

# Wissenschaftl. Textverarbeitung mit $\text{\LaTeX}$

## WS 2015/16 - 3. Vorlesung

Alexander Richter

Institut für Mathematische Optimierung

16. November 2015

- 1 Organisation
- 2 Wiederholung Umgebungen
- 3 Maße und Abstände
- 4 Boxen
- 5 Tabulatoren
- 6 Tabellen

- 1 Organisation
- 2 Wiederholung Umgebungen
- 3 Maße und Abstände
- 4 Boxen
- 5 Tabulatoren
- 6 Tabellen

- 1 Organisation
- 2 Wiederholung Umgebungen
- 3 Maße und Abstände
- 4 Boxen
- 5 Tabulatoren
- 6 Tabellen

- 1 Organisation
- 2 Wiederholung Umgebungen
- 3 Maße und Abstände
- 4 Boxen
- 5 Tabulatoren
- 6 Tabellen

- 1 Organisation
- 2 Wiederholung Umgebungen
- 3 Maße und Abstände
- 4 Boxen
- 5 Tabulatoren
- 6 Tabellen

- 1 Organisation
- 2 Wiederholung Umgebungen
- 3 Maße und Abstände
- 4 Boxen
- 5 Tabulatoren
- 6 Tabellen

- 1 Organisation
- 2 Wiederholung Umgebungen
- 3 Maße und Abstände
- 4 Boxen
- 5 Tabulatoren
- 6 Tabellen



In der letzten Woche wurde u.a. behandelt:

- ▶ Artikel
- ▶ Aufzählungen
- ▶ Sätze und Definitionen
- ▶ Querverweise
- ▶ Einfaches Literaturverzeichnis

Nach der überblicksartigen Einführung in den letzten zwei Wochen und heute sollten Sie in der Lage sein, ein grundlegendes Textdokument mit  $\text{\LaTeX}$  zu erstellen. In den nächsten Wochen soll darauf aufbauend näher auf bestimmte Sachverhalte eingegangen werden, die Teil einer jeden wissenschaftlichen Arbeit sind, so u.a.

- ▶ Tabellen
- ▶ Mathematischer Formelsatz
- ▶ Bilder und Grafiken
- ▶ Verzeichnisse
- ▶ Literaturverwaltung

Außerdem geht es im weiteren Verlauf auch um  $\text{\LaTeX}$ -spezifische Dinge, u.a.

- ▶ Formatierung: Ausrichtung, Boxen, Abstände
- ▶ Dokumentklassen, Pakete, Einstellungen
- ▶ Präsentationen
- ▶ Bilder und Grafiken II
- ▶ Software

- 1 Organisation
- 2 Wiederholung Umgebungen**
- 3 Maße und Abstände
- 4 Boxen
- 5 Tabulatoren
- 6 Tabellen

## Syntax

```
\begin{envname}
```

Dieser text wird nach den Regeln  
von envname formattiert

```
\end{envname}
```

- ▶ Umgebungen definieren Formatierung und Ausrichtung enthaltender Elemente
- ▶ Stellen evtl. lokal gültige strukturelle Befehle zur Verfügung (z.B. `\item`, `\caption`)
- ▶ können vertikale Abstände vor und nach der Umgebung einführen, oder die Textformatierung grundsätzlich verändern.

## Minipages mit variabler Breite

```
\begin{minipage}{3cm}  
Hier kann (fast) alles stehen  
\begin{itemize}  
  \item Erster Punkt  
  \item Zweiter Punkt  
\end{itemize}  
\end{minipage}
```

Hier kann (fast) alles stehen

- ▶ Erster Punkt
- ▶ Zweiter Punkt

## einfache Variante

```
\newenvironment{envname}{BeginDef}{EndDef}
```

## Variante mit Parametern

```
\newenvironment{envname}[Anzahl-Parameter]  
{BeginDef}{EndDef}
```

## Variante mit Default-Parameter

```
\newenvironment{envname}[Anz.-Param.] [default-Wert]  
{BeginDef}{EndDef}
```

**Kein `'\'` vor `envname`!**

- 1 Organisation
- 2 Wiederholung Umgebungen
- 3 Maße und Abstände**
- 4 Boxen
- 5 Tabulatoren
- 6 Tabellen



L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X kennt u.a. die folgenden Maßeinheiten:

*absolut*

**cm** Zentimeter

**mm** Millimeter

**pt** Punkte (1cm = 28.45pt)

*relativ*

**em** Breite des Geviertstrichs: — im aktiven Zeichensatz  
(ungefähr M)

**ex** Höhe des „x“ im aktiven Zeichensatz

**weitere** `\textwidth`: Breite des Textbereichs einer Seite  
`\linewidth`: Breite einer Textzeile in aktueller  
Umgebung (minipage, parbox u.ä.)

