

Ferienkurs: Einführung in \LaTeX

Setzen einer wissenschaftlichen Arbeit in \LaTeX

Daniel Hommel, Micha Koller
STZ Softwaretechnik

10. September 2013

[**Hochschule Esslingen**
University of Applied Sciences



Agenda

- ① Organisatorisches
- ② LaTeX Grundlagen
- ③ Aufbau wissenschaftlicher Arbeiten
- ④ Tipps und Tricks
- ⑤ Literatur

Agenda

- ① Organisatorisches
- ② LaTeX Grundlagen
- ③ Aufbau wissenschaftlicher Arbeiten
- ④ Tipps und Tricks
- ⑤ Literatur

Organisatorisches

- Zeitplan
 - Beginn: 09:00 Uhr
 - Vorlesungsteil
 - Mittagspause: 12:30 Uhr bis 13:30 Uhr
 - Übungen im Labor im Raum F1.205
 - Ende: ca. 16:00 Uhr
- Zertifikat, Anrechnung als Zusatzfach
- Unterschriftenliste
- Fragen/Diskussionen jederzeit

Unterlagen

- Die Unterlagen basieren auf der Arbeit von Thomas Nonnenmacher
- Unterlagen in digitaler Form:
 - Dozentenlaufwerk: Herr Prof. Dausmann
 - Skript, Übungen, Präsentation:
<http://www.hs-esslingen.de/~dhome1>
 - Skript:
<http://www.it-designers.de>

Agenda

- ① Organisatorisches
- ② LaTeX Grundlagen
- ③ Aufbau wissenschaftlicher Arbeiten
- ④ Tipps und Tricks
- ⑤ Literatur

Einleitung

Inhalt der Einleitung:

- Einordnung von LaTeX
- Unterschied zu Textverarbeitungsprogrammen
- Für welche Aufgaben eignet sich LaTeX?

Einordnung von LaTeX

- **Programme zur Textverarbeitung**
 - Ziel: Möglichst schnelles und einfaches Erstellen von Texten
 - Beispiele: Microsoft Word, OpenOffice/LibreOffice Writer
- **Programme für Textsatz (Desktop-Publishing-Software)**
 - Ziel: Möglichst hohe Qualität der Dokumente
 - Inhalt des Dokuments steht im Fokus (Trennung von der Formatierung)
 - Beispiele: \LaTeX , Adobe InDesign, Scribus, CONTEXT, DocScape

LaTeX-Ferienkurs: Beispieldokument

Max Mustermann

11. September 2011

Dieses Dokument soll in aller Kürze einige Zeilen Fließtext, Listen, Bilder und Formeln präsentieren, die mit Microsoft Word bzw. LaTeX gesetzt wurden. Die Dokumente sollen anschließend in ausgedrucktem Zustand miteinander verglichen werden.

Inhalt

Einführung	1
Einfügen von Formeln	1
Fließtext	1
Einfügen von Listen	2
Bilder	2

Einführung

Dieses Dokument demonstriert einen kurzen Textabschnitt, der mit den Standardereinstellungen von Microsoft Word bzw. LaTeX gesetzt wurden. In LaTeX erlauben bereits wenige Befehle, dass der Standardstil, eine kurze Zusammenfassung und ein Inhaltsverzeichnis optisch ansprechend und typographisch sinnvoll gesetzt werden.

Einfügen von Formeln

Dieser Abschnitt soll zeigen, wie der Satz von Formeln von Microsoft Word bzw. LaTeX bewerkstelligt wird. Die Formel 1 zeigt wie das arithmetische Mittel berechnet wird.

$$1. \quad \sum_{i=1}^n x_i = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = \frac{1+2+\dots+n}{n}$$

Fließtext

Definition von Typografie aus der Wikipedia: Der Begriff Typografie oder Typographie lässt sich auf mehrere Bereiche anwenden. Im weiteren Sinne bezieht sich die Typografie auf die Kunst des Druckens, besonders des Hochdrucks. In der Medientheorie steht Typografie für gedruckte Schrift in Abgrenzung zu Handschrift (Chirografie) und elektronischen sowie nicht überlaiden Texten. Vorwiegend gilt die Typografie heute jedoch als Gestaltungsprozess, der mittels Schrift, Bildern, Linien, Flächen und typographischem Raum auf Druckwerke und elektronische Medien angewandt wird. Typografie

LaTeX-Ferienkurs: Beispieldokument

Max Mustermann

13. September 2011

Dieses Dokument soll in aller Kürze einige Zeilen Fließtext, Listen, Bilder und Formeln präsentieren, die mit Microsoft Word bzw. LaTeX gesetzt wurden. Die Dokumente sollen anschließend in ausgedrucktem Zustand miteinander verglichen werden.

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	1
1.1 Einfügen von Formeln	1
1.2 Fließtext	2
1.3 Einfügen von Listen	2
1.4 Bilder	2

1 Einführung

Dieses Dokument demonstriert einen kurzen Textabschnitt, der mit den Standardereinstellungen von Microsoft Word bzw. LaTeX gesetzt wurden. In LaTeX erlauben bereits wenige Befehle, dass der Standardstil, eine kurze Zusammenfassung und ein Inhaltsverzeichnis optisch ansprechend und typographisch sinnvoll gesetzt werden.

1.1 Einfügen von Formeln

Dieser Abschnitt soll zeigen, wie der Satz von Formeln von Microsoft Word bzw. LaTeX bewerkstelligt wird. Die Formel 1 zeigt wie das arithmetische Mittel berechnet wird.

$$1. \quad \sum_{i=1}^n x_i = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = \frac{1+2+\dots+n}{n} \quad (1)$$

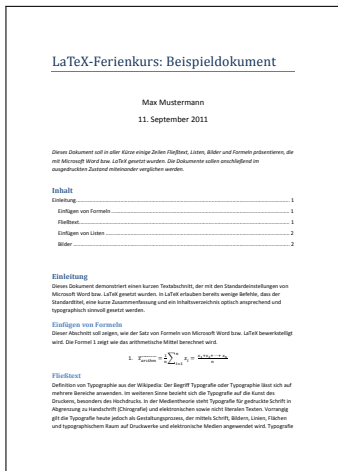


Abbildung: MS Word 2010

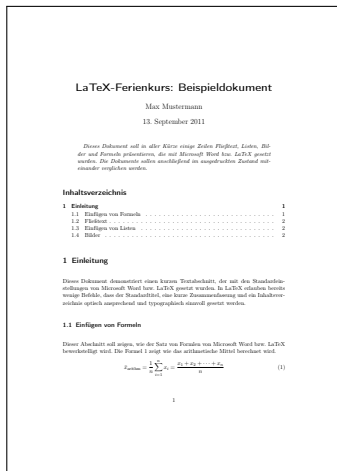


Abbildung: LaTeX

Vergleich zwischen L^AT_EX, Microsoft Word und OpenOffice Writer

	TeX/LaTeX	Microsoft Word	OpenOffice Writer ¹
Softwaretyp	Textsatz	Textverarbeitung	Textverarbeitung
Erscheinungsjahr	1978	1983	1985
Eigner	LPPL ²	Microsoft	Oracle
Plattform	Linux, Windows, Mac	Windows, Mac	Linux, Windows, Mac
OpenSource	ja	nein	ja
WYSIWYG	nein	ja	ja
Einarbeitungszeit	eher hoch	gering	gering

¹Veröffentlicht im StarOffice Paket der Firma Star Division unter dem Namen StarWriter

²LaTeX project public license. Offizielle Webseite: <http://www.latex-project.org/lppl>

Vergleich zwischen \LaTeX , Microsoft Word und OpenOffice Writer

Merkmale von Textverarbeitungsprogrammen (z. B. Microsoft Word und OpenOffice Writer)

- Formatierung/Layout über Menüs/Symbolleisten, Ribbons
- Deutlich weniger hohes Ansehen im wissenschaftlichen Bereich
- Teilweise kostenpflichtig
- Geringerer Funktionsumfang (z.B. im Bereich Codelistings)
- Formeleditor nur für Mausliebhaber geeignet

Stärken und Schwächen von \LaTeX

- ✔ Trennung von Layout und Inhalt
- ✔ Hohe Stabilität bei großen Dokumenten
- ✔ Plattformunabhängigkeit
- ✔ Sauberes Druckbild (typographische Regeln)
- ✔ Automatisierung
- ✔ Teamarbeit
- ❌ Kein WYSIWYG
- ❌ Initialer Lernaufwand
- ❌ Schwierigere Rechtschreibprüfung
- ❌ Keine direkte Hilfefunktion
- ❌ Kein offizieller Support
- ❌ Nicht jeder möchte \LaTeX lernen

*"Ganz Gallien nutzt WYSIWYG!
Ganz Gallien? Nein!"*

Anselm Lingau – *LaTeX Hacks*



Einsatzmöglichkeiten von \LaTeX

- Professionelle Dokumente
 - Wissenschaftliche Arbeiten
 - Skripte
 - Bücher
 - Dokumentationen
- Präsentationen (\LaTeX Beamer)
- Zeitschriften im einheitlichen Layout

Typographische Grundlagen

Inhalt des Kapitels Typographische Grundlagen:

- Zeichen
- Wort
- Zeile
- Absatz
- Dokument

Das Zeichen

- Zeichen, die nicht im verwendeten Zeichensatz enthalten sind (z.B. €) sollten nicht fremdartig wirken, sondern zum Schriftbild passen

Das Wort


- Wird aus einzelnen Zeichen zusammengesetzt
- Bei normalen Schriftarten entstehen dadurch ungleichmäßige Abstände zwischen den einzelnen Zeichen
- In \LaTeX werden diese unregelmäßige Abstände automatisch angepasst (Sparationieren)
- Anpassung erfolgt nur durch Schriftdesigner

Die Zeile

- Maximal 65 Buchstaben pro Zeile für eine bessere Lesbarkeit
- Textausrichtung
 - Blocksatz (Standard in \LaTeX)
 - Linksbündig
 - Rechtsbündig
 - Zentriert

Der Absatz

- Unterteilung des Textes in übersichtlichere Teilmengen
- Weder zu klein oder zu groß
- \LaTeX rückt standardmäßig die erste Zeile des Absatzes ein



er reitet so spät durch Nacht und Wind?
Es ist der Vater mit seinem Kind;
Er hat den Knaben wohl in dem Arm,
Er faßt ihn sicher, er hält ihn warm.

