

L^AT_EX Einführungs Kurs
Graphiken
Sommercampus 2009

Sascha Frank

28. Juli 2009

Übersicht

Pakete & Programme

L^AT_EX

Programme

weitere Programme

Referezen

Was wir nutzen

graphicx

Paket zum einbinden von Bildern

Was wir nutzen

graphicx

Paket zum einbinden von Bildern

wrapfig & sidecap

Schriftumflossene Bilder

Was wir nutzen

graphicx

Paket zum einbinden von Bildern

wrapfig & sidecap

Schriftumflossene Bilder

picture

L^AT_EX Umgebung

Was wir nutzen

graphicx

Paket zum einbinden von Bildern

wrapfig & sidecap

Schriftumflossene Bilder

picture

L^AT_EX Umgebung

xy

kommutative Diagramme

Was wir nutzen

graphicx

Paket zum einbinden von Bildern

wrapfig & sidecap

Schriftumflossene Bilder

picture

L^AT_EX Umgebung

xy

kommutative Diagramme

GNU Plot

Plot Programm

Was wir nutzen

graphicx

Paket zum einbinden von Bildern

wrapfig & sidecap

Schriftumflossene Bilder

picture

L^AT_EX Umgebung

xy

kommutative Diagramme

GNU Plot

Plot Programm

Xfig

gewöhnungsbedürftiges Zeichen Programm

Was wir nutzen

graphicx

Paket zum einbinden von Bildern

wrapfig & sidecap

Schriftumflossene Bilder

picture

L^AT_EX Umgebung

xy

kommutative Diagramme

GNU Plot

Plot Programm

Xfig

gewöhnungsbedürftiges Zeichen Programm

tikz

Paket

Einbinden

Einbinden

Paket
graphicx

Einbinden

Paket

graphicx

Format

eps, pdf, jpg

Einbinden

Paket

graphicx

Format

eps, pdf, jpg

Kommando

```
\includegraphics
```

Einbinden

Paket

graphicx

Format

eps, pdf, jpg

Kommando

```
\includegraphics(Optionen: draft, scale, angle)
```

Einbinden

Paket

graphicx

Format

eps, pdf, jpg

Kommando

```
\includegraphics(Optionen: draft, scale, angle)
```

Beispiel

```
\includegraphics[scale=0.5, angle=90]{logo}
```

Schriftumflossene Bilder Code

Bilder und Text

1. wie man toll Bilder in text einbaut

...

```
\begin{wrapfigure}{1}{2cm}
\includegraphics[scale=0.1]{logo-SF}
\caption{Meine Initialien}
\end{wrapfigure}
```

3. wie man toll bilder in text einbaut

:

12. wie man toll bilder in text einbaut

Schriftumflossene Bilder

1. wie man toll bilder in text einbaut texttexttexttextex

2. wie man toll bilder in text einbaut texttexttexttextex

3. wie man toll bilder in text einbaut

4. wie man toll bilder in text einbaut

5. wie man toll bilder in text einbaut

6. wie man toll bilder in text einbaut

7. wie man toll bilder in text einbaut

8. wie man toll bilder in text einbaut

9. wie man toll bilder in text einbaut

10. wie man toll bilder in text einbaut

11. wie man toll bilder in text einbaut

12. wie man toll bilder in text einbaut

S
F

Abbildung:

Meine
Initialen

Sidecap

```
\documentclass{article}
\usepackage[pdftex]{graphicx}
\usepackage{sidecap}
\usepackage{german}
\begin{document}

\begin{SCfigure}
  \centering
  \includegraphics[width=0.3\textwidth]{%
    {logo-SF}% picture filename
  \caption{Hier könnte ganz viel Text neben diesem
wunderschönen Bild stehen, aber leider gibt es nicht
wirklich viel über dieses Meisterwerk zu erzählen,
so dass wir an dieser Stellen enden.}
\end{SCfigure}

\end{document}
```

S
F

Abbildung 1: Hier könnte ganz viel Text neben diesem wunderschönen Bild stehen, aber leider gibt es nicht wirklich viel über dieses Meisterwerk zu erzählen, so dass wir an dieser Stellen enden.

