

L^AT_EX

Johannes und Malte auf der MetaNook 2013

Kapitel 1



Grundlagen

Kapitel 2

Fortgeschrittene Verwendung

Kapitel 3

Präsentieren mit BEAMER

Kapitel 4

Zeichnen mit TikZ

Ziele dieses Vortrags

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

Inhalt dieses Vortrags

Was ist \LaTeX ?

Einordnung

Beispiele

Installation

\LaTeX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments

Abbildungen

Verweise



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^AT_EX?

- Einordnung
- Beispiele
- Installation

L^AT_EX verwenden

- Auszeichnungen
- Formelsatz
- Listen, Tabellen, Grafiken
- Präambel

Verzeichnisse und Verweise

- Struktur des Dokuments
- Abbildungen
- Verweise

Zusammenfassung

Was ist \LaTeX ?

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^AT_EX?

Einordnung

Beispiele

Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments

Abbildungen

Verweise

Zusammenfassung

Beispiele (Strukturelemente)

- ▶ Überschrift
- ▶ Listeneintrag
- ▶ Tabellenzelle

Beispiele (Formen)

- ▶ 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^AT_EX?

Einordnung

Beispiele

Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments

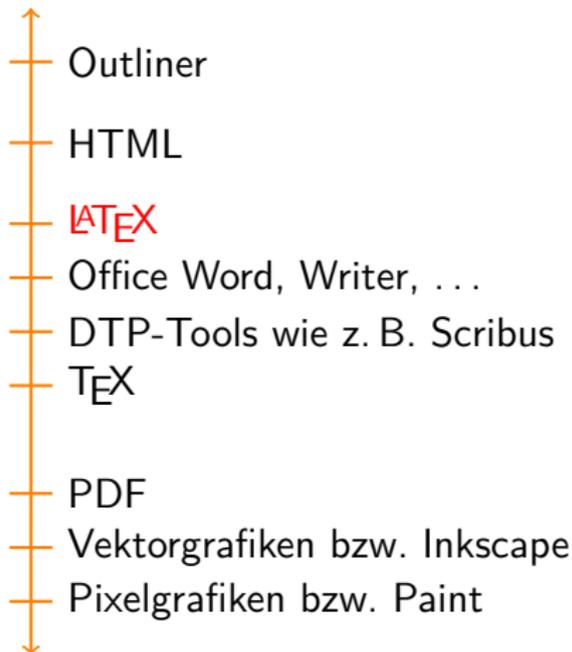
Abbildungen

Verweise

Zusammenfassung

Seitenbeschreibungssprachen

Struktur



Form

Ziele und Inhalt

Was ist L_AT_EX?

Einordnung

Beispiele

Installation

L_AT_EX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments

Abbildungen

Verweise

Zusammenfassung

Historie

- ▶ L^AT_EX ist ein Makropaket für das Satzsystem T_EX
 - ▶ T_EX wurde 1977 von Donald E. Knuth entwickelt
 - ▶ Aktuelle Version: 3.1415926 (März 2008)
- ▶ L^AT_EX wurde 1980 von Leslie Lamport entwickelt
- ▶ Aktuelle Version: 2011/06/27

Ziele und Inhalt

Was ist L^AT_EX?

Einordnung

Beispiele

Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments

Abbildungen

Verweise

Zusammenfassung

Historie

- ▶ L^AT_EX ist ein Makropaket für das Satzsystem T_EX
 - ▶ T_EX wurde 1977 von Donald E. Knuth entwickelt
 - ▶ Aktuelle Version: 3.1415926 (März 2008)
- ▶ L^AT_EX wurde 1980 von Leslie Lamport entwickelt
- ▶ Aktuelle Version: 2011/06/27

Verwendung

- ▶ Ein L^AT_EX-Dokument ist ein **reines Textdokument**.
- ▶ Das L^AT_EX-Dokument enthält **Inhalt und Struktur**.
- ▶ L^AT_EX setzt den Inhalt und kümmert sich um **gute Form**.

Ziele und Inhalt

Was ist L^AT_EX?

Einordnung

Beispiele

Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments

Abbildungen

Verweise

Zusammenfassung

Ein T_EX-Dokument

Quelltext story.tex

```
Franz jagt im komplett verwehrlosten  
Taxi quer durch Bayern.  
\end
```

Ziele und Inhalt

Was ist L^AT_EX?

Einordnung

Beispiele

Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments

Abbildungen

Verweise

Zusammenfassung

Ein T_EX-Dokument

Kompilieren

```
tex story  
dvips story  
psstopdf story.ps
```

Ziele und Inhalt

Was ist L^AT_EX?

Einordnung

Beispiele

Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments

Abbildungen

Verweise

Zusammenfassung

Ein T_EX-Dokument

Kompilieren

~~tex story
dvips story
pstopdf story.ps~~

pdftex story

Ziele und Inhalt

Was ist L^AT_EX?

Einordnung

Beispiele

Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments

Abbildungen

Verweise

Zusammenfassung

Ein T_EX-Dokument

story.tex

```
Franz jagt im komplett verwehrlosten  
Taxi quer durch Bayern.  
\end
```

Kompilieren

```
pdftex story
```

story.pdf

Franz jagt im komplett verwehrlosten Taxi
quer durch Bayern.

Ziele und Inhalt

Was ist L^AT_EX?

Einordnung

Beispiele

Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und
Verweise

Struktur des Dokuments

Abbildungen

Verweise

Zusammenfassung

Ein \LaTeX -Dokument

hello.tex

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

Ziele und Inhalt

Was ist \LaTeX ?

Einordnung

Beispiele

Installation

\LaTeX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments

Abbildungen

Verweise

Zusammenfassung

Ein \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 \LaTeX ?

Einordnung

Beispiele

Installation

\LaTeX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments

Abbildungen

Verweise

Zusammenfassung

Ein \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 \LaTeX ?

Einordnung

Beispiele

Installation

\LaTeX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments

Abbildungen

Verweise

Zusammenfassung

Distributionen

Windows



www.miktex.org

installiert Pakete bei
erster Verwendung
automatisch

Linux



www.tug.org/texlive

mit Installer als
DVD-Image verfügbar

Mac



www.tug.org/mactex

TeX Live und Tools
für Mac OS

Ziele und Inhalt

Was ist L^AT_EX?

Einordnung

Beispiele

Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments

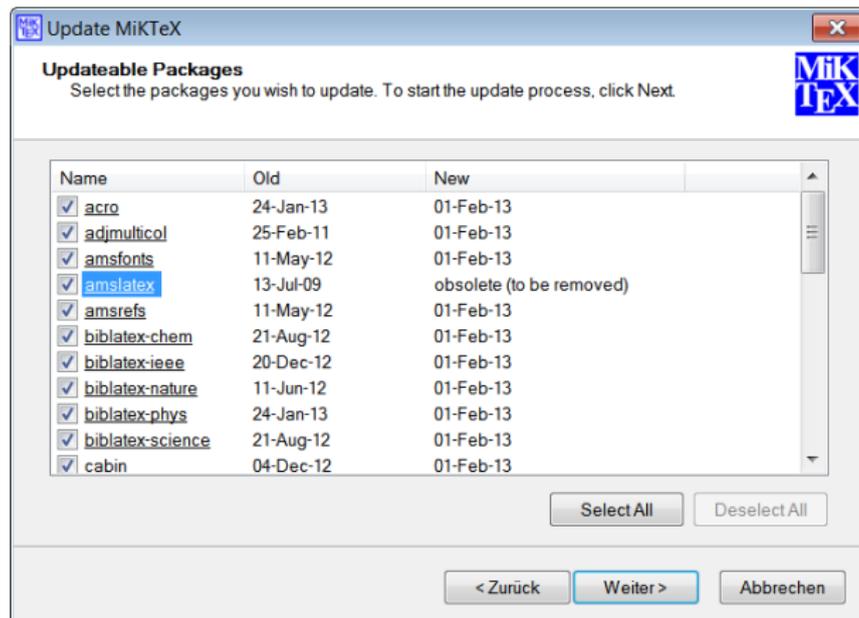
Abbildungen

Verweise

Zusammenfassung

Pakete installieren und aktualisieren

Windows



MiKTeX Updater

Ziele und Inhalt

Was ist LaTeX?

Einordnung

Beispiele

Installation

LaTeX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und

Verweise

Struktur des Dokuments

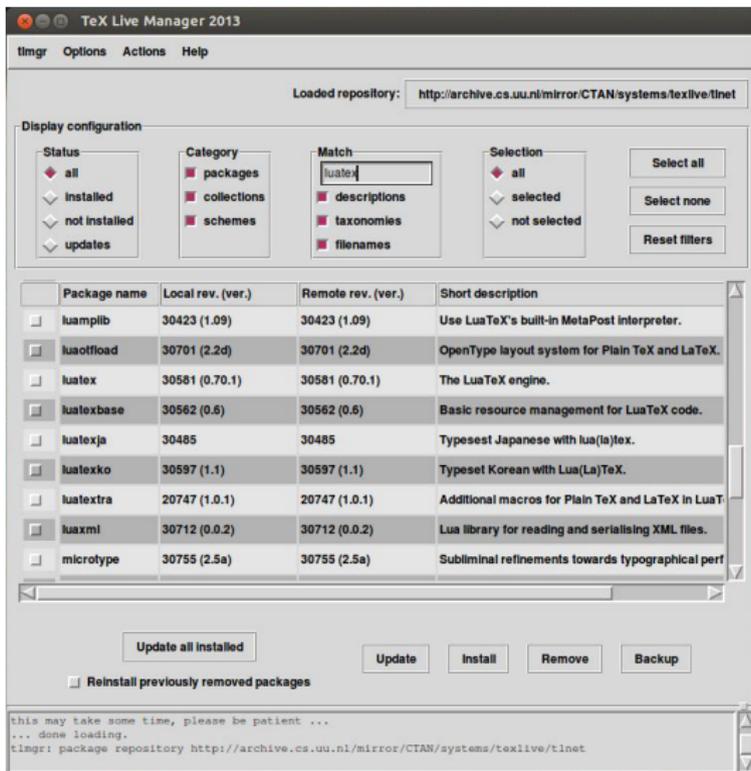
Abbildungen

Verweise

Zusammenfassung

Pakete installieren und aktualisieren

Linux



TeX Live Manager

Ziele und Inhalt

Was ist L^AT_EX?

Einordnung

Beispiele

Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments

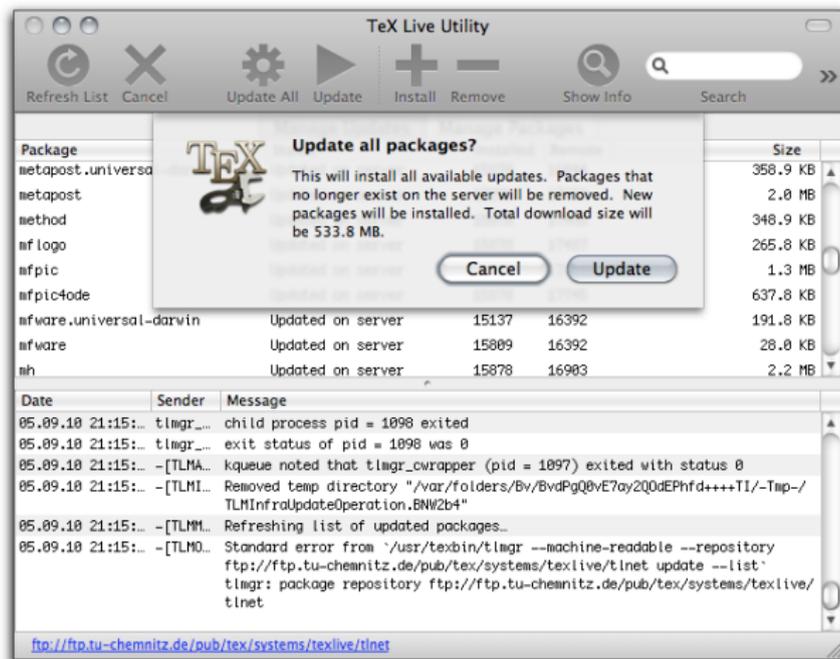
Abbildungen

Verweise

Zusammenfassung

Pakete installieren und aktualisieren

Mac



TeX Live Utility

LaTeX
Grundlagen

Malte & Johannes

Ziele und Inhalt

Was ist LaTeX?

Einordnung

Beispiele

Installation

LaTeX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und
Verweise

Struktur des Dokuments

Abbildungen

Verweise

Zusammenfassung

T_EX-Live-Pakete unter Ubuntu/Debian

```
sudo apt-get install texlive \  
texlive-lang-german texlive-latex-extra
```

installiert die Pakete

texlive vollständiges T_EX-System,
texlive-lang-german deutsche Sprachunterstützung und
texlive-latex-extra viele zusätzliche L^AT_EX-Pakete.

Manuelle Installation

- ▶ manuelle Installation ist oft aktueller
- ▶ vor Ubuntu 12.10 nur T_EX Live 2009 verfügbar
- ▶ Paketmanagement mit Paket `texlive-dummy` austricksen (vgl. Anleitung von `ubuntuusers`)

Ziele und Inhalt

Was ist L^AT_EX?

Einordnung

Beispiele

Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments

Abbildungen

Verweise

Zusammenfassung

Editoren

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

Ziele und Inhalt

Was ist L^AT_EX?

Einordnung

Beispiele

Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments

Abbildungen

Verweise

Zusammenfassung

Editoren

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

IDEs

- ▶ T_EXworks
 - ▶ in MiK_TE_X, T_EX Live und MacT_EX enthalten
- ▶ T_EXShop
 - ▶ in MacT_EX enthalten
- ▶ Kile (Linux)
- ▶ TeXstudio (Windows, Linux, Mac)

Ziele und Inhalt

Was ist L^AT_EX?

Einordnung

Beispiele

Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments

Abbildungen

Verweise

Zusammenfassung

L^AT_EX verwenden

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  
verwahrlosten Taxi quer  
durch Bayern.
```

```
\end{document}
```

Ziele und Inhalt

Was ist L^AT_EX?

- Einordnung
- Beispiele
- Installation

L^AT_EX verwenden

- Auszeichnungen
- Formelsatz
- Listen, Tabellen, Grafiken
- Präambel

Verzeichnisse und Verweise

- Struktur des Dokuments
- Abbildungen
- 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  
verwahrlosten Taxi quer  
durch Bayern.
```

```
\end{document}
```

Ziele und Inhalt

Was ist L^AT_EX?

Einordnung

Beispiele

Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments

Abbildungen

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^AT_EX?

- Einordnung
- Beispiele
- Installation

L^AT_EX verwenden

- Auszeichnungen
- Formelsatz
- Listen, Tabellen, Grafiken
- Präambel

Verzeichnisse und Verweise

- Struktur des Dokuments
- Abbildungen
- 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^AT_EX?

- Einordnung
- Beispiele
- Installation

L^AT_EX verwenden

- Auszeichnungen
- Formelsatz
- Listen, Tabellen, Grafiken
- Präambel

Verzeichnisse und Verweise

- Struktur des Dokuments
- Abbildungen
- 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^AT_EX?

- Einordnung
- Beispiele
- Installation

L^AT_EX verwenden

- Auszeichnungen
- Formelsatz
- Listen, Tabellen, Grafiken
- Präambel

Verzeichnisse und Verweise

- Struktur des Dokuments
- Abbildungen
- 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}                   } Dokumentenkörper
```

Präambel

Ziele und Inhalt

Was ist L^AT_EX?

- Einordnung
- Beispiele
- Installation

L^AT_EX verwenden

- Auszeichnungen
- Formelsatz
- Listen, Tabellen, Grafiken
- Präambel

Verzeichnisse und Verweise

- Struktur des Dokuments
- Abbildungen
- Verweise

Zusammenfassung

- ▶ Befehle beginnen mit einem Backslash.
- ▶ Parameter stehen in geschweiften Klammern.

Beispiel (Befehl)

Dieser Text ist `\textbf{fett}`.

Dieser Text ist **fett**.

Ziele und Inhalt

Was ist L^AT_EX?

Einordnung

Beispiele

Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments

Abbildungen

Verweise

Zusammenfassung

- ▶ Befehle beginnen mit einem Backslash.
- ▶ Parameter stehen in geschweiften Klammern.
- ▶ Optionale Parameter stehen in eckigen Klammern.

Beispiel (Befehl mit optionalem Parameter)

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



Ziele und Inhalt

Was ist LaTeX?

Einordnung
Beispiele
Installation

LaTeX verwenden

Auszeichnungen
Formelsatz
Listen, Tabellen, Grafiken
Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments
Abbildungen
Verweise

Zusammenfassung

- ▶ Umgebungen beginnen mit `\begin`
- ▶ und enden mit `\end`.
- ▶ Parameter ist jeweils der Name der Umgebung.

Beispiel (Umgebung)

```
\begin{center}
```

Ich bin zentriert.

