



L^AT_EX-Vorlage für diverse Ausarbeitungen
—
oder so ähnlich

BACHLEORARBEIT

für die Prüfung zum
Bachelor of Science
des Studienganges Informatik / Angewandte Informatik
an der
Dualen Hochschule Baden-Württemberg Karlsruhe
von
Patrick Frey

Abgabedatum 4. September 2023

Bearbeitungszeitraum	13 Wochen
Matrikelnummer	3946606
Kurs	tinf20b2
Ausbildungsfirma	Atruvia AG Karlsruhe
Betreuer der Ausbildungsfirma	Rolf Merkle
Gutachter der Studienakademie	Michael Vetter

Erklärung

Ich versichere hiermit, dass ich meine Bachelorarbeit mit dem Thema: » \LaTeX -Vorlage für diverse Ausarbeitungen

—

oder so ähnlich« selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Ich versichere zudem, dass die eingereichte elektronische Fassung mit der gedruckten Fassung übereinstimmt. _____

Ort Datum

Unterschrift

Sofern vom Dualen Partner ein Sperrvermerk gewünscht wird, ist folgende Formulierung zu verwenden:

Sperrvermerk

Der Inhalt dieser Arbeit darf weder als Ganzes noch in Auszügen Personen außerhalb des Prüfungsprozesses und des Evaluationsverfahrens zugänglich gemacht werden, sofern keine anderslautende Genehmigung vom Dualen Partner vorliegt.

Zusammenfassung

Dieses L^AT_EX-Dokument kann als Vorlage für einen Praxis- oder Projektbericht, eine Studien- oder Bachelorarbeit dienen.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Jürgen Vollmer <juergen.vollmer@dhbw-karlsruhe.de>
<https://www.karlsruhe.dhbw.de>. Die jeweils aktuellste Version dieses L^AT_EX-Paketes ist
immer auf der *FAQ-Seite* des Studiengangs Informatik zu finden: <https://www.karlsruhe.dhbw.de/inf/studienverlauf-organisatorisches.html> → *Formulare und Vorlagen*.

Stand \$Date: 2020/03/13 15:07:45 \$

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	7
1.1	Dateien	7
1.2	Erzeugen der PDF-Dateien	8
1.2.1	Unix + Kommandozeile	8
1.2.2	Andere	8
1.2.3	Geht's nicht etwas fixer? Eigene Formatdatei	8
1.3	Einfügen von Bildern und Querverweise im Text	9
1.4	Literaturreferenzen	9
1.5	Literaturreferenzen mit dem BibL ^A T _E X-Paket	9
1.6	Quellcodelistings	9
1.7	Indices	10
1.8	Sachen, die mir Anwender geschickt haben	10
1.8.1	Erstellen eines Formelverzeichnisses	10
2	Grundlagen	11
2.1	abc	11
2.2	Lorem ipsum	11
	Anhang	14
	Index	14
	Literaturverzeichnis	15
	Liste der ToDo's	16

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

Liste der Algorithmen

Formelverzeichnis

(1.1) Berechnung Höhenunterschied Tx zu Rx	10
--	----

Abkürzungsverzeichnis

Kapitel 1

Einleitung

1.1 Dateien

Diese Vorlage umfasst folgende Dateien:

bericht.tex Die Haupt- \LaTeX -Datei. Hier werden die Einstellungen für das Deckblatt vorgenommen.

bericht.sty Die benötigten \LaTeX -Pakete werden hier aufgelistet. Eigene Macros definiert.

bericht.bib Die Bib \TeX „Datenbank“ für die Literaturreferenzen.

abk.tex \LaTeX -Datei, welche Abkürzungen definiert.

kapitel1.tex \LaTeX -Datei für das 1. Kapitel.

kapitel2.tex \LaTeX -Datei für das 2. Kapitel.

dhbw-logo.png Das Logo der DHBW-Karlsruhe.

lowe.png Das \LaTeX -Maskottchen.

Makefile Zum Erzeugen der PDF-Ausgabe.

Pakete Das Verzeichnis enthält einige Pakete, die u. U. unter *Unix* nicht installiert sind.

Wenn \LaTeX also darüber beklagt, daß Pakete fehlen, folgen Sie den Installationsanweisungen der Pakete. Prüfen Sie, ob es neuere Versionen der Pakete gibt. In der Datei **bericht.sty** sind entsprechende Links auf die Quellen im Internet angegeben.

Wenn Sie unter *Microsoft Windows* bei der Installation »Install missing packages on the fly → YES« ausgewählt haben, werden fehlende Pakete automatisch installiert.