picture Übersicht

picture

Standard \LaTeX Umgebung

picture Übersicht

picture

Standard \LaTeX Umgebung

Figuren

Kreis, Oval, Kurven, Linie und Vektor

picture Übersicht

picture

Standard \LaTeX Umgebung

Figuren

Kreis, Oval, Kurven, Linie und Vektor

Einsatz

sehr einfache Zeichnungen

picture Übersicht

picture

Standard L^AT_EX Umgebung

Figuren

Kreis, Oval, Kurven, Linie und Vektor

Einsatz

sehr einfache Zeichnungen

Grundgerüst

```
\linethickness{1 pt}  
\setlength{\unitlength}{1 cm}  
\begin{picture}(x,y)  
\end{picture}
```

picture Beispiel

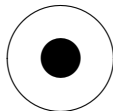
Kreis

```
\linethickness{1pt}  
\begin{picture}(0,0)  
\put(5,-1){\circle*{1}}  
\put(5,-1){\circle{2}}  
\end{picture}
```


picture Beispiel

Kreis

```
\linethickness{1pt}  
\begin{picture}(0,0)  
\put(5,-1){\circle*{1}}  
\put(5,-1){\circle{2}}  
\end{picture}
```



pseudo Animation

Beispiel

```
\setlength{\unitlength}{1cm}  
\linethickness{1pt}  
\begin{picture}(0,0)  
\put(0,0){\circle*{1}}\pause  
\put(0,3){\circle*{1}}\pause  
\put(3,3){\circle*{1}}\pause  
\end{picture}
```

picture Ausgabe



picture Ausgabe



picture Ausgabe



picture Ausgabe



XY-Paket

Paket

xy

XY-Paket

Paket

xy

Ausgabe

Kommutative Diagramme

XY-Paket

Paket

xy

Ausgabe

Kommutative Diagramme

Figuren

Quadrat, Dreieck, Würfel und Pushout Diagramm

XY-Paket

Paket

xy

Ausgabe

Kommutative Diagramme

Figuren

Quadrat, Dreieck, Würfel und Pushout Diagramm

Paket einbinden

```
\usepackage[arrow, matrix, curve]{xy}
```

xy- Beispiel

Beispiel

```

 $\begin{xy}$ 
 $\xymatrix{$ 
A  $\ar[r]^f \ar[d]_i$  & B  $\ar[d]^j$  \\
C  $\ar[r]_g$  & D }
 $\end{xy}$ 

```

xy- Beispiel

Beispiel

```
$$\begin{xy}
```

```
\xymatrix{
```

```
A \ar[r]^f \ar[d]_i & B \ar[d]^j \\
```

```
C \ar[r]_g & D }
```

```
\end{xy}$$
```

$$\begin{array}{ccc} A & \xrightarrow{f} & B \\ i \downarrow & & \downarrow j \\ C & \xrightarrow{g} & D \end{array}$$

Gnuplot

- ▶ Start

Gnuplot

- ▶ Start
- ▶ Einstellungen

Gnuplot

- ▶ Start
- ▶ Einstellungen
- ▶ \LaTeX

Starten

▶ `denta@ceres:~> gnuplot`

Starten

- ▶ `denta@ceres:~> gnuplot`
- ▶ `gnuplot>`

Starten

- ▶ `denta@ceres:~> gnuplot`
- ▶ `gnuplot>`
- ▶ `gnuplot> quit`

Starten

- ▶ `denta@ceres:~> gnuplot`
- ▶ `gnuplot>`
- ▶ `gnuplot> quit` bzw. `gnuplot> q`

Starten

- ▶ `denta@ceres:~> gnuplot`
- ▶ `gnuplot>`
- ▶ `gnuplot> quit` bzw. `gnuplot> q`
- ▶ `gnuplot> plot sin(x)`

Einstellungen

▶ `set title "Name"`

Einstellungen

- ▶ `set title "Name"`
- ▶ `set {x|y|z}label "Name"`

Einstellungen

- ▶ `set title "Name"`
- ▶ `set {x|y|z}label "Name"`
- ▶ `set {x|y|z}range [von:bis]`

Einstellungen

- ▶ `set title "Name"`
- ▶ `set {x|y|z}label "Name"`
- ▶ `set {x|y|z}range [von:bis]`
- ▶ `set (no)logscale {x|y|z}`

- ▶ set terminal latex

- ▶ set terminal latex
- ▶ set title "Sinusfunktion"

L^AT_EX Ausgabe

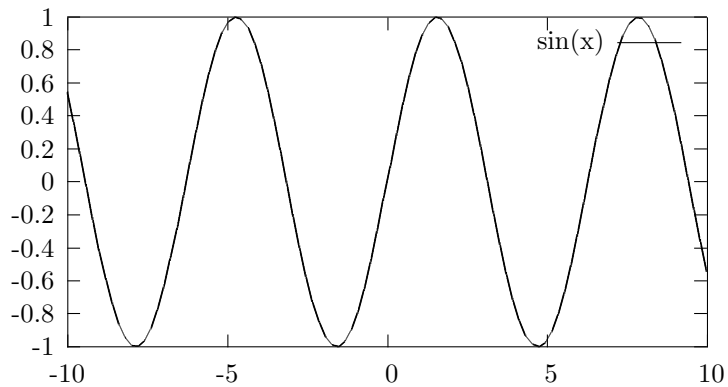
- ▶ set terminal latex
- ▶ set title "Sinusfunktion"
- ▶ set output "sin.tex"

