▶ Erster Parameter ist jeweils der Name der Umgebung.
- ▶ Weitere Parameter nur nach `\begin`.  
z. B. `\begin{tabular}{ll}`

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung  
Installation  
Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen  
Aufbau und Präambel  
Gliederung und Titel  
Detailtypographie

### Elemente

Farbe  
Formeln  
Listen und Tabellen  
Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Aufbau eines Dokuments

```
\documentclass{scrartcl}
```

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

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

```
\usepackage[T1]{fontenc}
```

```
\KOMAoptions{%  
  parskip=full,%  
  fontsize=12pt}
```

```
\begin{document}
```

```
Franz jagt im komplett  
verwehrtesten Taxi quer  
durch Bayern.
```

```
\end{document}
```

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Aufbau eines Dokuments

```
\documentclass{scrartcl} }Dokumentenklasse
```

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

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

```
\usepackage[T1]{fontenc}
```

```
\KOMAoptions{%  
  parskip=full,%  
  fontsize=12pt}
```

```
\begin{document}  
  Franz jagt im komplett  
  verwehrlosten Taxi quer  
  durch Bayern.
```

```
\end{document}
```

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Aufbau eines Dokuments

```
\documentclass{scrartcl} }Dokumentenklasse
```

```
\usepackage[ngerman]{babel}  
\usepackage[utf8]{inputenc}  
\usepackage[T1]{fontenc} } Pakete  
                          } laden
```

```
\KOMAoptions{%  
  parskip=full,%  
  fontsize=12pt}
```

```
\begin{document}  
  Franz jagt im komplett  
  verwehrlosten Taxi quer  
  durch Bayern.  
\end{document}
```

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

- Einordnung
- Installation
- Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

- Befehle und Umgebungen
- Aufbau und Präambel
- Gliederung und Titel
- Detailtypographie

### Elemente

- Farbe
- Formeln
- Listen und Tabellen
- Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Aufbau eines Dokuments

`\documentclass{scrartcl}` } Dokumentenklasse

`\usepackage[ngerman]{babel}`  
`\usepackage[utf8]{inputenc}`  
`\usepackage[T1]{fontenc}` } Pakete laden

`\KOMAoptions{%  
parskip=full,%  
fontsize=12pt}` } Einstellungen

`\begin{document}`  
Franz jagt im komplett  
verwehrtesten Taxi quer  
durch Bayern.  
`\end{document}`

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

- Einordnung
- Installation
- Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

- Befehle und Umgebungen
- Aufbau und Präambel
- Gliederung und Titel
- Detailtypographie

### Elemente

- Farbe
- Formeln
- Listen und Tabellen
- Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Aufbau eines Dokuments

```
\documentclass{scrartcl}           } Dokumentenklasse

\usepackage[ngerman]{babel}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}         } Pakete laden

\KOMAOptions{%
  parskip=full,%
  fontsize=12pt}                } Einstellungen

\begin{document}
  Franz jagt im komplett
  verwehrlosten Taxi quer
  durch Bayern.
\end{document}
```

} Präambel

---

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

- Einordnung
- Installation
- Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

- Befehle und Umgebungen
- Aufbau und Präambel
- Gliederung und Titel
- Detailtypographie

### Elemente

- Farbe
- Formeln
- Listen und Tabellen
- Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Aufbau eines Dokuments

```
\documentclass{scrartcl}           }Dokumentenklasse

\usepackage[ngerman]{babel}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}         } Pakete
                                  } laden
                                  }
                                  }Präambel

\KOMAoptions{%
  parskip=full,%
  fontsize=12pt}                 }Einstellungen

\begin{document}
  Franz jagt im komplett
  verwehrlosten Taxi quer
  durch Bayern.
\end{document}                   }Dokumentenkörper
```

---

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

- Einordnung
- Installation
- Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

- Befehle und Umgebungen
- Aufbau und Präambel
- Gliederung und Titel
- Detailtypographie

### Elemente

- Farbe
- Formeln
- Listen und Tabellen
- Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Dokumentenklassen

`\documentclass{scrartcl}`

kurzer Artikel

`\documentclass{scrreprt}`

Bericht mit Titelseite und Kapiteln

`\documentclass{scrbook}`

doppelseitiges Buch mit Teilen, Kapiteln und Kopfzeile

## amerikanische Dokumentenklassen

Wir verwenden die deutschen Dokumentenklassen aus KOMA-Script statt der amerikanischen **article**, **report** und **book**.

### Ziele und Inhalt

#### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

#### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

#### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

#### Zusammenfassung

# Präambel: KOMA-Script-Optionen

```
\KOMAOptions{
  parskip=full,
  % full - Absätze haben großen Abstand
  % half - Absätze haben kleinen Abstand
  % off - Absätze haben Einzug (default)
  fontsize=12pt,
  % Grundschriftgröße (10pt default)
  headings=small,
  % small - kleine Überschriften
  % normal - normale Überschriften (default)
  % big - große Überschriften
  paper=a5,
  % Papierformat (a4 default)
  pagesize=auto
  % Papierformat auch für PDF verwenden
}
```

## Ziele und Inhalt

### Was ist LaTeX?

Einordnung

Installation

Verwendung

### LaTeX verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Präambel: Pakete

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

deutsche Silbentrennung und deutsche Übersetzung

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

UTF-8 als Zeichenkodierung verwenden

```
\usepackage[T1]{fontenc}
```

```
\usepackage{lmodern}
```

schönere Schriftarten

```
\usepackage[breaklinks=true]{hyperref}
```

bessere Unterstützung der PDF-Ausgabe

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

## Strukturbefehle

- ▶ `\part{name}` für Teile (nur in Büchern)
- ▶ `\chapter{name}` für Kapitel (nicht in Artikeln)
- ▶ `\section{name}` für Abschnitte
- ▶ `\subsection{name}` für Unterabschnitte

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

## Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

## Zusammenfassung

## Strukturbefehle

- ▶ `\part[kurz]{name}` für Teile (nur in Büchern)
- ▶ `\chapter[kurz]{name}` für Kapitel (nicht in Artikeln)
- ▶ `\section[kurz]{name}` für Abschnitte
- ▶ `\subsection[kurz]{name}` für Unterabschnitte

Optionalen Parameter setzt Kurztitel für Inhaltsverzeichnis.

### Ziele und Inhalt

#### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung  
Installation  
Verwendung

#### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen  
Aufbau und Präambel  
Gliederung und Titel  
Detailtypographie

#### Elemente

Farbe  
Formeln  
Listen und Tabellen  
Abbildungen und Verweise

#### Zusammenfassung

## Strukturbefehle

- ▶ `\part[kurz]{name}` für Teile (nur in Büchern)
- ▶ `\chapter[kurz]{name}` für Kapitel (nicht in Artikeln)
- ▶ `\section[kurz]{name}` für Abschnitte
- ▶ `\subsection[kurz]{name}` für Unterabschnitte

Optionaler Parameter setzt Kurztitel für Inhaltsverzeichnis.

## `\tableofcontents`

setzt das zugehörige Inhaltsverzeichnis.

### Ziele und Inhalt

#### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung  
Installation  
Verwendung

#### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen  
Aufbau und Präambel  
Gliederung und Titel  
Detailtypographie

#### Elemente

Farbe  
Formeln  
Listen und Tabellen  
Abbildungen und Verweise

#### Zusammenfassung

## Strukturbefehle

- ▶ `\part*{name}` für Teile (nur in Büchern)
- ▶ `\chapter*{name}` für Kapitel (nicht in Artikeln)
- ▶ `\section*{name}` für Abschnitte
- ▶ `\subsection*{name}` für Unterabschnitte

Variante mit \* erscheint nicht im Inhaltsverzeichnis

## `\tableofcontents`

setzt das zugehörige Inhaltsverzeichnis.

### Ziele und Inhalt

#### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung  
Installation  
Verwendung

#### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen  
Aufbau und Präambel  
Gliederung und Titel  
Detailtypographie

#### Elemente

Farbe  
Formeln  
Listen und Tabellen  
Abbildungen und Verweise

#### Zusammenfassung

### In der Präambel

```
\title{Die Ermordung Iulius Caesars}  
\author{Marcus Iunius Brutus}  
\date{Iden des März}  
% aktuelles Datum bei Auslassung
```

### Am Anfang des Dokuments

```
\maketitle
```

# Die Ermordung Iulius Caesars

Marcus Iunius Brutus

Iden des März

### Ziele und Inhalt

#### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

- Einordnung
- Installation
- Verwendung

#### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

- Befehle und Umgebungen
- Aufbau und Präambel
- Gliederung und Titel**
- Detailtypographie

#### Elemente

- Farbe
- Formeln
- Listen und Tabellen
- Abbildungen und Verweise

#### Zusammenfassung

```
\begin{titlepage}
\begin{center}
\textsf{\textbf{\Huge
Die Ermordung Iulius Caesars}}}

\Large Marcus Iunius Brutus
\end{center}
\end{titlepage}
```

# Die Ermordung Iulius Caesars

Marcus Iunius Brutus

Ziele und Inhalt

Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

Zusammenfassung

# Sonderzeichen

Name	Symbol	L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X-Code
Backslash	\	<code>\textbackslash</code>
geschweifte Klammern	{, }	<code>\{, \}</code>
Doppelkreuz	#	<code>\#</code>
Dollarzeichen	\$	<code>\\$</code>
Unterstrich	—	<code>\_</code>
Zirkumflex	^	<code>\textasciicircum</code>
Kaufmanns-Und	&	<code>\&amp;</code>
Prozentzeichen	%	<code>\%</code>
Tilde	~	<code>\textasciitilde</code>

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung  
Installation  
Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen  
Aufbau und Präambel  
Gliederung und Titel  
[Detailtypographie](#)

### Elemente

Farbe  
Formeln  
Listen und Tabellen  
Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Binde- und sonstige Striche

- ▶ Bindestrich

SOS-Ruf

SOS-Ruf

- ▶ deutscher Gedankenstrich mit Leerzeichen

Er kam -- und ging gleich wieder.

Er kam – und ging gleich wieder.

- ▶ britischer Gedankenstrich ohne Leerzeichen

He came---and went.

He came—and went.

- ▶ Gedankenstrich für Bereiche ohne Leerzeichen

Das Buch darf 10--12 Euro kosten.

Das Buch darf 10–12 Euro kosten.

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

- ▶ normales flexibles Leerzeichen

Leerzeichen stehen zwischen Worten.

- ▶ geschütztes flexibles Leerzeichen

Hier~wird~nicht~umgebrochen.

- ▶ Abstand in der Breite eines Ms (1 quad)

Ein Satz. `\quad` Noch ein Satz. `\qquad` Ende.

Ein Satz.    Noch ein Satz.        Ende.

- ▶ Zwischenräume (3/18 bis 6/18 quad)

z.\,B. / z.\:B. / z.\;B. / z.\ B.

z. B. / z. B. / z. B. / z. B.

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

## Mehrgliedrige Abkürzungen

- ▶ mehrgliedrige Abkürzungen eng zusammen setzen
- ▶ 3/18 quad Abstand verwenden  
Beispiel: Abkürzungen, z.\`\`, B. diese

## Umbrüche vermeiden

- ▶ Zusammenhängende Kürzel nicht trennen
- ▶ Maß- und Währungszeichen nicht von der Zahl trennen
- ▶ geschütztes Leerzeichen `~` verwenden  
Beispiele: Seite`~`5, 4`~`km, S.`~`5`~`ff.

### Ziele und Inhalt

#### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung  
Installation  
Verwendung

#### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen  
Aufbau und Präambel  
Gliederung und Titel  
[Detailtypographie](#)

#### Elemente

Farbe  
Formeln  
Listen und Tabellen  
Abbildungen und Verweise

#### Zusammenfassung

## Verwendung

Anführungszeichen sind nur für **wörtliche Zitate**.

## In der Präambel

```
\usepackage[german=guillemets]{csquotes}  
% oder german=quotes  
% oder english=british oder english=american
```

Hans sagt: `\enquote`{Er habe `\enquote`{Franz'  
Auto!}} gerufen.}

Hans sagt: »Er habe ›Franz' Auto!‹ gerufen.«

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

- Einordnung
- Installation
- Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

- Befehle und Umgebungen
- Aufbau und Präambel
- Gliederung und Titel
- Detailtypographie

### Elemente

- Farbe
- Formeln
- Listen und Tabellen
- Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Elemente

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

- Einordnung
- Installation
- Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

- Befehle und Umgebungen
- Aufbau und Präambel
- Gliederung und Titel
- Detailtypographie

### Elemente

- Farbe
- Formeln
- Listen und Tabellen
- Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

## In der Präambel

```
\usepackage{xcolor}
```

In diesem `\colorbox{orange}{Text}` sind  
`\textcolor{orange}{Worte}` hervorgehoben.

In diesem `Text` sind `Worte` hervorgehoben.

# Vorhandene Farben

	red
	green
	blue
	cyan
	magenta
	yellow
	black
	white
	darkgray
	gray
	lightgray

## Ziele und Inhalt

### Was ist $\LaTeX$ ?

Einordnung

Installation

Verwendung

### $\LaTeX$ verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Farben mischen

	<code>red</code>
	<code>red!75</code>
	<code>red!75!green</code>
	<code>red!75!green!50</code>
	<code>red!75!green!50!blue</code>
	<code>red!75!green!50!blue!25</code>
	<code>red!75!green!50!blue!25!gray</code>
	<code>- red</code>
	<code>- red!75</code>
	<code>- red!75!green</code>
	<code>- red!75!green!50</code>
	<code>- red!75!green!50!blue</code>
	<code>- red!75!green!50!blue!25</code>
	<code>- red!75!green!50!blue!25!gray</code>

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Formelsatz in Matheumgebungen

## In der Präambel

```
\usepackage{amsmath}  
\usepackage{amssymb}
```

- ▶ in normalen Text:  $x^y$  erzeugt  $x^y$
- ▶ abgesetzt: `\[ x^3 \]` erzeugt

$$x^3$$

- ▶ mehrzeilig: **align**, ausgerichtet an &, neue Zeile mit `\\`

```
\begin{align} % ohne Nummerierung mit align*  
f(x) &= x^3 \\  
      &= x \cdot x \cdot x \\ \end{align}
```

$$f(x) = x^3 \tag{1}$$

$$= x \cdot x \cdot x \tag{2}$$

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung  
Installation  
Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen  
Aufbau und Präambel  
Gliederung und Titel  
Detailtypographie

### Elemente

Farbe  
Formeln  
Listen und Tabellen  
Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Beispiele zum Formelsatz

```
\alpha^{22} + \beta_{12}  
= \gamma^2_a
```

$$\alpha^{22} + \beta_{12} = \gamma_a^2$$

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Beispiele zum Formelsatz

```
\alpha^{22} + \beta_{12}
= \gamma^2_a
```

$$\alpha^{22} + \beta_{12} = \gamma_a^2$$

```
\sum_{i=1}^n i =
\frac{n (n+1)}{2}
```

$$\sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}{2}$$

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Beispiele zum Formelsatz

```
\alpha^{22} + \beta_{12} = \gamma^2_a
```

$$\alpha^{22} + \beta_{12} = \gamma_a^2$$

```
\sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}{2}
```

$$\sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}{2}$$

```
\sqrt{x^4} = x^2
```

$$\sqrt{x^4} = x^2$$

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Beispiele zum Formelsatz

```
\alpha^{22} + \beta_{12} = \gamma_a^2
```

$$\alpha^{22} + \beta_{12} = \gamma_a^2$$

```
\sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}{2}
```

$$\sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}{2}$$

```
\sqrt{x^4} = x^2
```

$$\sqrt{x^4} = x^2$$

```
\lim_{n \to \infty} \frac{1}{n^2} = 0
```

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^2} = 0$$

---

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Beispiele zum Formelsatz

```
\alpha^{22} + \beta_{12} = \gamma^2_a
```

$$\alpha^{22} + \beta_{12} = \gamma_a^2$$

```
\sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}{2}
```

$$\sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}{2}$$

```
\sqrt{x^4} = x^2
```

$$\sqrt{x^4} = x^2$$

```
\lim_{n \to \infty} \frac{1}{n^2} = 0
```

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^2} = 0$$

```
\int_{-1}^2 x \, dx = \left[ \frac{1}{2} x^2 \right]_{-1}^2
```

$$\int_{-1}^2 x \, dx = \left[ \frac{1}{2} x^2 \right]_{-1}^2$$

---

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Dezimaltrennzeichen in Zahlen

## Amerikanisches Format

`\[ 23,456.78 - 23\,456.78 + 23456.78 \]`

$$23,456.78 - 23\,456.78 + 23456.78$$

## Deutsches Format

`\[ 23.456{,}78 - 23\,456{,}78 + 23456{,}78 \]`

$$23.456,78 - 23\,456,78 + 23456,78$$

### Ziele und Inhalt

#### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

#### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

#### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

#### Zusammenfassung

```
\begin{itemize}
  \item Apfel
    \begin{itemize}
      \item Elstar
      \item Braeburn
    \end{itemize}
  \item Birne
\end{itemize}
```

```
\begin{enumerate}
  \item Begrüßung
  \item Anträge
  \item Verabschiedung
\end{enumerate}
```

- ▶ Apfel
  - ▶ Elstar
  - ▶ Braeburn
- ▶ Birne

1. Begrüßung
2. Anträge
3. Verabschiedung

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung  
Installation  
Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen  
Aufbau und Präambel  
Gliederung und Titel  
Detailtypographie

### Elemente

Farbe  
Formeln

### Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Listen

## Definitionslisten

```
\begin{description}
```

```
\item[Das Schlagwort] steht am Anfang  
einer Zeile und wird hervorgehoben,  
während der zugehörige
```

```
\item[Text] dahinter in normaler  
Schrift erscheint.
```

```
\end{description}
```

**Das Schlagwort** steht am Anfang einer Zeile und wird hervorgehoben, während der zugehörige **Text** dahinter in normaler Schrift erscheint.

### Ziele und Inhalt

#### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung  
Installation  
Verwendung

#### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen  
Aufbau und Präambel  
Gliederung und Titel  
Detailtypographie

#### Elemente

Farbe  
Formeln

#### Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

#### Zusammenfassung

```
\begin{tabular}{l|lr}  
  \textbf{Jahr} & \textbf{Prozessor} & \textbf{MHz} \\ \hline  
  1975 & 6502 (C64) & 1 \\  1985 & 80386 & 16 \\  2005 & Pentium 4 & 2\,800 \\  2030 & Phoenix 3 & 7\,320\,000  
\end{tabular}
```

Jahr	Prozessor	MHz
1975	6502 (C64)	1
1985	80386	16
2005	Pentium 4	2 800
2030	Phoenix 3	7 320 000

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Zebratabellen

## Option in der Präambel setzen

```
\usepackage[table]{xcolor}
```

```
\rowcolors{1}{orange!25}{orange!5}
```

```
\begin{tabular}{llr}
```

```
\rowcolor{orange!50}
```

```
Jahr & Prozessor & MHz \\
```

```
1975 & 6502 (C64) & 1 \\
```

```
1985 & 80386 & 16 \\
```

```
2005 & Pentium 4 & 2\,800
```

```
\end{tabular}
```

Jahr	Prozessor	MHz
1975	6502 (C64)	1
1985	80386	16
2005	Pentium 4	2 800

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

## Fließumgebungen

- ▶ werden automatisch im Dokument positioniert.
- ▶ erhalten Nummerierung und Beschriftung.
- ▶ können referenziert werden.
- ▶ werden in Verzeichnisse aufgenommen.

```
\begin{table} % Fließumgebung
  \begin{tabular}{ll} % eigentliche Tabelle
    Schafgarbe & gelb \\
    Ochsenzunge & violett
  \end{tabular}
  \caption{Färberpflanzen} % Beschriftung
\end{table}
```

### Ziele und Inhalt

#### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

#### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

#### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

#### Zusammenfassung

```
\begin{table}[htb]
  \begin{tabular}{ll}
    % ...
  \end{tabular}
  \caption{Färberpflanzen}
\end{table}
```

## Element platzieren

h an Position im Quelltext

b am Ende einer Seite

t am Anfang einer Seite

p auf einer eigenen Abbildungsseite

! L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xs Bewertung der Platzierung abschalten

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

## In der Präambel

```
\usepackage{graphicx}
```

```
\includegraphics%  
[width=3.5cm]{miktex}
```



## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

- Einordnung
- Installation
- Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

- Befehle und Umgebungen
- Aufbau und Präambel
- Gliederung und Titel
- Detailtypographie

### Elemente

- Farbe
- Formeln
- Listen und Tabellen
- Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Grafiken rotieren und zuschneiden

```
\includegraphics%  
[width=3.5cm,%  
angle=20]{miktex}
```



```
\includegraphics%  
[width=3.5cm,trim=%  
3cm 5mm 4cm 12mm,%  
clip=true]{miktex}
```



schneidet links 3 cm, unten 5 mm,  
rechts 4 cm und oben 12 mm ab

---

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

Fließumgebungen für Abbildungen funktionieren wie Fließumgebungen für Tabellen.

```
\begin{figure} % Fließumgebung
% Grafik zentrieren
\centering
% eigentliche Grafik
\includegraphics[width=3.5cm]{miktex}
% Beschriftung
\caption{Färberpflanzen}
\end{figure}
```

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

## Inhaltsverzeichnis

`\tableofcontents`

## Abbildungsverzeichnis

`\listoffigures`

## Tabellenverzeichnis

`\listoftables`

## Warnung

Welchen Nutzen haben Abbildungs- und Tabellenverzeichnis?

### Ziele und Inhalt

#### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

#### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

#### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

#### Zusammenfassung

- ▶ Nach Strukturbefehl oder Beschriftung Label angeben

```
\section{Verzeichnisse und Verweise}
\label{sec-verweise}
% ...
\begin{figure} % oder auch table
%...
  \caption{MiKTeX-Logo}
  \label{fig-miktex}
\end{figure}
```

- ▶ Label referenzieren

```
MiK\TeX-Logo auf \autoref{fig-miktex}
in \autoref{sec-verweise}
```

MiK<sub>T</sub>E<sub>X</sub>-Logo auf Abbildung 5 in Abschnitt 3.2

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Mehrfach kompilieren hilft.

Rerun to get cross-references right.



## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

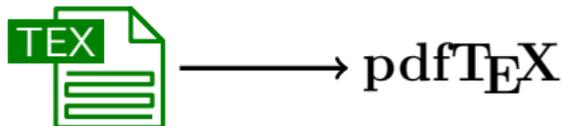
Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Mehrfach kompilieren hilft.

Rerun to get cross-references right.



## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

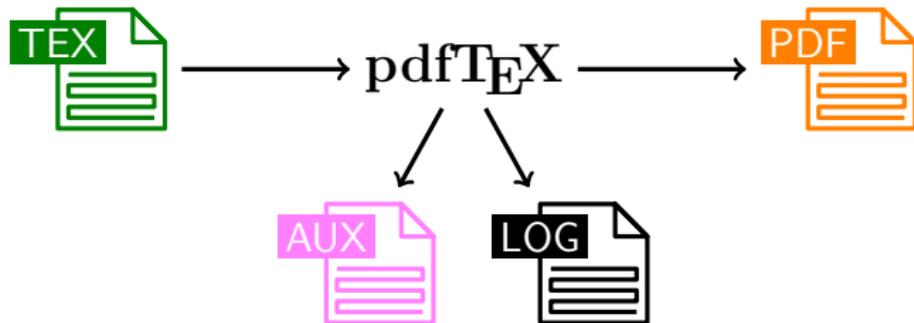
Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Mehrfach kompilieren hilft.

Rerun to get cross-references right.



## Ziele und Inhalt

### Was ist $\LaTeX$ ?

Einordnung  
Installation  
Verwendung

### $\LaTeX$ verwenden

Befehle und Umgebungen  
Aufbau und Präambel  
Gliederung und Titel  
Detailtypographie

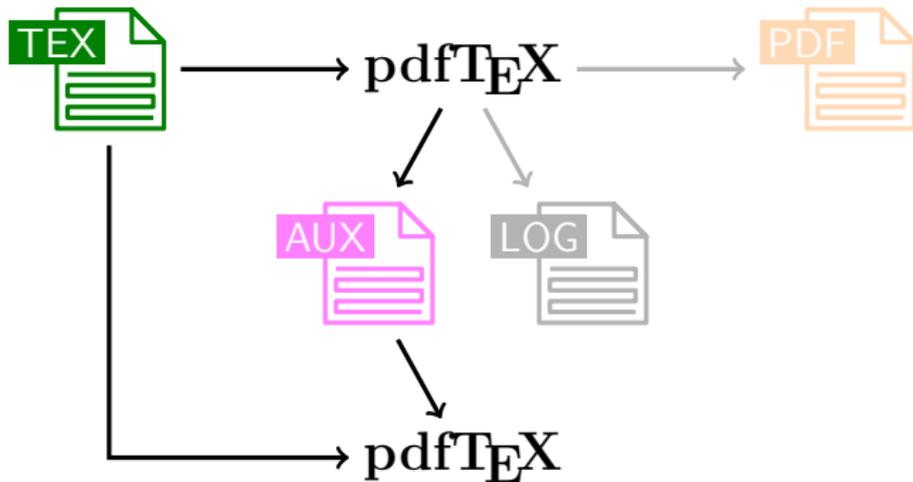
### Elemente

Farbe  
Formeln  
Listen und Tabellen  
Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Mehrfach kompilieren hilft.

Rerun to get cross-references right.



## Ziele und Inhalt

### Was ist LaTeX?

Einordnung  
Installation  
Verwendung

### LaTeX verwenden

Befehle und Umgebungen  
Aufbau und Präambel  
Gliederung und Titel  
Detailtypographie

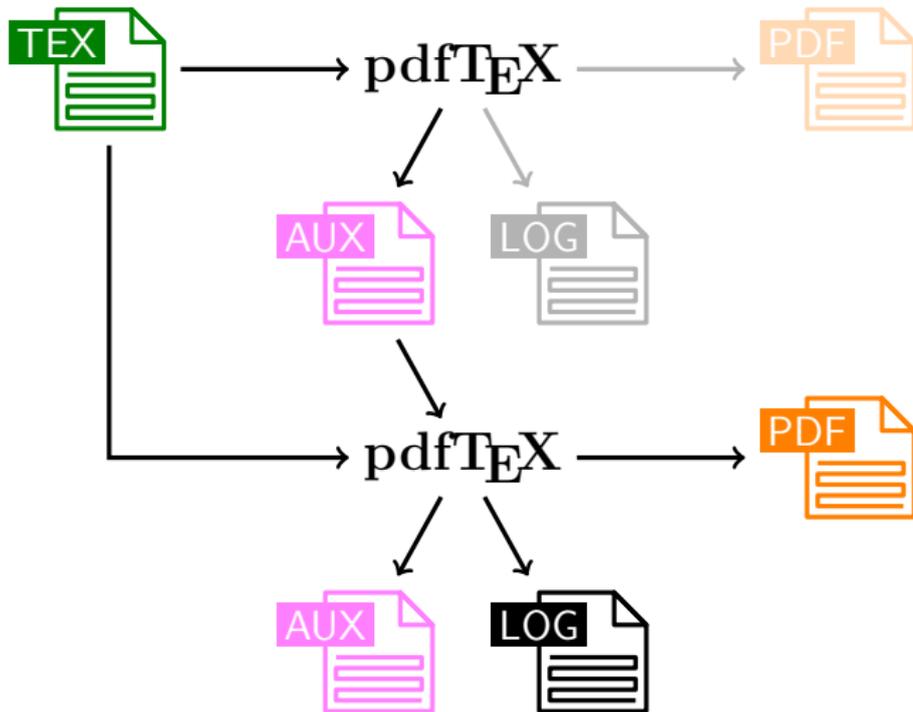
### Elemente

Farbe  
Formeln  
Listen und Tabellen  
Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Mehrfach kompilieren hilft.

Rerun to get cross-references right.



## Ziele und Inhalt

### Was ist LaTeX?

- Einordnung
- Installation
- Verwendung

### LaTeX verwenden

- Befehle und Umgebungen
- Aufbau und Präambel
- Gliederung und Titel
- Detailtypographie

### Elemente

- Farbe
- Formeln
- Listen und Tabellen
- Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung

Installation

Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

1. Das L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Dokument enthält **Inhalt und Struktur**.
2. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X setzt ein druckfertiges **PDF-Dokument** und kümmert sich dabei um die **gute Form**.
3. Es ist schwierig, **neue Layouts** zu erzeugen.
4. Ein L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Dokument besteht aus **Dokumentenklasse**, **Präambel** und **Dokumentenkörper**.
5. Wir haben **Auszeichnungen**, **Formelsatz**, **Listen**, **Tabellen**, **Abbildungen**, **Verzeichnisse** und **Verweise** kennen gelernt.

# Zum Weiterlesen



Wikibooks contributors.

*LaTeX Wikibook,*

[en.wikibooks.org/LaTeX](http://en.wikibooks.org/LaTeX), November 2014



Markus Kohm, Jens-Uwe-Morawski.

*KOMA-Script,*

[scrguide.pdf](#), Dezember 2013.

## Ziele und Inhalt

### Was ist LaTeX?

Einordnung

Installation

Verwendung

### LaTeX verwenden

Befehle und Umgebungen

Aufbau und Präambel

Gliederung und Titel

Detailtypographie

### Elemente

Farbe

Formeln

Listen und Tabellen

Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# Zum weiteren Weiterlesen



Helmut Kopka.

*L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, Band 1: Einführung,*  
Addison-Wesley, März 2002.



Klaus Braune, Joachim und Marion Lammarsch.

*L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X: Basissystem, Layout, Formelsatz,*  
Addison-Wesley, Mai 2006.



Werner Struckmann.