Notiz: „-“ „--“ „---“ erzeugen -, – und —.

Die Striche „-“ „--“ „---“ unterscheiden sich in ihrer üblichen Verwendung.

- Der *Geviertstrich* (---) wird im Deutschen selten verwendet, höchstens bei Währungsangaben in Tabellen oder als Spiegelstrich. Im Englischen aber klassisch als Gedankenstrich – **ohne** umgebende Leerzeichen.
- Der *Halbgeviertstrich* (--) ist der klassische Gedankenstrich in deutschen Texten. Einsatz auch als Währungs- oder Bis-Strich. Inzwischen auch in englischen Texten so verwendet.
- Der *Viertelgeviertstrich* (-) wird im Deutschen als Binde-, Trenn- oder Ergänzungsstrich eingesetzt (im Englischen analog).

Die Striche „-“ „--“ „---“ unterscheiden sich in ihrer üblichen Verwendung.

- Der *Geviertstrich* (---) wird im Deutschen selten verwendet, höchstens bei Währungsangaben in Tabellen oder als Spiegelstrich. Im Englischen aber klassisch als Gedankenstrich – **ohne** umgebende Leerzeichen.
- Der *Halbgeviertstrich* (--) ist der klassische Gedankenstrich in deutschen Texten. Einsatz auch als Währungs- oder Bis-Strich. Inzwischen auch in englischen Texten so verwendet.
- Der *Viertelgeviertstrich* (-) wird im Deutschen als Binde-, Trenn- oder Ergänzungsstrich eingesetzt (im Englischen analog).

Die Striche „-“ „--“ „---“ unterscheiden sich in ihrer üblichen Verwendung.

- Der *Geviertstrich* (---) wird im Deutschen selten verwendet, höchstens bei Währungsangaben in Tabellen oder als Spiegelstrich. Im Englischen aber klassisch als Gedankenstrich – **ohne** umgebende Leerzeichen.
- Der *Halbgeviertstrich* (--) ist der klassische Gedankenstrich in deutschen Texten. Einsatz auch als Währungs- oder Bis-Strich. Inzwischen auch in englischen Texten so verwendet.
- Der *Viertelgeviertstrich* (-) wird im Deutschen als Binde-, Trenn- oder Ergänzungsstrich eingesetzt (im Englischen analog).

Die Striche „-“ „--“ „---“ unterscheiden sich in ihrer üblichen Verwendung.

- Der *Geviertstrich* (---) wird im Deutschen selten verwendet, höchstens bei Währungsangaben in Tabellen oder als Spiegelstrich. Im Englischen aber klassisch als Gedankenstrich – **ohne** umgebende Leerzeichen.
- Der *Halbgeviertstrich* (--) ist der klassische Gedankenstrich in deutschen Texten. Einsatz auch als Währungs- oder Bis-Strich. Inzwischen auch in englischen Texten so verwendet.
- Der *Viertelgeviertstrich* (-) wird im Deutschen als Binde-, Trenn- oder Ergänzungsstrich eingesetzt (im Englischen analog).

# Relative Längen

## Abstand mit Leerzeichen

```
xxx\quad xxx \\  
xxx{\huge\quad}xxx \\  
\tiny xxx\quad xxx \\  
  
xxx   xxx  
xxx   xxx  
xxx  xxx
```

## Abstand mit \hspace

```
xxx\hspace{3em}xxx  
xxx{\huge\hspace{3em}}xxx  
\tiny xxx\hspace{3em}xxx  
  
xxx       xxx  
xxx       xxx  
xxx      xxx
```

Notiz: Der Befehl `\quad` erstellt ein Leerzeichen, das gleich breit ist wie der Buchstabe M im gegenwärtig benutzten Font.

