

Handout 1 – Basics

1. Syntax

Leerzeichen:

- Ein Leerzeichen ist das gleiche wie eine Million Leerzeichen.
- Tabs werden wie Leerzeichen behandelt.
- Leerzeichen am Ende einer Zeile werden ignoriert.
- Ein einzelner Zeilenumbruch wird wie ein Leerzeichen behandelt.
- Mehr als ein Zeilenumbruch markiert den Beginn eines neuen Absatzes.
- Leerzeichen nach Befehlen werden ignoriert => Backslash verwenden (z.B. `gro\ss\` oder `\LaTeX\`)

Sonderzeichen:

`\ { } $ ^ _ % ~ # &`

- `\backslash`, `\textbackslash{}`
- `\{`
- `\}`
- `\$`
- `\textasciicircum`, `\^{}`
- `_`
- `\%`
- `\textasciitilde`, `\~{}`
- `\#`
- `\&`

Befehle:

`\commandname[option1,option2,...]{argument1}{argument2}...`

eigene Befehle definieren:

`\newcommand{\mycommand}[maxNumParam][default]{what to do with my arguments #1 and #2}`

`maxNumParam` Anzahl an Argumenten (max 9)

`default` default für den einen möglichen optionalen Parameter (immer #1)

Umgebungen:

`\begin{environment} ... \end{environment}`

eigene Umgebungen definieren:

`\newenvironment{myenvironment}[maxNumParam]{begin}{end}`

Kommentare:

`% das ist ein Kommentar`

2. Erzeugen des Dokuments

`latex file` tex Compiler mit LaTeX Initialisierungsfiles; erzeugt DVI Dokument; kann EPS und PS importieren

`pdflatex file` pdftex Compiler mit LaTeX Initialisierungsfiles; erzeugt PDF Dokument; kann JPG, PNG und PDF importieren

3. Dokumentaufbau, Seitenlayout und Prämbel:

```
\documentclass[options]{class}
```

```
\begin{document}
```

```
\end{document}
```

Standardklassen:

`article` Arbeiten mit geringem Seitenumfang (Paper,...); keine automatische Titelseite; keine
`\chapter`;

`report` default Optionen: `letterpaper, 10pt, oneseide, onecolumn, final`
kleine Abschlussarbeiten (Bachelorarbeiten,...); Titelseite;
default

Optionen: `letterpaper, 10pt, oneseide, onecolumn, final, openany`

`book` größere Dokumente (Dissertationen,...)

default Optionen:

`letterpaper, 10pt, twoside, onecolumn, final, openright`

`letter` amerikanisches Briefformat

default Optionen: `letterpaper, 10pt, oneseide, onecolumn, final`

KOMA-Script

`scrartcl, scrbook, sclttr2`

options:

- Schriftgröße: `10pt, 11pt, 12pt`
- Seitenformat: `onecolumn, twocolumn, oneseide, twoside`
- Papierformat: `a4paper, letterpaper, a5paper, b5paper, executivepaper, legalpaper`
- Titelseite: `titlepage, notitlepage`
- Kapitel: `openany, openright`
- Grafiken: `final, draft`
- Seitenausrichtung: `portrait, landscape`
- `draft`
- ...

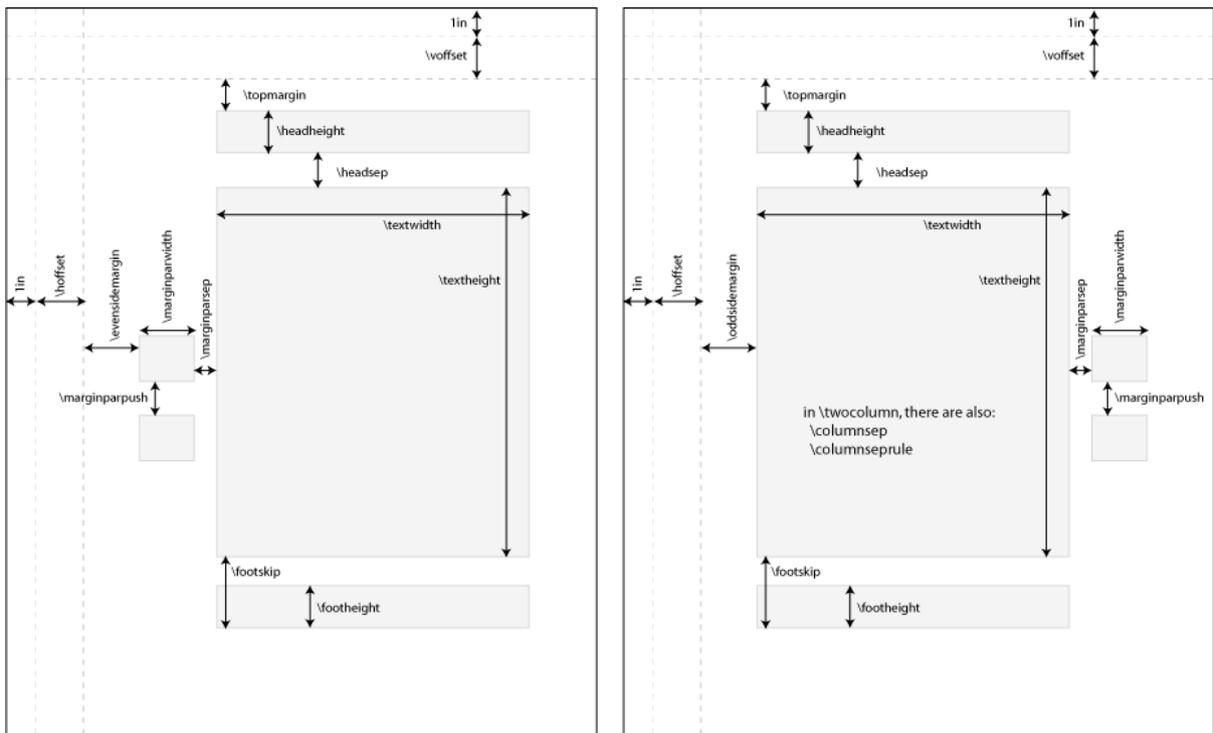
Packages:

```
\usepackage[options]{package}
```

```
\usepackage{package1,package2,package3}
```