```
\end{center}
```

Ich bin zentriert.

Ziele und Inhalt

Was ist L^AT_EX?

Einordnung

Beispiele

Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments

Abbildungen

Verweise

Zusammenfassung

Absatz

- ▶ leere Zeile in der Eingabe
- ▶ Aussehen je nach Einstellungen (`parskip`, ...)

Manuelle Umbrüche

- ▶ braucht man nicht
- ▶ machen das Dokument kaputt
- ▶ Zeilenumbruch: `\\`
- ▶ Seitenumbruch: `\newpage`

Ziele und Inhalt

Was ist L^AT_EX?

- Einordnung
- Beispiele
- Installation

L^AT_EX verwenden

- Auszeichnungen
- Formelsatz
- Listen, Tabellen, Grafiken
- Präambel

Verzeichnisse und Verweise

- Struktur des Dokuments
- Abbildungen
- Verweise

Zusammenfassung

Ausrichtung

Ohne Umgebung wird Text immer im **Blocksatz** gesetzt. Auch in der zweiten Zeile. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, ...

Text in der Umgebung **center** wird **zentriert** gesetzt. Auch in der zweiten Zeile. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, ...

Text in der Umgebung **flushleft** wird als **linksbündiger Flattersatz** gesetzt. Auch in der zweiten Zeile. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, ...

Text in der Umgebung **flushright** wird als **rechtsbündiger Flattersatz** gesetzt. Auch in der zweiten Zeile. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, ...

Ziele und Inhalt

Was ist L^AT_EX?

- Einordnung
- Beispiele
- Installation

L^AT_EX verwenden

- Auszeichnungen
- Formelsatz
- Listen, Tabellen, Grafiken
- Präambel

Verzeichnisse und Verweise

- Struktur des Dokuments
- Abbildungen
- Verweise

Zusammenfassung

Text hervorheben

- ▶ `\emph{hervor}` hebt *hervor*
- ▶ `\textit{kursiv}` setzt *kursiv*
- ▶ `\textsl{schräg}` setzt *schräg*
- ▶ `\textsc{in Kapitälchen}` setzt IN KAPITÄLCHEN
- ▶ `\textbf{fett}` setzt **fett**
- ▶ `\underline{unterstrichen}` setzt unterstrichen

Schriftarten

- ▶ `\textsf{serifenlos}` setzt serifenlos
- ▶ `\textrm{mit Serifen}` setzt mit Serifen
- ▶ `\texttt{nichtproportional}` setzt nichtproportional

Ziele und Inhalt

Was ist L^AT_EX?

Einordnung

Beispiele

Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments

Abbildungen

Verweise

Zusammenfassung

Schriftgröße

- ▶ `{\tiny winzig}` setzt winzig
- ▶ `{\scriptsize in Indexgröße}` setzt in Indexgröße
- ▶ `{\footnotesize in Fußzeilengröße}` setzt in Fußzeilengröße
- ▶ `{\small klein}` setzt klein
- ▶ `{\normalsize in Normalgröße}` setzt in Normalgröße
- ▶ `{\large groß}` setzt groß
- ▶ `{\Large größer}` setzt größer
- ▶ `{\LARGE am größten}` setzt am größten
- ▶ `{\huge riesig}` setzt riesig
- ▶ `{\Huge riesiger}` setzt riesiger

Ziele und Inhalt

Was ist L^AT_EX?

Einordnung
Beispiele
Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen
Formelsatz
Listen, Tabellen, Grafiken
Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments
Abbildungen
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^AT_EX?

- Einordnung
- Beispiele
- Installation

L^AT_EX verwenden

- Auszeichnungen
- Formelsatz
- Listen, Tabellen, Grafiken
- Präambel

Verzeichnisse und Verweise

- Struktur des Dokuments
- Abbildungen
- Verweise

Zusammenfassung

Besondere Zeichen

Name	Symbol	L ^A T _E X-Code
Apostroph	'	'
Ellipse	...	<code>\dots</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>\&</code>
Prozentzeichen	%	<code>\%</code>
Tilde	~	<code>\textasciitilde</code>

Ziele und Inhalt

Was ist L^AT_EX?

- Einordnung
- Beispiele
- Installation

L^AT_EX verwenden

- Auszeichnungen
- Formelsatz
- Listen, Tabellen, Grafiken
- Präambel

Verzeichnisse und Verweise

- Struktur des Dokuments
- Abbildungen
- 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^AT_EX?

Einordnung

Beispiele

Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments

Abbildungen

Verweise

Zusammenfassung

Ziele und Inhalt

Was ist L^AT_EX?

Einordnung
Beispiele
Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen
Formelsatz
Listen, Tabellen, Grafiken
Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments
Abbildungen
Verweise

Zusammenfassung

- ▶ normales Leerzeichen

Leerzeichen stehen zwischen Worten.

Leerzeichen stehen zwischen Worten.

- ▶ 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.`

Mehrgliedrige Abkürzungen

nicht: z. B. z. B.

auch nicht: z. ~B. z. B.

sondern: z. \, B. z. B.

Trennung von Abkürzungen

- ▶ Abkürzungen 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^AT_EX?

Einordnung

Beispiele

Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und
Verweise

Struktur des Dokuments

Abbildungen

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^AT_EX?

Einordnung

Beispiele

Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments

Abbildungen

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^AT_EX?

- Einordnung
- Beispiele
- Installation

L^AT_EX verwenden

- Auszeichnungen
- Formelsatz
- Listen, Tabellen, Grafiken
- Präambel

Verzeichnisse und Verweise

- Struktur des Dokuments
- Abbildungen
- 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^AT_EX?

- Einordnung
- Beispiele
- Installation

L^AT_EX verwenden

- Auszeichnungen
- Formelsatz
- Listen, Tabellen, Grafiken
- Präambel

Verzeichnisse und Verweise

- Struktur des Dokuments
- Abbildungen
- 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^AT_EX?

- Einordnung
- Beispiele
- Installation

L^AT_EX verwenden

- Auszeichnungen
- Formelsatz
- Listen, Tabellen, Grafiken
- Präambel

Verzeichnisse und Verweise

- Struktur des Dokuments
- Abbildungen
- 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^AT_EX?

- Einordnung
- Beispiele
- Installation

L^AT_EX verwenden

- Auszeichnungen
- Formelsatz
- Listen, Tabellen, Grafiken
- Präambel

Verzeichnisse und Verweise

- Struktur des Dokuments
- Abbildungen
- 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
```

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

```
\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^AT_EX?

Einordnung

Beispiele

Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments

Abbildungen

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^AT_EX?

- Einordnung
- Beispiele
- Installation

L^AT_EX verwenden

- Auszeichnungen
- Formelsatz
- Listen, Tabellen, Grafiken
- Präambel

Verzeichnisse und Verweise

- Struktur des Dokuments
- Abbildungen
- 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^AT_EX?

Einordnung
Beispiele
Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen
Formelsatz
Listen, Tabellen, Grafiken
Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments
Abbildungen
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^AT_EX?

- Einordnung
- Beispiele
- Installation

L^AT_EX verwenden

- Auszeichnungen
- Formelsatz
- Listen, Tabellen, Grafiken
- Präambel

Verzeichnisse und Verweise

- Struktur des Dokuments
- Abbildungen
- 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^AT_EX?

Einordnung

Beispiele

Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und
Verweise

Struktur des Dokuments

Abbildungen

Verweise

Zusammenfassung

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



```
\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^AT_EX?

- Einordnung
- Beispiele
- Installation

L^AT_EX verwenden

- Auszeichnungen
- Formelsatz
- Listen, Tabellen, Grafiken
- Präambel

Verzeichnisse und Verweise

- Struktur des Dokuments
- Abbildungen
- 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^AT_EX?

Einordnung

Beispiele

Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments

Abbildungen

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,
  % Grunschriftgröße (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 L^AT_EX?

- Einordnung
- Beispiele
- Installation

L^AT_EX verwenden

- Auszeichnungen
- Formelsatz
- Listen, Tabellen, Grafiken
- Präambel

Verzeichnisse und Verweise

- Struktur des Dokuments
- Abbildungen
- 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^AT_EX?

Einordnung

Beispiele

Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments

Abbildungen

Verweise

Zusammenfassung

Verzeichnisse und Verweise

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^AT_EX?

Einordnung
Beispiele
Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen
Formelsatz
Listen, Tabellen, Grafiken
Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments

Abbildungen
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.

Ziele und Inhalt

Was ist L^AT_EX?

Einordnung
Beispiele
Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen
Formelsatz
Listen, Tabellen, Grafiken
Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments
Abbildungen
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^AT_EX?

Einordnung
Beispiele
Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen
Formelsatz
Listen, Tabellen, Grafiken
Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments
Abbildungen
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^AT_EX?

Einordnung
Beispiele
Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen
Formelsatz
Listen, Tabellen, Grafiken
Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments
Abbildungen
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^AT_EX?

- Einordnung
- Beispiele
- Installation

L^AT_EX verwenden

- Auszeichnungen
- Formelsatz
- Listen, Tabellen, Grafiken
- Präambel

Verzeichnisse und Verweise

- Struktur des Dokuments
- Abbildungen
- 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^AT_EX?

Einordnung

Beispiele

Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und
Verweise

Struktur des Dokuments

Abbildungen

Verweise

Zusammenfassung

Abbildungen und Tabellen

Fließumgebungen

Abbildungen und Tabellen werden automatisch im Dokument positioniert.

```
\begin{figure}
  \includegraphics[width=3.5cm]{miktex}
  \caption{MiKTeX-Logo}
\end{figure}
```

```
\begin{table}
  \begin{tabular}{ll}
    Schafgarbe & gelb \\
    Ochsenzunge & violett
  \end{tabular}
  \caption{Färberpflanzen}
\end{table}
```

Ziele und Inhalt

Was ist L^AT_EX?

- Einordnung
- Beispiele
- Installation

L^AT_EX verwenden

- Auszeichnungen
- Formelsatz
- Listen, Tabellen, Grafiken
- Präambel

Verzeichnisse und Verweise

- Struktur des Dokuments
- Abbildungen
- Verweise

Zusammenfassung

```
\begin{figure}[htb]
  \centering
  \includegraphics[width=3.5cm]{miktex}
  \caption{MikTeX-Logo}
\end{figure}
```

Element platzieren

h an Position im Quelltext

b am Ende einer Seite

t am Anfang einer Seite

p auf einer eigenen Abbildungsseite

! L^AT_EXs Bewertung der Platzierung abschalten

Ziele und Inhalt

Was ist L^AT_EX?

Einordnung

Beispiele

Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und
Verweise

Struktur des Dokuments

Abbildungen

Verweise

Zusammenfassung

Verzeichnisse

Inhaltsverzeichnis

`\tableofcontents`

Abbildungsverzeichnis

`\listoffigures`

Tabellenverzeichnis

`\listoftables`

Warnung

Welchen Nutzen haben Abbildungs- und Tabellenverzeichnis?

Ziele und Inhalt

Was ist L^AT_EX?

- Einordnung
- Beispiele
- Installation

L^AT_EX verwenden

- Auszeichnungen
- Formelsatz
- Listen, Tabellen, Grafiken
- Präambel

Verzeichnisse und Verweise

- Struktur des Dokuments
- Abbildungen
- Verweise

Zusammenfassung

- ▶ Nach dem Strukturbefehl Label angeben

```
\section{Verzeichnisse und Verweise}
\label{sec-verweise}
% ...
\begin{figure}
  \includegraphics[width=3.5cm]{miktex}
  \caption{MiKTeX-Logo}
  \label{fig-miktex}
\end{figure}
```

- ▶ Label referenzieren

```
\ldots MiKTeX-Logo auf \autoref{fig-miktex}
in \autoref{sec-verweise} \ldots
```

... MiK_TE_X-Logo auf Abbildung 5 in Abschnitt 3.2 ...

Ziele und Inhalt

Was ist L^AT_EX?

Einordnung
Beispiele
Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen
Formelsatz
Listen, Tabellen, Grafiken
Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments
Abbildungen
Verweise

Zusammenfassung

Mehrfach kompilieren hilft.

Rerun to get cross-references right.



Ziele und Inhalt

Was ist \LaTeX ?

Einordnung

Beispiele

Installation

\LaTeX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments

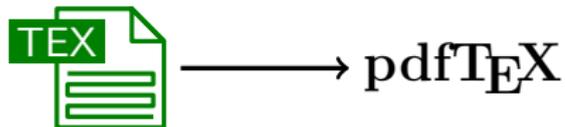
Abbildungen

Verweise

Zusammenfassung

Mehrfach kompilieren hilft.

Rerun to get cross-references right.



Ziele und Inhalt

Was ist L^AT_EX?

Einordnung

Beispiele

Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen

Formelsatz

Listen, Tabellen, Grafiken

Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments

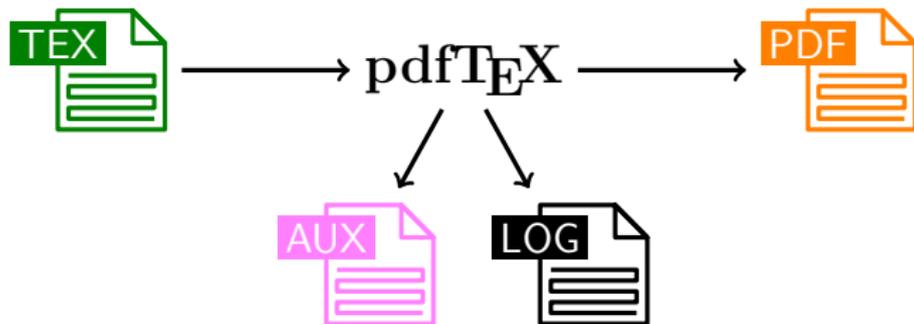
Abbildungen

Verweise

Zusammenfassung

Mehrfach kompilieren hilft.

Rerun to get cross-references right.



Ziele und Inhalt

Was ist \LaTeX ?

- Einordnung
- Beispiele
- Installation

\LaTeX verwenden

- Auszeichnungen
- Formelsatz
- Listen, Tabellen, Grafiken
- Präambel

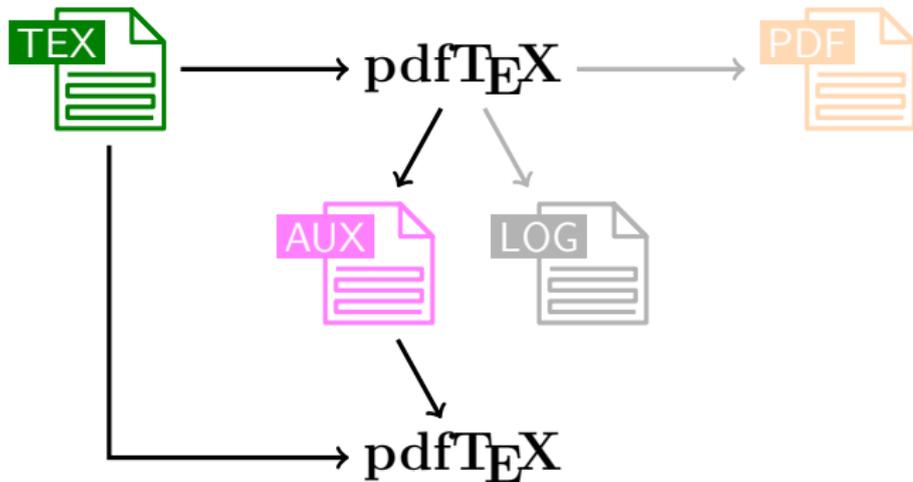
Verzeichnisse und Verweise

- Struktur des Dokuments
- Abbildungen
- Verweise

Zusammenfassung

Mehrfach kompilieren hilft.

Rerun to get cross-references right.



Ziele und Inhalt

Was ist LaTeX?

- Einordnung
- Beispiele
- Installation

LaTeX verwenden

- Auszeichnungen
- Formelsatz
- Listen, Tabellen, Grafiken
- Präambel

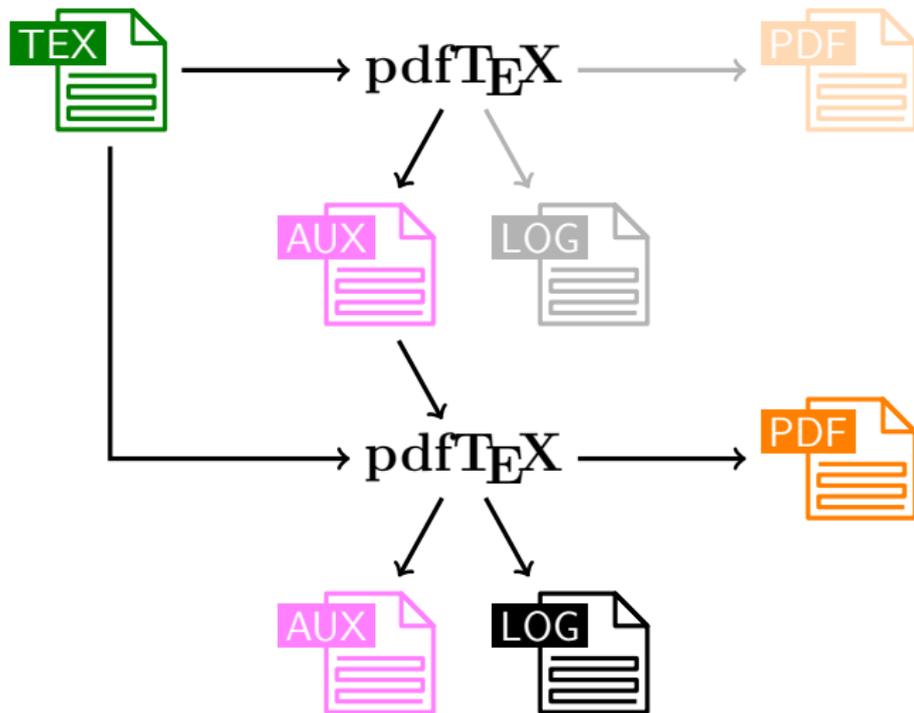
Verzeichnisse und Verweise

- Struktur des Dokuments
- Abbildungen
- Verweise

Zusammenfassung

Mehrfach kompilieren hilft.

Rerun to get cross-references right.



Ziele und Inhalt

Was ist LaTeX?

- Einordnung
- Beispiele
- Installation

LaTeX verwenden

- Auszeichnungen
- Formelsatz
- Listen, Tabellen, Grafiken
- Präambel

Verzeichnisse und Verweise

- Struktur des Dokuments
- Abbildungen
- Verweise

Zusammenfassung

Ziele und Inhalt

Was ist L^AT_EX?

Einordnung
Beispiele
Installation

L^AT_EX verwenden

Auszeichnungen
Formelsatz
Listen, Tabellen, Grafiken
Präambel

Verzeichnisse und Verweise

Struktur des Dokuments
Abbildungen
Verweise

Zusammenfassung

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

Zum Weiterlesen

-  **Helmut Kopka.**
L^AT_EX, Band 1: Einführung,
Addison-Wesley, März 2002.
-  **Klaus Braune, Joachim und Marion Lammarsch.**
L^AT_EX: Basissystem, Layout, Formelsatz,
Addison-Wesley, Mai 2006.
-  **Werner Struckmann.**
Einige typographische Grundregeln und ihre Umsetzung
in L^AT_EX,
typographie.pdf, September 2007.
-  **Markus Kohm, Jens-Uwe-Morawski.**
KOMA-Script,
scrguide.pdf, Juli 2012.

Ziele und Inhalt

Was ist L^AT_EX?

- Einordnung
- Beispiele
- Installation

L^AT_EX verwenden

- Auszeichnungen
- Formelsatz
- Listen, Tabellen, Grafiken
- Präambel

Verzeichnisse und Verweise

- Struktur des Dokuments
- Abbildungen
- Verweise

Zusammenfassung

L^AT_EX

Johannes und Malte auf der MetaNook 2013

Kapitel 1

Grundlagen

Kapitel 2



Fortgeschrittene Verwendung

Kapitel 3

Präsentieren mit BEAMER

Kapitel 4

Zeichnen mit TikZ

Ziele dieses Vortrags

1. Literaturverzeichnisse und Zitatverweise setzen können.
2. Mit eigenen Befehlen semantische \LaTeX -Dokumente erzeugen.
3. DIN-Briefe mit \LaTeX setzen können.
4. Gestalten eigener Layouts mit \LaTeX kennen lernen.

Inhalt dieses Vortrags

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von BIB_TE_X

BIB_TE_X-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen



mlte.de/latex

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

Ziele und Inhalt

L^AT_EX verwenden

- Farbe
- Eigene Befehle und Umgebungen
- Quelltext und Pseudocode

Literatur

- Verwendung von Bib_TE_X
- Bib_TE_X-Einträge
- Stile

Eigene Layouts

- Briefe
- Schriftarten
- Papierformate und Satzspiegel
- Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung

L^AT_EX verwenden

In der Präambel

```
\usepackage{xcolor}
```

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

In diesem `Text` sind `Worte` hervorgehoben.

