

Einführung in das Textsatzsystem \LaTeX

Vorlesung über \LaTeX im Sommersemester 2009

universitatis studii heidelbergensis

Arno Trautmann

Heidelberg

Vorlesung 2 am 17. April 2009

Anmerkungen zu den Übungsabgaben

- Betreff muss *immer* „LaTeX-Kurs: “ beinhalten:
LaTeX-Kurs: Blaum, Trautmann



Anmerkungen zu den Übungsabgaben

- Betreff muss *immer* „LaTeX-Kurs: “ beinhalten:
LaTeX-Kurs: Blaum, Trautmann
- Dateinamen *immer* in der Form
`uebung2.1_Blaum_Trautmann.tex`



Anmerkungen zu den Übungsabgaben

- Betreff muss *immer* „LaTeX-Kurs: “ beinhalten:
LaTeX-Kurs: Blaum, Trautmann
- Dateinamen *immer* in der Form
`uebung2.1_Blaum_Trautmann.tex`
- „Ausdruck“ bedeutet einen Druck mit Tinte auf Papier



Anmerkungen zu den Übungsabgaben

- Betreff muss *immer* „LaTeX-Kurs: “ beinhalten:
LaTeX-Kurs: Blaum, Trautmann
- Dateinamen *immer* in der Form
`uebung2.1_Blaum_Trautmann.tex`
- „Ausdruck“ bedeutet einen Druck mit Tinte auf Papier
- „Quellcode“ meint nur die `.tex`-Datei. `.log` ist meist nicht erforderlich/erwünscht



Anmerkungen zu den Übungsabgaben

- Betreff muss *immer* „LaTeX-Kurs: “ beinhalten:
LaTeX-Kurs: Blaum, Trautmann
- Dateinamen *immer* in der Form
`uebung2.1_Blaum_Trautmann.tex`
- „Ausdruck“ bedeutet einen Druck mit Tinte auf Papier
- „Quellcode“ meint nur die `.tex`-Datei. `.log` ist meist nicht erforderlich/erwünscht
- *Keine* Bilder einbinden! (es sei denn, explizit angegeben)



Anmerkungen zu den Übungsabgaben

- Betreff muss *immer* „LaTeX-Kurs: “ beinhalten:
LaTeX-Kurs: Blaum, Trautmann
- Dateinamen *immer* in der Form
`uebung2.1_Blaum_Trautmann.tex`
- „Ausdruck“ bedeutet einen Druck mit Tinte auf Papier
- „Quellcode“ meint nur die `.tex`-Datei. `.log` ist meist nicht erforderlich/erwünscht
- *Keine* Bilder einbinden! (es sei denn, explizit angegeben)
- Schreibweise von \LaTeX in reinem Text: LaTeX



Latex vs. LaTeX

ungeschickt:

Ich danke meiner Sekretärin, die mich behutsam in Latex eingeführt hat.



Latex vs. LaTeX

besser:

*Ich danke meiner Sekretärin, die mir den Einstieg in das
Textsatzsystem LaTeX ermöglicht hat.*



2 allgemeine Formatierung, Pakete

- Befehle
- Umgebungen
- Schriftgröße
- Leerzeichen, Striche
- Der Satzspiegel
- Kopf- und Fußzeilen
- Dokumentation
- Minimalbeispiel
- Fehlermeldungen

Leerzeichen in T_EX

Achtung:



T_EX „frisst“ gerne Leerzeichen – vor allem nach Befehlen:

`\wasser ist nass` \Rightarrow `H2Oist nass.`

- T_EX liest Befehle vom `\` bis zum ersten nicht-Buchstaben (Zahl, Klammer, Leerzeichen, Punkt, ...)

`\LaTeXuuuistuumanchmaluuuumständlich`

- Befehle im Text immer mit `\` oder `{}` beenden:

L^AT_EXist manchmal umständlich



Leerzeichen in T_EX

Achtung:



T_EX „frisst“ gerne Leerzeichen – vor allem nach Befehlen:

`\wasser ist nass` \Rightarrow `H2O`ist nass.

- T_EX liest Befehle vom `\` bis zum ersten nicht-Buchstaben (Zahl, Klammer, Leerzeichen, Punkt, ...)

`\LaTeXuuuistuumanchmaluuuumständlich`

- Befehle im Text immer mit `\` oder `{}` beenden:
- `\LaTeX\uistumanchmaluumständlich.`

L^AT_EX ist manchmal umständlich



Umgebungen

```
\begin{umgebung}[opt. Argumente]{evtl. Argumente}  
.  
.  
\end{umgebung}
```



Umgebungen

```
\begin{umgebung}[opt. Argumente]{evtl. Argumente}
.
.
\end{umgebung}
```

- Jede Umgebung ist eine Gruppierung (wie `{}`)
⇒ Alle Einstellungen innerhalb einer Umgebung sind lokal
- Am Anfang und am Ende werden Befehle ausgeführt:
⇒ Abstände (horizontal, vertikal), Schriftumstellungen, Setzen von Zählern
- Argumente beeinflussen das Aussehen der Umgebung (Anzahl/Ausrichtung von Tabellenspalten, Anordnung von Gleitobjekten, etc.)



