

Wissenschaftl. Textverarbeitung mit \LaTeX

WS 2015/16 - 8. Vorlesung

Alexander Richter

Institut für Mathematische Optimierung

4. Januar 2016

In der letzten Woche wurde u.a. behandelt:

- ▶ Größere Projekte (`book`, `srcbook`)
- ▶ Gleitobjekte (Einführung)
- ▶ Verzeichnisse (`bibtex`, `lof`, `lot`)

1 Quelltexte und Algorithmen

- Verbatim
- Listings
- algorithm2e

2 Grafiken II

- bounding box und clip
- Vektordateien vs. Rasterdateien
- Boxen Drehen

3 Towards Perfection, Mikrotypographie

- Striche und Punkte
- microtype-Paket
- Ligaturen
- Exkurs Fonts

4 Literaturdatenbanken II

- Bibtex II
- biblatex

1 Quelltexte und Algorithmen

- Verbatim
- Listings
- algorithm2e

2 Grafiken II

- bounding box und clip
- Vektordateien vs. Rasterdateien
- Boxen Drehen

3 Towards Perfection, Mikrotypographie

- Striche und Punkte
- microtype-Paket
- Ligaturen
- Exkurs Fonts

4 Literaturdatenbanken II

- Bibtex II
- biblatex

1 Quelltexte und Algorithmen

- Verbatim
- Listings
- algorithm2e

2 Grafiken II

- bounding box und clip
- Vektordateien vs. Rasterdateien
- Boxen Drehen

3 Towards Perfection, Mikrotypographie

- Striche und Punkte
- microtype-Paket
- Ligaturen
- Exkurs Fonts

4 Literaturdatenbanken II

- Bibtex II
- biblatex

1 Quelltexte und Algorithmen

- Verbatim
- Listings
- algorithm2e

2 Grafiken II

- bounding box und clip
- Vektordateien vs. Rasterdateien
- Boxen Drehen

3 Towards Perfection, Mikrotypographie

- Striche und Punkte
- microtype-Paket
- Ligaturen
- Exkurs Fonts

4 Literaturdatenbanken II

- Bibtex II
- biblatex

1 Quelltexte und Algorithmen

- Verbatim
- Listings
- algorithm2e

2 Grafiken II

- bounding box und clip
- Vektordateien vs. Rasterdateien
- Boxen Drehen

3 Towards Perfection, Mikrotypographie

- Striche und Punkte
- microtype-Paket
- Ligaturen
- Exkurs Fonts

4 Literaturdatenbanken II

- Bibtex II
- biblatex

Zielsetzung: Übersichtliches Setzen von

1 Quelltexten in einer formalen Sprache

- ▶ Für \LaTeX : Verbatim-Befehle verhindern \LaTeX -Interpretation
- ▶ Für Programmiersprachen: `listings.sty` formattiert spezifische Schlüsselwörter ect.

2 Algorithmen in Pseudocode-Notation

- ▶ `clrscode.sty`, `clrscode3e.sty`
- ▶ `algorithmic.sty` `algorithmicx.sty`
- ▶ `algorithm2e.sty` (**heute**)
- ▶ ...

1 Quelltexte und Algorithmen

- Verbatim
- Listings
- algorithm2e

2 Grafiken II

- bounding box und clip
- Vektordateien vs. Rasterdateien
- Boxen Drehen

3 Towards Perfection, Mikrotypographie

- Striche und Punkte
- microtype-Paket
- Ligaturen
- Exkurs Fonts

4 Literaturdatenbanken II

- Bibtex II
- biblatex

Verbatim-Umgebungen „Wörtliches“

Inline Variante: `\verb|$!@#{ }^ _ _|` `$!@#{ }^ _ _`

Inline Variante 2: `\verb*|$!@#{ }^ _ _|` `$!@#{ }^_ _ _`

- ▶ *ein* Zeichen für Begrenzung reserviert (außer * und Leerzeichen)
- ▶ Alle andern Zeichen zwischen Begrenzungszeichen werden wörtlich gesetzt
- ▶ darf *nicht* von weiteren Befehlen Umschlossen werden.

Bsp.: `\verb|\hfill|` `\hfill`

Bsp.: `\textbf{\verb_fett_}` ERROR

Bsp.: `\newcommand{\ERRcmd}{\verb_geht nicht_}` OK

Bsp.: `\ERRcmd` ERROR

```
\begin{verbatim}  
  <Rumpf>  
\end{verbatim}
```

```
\begin{verbatim*}  
  <Rumpf>  
\end{verbatim*}
```

- ▶ wie `\verb+<Rumpf>+`, werden jedoch als Umgebungen abgesetzt (vgl. `math-display`)

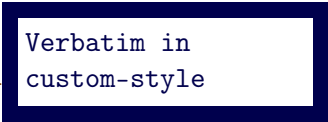
bitte nicht: <https://www.tu-braunschweig.de/mo/teaching/current>

`hyperref.sty` stellt `\url` Befehl zur Verfügung: <https://www.tu-braunschweig.de/mo/teaching/current/latex>

fancyvrb.sty:

- ▶ viele Anpassungsmöglichkeiten z.B.
 - ▶ Formatierung (Schriftart, Farbe,
- ▶ verschiedene Verbatimumgebungen (auch eigene)
- ▶ Verbatim in Fußnoten
- ▶ Verbatim in eigener T_EX-Box
- ▶ Verbatim aus externen Dateien