Farben

	red
	green
	blue
	cyan
	magenta
	yellow
	black
	white
	darkgray
	gray
	lightgray

Ziele und Inhalt

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von Bib_TE_X

Bib_TE_X-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung

Eigene Farben

```
% Red, Green, Blue von 0 bis 255
\definecolor{uni-luebeck}{RGB}{0, 120, 140}
% Hue, Saturation, Brightness von 0 bis 240
\definecolor{skyblue}{HSB}{217, 47, 87}
% neuer Name für mehr Struktur
\colorlet{maincolor}{uni-luebeck}
```

```
\foreach \h in {0, ..., 240} {% pgffor package
  \definecolor{current}{HSB}{\h, 240, 240}%
  \textcolor{current}{\rule{1pt}{3ex}}%
}%
```



Ziele und Inhalt

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von Bib_TE_X

Bib_TE_X-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

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>

Zebratabellen

In der Präambel

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

```
\rowcolors{1}{orange!25}{orange!5}  
\begin{tabular}{lr}  
  \rowcolor{orange!50} Posten & Betrag \\  
  Messe & 333,20 \\  
  Kombüse & 47,60 \\  
  Summe & 380,80  
\end{tabular}
```

Posten	Betrag
Messe	333,20
Kombüse	47,60
Summe	380,80

Definition (Befehl)

`\commandname*` `[opt]` `{arg1}` `{arg2}`

`commandname` Name des Befehls

`*` optionaler Schalter

`[opt]` optionaler Parameter

`{arg1}` Parameter

Beispiel (Befehl)

Dieser Text ist `\textbf{fett}`.

Dieser Text ist **fett**.

Ziele und Inhalt

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von B^BT_EX

B^BT_EX-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung

Definition (Befehl)

```
\commandname*[opt]{arg1}{arg2}
```

commandname Name des Befehls
* optionaler Schalter
[opt] optionaler Parameter
{arg1} Parameter

Beispiel (Befehl mit optionalem Parameter)

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

The logo for MikTeX, featuring the word "MIKTeX" in a stylized, blue, outlined serif font. The letters are bold and have a slight shadow effect.

Ziele und Inhalt

LaTeX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von BibTeX

BibTeX-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung

Eigene Befehle

```
\newcommand{\mycommand}[2]{#1 liest #2.}
```

```
\mycommand{Malte}{ein Buch}
```

Malte liest ein Buch.

Ziele und Inhalt

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von B_BT_EX

B_BT_EX-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung

Eigene Befehle

```
\newcommand{\mycommand}[2]{#1 liest #2.}
```

```
\mycommand{Malte}{ein Buch}
```

Malte liest ein Buch.

Beispiel (Weniger Redundanz)

```
\newcommand{\colorsample}[1]{%  
  \textcolor{#1}{\rule[-.5ex]{2em}{2ex}}  
  \texttt{#1}}
```

```
\colorsample{red}
```

 red

Eigene Befehle

```
\newcommand{\mycommand}[2]{#1 liest #2.}
```

```
\mycommand{Malte}{ein Buch}
```

Malte liest ein Buch.

Beispiel (Mehr Struktur)

```
\newcommand{\gui}[1]{\textsl{\textsf{#1}}}
```

```
\newcommand{\user}[1]{\texttt{#1}}
```

Geben Sie in das Feld `\gui{Prüfziffer}`
den Wert `\user{fgdhsjk}` ein.

Geben Sie in das Feld *Prüfziffer* den Wert *fgdhsjk* ein.

Eigene Befehle

Optionaler Parameter

- ▶ Es ist **genau ein** optionales Argument zulässig.
- ▶ Nur das **erste Argument** des Befehls kann optional werden.

```
\newcommand{\wichtig}[2]%  
  [red]{\textcolor{#1}{\emph{#2}}}  
  
\wichtig{Hier} sind \wichtig[orange]{Worte}  
unterschiedlich \wichtig[blue]{hervorgehoben}.
```

Hier sind *Worte* unterschiedlich *hervorgehoben*.

Befehle umdefinieren

Ziele und Inhalt

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von B^BT_EX

B^BT_EX-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung

```
Ich bin \emph{hervorgehoben}.
```

Ich bin *hervorgehoben*.

```
\renewcommand{\emph}[1]{\textsc{#1}}
```

```
Ich bin \emph{hervorgehoben}.
```

Ich bin HERVORGEHOBEN.

Definition (Umgebung)

```
\begin{envname}[opt]{arg1}{arg2}
```

Inhalt

```
\end{envname}
```

envname Name der Umgebung

Inhalt Inhalt der Umgebung

Ziele und Inhalt

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von Bib_TE_X

Bib_TE_X-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung

Beispiel (Umgebung)

```
\begin{center}
```

Ich bin zentriert.

```
\end{center}
```

Ich bin zentriert.

Eigene Umgebungen

```
\newenvironment{achtung}[1][Achtung]{%  
  \rule{\textwidth}{1pt}\%  
  \textbf{#1}: %  
}%  
  \\rule[1ex]{\textwidth}{1pt}%  
}  
  
\begin{achtung}%  
  Bitte verwenden ... Neufassung.  
\end{achtung}
```

Achtung: Bitte verwenden Sie diesen Artikel nicht. Sie erhalten in Kürze eine berichtigte Neufassung.

Eigene Umgebungen

```
\newenvironment{achtung}[1][Achtung]{%  
  \rule{\textwidth}{1pt}\%  
  \textbf{#1}: %  
}{%  
  \\rule[1ex]{\textwidth}{1pt}%  
}  
  
\begin{achtung}[Hinweis]%  
  Bitte nicht knicken.  
\end{achtung}
```

Hinweis: Bitte nicht knicken.

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

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von Bib_TE_X

Bib_TE_X-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

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

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von Bib_TE_X

Bib_TE_X-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

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 $i \gets 1$ to $5$ do  
  while $S[i] \neq S[S[i]]$ do  
    $S[i] \gets S[S[i]]$  
\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

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von B^BT_EXB^BT_EX-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

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

LATEX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von BibTEX

BibTEX-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

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_EX by Topic: A T_EXnician's Reference.
Addison-Wesley, 1992
- [Knu84] KNUTH, Donald E.:
The T_EXbook.
Addison-Wesley Professional, 1984

```
 $\backslash$ documentclass{scrartcl}
```

```
%...
```

```
 $\backslash$ begin{document}
```

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

```
 $\backslash$ bibliographystyle{alphadin}
```

```
 $\backslash$ bibliography{datenbank}
```

```
 $\backslash$ end{document}
```

Ziele und Inhalt

\LaTeX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von \BibTeX

\BibTeX -Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

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

LaTeX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von BibTeX

BibTeX-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung

Kompilieren

```
pdflatex arbeit  
bibtex arbeit  
pdflatex arbeit  
pdflatex arbeit
```

Ziele und Inhalt

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von BibT_EX

BibT_EX-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung

Kompilieren

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

latexmk -pdf arbeit

Ziele und Inhalt

L^AT_EX verwenden

- Farbe
- Eigene Befehle und Umgebungen
- Quelltext und Pseudocode

Literatur

- Verwendung von BibT_EX
- BibT_EX-Einträge
- Stile

Eigene Layouts

- Briefe
- Schriftarten
- Papierformate und Satzspiegel
- Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung

Wie funktioniert BIBTEX?



L^AT_EX
Fortgeschrittene
Verwendung

Malte & Johannes

Ziele und Inhalt

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von BibT_EX

BibT_EX-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

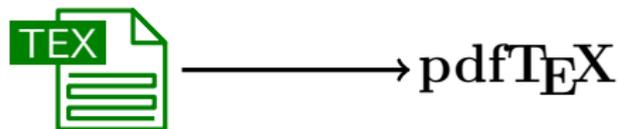
Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung

Wie funktioniert BIBTEX?



\LaTeX Fortgeschrittene Verwendung

Malte & Johannes

Ziele und Inhalt

\LaTeX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von BibTeX

BibTeX -Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

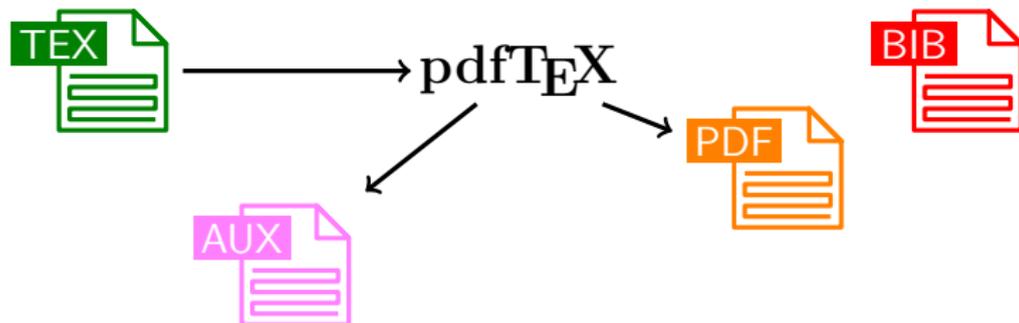
Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung

Wie funktioniert BIBTEX?



L^AT_EX
Fortgeschrittene
Verwendung

Malte & Johannes

Ziele und Inhalt

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von **Bib_TE_X**

Bib_TE_X-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

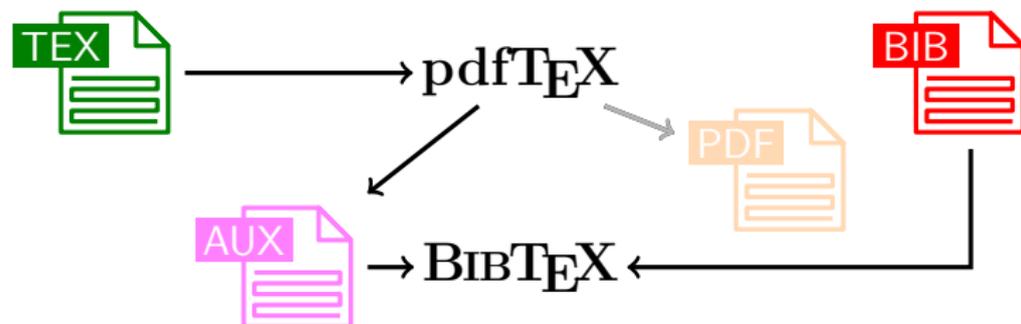
Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

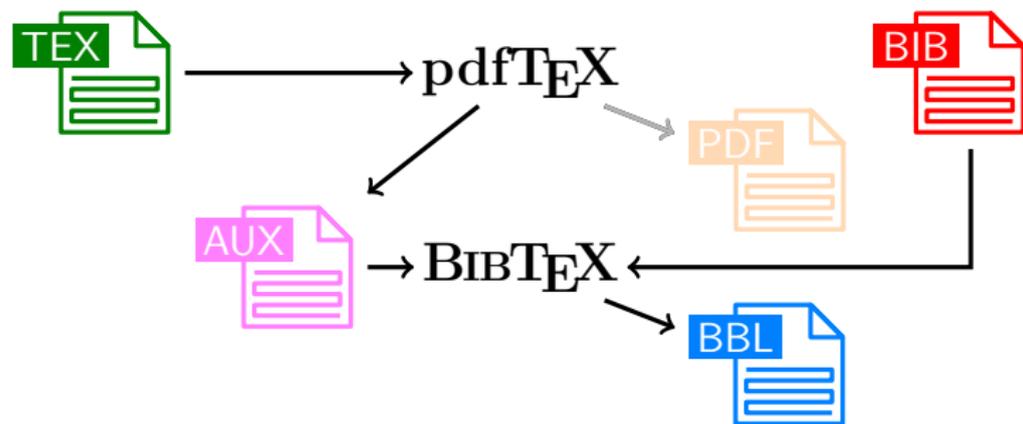
Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung

Wie funktioniert BIBTEX?



Wie funktioniert BIBTEX?



L^AT_EX
Fortgeschrittene
Verwendung

Malte & Johannes

Ziele und Inhalt

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von Bib_TE_X

Bib_TE_X-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

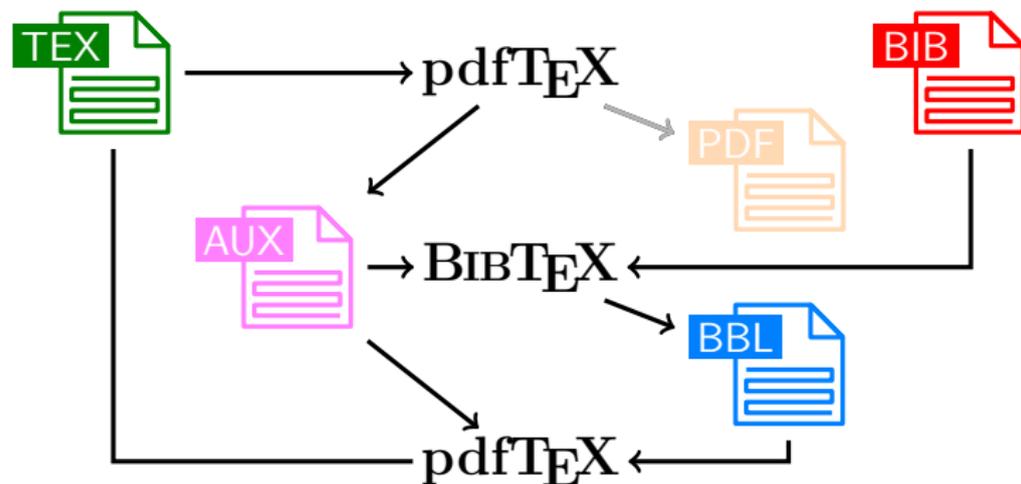
Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

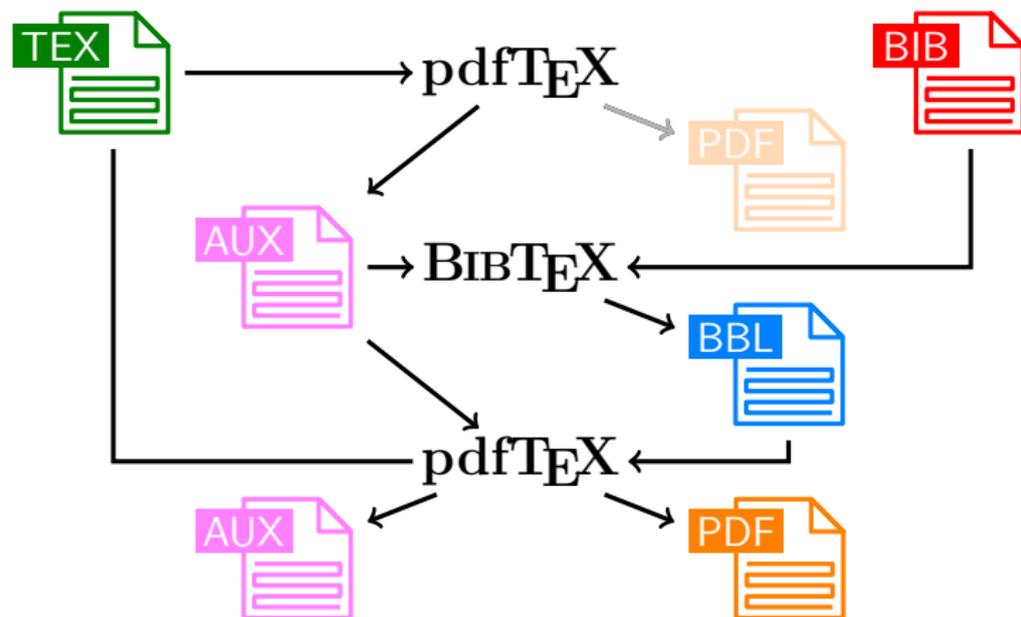
Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung

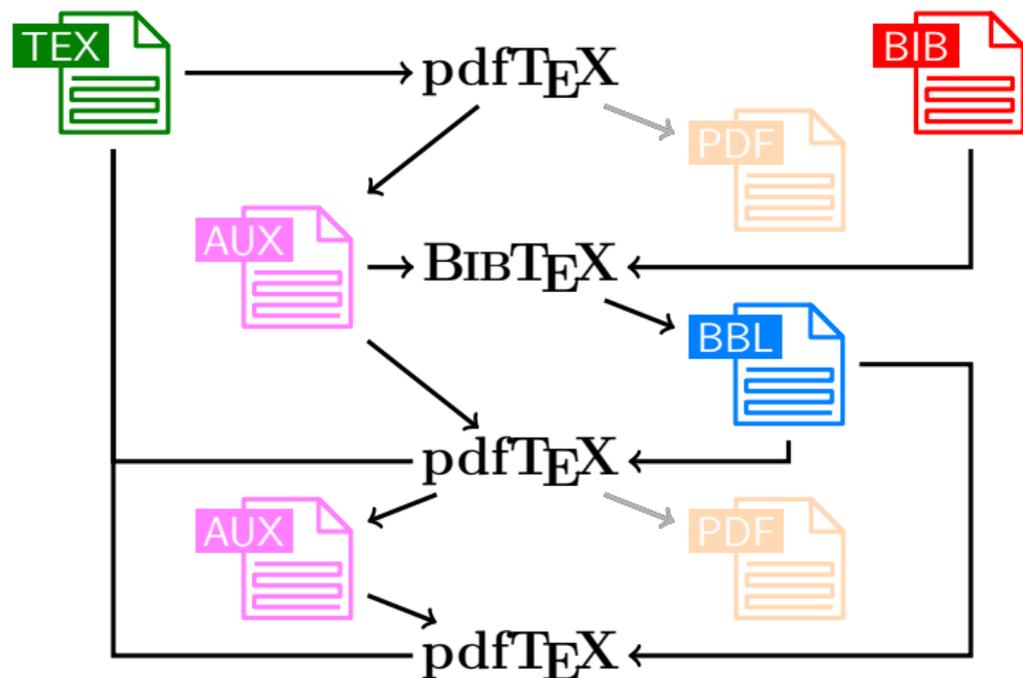
Wie funktioniert BIBTEX?



Wie funktioniert BIBTEX?



Wie funktioniert BIBTEX?