- ▶ set terminal latex
- ▶ set title "Sinusfunktion"
- ▶ set output "sin.tex"
- ▶ set size 0.8,0.8

- ▶ set terminal latex
- ▶ set title "Sinusfunktion"
- ▶ set output "sin.tex"
- ▶ set size 0.8,0.8
- ▶ plot sin(x)

Ergebnis

Sinusfunktion



Überblick zu Xfig

- ▶ Zeichenprogramm

Überblick zu Xfig

- ▶ Zeichenprogramm
- ▶ Bibliotheken

Überblick zu Xfig

- ▶ Zeichenprogramm
- ▶ Bibliotheken
- ▶ Dateiexport

Überblick zu Xfig

- ▶ Zeichenprogramm
- ▶ Bibliotheken
- ▶ Dateiexport
- ▶ Vor- und Nachteile

Start

- ▶ Mausbelegung

Start

- ▶ Mausbelegung
- ▶ Zeichnen

Start

- ▶ Mausbelegung
- ▶ Zeichnen
- ▶ Steuerung

Start

- ▶ Mausbelegung
- ▶ Zeichnen
- ▶ Steuerung
- ▶ Stil

Xfig Beispiel

▶ `denta@ceres:~>xfig`

Xfig Beispiel

- ▶ `denta@ceres:~>xfig`

- ▶ zeichnen

Xfig Beispiel

- ▶ `denta@ceres:~>xfig`
- ▶ zeichnen & speichern

Xfig Beispiel

- ▶ `denta@ceres:~>xfig`
- ▶ zeichnen & speichern
- ▶ Export *.eps

Xfig Beispiel

- ▶ `denta@ceres:~>xfig`
- ▶ zeichnen & speichern
- ▶ Export *.eps
- ▶ `epstopdf`

tikz

Paket

tikz - tikz ist kein Zeichenprogramm

tikz

Paket

tikz - tikz ist kein Zeichenprogramm

Verwendet

pgf

tikz

Paket

tikz - tikz ist kein Zeichenprogramm

Verwendet

pgf

Figuren

viele bereits vorhanden

tikz

Paket

tikz - tikz ist kein Zeichenprogramm

Verwendet

pgf

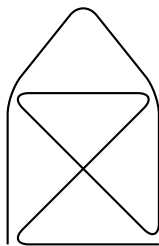
Figuren

viele bereits vorhanden

gnuplot

Zusammen mit gnuplot → ploten von Funktionen

Haus vom Nikolaus



```
\tikz \draw[thick,rounded corners=8pt]
(0,0) -- (0,2) -- (1,3.25) --
(2,2) -- (2,0) -- (0,2) --
(2,2) -- (0,0) -- (2,0);
```


tikz und gnuplot

```
\begin{tikzpicture}[domain=0:4]
  \draw[very thin,color=gray] (-0.1,-1.1) grid (3.9,3.9);
  \draw[->] (-0.2,0) -- (4.2,0) node[right] {$x$};
  \draw[->] (0,-1.2) -- (0,4.2) node[above] {$f(x)$};
  \draw[color=red] plot[id=x] function{x}
    node[right] {$f(x) = x$};
  \draw[color=blue] plot[id=sin] function{sin(x)}
    node[right] {$f(x) = \sin x$};
  \draw[color=orange] plot[id=exp] function{0.05*exp(x)}
    node[right] {$f(x) = \frac{1}{20} \mathrm{e}^x$};
\end{tikzpicture}
```

Was es sonst noch gibt

- ▶ pstricks

Was es sonst noch gibt

- ▶ pstricks
 - ▶ www.PSTricks.de

Was es sonst noch gibt

- ▶ pstricks
 - ▶ www.PSTricks.de
 - ▶ Duko und Beispiele

Was es sonst noch gibt

- ▶ pstricks
 - ▶ www.PSTricks.de
 - ▶ Duko und Beispiele
- ▶ ipe

Was es sonst noch gibt

- ▶ pstricks
 - ▶ www.PSTricks.de
 - ▶ Duko und Beispiele
- ▶ ipe
 - ▶ ipe.compgeom.org

Was es sonst noch gibt

- ▶ pstricks
 - ▶ www.PSTricks.de
 - ▶ Duko und Beispiele
- ▶ ipe
 - ▶ ipe.compgeom.org
- ▶ pgf

Was es sonst noch gibt

- ▶ pstricks
 - ▶ www.PSTricks.de
 - ▶ Duko und Beispiele
- ▶ ipe
 - ▶ ipe.compgeom.org
- ▶ pgf
 - ▶ <ftp://ftp.dante.de/pub/tex/graphics/pgf>

Quellen & Literatur



Gnuplot www.gnuplot.info



*H. Kopka: "LaTeX: Band 1 - Eine Einführung",
Addison-Wesley Deutschland (1996)*



DANTE e.V. <http://www.dante.de>