Verbatim in
(base)-Box



Verbatim in
custom-style

Verbatim box
(t)op=aligned

Paket und Umgebung alltt.sty

- ▶ analoge Umgebungen wie `verbatim`
- ▶ jedoch: `\`, und `{ }` behalten ihre Bedeutung
- ▶ Bsp.

```
\begin{alltt}
das ist \emph{betont}
das nicht math mode  $x^3$ 
aber das \((x\sp{3})\)
und dies ist \color{red} rot
\end{alltt}
```

```
das ist betont
das nicht math mode  $x^3$ 
aber das  $x^3$ 
und dies ist rot
```

1 Quelltexte und Algorithmen

- Verbatim
- Listings
- algorithm2e

2 Grafiken II

- bounding box und clip
- Vektordateien vs. Rasterdateien
- Boxen Drehen

3 Towards Perfection, Mikrotypographie

- Striche und Punkte
- microtype-Paket
- Ligaturen
- Exkurs Fonts

4 Literaturdatenbanken II

- Bibtex II
- biblatex

Formattierung von Quelltext

listings.sty: formattierung von Quelltext vorgegebener Sprachen

- ▶ `\lstinline`: Quelltext im laufenden Absatz
- ▶ `\lstlinsting`: abgesetzte Umgebung
- ▶ `\lstinputlisting{file.c}`: Einfügen von externer Datei

Eingabetext wird nach Kategorien formatiert (Zuordnung spezifisch für Programmiersprache):

- ▶ `keyword`: z.B. `for`, `if`, `then`, ...
- ▶ `string`: explizites kennzeichnen von Leerzeichen
- ▶ `comment`: Kommentare
- ▶ `identifier`: der Rest

```
int i=0, sq=0;          \begin{lstlisting}[language=C++]
for (;i < 5; ++i){      int i=0, sq=0;
sq=i*i; /*square*/      for (;i < 5; ++i){
writeln(sq+" \n ")      sq=i*i; /*square*/
                        writeln(sq+" \n ")}
                        \end{lstlisting}
```

- ▶ besseres Spacing:

```
int i=0, sq=0;  
for (;i < 5; ++i){  
sq=i*i; /*square*/  
writeln(sq+"_\n")}
```

```
\begin{lstlisting}[  
language=C++,  
columns=fullflexible]  
...  
\end{lstlisting}
```

- ▶ Warnung: keine utf8 Unterstützung (z.B. Umlaute in Kommentaren)

1 Quelltexte und Algorithmen

- Verbatim
- Listings
- **algorithm2e**

2 Grafiken II

- bounding box und clip
- Vektordateien vs. Rasterdateien
- Boxen Drehen

3 Towards Perfection, Mikrotypographie

- Striche und Punkte
- microtype-Paket
- Ligaturen
- Exkurs Fonts

4 Literaturdatenbanken II

- Bibtex II
- biblatex

algorithm2e.sty stellt 2 Umgebungen zu Verfügung.

- ▶ `algorithm` für vollständige Algorithmen
- ▶ `procedure` (oder auch `function`) für sub-Routinen
- ▶ *-Versionen für 2-spaltigen Text

Formatierungsoptionen global beim Laden des Pakets, etwa:

```
\usepackage[ruled,vlined,linesnumbered]{algorithm2e}
```

oder lokal durch Steuerbefehle in der Umgebung, etwa:

```
\DontPrintSemicolon
```

- ▶ viele (zu viele?) Formatierungs- und Strukturierungsbefehle

Algorithm 1: MWC of a comparability graph G_{co}

Input: A graph $G_{co} = (V, E)$ with $V = \{v_1, \dots, v_n\}$, a weight function $\bar{w} : V \rightarrow \mathbb{Q}_+$, and a transitive orientation F of G_{co} given by adjacency lists Adj_i for $i = 1, \dots, n$.

Output: A clique \mathcal{C} of G_{co} with maximum weight $\bar{w}_{\mathcal{C}}$.

```
1 begin
2   for  $i = 1$  to  $n$  do
3      $exp_i \leftarrow 0, s_i \leftarrow 0, W_i \leftarrow \bar{w}_i$ 
4   for  $i = 1$  to  $n$  do
5     if  $exp_i = 0$  then
6        $\text{EXPLORE}(i)$ 
7    $j \leftarrow \operatorname{argmax}\{W_i \mid v_i \in V\}$ 
8    $\bar{w}_{\mathcal{C}} \leftarrow W_j, \mathcal{C} \leftarrow \emptyset$ 
9   while  $s_j > 0$  do
10     $\mathcal{C} \leftarrow \mathcal{C} \cup \{v_j\}, j \leftarrow s_j$ 
```

algorithm2e: L^AT_EX-Code zu Beispiel

```
\begin{algorithm}\DontPrintSemicolon
\SetKwFunction{Exp}{\textsc{Explore}}($i$)}
\KwIn{\hspace*{0.7em}A graph  $G_{\text{co}} = (V,E)$  with ...}
\KwOut{A clique  $\mathcal{C}$  of  $G_{\text{co}}$  with ...}
\Begin{
    \For{$i=1$ \KwTo $n$}{\exp_i \leftarrow 0$, \dots;}
    \For{$i=1$ \KwTo $n$}{
        \If{\exp_i = 0}{\Exp\;}
        $j \leftarrow \operatorname{argmax} \{ W_i \mid v_i \in V \}$;
        $\bar{w}_{\mathcal{C}} \leftarrow W_j$, \dots;
        \While{$s_j > 0$}
            {$\mathcal{C} \leftarrow \mathcal{C} \cup \{ v_j \}$, \dots, .
    }
\caption{\textsc{MWC} of a comparability graph  $G_{\text{co}}$ }}
\end{algorithm}
```