L^AT_EX
Fortgeschrittene
Verwendung

Malte & Johannes

Ziele und Inhalt

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von Bib_TE_X

Bib_TE_X-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

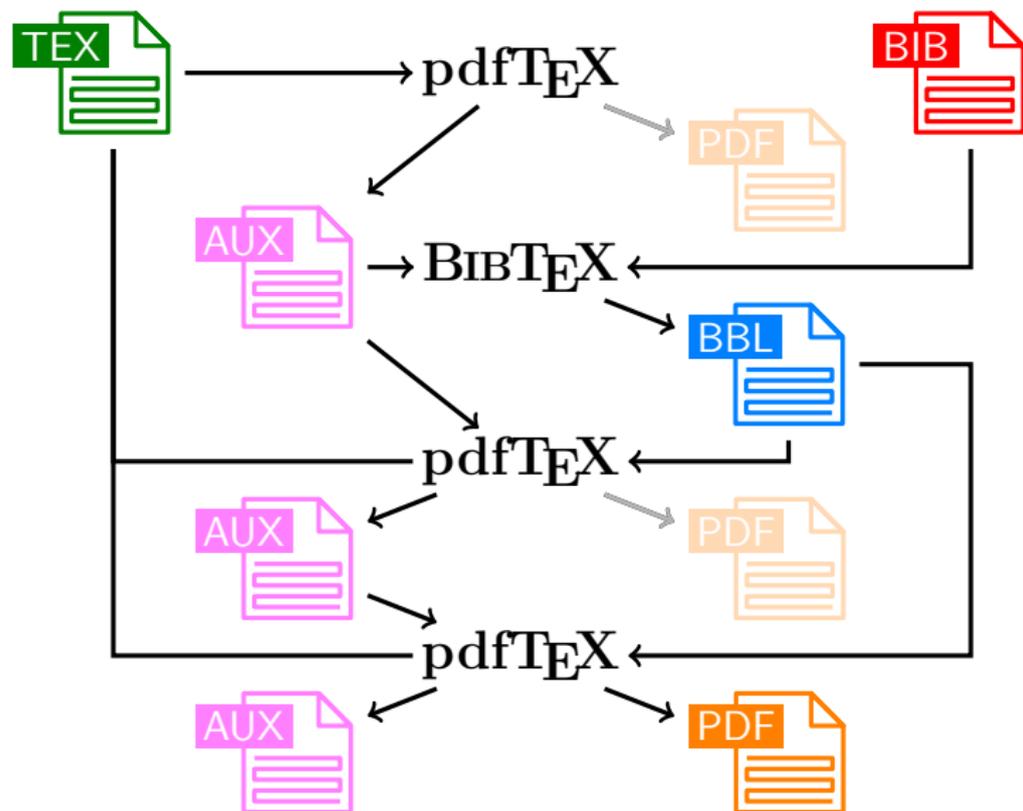
Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

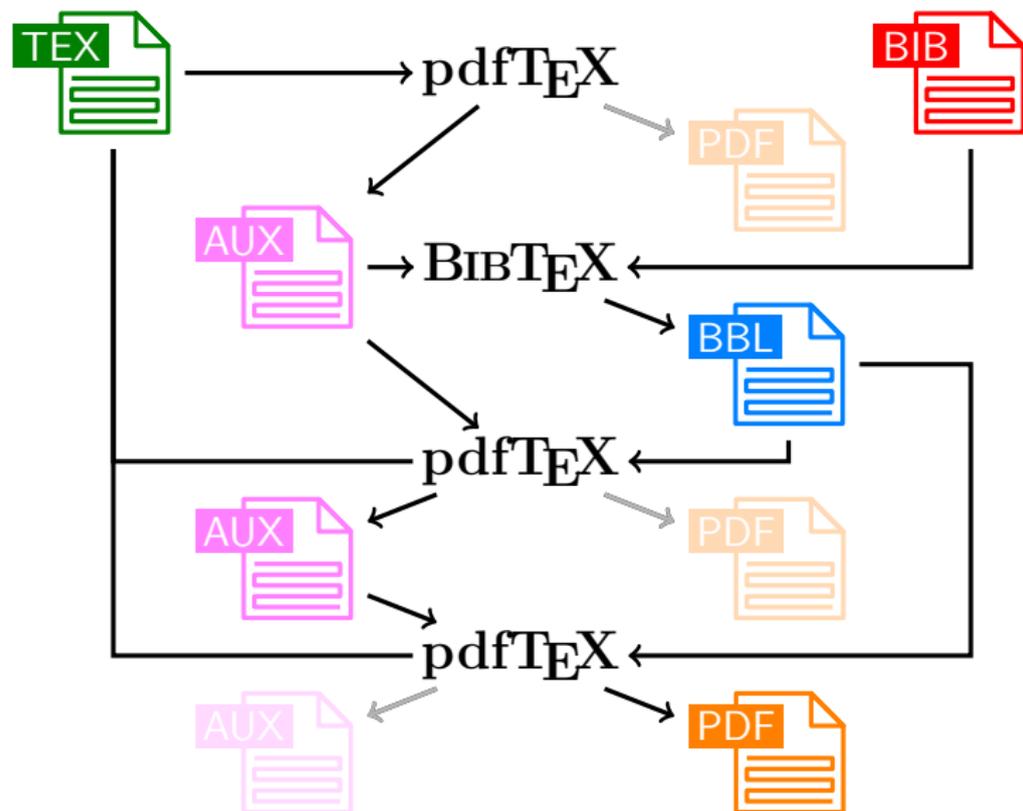
Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung

Wie funktioniert BIBTEX?



Wie funktioniert BIBTEX?



Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Verwendung von Bib_TE_X

Bib_TE_X-Einträge

Stile

Briefe

Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

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

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von Bib_TE_X

Bib_TE_X-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

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

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von BibTeX

BibTeX-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

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

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

LaTeX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von BibTeX

BibTeX-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

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

Wichtig

- ▶ BibTeX 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]"  
}
```

Typische BibTeX-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

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von BibTeX

BibTeX-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung

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}
```

Eigene Layouts

Briefe nach DIN 5008

- ▶ KOMA-Script hat eine eigene Dokumentenklasse für Briefe.
- ▶ Ohne Option entstehen Geschäftsbriefe nach DIN 5008.
- ▶ Sehr viele Einstellungsmöglichkeiten.
Lies die Anleitung! Sie ist *sehr* gut.

Präambel

```
\documentclass{scr\l\tr2}  
\KOMAOPTIONS{fromalign=right}  
  
\usepackage[utf8]{inputenc}  
\usepackage[ngerman]{babel}  
\usepackage[T1]{fontenc}  
\usepackage{lmodern}
```

Schreiben an den Vorstand

```
\begin{document}
  \setkomavar{fromname}{Peter Musterfrau}
  \setkomavar{fromaddress}{Hinter dem Tal 2\\
    54321 Musterheim}
  \setkomavar{subject}{Mitgliederversammlung}
  \begin{letter}{Petra Mustermann\\
    Vor dem Berg 1\\
    12345 Musterhausen}
    \opening{Sehr geehrte Frau Mustermann,}
    ich fordere den Vorstand auf, umgehend
    eine Mitgliederversammlung anzusetzen.
    \closing{mit freundlichen Grüßen}
    \setkomavar*{enclseparator}{Anlage}
    \encl{Auszug aus der Satzung}
  \end{letter}
\end{document}
```

Schreiben an den Vorstand

Peter Musterfrau
Hinter dem Tal 2
54321 Musterheim

Peter Musterfrau, Hinter dem Tal 2, 54321 Musterheim

Petra Mustermann
Vor dem Berg 1
12345 Musterhausen

22. November 2013

Mitgliederversammlung vermisst

Sehr geehrte Frau Mustermann,
ich fordere den Vorstand auf, umgehend eine Mitgliederversammlung anzusetzen.
mit freundlichen Grüßen

Peter Musterfrau

Anlage: Auszug aus der Satzung

L^AT_EX
Fortgeschrittene
Verwendung

Malte & Johannes

Ziele und Inhalt

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von B^BT_EX

B^BT_EX-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung

Schriftarten

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`

Das reicht!

Wer in einem Dokument **mehr als drei Schriftfamilien** verwenden will, braucht eine **gute Begründung!**

Ziele und Inhalt

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von Bib_TE_X

Bib_TE_X-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung

Einige bekanntere Schriftarten

```
\usepackage{lmodern}
```

Setzt Serifen auf *Latin Modern Roman*.

Setzt Serienlose auf *Latin Modern Sans Serif*.

Setzt Nichtprop. auf *Latin Modern Typewriter*.

```
\usepackage{mathptmx}
```

Setzt Serifen auf *URW Nimbus Roman* (Nachbau von Times).

```
\usepackage[scaled]{helvet}
```

Setzt Serienlose auf *Helvetica* (Nachbau von Arial).

```
\usepackage{courier}
```

Setzt Nichtproportionale auf *Courier*.

Ganz viele weitere Schriftarten



Palle Jørgensen.

The L^AT_EX Font Catalogue,

tug.dk/FontCatalogue, 2012.

L^AT_EX

Fortgeschrittene
Verwendung

Malte & Johannes

Ziele und Inhalt

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von B^BT_EX

B^BT_EX-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung

Ganz viele weitere Schriftarten



Palle Jørgensen.

The L^AT_EX Font Catalogue,

tug.dk/FontCatalogue, 2012.

Beispiel (Auricus Kalligraphicus)

```
\usepackage{la}
```

Das Paket setzt keine Familie, sondern definiert `\Fontauri` als Schriftumschalter.

L^AT_EX
Fortgeschrittene
Verwendung

Malte & Johannes

Ziele und Inhalt

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von BⁱB_T_EX

BⁱB_T_EX-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung

Ganz viele weitere Schriftarten



Palle Jørgensen.

The L^AT_EX Font Catalogue,

tug.dk/FontCatalogue, 2012.

Beispiel (Auricus Kalligraphicus)

```
\usepackage{la}
```

Das Paket setzt keine Familie, sondern definiert `\Fontauri` als Schriftumschalter.

Verfügbarkeit

- ▶ Die T_EX-Distributionen enthalten nicht alle Schriften.
- ▶ Schriften in T_EX manuell installieren ist kompliziert.

L^AT_EX
Fortgeschrittene
Verwendung

Malte & Johannes

Ziele und Inhalt

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von BibT_EX

BibT_EX-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung

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

LaTeX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von BibTeX

BibTeX-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

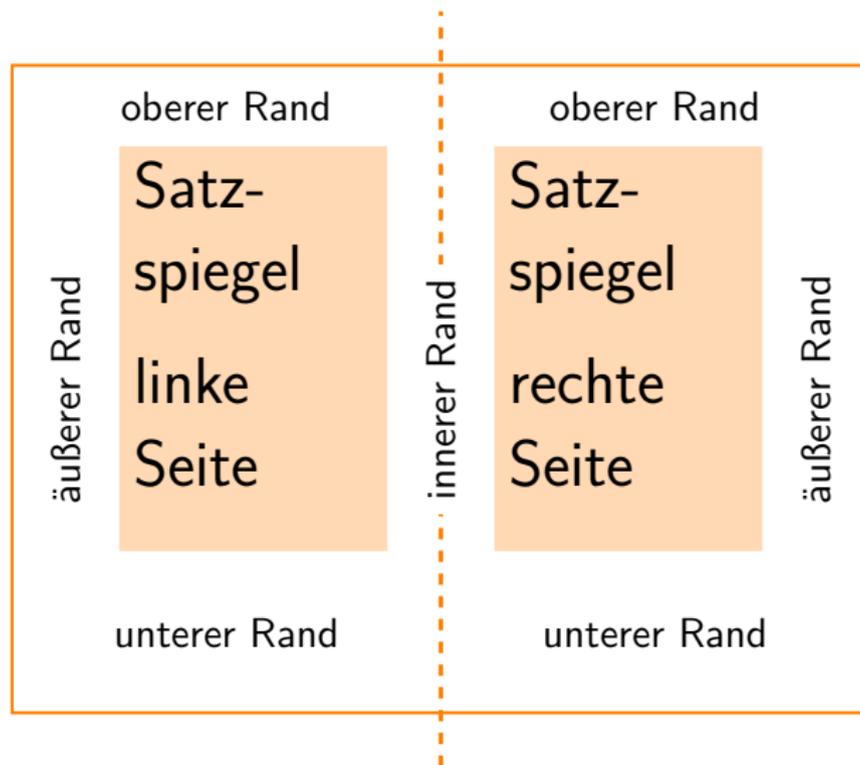
Papierformate und Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung

Satzspiegel

Doppelseitiger Druck



L^AT_EX
Fortgeschrittene
Verwendung

Malte & Johannes

Ziele und Inhalt

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von **B_IT_EX**

B_IT_EX-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

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^AT_EX

Fortgeschrittene
Verwendung

Malte & Johannes

Ziele und Inhalt

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von Bib_TE_X

Bib_TE_X-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

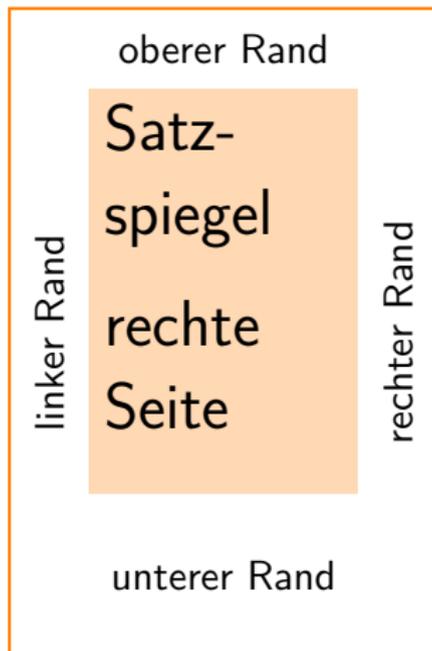
Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung

Satzspiegel

Einseitiger Druck



L^AT_EX

Fortgeschrittene
Verwendung

Malte & Johannes

Ziele und Inhalt

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von B^BT_EX

B^BT_EX-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

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

L^AT_EX
Fortgeschrittene
Verwendung

Malte & Johannes

Ziele und Inhalt

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von B^BT_EX

B^BT_EX-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

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

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von Bib_TE_X

Bib_TE_X-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

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

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von Bib_TE_X

Bib_TE_X-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

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}
```

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

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von Bib_TE_X

Bib_TE_X-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung

Definition (Lebende Kolumnentitel)

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

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

Automatische Kolumnentitel:

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

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

Ziele und Inhalt

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von Bib_TE_X

Bib_TE_X-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung

Manuelle Kolumnentitel

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

Manuelle Kolumnentitel setzen.

```
\manualmark % Automatik aus  
\renewcommand{\chaptermark}[1]{%  
  \markboth{Kapitel \thechapter\ #1}{}}  
\renewcommand{\sectionmark}[1]{%  
  \markboth{Abschnitt \thesection\ #1}{}}
```

`\chaptermark` wird von L^AT_EX mit Beginn jeden neuen Kapitels mit dem Namen des Kapitels aufgerufen.

Ziele und Inhalt

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von B^BT_EX

B^BT_EX-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

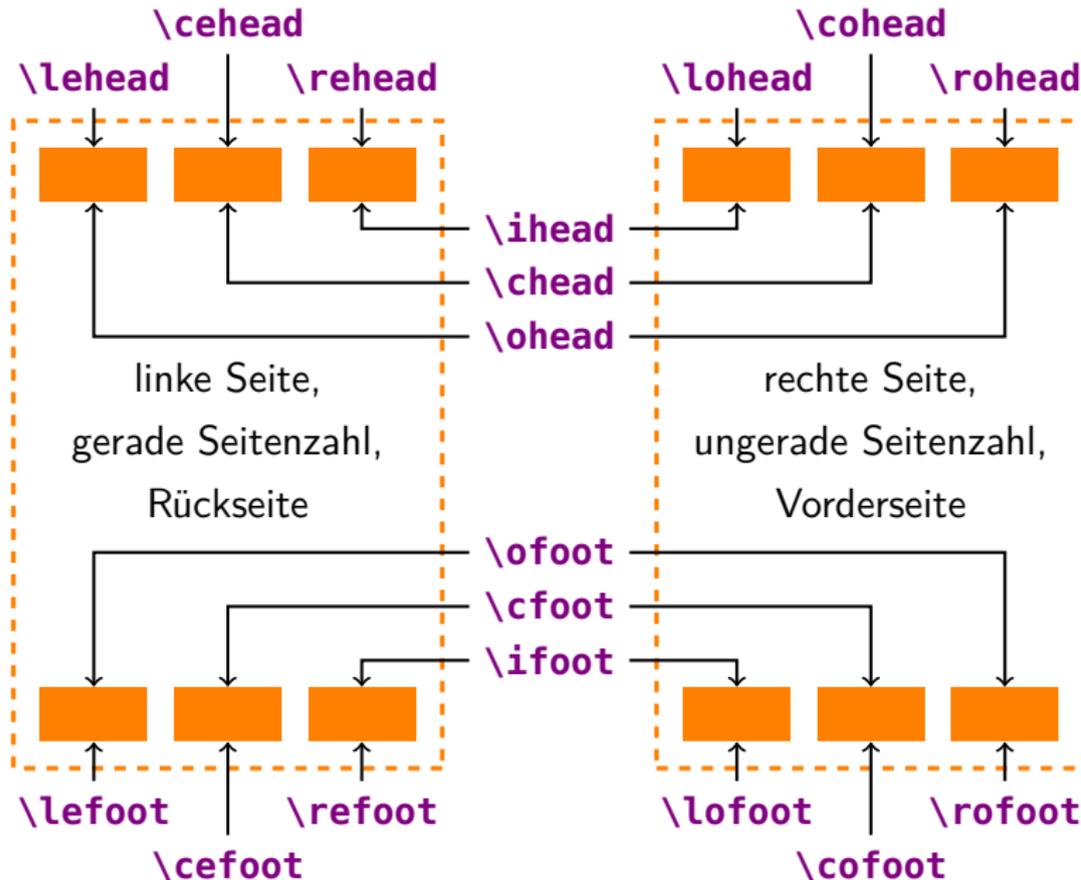
Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

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

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
\tfoot[\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

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

Ziele und Inhalt

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von Bib_TE_X

Bib_TE_X-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung

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

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.

```
\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

Ziele und Inhalt

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von Bib_TE_X

Bib_TE_X-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung

```
\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}}
```

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!

Ziele und Inhalt

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von Bib_TE_X

Bib_TE_X-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung

Beispiel (Mehrzeilige Kopfzeile)

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

Die ultimative Beispielkopfzeile

```
\renewcommand{\sectionmark}[1]%  
  {\markboth{\thesection\ #1}{}}  
\renewcommand{\subsectionmark}[1]%  
  {\markright{\thesubsection\ #1}}  
\clearscrheadfoot  
\ihead{\textbf{Jahresbericht 2013}}\%  
  \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}
```

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.

1. Die Definition **eigener Befehle und Umgebungen** erzeugt **mehr Struktur** und **Semantik** im L^AT_EX-Dokument, sodass die **Form zentral konfigurierbar** wird.
2. B_IB_TE_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 **Briefe nach DIN 5008** gesetzt, **Papierformate** eingestellt, **Satzspiegel** berechnet, **Kopf- und Fußzeilen** angepasst werden und vieles mehr konfiguriert werden.
4. **Lies die Anleitung!** Sie ist *sehr* gut.