## Horizontale Abstände fest

Befehl	Beispiel	Ausgabe
\,	1\,g Zimt	1 g Zimt
\quad	links\quad rechts	links      rechts
\qquad	links\qquad rechts	links          rechts
\hspace{3em}	links\hspace{3em}rechts	links            rechts
	links-----rechts	links————rechts
	linksMMM rechts	linksMMM rechts
	links\hspace{1.13cm}rechts	links            rechts

|links\hspace{.5\linewidth}rechts\hfill|

links rechts

# Horizontale Abstände dehnbar

|links\hfill rechts|

|linksrechts|

|links\hfill Mitte \hfill rechts|

|linksMitterechts|

|links\hfill\hfill Mitte\hfill rechts|

|linksMitterechts|



## fest

<code>\vspace{2cm}</code>	feste Länge
<code>\vspace{3\baselineskip}</code>	relative Länge: 3 Zeilen
<code>\smallskip</code>	etwa Viertelzeile
<code>\medskip</code>	etwa halbe Zeile
<code>\bigskip</code>	etwa ganze Zeile

## dehnbar

`\vfill`    dehnbar

## Die Angabe von

`1.9ex plus 0.3ex minus 0.5ex`

interpretiert  $\text{\LaTeX}$  als „ein zwischen dem 1,4– und dem 2,2–fachen der Höhe des x liegender Wert“ und entscheidet selbständig, welcher Wert genommen wird.

- 1 Organisation
- 2 Wiederholung Umgebungen
- 3 Maße und Abstände
- 4 Boxen**
- 5 Tabulatoren
- 6 Tabellen

Boxen sind eine der grundlegenden Einheiten in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

Zeichenboxen → Wörter  $\rightsquigarrow$  Zeilenboxen  $\rightsquigarrow$  Absatzboxen  
 $\rightsquigarrow$  Seitenrumpfbox

Seitenrumpf-, Kopf- und Fußbox → Seitenbox

Boxen können verschoben, aber nicht umgebrochen werden.

Jede Box hat drei Längeneigenschaften: `width`, `height`, `depth`.  
Die Größe ergibt sich aus dem Inhalt.

Boxen sind eine der grundlegenden Einheiten in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

Zeichenboxen → Wörter  $\rightsquigarrow$  Zeilenboxen  $\rightsquigarrow$  Absatzboxen  
 $\rightsquigarrow$  Seitenrumpfbox

Seitenrumpf-, Kopf- und Fußbox → Seitenbox

Boxen können verschoben, aber nicht umgebrochen werden.

Jede Box hat drei Längeneigenschaften: `width`, `height`, `depth`.  
Die Größe ergibt sich aus dem Inhalt.

Boxen sind eine der grundlegenden Einheiten in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

Zeichenboxen → Wörter  $\rightsquigarrow$  Zeilenboxen  $\rightsquigarrow$  Absatzboxen  
 $\rightsquigarrow$  Seitenrumpfbox

Seitenrumpf-, Kopf- und Fußbox → Seitenbox

Boxen können verschoben, aber nicht umgebrochen werden.

Jede Box hat drei Längeneigenschaften: `width`, `height`, `depth`.  
Die Größe ergibt sich aus dem Inhalt.

Boxen sind eine der grundlegenden Einheiten in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

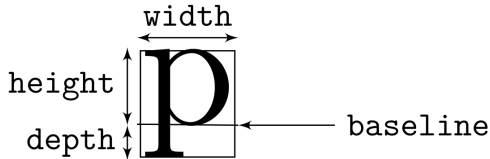
Zeichenboxen → Wörter  $\rightsquigarrow$  Zeilenboxen  $\rightsquigarrow$  Absatzboxen  
 $\rightsquigarrow$  Seitenrumpfbox

Seitenrumpf-, Kopf- und Fußbox → Seitenbox

Boxen können verschoben, aber nicht umgebrochen werden.

Jede Box hat drei Längeneigenschaften: `width`, `height`, `depth`.  
Die Größe ergibt sich aus dem Inhalt.

- ▶ height: Länge zwischen Grundlinie (Baseline) und oberem Rand
- ▶ depth: Länge zwischen Grundlinie (Baseline) und unterem Rand
- ▶ width: Breite der Box



- ▶ in manchen Umgebungen mit z.B. `\width` zugänglich



$\text{\LaTeX}$  stellt dem Benutzer drei Arten von Boxen zur Verfügung:

- ▶ **LR-Boxen:**  
Inhalt wird von links nach rechts angeordnet
- ▶ Vertikale Boxen:  
werden aus Zeilen aufgebaut
- ▶ Balkenboxen:  
ein mit Farbe gefülltes Rechteck