Abbildung: Beispiel des lettrine-Pakets

Das Dokument

- Muss immer konsistent sein
- Einheitliches Layout
- Notationen beibehalten

1. Einleitung

In diesem Kapitel wird auf die Motivation der Arbeit eingegangen und die Aufgabenstellung erklärt.

1.1. Motivation

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig ob ich schreibe: »Dies ist ein Blindtext« oder »Huardest gefburn«?. Kjift - mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muß keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie »Lorem ipsum« dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

1.2. Aufgabenstellung

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig ob ich schreibe: »Dies ist ein Blindtext« oder »Huardest gefburn«?. Kjift - mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muß keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie »Lorem ipsum« dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

2. Grundlagen

In diesem Kapitel werden die wichtigen Grundlagen für diese Aufgabenstellung erläutert.

2.1. Die Programmiersprache Java

Da das Projekt in Java realisiert wird, wird hier ein kurzer Überblick gegeben. Java kann auch Rechnen, somit ist die Lösung für Gleichung 2.1 auf Seite 2 nicht weit entfernt [3] [1].

$$x = 1 + y : y = 7 \quad (2.1)$$

2.1.1. Klassen

In Listing 2.1 auf Seite 2 ist eine einfache Java Klasse zu sehen. In den letzten Jahren hat sich die Bezeichnung **POJO** für einfache Klassen eingebürgert. Eine ausführliche Einführung in Java und die **Objekt Orientierte Programmierung (OOP)** ist in *Java als erste Programmiersprache* von Joachim Goll, Cornelia Heinisch und Frank Müller enthalten [2].

```
1 class Simple
2 {
3     private String text;
4
5     public Simple(String text) {
6         this.text = text;
7     }
8
9     public void printText() {
10        System.out.println(text);
11    }
12 }
```

Listing 2.1: Eine einfache Java Klasse

2.1.2. Java Logo

In Abbildung 2.1 auf Seite 3 ist das Java Logo abgebildet. Die JRE, sowie der JDK, verwenden dieses Logo an vielen Stellen. Es ist auch sonst in vielen Programmen und Internet Seiten zu sehen.



Abbildung 2.1.: Das Java Logo

Es gibt aber auch andere Logos, die mit Java in Zusammenhang stehen. Ein Beispiel ist das Java Maskottchen Duke, das in Abbildung 2.2 auf Seite 3 gezeigt wird.



Abbildung 2.2.: Duke, das Java Maskottchen

Basiskenntnisse

Inhalt des Kapitels Grundlagen:

- Geschichte
- Syntax von \LaTeX
- Benötigte Software

Donald Knuth

- Professor Emeritus, Computer Science, Stanford University
- The Art of Computer Programming
- The T_EX Book, u.a.
- Pflegt T_EX noch im hohen Alter
- <http://www-cs-faculty.stanford.edu/~knuth/>

Donald Knuth



Abbildung: Quelle: <http://www-cs-faculty.stanford.edu/~knuth/>

Geschichte (30 Jahre T_EX)

- **1978:** Donald E. Knuth erfindet T_EX
- **1979:** Knuth stellt T_EX sehr erfolgreich der AMS vor
- **1985:** Leslie Lamport erstellt einfache T_EX82 Makros (L^AT_EX 2.09)
- ... Freigabe L^AT_EX 2_ε, Weiterentwicklung (L^AT_EX 3), neue Pakete ...
- **2004:** XeTeX (TrueType/OpenType Fonts)
- **2005:** LuaTeX (L^AT_EX + Lua Scripting)
- Bis heute werden neue Pakete im CTAN veröffentlicht

Vorgehensweise um ein LaTeX Dokument zu erstellen



1. Textdatei erstellen, die neben dem Inhalt auch LaTeX Kommandos beinhaltet



2. LaTeX Datei kompilieren
(Kommandozeilenbefehl oder Entwicklungsumgebung)



3. Ergebnisdatei (PDF) in einem Betrachter öffnen.
(Zum Beispiel Acrobat Reader)

Syntax

- \LaTeX ist eine beschreibende Sprache
- Befehle und Umgebungen
 - Direkt im Text
 - Werden erst nach dem Kompilieren wirksam
 - `\textbf{ein fetter Text}`
 - `\begin{enumerate} ... \end{enumerate}`
- Kommentar
 - Einzeilige Kommentare
 - `% Hallo ich bin ein Kommentar`
 - Mehrzeilige Kommentare über eigenen Befehl

Software

- Benötigte Tools
 - T_EX-Distribution (enthält Compiler und LaTeX-Pakete)
 - Texteditor oder eine LaTeX-Entwicklungsumgebung
- Empfohlene optionale Programme
 - PDF/PS/DVI-Viewer (Adobe Reader, Ghostview)
 - Versionsverwaltungssystem (Subversion, Git, CVS, ...)
 - Vektorgrafikprogramm (Inkscape, Visio, ...)
 - Bash/Batch, Perl

Software - \LaTeX -Distribution

- Windows: MiKTeX, TeXLive (benutzt MiKTeX Compiler)
- Linux/BSD: TeXLive, TeTeX (veraltet)
- Mac: MacTeX

- Frei erhältlich
- Grundlage zum Arbeiten mit \LaTeX

Software - Editor 1/4

- **Linux:**
Kile, auctex (Emacs), L^AT_EX Suite (VIM), Texmaker, LyX
- **Windows:**
TeXworks, Texmaker, LaTeXEditor, TeXnicCenter, LyX
- Eclipse Plugin (texlipse)
- Unterstützung beim Schreiben
 - Syntaxhighlighting
 - Unterstützung bei der Eingabe (Codevervollständigung, Shortcuts)
 - Projektverwaltung und Automatisierung

Software - Editor 2/4

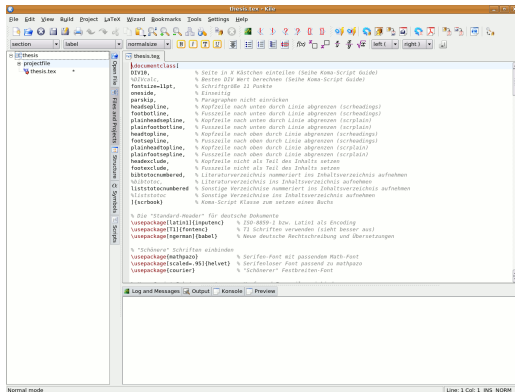


Abbildung: Kile

Software - Editor 3/4

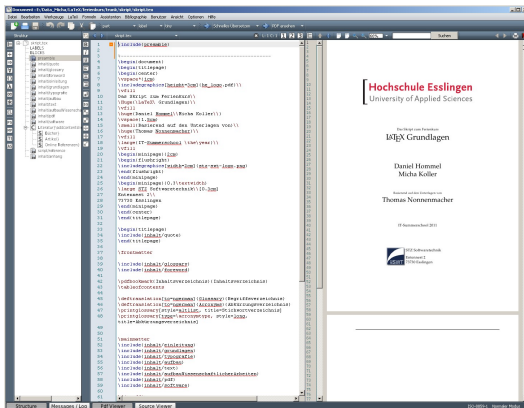


Abbildung: TeXmaker

Aufbau eines \LaTeX -Dokuments

Inhalt des Kapitels Aufbau eines LaTeX-Dokuments:

- Prinzipieller Aufbau eines Dokuments
- Sinnvolle Aufteilung
- Ein erstes Beispieldokument