Ziele und Inhalt

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von B_IB_TE_X

B_IB_TE_X-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung

Zum Weiterlesen



Markus Kohm, Jens-Uwe-Morawski.

KOMA-Script,

scrguide.pdf, Juli 2012.



Uwe Kern.

Farbspielereien in L^AT_EX mit dem xcolor-Paket,

Die T_EXnische Komödie 2/2004, S. 35–53,

dtk200402.pdf.



Helmut Kopka.

L^AT_EX, Band 1: Einführung,

Addison-Wesley, März 2002.



Helmut Kopka.

L^AT_EX, Band 2: Ergänzungen,

Addison-Wesley, Mai 2002.

Ziele und Inhalt

L^AT_EX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von B^BT_EX

B^BT_EX-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung

Zum Weiterlesen für maximal Interessierte

Ziele und Inhalt

LaTeX verwenden

Farbe

Eigene Befehle und
Umgebungen

Quelltext und Pseudocode

Literatur

Verwendung von BibTeX

BibTeX-Einträge

Stile

Eigene Layouts

Briefe

Schriftarten

Papierformate und
Satzspiegel

Kopf- und Fußzeilen

Zusammenfassung



Donald E. Knuth.

The TeXbook,

Addison-Wesley Professional, Januar 1984.



Victor Eijkhout.

TeX by Topic: A TeXnician'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.

L^AT_EX

Johannes und Malte auf der MetaNook 2013

Kapitel 1

Grundlagen

Kapitel 2

Fortgeschrittene Verwendung

Kapitel 3

 **Präsentieren mit BEAMER**

Kapitel 4

Zeichnen mit TikZ

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

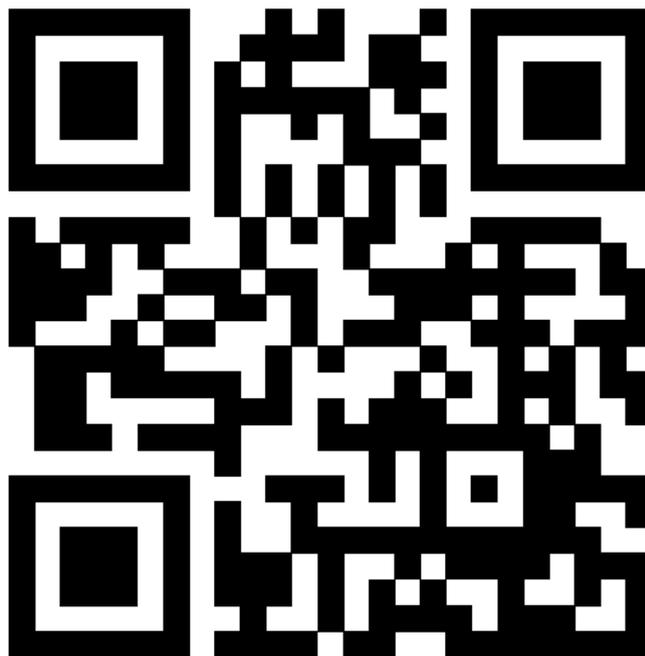
- Strukturelemente

- Form

Fortgeschrittene Verwendung

- Overlays

- Artikelfassung



mlte.de/latex

- ▶ 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 \LaTeX** für die Erzeugung von Präsentationen.
(Diese Präsentation und das Skript wurden mit BEAMER erzeugt.)
- ▶ Keine eigene und **keine graphische Anwendung**.
- ▶ BEAMER ist in MiKTeX und TeX Live enthalten.
(**Es kann direkt losgehen.**)

- 1998** Till Tantau erzeugt sich erste Makros für Präsentationen.
- 2003** Er verwendet die erste Version für seine Promotionsverteidigung.
- 2003** Veröffentlichung und Implementierung von vielen Benutzerwünschen.
- 2007** BEAMER wird nicht weiter gepflegt.
- 2010** BEAMER wird an Joseph Wright and Vedran Miletic übergeben.
- 2013** Aktuelle Version 3.30 wird kontinuierlich weiter entwickelt.

1. Normales \LaTeX -Dokument erzeugen.
Dabei einige spezielle `BEAMER`-Kommandos verwenden.
2. \LaTeX -Dokument mit `pdflatex` oder `latexmk -pdf` kompilieren.
3. Ergebnis überprüfen und \LaTeX -Dokument anpassen.

Ziele und Inhalt

Was ist Beamer?

Einleitung

Eigenschaften

Verwendung von Beamer

Folien

Strukturelemente

Form

Fortgeschrittene Verwendung

Overlays

Artikelfassung

Zusammenfassung

- ▶ Kompilieren wie jedes andere L^AT_EX-Dokument auch.
- ▶ Normale L^AT_EX-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 L^AT_EX-Dokument.

Beamer vs. PowerPoint

Aspekte	BEAMER	PowerPoint
Erlernen ohne \LaTeX -Kenntnisse	XX	✓
Objekte frei positionieren	X	✓✓
Grafiken direkt erstellen	X	✓
Einbinden von Multimedia	—	✓
Arbeitsgeschwindigkeit Anfänger	—	—
Arbeitsgeschwindigkeit Profi	✓	✓
Erlernen mit \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 \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^AT_EX-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 2013]{Konferenz über  
  Präsentationstechniken, 2013}
```

```
\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

```
\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 Thorn¹ Malte Schmitz²

¹Ein Institut
Universität Hier

²Noch ein Institut
Universität Dort

Konferenz über Präsentationstechniken, 2013

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 mit **itemize** und **enumerate**,
 - ▶ Tabellen mit **tabular** und
 - ▶ Grafiken mit **\includegraphics** funktionieren wie immer in L^AT_EX.
-
- ▶ Eine Folie ist 128 mm × 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

- ▶ Formelsatz wie immer in L^AT_EX
- ▶ 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 Beispielblock.

```
\end{exampleblock}
```

Blöcke

Überschrift

Dieser Text steht im normalen Block.

Achtung

Dieser Text steht im hervorgehobenen Block.

Beispiel

Dieser Text steht im Beispielblock.

```
\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.

Spalten

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=2,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.

Theme 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.

Ziele und Inhalt

Was ist Beamer?

Einleitung
Eigenschaften

Verwendung von Beamer

Folien
Strukturelemente
Form

Fortgeschrittene Verwendung

Overlays
Artikelfassung

Zusammenfassung

- ▶ 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, April 2009.

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. \qedhere
\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. \qedhere
\end{enumerate}
```

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

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. \qedhere
\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. □

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.

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

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

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

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^AT_EX-Dokumente für beide Dokumentenklassen.
- ▶ Drittes L^AT_EX-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



content.tex

Ziele und Inhalt

Was ist Beamer?

Einleitung
Eigenschaften

Verwendung von Beamer

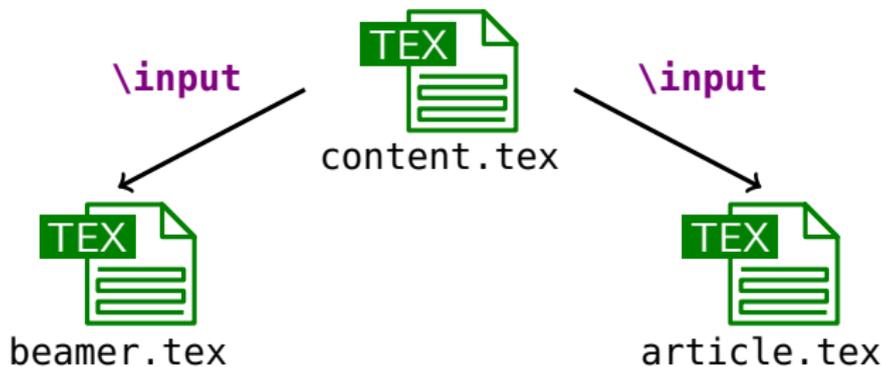
Folien
Strukturelemente
Form

Fortgeschrittene Verwendung

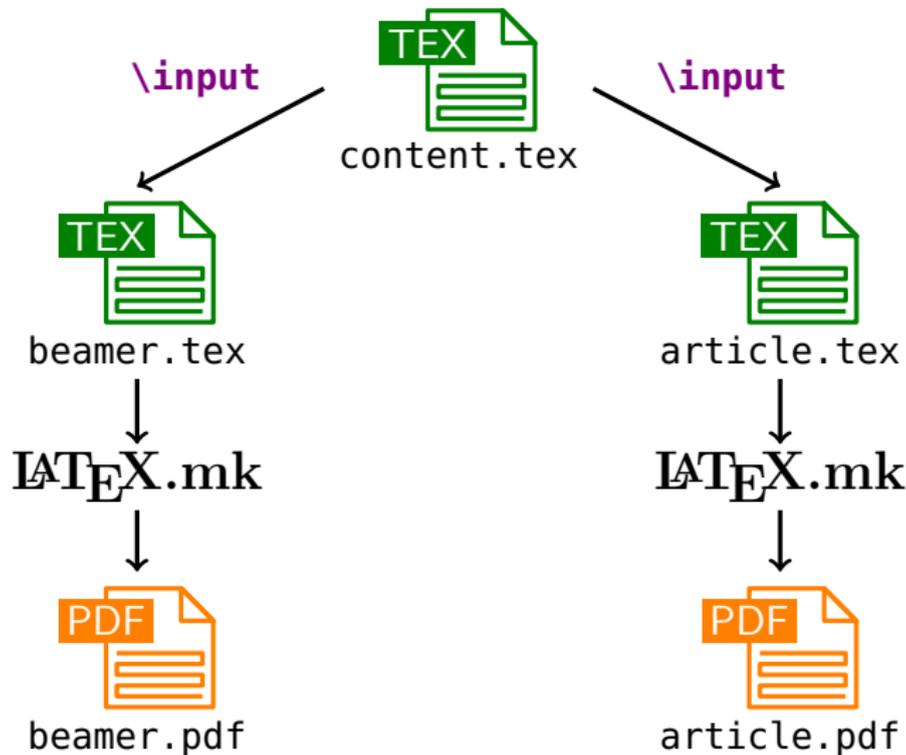
Overlays
Artikelfassung

Zusammenfassung

Einbinden des Inhalts



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}
```

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 \LaTeX etwas geübt ist.
2. Folien werden mit der Umgebung **frame** erzeugt. Fast alle \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 \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^AT_EX,
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^AT_EX

Johannes und Malte auf der MetaNook 2013

Kapitel 1

Grundlagen

Kapitel 2

Fortgeschrittene Verwendung

Kapitel 3

Präsentieren mit BEAMER

Kapitel 4

 **Zeichnen mit TikZ**

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. Kombinationsmöglichkeiten von TikZ und BEAMER kennen lernen.

Inhalt dieses Vortrags

Einführung

Verwendung

Pfade

Knoten

Graphen

Knoten

Automaten

Bäume

Fortgeschrittene Verwendung

Funktionen plotten

Overlays mit Beamer

Showcase



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 \LaTeX .
- ▶ TikZ wird entwickelt und gepflegt von Till Tantau.
- ▶ TikZ ist ein Makropaket für \TeX bzw. \LaTeX .
- ▶ TikZ verfügt über die beste Anleitung aller Zeiten.

Ein erstes Beispiel

Einführung

Verwendung
Pfade
Knoten

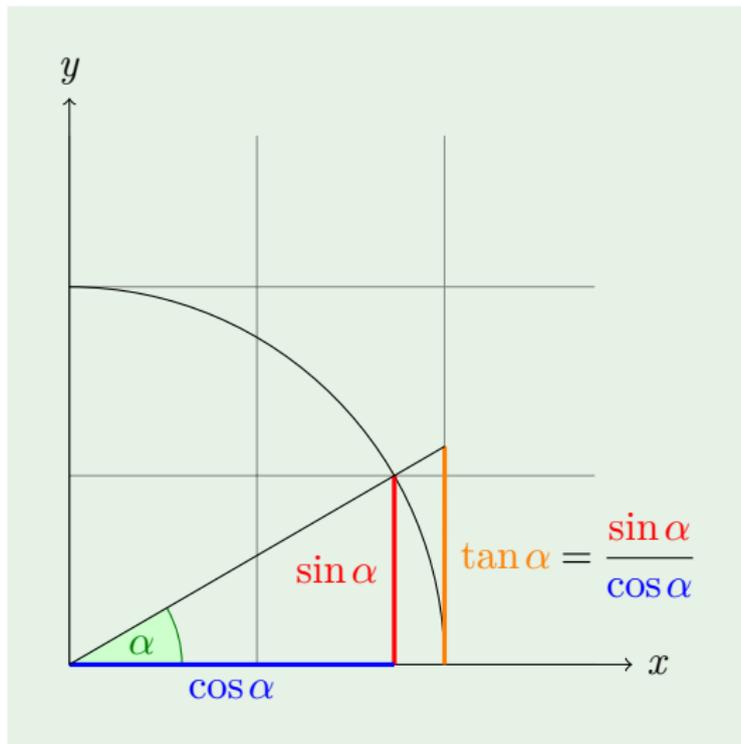
Graphen

Knoten
Automaten
Bäume

Fortgeschrittene Verwendung

Funktionen plotten
Overlays mit Beamer
Showcase

Zusammenfassung



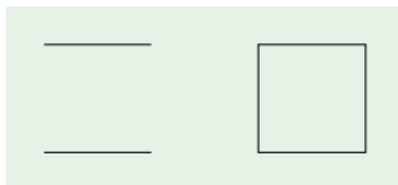
TikZ verwenden

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}
```

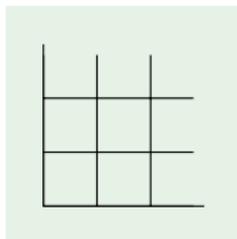
Pfade

- ▶ 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}
```

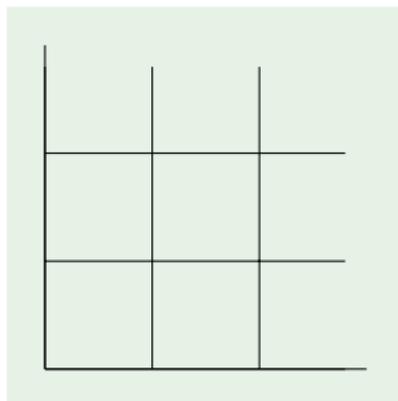
Gitterpfade



```
\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}
```

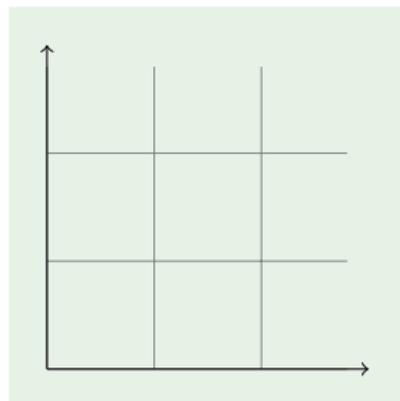
Skalierung



```
\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}
```