$\text{\LaTeX}$  stellt dem Benutzer drei Arten von Boxen zur Verfügung:

- ▶ **LR-Boxen:**

Inhalt wird von links nach rechts angeordnet

- ▶ **Vertikale Boxen:**

werden aus Zeilen aufgebaut

- ▶ **Balkenboxen:**

ein mit Farbe gefülltes Rechteck

$\text{\LaTeX}$  stellt dem Benutzer drei Arten von Boxen zur Verfügung:

- ▶ **LR-Boxen:**  
Inhalt wird von links nach rechts angeordnet
- ▶ **Vertikale Boxen:**  
werden aus Zeilen aufgebaut
- ▶ **Balkenboxen:**  
ein mit Farbe gefülltes Rechteck

Die beiden Grundformen sind `\mbox{TEXT}` und `\fbox{TEXT}`.

## LR-Boxen

Die `\fbox{fbox}` setzt den Text in einen Rahmen, die `\mbox{mbox}` nicht.

Die `\fbox` setzt den Text in einen Rahmen, die `mbox` nicht.

## Achtung!

`\mbox{ \LaTeX\}` bricht den Text in den Boxen nicht um, und wenn er noch so lang w\"are --- also passen Sie auf!}

Nicht vergessen:  $\LaTeX$  bricht den Text in den Boxen nicht um, und wenn

Die beiden Grundformen sind `\mbox{TEXT}` und `\fbox{TEXT}`.

## LR-Boxen

Die `\fbox{fbox}` setzt den Text in einen Rahmen, die `\mbox{mbox}` nicht.

Die `fbox` setzt den Text in einen Rahmen, die `mbox` nicht.

## Achtung!

`\mbox{ \LaTeX\}` bricht den Text in den Boxen nicht um, und wenn er noch so lang w\"are --- also passen Sie auf!}

Nicht vergessen:  $\text{\LaTeX}$  bricht den Text in den Boxen nicht um, und wenn

Ausführlicher sind die Befehle

- ▶ `\makebox[breite][pos]{TEXT}`
- ▶ `\framebox[breite][pos]{TEXT}`

`breite` gibt die Breite der Box in einer  $\text{\LaTeX}$ -üblichen Maßeinheit an.

Für `pos` sind folgende Werte erlaubt:

- `c` Zentrierter Text (Standard)
- `l` Linksbündiger Text
- `r` Rechtsbündiger Text
- `s` Blocksatz

Ausführlicher sind die Befehle

- ▶ `\makebox[breite][pos]{TEXT}`
- ▶ `\framebox[breite][pos]{TEXT}`

`breite` gibt die Breite der Box in einer  $\text{\LaTeX}$ -üblichen Maßeinheit an.

Für `pos` sind folgende Werte erlaubt:

    Zentrierter Text (Standard)

l Linksbündiger Text

r Rechtsbündiger Text

s Blocksatz

Ausführlicher sind die Befehle

- ▶ `\makebox[breite][pos]{TEXT}`
- ▶ `\framebox[breite][pos]{TEXT}`

`breite` gibt die Breite der Box in einer  $\text{\LaTeX}$ -üblichen Maßeinheit an.

Für `pos` sind folgende Werte erlaubt:

    Zentrierter Text (Standard)

l Linksbündiger Text

r Rechtsbündiger Text

s Blocksatz



## pos-Parameter: Beispiele

```
\framebox[5cm][s]{Im Blocksatz gesetzt}
```

Im	Blocksatz	gesetzt
----	-----------	---------

## pos-Parameter: Beispiele

```
\begin{center}  
\framebox[5mm]{Zentriert}\\  
\framebox[5mm][l]{Linksb\"undig}\\  
\framebox[5mm][r]{Rechtsb\"undig}  
\end{center}
```

Zentriert
Linksbündig
Rechtsbündig

## pos-Parameter: Beispiele

```
\framebox[5cm][s]{Im Blocksatz gesetzt}
```

Im	Blocksatz	gesetzt
----	-----------	---------

## pos-Parameter: Beispiele

```
\begin{center}  
\framebox[5mm]{Zentriert}\\  
\framebox[5mm][l]{Linksb\"undig}\\  
\framebox[5mm][r]{Rechtsb\"undig}  
\end{center}
```

	Zentriert	
	Linksbündig	
Rechtsbündig		

Eine Box mit der Breite 0mm und der Ausrichtung  $r$  kann dazu verwendet werden, Text vor den eigentlichen Zeilenbeginn zu setzen.