*Einige typographische Grundregeln und ihre Umsetzung  
in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X,*  
*typographie.pdf, September 2007.*

## Ziele und Inhalt

### Was ist L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Einordnung  
Installation  
Verwendung

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwenden

Befehle und Umgebungen  
Aufbau und Präambel  
Gliederung und Titel  
Detailtypographie

### Elemente

Farbe  
Formeln  
Listen und Tabellen  
Abbildungen und Verweise

### Zusammenfassung

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Johannes und Malte auf der MetaNook 2014

18:00 Uhr

**Grundlagen**

19:15 Uhr

 **Zeichnen mit TikZ**

20:30 Uhr

**Präsentationen mit BEAMER**

21:30 Uhr

**Abschlussarbeiten setzen**

# Ziele dieses Vortrags

1. TikZ kennen und lieben lernen.
2. Pfade mit TikZ zeichnen können.
3. Das Konzept von Knoten und deren Positionierung verstehen.
4. Fortgeschrittene Verwendung von TikZ kennen lernen.

# Inhalt dieses Vortrags

## Einführung

Verwendung

Pfade

Knoten

## Graphen

Knoten

Automaten

Bäume

## Fortgeschrittene Verwendung

Funktionen plotten

Overlays mit BEAMER

Showcase



[mlte.de/latex](https://mlte.de/latex)

- ▶ diese Präsentation, das Skript zum Vortrag,
- ▶ Beispieldokumente, Links zu weiteren Quellen und
- ▶ der Link zum Github-Repository

## Einführung

Verwendung  
Pfade  
Knoten

## Graphen

Knoten  
Automaten  
Bäume

## Fortgeschrittene Verwendung

Funktionen plotten  
Overlays mit BEAMER  
Showcase

## Zusammenfassung

# Einführung

# Was ist TikZ?

- ▶ TikZ ist kein Zeichenprogramm, dient aber zum Zeichnen von Grafiken mit  $\text{\LaTeX}$ .
- ▶ TikZ wird entwickelt und gepflegt von Till Tantau.
- ▶ TikZ ist ein Makropaket für  $\text{\TeX}$  bzw.  $\text{\LaTeX}$ .
- ▶ TikZ verfügt über die beste Anleitung aller Zeiten.

# Ein erstes Beispiel

## Einführung

Verwendung  
Pfade  
Knoten

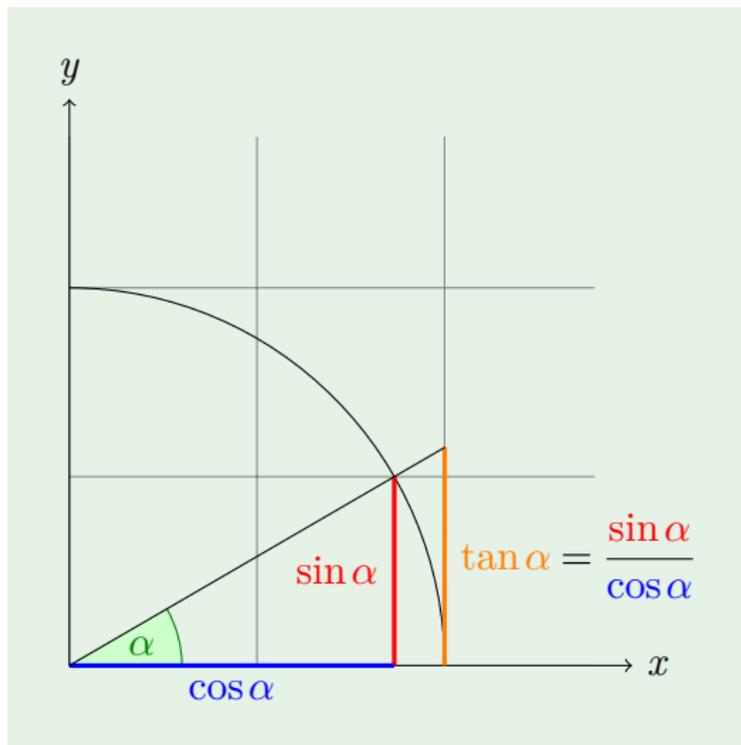
## Graphen

Knoten  
Automaten  
Bäume

## Fortgeschrittene Verwendung

Funktionen plotten  
Overlays mit BEAMER  
Showcase

## Zusammenfassung



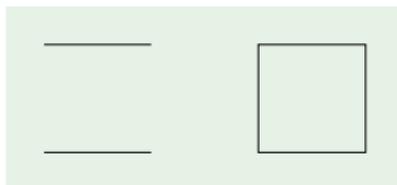
# TikZ verwenden

Wir beginnen mit  einem Winkel.

```
\documentclass{scrartcl}
\usepackage{tikz}
\usetikzlibrary{intersections}
\begin{document}
  Wir beginnen mit
  \begin{tikzpicture}
    \draw (0,0) -- (1.5,0);
    \draw (0,0) -- (0,1.5);
  \end{tikzpicture}
  einem Winkel.
\end{document}
```

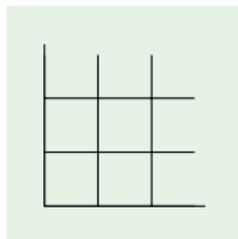
# Pfade

- ▶ Ein Pfad ist eine Folge von Koordinaten.
  - ▶ Links unten ist der Ursprung  $(0,0)$ ,
  - ▶ die erste Koordinate geht nach rechts und
  - ▶ die zweite Koordinate geht nach oben.
- ▶ Eine Linie wird mit `--` gezeichnet.
- ▶ Relative Koordinaten beginnen mit `++`.



```
\begin{tikzpicture}
  \draw
    (0,0) -- ++(1,0) ++(0,1) -- ++(-1,0)
    (2,0) rectangle (3,1);
\end{tikzpicture}
```

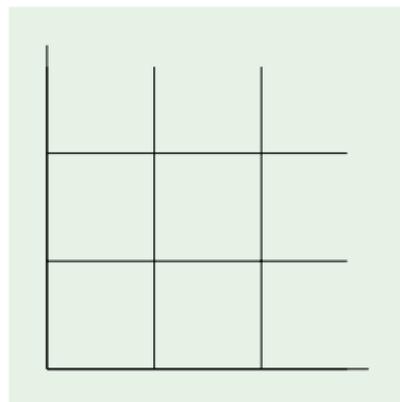
# Gitterpfade



```
\begin{tikzpicture}
  \draw[step=0.5cm]
    (0,0) grid (1.4,1.4);

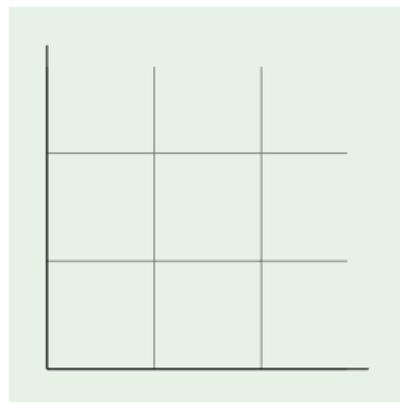
  \draw (0,0) -- (1.5,0);
  \draw (0,0) -- (0,1.5);
\end{tikzpicture}
```

# Skalierung



```
\begin{tikzpicture}[scale=2]
  \draw[step=0.5cm]
    (0,0) grid (1.4,1.4);

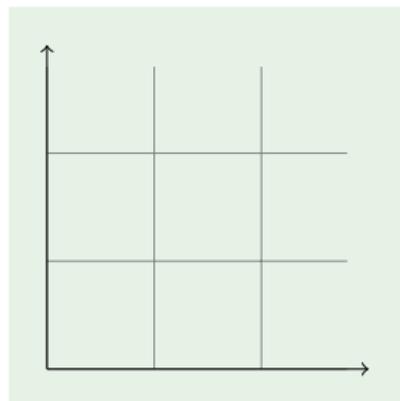
  \draw (0,0) -- (1.5,0);
  \draw (0,0) -- (0,1.5);
\end{tikzpicture}
```



```
\begin{tikzpicture}[scale=2]
  \draw[step=0.5cm,gray,very thin]
    (0,0) grid (1.4,1.4);

  \draw (0,0) -- (1.5,0);
  \draw (0,0) -- (0,1.5);
\end{tikzpicture}
```

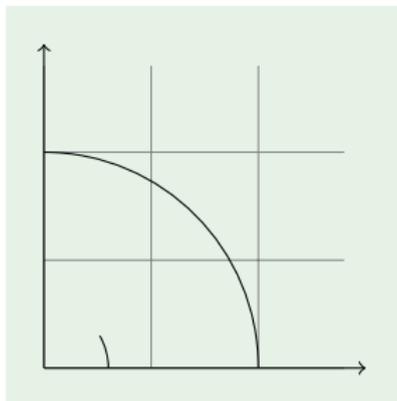
# Pfeilspitzen



```
\begin{tikzpicture}[scale=2]
  \draw[step=0.5cm,gray,very thin]
    (0,0) grid (1.4,1.4);

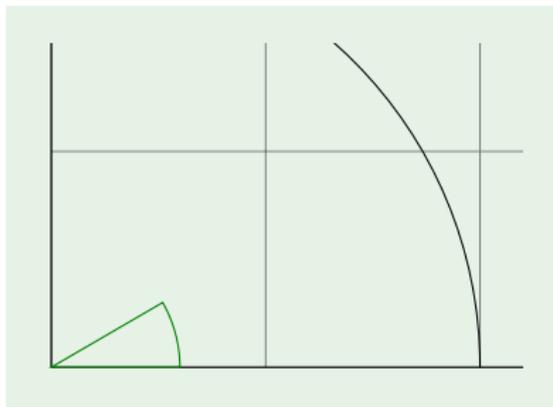
  \draw[->] (0,0) -- (1.5,0);
  \draw[->] (0,0) -- (0,1.5);
\end{tikzpicture}
```

# Bogenpfade



```
\draw % 0 bis 90 Grad, Radius 1 cm  
  (1,0) arc (0:90:1cm)  
% 0 bis 30 Grad, Radius 3 mm  
  (3mm,0pt) arc (0:30:3mm);
```

# Farbig Zeichnen



```
\draw[green!50!black]  
(0,0) -- (3mm,0pt) arc (0:30:3mm) -- cycle;
```

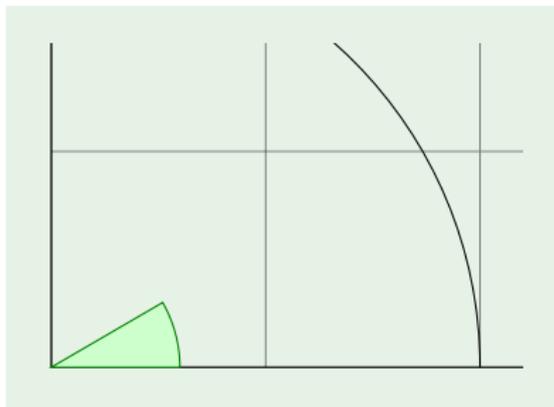
# Farbig Füllen



```
\fill[green!20]
```

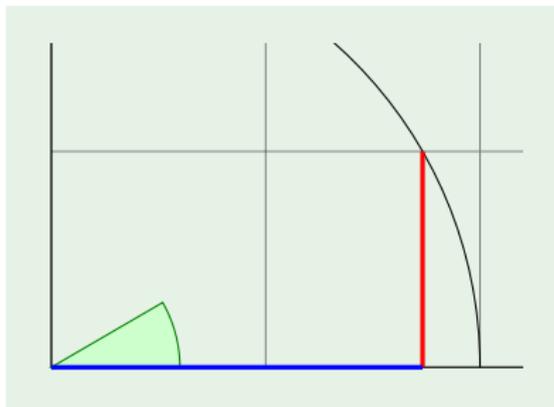
```
(0,0) -- (3mm,0pt) arc (0:30:3mm) -- cycle;
```

# Farbig Zeichnen und Füllen



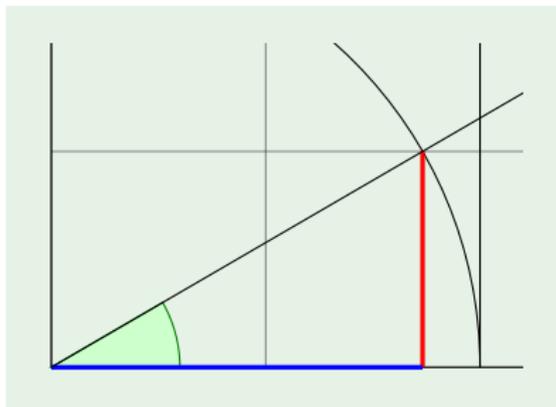
```
\filldraw[fill=green!20,draw=green!50!black]  
(0,0) -- (3mm,0pt) arc (0:30:3mm) -- cycle;
```

# Polarkoordinaten und Schnittpunkte



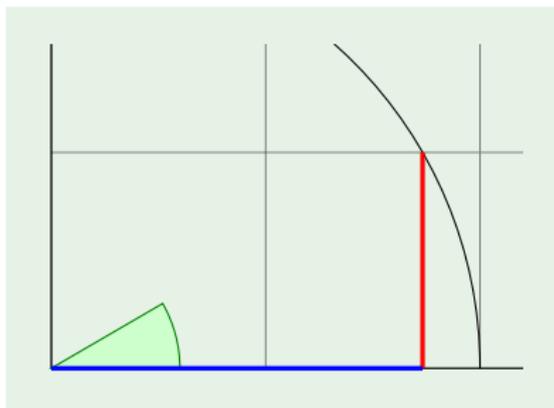
```
\draw[very thick,red]
(30:1cm) -- (30:1cm |- 0,0);
\draw[very thick,blue]
(0,0) -- (30:1cm |- 0,0);
```

# Schnittpunkte von Pfaden definieren



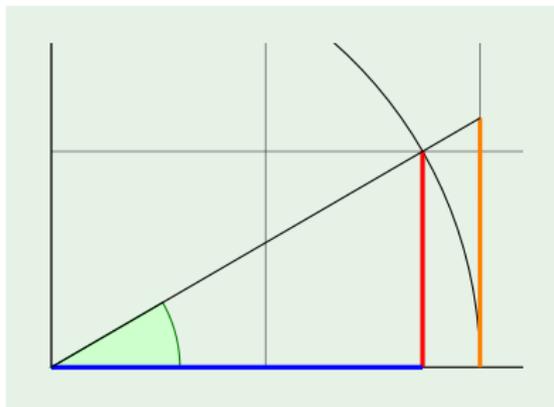
```
\draw[name path=upward line]
  (1,0) -- (1,1);
\draw[name path=sloped line]
  (0,0) -- (30:1.5cm);
\draw[name intersections=
  {of=upward line and sloped line, by=tan}];
```

# Unsichtbare Pfade



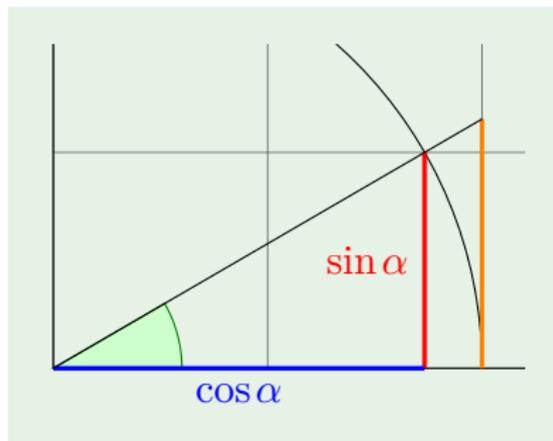
```
\path[name path=upward line]
(1,0) -- (1,1);
\path[name path=sloped line]
(0,0) -- (30:1.5cm);
\path[name intersections=
{of=upward line and sloped line, by=tan}];
```

# Schnittpunkte von Pfaden verwenden



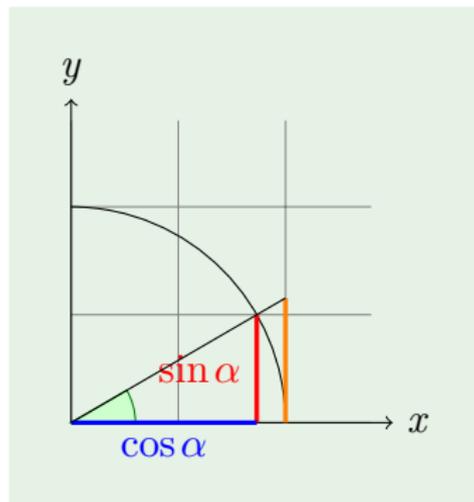
```
\draw[very thick,orange]
(1,0) -- (tan);
\draw
(0,0) -- (tan);
```

# Beschriftungen



```
\draw[very thick,red]
(30:1cm) -- node[left]
  { $\sin \alpha$ } (30:1cm |- 0,0);
\draw[very thick,blue]
(0,0) -- node[below]
  { $\cos \alpha$ } (30:1cm |- 0,0);
```

# Beschriftungen der Achsen



```
\draw[->] (0,0) -- (1.5,0) node[right] {$x$};  
\draw[->] (0,0) -- (0,1.5) node[above] {$y$};
```

# Vollständiges Beispiel

## Ziele und Inhalt

### Einführung

Verwendung

Pfade

Knoten

### Graphen

Knoten

Automaten

Bäume

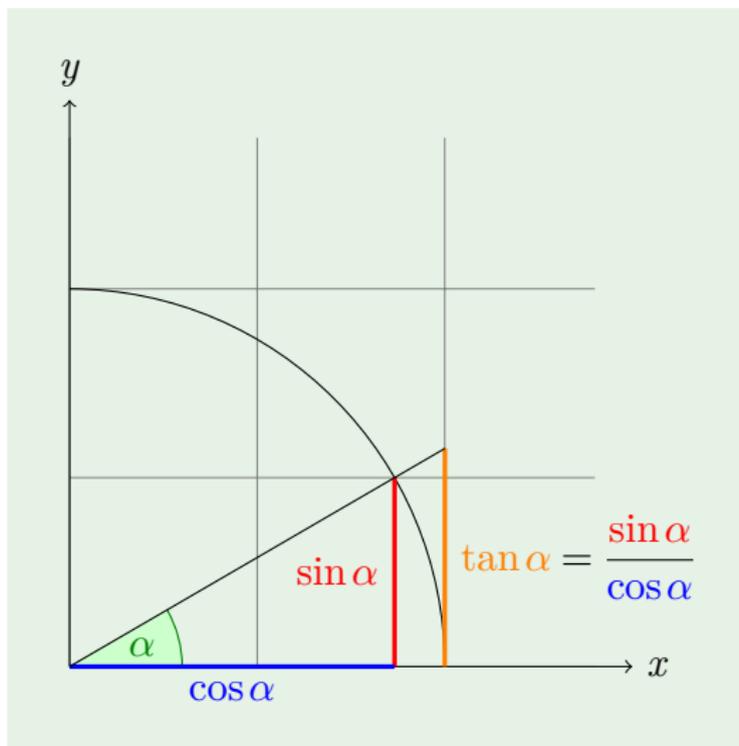
### Fortgeschrittene Verwendung

Funktionen plotten

Overlays mit BEAMER

Showcase

### Zusammenfassung



# Quelltext des vollständiges Beispiel I

```
% Gitter im Hintergrund
\draw[step=.5cm,gray,very thin] (0,0)
  grid (1.4,1.4);
% Kreisbogen
\draw (1,0) arc (0:90:1cm);
% Koordinatenachsen
\draw[->] (0,0) -- (1.5,0) node[right] {$x$};
\draw[->] (0,0) -- (0,1.5) node[above] {$y$};
% Winkel
\filldraw[fill=green!20,draw=green!50!black]
  (0,0) -- (3mm,0pt) arc (0:30:3mm);
\draw (15:2mm) node[green!50!black] {$\alpha$};
% Sinus und Kosinus
\draw[very thick,red]
  (30:1cm) -- node[left]
    {$\sin \alpha$} (30:1cm |- 0,0);
```

# Quelltext des vollständiges Beispiel II

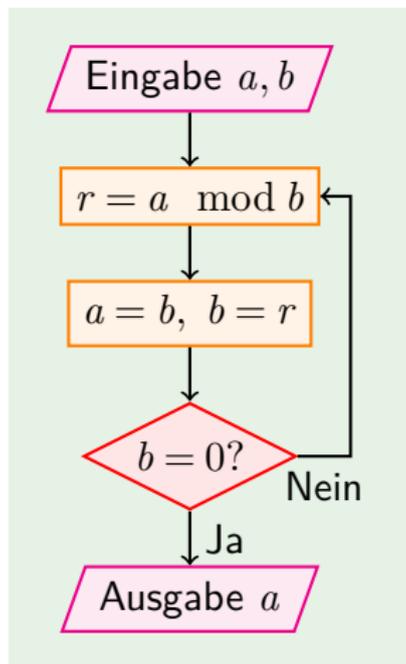
```
\draw[very thick,blue]
  (0,0) -- node[below]
    { $\cos \alpha$ } (30:1cm |- 0,0);
% Schnittpunktberechnung und Tangens
\path [name path=upward line]
  (1,0) -- (1,1);
\path [name path=sloped line]
  (0,0) -- (30:1.5cm);
\draw [name intersections=
  {of=upward line and sloped line, by=tan}]
  [very thick,orange] (1,0) -- node [right]
  { $\displaystyle \tan \alpha \color{black} =
    \frac{\color{red}\sin \alpha}{
      \color{blue}\cos \alpha}$ } (tan);
\draw (0,0) -- (tan);
```

# Graphen

# Wofür Knoten?

- ▶ **Wir können jetzt alles zeichnen.**
- ▶ Viele Zeichnungen basieren auf Graphen, bestehen also aus Knoten und Kanten.
  - ▶ Automaten
  - ▶ UML-Diagramme
  - ▶ Stoffwechselwege
  - ▶ Ablaufdiagramme
- ▶ Solche Diagramme mit Kreisen und Linien zu zeichnen erzeugt **unübersichtlichen und schlecht wartbaren**  $\text{\LaTeX}$ -Code.

# Ein zweites Beispiel



# Knoten sind Pfadelemente.

Eingabe  $a, b$

$$r = a \bmod b$$

$$a = b, b = r$$

$$b = 0?$$

Ausgabe  $a$

**\path**

(0,4) node {Eingabe  $a, b$ }

(0,3) node { $r = a \bmod b$ }

(0,2) node { $a = b, b = r$ }

(0,1) node { $b = 0?$ }

(0,0) node {Ausgabe  $a$ };

# Knoten haben einen eigenen Befehl.

## Ziele und Inhalt

### Einführung

Verwendung  
Pfade  
Knoten

### Graphen

Knoten  
Automaten  
Bäume

### Fortgeschrittene Verwendung

Funktionen plotten  
Overlays mit BEAMER  
Showcase

### Zusammenfassung

Eingabe  $a, b$

$$r = a \bmod b$$

$$a = b, b = r$$

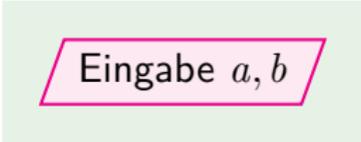
$$b = 0?$$

Ausgabe  $a$

```
\node at (0,4) {...};  
\node at (0,3) {...};  
\node at (0,2) {...};  
\node at (0,1) {...};  
\node at (0,0) {...};
```

# Knoten haben Stile.

## Ein- und Ausgabe



Eingabe  $a, b$

```
\begin{tikzpicture}[io/.style={trapezium,  
trapezium left angle=70,  
trapezium right angle=110,  
fill=magenta!10, draw=magenta}, thick]  
  \node[io] {Eingabe  $a, b$ };  
\end{tikzpicture}
```

## Ziele und Inhalt

### Einführung

- Verwendung
- Pfade
- Knoten

### Graphen

- Knoten
- Automaten
- Bäume

### Fortgeschrittene Verwendung

- Funktionen plotten
- Overlays mit BEAMER
- Showcase

### Zusammenfassung

# Knoten haben Stile.

## Operationen

$$r = a \bmod b$$

```
\begin{tikzpicture}[op/.style={rectangle,  
fill=orange!10, draw=orange}, thick]  
  \node[op] {$r=a \bmod b$};  
\end{tikzpicture}
```

## Ziele und Inhalt

### Einführung

- Verwendung
- Pfade
- Knoten

### Graphen

- Knoten
- Automaten
- Bäume

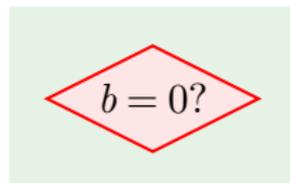
### Fortgeschrittene Verwendung

- Funktionen plotten
- Overlays mit BEAMER
- Showcase

### Zusammenfassung

# Knoten haben Stile.

## Entscheidungen



```
\begin{tikzpicture}[cn/.style={diamond,
  aspect=2, inner sep=2pt,
  fill=red!10, draw=red}, thick]
  \node[cn] {$b=0?$};
\end{tikzpicture}
```

## Ziele und Inhalt

### Einführung

- Verwendung
- Pfade
- Knoten

### Graphen

- Knoten
- Automaten
- Bäume

### Fortgeschrittene Verwendung

- Funktionen plotten
- Overlays mit BEAMER
- Showcase

### Zusammenfassung

# Knoten haben Namen.

Eingabe  $a, b$

$r = a \bmod b$

$a = b, b = r$

$b = 0?$

Ausgabe  $a$

```
\node[io] at (0,4)
  (in) {Eingabe $a,b$};
\node[op] at (0,3)
  (div) {$r=a \bmod b$};
\node[op] at (0,2)
  (set) {$a=b, \ b=r$};
\node[cn] at (0,1)
  (cond) {$b=0?$};
\node[io] at (0,0)
  (out) {Ausgabe $a$};
```

# Knoten relativ positionieren

Eingabe  $a, b$

$r = a \bmod b$

$a = b, b = r$

$b = 0?$

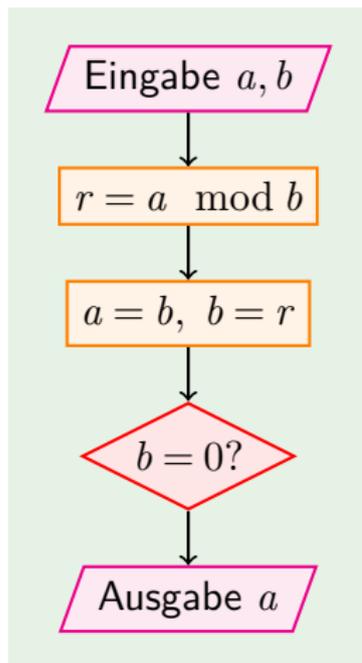
Ausgabe  $a$

```
\node[io]
  (in) {Eingabe  $a, b$ };
\node[op, below=of in]
  (div)  $\{r=a \bmod b\}$ ;
\node[op, below=of div]
  (set)  $\{a=b, b=r\}$ ;
\node[cn, below=of set]
  (cond)  $\{b=0?\}$ ;
\node[io, below=of cond]
  (out) {Ausgabe  $a$ };
```

Verwendung  
Pfade  
Knoten

Knoten  
Automaten  
Bäume

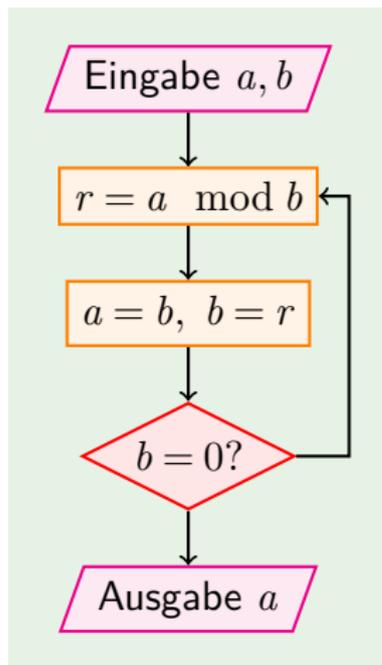
Funktionen plotten  
Overlays mit BEAMER  
Showcase



`\path[->]`

(in) edge (div)  
(div) edge (set)  
(set) edge (cond)  
(cond) edge (out);

# Ein Pfad um die Ecke

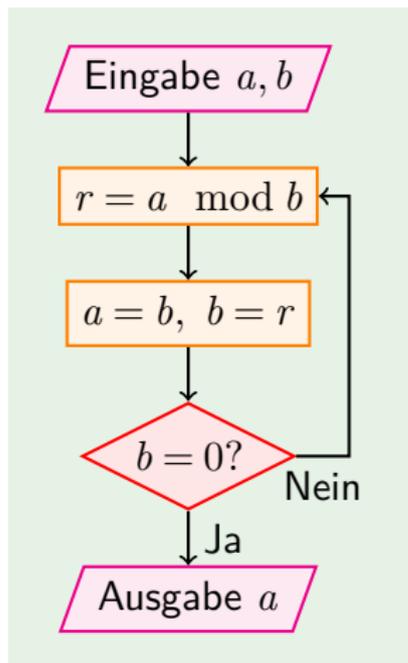


```
\draw[->
```

```
(cond) -- ++(1.5,0)
```

```
|- (div);
```

# Beschriftete Kanten



```
\path[->]
(cond) edge
      node[right] {Ja}
      (out);
\draw[->] (cond) --
      node[below] {Nein}
      ++(1.5,0) |- (div);
```

# Vollständiger Quelltext des Beispiels I

```
\begin{tikzpicture}[io/.style={trapezium,  
trapezium left angle=70,  
trapezium right angle=110,  
fill=magenta!10, draw=magenta},  
op/.style={rectangle,  
fill=orange!10, draw=orange},  
cn/.style={diamond, aspect=2,  
inner sep=2pt, fill=red!10, draw=red},  
node distance=5mm, thick]
```

```
\node[io] (in) {Eingabe  $a, b$ };
```

```
\node[op, below=of in] (div)  $\{r = a \bmod b\}$ ;
```

```
\node[op, below=of div] (set)  $\{a = b, \ b = r\}$ ;
```

```
\node[cn, below=of set] (cond)  $\{b = 0 ? \}$ ;
```

```
\node[io, below=of cond] (out) {Ausgabe  $a$ };
```