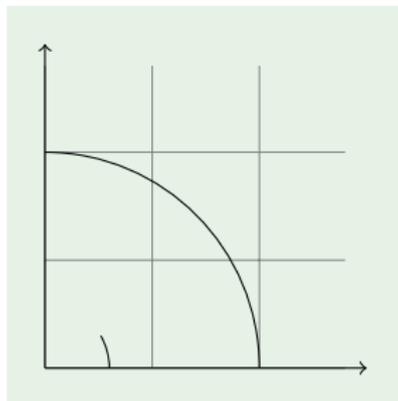
Stile und Pfeilspitzen



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

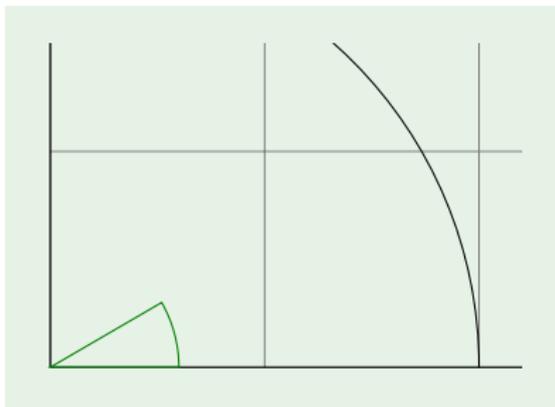
  \draw[->] (0,0) -- (1.5,0);
  \draw[->] (0,0) -- (0,1.5);
\end{tikzpicture}
```

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



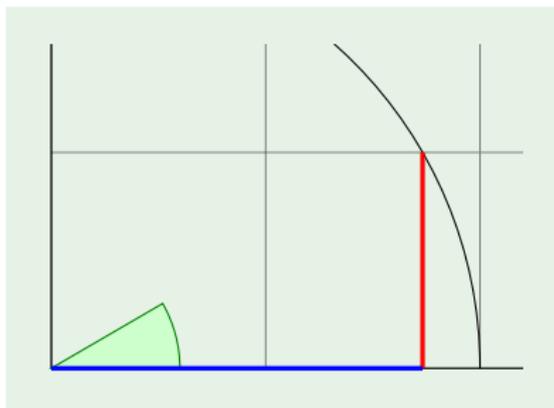
```
\fill[green!20]  
(0,0) -- (3mm,0pt) arc (0:30:3mm) -- cycle;
```

Farbig Zeichnen und Füllen



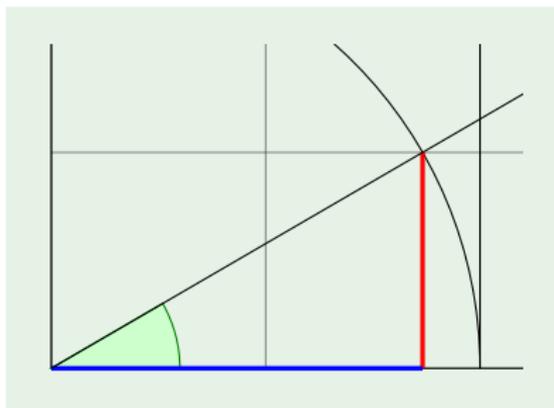
```
\filldraw[fill=green!20,draw=green!50!black]  
(0,0) -- (3mm,0pt) arc (0:30:3mm) -- cycle;
```

Polarkoordinaten und Schnittpunkte



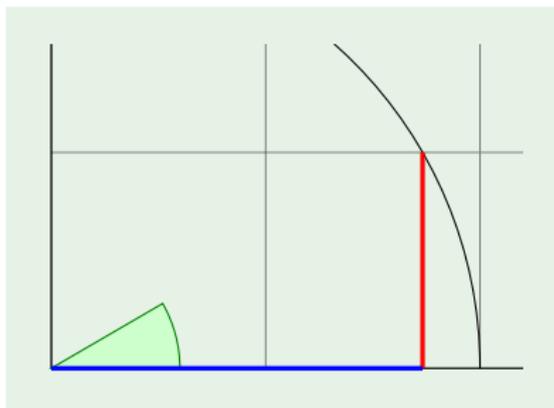
```
\draw[very thick,red]
(30:1cm) -- (30:1cm |- 0,0);
\draw[very thick,blue]
(0,0) -- (30:1cm |- 0,0);
```

Schnittpunkte von Pfaden definieren



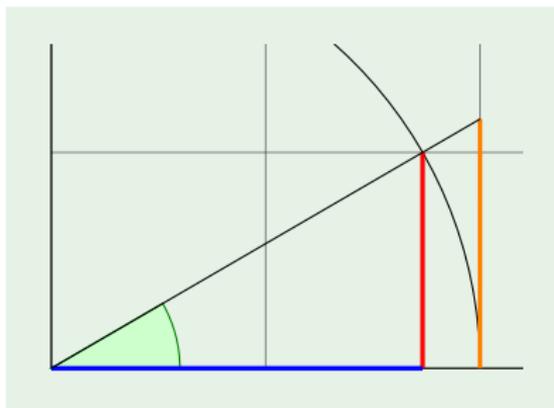
```
\draw[name path=upward line]
  (1,0) -- (1,1);
\draw[name path=sloped line]
  (0,0) -- (30:1.5cm);
\draw[name intersections=
  {of=upward line and sloped line, by=tan}];
```

Unsichtbare Pfade



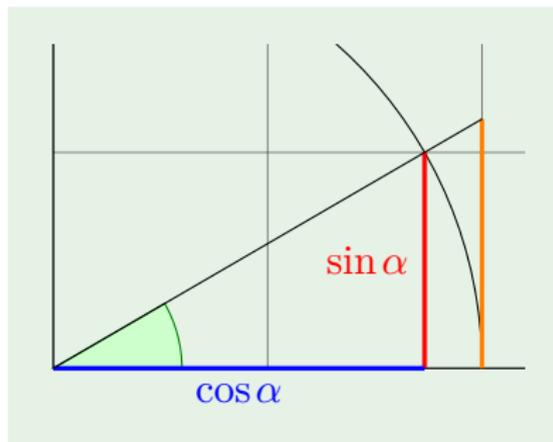
```
\path[name path=upward line]
(1,0) -- (1,1);
\path[name path=sloped line]
(0,0) -- (30:1.5cm);
\path[name intersections=
{of=upward line and sloped line, by=tan}];
```

Schnittpunkte von Pfaden verwenden



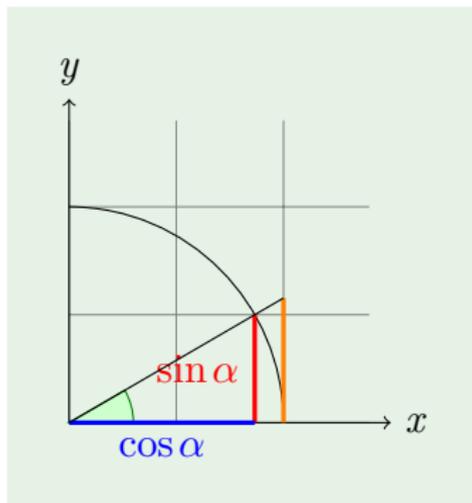
```
\draw[very thick,orange]
(1,0) -- (tan);
\draw
(0,0) -- (tan);
```

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

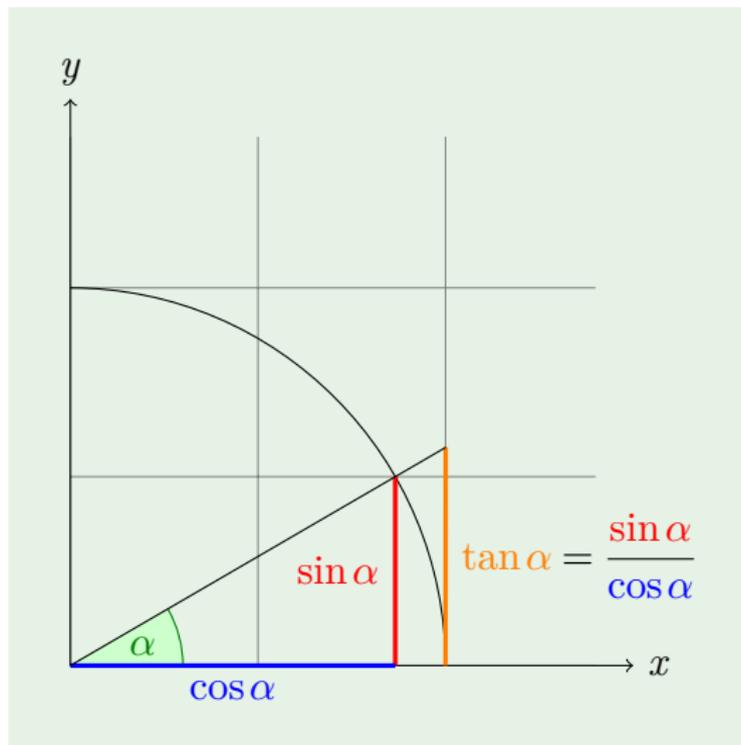
Fortgeschrittene Verwendung

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

- ▶ Wir können jetzt alles zeichnen.
- ▶ Viele Zeichnungen basieren auf Graphen, bestehen also aus Knoten und Kanten.
 - ▶ Turing-Maschinen, Automaten, Petri-Netze, ...
 - ▶ UML-Diagramme, Programmablaufpläne, Entity-Relationship-Diagramme, ...
 - ▶ Stoffwechselwege, Geschäftsprozessdiagramme, Organigramme, ...
 - ▶ formlose Diagramme für Beziehungen oder Abläufe, ...
 - ▶ ...
- ▶ Solche Diagramme mit Kreisen und Linien zu zeichnen erzeugt **unübersichtlichen und schlecht wartbaren** L^AT_EX-Code.

Ein zweites Beispiel

Ziele und Inhalt

Einführung

Verwendung
Pfade
Knoten

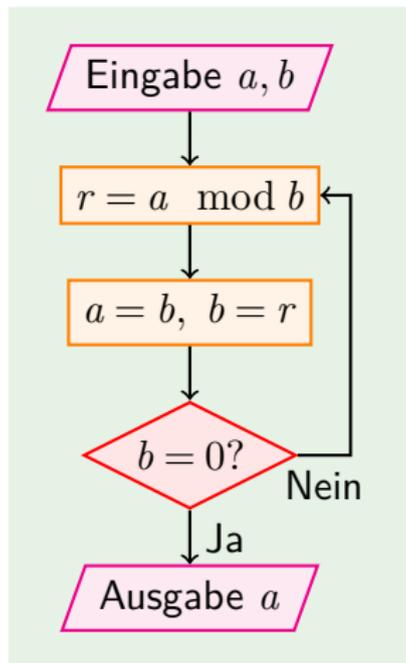
Graphen

Knoten
Automaten
Bäume

Fortgeschrittene Verwendung

Funktionen plotten
Overlays mit Beamer
Showcase

Zusammenfassung



Knoten sind Pfadelemente.

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

\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

$$r = a \bmod b$$

$$a = b, b = r$$

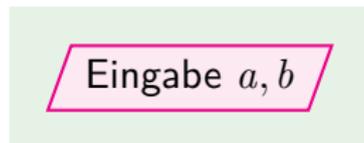
$$b = 0?$$

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



```
\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

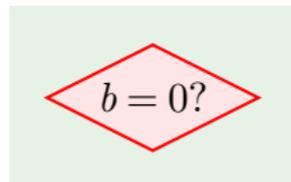
Fortgeschrittene Verwendung

- 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

$r = a \bmod b$

$a = b, b = r$

$b = 0?$

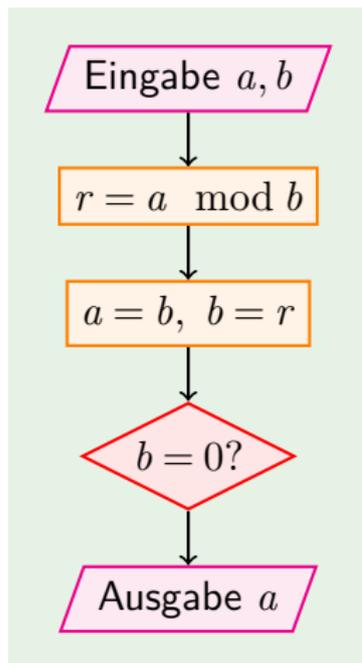
Ausgabe a

```
\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

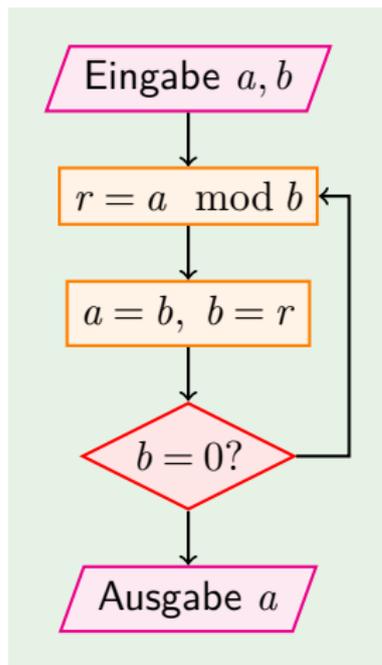
Funktionen plotten
Overlays mit Beamer
Showcase



`\path[->]`

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

Ein Pfad um die Ecke

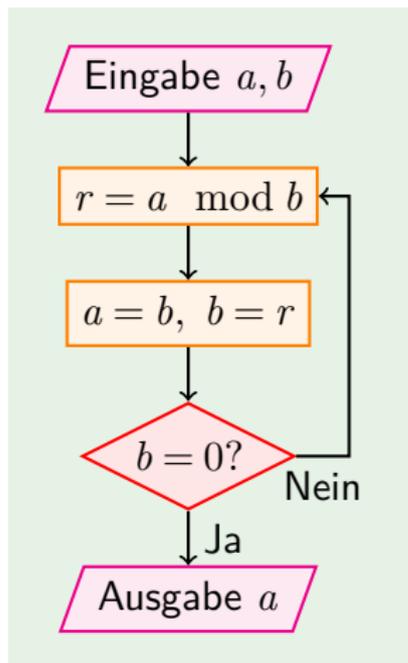


```
\draw[->
```

```
(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  $a$ };
```

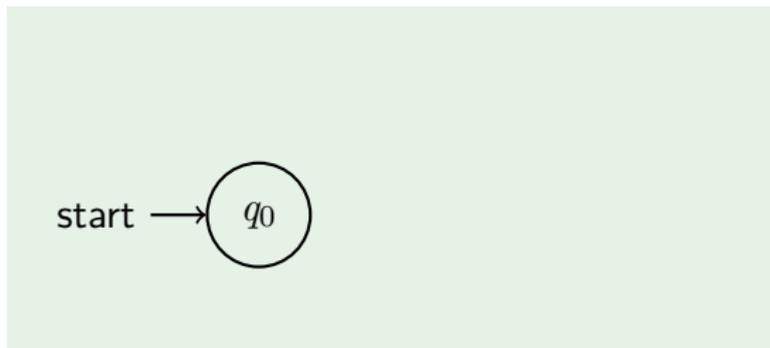
Vollständiger Quelltext des Beispiels II

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);
\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

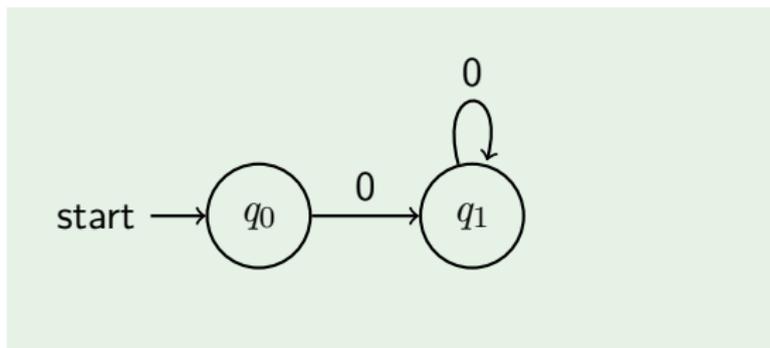
Graphen

- Knoten
- Automaten
- Bäume

Fortgeschrittene Verwendung

- Funktionen plotten
- Overlays mit Beamer
- Showcase

Zusammenfassung



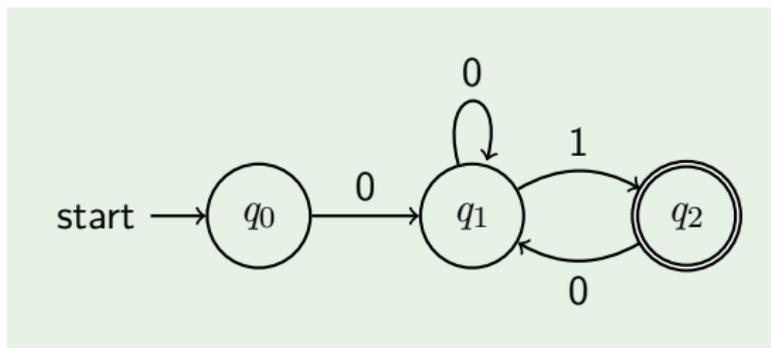
```
\tikz[auto, thick]{
  \node[initial, state] (q0) {$q_0$};
  \node[state, right=of q0] (q1) {$q_1$};

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

- Verwendung
- Pfade
- Knoten

- Knoten
- Automaten
- Bäume

- Funktionen plotten
- Overlays mit Beamer
- Showcase



```
\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

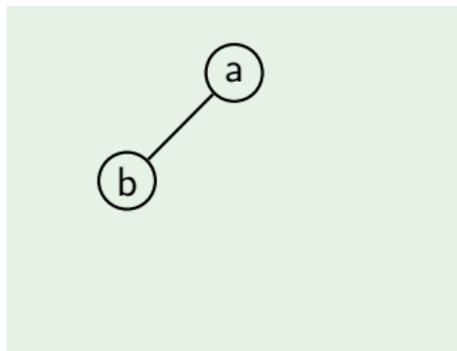
Graphen

- Knoten
- Automaten
- Bäume

Fortgeschrittene Verwendung

- Funktionen plotten
- Overlays mit Beamer
- Showcase

Zusammenfassung

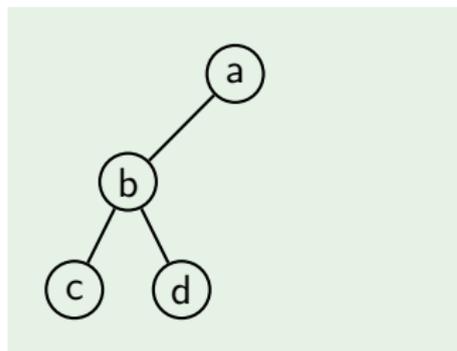


```
\node {a}  
  child { node {b}  
  
}  
  
;
```

Verwendung
Pfade
Knoten

Knoten
Automaten
Bäume

Funktionen plotten
Overlays mit Beamer
Showcase

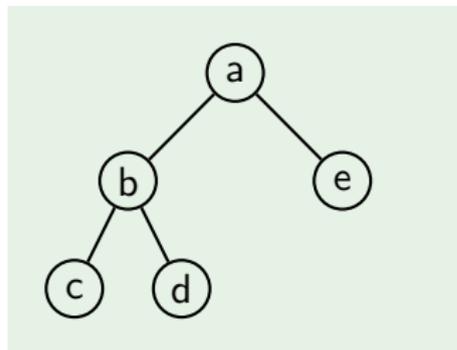


```
\node {a}  
  child { node {b}  
    child { node {c} }  
    child { node {d} }  
  }  
  
;
```

Verwendung
Pfade
Knoten

Knoten
Automaten
Bäume

Funktionen plotten
Overlays mit Beamer
Showcase

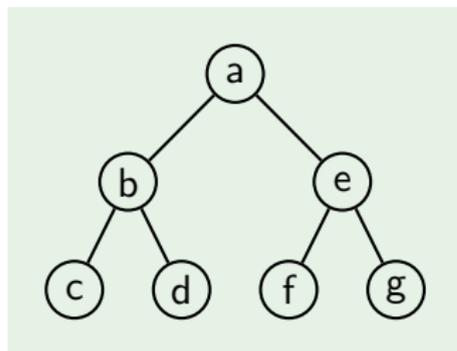


```
\node {a}
  child { node {b}
    child { node {c} }
    child { node {d} }
  }
  child { node {e}
};
```

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

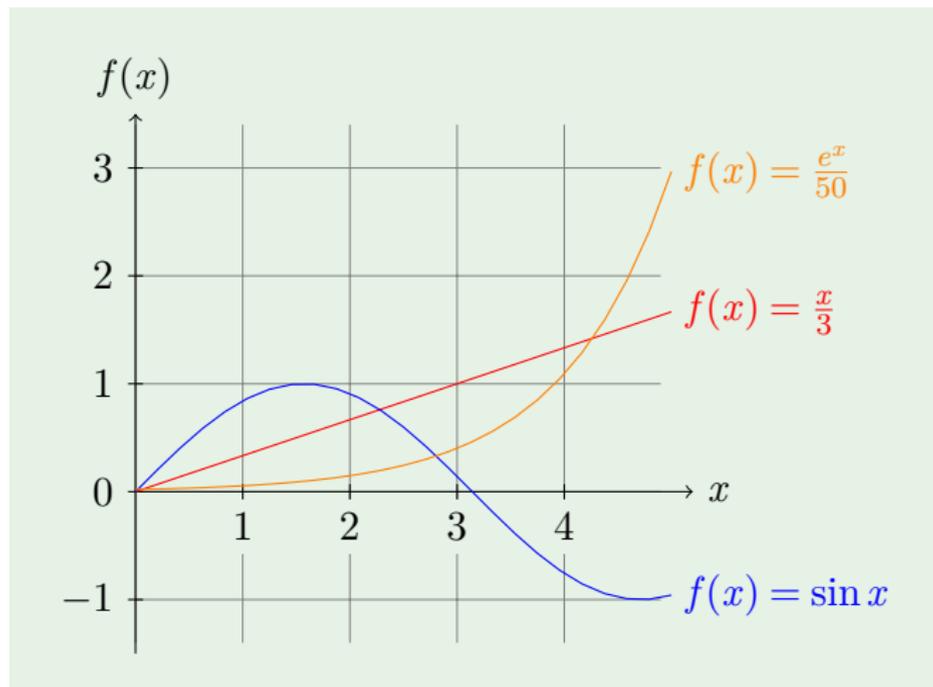
Graphen

Knoten
Automaten
Bäume

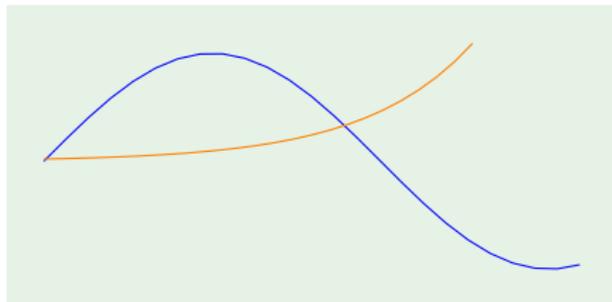
Fortgeschrittene Verwendung

Funktionen plotten
Overlays mit Beamer
Showcase

Zusammenfassung

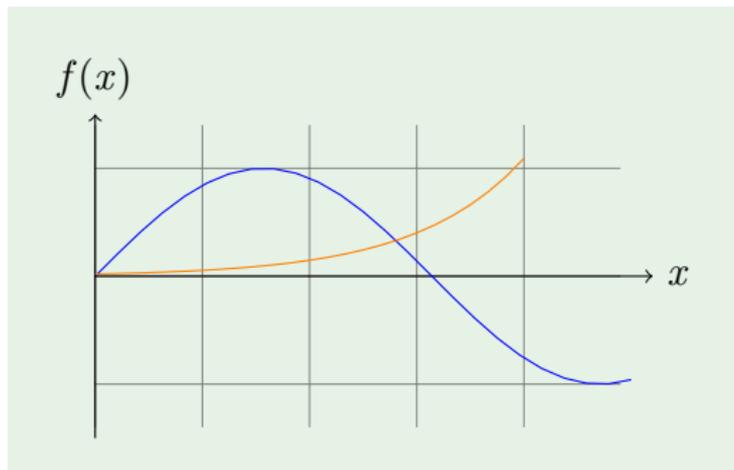


Funktionen plotten



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

Koordinatensystem