Bsp: Das ist hier zu sehen.

Die letzte Zeile wurde erzeugt mit

```
\makebox[0mm][r]{\tiny{Bsp: }}Das ist hier zu sehen.
```

Eine Box mit der Breite 0mm und der Ausrichtung r kann dazu verwendet werden, Text vor den eigentlichen Zeilenbeginn zu setzen.

Bsp: Das ist hier zu sehen.

Die letzte Zeile wurde erzeugt mit

```
\makebox[0mm][r]{\tiny{Bsp: }}Das ist hier zu sehen.
```

# Breitenangaben für LR-Boxen

Mit `\width` wird auf die Breite des Boxentextes zugegriffen:

```
\framebox[2\width]{Zweimal so gro{\ss}}\\  
\framebox[4\width]{Viermal so gro{\ss}}
```

Zweimal so groß

Viermal so groß

# Breitenangaben für LR-Boxen

Mit `\width` wird auf die Breite des Boxentextes zugegriffen:

```
\framebox[2\width]{Zweimal so gro{\ss}}\\  
\framebox[4\width]{Viermal so gro{\ss}}
```

Zweimal so groß

Viermal so groß

## Breitenangaben für LR-Boxen II

Mit dem `\hspace`-Befehl kann die Breite ebenfalls verändert werden:

```
\framebox{TEXT}\\
```

```
\framebox{\hspace{2cm} TEXT}\\
```

```
\framebox{\hspace{1cm} TEXT\hspace{1cm}}
```



## Breitenangaben für LR-Boxen II

Mit dem `\hspace`-Befehl kann die Breite ebenfalls verändert werden:

```
\framebox{TEXT}\\
```

```
\framebox{\hspace{2cm} TEXT}\\
```

```
\framebox{\hspace{1cm} TEXT\hspace{1cm}}
```

TEXT
------

TEXT
------

TEXT
------



# Beispiel für \makebox

## fill Befehle nutzen

```
Name \makebox[3cm]{\hrulefill}  
Vorname \makebox[3cm]{\hrulefill}  
\par\medskip  
Name \makebox[4cm]{\dotfill}  
Vorname \makebox[4cm]{\dotfill}
```

Name \_\_\_\_\_ Vorname \_\_\_\_\_

Name ..... Vorname .....

Eine Variante des `\mbox`-Befehls ist:

```
\raisebox{textoffset}[height][depth]{TEXT}
```

Dieser

- ▶ weist  $\text{\LaTeX}$  an, die Box um `textoffset` nach oben zu verschieben (Bezugspunkt = Grundlinie)
- ▶ teilt  $\text{\LaTeX}$  mit, dass die Box (ohne Verschiebung) `height` über und `depth` unter die Grundlinie herausragt

# Vertikale Verschiebung

```
\raisebox{textoffset}[height][depth]{Inhalt}
```

## Beispiel

Wir stellen `\raisebox{5mm}{hoch}` und  
wir stellen `\raisebox{-2mm}{tief}`.

hoch

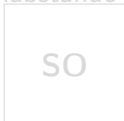
Wir stellen            und wir stellen tief.

optionale Parameter: Übragen der Textzeile

```
...\fbox{\raisebox{-5mm}[2ex][1cm]{so}}...
```

Zeilenabstände kann man

auch



anpassen.

# Vertikale Verschiebung

```
\raisebox{textoffset}[height][depth]{Inhalt}
```

## Beispiel

Wir stellen `\raisebox{5mm}{hoch}` und  
wir stellen `\raisebox{-2mm}{tief}`.

hoch

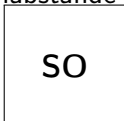
Wir stellen            und wir stellen tief.

## optionale Parameter: Übertagen der Textzeile

```
...\fbox{\raisebox{-5mm}[2ex][1cm]{so}}...
```

Zeilenabstände kann man

auch



anpassen.

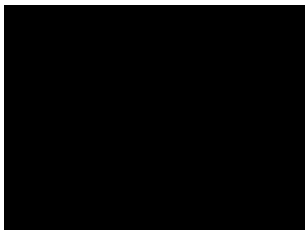
ähnlich funktioniert

```
\rule[lift]{width}{height}
```

## Beispiel

Ein Kasten `\rule[-1cm]{4cm}{3cm}` im Text

Ein Kasten



im Text

Interessanter ist:

```
Zeile\ldots\  
\fbox{Ein unsichtbarer Kasten  
\rule[-1cm]{0cm}{2cm}  
im Text}\\  
Zeile\ldots
```

Zeile...