Prinzipieller Aufbau

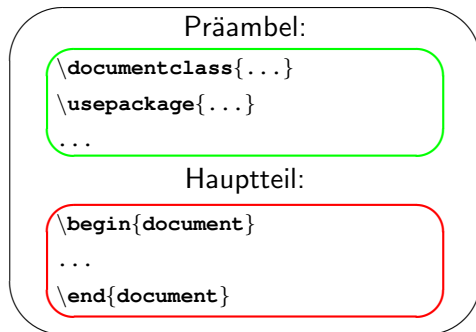


Abbildung: Schematischer Aufbau eines \LaTeX Dokuments

Präambel

- Dokumentklasse definieren
 - `\documentclass[Optionen]{Klasse}`
- Benötigte Pakete laden
 - `\usepackage[Optionen]{Paketname}`
- Definition von Gestaltung und Layout
- Bestehende Befehle neu definieren (`\renewcommand`)
- Eigene Befehle definieren (`\newcommand`)

Dokumentklassen 1/2

- Je nach Verwendungszweck des Dokuments
- Für gängige Papierformate (z.B. DIN) existieren die folgenden Standard- und KOMA-Script-Klassen

Verwendungszweck	Standard-Klassen	KOMA-Script-Klassen
Bücher	book	scrbook
Längere Berichte	report	scrreprt
Artikel	article	scrartcl
Briefe	letter	scrlettr

Tabelle: Standard- und Koma-Script Dokumentklassen

Dokumentklassen 2/2

- Legen den grundsätzlichen Aufbau des Dokuments fest
- Legen die möglichen Gliederungsebenen fest
- Können durch Optionen angepasst werden
- Optionen sind von der gewählten Klasse abhängig

Beispiel für die Dokumentenklasse `scrbook`



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)



(g)

Beispiel für die Dokumentenklasse `scrreprt`



(h)



(i)



(j)

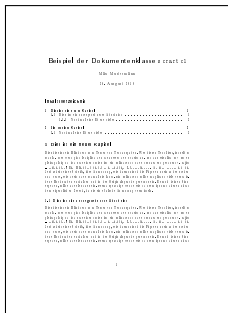


(k)

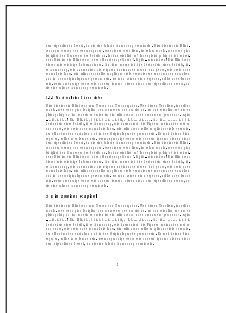


(l)

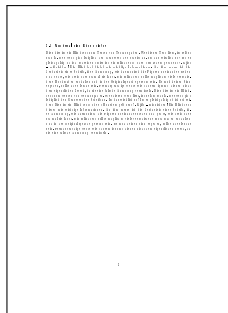
Beispiel für die Dokumentenklasse `scrartcl`



(m)

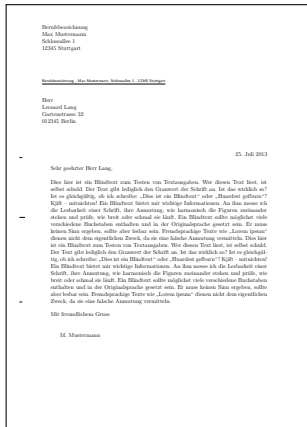


(n)



(o)

Beispiel für die Dokumentenklasse `scrletter`



Hauptteil

- Beginnt immer mit
 - `\begin{document}`
- Endet immer mit
 - `\end{document}`
- Enthält
 - Den Inhalt des Dokuments
 - Die Strukturierung des Dokuments

Das erste kleine Dokument 1/2

```
1 \documentclass[fontsize=11pt]{scrartcl} % Dokumentklasse mit Optionen
2 \usepackage[latin1]{inputenc} % "Standard-Header"
3 \usepackage[T1]{fontenc}
4 \usepackage[ngerman]{babel}
5
6 \title{Minimaldokument} % Titelei
7 \author{Dein Name}
8 \date{\today}
9
10 \begin{document} % Inhalt des Dokuments
11 \maketitle % Titelei ausgeben
12
13 \begin{abstract} % Zusammenfassung mit Fußnote
14 Eine kurze Zusammenfassung des Inhalts\footnote{
15 Der Inhalt ist nur Beispieltext.}.
16 \end{abstract}
17 \tableofcontents % Inhaltsverzeichnis ausgeben
18
19 \section{Überschrift} % Überschrift Ebene 1
20 Beispieltext in einem minimalen \LaTeX-Dokument.
21 \end{document}
```

Listing 1: Minimaldokument mit scrartcl

Minimaldokument

Dein Name

28. Februar 2009

Eine kurze Zusammenfassung des Inhalts¹. Eine kurze Zusammenfassung
des Inhalts. Eine kurze Zusammenfassung des Inhalts.
Eine kurze Zusammenfassung des Inhalts. Eine kurze Zusammenfassung
des Inhalts. Eine kurze Zusammenfassung des Inhalts.

Inhaltsverzeichnis

1 Überschrift	1
1.1 Abschnitt	1
1.1.1 Abschnitt	1
1.2 Abschnitt	2

1 Überschrift

Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument.

1.1 Abschnitt

Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument. Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -
Dokument. Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument. Beispieltext in einem mi-
nimalen \LaTeX -Dokument. Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument.

Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument. Beispieltext in einem minimalen
 \LaTeX -Dokument. Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument.

1.1.1 Abschnitt

Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument. Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -
Dokument. Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument. Beispieltext in einem mi-
nimalen \LaTeX -Dokument. Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument.

¹Der Inhalt ist nur Beispieltext.

² \LaTeX ist ein \TeX -System.

Minimaldokument

Dein Name

28. Februar 2009

Eine kurze Zusammenfassung des Inhalts¹. Eine kurze Zusammenfassung des Inhalts. Eine kurze Zusammenfassung des Inhalts.

Eine kurze Zusammenfassung des Inhalts. Eine kurze Zusammenfassung des Inhalts. Eine kurze Zusammenfassung des Inhalts. Eine kurze Zusammenfassung des Inhalts.

Inhaltsverzeichnis

1 Überschrift	1
1.1 Abschnitt	1
1.1.1 Abschnitt	1
1.2 Abschnitt	1

1 Überschrift

Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument.

1.1 Abschnitt

Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument. Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument. Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument. Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument. Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument. Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument.

¹Der Inhalt ist nur Beispieltext.
² \LaTeX ist ein \TeX -System.

Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument. Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument. Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument.

1.1.1 Abschnitt

Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument. Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument. Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument. Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument. Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument.

1.2 Abschnitt

Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument². Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument. Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument. Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument. Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument.

Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument. Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument. Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument. Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument. Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument. Beispieltext in einem minimalen \LaTeX -Dokument.

²In Abschnitt 1.2 steht auch nichts sinnvolles.

Sinnvolle Aufteilung 1/3

- Große Dokumente werden in kleinere Dateien aufgeteilt
- Aufteilung erfolgt beispielsweise anhand der Kapitel
- Durch die Aufteilung kann im Team am gesamten Dokument gearbeitet werden

Sinnvolle Aufteilung 2/3

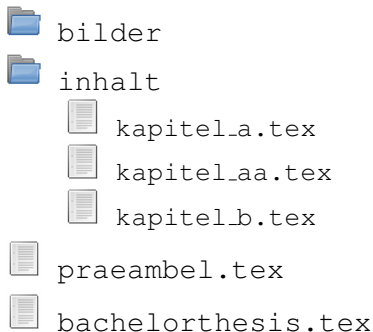
- Angabe erfolgt immer ohne Dateiendung
- Dateien werden über folgende Befehle in das Gesamtdokument eingebunden

Befehl	Besonderheit
<code>\include{Dateiname}</code>	Vor dem Einbinden wird ein Seitenumbruch eingefügt
<code>\input{Dateiname}</code>	Verschachtelung möglich
<code>\includeonly{Liste}</code>	In der Präambel definiert werden nur die genannten $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Dateien kompiliert. Wirkt sich nur auf <code>\include</code> aus

Tabelle: Befehle zum Einbinden von Dateien

Sinnvolle Aufteilung 3/3

Ansicht des Dateisystems



Quellcode bachelorthesis.tex

```
\input{praeambel}
```

```
\begin{document}  
\include{inhalt/kapitel_a}  
\input{inhalt/kapitel_aa}  
\dots  
\include{inhalt/kapitel_b}  
\dots  
\end{document}
```

Text und Layout

Inhalt des Kapitels Text und Layout:

- Gliederungsmöglichkeiten
- Text beeinflussen
- Einfügen von Bildern, Tabellen, Codelistings und Formeln
- Querverweise

Gliederung

- Gliederung erfolgt durch Kapitel und Überschriften
- Oberste Ebene abhängig von der Dokumentklasse

Befehl	Ebene
<code>\chapter</code>	1
<code>\section</code>	1.1
<code>\subsection</code>	1.1.1
<code>\subsubsection</code>	1.1.1.1
<code>\paragraph</code>	1.1.1.1.1
<code>\subparagraph</code>	1.1.1.1.1.1

Tabelle: Gliederungsebenen

Schriftgröße

- Standardgröße wird zu Beginn definiert
- Text wird relativ dazu gesetzt

Schriftgröße	Beispiel
<code>\tiny</code>	tiny
<code>\scriptsize</code>	scriptsize
<code>\footnotesize</code>	footnotesize
<code>\small</code>	small
<code>\normalsize</code>	normalsize
<code>\large</code>	large
<code>\Large</code>	Large
<code>\LARGE</code>	LARGE
<code>\huge</code>	huge
<code>\Huge</code>	Huge