```
\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

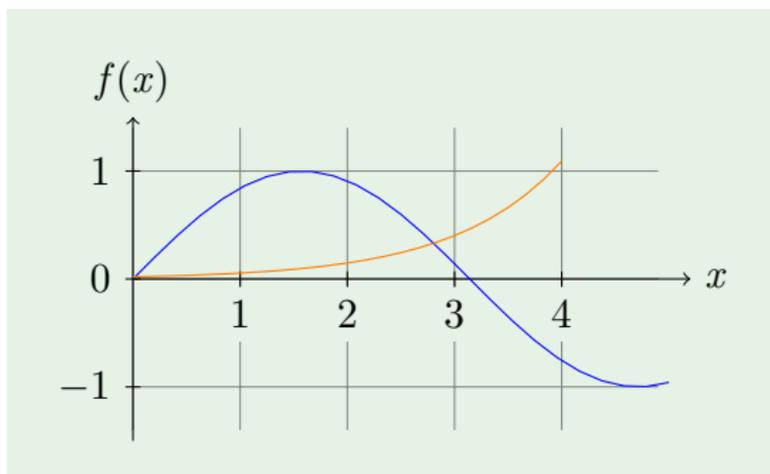
Knoten
Automaten
Bäume

Fortgeschrittene Verwendung

Funktionen plotten
Overlays mit Beamer
Showcase

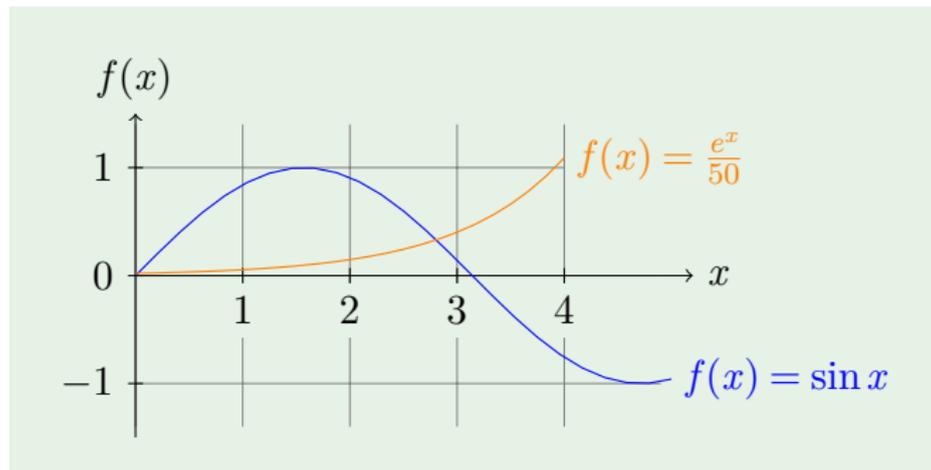
Zusammenfassung

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]
{$f(x) = \frac{e^x}{50}$};
```

Ziele und Inhalt

Einführung

Verwendung
Pfade
Knoten

Graphen

Knoten
Automaten
Bäume

Fortgeschrittene Verwendung

Funktionen plotten
Overlays mit Beamer
Showcase

Zusammenfassung

Beispiel von Overlays in Grafiken

Ziele und Inhalt

Einführung

Verwendung
Pfade
Knoten

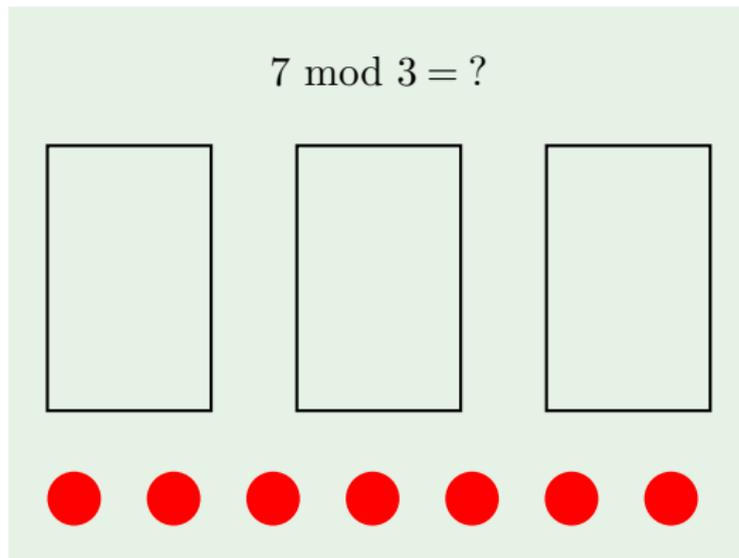
Graphen

Knoten
Automaten
Bäume

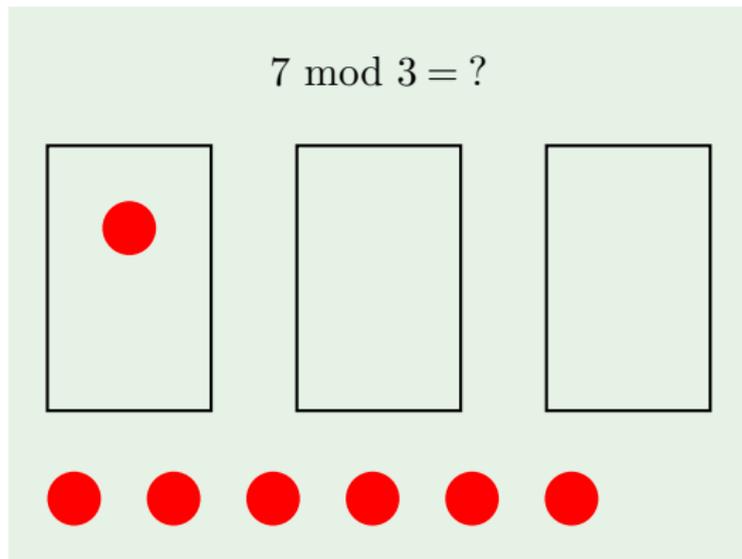
Fortgeschrittene Verwendung

Funktionen plotten
Overlays mit Beamer
Showcase

Zusammenfassung



Beispiel von Overlays in Grafiken



Beispiel von Overlays in Grafiken

Ziele und Inhalt

Einführung

Verwendung

Pfade

Knoten

Graphen

Knoten

Automaten

Bäume

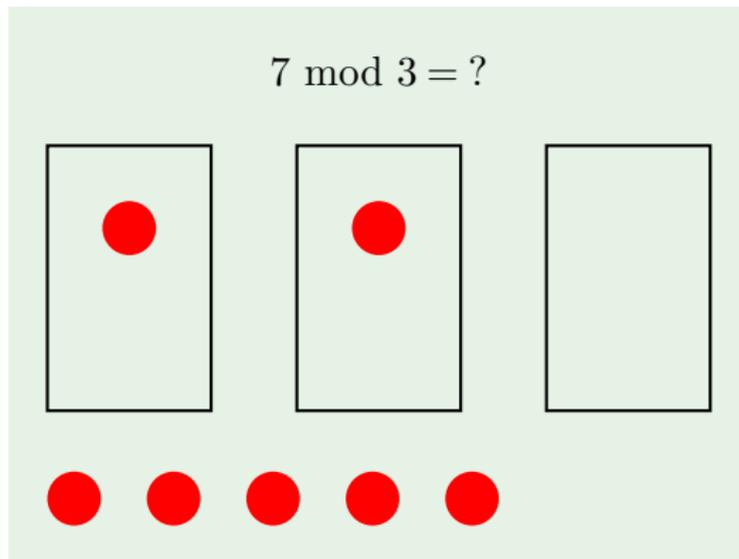
Fortgeschrittene Verwendung

Funktionen plotten

Overlays mit Beamer

Showcase

Zusammenfassung



Beispiel von Overlays in Grafiken

Einführung

Verwendung
Pfade
Knoten

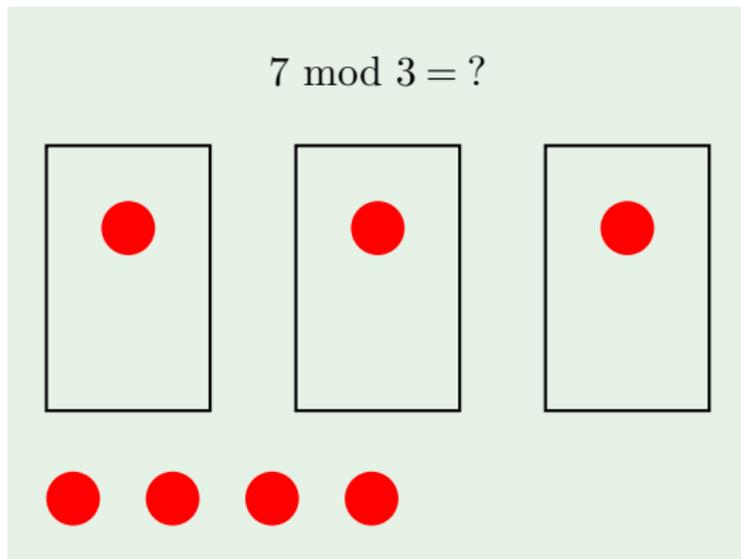
Graphen

Knoten
Automaten
Bäume

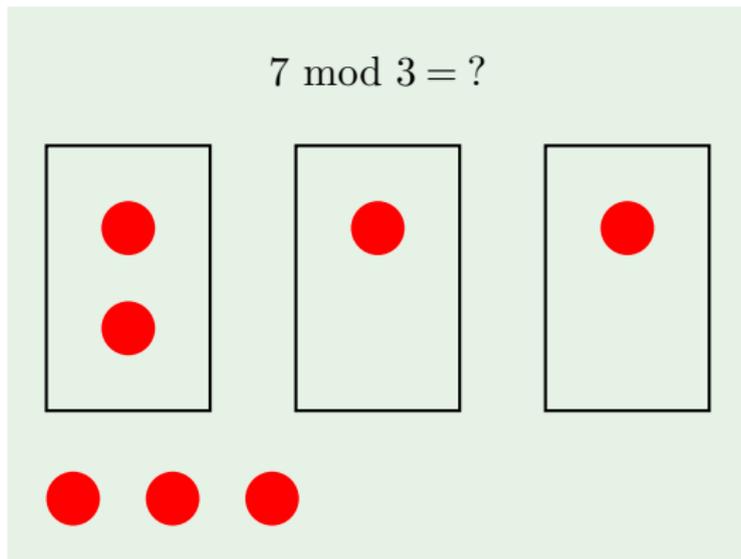
Fortgeschrittene Verwendung

Funktionen plotten
Overlays mit Beamer
Showcase

Zusammenfassung



Beispiel von Overlays in Grafiken



Beispiel von Overlays in Grafiken

Einführung

Verwendung

Pfade

Knoten

Graphen

Knoten

Automaten

Bäume

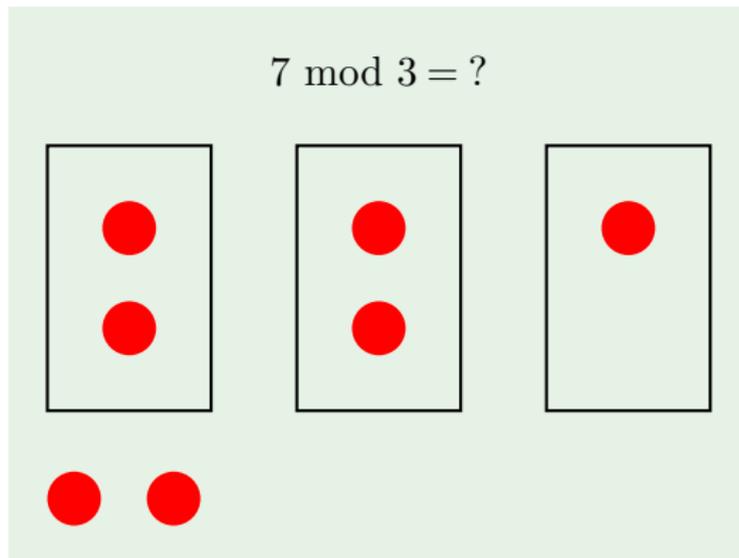
Fortgeschrittene Verwendung

Funktionen plotten

Overlays mit Beamer

Showcase

Zusammenfassung



Beispiel von Overlays in Grafiken

Einführung

Verwendung
Pfade
Knoten

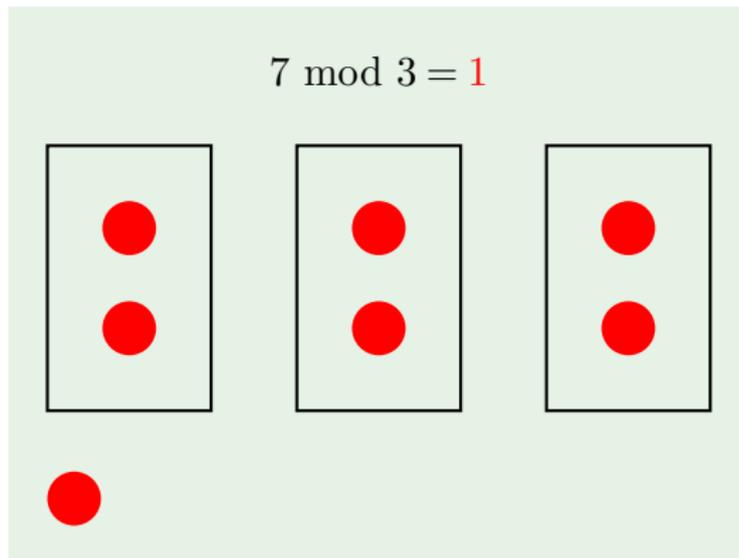
Graphen

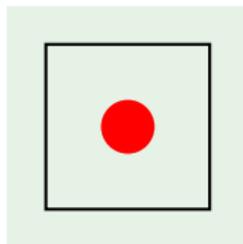
Knoten
Automaten
Bäume

Fortgeschrittene Verwendung

Funktionen plotten
Overlays mit Beamer
Showcase

Zusammenfassung