- 1 Quelltexte und Algorithmen
 - Verbatim
 - Listings
 - algorithm2e
- 2 Grafiken II
 - bounding box und clip
 - Vektordateien vs. Rasterdateien
 - Boxen Drehen
- 3 Towards Perfection, Mikrotypographie
 - Striche und Punkte
 - microtype-Paket
 - Ligaturen
 - Exkurs Fonts
- 4 Literaturdatenbanken II
 - Bibtex II
 - biblatex

- ▶ `pdflatex(pdf, jpg, png)` vs. `latex (eps)`
- ▶ `graphicx`-Paket
- ▶ `\includegraphics[options]{bild.png}`
 - ▶ `width, height, angle`
- ▶ Jetzt: kleinere Anpassungen im Alltag
(vs. externe Bildbearbeitung)

Nachtrag: Vorsicht mit angle mit width (height)



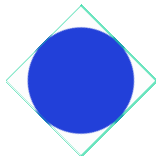
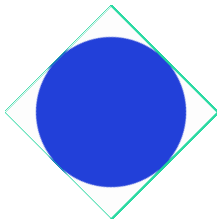
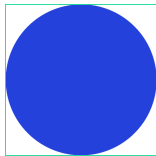
```
\includegraphics[width=2cm]{blue-circle}\hfill  
\includegraphics[width=2cm, angle=45]{blue-circle}\hfill  
\includegraphics[angle=45,width=2cm]{blue-circle}
```

Nachtrag: Vorsicht mit angle mit width (height)



```
\includegraphics[width=2cm]{blue-circle}\hfill  
\includegraphics[width=2cm, angle=45]{blue-circle}\hfill  
\includegraphics[angle=45,width=2cm]{blue-circle}
```


Nachtrag: Vorsicht mit angle mit width (height)



```
\includegraphics[width=2cm]{blue-circleF}\hfill  
\includegraphics[width=2cm, angle=45]{blue-circleF}\hfill  
\includegraphics[angle=45,width=2cm]{blue-circleF}
```

- Reihenfolge der optionalen Argumente wichtig!

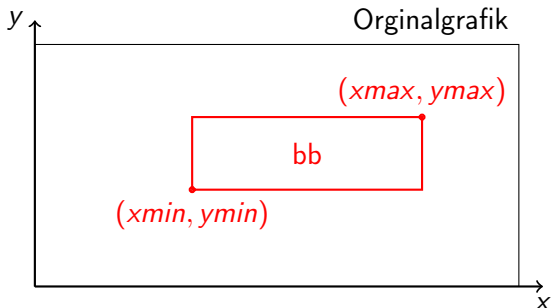
- 1 Quelltexte und Algorithmen
 - Verbatim
 - Listings
 - algorithm2e
- 2 **Grafiken II**
 - bounding box und clip
 - Vektordateien vs. Rasterdateien
 - Boxen Drehen
- 3 Towards Perfection, Mikrotypographie
 - Striche und Punkte
 - microtype-Paket
 - Ligaturen
 - Exkurs Fonts
- 4 Literaturdatenbanken II
 - Bibtex II
 - biblatex

Bounding Box



`\includegraphics[width=6cm]{tu}`

Bounding Box/Viewport



```
\includegraphics[viewport=  
xmin ymin xmax ymax, clip]{tu}  
  
(latex→dvi: \includegraphics[bb=  
xmin ymin xmax ymax, clip]{tu})
```

Achtung: Viewport ohne Clip

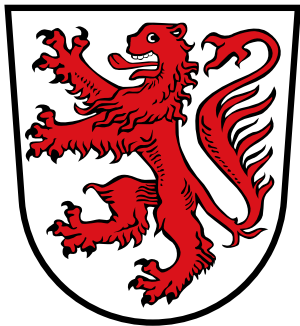


Ein Absatztext wird überdeckt werden, oder etwa nicht?
links rechts Jedoch nur jener Teil, der zuerst gesetzt wurde,
alles weitere wird über das Bild geschrieben.

Ein Ganzer Absatztext wird \"überdeckt werden, \
oder etwa nicht? \\ links
\\includegraphics[viewport=200 150 480 220, width=1cm]{tu}
rechts Jedoch nur jener Teil, der zuerst gesetzt wurde,
alles weitere wird \"über das Bild geschrieben.

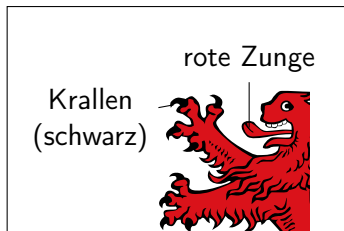
Wenn's komplizierter wird

► Ti*k*Z-it !