Schriftart

- Standard ist eine Schrift mit Serifen
(Bessere Lesbarkeit auf Papier)
- Überschriften meist serifenlose Schrift
(Bessere Abgrenzung zum Text)
- Übersicht mit vielen Beispielen

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

Befehl	Befehl ohne Para.	Beispiel
<code>\textnormal{Normale Schrift}</code>		Das ist ein Text
<code>\textsf{Sans Serif}</code>	<code>\sffamily</code>	Das ist ein Text
<code>\textrm{Roman}</code>		Das ist ein Text
<code>\texttt{Schreibmaschine}</code>	<code>\ttfamily</code>	Das ist ein Te

Tabelle: Auswahl der Schriftart

Schriftform

- Aktive Auszeichnung: Fett, Unterstrichen
- Integrierte Auszeichnung: Kursiv

Befehl	Beispiel
<code>\textbf{Fett}</code>	Das ist ein Text
<code>\textit{Kursiv}</code>	<i>Das ist ein Text</i>
<code>\textsl{Geneigt}</code>	<i>Das ist ein Text</i>
<code>\textsc{Kapitälchen}</code>	DAS IST EIN TEXT
<code>\underline{Unterstrichen}</code>	<u>Das ist ein Text</u>
<code>Hochgestellt</code>	Das ist ein Text

Tabelle: Auswahl der Schriftform

Ausrichtung von Textblöcken

- Blocksatz ist Standard in \LaTeX
- Beispiel für eine linksbündige Ausrichtung

```
1 \begin{flushleft}  
2 ...  
3 \end{flushleft}
```

- Zentrierter Textblock mit `\begin{center}` ...
- Rechtsbündiger Textblock `\begin{flushright}` ...
- Keine automatische Silbentrennung?

Grafiken einbinden 1/4

- Befehl um ein Bild einzufügen: `\includegraphics`
- `\usepackage{graphicx}`
- Optionen: `width`, `height`, `scale`, `angle`, ...
- Unterstützte Formate: JPG, PNG, PDF, EPS, ...
- Intern wird eckiger Hüllkörper berechnet

```
1 \begin{figure}[h]
2   \begin{center}
3     \includegraphics[Optionen]{Dateiname}
4     \caption{Beschreibung des Bildes}
5     \label{fig:bildname}
6   \end{center}
7 \end{figure}
```

Grafiken einbinden 2/4

- Position des Bildes
 - h: Der Position im Quellcode entsprechend
 - t: Möglichst zu Beginn einer Seite
 - b: Möglichst am unteren Ende der Seite
 - p: Seiten, die nur Bilder enthalten
 - H: Exakte Platzierung (Paket **float**)

```
1 \begin{figure}[Positionsmodifizierer]
2   \begin{center}
3     \includegraphics[scale=0.4]{images/bild.png}
4   \end{center}
5 \end{figure}
```

Grafiken einbinden 3/4

- Pakete für Bilder mit umfließendem Text
 - floatflt
 - wrapfig
 - picins
- Beispiel für picins

In der Präambel `\usepackage{picins}` erforderlich

```
1 \piccaption{Beschreibung des Bildes}  
2 \parpic[r]{\includegraphics [width=3cm,height=3cm]{images/bild.png}}
```

Grafiken einbinden 4/4

MS Visio/Word Diagramme einfügen

- Diagramm als PDF drucken
- PDF zuschneiden (weiße Ränder entfernen)
 - Adobe Acrobat Prof. (kostenpflichtig)
 - Windows: Briss, PDF Scissors, Inkscape (Dokumenteneinstellungen)
 - Linux: pdfcrop, pdftedit
 - Bei includegraphics können Koordinaten angegeben werden
- PDF als Bild einfügen

Tabellen

- Tabellen werden zeilenweise gesetzt

```
1 \begin{table}[h]
2 \begin{center}
3 \begin{tabular}{|l|l|}
4 \hline
5 \textbf{Spalte 1} & \textbf{Spalte 2} \\
6 \hline
7 Zeile 1, Spalte 1 & Zeile 1, Spalte 2 \\
8 \hline
9 Zeile 2, Spalte 1 & Zeile 2, Spalte 2 \\
10 \hline
11 \end{tabular}
12 \caption{Beschriftung der Tabelle} \label{tab:Tabelle1}
13 \end{center}
14 \end{table}
```

Listen

- Als Umgebung

```
1 \begin{...}  
2 \item  
3 \end{...}
```

Unsortierte Liste:

```
\begin{itemize}...
```

- Punkt 1
- Punkt 2
- Punkt 3

Sortierte Liste:

```
\begin{enumerate}...
```

- ① Punkt 1
- ② Punkt 2
- ③ Punkt 3

Codelistings

- Listings im LaTeX Quellcode

```
1 \begin{lstlisting}[Optionen]
2 \end{lstlisting}
```

- Externe Datei als Listing einbinden

```
1 \lstset{language=[LaTeX]TeX, numbers=left}
2 \lstinputlisting[frame=single, label=lst:latex, captionpos=b, caption=Beschriftung] {
   files/beispiel.tex}
```

Formeln

$$f(t) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} c_n e^{in\omega t} \quad c_n = \frac{1}{T} \int_c^{c+T} f(t) e^{-in\omega t} dx \quad (1)$$

```
1 \begin{equation}
2 f(t)=\sum_{n=-\infty}^{\infty} c_n e^{in\omega t}
3 c_n =\frac{1}{T}\int_c^{c+T} f(t) e^{-in\omega t} \, dx
4 \end{equation}
```

- Ursprüngliche Aufgabe von \LaTeX
- Mehrere Umgebungen zum Setzen von Formeln (z.B. $\$ \dots \$$ oder `equation`)

Querverweise 1/2

- Eigentlich immer möglich
 - Abbildung
 - Tabelle
 - Formel
 - Listing
- Definition
 - `\label{fig:beliebigerName}`
- Referenz
 - `\ref{fig:beliebigerName}`
 - `\pageref{fig:beliebigerName}`
 - `\vref{fig:beliebigerName}`

Querverweise 2/2

Klasse	Bedeutung
<code>chap</code>	Verweis auf ein Kapitel
<code>eq</code>	Verweis auf eine Gleichung
<code>fig</code>	Verweis auf ein Bild
<code>par</code>	Verweis auf einen Paragraphen
<code>sec</code>	Verweis auf einen Abschnitt (section)
<code>ssec</code>	Verweis auf einen Abschnitt (subsection)
<code>sssc</code>	Verweis auf einen Abschnitt (subsubsection)
<code>tab</code>	Verweis auf eine Tabelle

Tabelle: Ein Vorschlag für Label-Präfixe

Boxen

Befehl	Beschreibung
<code>\fbox{Text}</code>	Box mit einfachem Rahmen
<code>\shadowbox{Text}</code>	Box mit einfachem Rahmen und Schatten
<code>\ovalbox{Text}</code>	Box mit Rahmen und abgerundeten Ecken

Tabelle: Verschiedene Arten von Boxen

Minipages

- Minipages

- Text absatzweise nebeneinander ausrichten



```
\begin{minipage}[Ausrichtung][Höhe][iAusrichtung]{Breite}
```

```
...
```

```
\end{minipage}
```

- Vergleichbar mit HTML IFrames

Farbe

- Text farbig darstellen

```
\textcolor{Farbe}{Text}
```

- `\usepackage{xcolor}`

- 8 Standardfarben

white, black, red, green blue, yellow, magenta, cyan

- Farbe definieren

```
\definecolor{Farbname}{Farbmodell}{Farbwerte}
```

- Farbmodelle

gray, rgb, cmy, cmyk, hsb, Gray, RGB, HSB, HTML

Rechtschreibprüfung

- Rechtschreibung
 - In \LaTeX -Entwicklungsumgebungen integriert
 - Kommandozeilenprogramm `aspell`
- Grammatik/Satzbau/Zeichensetzung
 - Programme `latex2rtf` oder `pdf2word`
 - Prüfung von Microsoft Word benutzen

Agenda

- 1 Organisatorisches
- 2 LaTeX Grundlagen
- 3 Aufbau wissenschaftlicher Arbeiten**
- 4 Tipps und Tricks
- 5 Literatur

Aufbau wissenschaftlicher Arbeiten

Inhalt des Kapitels Aufbau wissenschaftlicher Arbeiten:

- Gliederung, Prolog / Vorspiel
- Vorwort, Überblick
- Hauptteil
- Schluss / Ausblick
- Verzeichnisse (Inhalt, Referenzen, Index, etc.)
- Anhang

Gliederung

- Bildet die grobe Struktur der Arbeit
- Jeder Betreuer kann dazu eigene Richtlinien haben
- Spiegelt sich in der Aufteilung in einzelne Dateien wieder

