

LaTeX-Praxis

# Gleitobjekte und Abbildungen

Jörn Clausen

joernc@gmail.com

# Übersicht

- Gleitobjekte, floats
- Abbildungen
- Vektor-Grafiken

# Gleitobjekte, *floats*

- Tabellen und Abbildungen setzen, wo Platz ist
- Tabellen und Abbildungen „gleiten“ zwischen den Absätzen
- verhindert Lücken im Text
- Autor gibt Kontrolle über exakte Platzierung ab
- Formulierungen wie „in der obigen Tabelle“ vermeiden

# Gleitobjekte, cont.

- `table`-Umgebung: Tabelle (eigentlich: Tafel)
- `figure`-Umgebung: Abbildung
- automatische Nummerierung
- `\listoftables`, `\listoffigures`

# table-Umgebung

Vor Tabelle `\ref{tab:exchange}\dots`

```
\begin{table}
  \begin{center}
    \begin{tabular}{l|r@{,}l}
      Land & \multicolumn{2}{c}{1 EUR} \\
      \hline
      Deutschland (DEM) & 1 & 95583 \\
      Frankreich (FRF) & 6 & 55957 \\
    \end{tabular}
    \caption{Wechselkurse}\label{tab:exchange}
  \end{center}
\end{table}
```

Nach Tabelle `\ref{tab:exchange}\dots`

# table-Umgebung, cont.

Land	1 EUR
Deutschland (DEM)	1,95583
Frankreich (FRF)	6,55957

Tabelle 1: Wechselkurse

Vor Tabelle 1...

Nach Tabelle 1...

# Aufgaben

- Die Datei `tables.tex` enthält einige Absätze und in `table`-Umgebungen eingebettete Tabellen. Übersetze die Datei. Wie werden die Gleitobjekte verteilt?
- Versieh die zweite Tabelle mit einem `label` und füge einen Verweis darauf in den Text ein.

# Platzierung von floats

- Ortsangabe bei `\begin{table}` bzw. `\begin{figure}`:

`\begin{table}[b]`

- zulässige Ortsangaben:

t top

b bottom

p eigene Seite (page)

h here

- Kombinationen möglich, default `tbp`
- mit Paket `float`: H – *wirklich* hier
- Gefahr: Lücken im Text

# Aufgaben

- Füge nacheinander die folgenden Platzierungsanweisungen in die `table`-Umgebungen ein. Übersetze nach jedem Schritt und erkläre das Ergebnis. Achte auf Warnungen beim Übersetzen der Datei.

2. Tabelle `b`

1. Tabelle `h`

4. Tabelle `b`

3. Tabelle `h`

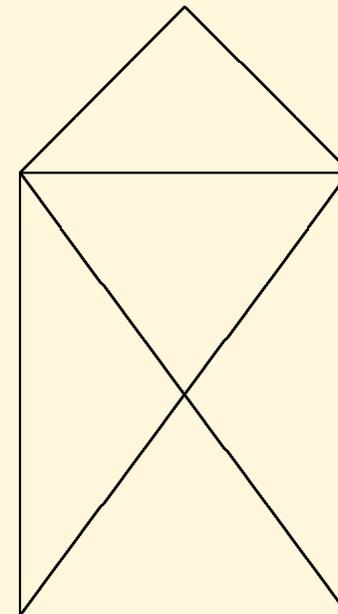
- Binde das Paket `float` ein und gib bei der 5. Tabelle die Ortsangabe „H“ an. Was passiert?