Wichtige Umgebungen

Aufzählungen	<code>itemize</code>
Nummerierungen	<code>enumerate</code>
Wortwörtliche Wiedergabe	<code>verbatim</code>
Zweispaltiger Satz	<code>twocolumn</code>
Zitate	<code>quotation</code>
Zentrieren	<code>centering</code>
Abgeschlossene Einheit	<code>minipage</code>
Tabellen	<code>tabular</code> , <code>tabularx</code> , <code>tabulary</code> , <code>supertabular</code> etc.
Bilder	<code>figure</code>
Gleitumgebung	<code>table</code>
Beamerfolie	<code>frame</code>
Gleichungen	<code>align</code>
Matrizen	<code>matrix</code>



Einfache Listen

```
\begin{itemize}
\item Erster Punkt
\item Zweiter Punkt
\item[3] dritter Punkt
\end{itemize}
```

- Erster Punkt
- Zweiter Punkt
- 3 dritter Punkt

```
\begin{enumerate}
\item Erster Punkt
\item Zweiter Punkt
\item[3] dritter Punkt
\end{enumerate}
```

- ① Erster Punkt
- ② Zweiter Punkt
- 3 dritter Punkt

Aussehen von `enumerate` und `itemize` wird von der Dokumentenklasse bestimmt!



Schriftgröße

Als Dokumentoption

Fast alle Klassen bieten Option für Schriftgröße:

```
\documentclass[10pt]{scrartcl}
```

Möglich sind 10pt, 11pt, 12pt



Schriftgröße

Als Dokumentoption

Fast alle Klassen bieten Option für Schriftgröße:

```
\documentclass[10pt]{scrartcl}
```

Möglich sind 10pt, 11pt, 12pt

Wer wirklich *genau weiß*, was er tut:

```
\fontsize{Größe}{Durchschuss}\selectfont  
\fontsize{10}{12}\selectfont
```



Leerzeichen und Striche

Leerzeichen

Es gibt verschieden breite Leerzeichen, je nach Zweck und Position

Striche

Auch horizontale Striche unterscheiden sich je nach Bedeutung



Leerzeichen

- normales Leerzeichen: `\quad`
- schmales Leerzeichen (Spatium): `\,`
- negativer Abstand: `\!`
z. B., z. B., z.B.
- Leerräume im Mathemodus:
(werden normal automatisch korrekt gesetzt)
 $ab = a b = ab$



Leerzeichen

- normales Leerzeichen: `\`
- schmales Leerzeichen (Spatium): `\ ,`
- negativer Abstand: `\ !`
z. B., z. B., zB.
- Leerräume im Mathemodus:
(werden normal automatisch korrekt gesetzt)
 $ab = a b = ab$
- Explizites Ändern des Abstandes (kerning):
`a\kern-0.1em b` \Rightarrow `ab`
`a\kern-0.5em b` \Rightarrow **`ab`**



Strichlängen

- Länge des Striches entscheidend für Grammatik!
- Viertelgeviertstrich, Bindestrich: -
- Halbgeviertstrich, Gedankenstrich: --
- Geviertstrich, englischer Gedankenstrich: ---
- Minuszeichen: \$-\$
- Im Vergleich:
 - -- --- \$- +\$
 - - — - +



Strichlängen

- Länge des Striches entscheidend für Grammatik!
- Viertelgeviertstrich, Bindestrich: -
- Halbgeviertstrich, Gedankenstrich: --
- Geviertstrich, englischer Gedankenstrich: ---
- Minuszeichen: \$-\$
- Im Vergleich:
 - -- --- \$- +\$
 - - — - +



Strichlängen

Verwendung

Vorder- und Rückseite ...

Vorderseite – oder Rückseite – ...

frontmatter—or backmatter— ...



Auslassungen

Auslassungspunkte sollten gesperrt gesetzt werden:

Wenn ganze Satzteile ...

ausgelassen werden ...

Wenn Wortteile ausgelassen werden, kommt kein Leer... davor.

Befehle `\dots` oder `\ldots` sorgen für richtige Abstände.

Paket `ellipsis` korrigiert den Abstand vor und nach Ellipsen.



Probleme mit ellipsis

`\usepackage{ellipsis}` führt zu inkonsistenten Abständen nach `\dots`:

```
\LaTeX ist \dots manchmal kompliziert \dots
```

LaTeX ist ...manchmal kompliziert ...



Probleme mit ellipsis

`\usepackage{ellipsis}` führt zu inkonsistenten Abständen nach `\dots`:

```
\LaTeX ist \dots manchmal kompliziert \dots
```

LaTeX ist ...manchmal kompliziert ...

`\usepackage[xspace]{ellipsis}` korrigiert dies:

```
\LaTeX\ ist \dots manchmal kompliziert \dots
```

LaTeX ist ... manchmal kompliziert ...