Prolog / Vorspiel

- Enthält die Elemente eines Dokuments, die
 - am Anfang des Dokuments stehen
 - nicht im Inhaltsverzeichnis auftauchen sollen
- Mögliche Elemente
 - Titelblatt
 - Widmung / Zitat
 - Eidesstattliche Erklärung
 - Sperrvermerk
 - Danksagung

Titelblatt

- Titel der Arbeit
- Fakultät
- Studiengang
- Semester
- Namen
 - Autor
 - Prüfer an der Hochschule
 - Betreuer im Unternehmen
- Logo von Fachhochschule und evtl. Unternehmen

Hochschule Esslingen
University of Applied Sciences

Fakultät Informationstechnik
Studiengang Softwaretechnik und Medieninformatik

Arbeit zur Erlangung des akademischen Grades
Bachelor of Engineering

Setzen einer wissenschaftlichen Arbeit mit L^AT_EX

Max Mustermann
Sommersemester 2017

Firma: Große Firma GmbH
Betreuer: Dipl. Ing. (FH) Max Betreuer
Erstprüfer: Prof. Dr. Hans Wissenschaftler
Zweitprüfer: Prof. Dr. Walter Forscher

Eidesstattliche Erklärung

Diese Erklärung beschreibt, dass

- die Arbeit von Autor verfasst wurde
- Zitate als solche gekennzeichnet sind
- das Dokument noch nicht anderweitig vorgelegt wurde
- alle Quellen richtig referenziert wurden

Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig angefertigt habe. Es wurden nur die in der Arbeit ausdrücklich benannten Quellen und Hilfsmittel benutzt. Wörtlich oder sinngemäß übernommenes Gedankengut habe ich als solches kenntlich gemacht.

Esslingen, 8. März 2010
Ort, Datum

Max Mustermann

Sperrvermerk

Dieser Vermerk ist sinnvoll wenn

- das Unternehmen einer Veröffentlichung der Arbeit nicht zustimmt
- verhindert werden soll, dass die Arbeit in der Bibliothek ausgelegt wird

Sperrvermerk

Das vorliegende Dokument enthält vertrauliche Daten der Firma <FIRMENNAME und GESCHÄFTSFORM>. Veröffentlichungen oder Vervielfältigungen des vorliegenden Dokuments, auch nur auszugsweise, sind ohne ausdrückliche Genehmigung der Firma <FIRMENNAME und GESCHÄFTSFORM> nicht gestattet. Das Dokument ist lediglich den betreuenden Professoren zugänglich zu machen. Ohne schriftliche Genehmigung der Firma darf dieses Dokument nicht in der Bibliothek der Hochschule ausgelegt werden.

Widmung / Zitat

- Genaue Angabe des Autors und der Quelle
- Persönliche Note
- Tradition

Gewidmet den Besuchern des \LaTeX Ferienkurses. Auf dass diese
Vorlage zu einer guten Note beiträgt.

„Premature optimization is the root of all evil.“

Donald Knuth

Danksagung

- Betreuer, Prüfer, Firma, sonstige Helfer
- Tradition

Danksagung

Ich danke allen Besuchern des \LaTeX Ferienkurses, sowie Professor Dausmann für die Möglichkeit diesen zu betreuen. Weiterhin danke ich Donald Knuth für die Erfindung von \TeX , sowie Leslie Lamport für seine tollen \TeX Makros (a.k.a. \LaTeX).

Vorwort

- Persönliches vom Autor
 - Vorgeschichte
 - Motivation
 - Danksagung
- Eine Stelle in der Arbeit, in der persönliche Aussagen vorkommen dürfen
- Hat den Status eines Kapitels, wird aber nicht dazu gezählt
`\chapter*{Vorwort}`

Überblick

- Ausgangssituation
- Ziel
- Grobe Gliederung der Arbeit mit kurzem Inhalt zu den einzelnen Kapiteln
- Wird ebenfalls nicht zu den Kapiteln gezählt

Hauptteil

- Kern des Dokuments
- Kapitel werden durchnummeriert
- Gliederung hängt von der gestellten Aufgabe ab
- Wichtig in diesem Teil
 - Systematischer Aufbau (Roter Faden)
 - Didaktisch sinnvoller Aufbau (top-down)
 - Vorgaben des Betreuers beachten (z.B. Grundlagenkapitel)

Schluss / Ausblick

- Immer das letzte reguläre Kapitel der Arbeit
- Kern der Arbeit nochmals kurz herausarbeiten
- Ausblick
 - Zukunft des Projekts
 - Weiterentwicklungen
 - Verbesserungen

Verzeichnisse

- Automatische Generierung
 - direkt beim Kompilieren
 - manueller Aufruf
- Position innerhalb des Dokuments muss bestimmt werden (Befehl)
- Layout wird in der Präambel definiert

Verzeichnisse

Arten von Verzeichnissen:

- Inhaltsverzeichnis
- Abbildungsverzeichnis
- Tabellenverzeichnis
- Abkürzungs- und Begriffsverzeichnis
- Literaturverzeichnis (Referenzen)
- Indizes

Inhaltsverzeichnis

- Möglichst wenige Ebenen
- Änderungen werden erst beim **zweiten** Kompilierdurchlauf übernommen
- Befehl

```
\tableofcontents
```

Inhaltsverzeichnis

Stichwortverzeichnis	iii
Abkürzungsverzeichnis	iv
1 Einleitung	1
1.1 Motivation	1
1.2 Aufgabenstellung	1
2 Grundlagen	2
2.1 Die Programmiersprache Java	2
2.1.1 Klassen	2
2.1.2 Java Logo	3
2.1.3 Zugriffsschutz	4
2.1.4 Die Klasse <code>Object</code>	4
3 Anforderungen	5
3.1 Zweck des Systems	5
3.2 Funktionales Top-Level Requirement	5
3.3 Die geforderten Anwendungsfälle	5
3.4 Funktionale Anforderungen	5
3.4.1 Anforderungen zum Anwendungsfall #1	5
3.5 Nicht funktionalen Anforderungen	6
3.5.1 Forderungen an die Standardsoftware	6
3.5.2 Forderungen an Zugriffssicherheit	6
3.5.3 Forderungen an die Architektur	6
3.5.4 Forderungen an die Bedienbarkeit	6
3.5.5 Forderungen an die Performance	6
4 Systemanalyse	7
4.1 Kontextdiagramm	7
4.2 Anwendungsfalldiagramm	7
4.3 Kurzbeschreibungen zu jeden Anwendungsfall	7
5 Systementwurf	8
5.1 Klassendiagramm	8
5.2 Logisches Datenmodell	8

Abbildungsverzeichnis

- Alle Bilder, die ein Label besitzen werden aufgelistet
- Änderungen werden erst beim **zweiten** Kompilierdurchlauf übernommen

- Befehl

```
\listoffigures
```

- Eintrag im Inhaltsverzeichnis erstellen

```
\addcontentsline{toc}{chapter}
```

```
{Abbildungsverzeichnis}
```

Abbildungsverzeichnis

2.1	Die einzelnen Editions, der Java Plattform [10]	5
2.2	Lebenszyklus eines MIDlets	7
2.3	Klassen zur Erzeugung einer grafischen Benutzeroberfläche mit MIDP	8
2.4	Anordnung der Kommandos auf einem Handydisplay	10
2.5	Lebenszyklus eines RecordStores	11
2.6	Generic Connection Framework Klassendiagramm	15
2.7	Lebenszyklus eines Players	16
2.8	Laufzeitumgebungen für J2ME	17
2.9	EAN 13 Codes	21
2.10	Verschiedene Barcodeaufnahmen	25
2.11	Verschiedene Bluetooth-Geräte	30
2.12	Zusammenhang der JABWT- und GCF-Klassen. Bildquelle [12]	32
3.1	hFoodMobile - Systemübersicht	40
3.2	Phasen des Wasserfallmodells	41
3.3	Ablauf der Systemanalyse	46
3.4	Gekürztes Kontextdiagramm	47
3.5	Anwendungsfalldiagramm. Teil 1	49
3.6	Anwendungsfalldiagramm. Teil 2	50
3.7	Gekürztes Kollaborationsdiagramm zum Anwendungsfall Einkauf erfassen	55
3.8	Ablauf des Systementwurfs	58
3.9	Marktanteile verschiedener Smartphone Betriebssysteme	59
3.10	Vereinfachtes Klassendiagramm des Smartphone Teilsystem	62
3.11	ERM-Diagramm: Relationen des logischen Datenmodells im Smartphone Teilsystem	63
3.12	Bildschirmgrößen von Mobiltelefonen, die zwischen Juni und Spetember 2008 erschienen sind.	67
3.13	Bildschirmansichten des Anwendungsfalls Einkauf erfassen auf dem Smartphone Teilsystem	69
3.14	Früher Entwurf der Bildschirmansicht des Anwendungsfalls Einkauf erfassen auf dem PC Teilsystem	72
3.15	Klassendiagramm des Server Teilsystems	73
3.16	Logisches Datenmodell des Server Teilsystems	74
3.17	Umsetzung des Model-View-Controller Konzepts im Smartphone Teilsystem	76

Tabellenverzeichnis

- Alle Tabellen, die ein Label besitzen werden aufgelistet
- Änderungen werden erst beim **zweiten** Kompilierdurchlauf übernommen
- Befehl

```
\listoftables
```