# Abbildungen

- Zeichenbefehle von  $\text{\LaTeX}$
- $\text{\LaTeX}$  (mit `dvips` und `ps2pdf`):
  - externe PostScript-Grafiken
  - TIFF, JPEG, WMF, etc. zu PostScript konvertieren
  - PostScript-Anweisungen im  $\text{\LaTeX}$ -Dokument
- pdf $\text{\LaTeX}$ :
  - externe Grafiken (PDF, JPEG, PNG)
  - andere Formate zu PDF konvertieren
  - Zusatzprogramme für internes PostScript notwendig

# nach dem Fest ist vor dem Fest...

```
\begin{picture}(80,130)(0,0)
  \put(70,10){\line(-1,0){60}} % DAS
  \put(10,10){\line(0,1){80}} % IST
  \put(10,90){\line(1,1){30}} % DAS
  \put(40,120){\line(1,-1){30}} % HAUS
  \put(70,90){\line(-1,0){60}} % VOM
  \put(10,90){\line(3,-4){60}} % NI-
  \put(70,10){\line(0,1){80}} % -KO-
  \put(70,90){\line(-3,-4){60}} % -LAUS
\end{picture}
```



# PostScript- und PDF-Grafiken

- umfangreiche Gestaltungsmöglichkeiten
- frei skalierbare Zeichnungen und Schriften
- PostScript-Grafiken mit den üblichen Programmen erstellen:
  - Funktion „als (Encapsulated) PostScript exportieren“
  - PostScript-Drucker auswählen, in Datei drucken
- PDF entweder direkt exportieren, oder aus PostScript erzeugen
- `epstopdf` verwenden

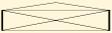
# PostScript/PDF-Grafiken einbinden

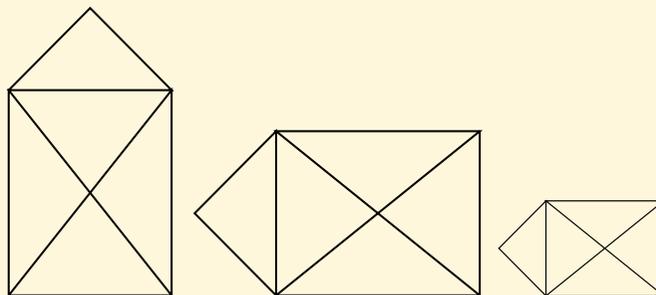
- graphics-Paket verwenden
- Variante: `\usepackage{graphicx}`
- `bild.ps`, `bild.eps`, `bild.pdf`, `bild.png`, ... einbinden mit  
`\includegraphics{bild}`
- Grafik skalieren/rotieren  
`\includegraphics[width=3cm,angle=90]{bild}`
- Breite der Grafik an vorhandenen Platz anpassen  
`\includegraphics[width=0.75\textwidth]{bild}`

# Grafiken einbinden

Das `\includegraphics[height=1ex,width=2em]{nikolaus}` vom Nikolaus sieht so aus:

```
\begin{center}
  \includegraphics[width=.1\textwidth]{nikolaus}
  \includegraphics[width=.1\textwidth,angle=90]{nikolaus}
  \includegraphics[angle=90,width=.1\textwidth]{nikolaus}
\end{center}
```

Das  vom Nikolaus sieht so aus:



# Aufgaben

- Binde die Dateien `sincos1.pdf`, `sincos2.jpg` und `sincos3.png` als Abbildungen in ein  $\text{\LaTeX}$ -Dokument ein. Skaliere die Abbildungen auf eine sinnvolle Größe.
- Verwende den Befehl  

```
\framebox{\includegraphics{...}}
```

um den tatsächlichen Platzbedarf der Abbildung herauszufinden.
- Vergleiche die Qualität der Abbildungen. Was fällt auf?

# figure-Umgebung

Abbildung `\ref{fig:nikolaus}` ist jetzt als float eingebunden.

```
\begin{figure}
  \begin{center}
    \includegraphics[width=.15\textwidth]{nikolaus}
    \caption{Das ist das Haus\dots}\label{fig:nikolaus}
  \end{center}
\end{figure}
```

# figure-Umgebung, cont.

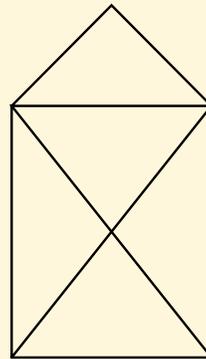


Abbildung 1: Das ist das Haus...