Ein unsichtbarer Kasten im Text

Zeile...

Zur Verwendung anderer Boxen muss das fancybox-Paket eingebunden werden: `\usepackage{fancybox}`. Damit sind dann weitere Boxen wie shadowbox und doublebox möglich.

- ▶ Beispielsatz mit einer

shadowbox

- ▶ Beispielsatz mit einer

ovalbox

- ▶ Beispielsatz mit einer

Ovalbox

- ▶ Beispielsatz mit einer

doublebox

Die erste Zeile wird z.B. erzeugt durch  
...einer `\shadowbox{shadowbox}`

## Colorboxen

```
\colorbox{red}{Schwarzer Text auf Rot}  
\colorbox{red}{\textcolor{green}{Gr\"uner Text auf Rot}}  
\setlength{\fboxsep}{10pt}  
\colorbox{red}{\textcolor{blue}{Blauer Text auf Rot}}}
```

Schwarzer Text auf Rot

Grüner Text auf Rot

Blauer Text auf Rot



Eine eigene (kleinere) Seite auf der Druckseite erzeugt

```
\begin{minipage}[pos]{breite}
```

TEXT

```
\end{minipage}
```

Dabei hat pos die Werte

- b** Unterste Zeile der Minipage auf der laufenden Zeile
- t** Oberste Zeile der Minipage auf der laufenden Zeile

Notiz: über weitere Parameter informiert Sie Ihr  $\text{\LaTeX}$ -Buch.

In der ersten Minipage wird der Wert des Parameters pos auf b

und

in der zweiten Minipage wird der Wert des Parameters pos auf t

gesetzt.

Beide Minipages wurden zur Hervorhebung noch in eine Framebox gesetzt.

Alternativ ist die Nutzung von parbox für vertikale Boxen möglich.

```
\parbox[POS][HÖHE][POS-INNEN]{BREITE}{INHALT}
```

**POS** Ausrichtung der Box im (äußeren) Text  
(t)op, (b)ottom, (c)enter

**HÖHE** Gesamthöhe der parbox

**POS-INNEN** Ausrichtung des inneren Texts der Box  
(t)op, (b)ottom, (c)enter, (s)tretch

**BREITE** Breite der parbox

# Parbox: Beispiele

Text

An der *Mitte* dieser Box, also der Mitte dieses Textes, wird die Box ausgerichtet.

Der *untere* Rand dieser Box wird ausgerichtet, deshalb steht der Text samt Box weiter oben.

Der *obere* Rand dieser Box wird ausgerichtet, deshalb steht der Text samt Box weiter unten.

Text

Die Box ist nun etwas höher als der Text, der vertikal zentriert wird.

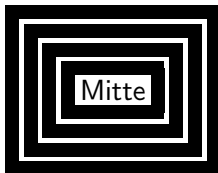
Die Box wird am unteren Rand ausgerichtet, während der Inhalt oben platziert wird.

Die Box wird am oberen Rand ausgerichtet, während der Inhalt unten platziert wird.

# Boxen enthalten:

## Boxen

```
{\setlength{\fboxsep}{2pt}  
\setlength{\fboxrule}{5pt}  
\fbox{\fbox{\fbox{\fbox{Mitte}}}}}
```



Beispieldatei !

## Beispieldatei !

### Kontest !

- ▶ Vorlage benutzen (StudilP)
- ▶ kreativ sein (Top 3 in VL)
- ▶ pragmatisch bleiben:
  - ▶ keine Zusatzdateien (Bilder, Pakete ect.)
  - ▶ keine Farbe (schwarz-weiß-Druck)
  - ▶ Stapelverarbeitung (alle Scheine in einem Dokument)
  - ▶ seriöser Schein !
- ▶ Quellcode nur in markierten Bereichen editieren

### **Ablauf Scheinvergabe**

Nach Abschluss des gesamten Bewertungsverfahrens (dieses wird Ihnen als Rundmail per studip mitgeteilt) werden die Scheine ausgestellt (benotet oder unbenotet).

Die Scheine können Sie anschließend in unserem Sekretariat abholen und danach eigenständig bei Ihrem Prüfungsamt vorlegen. Eine Abholung ist weiterhin (abhängig von den Öffnungszeiten des Sekretariats) auch mit Beginn des kommenden Semesters möglich.