- Eintrag im Inhaltsverzeichnis erstellen

```
\addcontentsline{toc}{chapter}
```

```
{Abbildungsverzeichnis}
```

Tabellenverzeichnis

2.1	EAN 13 Zifferncodierung	22
2.2	Berechnung der letzten Ziffer des EAN 13 Codes	22
A.1	Protokolle, die von Generic Connection Frame (GCF) unterstützt werden	103
A.2	Feldstudie über neu erschienene Mobiltelefone	128
A.3	Feldstudie über neu erschienene Mobiltelefone	129
A.4	Feldstudie über neu erschienene Mobiltelefone	130
A.5	Feldstudie über neu erschienene Mobiltelefone	131
A.6	Feldstudie über neu erschienene Mobiltelefone	132
A.7	Feldstudie über neu erschienene Mobiltelefone	133

Abkürzungs- und Begriffsverzeichnis

- Zweck: Besseres Verständnis für den Leser
- In Listenform
Beschreibung stehts unterhalb des Stichworts
- In Tabellenform
Beschreibung steht neben dem Stichwort
- Viel Mathe: zusätzlich evtl. Symbolverzeichnis
- Pakete: `glossary` oder `glossaries`

Abkürzungsverzeichnis

JDK Java Development Kit.
JRE Java Runtime Environment.
POJO Plain Old Java Object.

Stichwortverzeichnis

Java Development Kit

Das Java Development Kit wird benötigt um Java Programme zu übersetzen.

Java Runtime Environment

Die Java Laufzeitumgebung wird benötigt um Java Programme auszuführen.

Plain Old Java Object

Begriff für ein einfaches Java Object.

Referenzen

- Umgebung definieren

```
\begin{thebibliography} ... \end{thebibliography}
```

- Eintrag hinzufügen

```
\bibitem[Bezeichner]{Label} Text
```

- Auf einen Eintrag referenzieren

```
\cite{label}
```

- Trennung zwischen Literaturverzeichnis und Internetquellen
- Es kann auch eine BibTeX Datenbank verwendet werden und fertige Stile
- Das Paket `biblatex` bietet viele Optionen für Formatierung

Literaturverzeichnis

- [1] Micha Koller *Studienarbeit - Java Architecture for XML Binding* Hochschule Esslingen, Fakultät Informationstechnologie. Betreuer Prof. Dr. rer. nat. M. Dausmann. Sommersemester 2008
- [2] Andreas G. Nie. *Definitionen zum Thema Smartphone* <http://www-lehre.informatik.uni-osnabrueck.de/mc/material/smartphones/smartphones.pdf>. Online; Zugriff am 25 November 2008.
- [3] DATACOM Buchverlag GmbH *Lexikoneintrag - Smartphone* <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Smartphone-smart-phone.html>. Online; Zugriff am 25 November 2008.
- [4] Wikipedia *Allgemeine Informationen zum Thema Smartphone* <http://de.wikipedia.org/wiki/Smartphone>. Online; Zugriff am 25 November 2008.
- [5] Ulrich Breymann und Heike Mosemann *Java ME - Anwendungsentwicklung Für Handy, PDA und Co.* Hanser, 2006. ISBN: 978-3-446-22997-6.
- [6] Michael Pfeiffer *Java Micro Edition - Mobile Anwendungen mit der MIDP 2.0 entwickeln* Galileo Press, 2007. ISBN: 3-89842-505-3.
- [7] Vikram Goyal *Pro Java ME MMAPI - Mobile Media API for Java Micro Edition* Apress, 2006. ISBN: 978-1-59059-639-5.
- [8] Bruce Hopkins und Ranjith Antony *Bluetooth for Java* Apress, 2003. ISBN: 1-59059-078-3.
- [9] Bala Kumar, Paul Kline und Timothy Thompson *Bluetooth Application Programming with the Java APIs* Morgan Kaufmann Publishers, 2004. ISBN: 1-55860-934-2.
- [10] Sun Microsystems *Java ME Platform Overview* <http://java.sun.com/javame/technology/index.jsp> Online; Zugriff am 4 Dezember 2008.
- [11] Martin Sauter *Grundkurs Mobile Kommunikationssysteme* viewweg Verlag; 2. Auflage; September 2006
- [12] Jens Lansing *Bluetooth-Kommunikation mit der Java Micro Edition* <http://www.vi.uni-muenster.de/pi/lehre/ss0607/skiseminar/ausarbeitungen/06-Bluetooth.pdf> Online; Zugriff am 4 Dezember 2008.

Index

- Besonders wichtig für Nachschlagewerke
- Wird durch einen separaten Compiler (MakeIndex) erstellt
- Begriff in den Index aufnehmen: `\index{Begriff}`
- Layout über Skript anpassbar
- Standardlayout wenig ansprechend
- Paket `makeidx`

Index

Symbole

EPiX	5
TiX	5

A

Annotation	4
------------------	---

I

Information Hiding	4
Internet	3

J

Java	2 ff.
------------	-------

K

Klasse	2, 4
--------------	------

L

Logo	3
------------	---

M

Makro	5
Methode	4
Modifizierer	4

O

Objekt	4
--------------	---

Anhang

- Detaillierte Beschreibungen zu bestimmten Themen in der Arbeit
- Größere Listings
- Diagramme
- Wird durch Befehl markiert: `\appendix{}`
- Kapitelnummerierung in Großbuchstaben (A, B, C, ...)

A Anhang zum Systementwurf

Allgemeine Beschreibung des Anhangs

A.1 Diagramme

Hier werden Diagramme platziert, die in den Textkapitel zuviel Platz beanspruchen.

A.2 Tabellen

Hier werden Tabellen platziert, die in den Textkapitel zuviel Platz beanspruchen.

A.3 Quellcodelistings

Hier werden Tabellen platziert, die in den Textkapitel zuviel Platz beanspruchen.

Gliederung mit KOMA-Script

KOMA-Script bietet zusätzlich zu `\appendix{}` noch weitere Befehle

- `\frontmatter{}` (Vorspiel)
 - Seitennummer wird auf 1 zurückgesetzt
 - Seitennummer wird mit römischen Zahlen gesetzt
- `\mainmatter{}` (Hauptteil)
 - Seitennummer wird auf 1 zurückgesetzt
 - Seitennummer wird mit arabischen Zahlen gesetzt
- `\backmatter{}`
 - Wird normalerweise nicht benötigt

Seitenstile mit KOMA-Script

- Paket `scrpage2` einbinden
- Als Standard werden drei Seitenstile vordefiniert
 - `empty` - Nur Inhalt, z.B. Titelseite
 - `scrplain` - Formatierung für Kapitelanfang
 - `scrheading` - Formatierung für normale Seiten
- Neue Seitenstile werden z.B. mit `\deftripstyle` erzeugt
- `\chapter{}` stellt für die erste Seite auf `scrplain`, ab der zweiten auf `scrheading`, sofern dies mittels `\pagestyle{}` angegeben wurde
- `\automark` setzt den Inhalt von `\headmark` automatisch
- `\manualmark` ermöglicht Formatierung von Hand

Kopf- und Fußzeilen mit KOMA-Script

- `scrpage2` kann auch Kopf- und Fußzeilen setzen
- `\clearscrheadfoot` löscht die Standard Kopf- und Fußzeile
- `\ihead[]{} , \chead[]{} , \ohead[]{} ,`
- `\ifoot[]{} , \cfoot[]{} , \ofoot[]{} ,`
- `\headmark` setzt die aktuelle Kapitelüberschrift
- `\pagemark` setzt die aktuelle Seitennummer

Kopf- und Fußzeilen mit KOMA-Script

```
1 % KOMA-Script Paket für Kopf-/Fußzeilen einbinden
2 \usepackage{scrpage2}
3
4 % Seitenstil für normale Seiten auf scrheading stellen
5 \pagestyle{scrheading}
6 % Default Kopf-/Fußzeile löschen
7 \clearscrheadfoot
8
9 % Automarkierung für \leftmark u. \rightmark aktivieren
10 % KOMA-Script bietet zusätzlich \headmark
11 \automark[section]{chapter}
12
13 % Kopfzeile setzen mit akteller Kapitelüberschrift aussen
14 %\ihead[Innen-scrplain]{Innen-scrheading}
15 %\chead[Mitte-scrplain]{Mitte-scrheading}
16 \ohead[\headmark]{\headmark} % Aussen
17
18 % Fußzeile setzen mit aktueller Seitennummer aussen
19 %\ifoot[Innen-scrplain]{Innen-scrheading}
20 %\cfoot[Mitte-scrplain]{Mitte-scrheading}
21 \ofoot[\pagemark]{\pagemark} % Aussen
```

Listing 2: Kopf- und Fußzeilen mit scrpage2

PDF Extras - hyperref

- Paket `hyperref` einbinden
- Paket Optionen `pdfauthor`, `pdftitle`, `pdfsubject`, `pdfkeywords` usw. werden in den Eigenschaften der PDF Datei hinterlegt (Siehe Eigenschaften im Adobe Reader)
- `hyperref` macht Referenzen im PDF anklickbar und erzeugt PDF Bookmarks
- Zusätzlich kann man Einfluss nehmen auf Anzeigeeinstellungen (Bookmarks aufgeklappt usw.)
- Farbe für Links ist frei wählbar