Seitenaufbau

```
\usepackage{showframe}     blendet Seitenränder ein
```



`\setlength{\längenbefehl}{Abstand}`

Längeneinheiten:

pt — 1/72 inch

mm

cm

in — inch

ex — Schriftart abhängig; etwa die Höhe eines “x” im - roughly the height of an 'x'

em — Schriftart abhängig, etwa Breite eines “M”s

Längenbefehle können Anstelle der üblichen Längeneinheiten verwendet werden

<code>\parindent</code>	Länge des Einzugs von Absätzen
<code>\baselineskip</code>	vertikaler Abstand zwischen Zeilen
<code>\parskip</code>	zusätzlicher Abstand zwischen Absätzen
<code>\textwidth</code>	Zeilenbreite in der derzeitigen Umgebung
<code>\textheight</code>	Höhe des Textes auf der derzeitigen Seite

Das geometry Package:

`\usepackage[options]{geometry}`

oder

`\usepackage{geometry}`

`\geometry{options}`

options:

- Optionen der Dokumentklassen werden automatisch übernommen oder können überschrieben werden
- ergänzt nicht gesetzte Werte entsprechend
- Seitenränder: `top=xx`, `bottom=xx`, `left=xx`, `right=xx`
- Papierformat: `width=xx`, `height=xx`
- Textblock: `textwidth=xx`, `textheight=xx`

- Fußnoten: `footsep=xx`, `footskip=xx`
- ...

Kopf-/Fußzeile:

`\pagestyle{option}` gesamtes Dokument
`\thispagestyle{option}` einzelne Seite

options:

- `plain`: Seitenzahl Fußzeile (default für `article`)
- `empty`: keine Seitenzahlen
- `headings`: laufende Kopfzeilen auf jeder Seite; Style legt fest, was in den Kopfzeilen steht; Seitenzahl Kopfzeile; (default für `book`)
 - `book, report`:
 - `one-sided`: — Kapitel
 - `two-sided`: Kapitel Section
 - `article`
 - `one-sided`: — Section
 - `two-sided`: Section Subsection
- `myheadings`: eigene Kopfzeilen Gestaltung mittels `\markboth{linke Kopfzeile}{rechte Kopfzeile}` oder `\markright{rechte Kopfzeile}`

Das fancyhdr Package:

Anpassen von Kopf-/Fußzeilen

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

Löschen der defaults bzw. vorheriger Einstellungen:

`\fancyhead{}`
`\fancyfoot{}`

`\lhead[lh-even]{lh-odd}` `\lfoot[lf-even]{lf-odd}`
`\chead[ch-even]{ch-odd}` `\cfoot[cf-even]{cf-odd}`
`\rhead[rh-even]{rh-odd}` `\rfoot[rf-even]{rf-odd}`

Seitenzahlen anpassen:

`\pagenumbering{gobble}`

- `gobble`: keine Seitenzahlen
- `arabic`: arabische Zahlen
- `roman`: kleine römische Zahlen
- `Roman`: große römische Zahlen
- `alph`: Kleinbuchstaben
- `Alph`: Großbuchstaben

`\usepackage{lastpage}`
`\cfoot{\thepage\ of \pageref{LastPage}}`

Startseitenzahl festlegen:

`\setcounter{page}{number}`

Mehrspaltige Dokumente:

```
\documentclass[twocolumn]{article}
```

Das multicol Package:

```
\begin{multicols}{2} ... \end{multicols}
```

- bis zu zehn Spalten
- ermöglicht die Anzahl der Spalten in einem Dokument zu wechseln
- kann innerhalb anderer Umgebungen (z.B. `figure`) genutzt werden
- ausgeglichene Spaltenlänge auf der letzten Seite
- vertikale Linien zwischen den Spalten können angepasst werden
- Schwierigkeiten mit Floats (lieber * Umgebungen verwenden, z.B. `\begin{figure*}`), überspannt die ganze Seitenbreite)

```
\setlength{\columnseprule}{1pt}    Breite der vertikalen Linie(n) zwischen den Spalten  
\setlength{\columnsep}{20pt}      horizontaler Abstand zwischen den Spalten
```

4. Dokumentstruktur:

Titel(seite)

```
\title{ }, \author{ }, \date{ }  
heutiges Datum: \date{\today}  
\maketitle
```

Abstract

```
\begin{abstract} ... \end{abstract}  
\renewcommand{\abstractname}{new name}
```

Kapitel/Sections:

```
-1    \part{ }  
0    \chapter{ }  
1    \section{ }  
2    \subsection{ }  
3    \subsubsection{ }  
4    \paragraph{ }  
5    \subparagraph{ }
```

```
\section[kurzer Titel]{langer Titel}  kurzer Titel erscheint im Inhaltsverzeichnis, langer  
Titel im Dokument
```

```
\section*{Section ohne Nummerierung} * unterbindet die Nummerierung
```

```
\setcounter{secnumdepth}{1}  Nummerierungstiefe  
\setcounter{tocdepth}{3}    Tiefe des Inhaltsverzeichnis  
\setcounter{section}{4}     Startwert für die Nummerierung der nachfolgenden Sections
```

Inhaltsverzeichnis

```
\tableofcontents  
\setcounter{tocdepth}{depth}  Tiefe des Inhaltsverzeichnis (3 ist default)
```

```
\listoffigures  Abbildungsverzeichnis  
\listoftables   Tabellenverzeichnis
```

* Kommandos (Sections, Figures, Tables,...) werden nicht im Inhaltsverzeichnis aufgeführt
Einfügen einer unnummerierten Section ins Inhaltsverzeichnis:

```
\section*{Introduction} \addcontentsline{toc}{section}{Introduction}
```

generell:

```
\addcontentsline{type}{section_level}{entry}
```

- type - toc, lof, lot
- section_level - Art des Eintrags (z.B. chapter, section, subsection, ...) für Inhaltsverzeichnis (toc) oder figure bzw. table für Abbildungs (lof)- oder Tabellenverzeichnis (lot)
- entry - Text

```
\addcontentsline{type}{section_level}{\numberline{}}entry
```

 Einrücken des Eintrags im Verzeichnis

```
\addtocontents{type}{entry}
```

 Eintragen von Zusatzinformationen oder z.B. extra Abstand

```
\addtocontents{toc}{\protect\vspace{2ex}}
```

 \protect schützt die Befehle

5. Crossreferencing

```
\label{key}
```

```
\ref{key}
```

- key kann Groß- und Kleinbuchstaben, Zahlen und Satzzeichen (aber keine Leerzeichen) enthalten
- \ref{key} kann bereits vor \label{key} verwendet werden

Verwendung:

- Sections, Kapitel, etc.
- Einträge in nummerierten Listen
- Floats (Abbildungen, Tabellen)
- Theoreme etc
- Matheumgebungen
- einzelne Zeilen in bestimmten Umgebungen (align, ...)

Seiten referenzieren:

- \pageref{key}
- \newcommand{\fullref}[1]{\ref{#1} on page~\pageref{#1}} selbst definierter Befehl

Das varioref Package

```
\usepackage{varioref}
```

```
\vref{key}
```

richtet sich nach den Seiten des gelabelten Objekts und der Referenz:

- Objekt und Referenz auf der selben Seite: \vref erzeugt nur ein \ref und unterdrückt \pageref
- Objekt und Referenz auf verschiedenen Seiten:
 - Seitenzahldifferenz > 1: \vref produziert sowohl \ref als auch \pageref
 - Seitenzahldifferenz = 1: \vref produziert \ref und “on the preceding page” oder “on the following page” oder ähnliche Phrasen

```
\vpageref{key}
\newcommand{\reftextbefore}{on the \reftextvario{preceding page}
{page before}}
\newcommand{\reftextcurrent}{on \reftextvario{this}{the current} page}
\vpageref[same page phrase][other page phrase]{key}
```