Wenn's komplizierter wird

► Ti*k*Z-it !



```
\draw(-2,0) rectangle (2.5,3);
\begin{scope}
\clip (0,0) rectangle (2,2);
\draw (1.7,0)node{
\includegraphics
[width=4cm]{wappen}};
\end{scope}
\path (0,1.5) node[anchor=east
,align=center](krallen)
{Kralen\\ (schwarz)}
(1.2,2) node(zngTxt)
[anchor=south]{rote Zunge};
\draw (1.2,1.4) -- (zngTxt);
\draw (0.2,1.7)--(krallen);
```

Wenn's komplizierter wird

► Ti^kZ-it !

```
\path[use as bounding box]
(-1,0) rectangle (1.8,2);
\draw(-2,0) rectangle (2.5,3);
\begin{scope}
\clip (0,0) rectangle (2,2);
...
```



- 1 Quelltexte und Algorithmen
 - Verbatim
 - Listings
 - algorithm2e
- 2 **Grafiken II**
 - bounding box und clip
 - **Vektordateien vs. Rasterdateien**
 - Boxen Drehen
- 3 Towards Perfection, Mikrotypographie
 - Striche und Punkte
 - microtype-Paket
 - Ligaturen
 - Exkurs Fonts
- 4 Literaturdatenbanken II
 - Bibtex II
 - biblatex

Mathematische Beschreibung der Objekte: Das Bild besteht aus ‚Zeichnungs‘-Anweisungen – die Auflösung der Ausgabe ist nur vom Ausgabegerät abhängig.

Vektorgrafiken

- ▶ Kein Qualitätsverlust beim Skalieren
- ▶ Alles wird skaliert (Linienstärken, Beschriftung, ect.)

Bearbeitung von Vektorgrafiken

- ▶ extern: Corel, Illustrator, Inkscape, lpe, XFig, ...
- ▶ intern: **Ti**kZ, pstricks, MetaPost
(nur Auswahl)

Rasterdateien

- ▶ Das Bild besteht aus einzelnen Bildpunkten – ihre Anzahl ist in der Datei vorgegeben.
- ▶ Je höher die Auflösung, desto größer die Datei.
- ▶ Angabe der Auflösung in dpi (dots per inch).



- ▶ Auflösung am Bsp.: (GIMP)

Rasterdateien

- ▶ Das Bild besteht aus einzelnen Bildpunkten – ihre Anzahl ist in der Datei vorgegeben.
- ▶ Je höher die Auflösung, desto größer die Datei.
- ▶ Angabe der Auflösung in dpi (dots per inch).



- ▶ Auflösung am Bsp.: (GIMP)

- ▶ 1200 dpi für professionelle Druckausgabe von Strichzeichnungen (Bitmaps)
- ▶ 300-350 dpi für alltäglichen Gebrauch (Fotos ect.)
- ▶ Deutlich weniger für Beamer-Präsentation (Auflösung des Gerätes)
- ▶ 30 dpi für Außenwerbung an einem Gebäude

Das Originaldokument muss die geforderte Auflösung bereits mitbringen ! Vorsicht beim Skalieren !

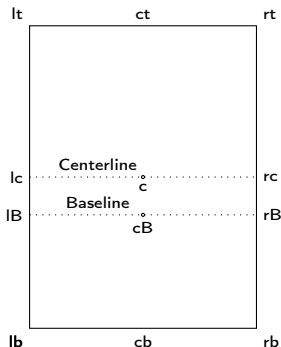
- ▶ Irfanview
- ▶ Gimp
- ▶ Adobe Photoshop
- ▶ ImageMagick

(nur Auswahl)

- 1 Quelltexte und Algorithmen
 - Verbatim
 - Listings
 - algorithm2e
- 2 **Grafiken II**
 - bounding box und clip
 - Vektordateien vs. Rasterdateien
 - **Boxen Drehen**
- 3 Towards Perfection, Mikrotypographie
 - Striche und Punkte
 - microtype-Paket
 - Ligaturen
 - Exkurs Fonts
- 4 Literaturdatenbanken II
 - Bibtex II
 - biblatex

Weiterer Parameter

- ▶ mit Paket `graphicx`
- ▶ Drehen von `\includegraphics{}`, oder `\rotatebox{}`
- ▶ Parameter `origin=`
 - ▶ **b** unten (bottom)
 - ▶ **B** Grundline (Baseline)
 - ▶ **t** oben (top)
 - ▶ **l** links
 - ▶ **r** rechts
 - ▶ **c** zentrum



Bsp.: Drehungen

```
\includegraphics[width=1cm,origin=XXX,angle=15]{tu}
```



Bsp.: Drehungen mit einer rotatebox

```
\rotatebox[origin=XXX]{15}{Text}
```

trText rbText lbText cText cBText cbText ltText ...