1.2 Erzeugen der PDF-Dateien

1.2.1 Unix + Kommandozeile

Die Programmaufrufe zum Erzeugen der **PDF-Datei** unter *Unix* sind im **Makefile** angegeben. Im Wesentlichen ruft man in der Konsole das Kommando **pdflatex bericht**. Damit alle Referenzen innerhalb des Textes, die Seitennummern, die Literaturreferenzen etc. korrekt ausgegeben werden, muss man **L^AT_EX** mindestens dreimal hintereinander aufrufen.

```
pdflatex bericht
bibtex    bericht
makeindex -s bericht.ist bericht
pdflatex bericht
pdflatex bericht
```

Dieser vollständige Zyklus ist aber für's »Probelesen« nicht nötig. **bibtex** erzeugt die Literaturreferenzen, **makeindex** erstellt den Index.

1.2.2 Andere

Unter *Microsoft Windows* öffnen Sie die Datei *bericht.tex* im *T_exnicCenter*. In vielen Betriebssystemen gibt es auch graphische Oberflächen zur Erstellung von Texten mit **L^AT_EX**, diese erzeugen dann die PDF-Dateien – ebenfalls durch Aufruf eines entsprechenden Konsolenprogrammes, allerdings »unsichtbar« für den Benutzer.

1.2.3 Geht's nicht etwas fixer? Eigene Formatdatei

Das Einlesen aller eingebundenen Pakete pro Aufruf von **pdflatex** kann mitunter »etwas dauern«. Dies lässt sich beschleunigen, indem man eine eigene »Formatdatei« **bericht.fmt** erzeugt, diese enthält eine vorkompilierte »Version« der Pakete. Damit **pdflatex** diese vorkompilierte Datei benutzt, muss in der ersten Zeile der **bericht.tex** Datei folgende Zeile stehen:

```
%&bericht
```

gefolgt von einer Leerzeile. Existiert die Datei **bericht.fmt** nicht, werden die Pakete »wie üblich« einzeln eingebunden.

Damit **pdflatex** »weiss« was alles vorübersetzt werden soll, muss in **bericht.tex** folgende Zeile stehen

```
\csname endofdump\endcsname
```

ACHTUNG, wenn man eine eigene Formatdatei benutzt, werden Änderungen an **bericht.sty** erst wirksam, wenn die Format-Datei neu erzeugt wurde! Genauer alle Änderungen, die textuell vor der Zeile ... **endofdump** ... stehen, werden erst wirksam, wenn die Formatdatei neu erzeugt wurde

Das Kommando zum Erzeugen der Formatdatei lautet:

```
pdflatex -ini -jobname=bericht "&pdflatex" mylatexformat.ltx bericht.tex
```

Weitere Infos finden Sie auf den hier¹.

1.3 Einfügen von Bildern und Querverweise im Text

Die Benutzung des `varioref`-Paketes macht das Benutzen von Referenzen einfacher.

1.4 Literaturreferenzen

L^AT_EX [LAMPORT 1995] basiert auf T_EX [KNUTH 1984]. Die Literaturreferenzen werden von BibT_EX verwaltet.

Hier ein Beispiel des Zitierens von Web-Seiten [DANTE 2010] ist der Anlaufpunkt für L^AT_EX in Deutschland.

URLs zitieren kann man so [DANTE 2010] machen.

1.5 Literaturreferenzen mit dem BibL^AT_EX-Paket

Das BibL^AT_EX-Paket erlaubt einen deutlich komfortableren Zugriff auf Einträge der BibT_EX-„Datenbank“ als die einfachen BibT_EX-Stile. Allerdings ist das `bibtex`-Paket nicht standardmäßig installiert. Es muß zusammen mit dem `etoolbox`-Paket installiert werden, s. <http://dante.ctan.org/tex-archive/help/Catalogue/entries/etoolbox.html> und <http://dante.ctan.org/tex-archive/help/Catalogue/entries/biblatex.html>.

Ein Beispiel was man mit BibL^AT_EX machen kann (siehe auch `bericht.s`).

DONALD E. KNUTH hat in seinem wegweisenden Buch *The T_EXbook* aus dem Jahr 1984 die Grundlagen von T_EX gelegt.

Nur die URL angeben: `http://www.dante.de` oder URL mit Referenz: `http://www.dante.de` [DANTE 2010], oder eben „einfach“ wie oben gezeigt.