# Vollständiger Quelltext des Beispiels II

## Ziele und Inhalt

### Einführung

Verwendung  
Pfade  
Knoten

### Graphen

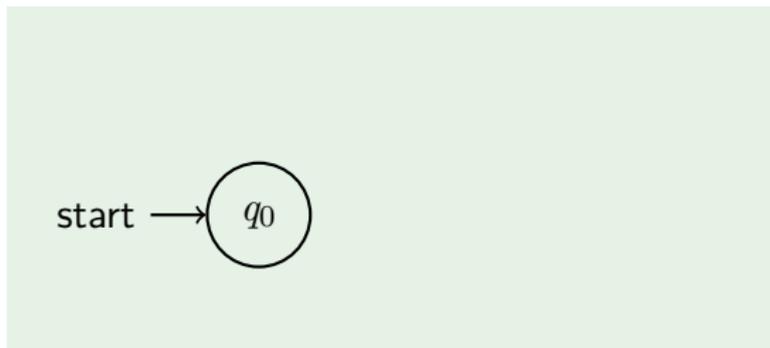
Knoten  
Automaten  
Bäume

### Fortgeschrittene Verwendung

Funktionen plotten  
Overlays mit BEAMER  
Showcase

### Zusammenfassung

```
\path[->]
  (in) edge (div)
  (div) edge (set)
  (set) edge (cond)
  (cond) edge (out);
\draw[->] (cond) -- node[below] {Nein}
  ++(1.5,0) |- (div);
\end{tikzpicture}
```



```
\tikz[auto, thick]{  
  \node[initial, state] (q0) {$q_0$};
```

```
}
```

## Ziele und Inhalt

### Einführung

- Verwendung
- Pfade
- Knoten

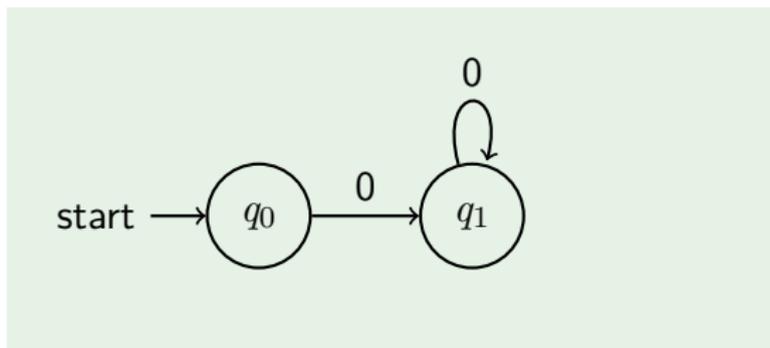
### Graphen

- Knoten
- Automaten
- Bäume

### Fortgeschrittene Verwendung

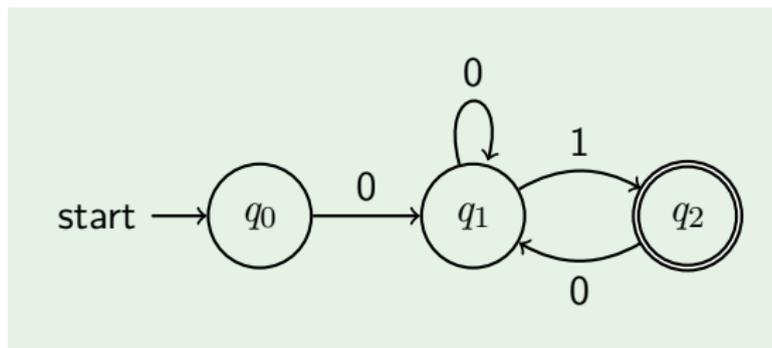
- Funktionen plotten
- Overlays mit BEAMER
- Showcase

### Zusammenfassung



```
\tikz[auto, thick]{
  \node[initial, state] (q0) {$q_0$};
  \node[state, right=of q0] (q1) {$q_1$};

  \path (q0) edge[->] node {0} (q1)
        (q1) edge[->, loop above] node {0} ();
}
```



```
\tikz[auto, thick]{
  \node[initial, state] (q0) {$q_0$};
  \node[state, right=of q0] (q1) {$q_1$};
  \node[state, accepting, right=of q1]
    (q2) {$q_2$};
  \path (q0) edge[->] node {0} (q1)
    (q1) edge[->, loop above] node {0} ()
      edge[->, bend left] node {1} (q2)
    (q2) edge[->, bend left] node {0} (q1);}
```

### Einführung

- Verwendung
- Pfade
- Knoten

### Graphen

- Knoten
- Automaten
- Bäume

### Fortgeschrittene Verwendung

- Funktionen plotten
- Overlays mit BEAMER
- Showcase

### Zusammenfassung



```
\node {a}
```

```
;
```

### Einführung

- Verwendung
- Pfade
- Knoten

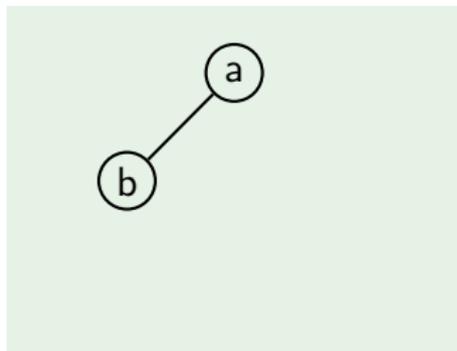
### Graphen

- Knoten
- Automaten
- Bäume

### Fortgeschrittene Verwendung

- Funktionen plotten
- Overlays mit BEAMER
- Showcase

### Zusammenfassung

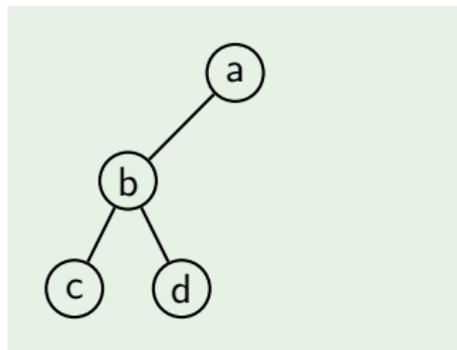


```
\node {a}  
  child { node {b}  
  
}  
  
;
```

Verwendung  
Pfade  
Knoten

Knoten  
Automaten  
Bäume

Funktionen plotten  
Overlays mit BEAMER  
Showcase

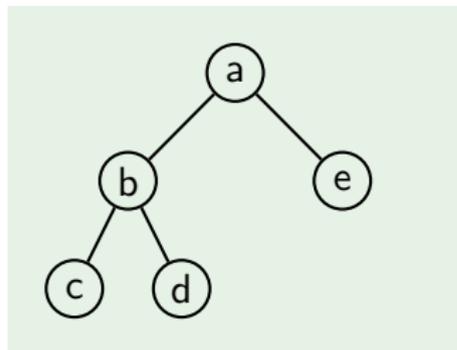


```
\node {a}  
  child { node {b}  
    child { node {c} }  
    child { node {d} }  
  }  
;
```

Verwendung  
Pfade  
Knoten

Knoten  
Automaten  
Bäume

Funktionen plotten  
Overlays mit BEAMER  
Showcase



```
\node {a}  
  child { node {b}  
    child { node {c} }  
    child { node {d} }  
  }  
  child { node {e}
```

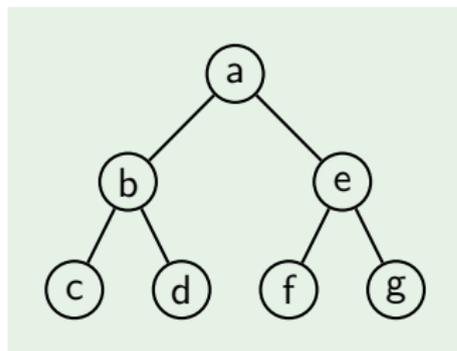
  

```
};
```

Verwendung  
Pfade  
Knoten

Knoten  
Automaten  
Bäume

Funktionen plotten  
Overlays mit BEAMER  
Showcase



```
\node {a}  
  child { node {b}  
    child { node {c} }  
    child { node {d} }  
  }  
  child { node {e}  
    child { node {f} }  
    child { node {g} }  
  };
```

# Vollständiger Quelltext des Baums

```
\begin{tikzpicture}[
  every node/.style={draw,circle,inner sep=0pt,
    minimum width=15pt},
  level/.style={sibling distance=20mm/#1},
  level distance=10mm, thick]
\node {a}
  child { node {b}
    child { node {c} }
    child { node {d} } }
  child { node {e}
    child { node {f} }
    child { node {g} }
  };
\end{tikzpicture}
```

## Ziele und Inhalt

### Einführung

- Verwendung
- Pfade
- Knoten

### Graphen

- Knoten
- Automaten
- Bäume

### Fortgeschrittene Verwendung

- Funktionen plotten
- Overlays mit BEAMER
- Showcase

### Zusammenfassung

# Fortgeschrittene Verwendung

# Beispiel eines Funktionsplots

## Ziele und Inhalt

### Einführung

Verwendung  
Pfade  
Knoten

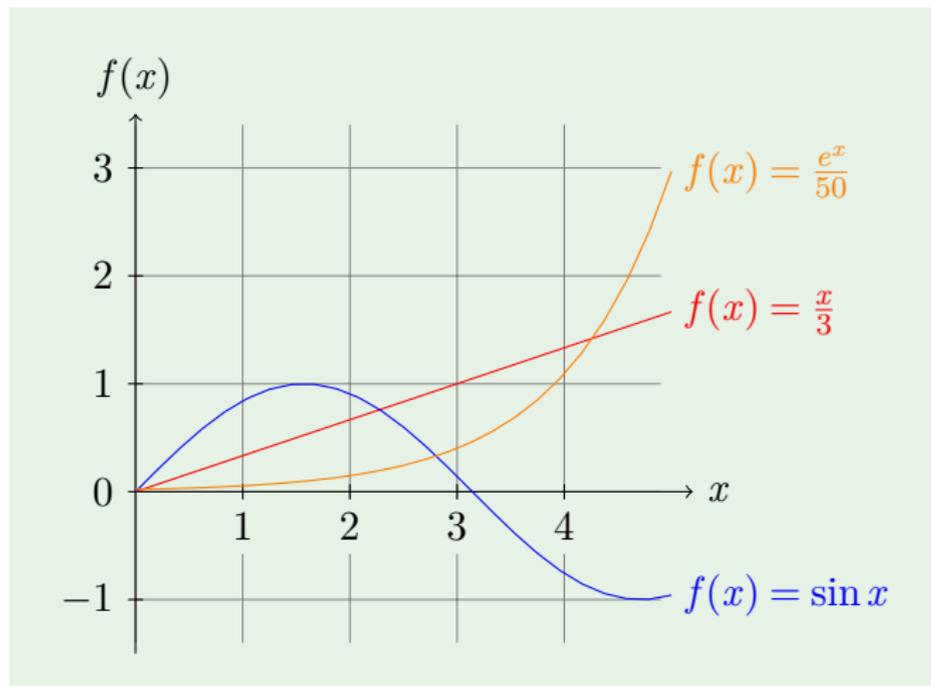
### Graphen

Knoten  
Automaten  
Bäume

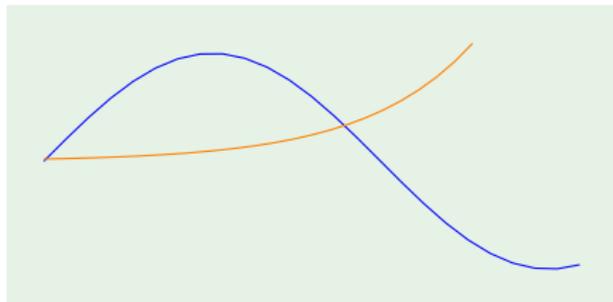
### Fortgeschrittene Verwendung

Funktionen plotten  
Overlays mit BEAMER  
Showcase

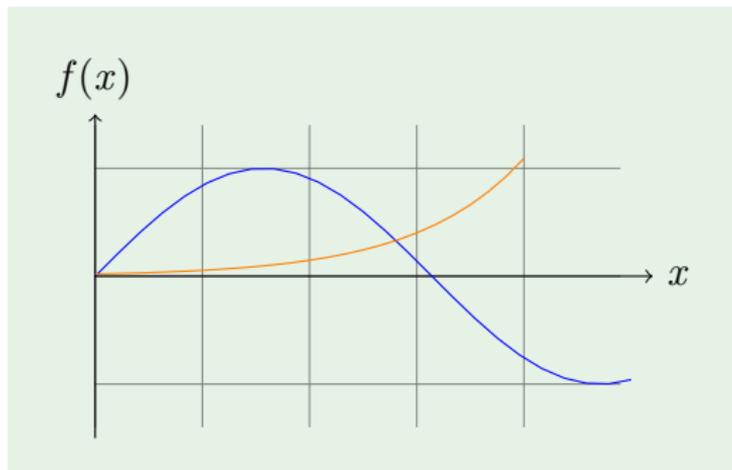
### Zusammenfassung



# Funktionen plotten



```
\draw[blue,domain=0:5] plot (\x,{sin(\x r)});  
\draw[orange,domain=0:4] plot (\x,{exp(\x)/50});
```



```
\draw[very thin,gray] (0,-1.4) grid (4.9,1.4);  
\draw[->] (0,0) -- (5.2,0) node[right] {$x$};  
\draw[->] (0,-1.5) -- (0,1.5) node[above]  
{$f(x)$};
```

## Ziele und Inhalt

### Einführung

Verwendung  
Pfade  
Knoten

### Graphen

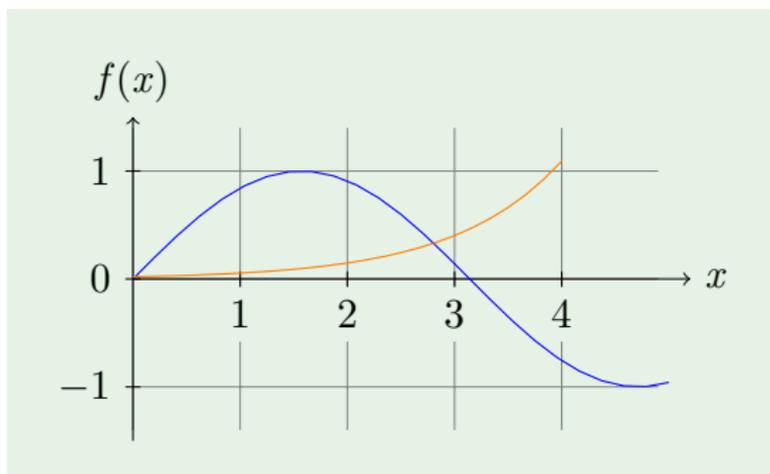
Knoten  
Automaten  
Bäume

### Fortgeschrittene Verwendung

Funktionen plotten  
Overlays mit BEAMER  
Showcase

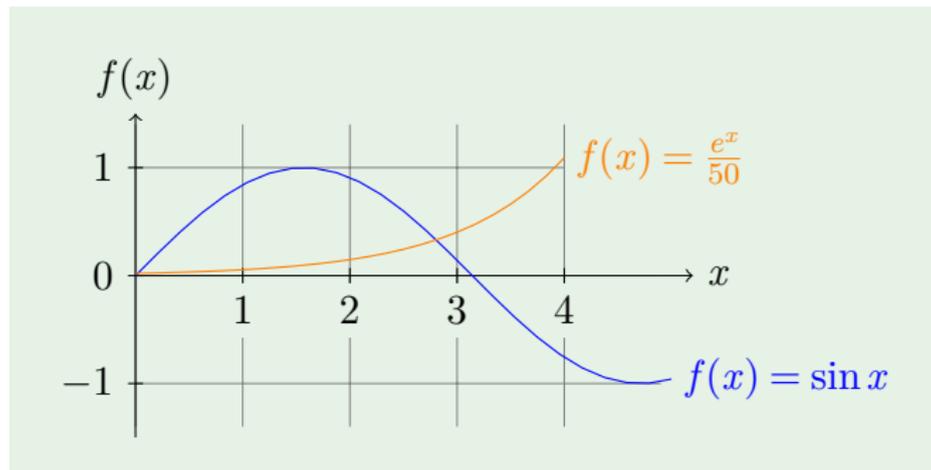
### Zusammenfassung

# Beschriftung der Achsen



```
\foreach \x in {1,...,4}
  \draw[xshift=\x cm] (0,2pt) -- (0,-2pt)
  node[below,fill=white] {\x$};
\foreach \y in {-1,...,1}
  \draw[yshift=\y cm] (2pt,0) -- (-2pt,0)
  node[left,fill=white] {\y$};
```

# Beschriftung der Graphen



```
\draw[blue,domain=0:5] plot (\x,{sin(\x r)})
node[right] {$f(x) = \sin x$};
\draw[orange,domain=0:4] plot (\x,{exp(\x)/50})
node[right, fill=white]
{$f(x) = \frac{e^x}{50}$};
```

# Beispiel von Overlays in Grafiken

Verwendung

Pfade

Knoten

Knoten

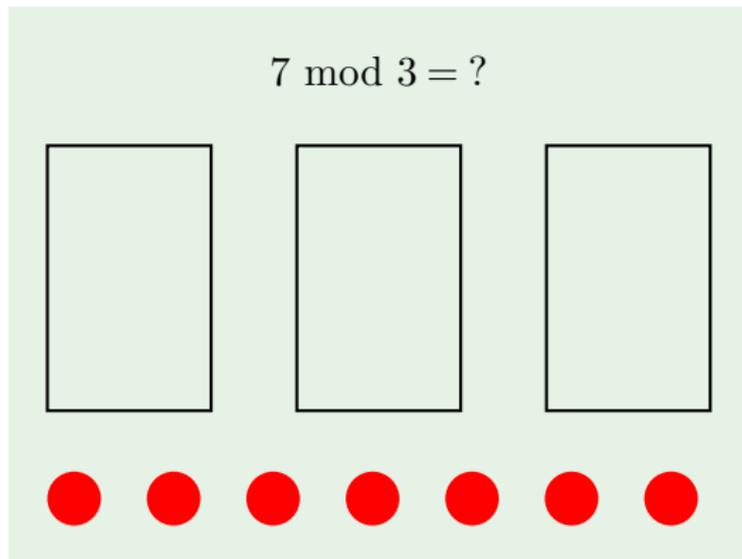
Automaten

Bäume

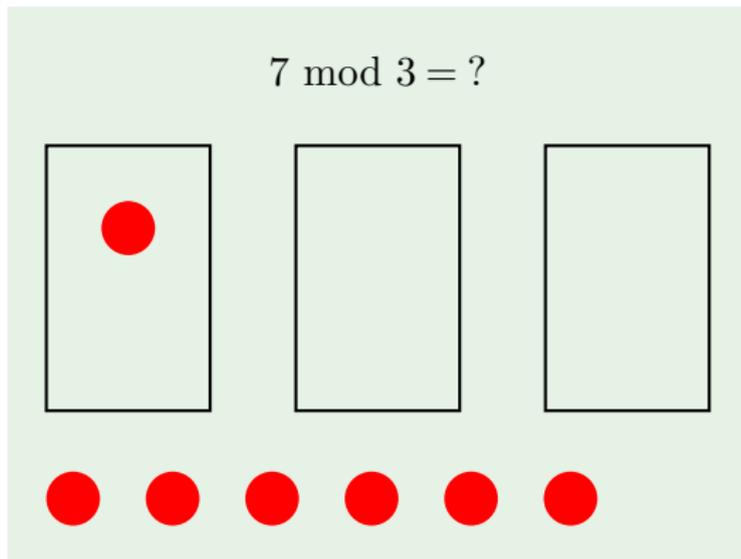
Funktionen plotten

Overlays mit BEAMER

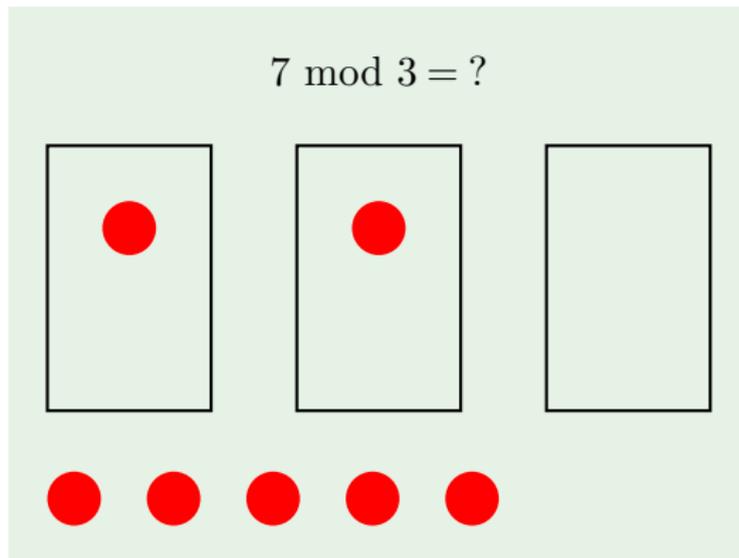
Showcase



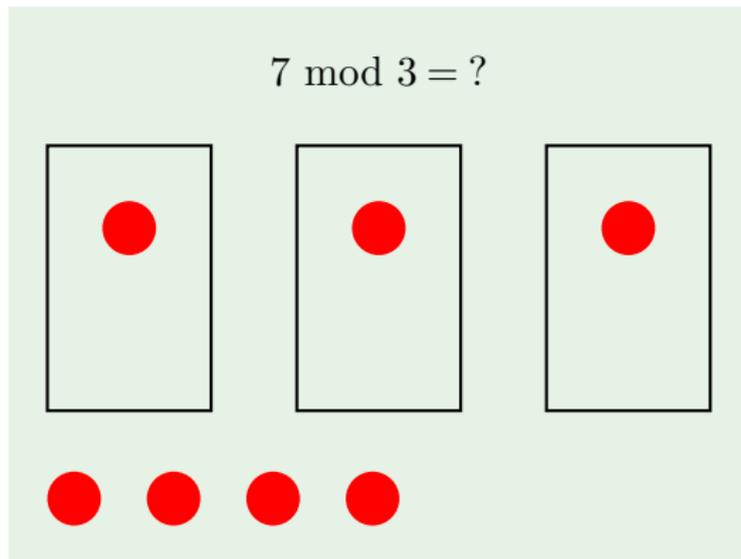
# Beispiel von Overlays in Grafiken



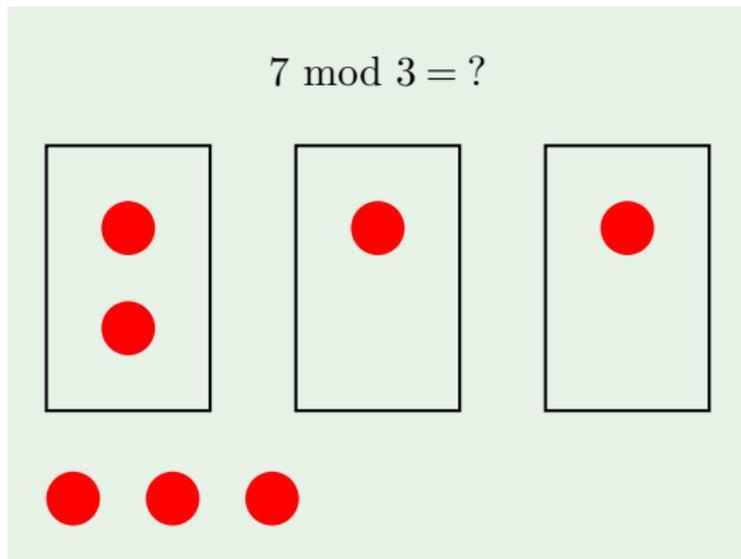
# Beispiel von Overlays in Grafiken



# Beispiel von Overlays in Grafiken



# Beispiel von Overlays in Grafiken



# Beispiel von Overlays in Grafiken

## Einführung

Verwendung

Pfade

Knoten

## Graphen

Knoten

Automaten

Bäume

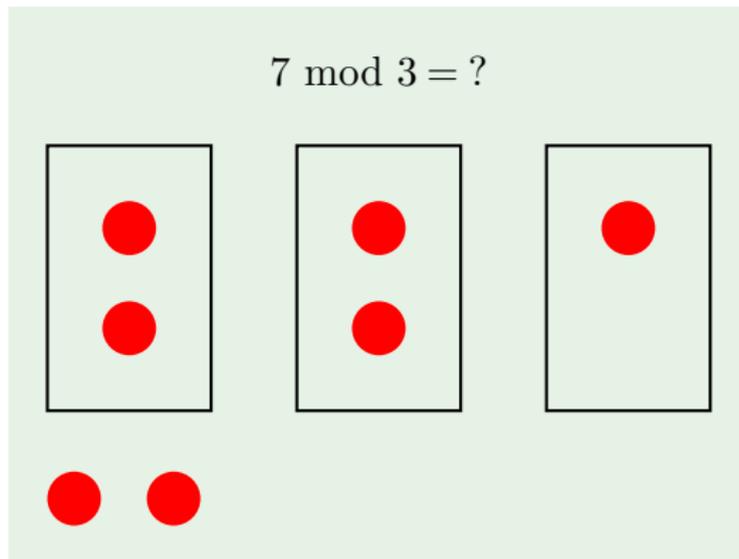
## Fortgeschrittene Verwendung

Funktionen plotten

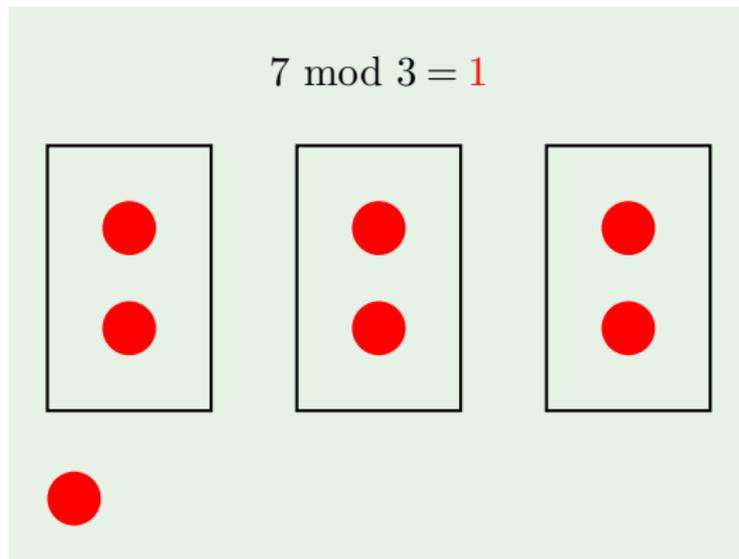
Overlays mit BEAMER

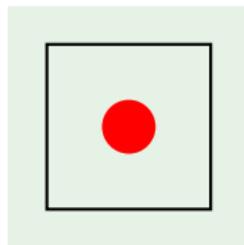
Showcase

## Zusammenfassung



# Beispiel von Overlays in Grafiken





```
\begin{tikzpicture}[
  dot/.style={circle, minimum width=5mm,
  fill=red},
  box/.style={draw, rectangle,
  inner sep=5mm},
  node distance=4mm and 18mm, thick]
\node[dot] (n1) {};
\node[box, fit=(n1)] (b1) {};
\end{tikzpicture}
```

**Einführung**

- Verwendung
- Pfade
- Knoten

**Graphen**

- Knoten
- Automaten
- Bäume

**Fortgeschrittene  
Verwendung**

- Funktionen plotten
- Overlays mit BEAMER
- Showcase

**Zusammenfassung**

```
\node[dot] (n1) {};  
\node[dot, right=of n1] (n2) {};  
\node[dot, right=of n2] (n3) {};  
\node[dot, below=of n1] (n4) {};  
\node[dot, below=of n2] (n5) {};  
\node[dot, below=of n3] (n6) {};  
\node[box, fit=(n1) (n4)] (b1) {};  
\node[box, fit=(n2) (n5)] (b2) {};  
\node[box, fit=(n3) (n6)] (b3) {};  
\node[dot, below=8mm of b1.south west,  
  anchor=west] (r1) {};  
\node[dot, right=4mm of r1] (r2) {};  
\node[dot, right=4mm of r2] (r3) {};  
\node[dot, right=4mm of r3] (r4) {};  
\node[dot, right=4mm of r4] (r5) {};  
\node[dot, right=4mm of r5] (r6) {};  
\node[dot, right=4mm of r6] (r7) {};
```

# Overlays

```
\uncover<2->\node[...] (n1) {};}
\uncover<3->\node[...] (n2) {};}
\uncover<4->\node[...] (n3) {};}
\uncover<5->\node[...] (n4) {};}
\uncover<6->\node[...] (n5) {};}
\uncover<7->\node[...] (n6) {};}
\node[box, fit=(n1) (n4)] (b1) {};
\node[box, fit=(n2) (n5)] (b2) {};
\node[box, fit=(n3) (n6)] (b3) {};
\node[dot, below=8mm of b1.south west,
  anchor=west] (r1) {};
\uncover<1-6>\node[...] (r2) {};}
\uncover<1-5>\node[...] (r3) {};}
\uncover<1-4>\node[...] (r4) {};}
\uncover<1-3>\node[...] (r5) {};}
\uncover<1-2>\node[...] (r6) {};}
\uncover<1>\node[...] (r7) {};};
```