Blatt 1	Blatt 2	Blatt 3
5	8	14
4	8	15

Blatt 1	Blatt 2	Blatt 3
5	8	14
4	8	15

```
\newcommand{\head}[1]{#1}
\begin{tabular}{rrr}%
\head{Blatt 1}&\head{Blatt 2}
&\head{Blatt 3}\\
\toprule
5 & 8 & 14\\
4 & 8 & 15 \\
\bottomrule
\end{tabular}
}%end sample-Table
```

```
\renewcommand{\head}[1]
{\rotatebox{90}{#1}}
```

Praxisbeispiel II

Blatt 1	Blatt 2	Blatt 3
5	8	14
4	8	15

```
\renewcommand{\head}[1]
{\rotatebox{45}{#1}}
```

Blatt 1	Blatt 2	Blatt 3
5	8	14
4	8	15

```
\renewcommand{\head}[1]
{\rule{1em}{0pt}%
\makebox[0pt][c]{%
\rotatebox{45}{#1}%
}%end mkbox
}%end renew
```

- 1 Quelltexte und Algorithmen
 - Verbatim
 - Listings
 - algorithm2e
- 2 Grafiken II
 - bounding box und clip
 - Vektordateien vs. Rasterdateien
 - Boxen Drehen
- 3 Towards Perfection, Mikrotypographie
 - Striche und Punkte
 - microtype-Paket
 - Ligaturen
 - Exkurs Fonts
- 4 Literaturdatenbanken II
 - Bibtex II
 - biblatex

Tagesprogramm

- 1 Quelltexte und Algorithmen
 - Verbatim
 - Listings
 - algorithm2e
- 2 Grafiken II
 - bounding box und clip
 - Vektordateien vs. Rasterdateien
 - Boxen Drehen
- 3 Towards Perfection, Mikrotypographie
 - Striche und Punkte
 - microtype-Paket
 - Ligaturen
 - Exkurs Fonts
- 4 Literaturdatenbanken II
 - Bibtex II
 - biblatex

Wdh. (Korrektur): Silbentrennung

- ▶ - Binde-/Trennstrich: keine weitere Trennung

Bio-Banane

Bio-Banane

- ▶ \- explizite Trennstelle (ersetzt Trennregeln)

Bio-\-Ba\-na\-ne

Bio|Ba|na|ne

ngerman-Erweiterung

- ▶ "-: Zusätzliche Trennstelle

Bio"-Banane

Bio|Ba|na|ne

- ▶ "=" Bindestrich: Trennung auch an anderer Stelle möglich

Bio"-Banane

Bio|Ba|na|ne

- ▶ "~ Bindestrich an dem nicht getrennt werden darf

Binde"~/Trennstrich

Bin|de-/Trenn|strich

- ▶ "" zusätzlich mögliche Trennstelle ohne Bindestrich

(Bio"~)"Banane

(Bio-)|Ba|na|ne

- ▶ Satzendezeichen
- ▶ Abgürzungspunkte
- ▶ Auslassungspunkte
- ▶ Dezimalpunkte

- ▶ ohne Abstand am letzten Buchstaben des Satzes (automatisch)
- ▶ wenn am Satzende Auslassungs-, oder Abkürzungspunkte, danach *kein* weiterer (Satzende-)Punkt
 - ▶ Bsp.: „Im Folgenden betrachten wir verschiedene Früchte wie Äpfel, Birnen, Bananen ect. Bananen sind [...]“
 - ▶ nur erträglich, wenn nach Satzende mehr Platz ist, als zwischen Wörtern (etwa \; wie im Bsp.)
 - ▶ nicht am Ende einer Zeile
- ▶ trotzdem immernoch irritierend: falls möglich vermeiden

- ▶ *keine* Abkürzungen am Ende einer Zeile
- ▶ im Deutschen: bei längeren Abkürzungsgebilden, etwa „z. B.“: kleiner Zwischenraum zw. den einzelnen Teilen (*z. \, B.*).
- ▶ im Englischen anders:
bei „e.g.“ und „i.e.“ z. B. *kein* Zwischenraum

- ▶ *Die Abstände werden so gesetzt, als stünde das Ausgelassene noch da.*
- ▶ in L^AT_EX: `\dots`
- ▶ Bei ... am Satzende: den Zeilenumbruch verhindern!
- ▶ nutze dazu geschützten Wortzwischenraum (`\~`)

- ▶ Es überwiegt deutlich eine Ansicht:

*Hinter ein Satzende gehört der gleiche
Zwischenraum wie zwischen Wörter.*

(auch Frenchspacing genannt: `\frenchspacing`)

- ▶ in \LaTeX : default ist Englishspacing (`\nonfrenchspacing`)
- ▶ `\usepackage[ngerman]{babel}` setzt automatisch `\frenchspacing`

`\nonfrenchspacing`

Ein Satz. Ein weiterer mit Dr. Who. Noch einer mit NASA. Und noch einer.

Ein Satz. Ein weiterer mit Dr. Who. Noch einer mit NASA. Und noch einer.

`(\frenchspacing)`

- 1 Quelltexte und Algorithmen
 - Verbatim
 - Listings
 - algorithm2e
- 2 Grafiken II
 - bounding box und clip
 - Vektordateien vs. Rasterdateien
 - Boxen Drehen
- 3 Towards Perfection, Mikrotypographie
 - Striche und Punkte
 - **microtype-Paket**
 - Ligaturen
 - Exkurs Fonts
- 4 Literaturdatenbanken II
 - Bibtex II
 - biblatex

Das microtype Paket (nur pdftex)

- ▶ *margin kernin aka character protrusion*:
optische Ausrichtung der Ränder bzgl. letztem Zeichen.
- ▶ *font expansion*:
Nutzt verschiedene Ausprägungen eines Zeichens zur besseren Ausrichtung des Text.