```
\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) {};};
```

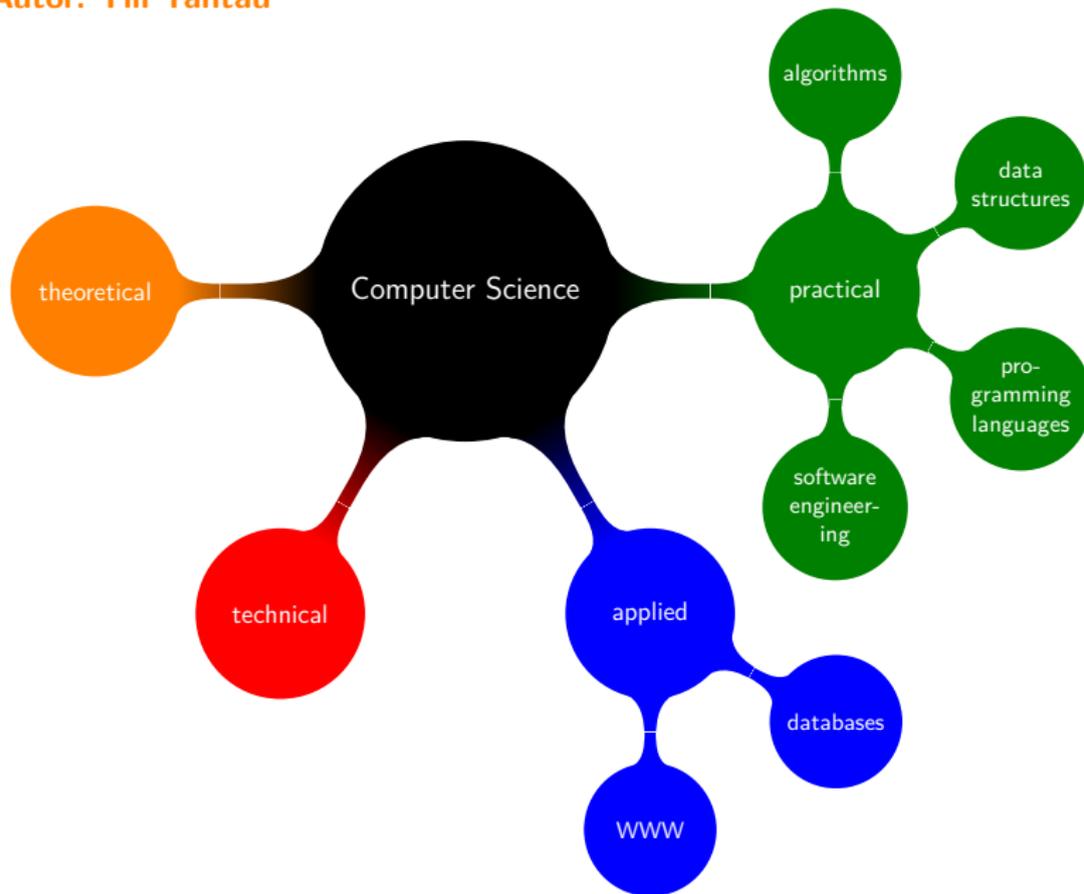
```
\begin{tikzpicture}[dot/.style={circle,  
    minimum width=5mm,fill=red},  
    box/.style={draw, rectangle, inner sep=5mm},  
    node distance=4mm and 18mm, thick]  
\uncover<2->{\node[dot] (n1) {}};  
\uncover<3->{\node[dot, right=of n1] (n2) {}};  
\uncover<4->{\node[dot, right=of n2] (n3) {}};  
\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] {$\ \operatorname{ mod } }
3 = \alt<7>{\alert{1}}{?}$};
\end{tikzpicture}
```

Computer science mindmap

Autor: Till Tantau



L^AT_EX
Zeichnen mit
TikZ

Malte & Johannes

Ziele und Inhalt

Einführung

Verwendung
Pfade
Knoten

Graphen

Knoten
Automaten
Bäume

Fortgeschrittene Verwendung

Funktionen plotten
Overlays mit Beamer
[Showcase](#)

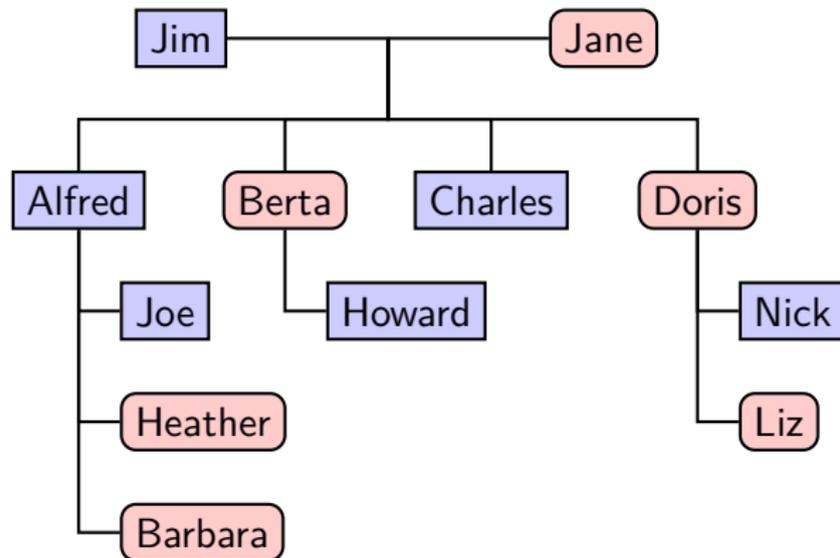
Zusammenfassung

A family tree

Autor: Stefan Kottwitz

L^AT_EX
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

Circuit libraries

Autor: Till Tantau

L^AT_EX
Zeichnen mit
TikZ

Malte & Johannes

Ziele und Inhalt

Einführung

Verwendung

Pfade

Knoten

Graphen

Knoten

Automaten

Bäume

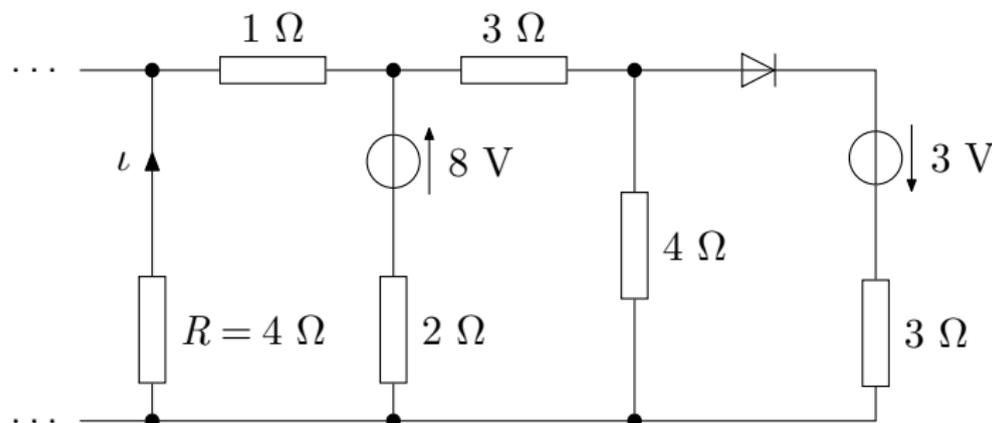
Fortgeschrittene
Verwendung

Funktionen plotten

Overlays mit Beamer

Showcase

Zusammenfassung



BER measurement on fibre optical system

Author: Jose Luis Diaz

Malte & Johannes

Ziele und Inhalt

Einführung

Verwendung
Pfade
Knoten

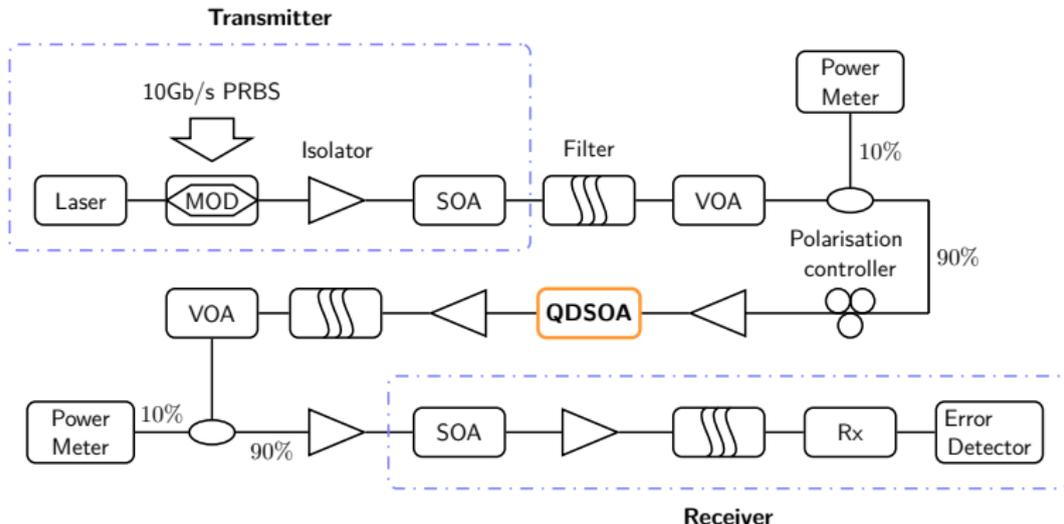
Graphen

Knoten
Automaten
Bäume

Fortgeschrittene
Verwendung

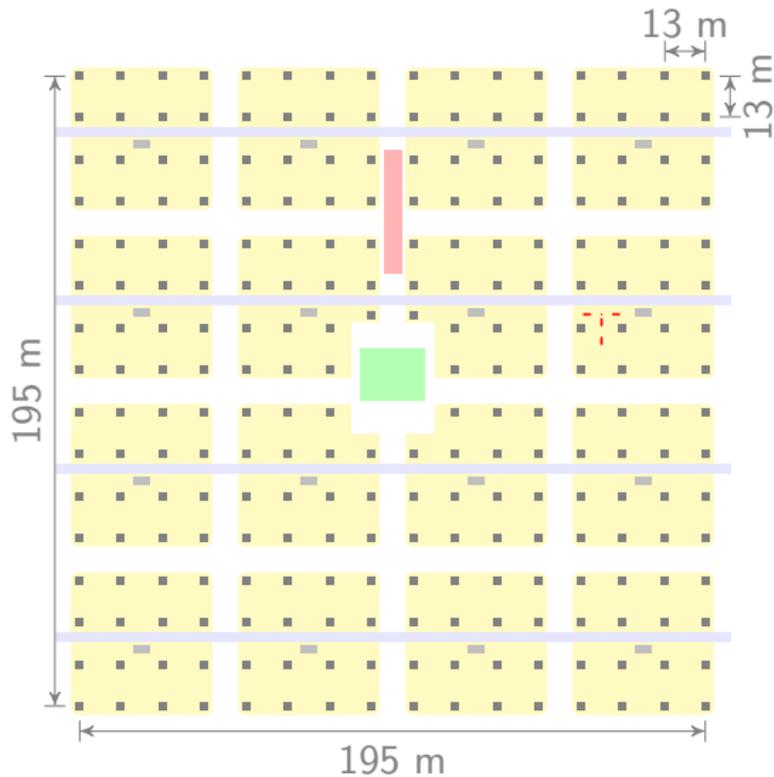
Funktionen plotten
Overlays mit Beamer
Showcase

Zusammenfassung



Map of a HiSPARC detector

Autor: David Fokkema



L^AT_EX
Zeichnen mit
TikZ

Malte & Johannes

Ziele und Inhalt

Einführung

Verwendung

Pfade

Knoten

Graphen

Knoten

Automaten

Bäume

Fortgeschrittene

Verwendung

Funktionen plotten

Overlays mit Beamer

Showcase

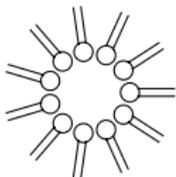
Zusammenfassung

Lipid vesicle

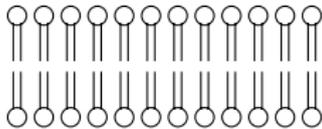
Autor: Henrik Skov Midtby



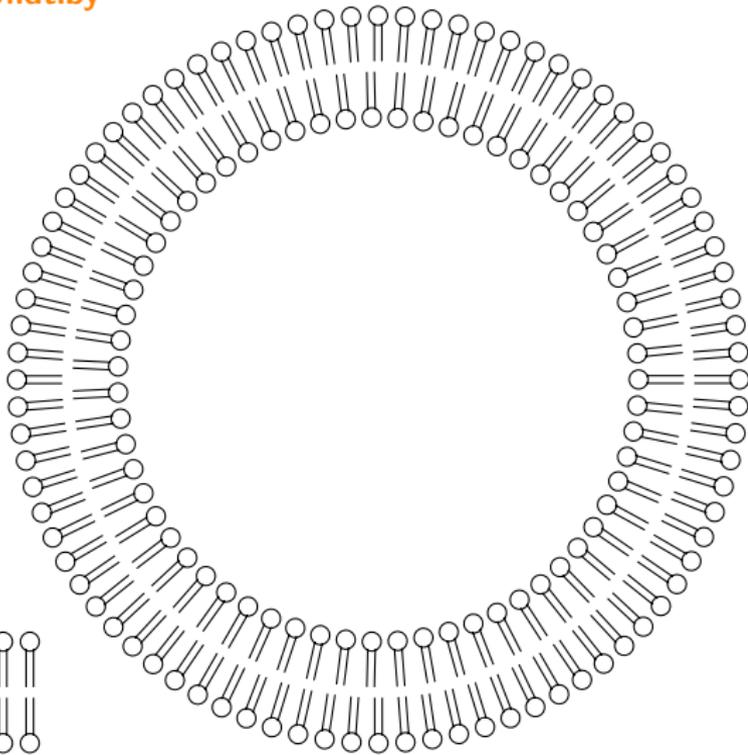
Micelle



Inverted micelle



Lipid bilayer



Vesicle

Ziele und Inhalt

Einführung

Verwendung

Pfade

Knoten

Graphen

Knoten

Automaten

Bäume

Fortgeschrittene Verwendung

Funktionen plotten

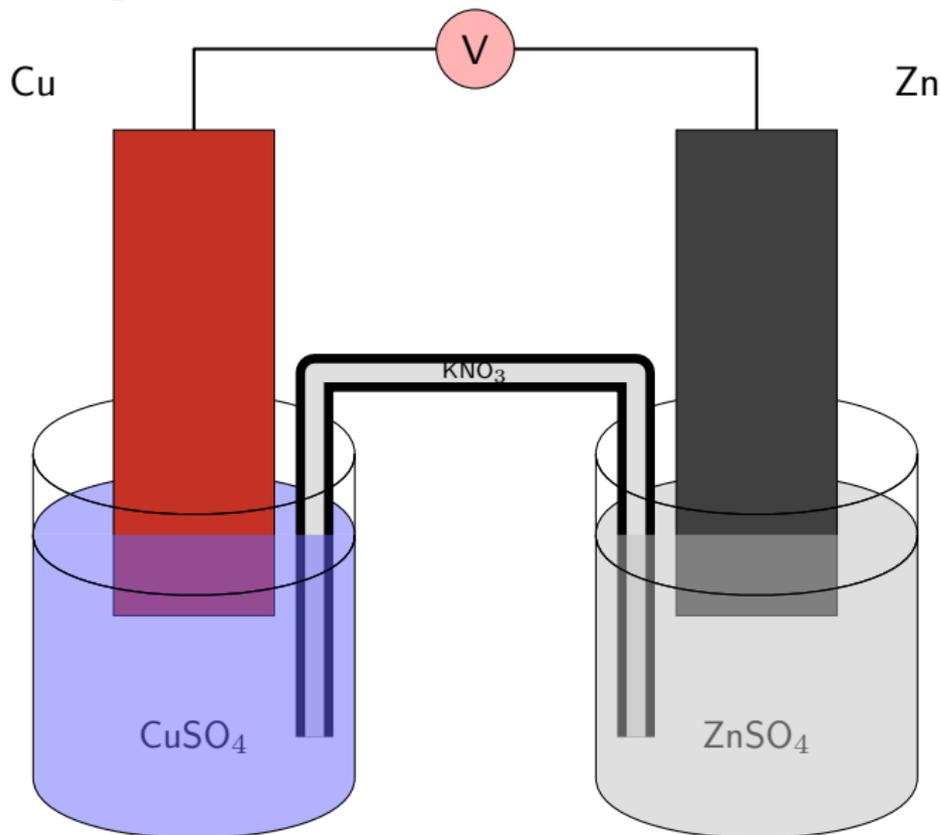
Overlays mit Beamer

Showcase

Zusammenfassung

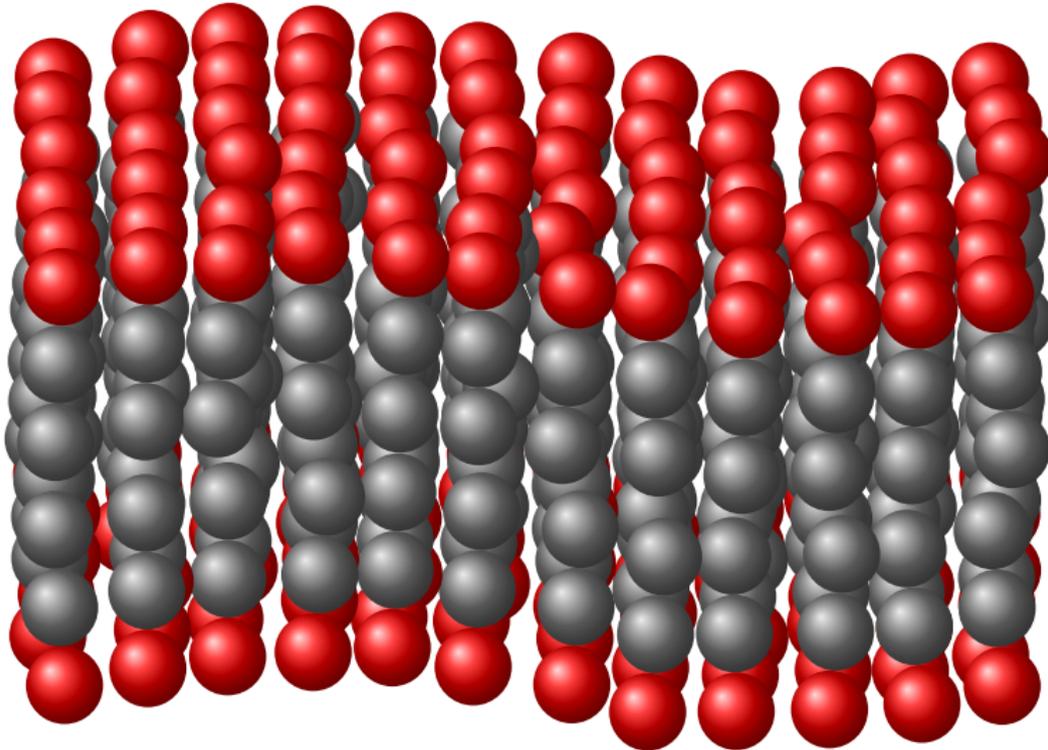
Daniell's pile

Autor: Agustin E. Bolzan



Membrane-like surface

Autor: Yotam Avital



L^AT_EX
Zeichnen mit
TikZ

Malte & Johannes

Ziele und Inhalt

Einführung

- Verwendung
- Pfade
- Knoten

Graphen

- Knoten
- Automaten
- Bäume

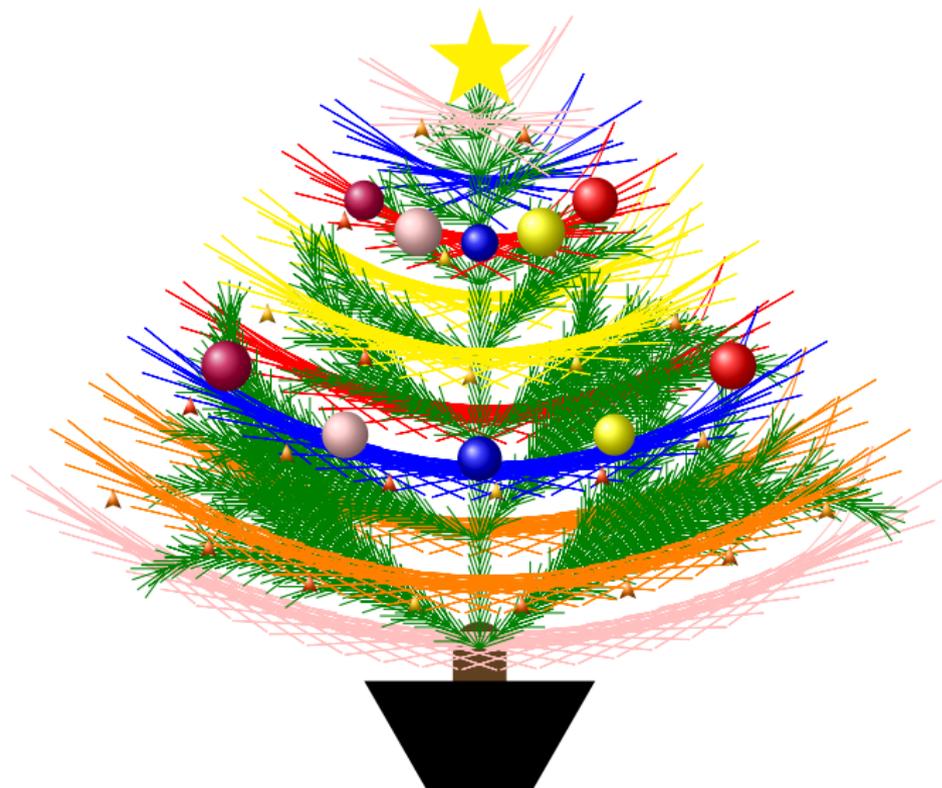
Fortgeschrittene
Verwendung

- Funktionen plotten
- Overlays mit Beamer
- Showcase

Zusammenfassung

Christmas fractal tree

Autor: Andrew Stacey



L^AT_EX
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!*

Zum Weiterlesen



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