# Vollständiger Quelltext I

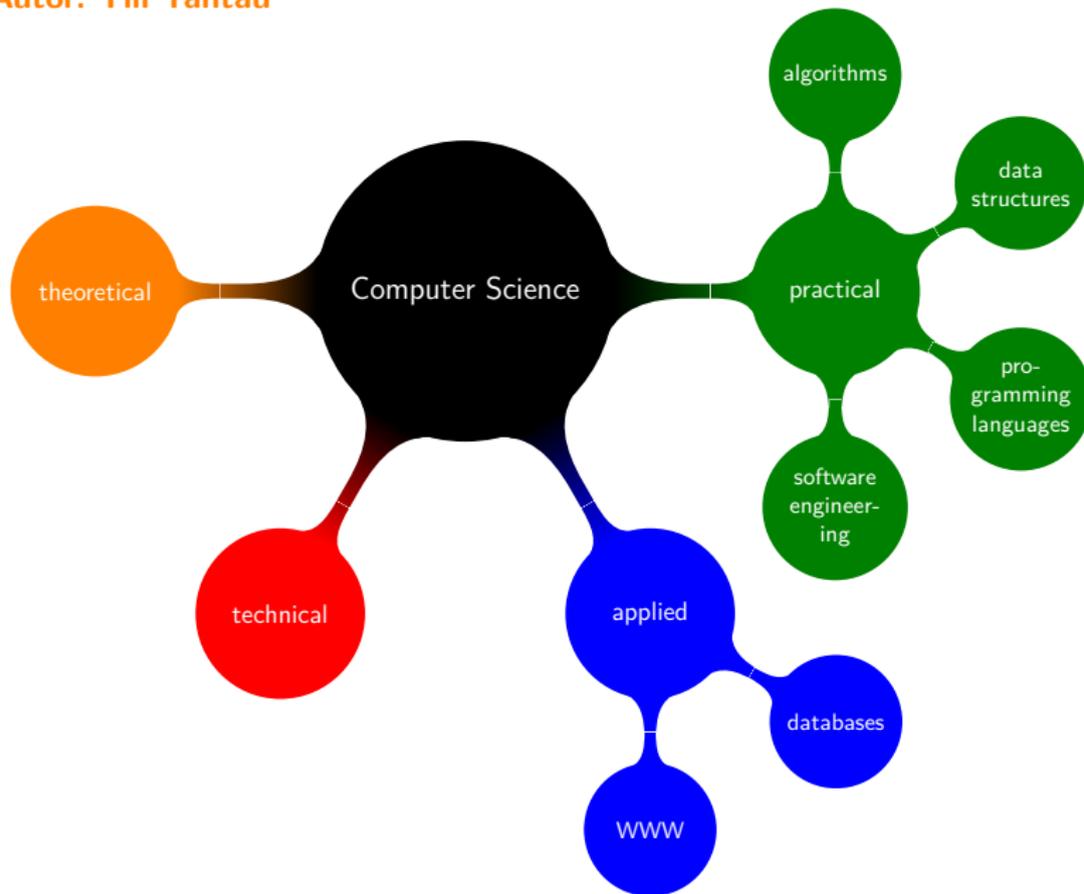
```
\begin{tikzpicture}[dot/.style={circle,
    minimum width=5mm,fill=red},
    box/.style={draw, rectangle, inner sep=5mm},
    node distance=4mm and 18mm, thick]
\uncover<2->{\node[dot] (n1) {}};
\uncover<3->{\node[dot, right=of n1] (n2) {}};
\uncover<4->{\node[dot, right=of n2] (n3) {}};
\uncover<5->{\node[dot, below=of n1] (n4) {}};
\uncover<6->{\node[dot, below=of n2] (n5) {}};
\uncover<7->{\node[dot, below=of n3] (n6) {}};
\node[box, fit=(n1) (n4)] (b1) {};
\node[box, fit=(n2) (n5)] (b2) {};
\node[box, fit=(n3) (n6)] (b3) {};
\node[dot, below=8mm of b1.south west,
    anchor=west] (r1) {};
\uncover<1-6>{\node[dot, right=4mm of r1]
```

# Vollständiger Quelltext II

```
(r2) {};}
\uncover<1-5>{\node[dot, right=4mm of r2]
(r3) {};}
\uncover<1-4>{\node[dot, right=4mm of r3]
(r4) {};}
\uncover<1-3>{\node[dot, right=4mm of r4]
(r5) {};}
\uncover<1-2>{\node[dot, right=4mm of r5]
(r6) {};}
\uncover<1>{\node[dot, right=4mm of r6]
(r7) {};}
\node[above=of b2] {$7 \operatorname{ mod }
3 = \alt<7>{\alert{1}}{?}$};
\end{tikzpicture}
```

# Computer science mindmap

Autor: Till Tantau



L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X  
Zeichnen mit  
TikZ

Malte & Johannes

## Ziele und Inhalt

### Einführung

Verwendung  
Pfade  
Knoten

### Graphen

Knoten  
Automaten  
Bäume

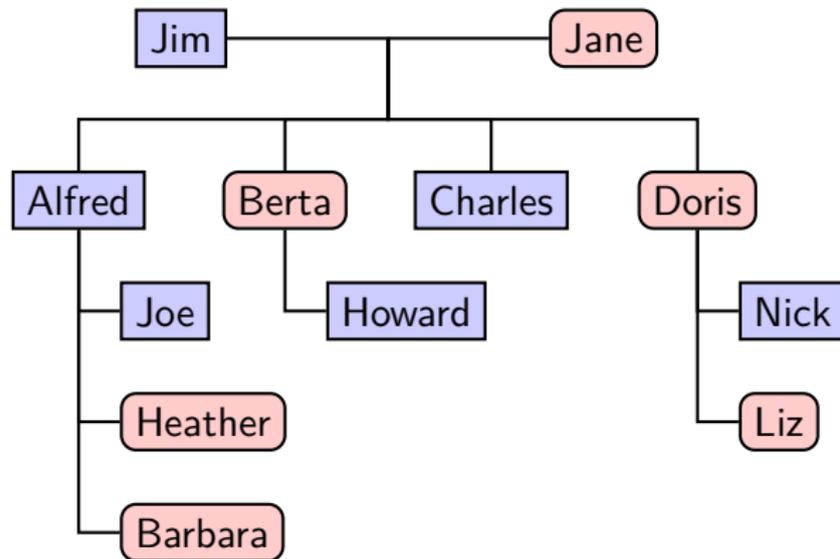
### Fortgeschrittene Verwendung

Funktionen plotten  
Overlays mit BEAMER  
[Showcase](#)

### Zusammenfassung

# A family tree

Autor: Stefan Kottwitz



## Ziele und Inhalt

### Einführung

Verwendung  
Pfade  
Knoten

### Graphen

Knoten  
Automaten  
Bäume

### Fortgeschrittene Verwendung

Funktionen plotten  
Overlays mit BEAMER  
[Showcase](#)

### Zusammenfassung

# Circuit libraries

Autor: Till Tantau

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X  
Zeichnen mit  
TikZ

Malte & Johannes

Ziele und Inhalt

Einführung

Verwendung

Pfade

Knoten

Graphen

Knoten

Automaten

Bäume

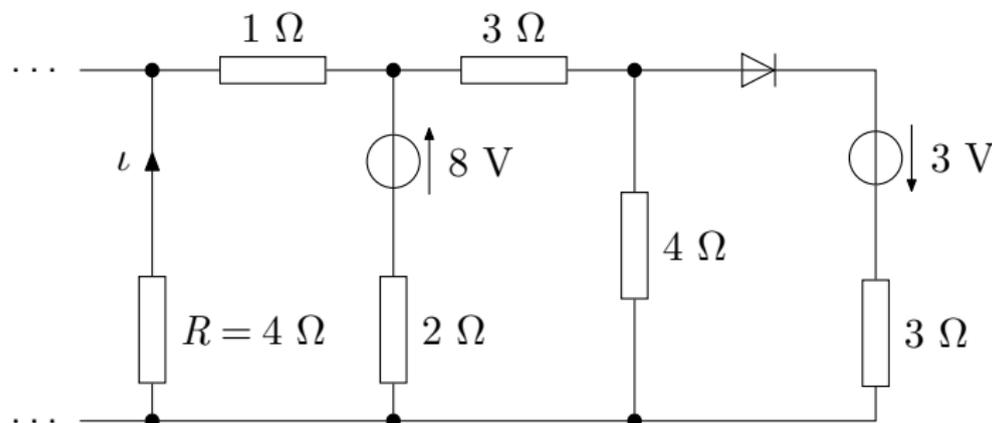
Fortgeschrittene  
Verwendung

Funktionen plotten

Overlays mit BEAMER

Showcase

Zusammenfassung



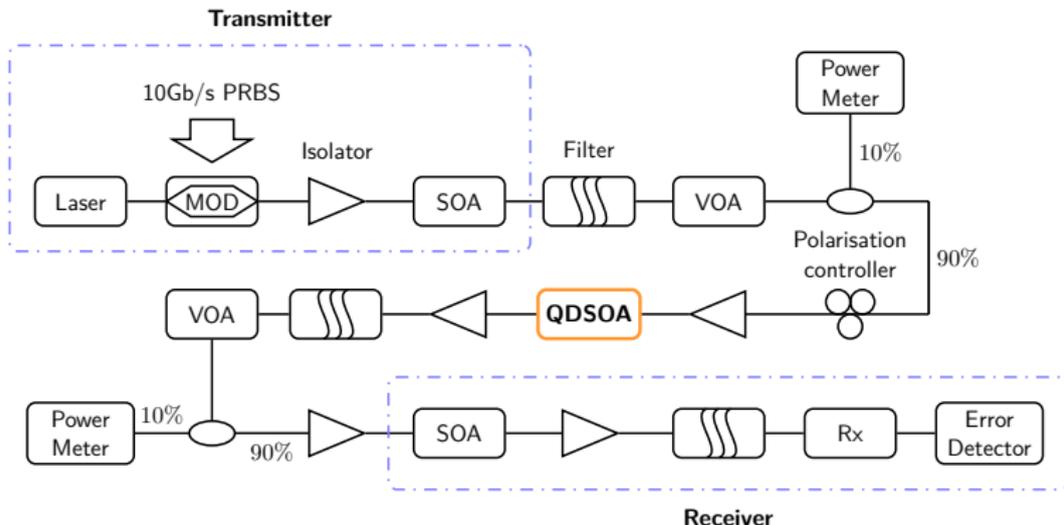
# BER measurement on fibre optical system

Author: Jose Luis Diaz

Verwendung  
Pfade  
Knoten

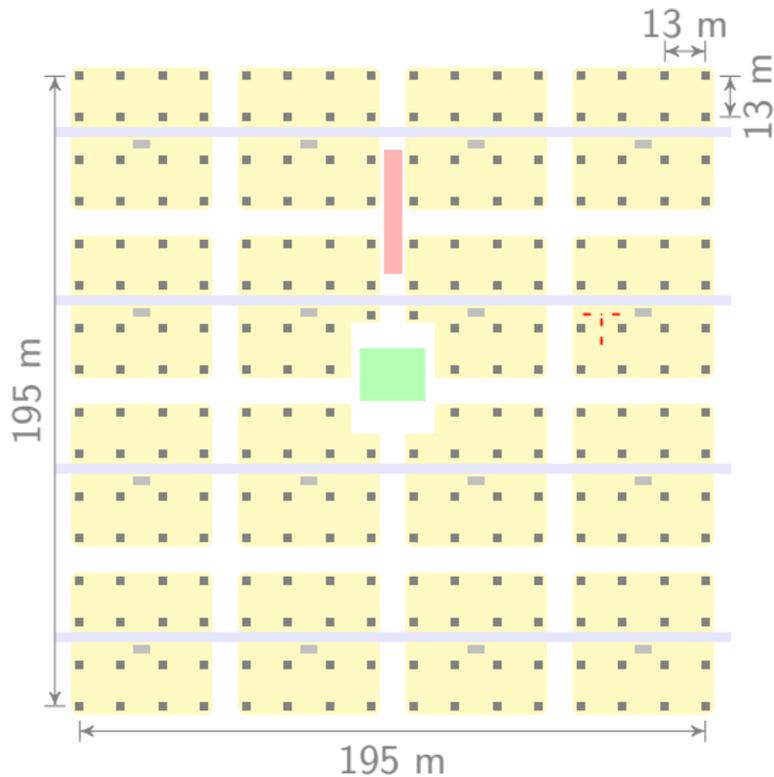
Knoten  
Automaten  
Bäume

Funktionen plotten  
Overlays mit BEAMER  
Showcase



# Map of a HiSPARC detector

Autor: David Fokkema



L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X  
Zeichnen mit  
TikZ

Malte & Johannes

Ziele und Inhalt

Einführung

Verwendung

Pfade

Knoten

Graphen

Knoten

Automaten

Bäume

Fortgeschrittene

Verwendung

Funktionen plotten

Overlays mit BEAMER

Showcase

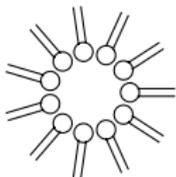
Zusammenfassung

# Lipid vesicle

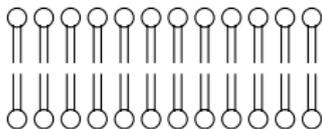
Autor: Henrik Skov Midtby



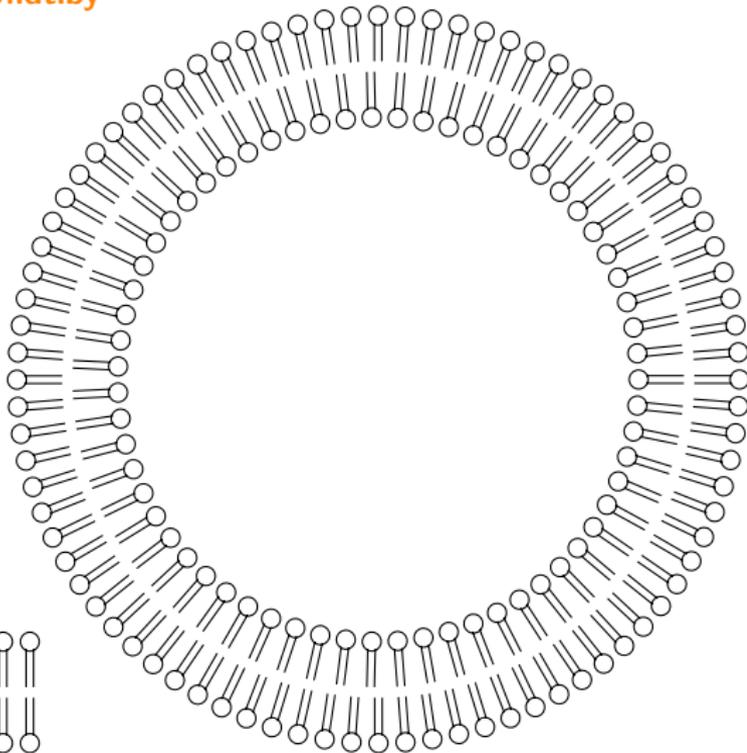
Micelle



Inverted micelle



Lipid bilayer



Vesicle

## Ziele und Inhalt

### Einführung

Verwendung

Pfade

Knoten

### Graphen

Knoten

Automaten

Bäume

### Fortgeschrittene Verwendung

Funktionen plotten

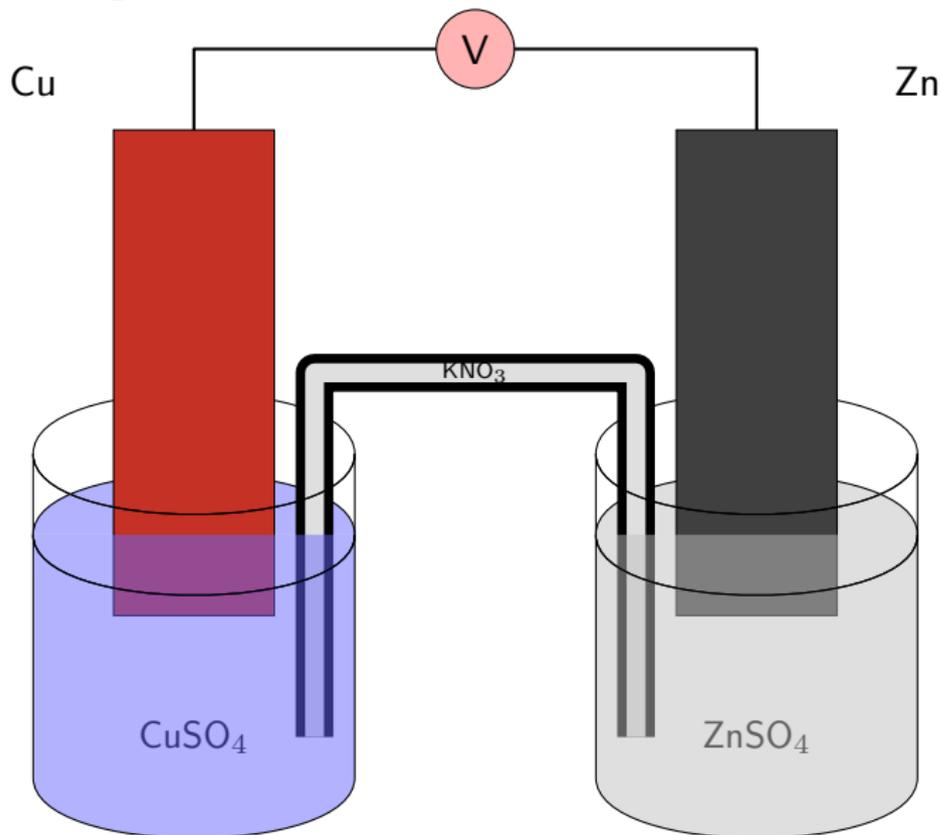
Overlays mit BEAMER

Showcase

### Zusammenfassung

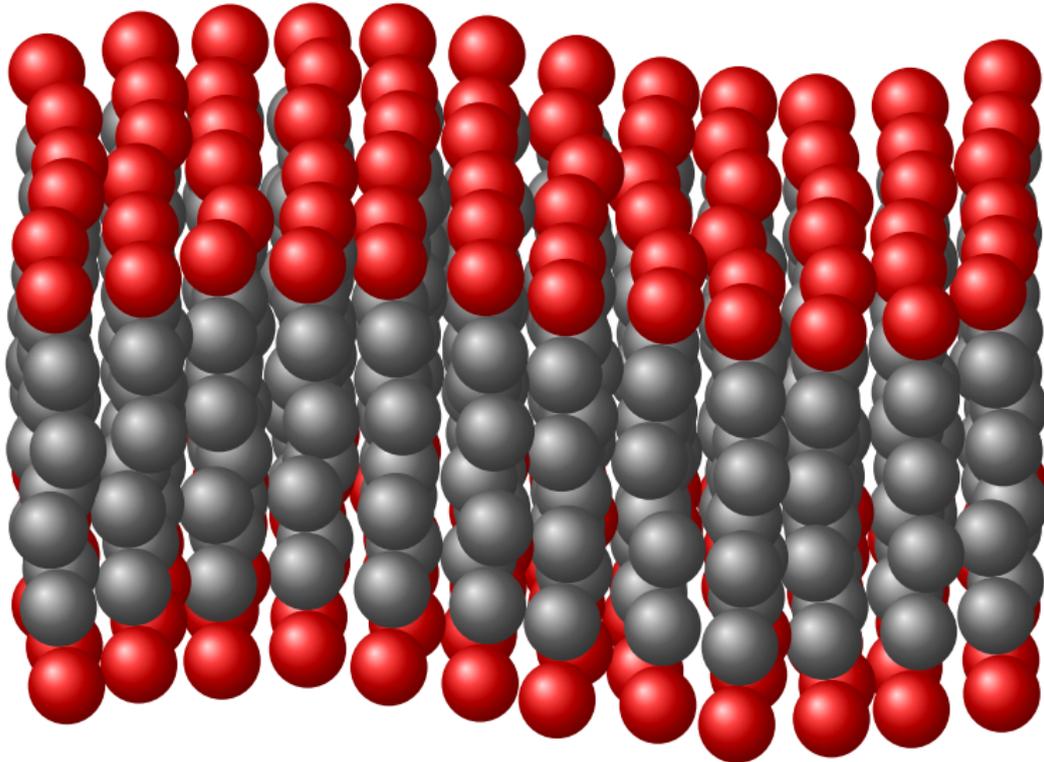
# Daniell's pile

Autor: Agustin E. Bolzan



# Membrane-like surface

Autor: Yotam Avital



L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X  
Zeichnen mit  
TikZ

Malte & Johannes

---

Ziele und Inhalt

**Einführung**

Verwendung  
Pfade  
Knoten

**Graphen**

Knoten  
Automaten  
Bäume

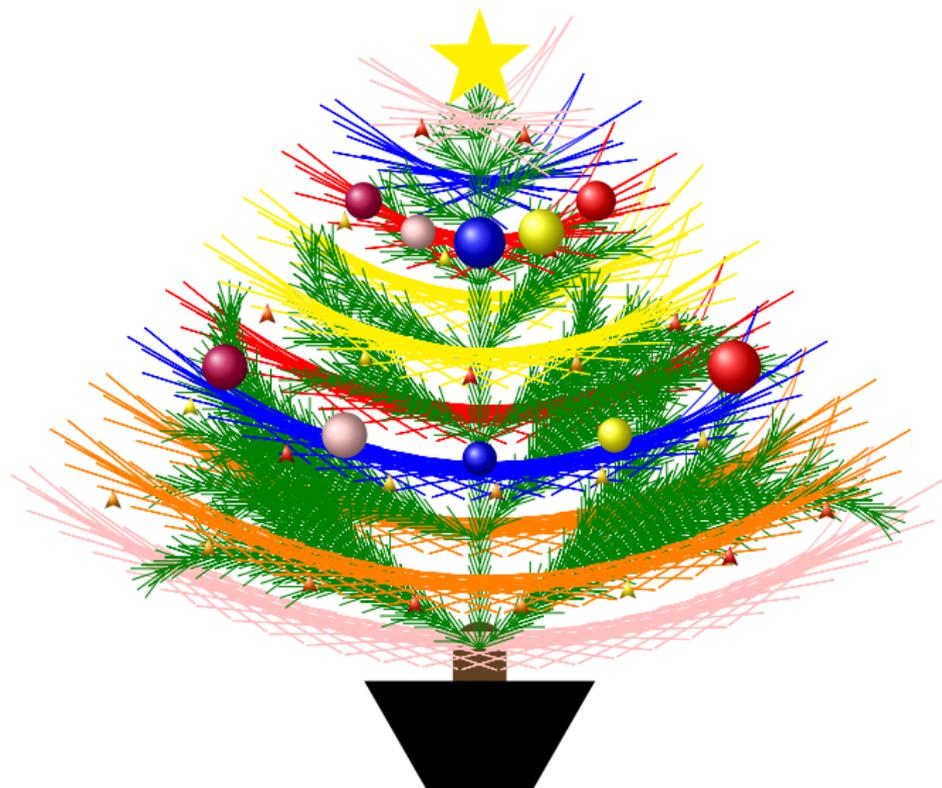
**Fortgeschrittene  
Verwendung**

Funktionen plotten  
Overlays mit BEAMER  
[Showcase](#)

**Zusammenfassung**

# Christmas fractal tree

Autor: Andrew Stacey



L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X  
Zeichnen mit  
TikZ

Malte & Johannes

---

Ziele und Inhalt

**Einführung**

Verwendung

Pfade

Knoten

**Graphen**

Knoten

Automaten

Bäume

**Fortgeschrittene**

**Verwendung**

Funktionen plotten

Overlays mit BEAMER

Showcase

**Zusammenfassung**

## Ziele und Inhalt

### Einführung

Verwendung  
Pfade  
Knoten

### Graphen

Knoten  
Automaten  
Bäume

### Fortgeschrittene Verwendung

Funktionen plotten  
Overlays mit BEAMER  
Showcase

## Zusammenfassung

1. TikZ-Zeichnungen bestehen aus **Pfaden**, die über **Koordinaten** definiert werden.
2. Fast alle schematischen Zeichnungen sind ein **Graph**, bestehen also aus **Knoten** und **Kanten** und werden auch als solche in TikZ gezeichnet.
3. TikZ ist sehr umfangreich und enthält **sehr viele Bibliotheken**.
4. **Lies die Anleitung!** Sie ist *großartig!*



Till Tantau.

*The TikZ and PGF Packages,*  
Manual for version 2.10,  
pgfmanual.pdf, Oktober 2010.



Kjell Magne Fauske und Stefan Kottwitz.

*TeXample.net,*  
ample resources for TeX users,  
texample.net.

## Ziele und Inhalt

### Einführung

Verwendung  
Pfade  
Knoten

### Graphen

Knoten  
Automaten  
Bäume

### Fortgeschrittene Verwendung

Funktionen plotten  
Overlays mit BEAMER  
Showcase

### Zusammenfassung

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Johannes und Malte auf der MetaNook 2014

18:00 Uhr

**Grundlagen**

19:15 Uhr

**Zeichnen mit TikZ**

20:30 Uhr

 **Präsentationen mit BEAMER**

21:30 Uhr

**Abschlussarbeiten setzen**

# Ziele dieses Vortrags

1. BEAMER verwenden können.
2. Vor- und Nachteile von BEAMER kennen und einschätzen können, wann und wofür BEAMER gut geeignet ist.
3. Fortgeschrittene Anwendungsmöglichkeiten von BEAMER kennen lernen.

# Inhalt dieses Vortrags

## Was ist BEAMER?

- Einleitung

- Eigenschaften

## Verwendung von BEAMER

- Folien

- Strukturelemente

- Form

## Fortgeschrittene Verwendung

- Overlays

- Artikelfassung



[mlte.de/latex](https://mlte.de/latex)

- ▶ diese Präsentation, das Skript zum Vortrag,
- ▶ Beispieldokumente, Links zu weiteren Quellen und
- ▶ der Link zum Github-Repository

**Was ist BEAMER?**

Einleitung  
Eigenschaften

**Verwendung von  
BEAMER**

Folien  
Strukturelemente  
Form

**Fortgeschrittene  
Verwendung**

Overlays  
Artikelfassung

**Zusammenfassung**

**Was ist BEAMER?**

# Was ist BEAMER?

- ▶ Dokumentenklasse für  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  für die Erzeugung von Präsentationen.
- ▶ Keine eigene und keine graphische Anwendung.
- ▶ BEAMER ist in  $\text{M}\text{i}\text{K}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  und  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  Live enthalten. (Es kann direkt losgehen.)

1. Normales  $\text{\LaTeX}$ -Dokument erzeugen.  
Dabei einige spezielle BEAMER-Kommandos verwenden.
2.  $\text{\LaTeX}$ -Dokument mit `pdflatex` kompilieren.
3. Ergebnis überprüfen und  $\text{\LaTeX}$ -Dokument anpassen.

## Ziele und Inhalt

### Was ist BEAMER?

#### Einleitung

Eigenschaften

### Verwendung von BEAMER

Folien

Strukturelemente

Form

### Fortgeschrittene Verwendung

Overlays

Artikelfassung

### Zusammenfassung

# Funktionsweise von BEAMER

- ▶ Kompilieren wie jedes andere  $\text{\LaTeX}$ -Dokument auch.
- ▶ Normale  $\text{\LaTeX}$ -Kommandos funktionieren.
- ▶ Sinnvolles funktionales Aussehen von Vorträgen.
- ▶ Einfaches Ein- und Ausblenden von Seitenteilen.
- ▶ Automatische Gliederungen und Navigationsleisten.
- ▶ Präsentationen im PDF-Format können auf jedem Computer dargestellt werden.
- ▶ Erzeugung von Präsentation und Skriptfassung aus dem gleichen  $\text{\LaTeX}$ -Dokument.

## Ziele und Inhalt

### Was ist BEAMER?

Einleitung

Eigenschaften

### Verwendung von BEAMER

Folien

Strukturelemente

Form

### Fortgeschrittene Verwendung

Overlays

Artikelfassung

### Zusammenfassung

# BEAMER vs. PowerPoint

Aspekte	BEAMER	PowerPoint
Erlernen ohne $\text{\LaTeX}$ -Kenntnisse	XX	✓
Objekte frei positionieren	X	✓✓
Grafiken direkt erstellen	X	✓
Einbinden von Multimedia	–	✓
Arbeitsgeschwindigkeit Anfänger	–	–
Arbeitsgeschwindigkeit Profi	✓	✓
Erlernen mit $\text{\LaTeX}$ -Kenntnissen	✓	✓
Dokumentation	✓	✓
Vorlagenqualität	✓	–
Typographie	✓	XX
Konsistenz des Aussehens	✓✓	X
Visualisierung des Vortragsaufbaus	✓✓	X
Mathematische Formeln	✓✓	XX
Quelltextdarstellung	✓✓	XX

# Verwendung von BEAMER

```
\documentclass{beamer}

\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{lmodern}
\usepackage[ngerman]{babel}

\begin{document}
  \begin{frame}{Funktionen von Beamer}
    Kompilieren wie jedes andere
    \LaTeX-Dokument auch.
  \end{frame}
\end{document}
```

## Ziele und Inhalt

### Was ist BEAMER?

- Einleitung
- Eigenschaften

### Verwendung von BEAMER

- Folien
- Strukturelemente
- Form

### Fortgeschrittene Verwendung

- Overlays
- Artikelfassung

### Zusammenfassung

# Funktionen von Beamer

Kompilieren wie jedes andere  $\text{\LaTeX}$ -Dokument auch.

## Ziele und Inhalt

### Was ist BEAMER?

Einleitung  
Eigenschaften

### Verwendung von BEAMER

Folien  
Strukturelemente  
Form

### Fortgeschrittene Verwendung

Overlays  
Artikelfassung

### Zusammenfassung

- ▶ Ein BEAMER-Dokument besteht aus Folien.
- ▶ Die Umgebung **frame** verarbeitet bis zu zwei Parameter in geschweiften Klammern **{}**
- ▶ Der erste Parameter ist der Folientitel.
- ▶ Der zweite Parameter ist der Untertitel.
- ▶ Innerhalb der Umgebung **frame** wird normaler L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Code verwendet.

## In der Präambel

```
\title[Kurztitel]{%  
  Lange Version des langen Titels}  
\subtitle{Ein langer Untertitel beschreibt  
  alles noch etwas genauer.}  
\author[Thorn, Schmitz]{%  
  Johannes Thorn \and Malte Schmitz}  
\date[KPT 2014]{Konferenz über  
  Präsentationstechniken, 2014}
```

```
\begin{frame}  
  \maketitle  
\end{frame}
```

## Ziele und Inhalt

### Was ist BEAMER?

- Einleitung
- Eigenschaften

### Verwendung von BEAMER

- Folien
- Strukturelemente
- Form

### Fortgeschrittene Verwendung

- Overlays
- Artikelfassung

### Zusammenfassung

# Angabe von Instituten

## Ziele und Inhalt

### Was ist BEAMER?

- Einleitung
- Eigenschaften

### Verwendung von BEAMER

- Folien
- Strukturelemente
- Form

### Fortgeschrittene Verwendung

- Overlays
- Artikelfassung

### Zusammenfassung

```
\author[Thorn, Schmitz]{%  
  Johannes Thorn\inst{1}  
  \and Malte Schmitz\inst{2}}  
  
\institute[Hier und Dort]{%  
  \inst{1}Ein Institut\<\  
  Universität Hier  
  \and  
  \inst{2}Noch ein Institut\<\  
  Universität Dort}
```

# Lange Version des langen Titels

Ein langer Untertitel beschreibt alles noch etwas genauer.