PDF Extras - hyperref Beispiel

```
1 % Paket hyperref einbinden und Optionen konfigurieren
2 \usepackage[
3 colorlinks=true,
4 pdfauthor={Max Mustermann},
5 pdftitle={Meine Arbeit},
6 pdfsubject={Computer Science},
7 pdfkeywords={LaTeX}
8 % usw.
9 ]{hyperref}
```

Listing 3: Verwendung von hyperref

PDF Extras - Dokumenteigenschaften



Abbildung: PDF Eigenschaften mit hyperref

PDF Extras - Sonstige Pakete

- Die Pakete `embedfile`, `attachfile` und `attachfile2` erlauben das Anhängen von Dateien an eine PDF Datei
- `pdfpages` erlaubt das Einbinden von Seiten aus externen PDF Dateien
- `pdfcomment`, `pdfnotiz` erlaubt das Setzen von PDF Kommentaren, Hinweisen usw.
- `pdfcrypt` erlaubt das Benutzen von PDF Verschlüsselung
- `acrotex` ermöglicht PDF-Formulare
- Sonstige Pakete siehe CTAN!

PDF Extras - Ein Beispiel

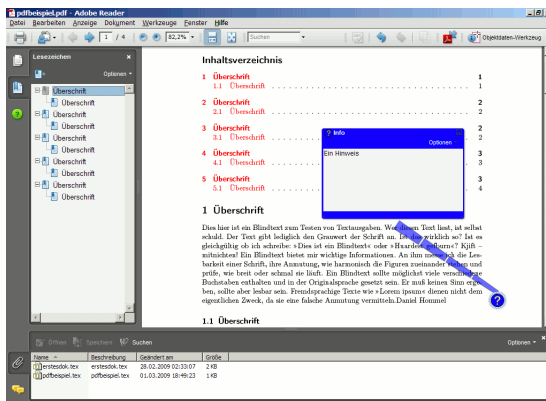
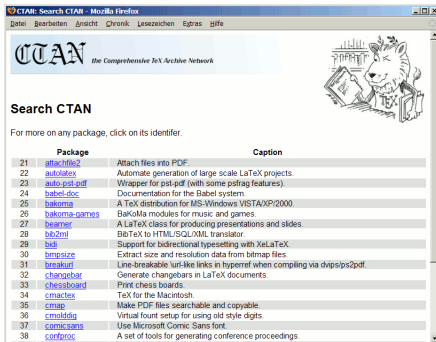


Abbildung: Dokument mit einigen PDF Extras

PDF Extras - CTAN Suche



Package	Caption
21 attachfile2	Attach files into PDF.
22 autolatex	Automate generation of large scale LaTeX projects.
23 auto-pst-pdf	Wrapper for pst-pdf (with some psfrag features).
24 babel-doc	Documentation for the Babel system.
25 bakoma	A TeX distribution for MS-Windows VISTA/XP/2000.
26 bakoma-games	BaKoMa modules for music and games.
27 beamer	A LaTeX class for producing presentations and slides.
28 bib2ml	BiBTeX to HTML/SQL/XML translator.
29 bidj	Support for bidirectional typesetting with XeLaTeX.
30 bmpsize	Extract size and resolution data from bitmap files.
31 breakurl	Line-breakable <code>\url</code> -like links in <code>\hyperref</code> when compiling via <code>dvi/ps/pdf</code> .
32 changebar	Generate changebars in LaTeX documents.
33 chessboard	Print chess boards.
34 cmactex	TeX for the Macintosh.
35 cmap	Make PDF files searchable and copyable.
36 cmoldidj	Virtual font setup for using old style digits.
37 comicsans	Use Microsoft Comic Sans font.
38 confproc	A set of tools for generating conference proceedings.

Abbildung: Suche nach pdf auf <http://ctan.org>

Agenda

- ① Organisatorisches
- ② LaTeX Grundlagen
- ③ Aufbau wissenschaftlicher Arbeiten
- ④ **Tipps und Tricks**
- ⑤ Literatur

Grafik Pakete für LaTeX

- `pgf` und `tikz`
- Es gibt Programme speziell für diese Pakete
- `pstricks` (keine Unterstützung des pdf_latex-Kompiler)
- Es gibt Plugins für einige Programme um LaTeX Code für diese Pakete auszugeben (z.B. Inkscape, Blender)
- Im CTAN gibt es auch Pakete für Spezialaufgaben wie z.B. Schaltungen, aber sehr oft lässt sich hierfür eine `tikz` Library benutzen
- <http://www.texample.net/tikz/examples/>