Eine direkte Übermittlung an die Prüfungsämter findet NICHT statt.



- 1 Organisation
- 2 Wiederholung Umgebungen
- 3 Maße und Abstände
- 4 Boxen
- 5 Tabulatoren**
- 6 Tabellen

# Tabbing-Umgebung (Tabulatoren)

- ▶ einfache Strukturierung von Text
- ▶ richtet Text spaltenweise aus
- ▶ kann sich über mehrere Seiten erstrecken

# Ein Beispiel für eine tabbing-Umgebung

Superhelden in Marvel-Filmen:

Iron Man

Captain America

Thor

Hulk

Außerdem gibt es ein paar Schurken:

Loki

Red Skull

Malekith

# Tabbing-Umgebung (Tabulatoren)

## Bsp.: tabbing-Umgebung (Quellcode)

```
\begin{tabbing}
  Superhelden \= in Marvel-Filmen:  \\
\> Iron Man  \\
\> Captain America  \\
\> Thor  \\
\> Hulk  \\
Außerdem gibt es ein paar \= Schurken:  \\
\> Loki  \\
\> Red Skull  \\
\> Malekith  \\
\end{tabbing}
```

tabbing-Umgebung: `\kill` löscht Zeile

```
\begin{tabbing}
  Ganzlang   \=   Nochlänger   \=   \kill
  Kurz       \>   Mini         \>   $\emptyset$ \\
  Ganzlang   \>   Nochlänger   \>   Amlängsten
\end{tabbing}
```

Kurz	Mini	$\emptyset$
Ganzlang	Nochlänger	Amlängsten

Setzen weiterer Tabs in neuer Zeile.

```
\begin{tabbing}
  Wenn \= es regnet,           \\
\> sonst \=                     \kill
\> dann \> ziehe Gummistiefel an, \\
\>      \> nimm den Regenschirm;  \\
\> sonst \> mache einen Luftsprung. \\
\end{tabbing}
```

Wenn es regnet,  
dann ziehe Gummistiefel an,  
nimm den Regenschirm;  
sonst mache einen Luftsprung.

## Alternative zum `\kill` Mechanismus: Tabellen

Tabellen können vielfältig gestaltet werden. Unter anderem können die folgenden Eigenschaften kontrolliert bzw. eingesetzt werden:

- ▶ Ausrichtung der Spalten
- ▶ Linien
- ▶ Mehrspaltige Einträge
- ▶ Strukturierung durch Textbausteine

- 1 Organisation
- 2 Wiederholung Umgebungen
- 3 Maße und Abstände
- 4 Boxen
- 5 Tabulatoren
- 6 Tabellen**



```
\begin{tabular}{<Spaltendeklarationen>}  
  <Tabellenkoerper: Zellen der Tabelle>  
\end{tabular}
```

Zwei Bestandteile:

- ▶ Tabellenpräambel: Spaltendeklarationen
- ▶ Tabellenkörper: Zelleninhalte durch Separator & getrennt, und in Zeilen angeordnet '\\'

# Tabellenpräambel: Spaltendeklarationen

**l** links ausgerichtet, *kein* Umbruch

**r** rechts ausgerichtet, *kein* Umbruch

**c** zentriert ausgerichtet, *kein* Umbruch

**p{1cm}** Blocksatz in einem Absatz der Breite 1cm

## Notiz:

- ▶ '|' zwischen 2 Spalten erzeugt vertikale Spaltentrennlinie
- ▶ @{<text>} zwischen 2 Spalten fügt <text> statt dem Standardabstand zwischen 2 Spalten ein

## Bsp: einfache Tabelle

```
\begin{tabular}{lcr}  
Die & erste & Zeile \\  
linksb\"undig & zentriert & rechtsb\"undig \\  
Die & dritte & Zeile  
\end{tabular}
```

Die	erste	Zeile
linksbündig	zentriert	rechtsbündig
Die	dritte	Zeile

Das geht auch mit Rahmen:

```
\begin{tabular}{|l||c|r|}  
\hline  
Die & erste & Zeile \\  
\hline\hline  
linksb\"undig & zentriert & rechtsb\"undig \\  
\hline  
Die & dritte & Zeile\ \  
\hline  
\end{tabular}
```

Die	erste	Zeile
linksbündig	zentriert	rechtsbündig
Die	dritte	Zeile

```
\begin{tabular}{rll}2&Bananen&gebraten\\15&Forellen&geräuchert\\72&Waffeln&gebacken\\11&Zimtsterne&gegessen\end{tabular}
```