Der Satzspiegel

- Verhältnis von Rändern zu Textbreiten
- Ein- oder zweiseitiger Satz?
- Schriftgröße, Laufweite
- Kopf- und Fußzeilen



Satzspiegel mit KOMA

- KOMA-Skript (Hauptautor Markus Kohm)
- Bietet optimale Satzspiegelkonstruktion
- eigenes Paket `typearea`
- Automatische Berechnung; anpassbar
- z. B. `geometry` (s. u.)



Kopf- und Fußzeilen

- Enthalten wichtige Informationen über das Dokument:
- Lebende Kolumnentitel
- Seitenzahlen
- Verschiedene Pakete für verschiedene Ansprüche
- Auswahl über `\pagestyle{Seitenstil}` oder `\thispagestyle{Seitenstil}`
- Voreinstellungen: `empty`, `plain`, `headings`



fancyhdr

Lades des Pakets und Einstellungen im Dokumentenkopf:

```
\usepackage{fancyhdr}
\pagestyle{fancy}
```

Einseitiger Satz:

```
\lhead{}    \lfoot{}
\chead{}    \cfoot{}
\rhead{}    \rfoot{}

```

Zweiseitiger Satz:

```
\fancyhead[LO]{}
\fancyhead[RO,LE]{}
\fancyhead[CE]{}
\fancyfoot[LO]{}
\fancyfoot[RO,LE]{}
\fancyfoot[CE]{}

```

O: odd

E: even



Aus dem KOMA-Bundle: scrpage2

```
\usepackage[automark]{scrheadings2}
\pagestyle{scrheadings}
\pagestyle{scrplain}
\lehead[scrplain-links-gerade]{scrheadings-links-gerade}
\cohead[scrplain-zentriert-ungerade]{scrheadings-zentr-ungr}
\rehead[]{}
\cefoot[]{}
\ohead[]{\pagemark}
\ihead{\headmark}
\cfoot{}
```



geometry

- Manuelle Einstellung des Satzspiegels
- Verwendung mittels
`\usepackage[top=2cm,bottom=5cm]{geometry}`
- oder `\geometry{top=2cm,bottom=5cm}`



geometry

Mögliche Optionen:

```
left, right, inner, outer, hmargin
top, bottom, vmargin
margin
bindingoffset, textwidth, textheight
twocolumn, columnsep, marginparsep, footnotesep
headsep, footsep, nofoot, nohead
hoffset, voffset, offset
```



Welche Befehle möglich?

- Woher weiß man, welche Befehle `geometry` bietet?
- Wie bekommt man allgemein Information über Pakete?



texdoc

- `texdoc` durchsucht die \LaTeX -Ordner
- liefert direkt die Dokumentation des gesuchten Paketes:
- `texdoc amsmath` öffnet `amsmath.pdf`
- `texdoc -l amsmath` listet alle Ergebnisse auf
- `texdoc -s amsmath` liefert Ergebnisse aus erweiterter Suche
- `texdoc --help` bietet weitere Informationen

⇒ Vorteile der Kommandozeile



Minimalbeispiel

- Dient zum Finden von Fehlern
- Optimal für Fragen:
- Erspart den Kampf durch unnötigen Code
- Minimales Dokument, das den Fehler noch produziert



Erstellen eines Minimalbeispiels

- Allen Code wegnehmen, der nichts mit dem Problem zu tun hat
- Allen unnützen Text wegnehmen. Wenn langer Text nötig ist, Paket `blindtext` verwenden (Übungsaufgabe ...)
- Alle Pakete entfernen, die nichts mit dem Problem zu tun haben.
- Falls die Klasse für das Problem unerheblich ist:
`\documentclass{minimal}`



Was tun, wenn L^AT_EX anhält?

- 1 Ruhe bewahren (Dateien können nicht beschädigt werden!)
- 2 Überlegen, was man gerade geändert hat
- 3 Schreibfehler korrigieren
- 4 log-Datei lesen
- 5 Nicht überfliegen, sondern lesen!



Anhalten bei Fehlern

- Manche Editoren kompilieren im nonstop-mode
- Fehler werden ausgegeben, aber ignoriert.
- „Ich habe 100 Fehler in meinem Dokument“ ist keine sinnvolle Aussage:
- Sobald ein Fehler auftritt, ist das Dokument meist wertlos.



Fehlerausgabe

Typische Fehlermeldung:

```
! Undefined control sequence.  
1.3 Ein \Latex-Dokument  
  
?  
! Emergency stop.  
1.3 Ein \Latex-Dokument.  
  
No pages of output.  
Transcript written on xelatextest.log.
```

⇒ Befehl in Zeile 3 falsch geschrieben.



Komplizierte Fehlermeldungen

```
Runaway argument?  
{ \coursesection {Einleitung, Übersicht} \input {lk09-einf  
! File ended while scanning use of \beamer@howtotreatframe.  
<inserted text>  
      \par
```

⇒ Irgendwo nach `\coursesection` ein `}` oder `\end{umgebung}` vergessen.

Die Zeile wird *nicht* angegeben.



Zusatzwissen:

Definition zeigen mittels show:

`\show` im Dokument, Ausgabe in der log-Datei:

```
\show\wasser  
  
> \wasser=macro:  
->H$_2$O.  
1.5 \show\wasser
```