LaTeX Grafik Tools 1/3

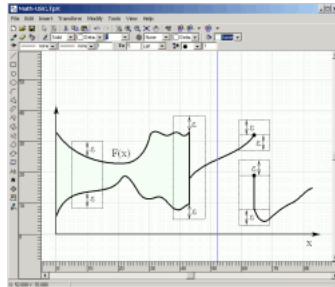


Abbildung: TpX

LaTeX Grafik Tools 2/3

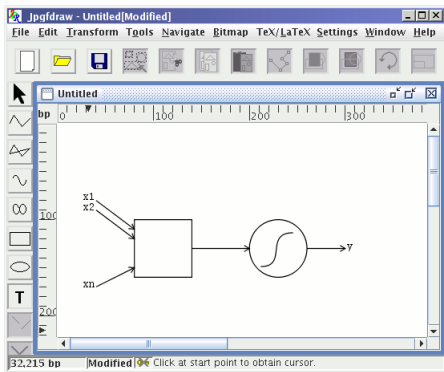


Abbildung: jgfdraw

\LaTeX Grafik Tools 3/3

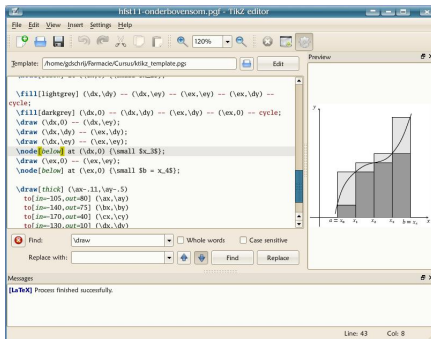


Abbildung: ktikz

PGF/TikZ Beispiele 1/7

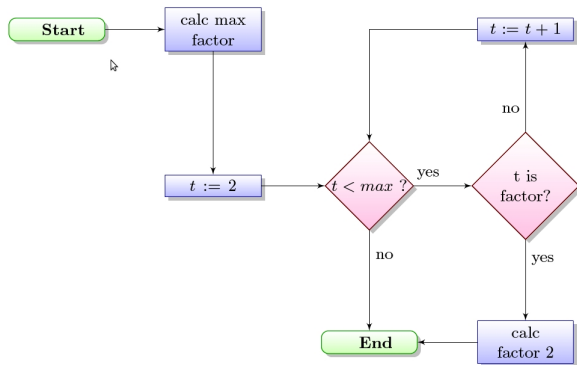


Abbildung: Flussdiagramm

PGF/TikZ Beispiele 2/7

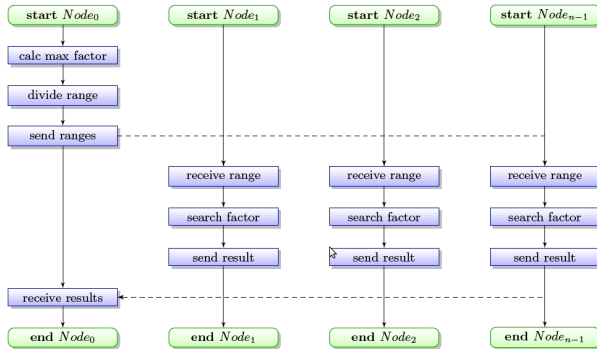


Abbildung: Flussdiagramm #2

PGF/TikZ Beispiele 3/7

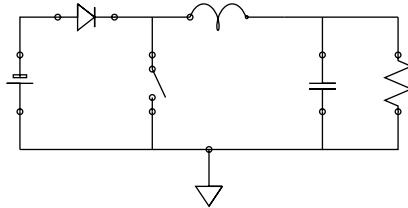


Abbildung: Schaltung

PGF/TikZ Beispiele 4/7

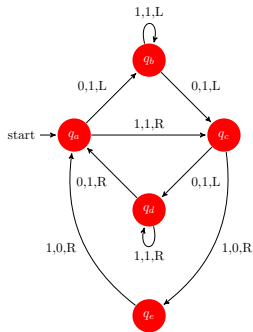


Abbildung: State Machine

PGF/TikZ Beispiele 5/7

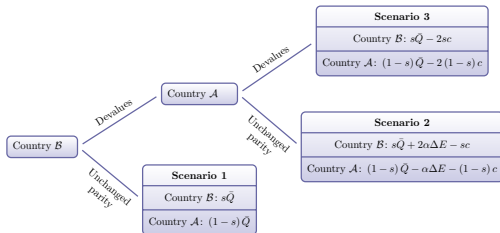


Abbildung: Ein Baum

PGF/TikZ Beispiele 6/7

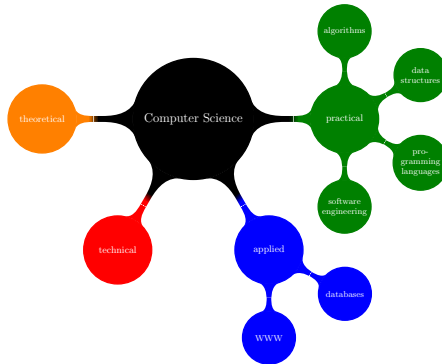


Abbildung: Eine Mindmap

PGF/TikZ Beispiele 7/7

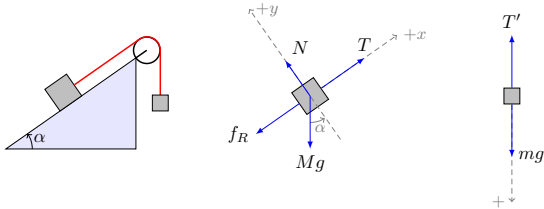


Abbildung: Sonstige Diagramme

LaTeX für alles

Man kann LaTeX für einiges mehr als für Dokumente und Präsentationen verwenden

- CD Hüllen (`papercdcase`)
- Flyer/Faltblätter (`leaflet`)
- Visitenkarten, Namensschilder, Ordnerrücken u.s.w. (`ticket`)
- Poster entweder mit Grafik Paketen oder `a0poster` o.ä.
- Es gibt Pakete für fast alles auf CTAN!

Bachelor Arbeit - Max Mustermann

Bachelor Arbeit - Max Mustermann CD1/2

Bachelor Arbeit - Max Mustermann

CD 1/2

1. Benötigte Java Pakete
2. Quellen zum Projekt
3. Testsuite
4. Bericht
5. Vortrag

.....
5 (bottom)

.....
7 (top)

.....
6 (top)

10

11

Bachelor Arbeit - Max Mustermann CD1/2

1. Benötigte Java Pakete
2. Quellen zum Projekt
3. Testsuite
4. Bericht
5. Vortrag

CD 1/2

.....
5 (bottom)

.....
7 (top)

.....
6 (top)

9

8

overall layout has been changed slightly to suit the small page size better. In general, documents that were written for version 0.3 will exhibit different line and page breaks when typeset using the new version of this document class.

References

- [1] L. LAMPORT: L^AT_EX. A Document Preparation System. *User's Guide And Reference Manual*. Second Edition. 1994.
- [2] M. SCHRÖDER: The `everyshi` package. 2001. CTAN: `macros/latex/contrib/ms/everyshi.dtx`

The document class leaflet

Rolf Niepraschk
Walter Schmidt
Hubert Gäblein

Last updated 2004/08/12
printed December 22, 2004

Overview

The document class `leaflet` creates a document of (up to) six small pages in portrait orientation, arranged physically on two "normal-size" pages. The target page sizes supported by the standard L^AT_EX `article` are available, plus `a3paper`. Printing these to both sides of a sheet and folding appropriately will yield a six-page leaflet.

Requirements

Using the `leaflet` class requires that the final document is created in PostScript or PDF format, using

- T_EX and *dvips*, or
- pd^T_EX, or
- V_TE_X in PS or PDF mode.

(Some other drivers supported by standard L^AT_EX work as well.)

The non-standard macro package `everyshi` [2] is used by the `leaflet` class.

Features

Basically the `leaflet` class provides the same features as the standard `article` class. There are, however, a number of differences and restrictions, as well as some additional facilities and peculiarities:

Mr. X
Degree/Profession

phone: YY / XXXX / ZZZ ZZ ZZ
fax: +YY / XXXX / ZZZ ZZ ZZ
yourmail@your-provider.xxx

your company
street 1
xxxxx city and state

ifm
your logo

Mr. X
Degree/Profession

phone: YY / XXXX / ZZZ ZZ ZZ
fax: +YY / XXXX / ZZZ ZZ ZZ
yourmail@your-provider.xxx

your company
street 1
xxxxx city and state

ifm
your logo

Mr. X
Degree/Profession

phone: YY / XXXX / ZZZ ZZ ZZ
fax: +YY / XXXX / ZZZ ZZ ZZ
yourmail@your-provider.xxx

your company
street 1
xxxxx city and state

ifm
your logo

Mr. X
Degree/Profession

phone: YY / XXXX / ZZZ ZZ ZZ
fax: +YY / XXXX / ZZZ ZZ ZZ
yourmail@your-provider.xxx

your company
street 1
xxxxx city and state

ifm
your logo

Mr. X
Degree/Profession

phone: YY / XXXX / ZZZ ZZ ZZ
fax: +YY / XXXX / ZZZ ZZ ZZ
yourmail@your-provider.xxx

your company
street 1
xxxxx city and state

ifm
your logo

Mr. X
Degree/Profession

phone: YY / XXXX / ZZZ ZZ ZZ
fax: +YY / XXXX / ZZZ ZZ ZZ
yourmail@your-provider.xxx

your company
street 1
xxxxx city and state

ifm
your logo

Mr. X
Degree/Profession

phone: YY / XXXX / ZZZ ZZ ZZ
fax: +YY / XXXX / ZZZ ZZ ZZ
yourmail@your-provider.xxx

your company
street 1
xxxxx city and state

ifm
your logo

Mr. X
Degree/Profession

phone: YY / XXXX / ZZZ ZZ ZZ
fax: +YY / XXXX / ZZZ ZZ ZZ
yourmail@your-provider.xxx

your company
street 1
xxxxx city and state

ifm
your logo

Mr. X
Degree/Profession

phone: YY / XXXX / ZZZ ZZ ZZ
fax: +YY / XXXX / ZZZ ZZ ZZ
yourmail@your-provider.xxx

your company
street 1
xxxxx city and state

ifm
your logo

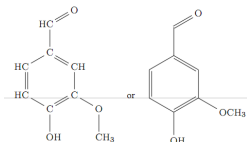
Mr. X
Degree/Profession

phone: YY / XXXX / ZZZ ZZ ZZ
fax: +YY / XXXX / ZZZ ZZ ZZ
yourmail@your-provider.xxx

your company
street 1
xxxxx city and state

ifm
your logo

LaTeX für alles



(a) Paket `chemfig`,
Strukturformel Vanillin



The image shows a short musical score in G major, 4/4 time. It consists of two staves. The top staff is the treble clef and the bottom staff is the bass clef. The music is written in a simple, melodic style. The first staff starts with a treble clef, a key signature of one sharp (F#), and a 4/4 time signature. The melody consists of quarter notes and eighth notes. The second staff starts with a bass clef and continues the melody with quarter notes and eighth notes. The piece ends with a double bar line.

(b) Paket `musixguit`

Agenda

- ① Organisatorisches
- ② LaTeX Grundlagen
- ③ Aufbau wissenschaftlicher Arbeiten
- ④ Tipps und Tricks
- ⑤ Literatur**

Die Standardwerke - Insgesamt 2600 Seiten (teuer)

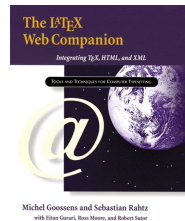
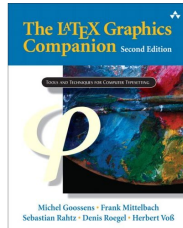
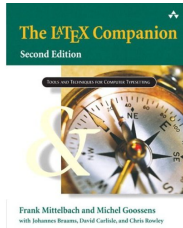


Abbildung: Die LaTeX Companion Reihe

Sonstige Literatur - Jeweils bis zu 600 Seiten (billig)

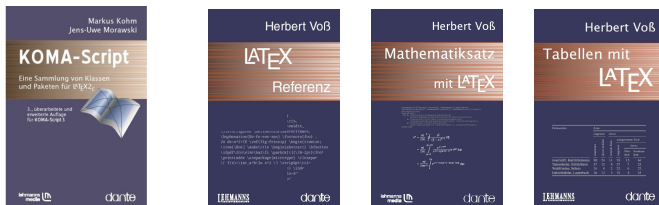


Abbildung: Deutsche Veröffentlichungen

Wenn der Graphics Companion nicht genug ist



Abbildung: PSTricks

Für $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Freaks



Abbildung: $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Hacks

Online Referenzen (Google)

- \LaTeX Cheatsheet (`latexsheet-a4.pdf`)
- \LaTeX Sündenregister (`l2tabu.pdf`)
- KOMA-Script Guide (`scrguide.pdf`)
- Satz von Tabellen (`tabsatz-2004.pdf`)
- Dokumentation von Paketen oft als PDF beim CTAN
downloadbar (z.B. für `listings`, `glossary` oder `tikz`)
- <http://www.dante.de/faq/de-tex-faq/> (\TeX FAQ)
- <http://www.komascript.de> (Forum)

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Fragen?