**versus**

```
\begin{tabular}{rll}2 & Bananen  
& gebraten\\15 & Forellen  
& geräuchert\\72 & Waffeln  
& gebacken\\11 & Zimtsterne & gegessen\\end{tabular}
```

Andere Tabellen sind etwas aufwändiger:

Mammut	Pfund	€33,33
	Stück	249,50
Bison	gefüllt	98,50
Ochse		39,95
Dinosaurier	gefroren	999,00

```
\begin{tabular}{|l|l|l|} \hline
Mammut      & Pfund      & \euro 33,33 \\
\cline{2-3}
             & Stück      & 249,50 \\
\hline
Bison       & gefüllt    & 98,50 \\
\cline{1-1} \cline{3-3}
Ochse       &            & 39,95 \\
\hline
Dinosaurier & gefroren   & 999,00 \\
\hline
\end{tabular}
```

Andere Tabellen sind etwas aufwändiger:

Mammut	Pfund	€33,33
	Stück	249,50
Bison	gefüllt	98,50
Ochse		39,95
Dinosaurier	gefroren	999,00

```
\begin{tabular}{|l|l|l|} \hline
Mammut      & Pfund      & \euro 33,33  \\
\cline{2-3}
             & Stück      & 249,50  \\
\hline
Bison       & gefüllt    & 98,50  \\
\cline{1-1} \cline{3-3}
Ochse       &            & 39,95  \\
\hline
Dinosaurier & gefroren   & 999,00  \\
\hline
\end{tabular}
```

# Tabellen: Noch aufwändiger

## Eine Spalte mit mehrzeiligem Text:

```
\begin{tabular}{|r||r@{--}l|p{4cm}|}  
\hline  
\multicolumn{4}{|c|}{Eine aufwendige Tabelle} \\ \hline \hline  
& \multicolumn{2}{|c|}{Preis } & \\ \cline{2-3}  
\multicolumn{1}{|c|}{J.}  
& \multicolumn{1}{r@{\, \vline\,}}{niedrig} & hoch &  
\multicolumn{1}{|c|}{Kommentare} \\ \hline  
2012 & 25 & 370 & Schlechtes Jahr. \\ \hline  
13 & 350 & 390 & Stabile Preise. Es geht aufwärts. \\ \hline  
\end{tabular}
```

Eine aufwendige Tabelle			
J.	Preis		Kommentare
	niedrig	hoch	
2012	25–370		Schlechtes Jahr.
13	350–390		Stabile Preise. Es geht aufwärts.



Fast alle Linien sind überflüssig!

# Bad Boy

Item		Price (\$)
Animal	Description	
gnats	gram	\$13.65
	each	\$.01
gnu	stuffed	\$92.50
emu		\$33.33
armadillo	frozen	\$8.99

Item		Price (\$)
Animal	Description	
gnats	gram	\$13.65
	each	\$.01
gnu	stuffed	\$92.50
emu		\$33.33
armadillo	frozen	\$8.99

```
\begin{tabular}{ll}  
\hline  
aaa & bbbbbb\\  
cc  
& dd \\  
\hline  
\end{tabular}
```

aaa	bbbbbb
cc	dd

```
\begin{tabular}{@{}ll@{}}  
\hline  
aaa & bbbbbb\\  
cc  
& dd \\  
\hline  
\end{tabular}
```

aaa	bbbbbb
cc	dd

Item		Price (\$)
Animal	Description	
gnats	gram	\$13.65
	each	\$.01
gnu	stuffed	\$92.50
emu		\$33.33
armadillo	frozen	\$8.99

## Revision: Überstand entfernen

Item		Price (\$)
Animal	Description	
gnats	gram	\$13.65
	each	\$.01
gnu	stuffed	\$92.50
emu		\$33.33
armadillo	frozen	\$8.99

Item		Price (\$)
Animal	Description	
gnats	gram	\$13.65
	each	\$0.01
gnu	stuffed	\$92.50
emu		\$33.33
armadillo	frozen	\$8.99

Mehr zu booktabs nächste Woche!

## zusätzl. Befehle

- ▶ `\toprule`
- ▶ `\midrule`
- ▶ `\bottomrule`
- ▶ `\cmidrule(){}`
- ▶ `\addlinespace`

Vielen Dank!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!