1.6 Quellcodelistings

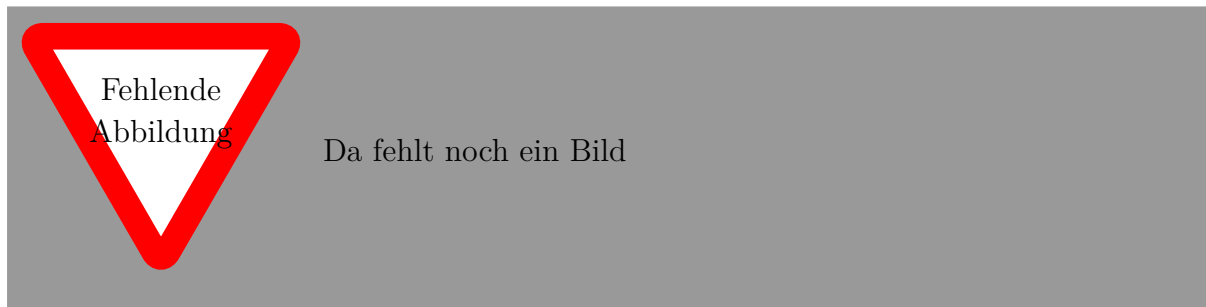
Das Paket `todonotes` stellt das Makro `\todo{...text....}` zur Verfügung.

Das Macro `\missingfigure{Da fehlt noch ein Bild}` erzeugt

¹<https://tex.stackexchange.com/questions/79493/ultrafast-pdflatex-with-precompiling> und <https://ctan.org/pkg/mylatexformat>

Was waren noch mal Pakete?

Was sind L^AT_EX Macros?



Das Handbuch `todonotes` lesen!

Am Ende des Dokuments wird die Liste aller ToDo's mit `\listoftodos` ausgegeben (siehe `bericht.tex`).

Das Paket kennt folgende Optionen:

disable ToDo's nicht anzeigen

1.7 Indices

Mit dem Paket `makeinx` und dem Macro `\index` können leicht Indices erstellt werden. Das Macro `\Def{..}` kann für Definitionen benutzt werden. z. B. Mit dem optionalen Argument wie in `\Def[Definition]{Definitionen}` (**Definitionen**) können verschiedene Schreibweisen im text und Index angegeben werden. Weitere interessante Möglichkeiten sind:

- `\index{Punkt!Unterpunkt}`
- `\index{Verweis|see{Punkt}}`

1.8 Sachen, die mir Anwender geschickt haben

1.8.1 Erstellen eines Formelverzeichnis

ANDY NÖLTNER ANoeltner@lstelcom.com

$$hx = x \cdot \tan \alpha \quad (1.1)$$

Kapitel 2

Grundlagen

2.1 abc

abc abc abc abc abc abc abc abc abc abc abc abc abc abc abc

2.2 Lorem ipsum



Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum.

Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus

est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.

Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue duis dolore te feugait nulla facilisi. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat.

Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue

duis dolore te feugait nulla facilisi.

Nam liber tempor cum soluta nobis eleifend option congue nihil imperdiet doming id quod mazim placerat facer possim assum. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat.

Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis.

At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, At accusam aliquyam diam diam dolore dolores duo eirmod eos erat, et nonumy sed tempor et et invidunt justo labore Stet clita ea et gubergren, kasd magna no rebum. sanctus sea sed takimata ut vero voluptua. est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat.

Consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus.

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.

Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue duiis dolore te feugait nulla facilisi.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat.

Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue dui dolore te feugait nulla facilisi.

Nam liber tempor cum soluta nobis eleifend option congue nihil imperdiet doming id quod mazim placerat facer possim assum. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo.

Index

Bilder, 9

Definition, 10

Formatdatei, 8

Literaturreferenz, 9

PDF-Datei, 8

Punkt

 Unterpunkt, 10

The T_EXbook, 9

Verweis, *siehe* Punkt

Webseite der Deutschsprachige Anwender-
 vereinigung TeX e.V., 9




Literatur

DANTE [Jan. 2010]. *Webseite der Deutschsprachige Anwendervereinigung TeX e.V.* <http://www.dante.de> [siehe S. 9].

KNUTH, Donald E. [1984]. *The T_EXbook*. Addison-Wesley [siehe S. 9].

LAMPORT, Leslie [1995]. *Das L^AT_EX Handbuch*. Addison-Wesley [siehe S. 9].

Liste der ToDo's

 Was waren nochmal Pakete?	9
 Was sind L ^A T _E X Macros?	9
Abbildung: Da fehlt noch ein Bild	9
 Das Handbuch <code>todonotes</code> lesen!	10