Johannes Thorn<sup>1</sup>   Malte Schmitz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ein Institut  
Universität Hier

<sup>2</sup>Noch ein Institut  
Universität Dort

Konferenz über Präsentationstechniken, 2014

## Ziele und Inhalt

### Was ist BEAMER?

Einleitung  
Eigenschaften

### Verwendung von BEAMER

Folien  
Strukturelemente  
Form

### Fortgeschrittene Verwendung

Overlays  
Artikelfassung

### Zusammenfassung

- ▶ Strukturbefehle außerhalb von **frame** normal verwenden.
  - ▶ ca. 3 Abschnitte mit **\section**
  - ▶ je max. 4 Unterabschnitte mit **\subsection**
- ▶ **\tableofcontents** im **frame** setzt das Inhaltsverzeichnis.
- ▶ Je nach Theme erscheinen **\section** und **\subsection** auch in Navigationsleisten.
- ▶ **\section\*** und **\subsection\*** erscheinen in Navigationsleisten aber nicht im Inhaltsverzeichnis.

# Listen, Tabellen und Grafiken

- ▶ Listen mit **itemize** und **enumerate**,
  - ▶ Tabellen mit **tabular** und
  - ▶ Grafiken mit **\includegraphics** funktionieren wie immer in  $\text{\LaTeX}$ .
- 
- ▶ Eine Folie ist 128 mm  $\times$  96 mm groß.
  - ▶ Zeilenumbruch `\\` zum Ausrichten von Text sinnvoll.

## Ziele und Inhalt

### Was ist BEAMER?

Einleitung  
Eigenschaften

### Verwendung von BEAMER

Folien  
Strukturelemente  
Form

### Fortgeschrittene Verwendung

Overlays  
Artikelfassung

### Zusammenfassung

## Ziele und Inhalt

### Was ist BEAMER?

Einleitung  
Eigenschaften

### Verwendung von BEAMER

Folien  
Strukturelemente  
Form

### Fortgeschrittene Verwendung

Overlays  
Artikelfassung

### Zusammenfassung

- ▶ Formelsatz wie immer in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- ▶ zum Beispiel  $1+1=2$   
oder `\[1+1=2\]`

```
% Formeln mit Serifen setzen  
\usefonttheme[onlymath]{serif}
```

## Ziele und Inhalt

### Was ist BEAMER?

Einleitung  
Eigenschaften

### Verwendung von BEAMER

Folien  
Strukturelemente  
Form

### Fortgeschrittene Verwendung

Overlays  
Artikelfassung

### Zusammenfassung

```
\begin{block}{Überschrift}
```

Dieser Text steht im normalen Block.

```
\end{block}
```

```
\begin{alertblock}{Achtung}
```

Dieser Text steht im hervorgehobenen Block.

```
\end{alertblock}
```

```
\begin{exampleblock}{Beispiel}
```

Dieser Text steht im Beispielfeld.

```
\end{exampleblock}
```

# Blöcke

## Überschrift

Dieser Text steht im normalen Block.

## Achtung

Dieser Text steht im hervorgehobenen Block.

## Beispiel

Dieser Text steht im Beispielblock.

# Theorem-Umgebungen

```
\begin{Satz}[Sandhaufensatz]
```

Es gibt keine Sandhaufen.

```
\end{Satz}
```

```
\begin{Beweis}
```

```
\begin{enumerate}
```

```
\item Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.
```

```
\item Sandkörner werden durch Hinzufügen  
eines Sandkorns nicht zum Sandhaufen.
```

```
\item Induktiv folgt die Aussage. \qedhere
```

```
\end{enumerate}
```

```
\end{Beweis}
```

```
\begin{Beispiel}
```

Vergleiche unsere Baustellen.

```
\end{Beispiel}
```

# Theorem-Umgebungen

## Satz (Sandhaufensatz)

*Es gibt keine Sandhaufen.*

Beweis.

1. Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.
2. Sandkörner werden durch Hinzufügen eines Sandkorns nicht zum Sandhaufen.
3. Induktiv folgt die Aussage. □

## Beispiel

Vergleiche unsere Baustellen.

## Ziele und Inhalt

### Was ist BEAMER?

- Einleitung
- Eigenschaften

### Verwendung von BEAMER

- Folien
- Strukturelemente
- Form

### Fortgeschrittene Verwendung

- Overlays
- Artikelfassung

### Zusammenfassung

```
\begin{frame}{Spalten}
  \begin{columns}
    \begin{column}{5cm}
      Linke Spalte.
    \end{column}
    \begin{column}{5cm}
      Rechte Spalte.
    \end{column}
  \end{columns}
\end{frame}
```

# Spalten

## Linke Spalte.

Auch in der zweiten Zeile.

Lorem ipsum dolor sit amet,  
consectetur, adipisci velit, ...

## Rechte Spalte.

Auch in der zweiten Zeile.

Lorem ipsum dolor sit amet,  
consectetur, adipisci velit, ...

# Quelltext ist fragil.

## In der Präambel

```
\usepackage{listings}
\lstset{%
  basicstyle=\ttfamily,%
  showstringspaces=false,%
  upquote=true}
\usepackage{textcomp} % für upquote
\usepackage{courier} % für schönere Schriftart
```

```
\begin{frame}[fragile]{Quelltext ist fragil.}
  \begin{lstlisting}[gobble=4,language=Java]
    System.out.println("Hello World!");
  \end{lstlisting}
\end{frame}
```

## Ziele und Inhalt

### Was ist BEAMER?

- Einleitung
- Eigenschaften

### Verwendung von BEAMER

- Folien
- Strukturelemente
- Form

### Fortgeschrittene Verwendung

- Overlays
- Artikelfassung

### Zusammenfassung

Quelltext ist fragil.

```
System.out.println("Hello World!");
```

# Themes

## Theme

Wird geladen mit `\usetheme{name}` und bestimmt die **allgemeine Form** der Präsentation.

## Inner Theme

Wird geladen mit `\useinnertheme{name}` und bestimmt die **Form des Folieninhalts**.

## Outer Theme

Wird geladen mit `\useoutertheme{name}` und bestimmt die **Form der Layoutelemente**.

## Color Theme

Wird geladen mit `\usecolortheme{name}` und bestimmt die **allgemeine Farbe** der Präsentation.

# Theme Boadilla

Viele Informationen auf kleinem Platz

## Satz (Sandhaufensatz)

*Es gibt keine Sandhaufen.*

## Beweis.

- 1 Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.
- 2 Sandkörner werden durch Hinzufügen eines Sandkorns nicht zum Sandhaufen.
- 3 Induktiv folgt die Aussage. □

## Beispiel

Vergleiche unsere Baustellen.

# Theme Madrid

Wie Boadilla, aber mit kräftigeren Farben

## Satz (Sandhaufensatz)

*Es gibt keine Sandhaufen.*

## Beweis.

- 1 Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.
- 2 Sandkörner werden durch Hinzufügen eines Sandkorns nicht zum Sandhaufen.
- 3 Induktiv folgt die Aussage.

## Beispiel

Vergleiche unsere Baustellen.

# Theme Rochester

Sehr dominant, aber ohne Layoutelemente

## Satz (Sandhaufensatz)

*Es gibt keine Sandhaufen.*

## Beweis.

- 1 Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.
- 2 Sandkörner werden durch Hinzufügen eines Sandkorns nicht zum Sandhaufen.
- 3 Induktiv folgt die Aussage.

## Beispiel

Vergleiche unsere Baustellen.

# Theme Montpellier

Zurückhaltend mit Baumnavigation

## Satz (Sandhaufensatz)

*Es gibt keine Sandhaufen.*

Beweis.

1. Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.
2. Sandkörner werden durch Hinzufügen eines Sandkorns nicht zum Sandhaufen.
3. Induktiv folgt die Aussage. □

Beispiel

Vergleiche unsere Baustellen.

# Thema Goettingen

Zurückhaltend mit Navigation in Seitenleiste rechts

## Satz (Sandhaufensatz)

*Es gibt keine Sandhaufen.*

### Beweis.

1. Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.
2. Sandkörner werden durch Hinzufügen eines Sandkorns nicht zum Sandhaufen.
3. Induktiv folgt die Aussage. □

### Beispiel

Vergleiche unsere Baustellen.

# Theme Frankfurt

Navigationsleiste für die einzelnen Folien am oberen Rand

## Satz (Sandhaufensatz)

*Es gibt keine Sandhaufen.*

## Beweis.

- 1 Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.
- 2 Sandkörner werden durch Hinzufügen eines Sandkorns nicht zum Sandhaufen.
- 3 Induktiv folgt die Aussage.

## Beispiel

Vergleiche unsere Baustellen.

# Theme Luebeck

Abschnitt und Unterabschnitt in der Kopfzeile

## Satz (Sandhaufensatz)

*Es gibt keine Sandhaufen.*

### Beweis.

- 1 Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.
- 2 Sandkörner werden durch Hinzufügen eines Sandkorns nicht zum Sandhaufen.
- 3 Induktiv folgt die Aussage. □

### Beispiel

Vergleiche unsere Baustellen.

# Themes Matrix

- ▶ Das war nur eine kleine Auswahl der möglichen Kombinationen.
- ▶ Die vollen Variationsmöglichkeiten ergeben sich erst aus der Kombination von Theme, Inner Theme, Outer Theme und Color Theme.



Sebastian Pipping.

The BEAMER Theme Matrix.

[hartwork.org/beamer-theme-matrix](http://hartwork.org/beamer-theme-matrix), April 2009.

## Ziele und Inhalt

### Was ist BEAMER?

Einleitung  
Eigenschaften

### Verwendung von BEAMER

Folien  
Strukturelemente  
Form

### Fortgeschrittene Verwendung

Overlays  
Artikelfassung

### Zusammenfassung

# Fortgeschrittene Verwendung

# Einfache Overlays

Kommando `\pause` blendet Elemente schrittweise ein.

```
\begin{enumerate}
  \item Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.
  \pause
  \item Sandkörner werden durch Hinzufügen
    eines Sandkorns nicht zum Sandhaufen.
  \pause
  \item Induktiv folgt die Aussage.
\end{enumerate}
```

1. Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.

# Einfache Overlays

Kommando `\pause` blendet Elemente schrittweise ein.

```
\begin{enumerate}
  \item Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.
  \pause
  \item Sandkörner werden durch Hinzufügen
    eines Sandkorns nicht zum Sandhaufen.
  \pause
  \item Induktiv folgt die Aussage.
\end{enumerate}
```

1. Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.
2. Sandkörner werden durch Hinzufügen eines Sandkorns nicht zum Sandhaufen.

## Ziele und Inhalt

### Was ist BEAMER?

Einleitung  
Eigenschaften

### Verwendung von BEAMER

Folien  
Strukturelemente  
Form

### Fortgeschrittene Verwendung

Overlays  
Artikelfassung

### Zusammenfassung

# Einfache Overlays

Kommando `\pause` blendet Elemente schrittweise ein.

```
\begin{enumerate}
  \item Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.
  \pause
  \item Sandkörner werden durch Hinzufügen
    eines Sandkorns nicht zum Sandhaufen.
  \pause
  \item Induktiv folgt die Aussage.
\end{enumerate}
```

1. Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.
2. Sandkörner werden durch Hinzufügen eines Sandkorns nicht zum Sandhaufen.
3. Induktiv folgt die Aussage.

## Ziele und Inhalt

### Was ist BEAMER?

Einleitung  
Eigenschaften

### Verwendung von BEAMER

Folien  
Strukturelemente  
Form

### Fortgeschrittene Verwendung

Overlays  
Artikelfassung

### Zusammenfassung

# Overlay-Spezifikationen

```
\begin{Satz}[Sandhaufensatz]
```

Es gibt keine Sandhaufen.

```
\end{Satz}
```

```
\begin{Beweis}<2->
```

```
\begin{enumerate}
```

```
\item<3-> Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.
```

```
\item<4-> Sandkörner werden durch Hinzufügen  
eines Sandkorns nicht zum Sandhaufen.
```

```
\item Induktiv folgt die Aussage. \qedhere
```

```
\end{enumerate}
```

```
\end{Beweis}
```

```
\onslide<5->
```

Der `\alert<6>{Induktionsbeweis}` ist

```
\alert<7>{falsch}!
```

## Satz (Sandhaufensatz)

*Es gibt keine Sandhaufen.*

### Ziele und Inhalt

#### Was ist BEAMER?

Einleitung  
Eigenschaften

#### Verwendung von BEAMER

Folien  
Strukturelemente  
Form

#### Fortgeschrittene Verwendung

Overlays  
Artikelfassung

#### Zusammenfassung

## Ziele und Inhalt

### Was ist BEAMER?

- Einleitung
- Eigenschaften

### Verwendung von BEAMER

- Folien
- Strukturelemente
- Form

### Fortgeschrittene Verwendung

- Overlays
- Artikelfassung

### Zusammenfassung

## Satz (Sandhaufensatz)

*Es gibt keine Sandhaufen.*

## Beweis.

3. Induktiv folgt die Aussage. □

## Satz (Sandhaufensatz)

*Es gibt keine Sandhaufen.*

## Beweis.

1. Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.

3. Induktiv folgt die Aussage. □

## Satz (Sandhaufensatz)

*Es gibt keine Sandhaufen.*

## Beweis.

1. Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.
2. Sandkörner werden durch Hinzufügen eines Sandkorns nicht zum Sandhaufen.
3. Induktiv folgt die Aussage. □

## Satz (Sandhaufensatz)

*Es gibt keine Sandhaufen.*

## Beweis.

1. Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.
2. Sandkörner werden durch Hinzufügen eines Sandkorns nicht zum Sandhaufen.
3. Induktiv folgt die Aussage. □

Der Induktionsbeweis ist falsch!

## Satz (Sandhaufensatz)

*Es gibt keine Sandhaufen.*

## Beweis.

1. Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.
2. Sandkörner werden durch Hinzufügen eines Sandkorns nicht zum Sandhaufen.
3. Induktiv folgt die Aussage. □

Der **Induktionsbeweis** ist falsch!

## Satz (Sandhaufensatz)

*Es gibt keine Sandhaufen.*

## Beweis.

1. Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.
2. Sandkörner werden durch Hinzufügen eines Sandkorns nicht zum Sandhaufen.
3. Induktiv folgt die Aussage. □

Der Induktionsbeweis ist falsch!

## Ziele und Inhalt

### Was ist BEAMER?

Einleitung  
Eigenschaften

### Verwendung von BEAMER

Folien  
Strukturelemente  
Form

### Fortgeschrittene Verwendung

Overlays  
Artikelfassung

### Zusammenfassung

- ▶ `\uncover<3->{Inhalt}` blendet Inhalt erst ab Folie 3 ein. Der Platz wird jedoch vorher schon belegt.
- ▶ `\only<3->{Inhalt}` setzt Inhalt erst ab Folie 3. Zuvor wird kein Platz belegt.

- ▶ `\uncover<3->{Inhalt}` blendet Inhalt erst ab Folie 3 ein. Der Platz wird jedoch vorher schon belegt.
- ▶ `\only<3->{Inhalt}` setzt Inhalt erst ab Folie 3. Zuvor wird kein Platz belegt.

In diesem `\uncover<2->{Satz}` werden  
`\only<3->{Worte }` eingeblendet.

In diesem            werden eingeblendet.

- ▶ `\uncover<3->{Inhalt}` blendet Inhalt erst ab Folie 3 ein. Der Platz wird jedoch vorher schon belegt.
- ▶ `\only<3->{Inhalt}` setzt Inhalt erst ab Folie 3. Zuvor wird kein Platz belegt.

In diesem `\uncover<2->{Satz}` werden  
`\only<3->{Worte }` eingeblendet.

In diesem Satz werden eingeblendet.

- ▶ `\uncover<3->{Inhalt}` blendet Inhalt erst ab Folie 3 ein. Der Platz wird jedoch vorher schon belegt.
- ▶ `\only<3->{Inhalt}` setzt Inhalt erst ab Folie 3. Zuvor wird kein Platz belegt.

In diesem `\uncover<2->{Satz}` werden  
`\only<3->{Worte }` eingeblendet.

In diesem Satz werden Worte eingeblendet.

## Ziel

Generierung von Artikelfassung und Präsentation aus demselben Quellen-Dokument.

## Ziele und Inhalt

### Was ist BEAMER?

Einleitung  
Eigenschaften

### Verwendung von BEAMER

Folien  
Strukturelemente  
Form

### Fortgeschrittene Verwendung

Overlays

Artikelfassung

### Zusammenfassung

## Ziel

Generierung von Artikelfassung und Präsentation aus demselben Quellen-Dokument.

## Ziele und Inhalt

### Was ist BEAMER?

- Einleitung
- Eigenschaften

### Verwendung von BEAMER

- Folien
- Strukturelemente
- Form

### Fortgeschrittene Verwendung

- Overlays
- Artikelfassung

### Zusammenfassung

## Problem

**Folien** Dokumentenklasse von BEAMER.

**Artikel** Dokumentenklasse von KOMA-Script.

## Ziel

Generierung von Artikelfassung und Präsentation aus demselben Quellen-Dokument.

## Problem

**Folien** Dokumentenklasse von BEAMER.

**Artikel** Dokumentenklasse von KOMA-Script.

## Lösung

- ▶ Zwei L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Dokumente für beide Dokumentenklassen.
- ▶ Drittes L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Dokument für den Inhalt.
- ▶ Einbinden des Inhalts mit `\input`.

## Ziele und Inhalt

### Was ist BEAMER?

Einleitung  
Eigenschaften

### Verwendung von BEAMER

Folien  
Strukturelemente  
Form

### Fortgeschrittene Verwendung

Overlays  
[Artikelfassung](#)

### Zusammenfassung

# Einbinden des Inhalts



## Ziele und Inhalt

### Was ist BEAMER?

Einleitung  
Eigenschaften

### Verwendung von BEAMER

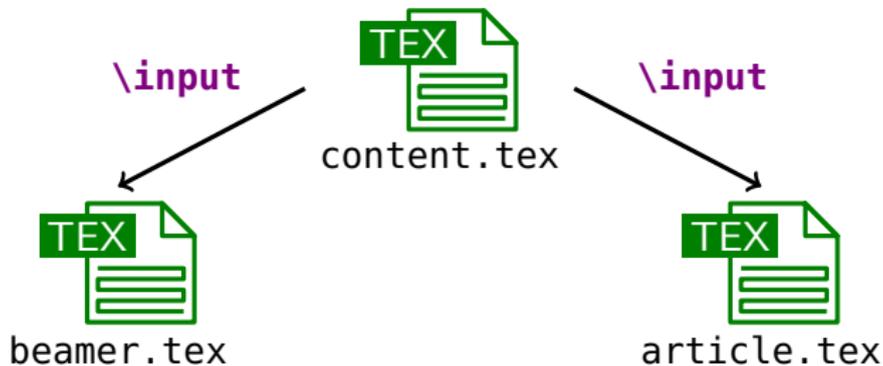
Folien  
Strukturelemente  
Form

### Fortgeschrittene Verwendung

Overlays  
Artikelfassung

### Zusammenfassung

# Einbinden des Inhalts



## Ziele und Inhalt

### Was ist BEAMER?

- Einleitung
- Eigenschaften

### Verwendung von BEAMER

- Folien
- Strukturelemente
- Form

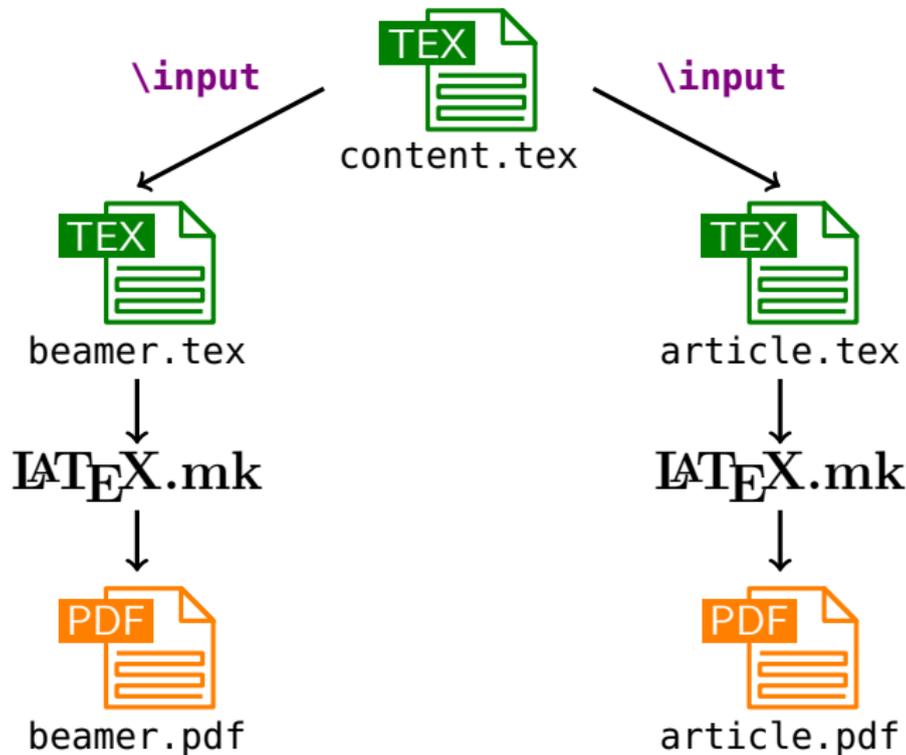
### Fortgeschrittene Verwendung

- Overlays

- Artikelfassung

### Zusammenfassung

# Einbinden des Inhalts



# Inhalt content.tex

```
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{lmodern}
\usepackage[ngerman]{babel}

\title{Mein Vortrag}
\author{Mein Name}

\begin{document}
  \begin{frame}
    \maketitle
  \end{frame}

  \begin{frame}{Folientitel}
    Hier passiert \dots
  \end{frame}
\end{document}
```

## Ziele und Inhalt

### Was ist BEAMER?

- Einleitung
- Eigenschaften

### Verwendung von BEAMER

- Folien
- Strukturelemente
- Form

### Fortgeschrittene Verwendung

- Overlays
- Artikelfassung

### Zusammenfassung

# Dokumentenklassen

## Für die Folien `beamer.tex`

```
% Beamer als Dokumentenklasse verwenden
\documentclass{beamer}
% gemeinsamen Inhalt einbinden
\input{content.tex}
```

## Für den Artikel `article.tex`

```
% KOMA-Script als Dokumentenklasse verwenden
\documentclass{scrartcl}
% Einstellungen für KOMA-Script
\KOMAoptions{parskip=full}
% Beamer als Paket laden
\usepackage{beamerarticle}
% gemeinsamen Inhalt einbinden
\input{content.tex}
```

### Ziele und Inhalt

#### Was ist BEAMER?

- Einleitung
- Eigenschaften

#### Verwendung von BEAMER

- Folien
- Strukturelemente
- Form

#### Fortgeschrittene Verwendung

- Overlays
- Artikelfassung

#### Zusammenfassung

presentation nur für Folien  
article nur für Artikel  
all für Folien und Artikel (Standard)

```
\mode  
<name>
```

Wechselt den aktuellen Mode.

```
\mode*
```

Automatische Modeumschaltung:

- ▶ Innerhalb von **frame** Mode all.
- ▶ Außerhalb von **frame** Mode article.

Einleitung  
Eigenschaften

Folien  
Strukturelemente  
Form

Overlays  
Artikelfassung

# Zusammenfassung

1. Mit der Dokumentenklasse **beamer** können **sehr leicht Präsentationen erstellt** werden, wenn man mit  $\text{\LaTeX}$  etwas geübt ist.
2. Folien werden mit der Umgebung **frame** erzeugt. Fast alle  $\text{\LaTeX}$ -Kommandos funktionieren wie immer.
3. Mit **Listen, Blöcken, Theoremen und Spalten** wird der Inhalt auf den Folien **strukturiert**.
4. **Overlay- und Mode-Spezifikationen** werden in spitzen Klammern **<** und **>** angegeben. Diese beeinflussen, in welchem **Schritt der Animation** und in welchem **Mode** das Kommando ausgeführt wird.
5. Mit dem Paket **beamerarticle** kann ein  $\text{\LaTeX}$ -Dokument, das Folien enthält, auch **als Artikel kompiliert** werden.
6. **Lies die Anleitung**. Sie ist wirklich *sehr* gut.



Till Tantau, Joseph Wright und Vedran Miletić.  
The BEAMER *class*, User Guide.  
[beameruserguide.pdf](#), Oktober 2013.



Till Tantau.  
*Beamer: Strahlende Vorträge mit L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X*,  
Präsentieren und Dokumentieren – Tools.  
Vorlesung vom 31. Oktober 2012.

## Ziele und Inhalt

### Was ist BEAMER?

Einleitung  
Eigenschaften

### Verwendung von BEAMER

Folien  
Strukturelemente  
Form

### Fortgeschrittene Verwendung

Overlays  
Artikelfassung

### Zusammenfassung

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Johannes und Malte auf der MetaNook 2014

18:00 Uhr

**Grundlagen**

19:15 Uhr

**Zeichnen mit TikZ**

20:30 Uhr

**Präsentationen mit BEAMER**

21:30 Uhr

 **Abschlussarbeiten setzen**

# Ziele dieses Vortrags

1. Lange Dokumente gut strukturieren können.
2. Papierformate und Satzspiegel kennen lernen.
3. Sehen, wie man Dokumente vom Titelblatt bis zur Kopfzeile gestaltet.
4. Literaturverzeichnisse und Zitatverweise setzen können.

# Inhalt dieses Vortrags

## Elemente

- Farben definieren
- Quelltext und Pseudocode
- Theoreme

## Strukturierung

- Papierformate und Satzspiegel
- Titelseite
- Kopf- und Fußzeilen
- Abschnitte
- Modulare Dokumente

## Literatur

- Verwendung von  $\text{BIBTEX}$
- $\text{BIBTEX}$ -Einträge
- $\text{BIBTEX}$ -Stile



[mlte.de/latex](https://mlte.de/latex)

- ▶ diese Präsentation, das Skript zum Vortrag,
- ▶ Beispieldokumente, Links zu weiteren Quellen und
- ▶ der Link zum Github-Repository

**L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X**  
Abschlussarbeiten  
setzen

Malte & Johannes

---

Ziele und Inhalt

**Elemente**

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

**Strukturierung**

Paperformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

**Literatur**

Verwendung von  $\text{BibT}_{\text{E}}\text{X}$   
 $\text{BibT}_{\text{E}}\text{X}$ -Einträge  
 $\text{BibT}_{\text{E}}\text{X}$ -Stile

**Zusammenfassung**

# Elemente

# Farbe (Erinnerung)

## In der Präambel

```
\usepackage{xcolor}
```

In diesem `\colorbox{orange}{Text}` sind  
`\textcolor{orange}{Worte}` hervorgehoben.

In diesem `Text` sind `Worte` hervorgehoben.

## Ziele und Inhalt

### Elemente

#### Farben definieren

Quelltext und Pseudocode

Theoreme

### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel

Titelseite

Kopf- und Fußzeilen

Abschnitte

Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Einträge

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Stile

### Zusammenfassung

# Farben definieren

## RGB-Modell

```
% Red, Green, Blue von 0 bis 255
```

```
\xdefinecolor{uni-luebeck}{RGB}{0, 75, 90}
```

- ▶ Red / Rot



- ▶ Green / Grün



- ▶ Blue / Blau



### Ziele und Inhalt

#### Elemente

Farben definieren

Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

#### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

#### Literatur

Verwendung von Bi<sub>T</sub>TeX  
Bi<sub>T</sub>TeX-Einträge  
Bi<sub>T</sub>TeX-Stile

#### Zusammenfassung

# Farben definieren

## HSB-Modell

```
% Hue, Saturation, Brightness von 0 bis 240  
\xdefinecolor{skyblue}{HSB}{217, 47, 87}
```

▶ Hue / Farbton



▶ Saturation / Sättigung



▶ Brightness / Helligkeit



### Ziele und Inhalt

#### Elemente

Farben definieren

Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

#### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

#### Literatur

Verwendung von L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Einträge  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Stile

#### Zusammenfassung

Farben definieren

Quelltext und Pseudocode

Theoreme

Papierformate und  
Satzspiegel

Titelseite

Kopf- und Fußzeilen

Abschnitte

Modulare Dokumente

Verwendung von B<sup>1</sup>TeX

B<sup>1</sup>TeX-Einträge

B<sup>1</sup>TeX-Stile

## In der Präambel

```
\usepackage{listings}
\lstset{%
  basicstyle=\ttfamily,%
  showstringspaces=false,%
  upquote=true}
\usepackage{textcomp} % für upquote
\usepackage{courier} % für schönere Schriftart
```

# Quelltext

## Am Beispiel von Java-Code

```
\begin{lstlisting}[gobble=2,language=Java]
public class Hello {
    public static void main(String args[]) {
        System.out.println("Hello World!");
    }
}
\end{lstlisting}
```

```
public class Hello {
    public static void main(String args[]) {
        System.out.println("Hello World!");
    }
}
```

---

### Ziele und Inhalt

#### Elemente

Farben definieren

Quelltext und Pseudocode

Theoreme

#### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel

Titelseite

Kopf- und Fußzeilen

Abschnitte

Modulare Dokumente

#### Literatur

Verwendung von L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Einträge

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Stile

#### Zusammenfassung

listings hat Probleme mit UTF-8 und Umlauten

```
% german umlauts
\lstset{
  literate={ö}{{\ "o}}1
           {Ö}{{\ "O}}1
           {ä}{{\ "a}}1
           {Ä}{{\ "A}}1
           {ü}{{\ "u}}1
           {Ü}{{\ "U}}1
           {ß}{{\ss}}1
}
```

Ziele und Inhalt

Elemente

Farben definieren

Quelltext und Pseudocode

Theoreme

Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel

Titelseite

Kopf- und Fußzeilen

Abschnitte

Modulare Dokumente

Literatur

Verwendung von Bi<sub>T</sub>E<sub>X</sub>

Bi<sub>T</sub>E<sub>X</sub>-Einträge

Bi<sub>T</sub>E<sub>X</sub>-Stile

Zusammenfassung

## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren

Quelltext und Pseudocode

Theoreme

### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel

Titelseite

Kopf- und Fußzeilen

Abschnitte

Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von B<sup>1</sup>T<sub>E</sub>X

B<sup>1</sup>T<sub>E</sub>X-Einträge

B<sup>1</sup>T<sub>E</sub>X-Stile

### Zusammenfassung

## In der Präambel

```
\lstdefinestyle{pseudo}{language={},%  
  basicstyle=\normalfont,%  
  morecomment=[l]{//},%  
  morekeywords={for,to,while,do,if,then,else},%  
  mathescape=true,%  
  columns=fullflexible}
```

# Pseudocode

## Am Beispiel einer sinnlosen Schleife

```
\begin{lstlisting}[style=pseudo,gobble=2]  
// Schleife von 1 bis 5  
for $i \b{gets} 1$ to $5$ do  
  while $S[i] \b{neq} S[S[i]]$ do  
    $S[i] \b{gets} S[S[i]]$  
\end{lstlisting}
```

```
// Schleife von 1 bis 5  
for  $i \leftarrow 1$  to 5 do  
  while  $S[i] \neq S[S[i]]$  do  
     $S[i] \leftarrow S[S[i]]$ 
```

---

### Ziele und Inhalt

#### Elemente

Farben definieren

Quelltext und Pseudocode

Theoreme

#### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel

Titelseite

Kopf- und Fußzeilen

Abschnitte

Modulare Dokumente

#### Literatur

Verwendung von L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>XL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-EinträgeL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Stile

#### Zusammenfassung

## 1 Sandhaufen

**Definition 1.1** (Sandhaufen). Ein *Sandhaufen* ist eine angehäufte Menge Sandkörner.

**Theorem 1.2** (Sandhaufensatz). *Es gibt keine Sandhaufen.*

*Beweis.* Ein Sandkorn ist noch kein Sandhaufen. Sandkörner werden durch Hinzufügen eines Sandkorns nicht zum Sandhaufen. Induktiv folgt die Aussage.  $\square$

*Hinweis 1.3.* Das ist alles Quatsch.