`\usepackage{microtype}`

- ▶ muss nach `inputenc` geladen werden
- ▶ ohne weitere Optionen: alles aktiviert
- ▶ auch: `\usepackage[expansion=false]{microtype}`
- ▶ auch: `\usepackage[protrusion=false]{microtype}`
- ▶ ... siehe Paketdokumentation

Die Forelle (*Salmo trutta*) ist die in Europa wohl bekannteste Vertreterin der Forellenfische. Sie ist mit dem atlantischen Lachs (*Salmo salar*) gattungsverwandt und tritt in mehreren Unterarten auf.

mit protrusion

Die Forelle (*Salmo trutta*) ist die in Europa wohl bekannteste Vertreterin der Forellenfische. Sie ist mit dem atlantischen Lachs (*Salmo salar*) gattungsverwandt und tritt in mehreren Unterarten auf.

ohne protrusion

Die Forelle (*Salmo trutta*) ist die in Europa wohl bekannteste Vertreterin der Forellenfische. Sie ist mit dem atlantischen Lachs (*Salmo salar*) gattungsverwandt und tritt in mehreren Unterarten auf.

mit expansion

Die Forelle (*Salmo trutta*) ist die in Europa wohl bekannteste Vertreterin der Forellenfische. Sie ist mit dem atlantischen Lachs (*Salmo salar*) gattungsverwandt und tritt in mehreren Unterarten auf.

ohne expansion

- 1 Quelltexte und Algorithmen
 - Verbatim
 - Listings
 - algorithm2e
- 2 Grafiken II
 - bounding box und clip
 - Vektordateien vs. Rasterdateien
 - Boxen Drehen
- 3 Towards Perfection, Mikrotypographie
 - Striche und Punkte
 - microtype-Paket
 - **Ligaturen**
 - Exkurs Fonts
- 4 Literaturdatenbanken II
 - Bibtex II
 - biblatex

- ▶ [de.wikipedia.org/wiki/Ligatur_\(Typografie\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Ligatur_(Typografie)):
Eine Ligatur [...] bezeichnet in der Typographie die Verschmelzung zweier oder mehrerer Buchstaben einer Satzschrift zu einer Glyphe
- ▶ Ligaturen: z.B. frz.: Æ, æ, Œ, œ
- ▶ Ligaturen: z.B. dt.: vll. ß ?
- ▶ stilistisch:

mit	ff	fi	fl	ffi	ffl	...
ohne	ff	fi	fl	ffi	ffl	...

- ▶ deutsche Sprache: keine Ligaturen für Buchstaben die zu verschiedenen Silben gehören.
- ▶ " | " verhindert Ligaturen

Eingabe	Ausgabe	
Kaufl\"ache	Kaufläche	ok
Kaufleute	Kaufleute	nicht ok
Kauf" leute	Kaufleute	ok

- 1 Quelltexte und Algorithmen
 - Verbatim
 - Listings
 - algorithm2e
- 2 Grafiken II
 - bounding box und clip
 - Vektordateien vs. Rasterdateien
 - Boxen Drehen
- 3 Towards Perfection, Mikrotypographie
 - Striche und Punkte
 - microtype-Paket
 - Ligaturen
 - Exkurs Fonts
- 4 Literaturdatenbanken II
 - Bibtex II
 - biblatex

Legen Schriftfamilien fest für:

- ▶ `\textrm{ }` mit Serifen
- ▶ `\textsf{ }` ohne Serifen
- ▶ `\texttt{ }` Schreibmaschinenschrift
- ▶ leider nicht immer: für Formelsatz

Schriftfamilien legen Verhalten fest für:

- ▶ „font shape“
 - ▶ `\textup{ }` aufrecht
 - ▶ `\textit{ }` *kursiv*
 - ▶ `\textsc{ }` Kapitälchen
- ▶ “font weight”
 - ▶ `\textnd{ }` normal
 - ▶ `\textbf{ }` **fett** (engl. boldface)
- ▶ “font size”
 - ▶ `\small ... \LARGE`

Schriftpakete (Auswahl)

<code>avant.sty</code>	Eine Serifenlose Schrift (Avantgarde)
<code>chancery.sty</code>	<i>Chancery</i> (für <i>kursiv</i>)
<code>courier.sty</code>	Kennt vmtl. jeder
<code>helvet.sty</code>	Helvetica als serifenlose Schrift
<code>mathpazo.sty</code>	Palatino (Hermann Zapf) und passender mathematischer Zeichensatz
<code>mathptmx.sty</code>	Times und ein passender mathematischer Zeichensatz

Gute Übersicht: <http://www.tug.dk/FontCatalogue/>


```
\ProvidesPackage{avant}%  
[2004/09/15 PSNFSS-v9.2  
(SPQR)]  
\renewcommand{\sfdefault}{pag}  
\endinput  
%%  
%% End of file 'avant.sty'.
```

Das Paket ändert lediglich den default für serifenlose Schrift.

`\fontfamily{pag}` aktiviert die Schriftfamilie pag.

Auszug aus Kurzguide von Jan Rudl
(google: „Schriften latex rudl“):

```
\newcommand{\changeFont}[3]{  
  \fontfamily{#1} \fontseries{#2} \fontshape{#3}  
  \selectfont}
```

Beispiele ...

Schriften in der pdf-Datei erscheinen unscharf

Vorhandene Schriften unterscheiden sich je nach Betriebssystem und Distribution !