Abbildung 1 ist jetzt als float eingebunden.

# Aufgaben

- Wandle die Abbildungen aus der letzten Aufgabe mit Hilfe der `figure`-Umgebung in floats um.
- Binde das `graphicx`-Paket mit der Option `draft` ein:

```
\usepackage[draft]{graphicx}
```

Was passiert?

# weitere Funktionen des graphics-Pakets

- Skalieren und Rotieren von beliebigen Textblöcken
- Farbdefinitionen mit dem `color`-Paket

# Text skalieren und rotieren

Text kann `\scalebox{2}{vergr"o"sert}` oder `\scalebox{0.5}{verkleinert}` werden. `\` Dies `\scalebox{1.2}{kann \scalebox{1.2}{auch \scalebox{1.2}{geschachtelt}}}` passieren.

`\rotatebox{20}{Material}` kann `\rotatebox[origin=c]{-90}{rotiert}` werden.

Wenn Sie dies lesen können, `\reflectbox{brauchen Sie keinen Spiegel}`.

Text kann **vergrößert** oder verkleinert werden.

Dies kann auch **geschachtelt** passieren.

**Material** kann **rotiert** werden.

Wenn Sie dies lesen können, `\reflectbox{brauchen Sie keinen Spiegel}`.

# Text einfärben

```
\textcolor{red}{Rot}, \textcolor{yellow}{Gelb} und  
\textcolor{green}{Grün}.  
\colorbox{red}{GANZ \textcolor{white}{WICHTIG}}
```

```
\textcolor[rgb]{0.34,0.67,1.00}{Himmelblau} und  
\textcolor[gray]{0.6}{Regengrau}
```

```
\definecolor{unigruen}{cmyk}{1,0,0.7,0.3}  
\textcolor{unigruen}{Universität Bielefeld}
```

Rot, Gelb und Grün. **GANZ WICHTIG**

Himmelblau und Regengrau

Universität Bielefeld

# Aufgaben

- Die Datei `widetable.tex` enthält eine Tabelle, in der viel Platz durch leere Flächen verschenkt wird. Wie kann man die Tabelle ändern, so dass sie weniger Platz beansprucht?
- Binde das `color`-Paket ein und definiere zwei Farben, um die Aggregatzustände der chemischen Elemente in der Tabelle kenntlich zu machen:

fest            Li, Be, B, C

gasförmig    H, He, N, O, F, Ne

# PSTricks

```
\usepackage{pstricks,pst-grad,pst-text}

\psframebox[fillstyle=gradient,gradangle=30,
  gradbegin=red,gradend=yellow]
  {\Large \LaTeX\ rulez!}

\begin{pspicture}(-4,-3.2)(3,0.2)
  \psset{linecolor=lightgray}
  \pstextpath[c]
  {\pscurve(-4,-2)(-2,0)(0,-3)(2,-1)(3,-2)}
  {\color{blue}
    Mit \LaTeX\ und \texttt{pstricks} kann man nette
    Effekte erzeugen!}
\end{pspicture}
```

# PSTricks, cont.

**L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X rulez!**

Mit L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X und pstricks kann man nette Effekte erzeugen!

# PSTricks mit pdf $\LaTeX$

- keine einfache Lösung, dafür mehrere umständliche
- Paket `pst-pdf` einbinden
- Dokument mit `pdflatex` übersetzen
- auf Hinweise beim Übersetzen achten:

```
Package pst-pdf Warning: File `dok-pics.pdf' not found.
(pst-pdf)          Use the following commands to create it:
(pst-pdf)          -----
(pst-pdf)          latex dok.tex
(pst-pdf)          dvips -o dok-pics.ps dok.dvi
(pst-pdf)          ps2pdf dok-pics.ps
(pst-pdf)          -----
```

- Befehle auf der Kommandozeile, nicht in  $\TeX$ works