### Ziele und Inhalt

#### Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

#### Strukturierung

Paperformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

#### Literatur

Verwendung von L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Einträge  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Stile

#### Zusammenfassung

# Beispiel für Theoreme

```
\begin{definition}[Sandhaufen]
  Ein \emph{Sandhaufen} ist ...
\end{definition}
```

```
\begin{theorem}[Sandhaufensatz]
  Es gibt keine Sandhaufen.
\end{theorem}
```

```
\begin{proof}
  ... Induktiv folgt die Aussage.
\end{proof}
```

```
\begin{remark}
  Das ist alles Quatsch.
\end{remark}
```

---

## Ziele und Inhalt

### Elemente

- Farben definieren
- Quelltext und Pseudocode
- Theoreme

### Strukturierung

- Papierformate und Satzspiegel
- Titelseite
- Kopf- und Fußzeilen
- Abschnitte
- Modulare Dokumente

### Literatur

- Verwendung von B<sub>10</sub>T<sub>E</sub>X
- B<sub>10</sub>T<sub>E</sub>X-Einträge
- B<sub>10</sub>T<sub>E</sub>X-Stile

### Zusammenfassung

# Theoreme definieren

## In der Präambel

```
\usepackage{amsthm}
\usepackage{thmtools}
\declaretheorem[style=plain,
  numberwithin=section]{theorem}
\declaretheorem[style=definition,
  sibling=theorem]{definition}
\declaretheorem[style=remark,
  name=Hinweis,
  sibling=theorem]{remark}
```

## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von B<sup>o</sup>T<sub>E</sub>X  
B<sup>o</sup>T<sub>E</sub>X-Einträge  
B<sup>o</sup>T<sub>E</sub>X-Stile

### Zusammenfassung

Option	Zweck
style	Darstellung des Theorems
numberwithin	Nummerierung nach Abschnitt
sibling	gemeinsame Nummerierung
name	dargestellter Name

# typische Arten von Theoremen

Art	Stil	Zweck
Definition	definition	Einführung eines Begriffs.
Theorem	plain	Wichtiger Satz mit Beweis.
Lemma	plain	Hilfssatz mit (langem) Beweis für ein folgendes Theorem.
Korollar	plain	Folgerung aus Theorem mit (einfachem) Beweis.
Beispiel	definition	Beispiel für Verständnis.
Anmerkung	remark	Weiterführender Hinweis.

---

## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren

Quelltext und Pseudocode

Theoreme

### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel

Titelseite

Kopf- und Fußzeilen

Abschnitte

Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von B<sup>1</sup>0T<sub>E</sub>X

B<sup>1</sup>0T<sub>E</sub>X-Einträge

B<sup>1</sup>0T<sub>E</sub>X-Stile

### Zusammenfassung

**Lemma 1.** *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ist einfach.*

*Beweis.* Jeder kann es lernen.

**Lemma 2.** *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X macht Spaß.*

*Beweis.* `\FiveFlowerOpen` 

**Theorem 3.** *Alle lieben L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.*

*Beweis.* Die Aussage ergibt sich mit  
Lemma 1 und Lemma 2.

**Korollar 4.** *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ist gut.*

*Beweis.* Folgt aus Theorem 3.

# Auf Theoreme verweisen

```
\begin{lemma}  
  \label{lmm-easy}  
  \LaTeX\ ist einfach.  
\end{lemma}
```

```
\begin{proof}  
  Jeder kann es lernen.  
\end{proof}
```

## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren

Quelltext und Pseudocode

Theoreme

### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel

Titelseite

Kopf- und Fußzeilen

Abschnitte

Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von B<sub>10</sub>T<sub>ε</sub>X

B<sub>10</sub>T<sub>ε</sub>X-Einträge

B<sub>10</sub>T<sub>ε</sub>X-Stile

### Zusammenfassung

# Auf Theoreme verweisen

```
\begin{lemma}
  \label{lmm-easy}
  \LaTeX\ ist einfach.
\end{lemma}
```

```
\begin{proof}
  Jeder kann es lernen.
\end{proof}
```

```
\begin{lemma}
  \label{lmm-fun}
  \LaTeX\ macht Spaß.
\end{lemma}
```

```
\begin{proof}
  \FiveFlowerOpen
\end{proof}
```

# Auf Theoreme verweisen

```
\begin{lemma}
  \label{lmm-easy}
  \LaTeX\ ist einfach.
\end{lemma}
```

```
\begin{proof}
  Jeder kann es lernen.
\end{proof}
```

```
\begin{lemma}
  \label{lmm-fun}
  \LaTeX\ macht Spaß.
\end{lemma}
```

```
\begin{proof}
  \FiveFlowerOpen
\end{proof}
```

```
\begin{theorem}
  \label{thm-love}
  Alle lieben \LaTeX.
\end{theorem}
```

```
\begin{proof}
  m. \autoref{lmm-easy}
  u. \autoref{lmm-fun}.
\end{proof}
```

- Farben definieren
- Quelltext und Pseudocode
- Theoreme

- Papierformate und Satzspiegel
- Titelseite
- Kopf- und Fußzeilen
- Abschnitte
- Modulare Dokumente

- Verwendung von Bi<sub>B</sub>T<sub>E</sub>X
- Bi<sub>B</sub>T<sub>E</sub>X-Einträge
- Bi<sub>B</sub>T<sub>E</sub>X-Stile

# Auf Theoreme verweisen

```
\begin{lemma}
  \label{lmm-easy}
  \LaTeX\ ist einfach.
\end{lemma}
```

```
\begin{proof}
  Jeder kann es lernen.
\end{proof}
```

```
\begin{lemma}
  \label{lmm-fun}
  \LaTeX\ macht Spaß.
\end{lemma}
```

```
\begin{proof}
  \FiveFlowerOpen
\end{proof}
```

```
\begin{theorem}
  \label{thm-love}
  Alle lieben \LaTeX.
\end{theorem}
```

```
\begin{proof}
  m. \autoref{lmm-easy}
  u. \autoref{lmm-fun}.
\end{proof}
```

```
\begin{corollary}
  \LaTeX\ ist gut.
\end{corollary}
```

```
\begin{proof}
  a. \autoref{thm-love}.
\end{proof}
```

# Strukturierung

# Papierformate

## In der Präambel

```
\KOMAOptions{%  
  % Papierformat für LaTeX setzen  
  paper=a5,  
  % Querformat aktivieren  
  paper=landscape,  
  % Papierformat für Ausgabetreiber übernehmen  
  pagesize=automedia  
}
```

## Mögliche Formate:

- ▶ Reihen A bis D ab Klasse 0 nach ISO 216
- ▶ letter ( $8\frac{1}{2}'' \times 11''$ ), legal ( $8\frac{1}{2}'' \times 14''$ ) und executive ( $7\frac{1}{4}'' \times 10\frac{1}{2}''$ )
- ▶ Eigene Formate in der Form Breite:Höhe, zum Beispiel 10cm:20cm

---

## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel

Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

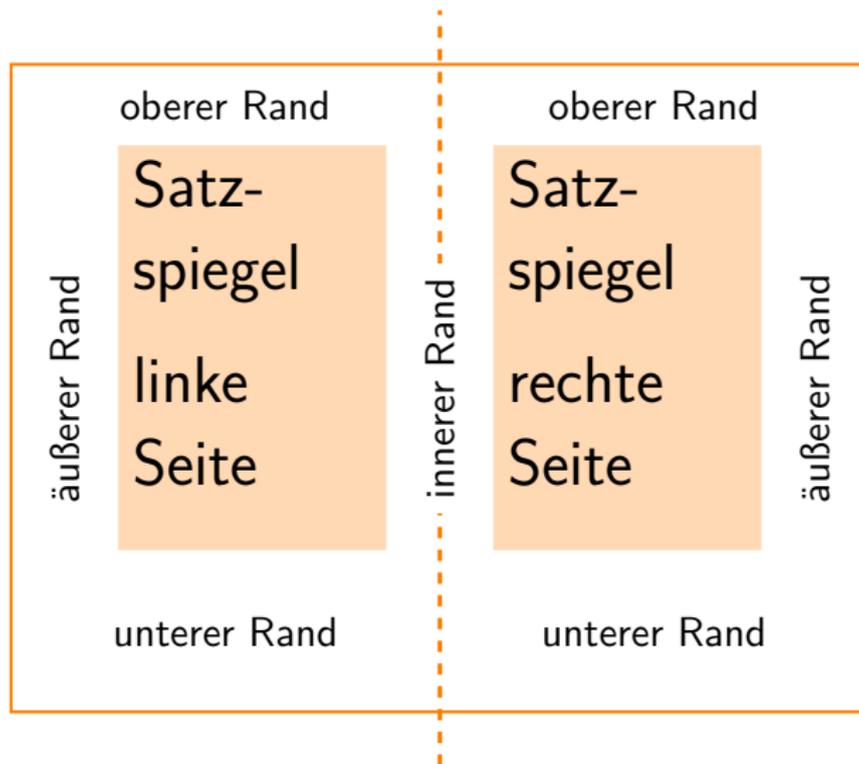
### Literatur

Verwendung von B<sub>1</sub>TeX  
B<sub>1</sub>TeX-Einträge  
B<sub>1</sub>TeX-Stile

### Zusammenfassung

# Satzspiegel

Doppelseitiger Druck



L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Abschlussarbeiten  
setzen

Malte & Johannes

Ziele und Inhalt

Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

Literatur

Verwendung von B<sub>10</sub>T<sub>ε</sub>X  
B<sub>10</sub>T<sub>ε</sub>X-Einträge  
B<sub>10</sub>T<sub>ε</sub>X-Stile

Zusammenfassung

# Satzspiegelberechnung

Doppelseitiger Druck

$$\frac{\text{Satzspiegelhöhe}}{\text{Satzspiegelbreite}} = \frac{\text{Seitenhöhe}}{\text{Seitenbreite}}$$

$$\frac{\text{oberer Rand}}{\text{unterer Rand}} = \frac{1}{2}$$

innerer Rand = äußerer Rand

## Definition (innerer Rand)

Der **innere Rand** ist dabei die **Summe des Randes beider Seiten**.

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Abschlussarbeiten  
setzen

Malte & Johannes

---

Ziele und Inhalt

Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

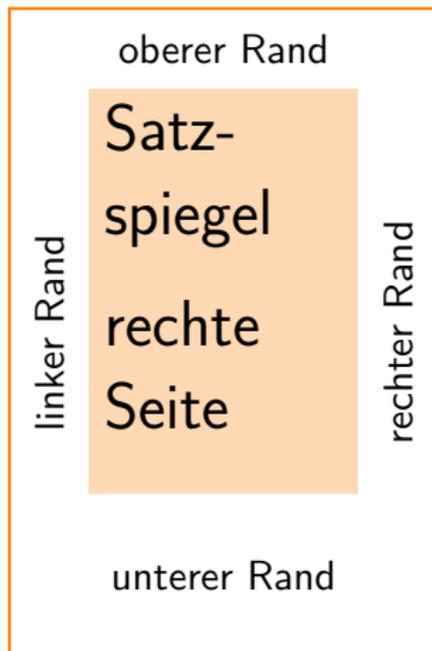
Literatur

Verwendung von L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Einträge  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Stile

Zusammenfassung

# Satzspiegel

Einseitiger Druck



L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Abschlussarbeiten  
setzen

Malte & Johannes

---

**Ziele und Inhalt**

**Elemente**

Farben definieren

Quelltext und Pseudocode

Theoreme

**Strukturierung**

Papierformate und  
Satzspiegel

Titelseite

Kopf- und Fußzeilen

Abschnitte

Modulare Dokumente

**Literatur**

Verwendung von B<sub>10</sub>T<sub>ε</sub>X

B<sub>10</sub>T<sub>ε</sub>X-Einträge

B<sub>10</sub>T<sub>ε</sub>X-Stile

**Zusammenfassung**

# Satzspiegelberechnung

## Einseitiger Druck

$$\frac{\text{Satzspiegelhöhe}}{\text{Satzspiegelbreite}} = \frac{\text{Seitenhöhe}}{\text{Seitenbreite}}$$

$$\frac{\text{oberer Rand}}{\text{unterer Rand}} = \frac{1}{2}$$

linker Rand = rechter Rand

### Ziele und Inhalt

#### Elemente

Farben definieren

Quelltext und Pseudocode

Theoreme

#### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel

Titelseite

Kopf- und Fußzeilen

Abschnitte

Modulare Dokumente

#### Literatur

Verwendung von L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Einträge

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Stile

#### Zusammenfassung

# Satzspiegelkonstruktion durch Teilung

Am Beispiel von  $DIV = 8$  Teilen und doppelseitigem Druck

1	2	3	4	5	6	7	8	8	7	6	5	4	3	2	1
2															2
3															3
4															4
5															5
6															6
7															7
8															8

## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Einträge  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Stile

### Zusammenfassung

# DIV=?

Wie groß ist der optimale Satzspiegel?

## Ziel

66 Zeichen pro Zeile

Gute Teilungszahl hängt von Schriftart ab, deswegen

```
\usepackage{mathptmx} % erst Schriftart laden
\KOMAoptions{DIV=calc} % dann DIV berechnen
```

## Richtwerte

Schriftgröße	10pt	11pt	12pt
DIV	8	10	12

## Ziele und Inhalt

### Elemente

- Farben definieren
- Quelltext und Pseudocode
- Theoreme

### Strukturierung

- Papierformate und Satzspiegel
- Titelseite
- Kopf- und Fußzeilen
- Abschnitte
- Modulare Dokumente

### Literatur

- Verwendung von Bi<sub>T</sub>E<sub>X</sub>
- Bi<sub>T</sub>E<sub>X</sub>-Einträge
- Bi<sub>T</sub>E<sub>X</sub>-Stile

### Zusammenfassung

- ▶ Beim Binden **verschwindet ein Teil der Seite** in der Bindung.
- ▶ Das **verringert die Breite** des betroffenen Randes.
- ▶ Die **Bindekorrektur** ergänzt **zusätzlichen Rand links bzw. innen**, der bei der Satzspiegelberechnung ausgenommen wird.

```
\KOMAOPTIONS{%  
BCOR=1cm,%  
DIV=calc}
```

## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Einträge  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Stile

### Zusammenfassung



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK  
INSTITUT FÜR BEISPIELE

## Titelseiten von Bachelorarbeiten mit $\LaTeX$ setzen

*Typesetting Title Pages of Bachelor Thesis  
with  $\LaTeX$*

### Masterarbeit

im Rahmen des Studiengangs  
**Informatik**  
der Universität zu Lübeck

vorgelegt von  
**Max Mustermann**

ausgegeben und betreut von  
**Prof. Dr. Erika Musterfrau**

Lübeck, den 21.11.2014

$\LaTeX$   
Abschlussarbeiten  
setzen

Malte & Johannes

---

## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel  
**Titelseite**  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von  $\BibTeX$   
 $\BibTeX$ -Einträge  
 $\BibTeX$ -Stile

### Zusammenfassung

# Titelseiten von Bachelorarbeiten mit $\text{\LaTeX}$ setzen

*Typesetting Title Pages of Bachelor Thesis  
with  $\text{\LaTeX}$*

## Masterarbeit

im Rahmen des Studiengangs  
**Informatik**  
der Universität zu Lübeck

vorgelegt von  
**Max Mustermann**

ausgegeben und betreut von  
**Prof. Dr. Erika Musterfrau**

$\text{\LaTeX}$

Abschlussarbeiten  
setzen

Malte & Johannes

---

## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel  
**Titelseite**  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von  $\text{\BibTeX}$   
 $\text{\BibTeX}$ -Einträge  
 $\text{\BibTeX}$ -Stile

### Zusammenfassung

# Schriftarten manuell umschalten

Ein Dokument besitzt

- ▶ eine serifenlose Schriftfamilie  
(zum Beispiel für Überschriften)  
Verwendung durch `\textrm` oder `\rmfamily`
- ▶ eine Schriftfamilie mit Serifen  
(zum Beispiel für den Fließtext)  
Verwendung durch `\textsf` oder `\sffamily`
- ▶ eine nichtproportionale Schriftfamilie  
(zum Beispiel für Quelltext)  
Verwendung durch `\texttt` oder `\ttfamily`

## Andere Schriftarten

- ▶ Computer Modern ist Standard
- ▶ `\usepackage{lmodern}` lädt Latin Modern
- ▶ Pakete für viele andere Schriftarten vorhanden

## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren

Quelltext und Pseudocode

Theoreme

### Strukturierung

Paperformate und  
Satzspiegel

Titelseite

Kopf- und Fußzeilen

Abschnitte

Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von B<sub>10</sub>T<sub>E</sub>X

B<sub>10</sub>T<sub>E</sub>X-Einträge

B<sub>10</sub>T<sub>E</sub>X-Stile

### Zusammenfassung

# Schriftgrößen manuell umschalten

`\tiny`  
`\scriptsize`  
`\footnotesize`  
`\small`  
`\normalsize`  
`\large`  
`\Large`  
`\LARGE`  
`\huge`  
`\Huge`

## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel  
**Titelseite**  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von B<sub>l</sub>A<sub>T</sub>E<sub>X</sub>  
B<sub>l</sub>A<sub>T</sub>E<sub>X</sub>-Einträge  
B<sub>l</sub>A<sub>T</sub>E<sub>X</sub>-Stile

### Zusammenfassung

# Abstände manuell ergänzen

- ▶ `\vspace{1cm}`, `\hspace{1cm}`  
für zusätzlichen vertikalen oder horizontalen Abstand
- ▶ `\vfill`, `\hfill`  
für flexiblen Abstand, sodass Seite voll wird

## Achtung

- ▶ Nur sinnvoll auf Titelseiten oder Folien.
- ▶ In Dokumenten macht  $\text{\LaTeX}$  das besser als Du!

### Ziele und Inhalt

#### Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

#### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel  
**Titelseite**  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

#### Literatur

Verwendung von  $\text{\BibTeX}$   
 $\text{\BibTeX}$ -Einträge  
 $\text{\BibTeX}$ -Stile

#### Zusammenfassung

# Quelltext der Titelseite

## Präambel

```
% Wir wollen das Logo als Grafik einbinden  
\usepackage{graphicx}  
  
% Wir brauchen Farbe  
\usepackage{xcolor}  
% Hausfarbe der Uni  
\xdefinecolor{maincolor}{RGB}{0, 75, 90}
```

## Ziele und Inhalt

### Elemente

- Farben definieren
- Quelltext und Pseudocode
- Theoreme

### Strukturierung

- Papierformate und Satzspiegel
- Titelseite
- Kopf- und Fußzeilen
- Abschnitte
- Modulare Dokumente

### Literatur

- Verwendung von Bi<sup>T</sup>E<sub>X</sub>
- Bi<sup>T</sup>E<sub>X</sub>-Einträge
- Bi<sup>T</sup>E<sub>X</sub>-Stile

### Zusammenfassung

# Quelltext der Titelseite

```
\begin{titlepage}
  \includegraphics[height=25mm]
    {beispiel-logo.pdf}

  \vspace{2.5cm}\LARGE
  \textbf{\sffamily\color{maincolor}}
  Titelseiten von Bachelorarbeiten\
  mit \LaTeX\ setzen}

  \textit{Typesetting Title Pages
  of Bachelor Thesis\
  with \LaTeX}
```

---

## Ziele und Inhalt

### Elemente

- Farben definieren
- Quelltext und Pseudocode
- Theoreme

### Strukturierung

- Papierformate und Satzspiegel
- Titelseite
- Kopf- und Fußzeilen
- Abschnitte
- Modulare Dokumente

### Literatur

- Verwendung von B<sup>10</sup>T<sub>E</sub>X
- B<sup>10</sup>T<sub>E</sub>X-Einträge
- B<sup>10</sup>T<sub>E</sub>X-Stile

### Zusammenfassung

# Quelltext der Titelseite

```
im Rahmen des Studiengangs \\
\textbf{\sffamily\color{maincolor}
  Informatik} \\
der Universität zu Lübeck
```

```
\vspace{1em}
vorgelegt von \\
\textbf{\sffamily\color{maincolor}
  Max Mustermann}
```

```
\vspace{1em}
ausgegeben und betreut von \\
\textbf{\sffamily\color{maincolor}
  Prof. Dr. Erika Musterfrau}
```

```
\vfill Lübeck, den 21.11.2014
\end{titlepage}
```

---

## Ziele und Inhalt

### Elemente

- Farben definieren
- Quelltext und Pseudocode
- Theoreme

### Strukturierung

- Papierformate und Satzspiegel
- Titelseite
- Kopf- und Fußzeilen
- Abschnitte
- Modulare Dokumente

### Literatur

- Verwendung von B<sup>10</sup>T<sub>E</sub>X
- B<sup>10</sup>T<sub>E</sub>X-Einträge
- B<sup>10</sup>T<sub>E</sub>X-Stile

### Zusammenfassung

# Seitenstile

Wieviel Kopf- und Fußzeile darf es sein?

## In der Präambel

```
\usepackage{scrpage2}  
\pagestyle{scrheadings}
```

empty keine Kopf- und keine Fußzeile  
(automatisch auf Titelseite)

scrplain wenig Kopf- und Fußzeile  
(automatisch auf erster Seite eines Kapitels)

scrheadings normale Kopf- und Fußzeile  
(automatisch auf normalen Seiten)

## Seitenstil manuell wechseln

```
\pagestyle{empty} % ab jetzt  
\thispagestyle{empty} % nur für diese Seite
```

## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

### Strukturierung

Paperformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von Bi<sup>U</sup>T<sub>E</sub>X  
Bi<sup>U</sup>T<sub>E</sub>X-Einträge  
Bi<sup>U</sup>T<sub>E</sub>X-Stile

### Zusammenfassung

# Kolumnentitel

## Automatische Kolumnentitel

### Definition (Lebende Kolumnentitel)

Textabhängige Informationen in der Kopfzeile.  
Zum Beispiel aktuelles Kapitel und aktueller Abschnitt.

```
\automark[section]{chapter}
```

- ▶ Kapitel auf linken/geraden Seiten
- ▶ Abschnitt auf rechten/ungeraden Seiten

Mögliche Werte sind dabei: part, chapter, section, subsection.

### Ziele und Inhalt

#### Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

#### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

#### Literatur

Verwendung von B<sup>1</sup>T<sub>E</sub>X  
B<sup>1</sup>T<sub>E</sub>X-Einträge  
B<sup>1</sup>T<sub>E</sub>X-Stile

#### Zusammenfassung

# Kolumnentitel

## Manuelle Kolumnentitel

### Definition (Lebende Kolumnentitel)

Textabhängige Informationen in der Kopfzeile.  
Zum Beispiel aktuelles Kapitel und aktueller Abschnitt.

```
\manualmark % Automatik aus  
\markboth{linke Seite}{rechte Seite}  
% oder nur  
\markright{rechte Seite}
```

### Ziele und Inhalt

#### Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

#### Strukturierung

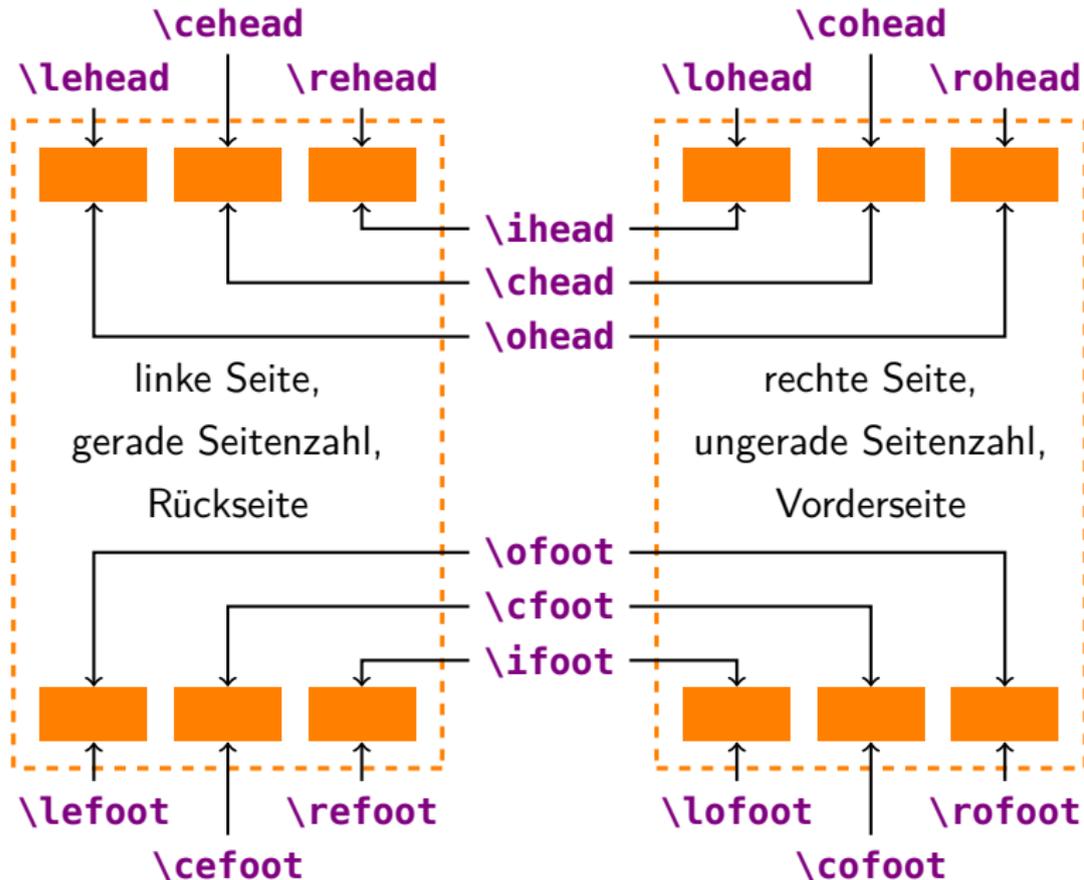
Papierformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

#### Literatur

Verwendung von Bi<sub>U</sub>T<sub>E</sub>X  
Bi<sub>U</sub>T<sub>E</sub>X-Einträge  
Bi<sub>U</sub>T<sub>E</sub>X-Stile

#### Zusammenfassung

# Befehle zur Konfiguration des Seitenstils



# Seitenstil konfigurieren

```
\cfoot[Wert für scrplain]{Wert für scrheadings}
```

Alle Befehle zur Konfiguration der Seitenstile konfigurieren den Stil scrheadings und optional den Stil scrplain.

```
\clearscrheadfoot
```

Löscht alle aktuellen Konfigurationen.

```
\pagemark % Seitenzahl  
\leftmark % linker/gerader Kolumnentitel  
\rightmark % rechter/ungerader Kolumnentitel  
\headmark % Kolumnentitel dieser Seite
```

Zugriff auf aktuelle Seitenzahl und Kolumnentitel

---

## Ziele und Inhalt

### Elemente

- Farben definieren
- Quelltext und Pseudocode
- Theoreme

### Strukturierung

- Papierformate und Satzspiegel
- Titelseite
- Kopf- und Fußzeilen
- Abschnitte
- Modulare Dokumente

### Literatur

- Verwendung von L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Einträge
- L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Stile

### Zusammenfassung

# Beispiele für konfigurierte Seitenstile

## Standardkonfiguration von KOMA-Script

```
% Alles löschen
\clearscrheadfoot
% Kapitel als linker Kolummentitel
% Abschnitt als rechter Kolummentitel
\automark[section]{chapter}
% Kapitel links oben auf linken Seiten
% Abschnitt rechts oben auf rechten Seiten
\ohead{\headmark}
% Seitenzahl unten außen
\ofoot[\pagemark]{\pagemark}
```

3 Kassenbericht

ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte mög-

3.2 Ausgaben

lichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Abschlussarbeiten  
setzen

Malte & Johannes

---

Ziele und Inhalt

Elemente

Farben definieren

Quelltext und Pseudocode

Theoreme

Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel

Titelseite

Kopf- und Fußzeilen

Abschnitte

Modulare Dokumente

Literatur

Verwendung von B<sup>1</sup>T<sub>E</sub>X

B<sup>1</sup>T<sub>E</sub>X-Einträge

B<sup>1</sup>T<sub>E</sub>X-Stile

Zusammenfassung

# Beispiele für konfigurierte Seitenstile

## Kapitel und Abschnitt mittig

```
% Alles löschen
\clearscrheadfoot
% Kapitel als linker Kolummentitel
% Abschnitt als rechter Kolummentitel
\automark[section]{chapter}
% Kapitel mittig oben auf linken Seiten
% Abschnitt mittig oben auf rechten Seiten
\chhead{\headmark}
% Seitenzahl oben außen auch auf scrplain
\ohead[\pagemark]{\pagemark}
```

18

3 Kassenbericht

3.2 Ausgaben

19

ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte mög-

lichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Abschlussarbeiten  
setzen

Malte & Johannes

---

Ziele und Inhalt

Elemente

Farben definieren

Quelltext und Pseudocode

Theoreme

Strukturierung

Paperformate und  
Satzspiegel

Titelseite

Kopf- und Fußzeilen

Abschnitte

Modulare Dokumente

Literatur

Verwendung von B<sup>1</sup>T<sub>E</sub>X

B<sup>1</sup>T<sub>E</sub>X-Einträge

B<sup>1</sup>T<sub>E</sub>X-Stile

Zusammenfassung

4-43

# Beispiele für konfigurierte Seitenstile

## Kapitel und Abschnitt immer links

```
% Alles löschen
\clearscrheadfoot
% Kapitel als linker Kolummentitel
% Abschnitt als rechter Kolummentitel
\automark[section]{chapter}
% Kapitel und Abschnitt immer links oben
\lehead{\leftmark{}} | \rightmark}
\lohead{\leftmark{}} | \rightmark}
% Seitenzahl unten mittig
\cfoot[\pagemark]{Seite \pagemark}
```

3 Kassenbericht | 3.2 Ausgaben

ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte mög-

3 Kassenbericht | 3.2 Ausgaben

lichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte

## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

### Strukturierung

Paperformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von B<sup>1</sup>T<sub>E</sub>X  
B<sup>1</sup>T<sub>E</sub>X-Einträge  
B<sup>1</sup>T<sub>E</sub>X-Stile

### Zusammenfassung

# Kopf- und Fußzeile formatieren

```
\setkomafont{pagehead}{%  
  \normalfont\sffamily\bfseries}
```

Kopfzeile serifenlos und fett setzen.

```
\setkomafont{pagefoot}{%  
  \color{blue}}
```

Fußzeile **zusätzlich** in blau setzen.

```
\setkomafont{pagenumber}{%  
  \LARGE}
```

Seitenzahl **zusätzlich** größer setzen.