- ▶ Es werden EC- oder TC-Schriften benutzt, die nicht als Type-1-Schriften vorliegen
- ▶ Lösung: andere Schriftart verwenden

- ▶ Type-1 Schriften (aus PostScript Font-Format von Adobe Systems)
- ▶ EC-Schriften (European Computer Modern, frei)
- ▶ TC-Schriften (Text Companion, zusätzliche Symbole für EC-Schriften)

- ▶ Ist möglich
- ▶ Philipp Lehman „The Font Installation Guide “

Tagesprogramm

- 1 Quelltexte und Algorithmen
 - Verbatim
 - Listings
 - algorithm2e
- 2 Grafiken II
 - bounding box und clip
 - Vektordateien vs. Rasterdateien
 - Boxen Drehen
- 3 Towards Perfection, Mikrotypographie
 - Striche und Punkte
 - microtype-Paket
 - Ligaturen
 - Exkurs Fonts
- 4 Literaturdatenbanken II
 - Bibtex II
 - biblatex

Tagesprogramm

- 1 Quelltexte und Algorithmen
 - Verbatim
 - Listings
 - algorithm2e
- 2 Grafiken II
 - bounding box und clip
 - Vektordateien vs. Rasterdateien
 - Boxen Drehen
- 3 Towards Perfection, Mikrotypographie
 - Striche und Punkte
 - microtype-Paket
 - Ligaturen
 - Exkurs Fonts
- 4 Literaturdatenbanken II
 - Bibtex II
 - biblatex

Verwenden einer Literaturdatenbank mit BibT_EX

- 1 Erstelle eine Literaturdatenbank, z.B. `Test.bib`
Jede Literaturangabe erhält einen eindeutigen Schlüssel.
- 2 Zitiere mit diesen Schlüsseln über den `\cite`-Befehl
- 3 Wähle eine Stildatei, z.B. `\bibliographystyle{abbrv}`
- 4 Erstelle das Literaturverzeichnis durch `\bibliography{Test}`
Es werden nur die zitierten und die in `\nocite` angegebenen Literaturangaben aufgenommen.

- ▶ Erster \LaTeX -Lauf: verwendete Schlüssel werden in `.aux`-Datei geschrieben
- ▶ `bibtex`-Lauf: genutzte Schlüssel-Referenzen werden aus der Datenbank gezogen, sortiert und formatiert (erst `bst`, dann `.bb1` Datei)
- ▶ Zweiter \LaTeX -Lauf: Literaturliste wird eingelesen, Querverweise werden erzeugt
- ▶ Dritter \LaTeX -Lauf: Querverweise werden aufgelöst.

ASCII (also keine Umlaute!), Extension .bib

- ▶ Inhalt: Liste von Literaturquellenobjekten (LQO)
- ▶ jedes LQO enthält Liste von Feldern und Feldeinträgen

```
@typangabe{key,  
feldname1 = "Feldtext 1",  
feldname2 = "Feldtext 2",  
feldname3 = {Feldtext 3},  
...  
}
```

- ▶ Sowohl "Feldtext 3" als auch {Feldtext 3} sind zulässig. Felder durch Komma getrennt.
- ▶ bei **key**: _ erlaubt, Groß- und Kleinschreibung wichtig
- ▶ bei feldnamen: Groß- und Kleinschreibung ignoriert

```
@Book{aigner,  
  author = {Aigner, Martin},  
  title  = {Diskrete {M}athematik},  
  publisher = {Vieweg},  
  year = {1999},  
  address = {Braunschweig, Wiesbaden},  
  edition = {3.}  
}
```

```
@article{kar84,  
  Author = {Karmarkar, N.},  
  Journal = {Combinatorica},  
  Pages = {373--395},  
  Title = {A new polynomial-time  
algorithm for linear programming},  
  Volume = {4},  
  Year = {1984}  
}
```

```
@phdthesis{Koch2004b,  
  Author = {Thorsten Koch},  
  Note = {\url{http://www.zib.de/koch/zimpl}},  
  School = {Technische {U}niversit{"a}t {B}erlin},  
  Title = {Rapid Mathematical Programming},  
  Url = {http://www.zib.de/Publications/abstracts/ZR-04-58/},  
  Year = {2004}  
}
```

- article
- book
- booklet
- inbook
- incollection
- inproceedings
- manual
- mastersthesis
- misc
- phdthesis
- proceedings
- techreport
- unpublished
- ...

Drei Typen:

notwendig Fehlende Einträge führen zu Warnungen oder Fehlern in der Ausgabedarstellung.

optional Informationen werden genutzt, wenn vorhanden.

ignoriert Feldtypen, die weder vom Typ „notwendig“ noch vom Typ „optional“ sind. Dies erlaubt die Anlage von privaten Feldern, beispielsweise für eine Zusammenfassung, Anmerkungen, die Signatur usw.

- ▶ Welche Feldtypen notwendig und optional sind werden vom bibtex-Stil festgelegt.
- ▶ Rest: wird ignoriert.

Typ	notwendig	optional
article	author, title, journal, year	volume, number, pages, month, note
book	author oder editor, title, publisher, year	volume oder number, series, address, edition, month, note
inbook	author oder editor, title, chapter und/oder seiten, publisher, year	
unpublished	author, title, note	month, year

Prinzip: `Author= {<author or authors>}`

Bsp.: `Author= {Thorsten Koch}`

Eingabevarianten:

Thomas von Neumann	oder	von Neumann, Thomas
Thorsten Koch	oder	Koch, Thorsten

Mehrere Autoren werden durch `and` getrennt:

`Author = {D. Applegate and R.E. Bixby and V.
Chv{\`a}tal and W. Cook},`

Vier Bestandteile:

First, von, Last, Jr

Jeder Teil kann aus mehreren ‚tokens‘ bestehen; Last muss immer angegeben werden.

