

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?

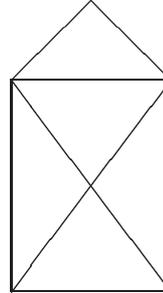
- Tabellen platzieren:
 1. Die zweite Tabelle wird am Seitenfuß gesetzt, die nachfolgenden Tabellen werden entsprechend verschoben.
 2. Die erste Tabelle wird zwischen den beiden ersten Absätzen gesetzt.
 3. Die vierte Tabelle wird an das Seitenende verschoben, dadurch landet die fünfte Tabelle auf einer eigenen Seite.
 4. Die dritte Tabelle wird weiterhin oben gesetzt, es erscheint die Ausgabe `"'h', float specifier changed to 'ht'`
- Die fünfte Tabelle wird genau so zwischen den Absätzen platziert, wie es im Quelltext angegeben ist. Die Reihenfolge der Tabellen wird dabei durcheinandergebracht, die fünfte Tabelle steht nun vor der vierten.

Abbildungen

- Zeichenbefehle von \LaTeX
- \LaTeX (mit `dvips` und `ps2pdf`):
 - externe PostScript-Grafiken
 - TIFF, JPEG, WMF, etc. zu PostScript konvertieren
 - PostScript-Anweisungen im \LaTeX -Dokument
- pdf \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

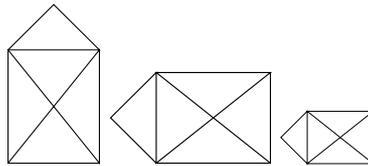
- graphics-Paket verwenden
- Variante: `\usepackage{graphicx}`
- `bild.ps`, `bild.eps`, `bild.pdf`, `bild.png`, ... einbinden mit
`\includegraphics{bild}`
- Grafik skalieren/rotieren
`\includegraphics[width=3cm,angle=90]{bild}`
- Breite der Grafik an vorhandenen Platz anpassen
`\includegraphics[width=0.75\textwidth]{bild}`

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 \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?

```
\documentclass[a4paper]{article}
\usepackage{graphicx}
\begin{document}
\begin{center}
\includegraphics[width=.9\textwidth]{sincos1}
\end{center}
\begin{center}
\includegraphics[width=.9\textwidth]{sincos2}
\end{center}
\begin{center}
\includegraphics[width=.9\textwidth]{sincos3}
\end{center}
\end{document}
```

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.

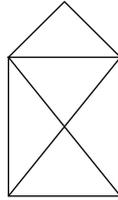


Abbildung 1: Das ist das Haus. . .

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?

- Durch die Option draft werden die Bilder durch eine leere Fläche ersetzt, in der der Name der eingebundenen Datei steht. Mit dieser Option kann man Vorabversionen erstellen, ohne unnötig Rechenzeit oder Farbe verschwenden zu müssen.

```
\begin{figure}  
  \includegraphics[width=.9\textwidth]{sincos1}  
  \end{figure}  
  \begin{figure}  
  \includegraphics[width=.9\textwidth]{sincos2}  
  \end{figure}  
  \begin{figure}  
  \includegraphics[width=.9\textwidth]{sincos3}  
  \end{figure}
```

- Abbildungen als Gleitobjekt:

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 k"onnen, `\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, legen 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 verschwendet 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

- Elemente einfärben:
...
H & 1 & 1 \\
\hline
& \rotatebox{60}{Massenzahl} \\
\rotatebox{60}{Element} & \rotatebox{60}{Ordnungszahl}
\begin{tabular}{|l|l|}
...
H & 1 & 1 \\
\hline
& \rotatebox{60}{Massenzahl} \\
\rotatebox{60}{Element} & \rotatebox{60}{Ordnungszahl} \\
\end{tabular}
- Eine Möglichkeit ist, die Spaltenüberschriften zu drehen:

```
\definecolor{gas}{rgb}{1.00,0.00,0.00}  
\definecolor{fest}{rgb}{0.00,1.00,0.00}  
\textcolor{gas}{H} & 1 & 1 \\  
\textcolor{gas}{He} & 2 & 4 \\  
\textcolor{fest}{Li} & 3 & 7 \\
```

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.

LaTeX rulez!

Mit LaTeX und psticks 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