## Ziele und Inhalt

### Elemente

- Farben definieren
- Quelltext und Pseudocode
- Theoreme

### Strukturierung

- Papierformate und Satzspiegel
- Titelseite
- Kopf- und Fußzeilen
- Abschnitte
- Modulare Dokumente

### Literatur

- Verwendung von Bi<sub>T</sub>TeX
- Bi<sub>T</sub>TeX-Einträge
- Bi<sub>T</sub>TeX-Stile

### Zusammenfassung

## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von B<sup>1</sup>T<sub>E</sub>X  
B<sup>1</sup>T<sub>E</sub>X-Einträge  
B<sup>1</sup>T<sub>E</sub>X-Stile

### Zusammenfassung

```
\KOMAOptions{%  
  headtopline,%      über der Kopfzeile  
  plainheadtopline,% auch auf scrplain  
  headsepline,%      unter der Kopfzeile  
  plainheadsepline,% auch auf scrplain  
  footsepline,%      über der Fußzeile  
  plainfootsepline,% auch auf scrplain  
  footbotline,%      unter der Fußzeile  
  plainfootbotline}% auch auf scrplain
```

# Dicke und Farbe der Linien

```
\setheadtopline{2pt} % über der Kopfzeile
\setkomafont{headtopline}{\color{orange}}
\setheadsepline{.5pt} % unter der Kopfzeile
\setkomafont{headsepline}{\color{magenta}}
\setfootsepline{.5pt} % über der Fußzeile
\setkomafont{footsepline}{\color{magenta}}
\setfootbotline{2pt} % unter der Fußzeile
\setkomafont{footbotline}{\color{orange}}
```

---

## Ziele und Inhalt

### Elemente

- Farben definieren
- Quelltext und Pseudocode
- Theoreme

### Strukturierung

- Papierformate und Satzspiegel
- Titelseite
- Kopf- und Fußzeilen
- Abschnitte
- Modulare Dokumente

### Literatur

- Verwendung von Bi<sub>T</sub>TeX
- Bi<sub>T</sub>TeX-Einträge
- Bi<sub>T</sub>TeX-Stile

### Zusammenfassung

# Größere Kopf- und Fußzeilen

- ▶ KOMA-Script nimmt 1,25 Linien Kopf- und Fußzeile an.
- ▶ Die Zeilenzahl kann über die Optionen `headlines` bzw. `footlines` angepasst werden.
- ▶ Raum für Linien einkalkulieren!

## Beispiel (Mehrzeilige Kopfzeile)

```
\automark[subsection]{section}  
\clearscrheadfoot  
\ihead{\leftmark\ \\\rightmark}  
\cfoot{\pagemark}{\pagemark}  
\KOMAOPTIONS{headlines=2,DIV=calc}
```

# Die ultimative Beispielkopfzeile

```
\automark[subsection]{section}
\clearscrheadfoot
\ihead{\textbf{Jahresbericht 2014}}\%
  \leftmark\ \ \rightmark}
\ohead{\pagemark}
\setheadsepline{2pt}
\setkomafont{headsepline}{%
  \color{orange!70!black}}
\setkomafont{pagehead}{%
  \normalfont\color{orange!70!black}\sffamily}
\setkomafont{pagenumber}{\Huge}
\KOMAOPTIONS{headlines=3.5,headinclude,DIV=calc}
```

---

## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren

Quelltext und Pseudocode

Theoreme

### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel

Titelseite

Kopf- und Fußzeilen

Abschnitte

Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von B<sub>ib</sub>T<sub>E</sub>X

B<sub>ib</sub>T<sub>E</sub>X-Einträge

B<sub>ib</sub>T<sub>E</sub>X-Stile

### Zusammenfassung

## Jahresbericht 2014

### 3 Kassenbericht

#### 3.2 Ausgaben

---

# 42

ten von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein.

## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

### Strukturierung

Paperformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von  $\text{BibTeX}$   
 $\text{BibTeX}$ -Einträge  
 $\text{BibTeX}$ -Stile

### Zusammenfassung

# Abschnitte langer Dokumente (scrbook)

```
\begin{document}
  \frontmatter % Vorspann
  \begin{titlepage} ... \end{titlepage}
  \tableofcontents

  \mainmatter % Hauptteil
  \chapter{Einleitung}

  \appendix % Anhang
  \chapter{Glossar}

  \backmatter % Nachspann
  \listoffigures
\end{document}
```

## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
**Abschnitte**  
Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von B<sup>1</sup>T<sub>E</sub>X  
B<sup>1</sup>T<sub>E</sub>X-Einträge  
B<sup>1</sup>T<sub>E</sub>X-Stile

### Zusammenfassung

# Gestaltung der Abschnitte

## `\frontmatter` Vorspann

- keine Kapitelnummern
- römische Seitennummern

## `\mainmatter` Hauptteil

- arabische Kapitelnummern
- **neue** arabische Seitennummern

## `\appendix` Anhang

- **neue** alphabetische Kapitelnummern
- arabische Seitennummern

## `\backmatter` Nachspann

- keine Kapitelnummern
- arabische Seitennummern

## Vorspann

ii

## 1. Hauptteil

2

## A. Anhang

4

## Nachspann

6

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Abschlussarbeiten  
setzen

Malte & Johannes

---

Ziele und Inhalt

Elemente

Farben definieren

Quelltext und Pseudocode

Theoreme

Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel

Titelseite

Kopf- und Fußzeilen

Abschnitte

Modulare Dokumente

Literatur

Verwendung von B<sup>1</sup>oT<sub>E</sub>X

B<sup>1</sup>oT<sub>E</sub>X-Einträge

B<sup>1</sup>oT<sub>E</sub>X-Stile

Zusammenfassung

# Modulare Dokumente



**L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X**  
Abschlussarbeiten  
setzen

Malte & Johannes

---

## Ziele und Inhalt

### Elemente

- Farben definieren
- Quelltext und Pseudocode
- Theoreme

### Strukturierung

- Papierformate und Satzspiegel
- Titelseite
- Kopf- und Fußzeilen
- Abschnitte
- Modulare Dokumente

### Literatur

- Verwendung von Bi<sup>B</sup>T<sub>E</sub>X
- Bi<sup>B</sup>T<sub>E</sub>X-Einträge
- Bi<sup>B</sup>T<sub>E</sub>X-Stile

### Zusammenfassung

# Modulare Dokumente



L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Abschlussarbeiten  
setzen

Malte & Johannes

---

## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von Bi<sup>U</sup>T<sub>E</sub>X  
Bi<sup>U</sup>T<sub>E</sub>X-Einträge  
Bi<sup>U</sup>T<sub>E</sub>X-Stile

## Zusammenfassung

# Modulare Dokumente



L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X  
Abschlussarbeiten  
setzen

Malte & Johannes

---

## Ziele und Inhalt

### Elemente

- Farben definieren
- Quelltext und Pseudocode
- Theoreme

### Strukturierung

- Papierformate und Satzspiegel
- Titelseite
- Kopf- und Fußzeilen
- Abschnitte

Modulare Dokumente

### Literatur

- Verwendung von B<sub>l</sub>A<sub>T</sub>E<sub>X</sub>
- B<sub>l</sub>A<sub>T</sub>E<sub>X</sub>-Einträge
- B<sub>l</sub>A<sub>T</sub>E<sub>X</sub>-Stile

### Zusammenfassung

# Modulare Dokumente



main

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Abschlussarbeiten  
setzen

Malte & Johannes

---

**Ziele und Inhalt**

**Elemente**

Farben definieren

Quelltext und Pseudocode

Theoreme

**Strukturierung**

Papierformate und  
Satzspiegel

Titelseite

Kopf- und Fußzeilen

Abschnitte

Modulare Dokumente

**Literatur**

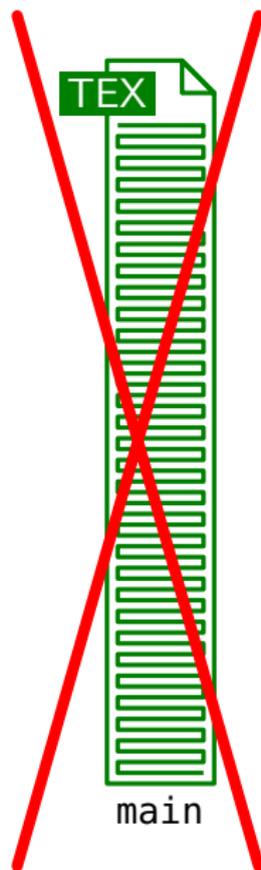
Verwendung von B<sub>l</sub>A<sub>T</sub>E<sub>X</sub>

B<sub>l</sub>A<sub>T</sub>E<sub>X</sub>-Einträge

B<sub>l</sub>A<sub>T</sub>E<sub>X</sub>-Stile

**Zusammenfassung**

# Modulare Dokumente



**L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X**  
Abschlussarbeiten  
setzen

Malte & Johannes

---

## Ziele und Inhalt

### Elemente

- Farben definieren
- Quelltext und Pseudocode
- Theoreme

### Strukturierung

- Papierformate und Satzspiegel
- Titelseite
- Kopf- und Fußzeilen
- Abschnitte

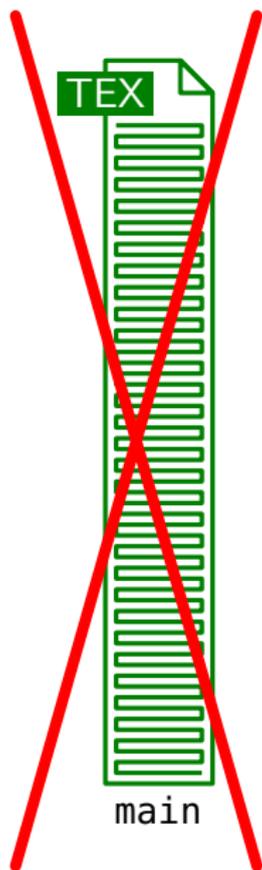
Modulare Dokumente

### Literatur

- Verwendung von  $\LaTeX$
- $\LaTeX$ -Einträge
- $\LaTeX$ -Stile

### Zusammenfassung

# Modulare Dokumente



**L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X**  
Abschlussarbeiten  
setzen

Malte & Johannes

---

## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

### Strukturierung

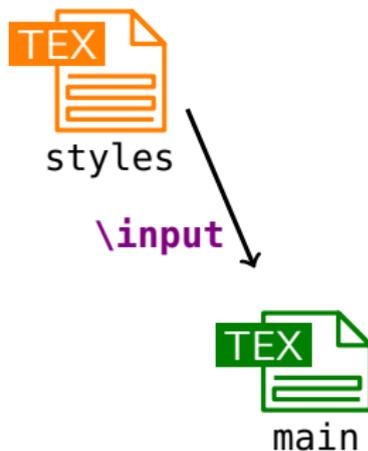
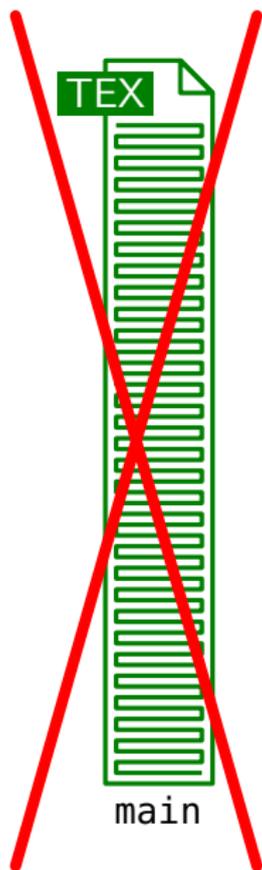
Papierformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von  $\LaTeX$   
 $\LaTeX$ -Einträge  
 $\LaTeX$ -Stile

### Zusammenfassung

# Modulare Dokumente



## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

### Strukturierung

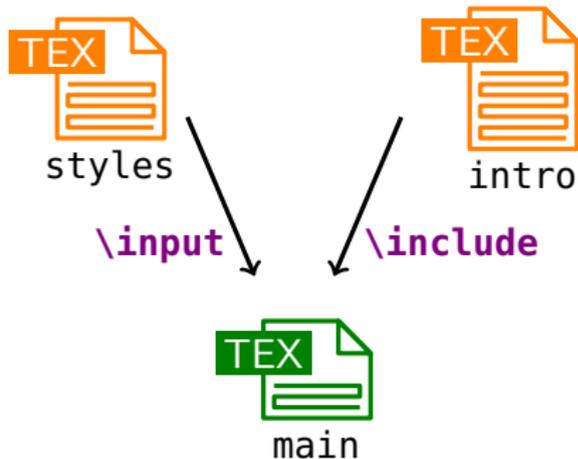
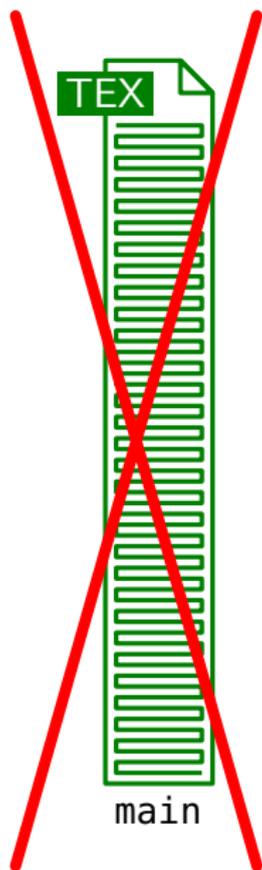
Papierformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von B<sup>1</sup>T<sub>E</sub>X  
B<sup>1</sup>T<sub>E</sub>X-Einträge  
B<sup>1</sup>T<sub>E</sub>X-Stile

### Zusammenfassung

# Modulare Dokumente



## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte

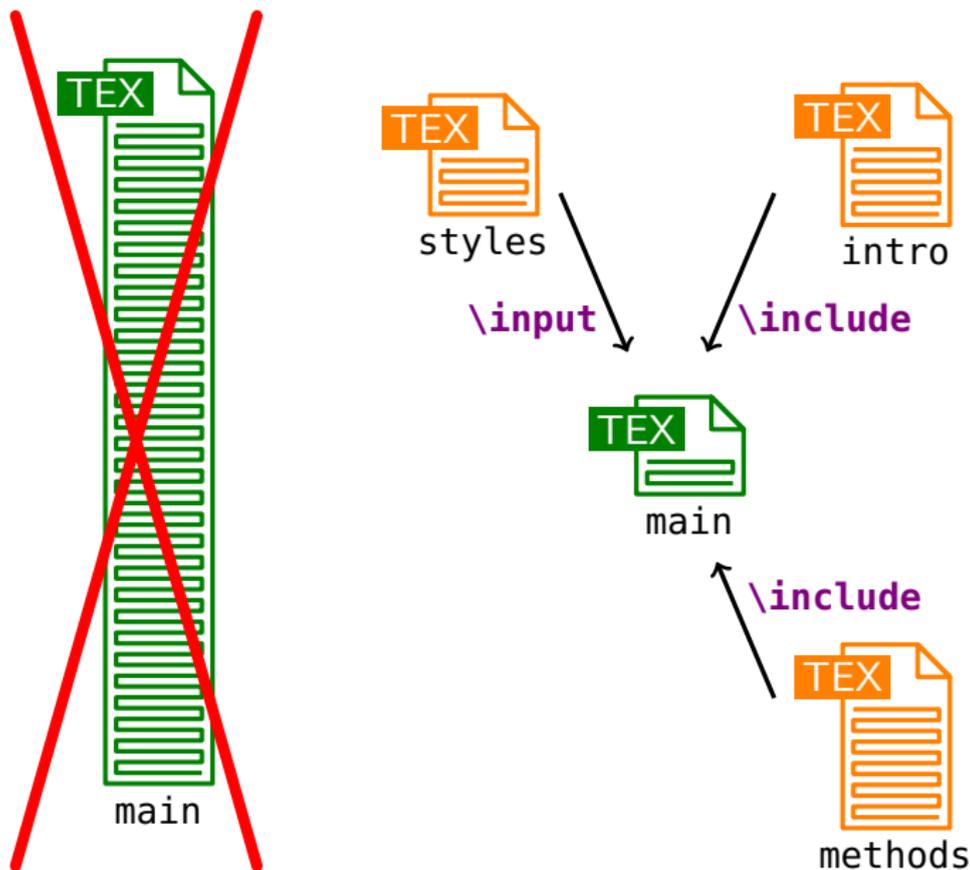
Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von B<sup>10</sup>T<sub>E</sub>X  
B<sup>10</sup>T<sub>E</sub>X-Einträge  
B<sup>10</sup>T<sub>E</sub>X-Stile

### Zusammenfassung

# Modulare Dokumente



## Ziele und Inhalt

### Elemente

- Farben definieren
- Quelltext und Pseudocode
- Theoreme

### Strukturierung

- Papierformate und Satzspiegel
- Titelseite
- Kopf- und Fußzeilen
- Abschnitte

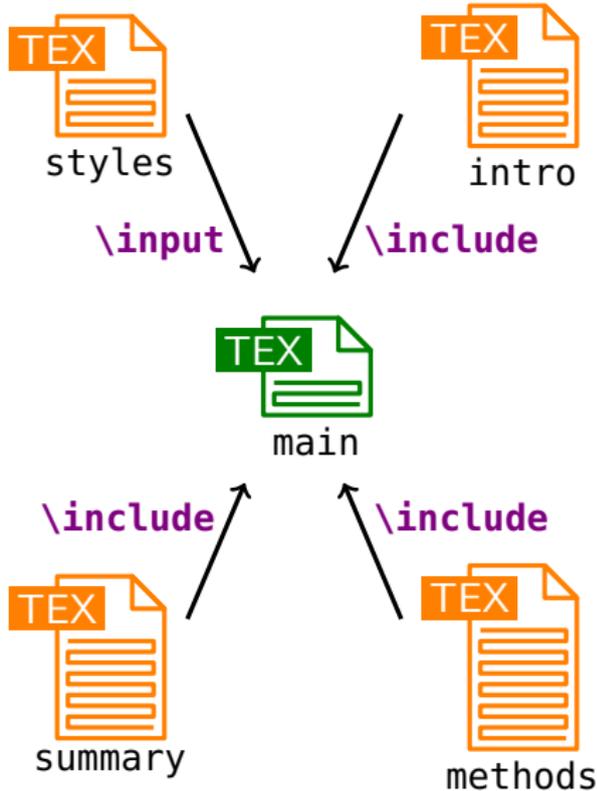
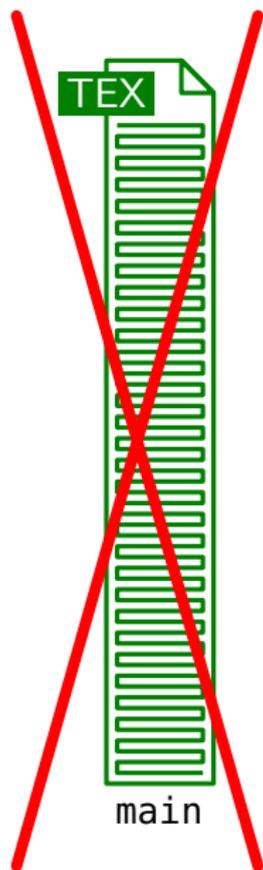
### Modulare Dokumente

### Literatur

- Verwendung von Bi<sub>T</sub>TeX
- Bi<sub>T</sub>TeX-Einträge
- Bi<sub>T</sub>TeX-Stile

### Zusammenfassung

# Modulare Dokumente



## Ziele und Inhalt

### Elemente

- Farben definieren
- Quelltext und Pseudocode
- Theoreme

### Strukturierung

- Papierformate und Satzspiegel
- Titelseite
- Kopf- und Fußzeilen
- Abschnitte

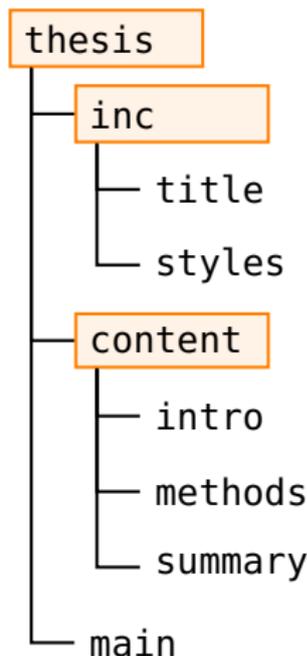
Modulare Dokumente

### Literatur

- Verwendung von B<sub>o</sub>T<sub>e</sub>X
- B<sub>o</sub>T<sub>e</sub>X-Einträge
- B<sub>o</sub>T<sub>e</sub>X-Stile

### Zusammenfassung

# Modulare Struktur



```
\documentclass{scrbook}
\input{inc/styles}
% \includeonly
\begin{document}
  \frontmatter
  \input{inc/title}
  \tableofcontents

  \mainmatter
  \include{content/intro}
  \include{content/methods}
  \include{content/summary}
\end{document}
```

---

## Ziele und Inhalt

### Elemente

- Farben definieren
- Quelltext und Pseudocode
- Theoreme

### Strukturierung

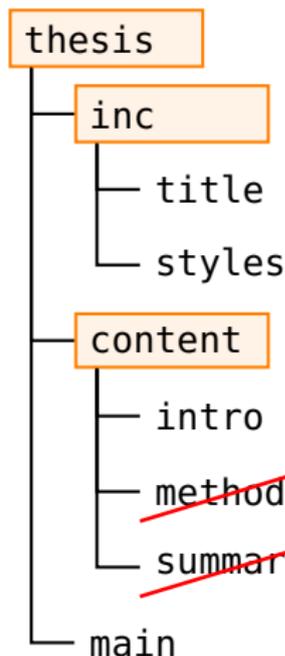
- Papierformate und Satzspiegel
- Titelseite
- Kopf- und Fußzeilen
- Abschnitte
- Modulare Dokumente

### Literatur

- Verwendung von B<sup>1</sup>T<sub>E</sub>X
- B<sup>1</sup>T<sub>E</sub>X-Einträge
- B<sup>1</sup>T<sub>E</sub>X-Stile

### Zusammenfassung

# Modulare Struktur



```
\documentclass{scrbook}
\input{inc/styles}
\includeonly{content/intro}
\begin{document}
  \frontmatter
  \input{inc/title}
  \tableofcontents

  \mainmatter
  \include{content/intro}
  \include{content/methods}
  \include{content/summary}
\end{document}
```

---

## Ziele und Inhalt

### Elemente

- Farben definieren
- Quelltext und Pseudocode
- Theoreme

### Strukturierung

- Papierformate und Satzspiegel
- Titelseite
- Kopf- und Fußzeilen
- Abschnitte
- Modulare Dokumente

### Literatur

- Verwendung von B<sub>10</sub>T<sub>10</sub>X
- B<sub>10</sub>T<sub>10</sub>X-Einträge
- B<sub>10</sub>T<sub>10</sub>X-Stile

### Zusammenfassung

# Befehle für modulare Struktur

`\input` Inhalt der Datei einfügen.

`\include` Inhalt der Datei einfügen und  
Seitenumbrüche davor und dahinter.

`\includeonly` Liste der von `\include`  
berücksichtigten Dateien.

## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren

Quelltext und Pseudocode

Theoreme

### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel

Titelseite

Kopf- und Fußzeilen

Abschnitte

Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von B<sup>1</sup>0T<sub>E</sub>X

B<sup>1</sup>0T<sub>E</sub>X-Einträge

B<sup>1</sup>0T<sub>E</sub>X-Stile

### Zusammenfassung

# Literatur

# Was ist BIBTEX?

- ▶ BIBTEX ist ein **eigenständiges Programm**, das LATEX ergänzt.
- ▶ BIBTEX erzeugt aus einer **Literaturdatenbank** ein **Literaturverzeichnis**.
- ▶ Das Literaturverzeichnis enthält **nur** die mit **\cite** zitierten **Einträge** der Datenbank.

## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren

Quelltext und Pseudocode

Theoreme

### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel

Titelseite

Kopf- und Fußzeilen

Abschnitte

Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von BibTeX

BibTeX-Einträge

BibTeX-Stile

### Zusammenfassung

# Ein Beispieldokument arbeit.pdf

In [Knu84] wird das Satzsystem  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  vom Autor des Systems vorgestellt. Jedes Zeichen hat dabei einen Category Code (vergleiche dazu [Eij92, S. 28 ff.]).