Eingabevarianten:

"First von Last"	Johan van der Winden
"von Last, First"	von der Schmidt, Alexander
"von Last, Jr, First"	de la Porte, Fils, {\’Emile}

Akzente eingeben:

"Kurt G{\\"o}del" oder "Kurt G{\\"{o}}del"

Groß-/Kleinschreibung von Feldtexten wird über den Stil gesteuert.

```
Title = {Mathematics of {S}udoku {II}}
```

Die Klammerung verhindert, dass Sudoku zu sudoku werden kann (und II zu ii).

Manuelles editieren von bib-Dateien ist fehlerträchtig.
geeignete Software

- ▶ JabRef (frei, Windows, Linux, Mac OS)
- ▶ BibDesk (frei, Mac OS)
- ▶ spezielle ‚Modes‘ eines Editors (etwa Emacs)
- ▶ viele Verlagswebseiten bieten bibtex Export an.
Warnung: nicht immer korrekt/vollständig !
- ▶ `scholar.google.com` kennt fast alle aktuelle Literatur
(meist korrekt)

Bsp.: JabRef

```
\bibliographystyle{plain}
```

Auswahl des Stiles gemäß Vorgaben oder Vorlieben

plain Numerisches Label, Sortierung alphabetisch

unsrt Numerisches Label, Sortierung nach Zitierreihenfolge

alpha Label aus Autorennamen und Jahr, Sortierung alphabetisch

abbrv Label aus Autorennamen und Jahr, Sortierung alphabetisch, abgekürzte Vornamen

...

Übersicht mit Beispielen:

<http://www.cs.stir.ac.uk/~kjt/software/latex/showbst.html>

- ▶ `germbib.sty` und passende `.bst` Dateien verwenden
(z. B. `gerabbrv.bst`, `geralpha.bst`, `gerapali.bst`,...)
- ▶ `babelbib.sty`: babel für bibtex: Angepasste Versionen der Standard-Stile; sprachspezifische Typographieregeln
- ▶ `dinat.bst`: Stil nach DIN 1505 Norm

- ▶ **Idee:** verschiedene Varianten des `\cite{}` Befehls für verschiedene Kontexte
- ▶ viele zusätzliche Möglichkeiten der Zitatformatierung
- ▶ Assoziierte Stile:
 - ▶ `plainnat.bst`
 - ▶ `abrvnat.bst`
 - ▶ `unsrtnat.bst`

<code>\citet{jon90}</code>	Jones et al. [21]
<code>\citet[chap. 2]{jon90}</code>	Jones et al. [21, chap. 2]
<code>\citep{jon90}</code>	[21]
<code>\citep[chap. 2]{jon90}</code>	[21, chap. 2]
<code>\citep[see] []{jon90}</code>	[see 21]
<code>\citep[see][chap. 2]{jon90}</code>	[see 21, chap. 2]

- 1 Quelltexte und Algorithmen
 - Verbatim
 - Listings
 - algorithm2e
- 2 Grafiken II
 - bounding box und clip
 - Vektordateien vs. Rasterdateien
 - Boxen Drehen
- 3 Towards Perfection, Mikrotypographie
 - Striche und Punkte
 - microtype-Paket
 - Ligaturen
 - Exkurs Fonts
- 4 Literaturdatenbanken II
 - Bibtex II
 - biblatex

- ▶ realistische Chance bibtex zu verdrängen
- ▶ technisch basiert es auf und erweitert bibtex
- ▶ man kann aber auch biber statt bibtex verwenden

- ▶ Sortierung der Einträge wird von bibtex vorgenommen
- ▶ Ausgabe der Bibliographie wird über \LaTeX -Befehle gesteuert
- ▶ verschiedene Sprachen werden unterstützt
- ▶ nicht mit natbib.sty kompatibel (und andere)

Vorraussetzungen:

- ▶ e- \TeX , bibtex
- ▶ etoolbox, logreq
- ▶ ...

- ▶ Ersatz für bibtex
- ▶ erfordert Verwendung von `biblatex`
- ▶ Aufruf: `biber <Dateiname.bcf>`
- ▶ im Vergleich zu bibtex
 - ▶ vermeidet es dessen Kuriositäten
 - ▶ erlaubt UTF-8
 - ▶ Erweiterungen für spezielle Anforderungen
- ▶ kann (meistens) auf bibtex Datenbanken angewendet werden

- ▶ tex und bib sind ASCII:

```
\usepackage{biblatex}
```

- ▶ tex ist latin1, bib ist ASCII:

```
\usepackage[latin1]{inputenc}\usepackage{biblatex}
```

- ▶ tex ist latin1, bib ist latin1:

```
\usepackage[latin1]{inputenc}
```

```
\usepackage[bibencoding=inputenc]{biblatex}
```

Konzept wie bibtex, jedoch

- ▶ mehr Quelltypen
- ▶ Feldtypen: notwendig, optional
jedoch andere Konfigurationen
- ▶ mehr Feldtypen (insb. für online Quellen)

296 Seiten Dokumentation (sry ...)

bis nächste Woche!

vielen Dank Ihre die Aufmerksamkeit!