## Literatur

- [Eij92] EIJKHOUT, Victor:  
*T<sub>E</sub>X by Topic: A T<sub>E</sub>Xnician's Reference.*  
Addison-Wesley, 1992
- [Knu84] KNUTH, Donald E.:  
*The T<sub>E</sub>Xbook.*  
Addison-Wesley Professional, 1984

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

Papierformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

Verwendung von  $\text{\LaTeX}$   
 $\text{\LaTeX}$ -Einträge  
 $\text{\LaTeX}$ -Stile

# Das L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Dokument arbeit.tex

```
\documentclass{scrartcl}
```

```
%...
```

```
\begin{document}
```

In `\cite{Knuth}` wird das Satzsystem `\TeX{}` vom Autor des Systems vorgestellt. Jedes Zeichen hat dabei einen Category Code (vergleiche dazu `\cite[S.~28~ff.]{Eijkhout}`).

```
\bibliographystyle{alphadin}
```

```
\bibliography{datenbank}
```

```
\end{document}
```

## Ziele und Inhalt

### Elemente

- Farben definieren
- Quelltext und Pseudocode
- Theoreme

### Strukturierung

- Papierformate und Satzspiegel
- Titelseite
- Kopf- und Fußzeilen
- Abschnitte
- Modulare Dokumente

### Literatur

- Verwendung von B<sub>ib</sub>T<sub>E</sub>X
- B<sub>ib</sub>T<sub>E</sub>X-Einträge
- B<sub>ib</sub>T<sub>E</sub>X-Stile

### Zusammenfassung

```
@book{Knuth,  
  author = {Donald E. Knuth},  
  title = {The \TeX book},  
  year = {1984},  
  publisher = {Addison-Wesley Professional},  
}
```

```
@book{Eijkhout,  
  author = {Victor Eijkhout},  
  title = {\TeX\ by Topic:  
    A \TeX nician's Reference},  
  year = {1992},  
  publisher = {Addison-Wesley},  
}
```

## Ziele und Inhalt

### Elemente

- Farben definieren
- Quelltext und Pseudocode
- Theoreme

### Strukturierung

- Papierformate und Satzspiegel
- Titelseite
- Kopf- und Fußzeilen
- Abschnitte
- Modulare Dokumente

### Literatur

- Verwendung von BibT<sub>E</sub>X
- BibT<sub>E</sub>X-Einträge
- BibT<sub>E</sub>X-Stile

### Zusammenfassung

# Kompilieren

`pdflatex` arbeit

`bibtex` arbeit

`pdflatex` arbeit

`pdflatex` arbeit

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Abschlussarbeiten  
setzen

Malte & Johannes

---

## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren

Quelltext und Pseudocode

Theoreme

### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel

Titelseite

Kopf- und Fußzeilen

Abschnitte

Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von B<sub>i</sub>T<sub>E</sub>X

B<sub>i</sub>T<sub>E</sub>X-Einträge

B<sub>i</sub>T<sub>E</sub>X-Stile

### Zusammenfassung

# Kompilieren

~~pdflatex arbeit  
bibtex arbeit  
pdflatex arbeit  
pdflatex arbeit~~

latexmk -pdf arbeit

## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von B<sub>ib</sub>T<sub>E</sub>X  
B<sub>ib</sub>T<sub>E</sub>X-Einträge  
B<sub>ib</sub>T<sub>E</sub>X-Stile

## Zusammenfassung

# Wie funktioniert $\text{BIB}\text{T}_\text{E}\text{X}$ ?



$\text{L}\text{A}\text{T}_\text{E}\text{X}$   
Abschlussarbeiten  
setzen

Malte & Johannes

---

**Ziele und Inhalt**

**Elemente**

Farben definieren

Quelltext und Pseudocode

Theoreme

**Strukturierung**

Papierformate und  
Satzspiegel

Titelseite

Kopf- und Fußzeilen

Abschnitte

Modulare Dokumente

**Literatur**

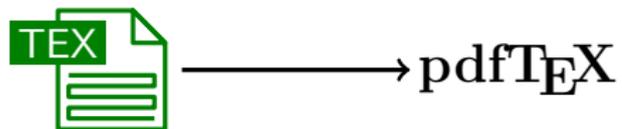
Verwendung von  $\text{B}\text{i}\text{B}\text{T}_\text{E}\text{X}$

$\text{B}\text{i}\text{B}\text{T}_\text{E}\text{X}$ -Einträge

$\text{B}\text{i}\text{B}\text{T}_\text{E}\text{X}$ -Stile

**Zusammenfassung**

# Wie funktioniert BIBTEX?



**L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X**  
Abschlussarbeiten  
setzen

Malte & Johannes

---

**Ziele und Inhalt**

**Elemente**

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

**Strukturierung**

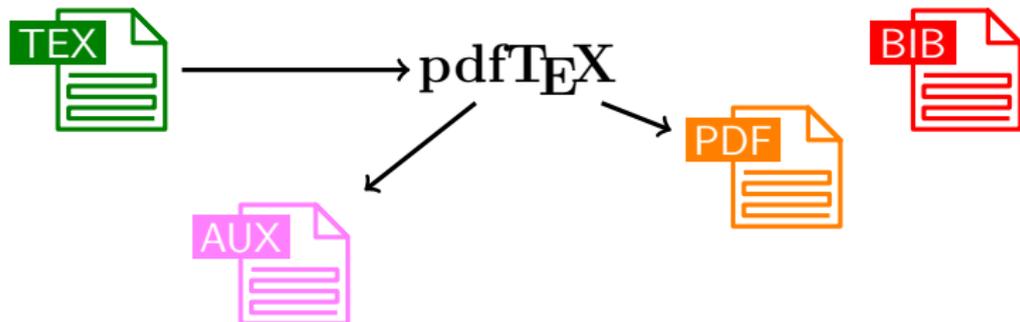
Papierformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

**Literatur**

Verwendung von B<sub>i</sub>T<sub>E</sub>X  
B<sub>i</sub>T<sub>E</sub>X-Einträge  
B<sub>i</sub>T<sub>E</sub>X-Stile

**Zusammenfassung**

# Wie funktioniert BibTeX?



**L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X**  
Abschlussarbeiten  
setzen

Malte & Johannes

---

**Ziele und Inhalt**

**Elemente**

- Farben definieren
- Quelltext und Pseudocode
- Theoreme

**Strukturierung**

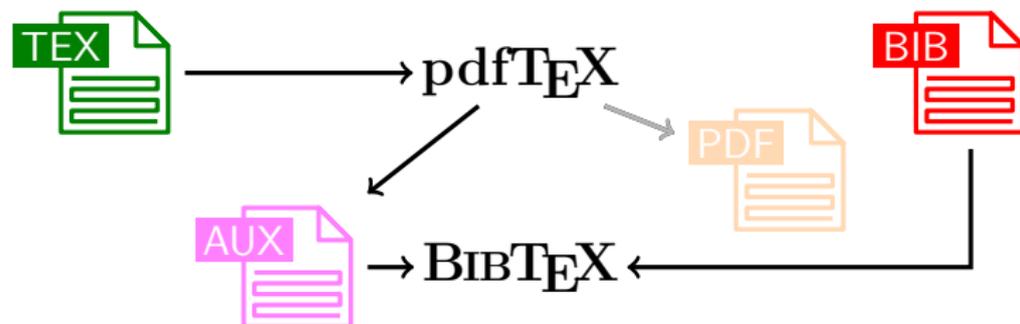
- Papierformate und Satzspiegel
- Titelseite
- Kopf- und Fußzeilen
- Abschnitte
- Modulare Dokumente

**Literatur**

- Verwendung von BibTeX
- BibTeX-Einträge
- BibTeX-Stile

**Zusammenfassung**

# Wie funktioniert BIB<sub>T</sub>E<sub>X</sub>?



L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X  
Abschlussarbeiten  
setzen

Malte & Johannes

Ziele und Inhalt

Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

Strukturierung

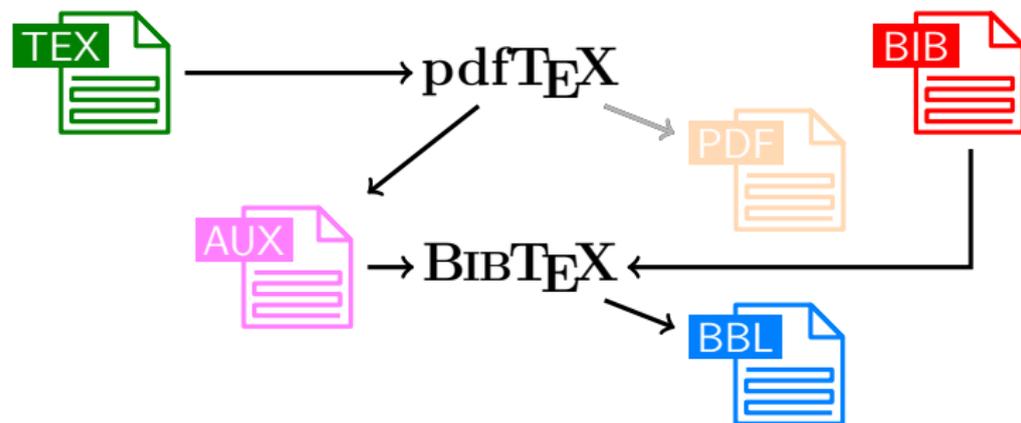
Papierformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

Literatur

Verwendung von Bib<sub>T</sub>E<sub>X</sub>  
Bib<sub>T</sub>E<sub>X</sub>-Einträge  
Bib<sub>T</sub>E<sub>X</sub>-Stile

Zusammenfassung

# Wie funktioniert BibTeX?



L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X  
Abschlussarbeiten  
setzen

Malte & Johannes

Ziele und Inhalt

Elemente

- Farben definieren
- Quelltext und Pseudocode
- Theoreme

Strukturierung

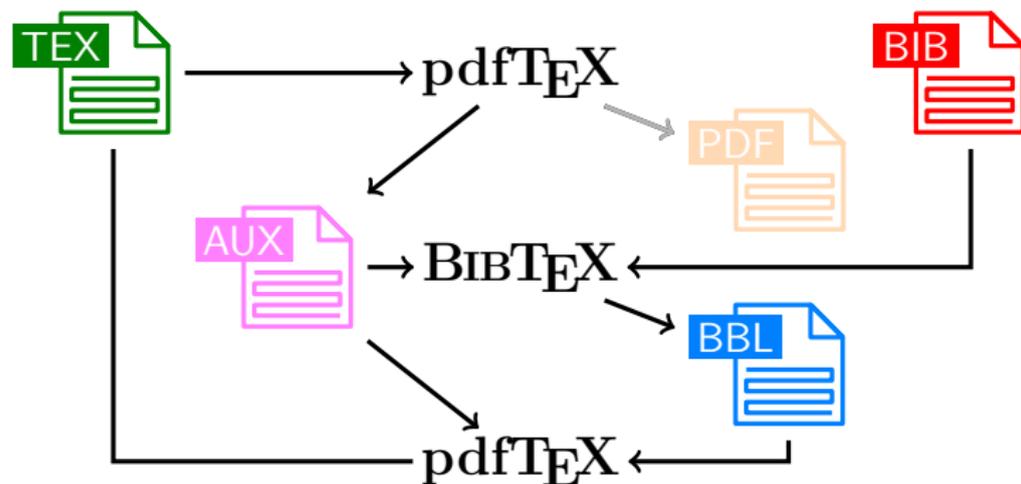
- Papierformate und Satzspiegel
- Titelseite
- Kopf- und Fußzeilen
- Abschnitte
- Modulare Dokumente

Literatur

- Verwendung von BibTeX
- BibTeX-Einträge
- BibTeX-Stile

Zusammenfassung

# Wie funktioniert BIBTEX?



L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Abschlussarbeiten  
setzen

Malte & Johannes

Ziele und Inhalt

Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

Strukturierung

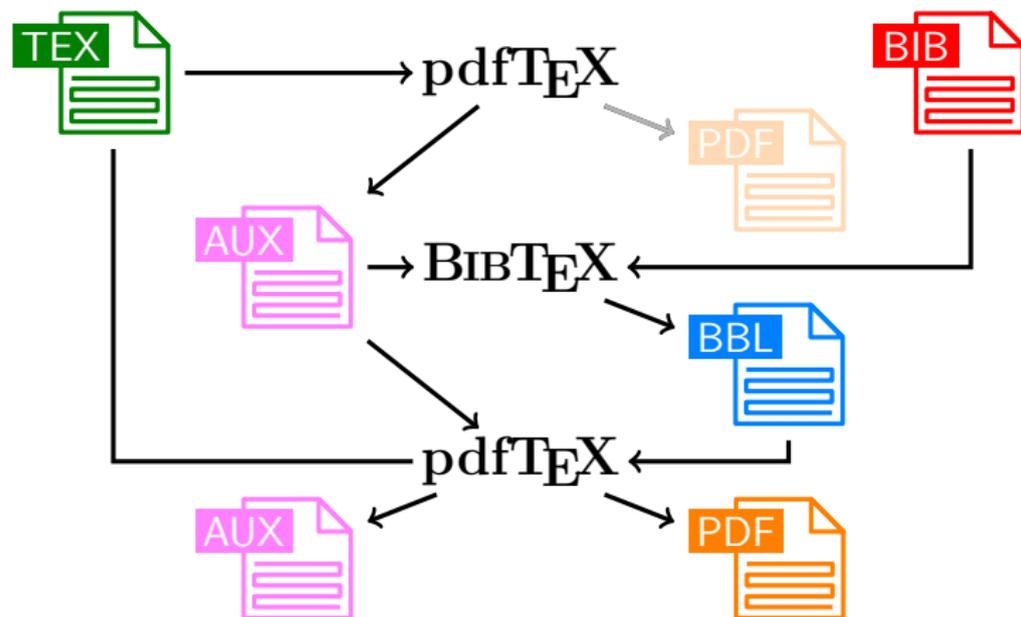
Papierformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

Literatur

Verwendung von BibT<sub>E</sub>X  
BibT<sub>E</sub>X-Einträge  
BibT<sub>E</sub>X-Stile

Zusammenfassung

# Wie funktioniert BIBTEX?



**L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X**  
Abschlussarbeiten  
setzen

Malte & Johannes

Ziele und Inhalt

Elemente

- Farben definieren
- Quelltext und Pseudocode
- Theoreme

Strukturierung

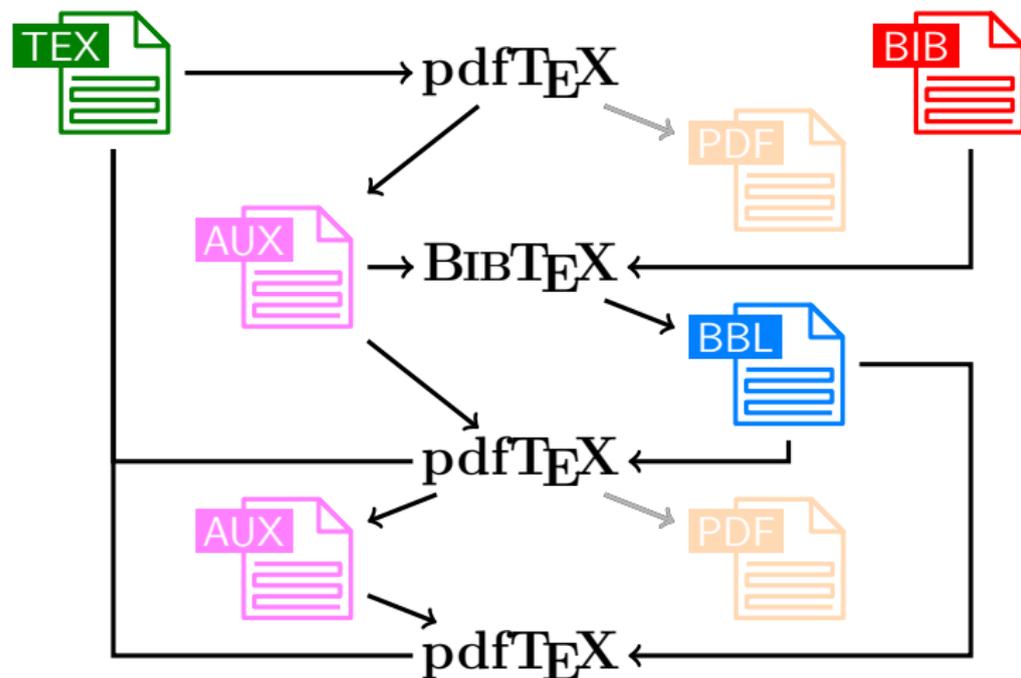
- Papierformate und Satzspiegel
- Titelseite
- Kopf- und Fußzeilen
- Abschnitte
- Modulare Dokumente

Literatur

- Verwendung von BibT<sub>E</sub>X
- BibT<sub>E</sub>X-Einträge
- BibT<sub>E</sub>X-Stile

Zusammenfassung

# Wie funktioniert BIBTEX?



**L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X**  
Abschlussarbeiten  
setzen

Malte & Johannes

Ziele und Inhalt

Elemente

- Farben definieren
- Quelltext und Pseudocode
- Theoreme

Strukturierung

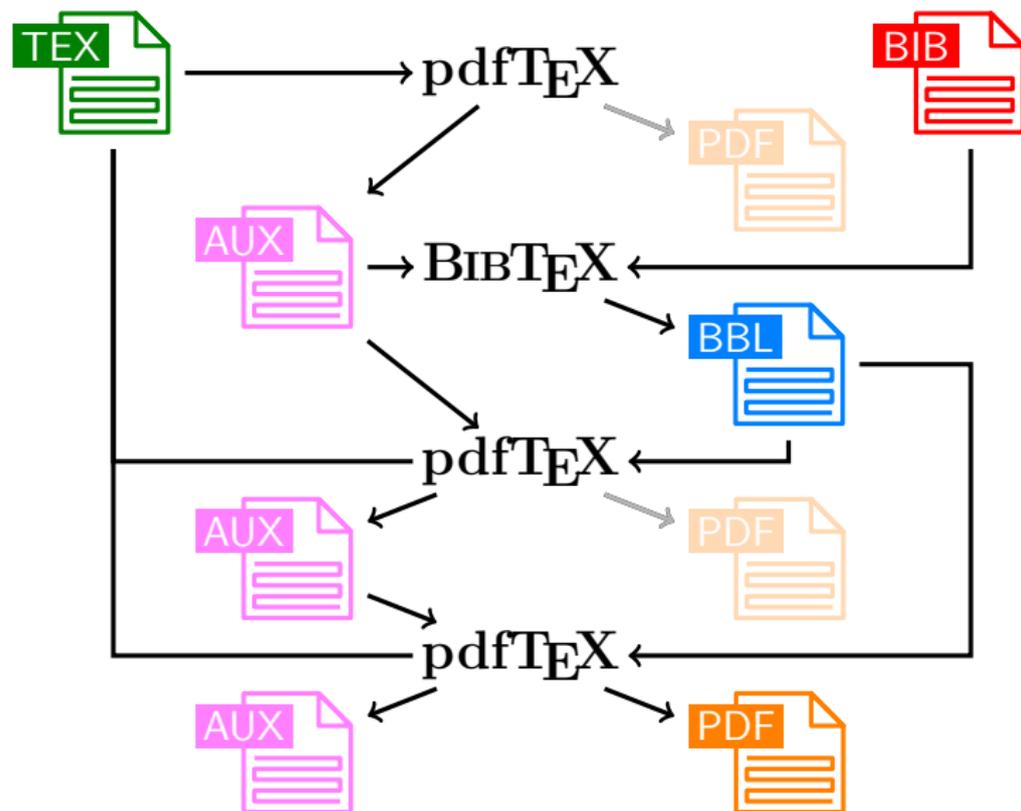
- Papierformate und Satzspiegel
- Titelseite
- Kopf- und Fußzeilen
- Abschnitte
- Modulare Dokumente

Literatur

- Verwendung von BibT<sub>E</sub>X
- BibT<sub>E</sub>X-Einträge
- BibT<sub>E</sub>X-Stile

Zusammenfassung

# Wie funktioniert BIBTEX?

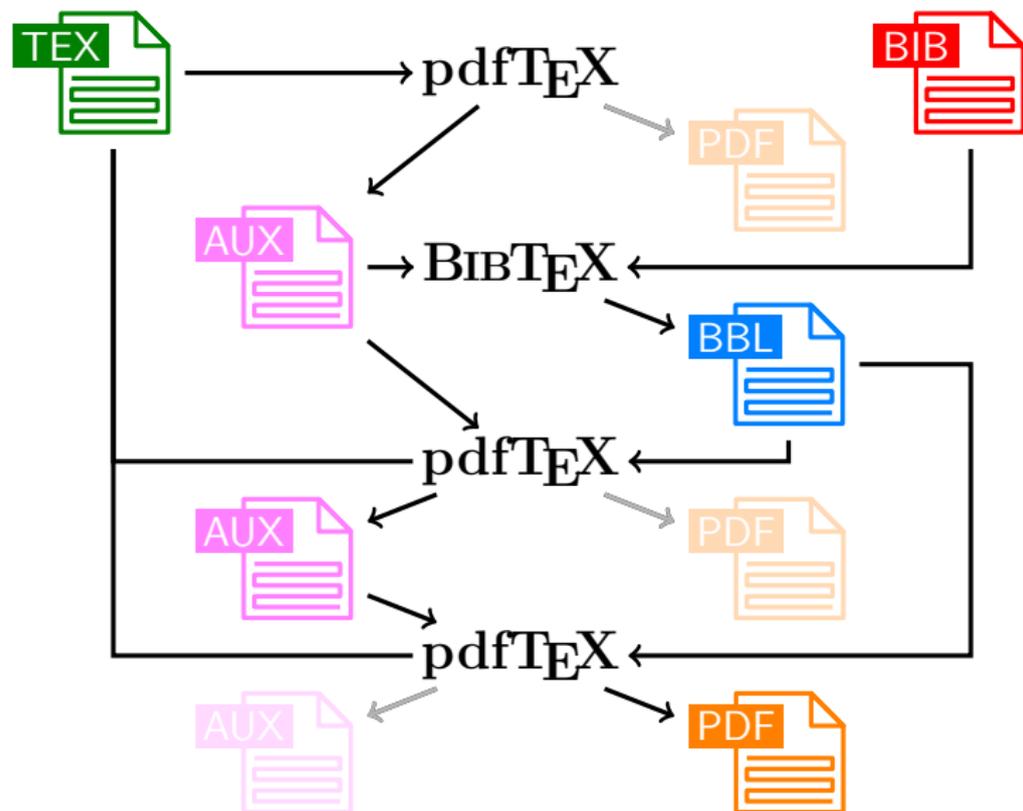


- Farben definieren
- Quelltext und Pseudocode
- Theoreme

- Papierformate und Satzspiegel
- Titelseite
- Kopf- und Fußzeilen
- Abschnitte
- Modulare Dokumente

- Verwendung von BibT<sub>E</sub>X
- BibT<sub>E</sub>X-Einträge
- BibT<sub>E</sub>X-Stile

# Wie funktioniert BIBTEX?



- Farben definieren
- Quelltext und Pseudocode
- Theoreme

- Papierformate und Satzspiegel
- Titelseite
- Kopf- und Fußzeilen
- Abschnitte
- Modulare Dokumente

- Verwendung von BibT<sub>E</sub>X
- BibT<sub>E</sub>X-Einträge
- BibT<sub>E</sub>X-Stile

# Quellenarten

```
@book{texbook,  
  author = {Donald E. Knuth},  
  title = {The {\TeX} book},  
  year = {1984},  
  publisher = {Addison-Wesley Professional},  
}
```

**@book** Buch

**@article** Zeitschriftenartikel

**@inproceedings** Tagungsbeitrag im Tagungsband

**@techreport** Technischer Bericht

**@phdthesis** Dissertation

**@masterthesis** Master- oder Diplomarbeit

**@misc** andere Quelle (zum Beispiel Website)

## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von B<sub>ib</sub>T<sub>E</sub>X  
B<sub>ib</sub>T<sub>E</sub>X-Einträge  
B<sub>ib</sub>T<sub>E</sub>X-Stile

### Zusammenfassung

# Wichtige Angaben in BibTeX-Einträgen I

## author

Autoren der Arbeit getrennt durch and

## editor

Herausgeber der Zeitschrift oder Organisator der Tagung  
getrennt durch and

## title

Titel der zitierten Quelle (nicht des Bandes, der  
Zeitschrift, ...)

## Ziele und Inhalt

### Elemente

- Farben definieren
- Quelltext und Pseudocode
- Theoreme

### Strukturierung

- Papierformate und Satzspiegel
- Titelseite
- Kopf- und Fußzeilen
- Abschnitte
- Modulare Dokumente

### Literatur

- Verwendung von BibTeX
- BibTeX-Einträge
- BibTeX-Stile

### Zusammenfassung

# Wichtige Angaben in BibTeX-Einträgen II

## booktitle

Titel des Tagungsbandes bei `@inproceedings`

## journal

Name der Zeitschrift bei `@article`

## publisher

Verlag des Buches, der Zeitschrift oder des Tagungsbandes

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X  
Abschlussarbeiten  
setzen

Malte & Johannes

---

## Ziele und Inhalt

### Elemente

- Farben definieren
- Quelltext und Pseudocode
- Theoreme

### Strukturierung

- Papierformate und Satzspiegel
- Titelseite
- Kopf- und Fußzeilen
- Abschnitte
- Modulare Dokumente

### Literatur

- Verwendung von BibTeX
- BibTeX-Einträge
- BibTeX-Stile

### Zusammenfassung

# Wichtige Angaben in BibTeX-Einträgen III

## series

Name der Serie (Verlage fassen Bücher oder Tagungsbände zu Serien zusammen)

## volume

Nummer des Buches oder Tagungsbandes in der Serie bei Verwendung von **series**

## number

Unternummer des Bandes bei Zeitschriften (Verlage fassen Zeitschriften zu Bänden zusammen)

## Ziele und Inhalt

### Elemente

- Farben definieren
- Quelltext und Pseudocode
- Theoreme

### Strukturierung

- Papierformate und Satzspiegel
- Titelseite
- Kopf- und Fußzeilen
- Abschnitte
- Modulare Dokumente

### Literatur

- Verwendung von BibTeX
- BibTeX-Einträge
- BibTeX-Stile

### Zusammenfassung

# Wichtige Angaben in BibTeX-Einträgen IV

## pages

Seitenzahlen eines Artikels innerhalb eines Buches oder einer Zeitschrift **nicht für @book!**

## year

Jahr der Veröffentlichung

## institution

Institution, an der die Arbeit angefertigt wurde bei **@phdthesis** oder **@mastersthesis**

## note

Beliebiger Text; Bemerkungen aller Art, die mit angezeigt werden sollen

## Ziele und Inhalt

### Elemente

- Farben definieren
- Quelltext und Pseudocode
- Theoreme

### Strukturierung

- Papierformate und Satzspiegel
- Titelseite
- Kopf- und Fußzeilen
- Abschnitte
- Modulare Dokumente

### Literatur

- Verwendung von BibTeX
- BibTeX-Einträge
- BibTeX-Stile

### Zusammenfassung

## Wichtig

- ▶  $\text{BIB}\text{T}\text{E}\text{X}$  hat keine eigene Quellenart für Websites
- ▶ Artikel von Autoren auf einer Website nur zitieren, wenn die Website und die Autoren seriös sind.

```
@misc{codecommit,  
  author = {Daniel Spiewak},  
  title = {The Magic Behind Parser  
    Combinators},  
  year = {2011},  
  howpublished =  
    "\url{http://www.codecommit.com/blog/  
    scala/the-magic-behind-parser-combinators}",  
  note = "[Online; Zugriff am 30.11.2011]"  
}
```

## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von  $\text{BIB}\text{T}\text{E}\text{X}$   
 $\text{BIB}\text{T}\text{E}\text{X}$ -Einträge  
 $\text{BIB}\text{T}\text{E}\text{X}$ -Stile

### Zusammenfassung

# Typische $\text{BIB}\text{T}\text{E}\text{X}$ -Stile

Stil	Referenzierung	Verzeichnis
plain	[1]	
abbrv	[1]	nur Initialen
unsrt	[1]	Reihenfolge
alpha	[HMU01]	
apalike	[Hopcroft et al., 2001]	

## Deutsche Stile nach DIN 1502

plaindin, abbrvdin, unsrtdin und alphadin  
analog zu obigen Stilen

## Empfehlung

alphadin ist deutsch, kurz und semantisch

### Ziele und Inhalt

#### Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

#### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

#### Literatur

Verwendung von  $\text{BIB}\text{T}\text{E}\text{X}$   
 $\text{BIB}\text{T}\text{E}\text{X}$ -Einträge  
 $\text{BIB}\text{T}\text{E}\text{X}$ -Stile

#### Zusammenfassung

# KOMA-Script-Optionen

nottoc kein Eintrag im Inhaltsverzeichnis

totoc Eintrag im Inhaltsverzeichnis

totocnumbered nummerierter Eintrag im Inhaltsverzeichnis

openstyle moderne, weitläufige Formatierung

oldstyle klassische, kompakte Formatierung

## Beispiel

```
\KOMAOPTIONS{%  
  bibliography=totocnumbered,%  
  bibliography=openstyle}
```

## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren

Quelltext und Pseudocode

Theoreme

### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel

Titelseite

Kopf- und Fußzeilen

Abschnitte

Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von BibT<sub>E</sub>X

BibT<sub>E</sub>X-Einträge

BibT<sub>E</sub>X-Stile

### Zusammenfassung

## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von BibT<sub>E</sub>X  
BibT<sub>E</sub>X-Einträge  
BibT<sub>E</sub>X-Stile

## Zusammenfassung

1. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ist sehr gut geeignet für **umfangreiche Dokumente**: Es bietet viele Möglichkeiten zur **Strukturierung** und **Gliederung**. Ein Dokument kann aus **vielen Quelldateien** bestehen.
2. BibT<sub>E</sub>X generiert aus einer **Datenbank** in einem eigenen Format ein **Literaturverzeichnis**. Die **Zitierweise** kann dabei mit `\bibliographystyle` eingestellt werden.
3. Mit **KOMA-Script** können sehr leicht **Papierformate** eingestellt, **Satzspiegel** berechnet, **Kopf- und Fußzeilen** angepasst werden und vieles mehr konfiguriert werden.
4. **Lies die Anleitung!** Sie ist *sehr* gut.

# Zum Weiterlesen



Markus Kohm, Jens-Uwe-Morawski.  
*KOMA-Script*,  
[scrguide.pdf](#), Dezember 2013.



Uwe Kern.  
*Farbspielereien in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X mit dem xcolor-Paket*,  
Die T<sub>E</sub>Xnische Komödie 2/2004, S. 35–53,  
[dtk200402.pdf](#).



Ulrich Schwarz.  
*Thmtools Users' Guide*  
[thmtools.pdf](#), April 2014.

## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von B<sub>I</sub>T<sub>E</sub>X  
B<sub>I</sub>T<sub>E</sub>X-Einträge  
B<sub>I</sub>T<sub>E</sub>X-Stile

### Zusammenfassung

# Zum weiteren Weiterlesen

 Klaus Braune, Joachim und Marion Lammarsch.  
*LaTeX: Basissystem, Layout, Formelsatz*,  
Addison-Wesley, Mai 2006.

 Helmut Kopka.  
*LaTeX, Band 1: Einführung*,  
Addison-Wesley, März 2002.

 Helmut Kopka.  
*LaTeX, Band 2: Ergänzungen*,  
Addison-Wesley, Mai 2002.

## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von BiLaTeX  
BiLaTeX-Einträge  
BiLaTeX-Stile

## Zusammenfassung

# Zum Weiterlesen für maximal Interessierte

## Ziele und Inhalt

### Elemente

Farben definieren  
Quelltext und Pseudocode  
Theoreme

### Strukturierung

Papierformate und  
Satzspiegel  
Titelseite  
Kopf- und Fußzeilen  
Abschnitte  
Modulare Dokumente

### Literatur

Verwendung von Bi<sub>U</sub>T<sub>E</sub>X  
Bi<sub>U</sub>T<sub>E</sub>X-Einträge  
Bi<sub>U</sub>T<sub>E</sub>X-Stile

### Zusammenfassung



Donald E. Knuth.

*The T<sub>E</sub>Xbook*,

Addison-Wesley Professional, Januar 1984.



Victor Eijkhout.

*T<sub>E</sub>X by Topic: A T<sub>E</sub>Xnician's Reference*,

Addison-Wesley, Februar 1992.



Friedrich Forssman, Ralf de Jong.

*Detailtypografie: Nachschlagewerk für alle Fragen zu  
Schrift und Satz*

Schmidt (Hermann), Mainz, 4. Auflage, Juni 2004.



Friedrich Forssman, Hans Peter Willberg.

*Lesetypografie*

Verlag Hermann Schmidt, Mainz, Oktober 2005.