

L^AT_EX-Vorlage für Abschlussarbeiten



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Donald Duck
Matrikelnummer: 1234567
Studiengang: B.Sc. Mechanical and Process Engineering

Master-/Bachelor-/Diplom-/Studienarbeit
Thema: Hier könnte Ihre Werbung stehen

Eingereicht: 13. Februar 2015

Betreuer: Daniel Düsentrieb

Prof. Dr. Dagobert Duck
Fachgebiet Mustergebiet
Fachbereich Maschinenbau
Technische Universität Darmstadt
Hochschulstraße 1
64289 Darmstadt

Zusammenfassung

Informationen zu Inhalten der Zusammenfassung entnehmen Sie bitte Kapitel 6.1 des Skripts zur Veranstaltung *Wissenschaftliches Arbeiten und Schreiben für Maschinenbau-Studierende*.

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.

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.

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.

– Abstract –

Informationen zu Inhalten des Abstracts entnehmen Sie bitte Kapitel 6.1 des Skripts zur Veranstaltung "Wissenschaftliches Arbeiten und Schreiben für Maschinenbau-Studierende".

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.

Inhaltsverzeichnis

1. Einrichtung und Erläuterungen	1
1.1. Einrichtung unter Windows	1
1.1.1. Setup	1
1.1.2. Installation der TU-Design-Vorlage für L ^A T _E X	1
1.2. Einrichtung unter Linux	4
1.2.1. Setup	4
1.2.2. Installation der TU-Design-Vorlage für L ^A T _E X	4
1.2.3. Installation	4
1.3. Einrichtung unter Mac	6
1.3.1. Setup	6
1.3.2. Installation der TU-Design-Vorlage für L ^A T _E X	6
1.4. Einstieg in L ^A T _E X	8
1.4.1. Anzeige des kompilierten PDF-Dokuments	8
1.4.2. Literaturverwaltung und Literaturverzeichnis	8
1.5. Symbol- und Abkürzungsverzeichnis	9
1.6. Abschließende Bemerkung	10
2. Beispiele	11
2.1. Bild	11
2.2. Tabelle	11
2.3. Text mit Zitat	11
2.4. Zahlen und Einheiten	11
3. Ehrenwörtliche Erklärung	V
4. Declaration of Academic Integrity	VI
Abkürzungsverzeichnis	IX
Abkürzungsverzeichnis (tabellarische Alternative)	X
Symbolverzeichnis	XI
Symbolverzeichnis (tabellarische Alternative)	XII
4.1. Hinweise zur Erstellung einer Symboltabelle	XIII
A. Anhang	XIV
A.1. Ein Anhang	XIV
A.1.1. Teil eines Anhangs	XIV
A.1.2. Noch ein Teil eines Anhangs	XIV
A.2. Noch ein Anhang	XIV
A.2.1. Teil des weiteren Anhangs	XIV
A.2.2. Noch ein Teil des weiteren Anhangs	XV

1 Einrichtung und Erläuterungen

Um das modifizierte TU-Design zu verwenden, müssen Sie zunächst das offizielle TU-Design installieren. Die dazugehörigen, betriebssystemabhängigen Installationsanleitungen finden Sie unten.

In Ihrem Dokument laden Sie dann das Paket *tustyle*. Standardmäßig ist die Layoutfarbe rot, sie können diese jedoch nach Belieben ändern. Hierzu laden sie das Paket mit der Option Ihrer gewünschten Farbe. Sollte Ihre Farbe noch nicht in der Klasse vorgesehen sein, können Sie diese selbstständig hinzufügen. Orientieren Sie sich hierbei an den Zeilen 144 bis 150 in dem Paket. Um eine neue Farbe zu definieren, benötigen Sie lediglich ihren RGB-Code.

Beispiel: `\usepackage[blue]{tustyle}` lädt das Paket *tustyle* mit der Farbe *blau*

Sollten Sie die offiziellen TU-Klassen verwenden, können Sie die Layoutfarbe als Option der Dokumentenklasse übergeben. Die möglichen Farben entnehmen Sie bitte der Handbuch des Corporate Designs.

Beispiel: `\documentclass[accentcolor=tud9c]{tudreport}` lädt die Dokumentenklasse *tudreport* mit der Farbe 9c (weinrot, Farbe dieses Dokuments)

1.1 Einrichtung unter Windows

1.1.1 Setup

Zu Beginn wird für den Start folgendes Setup vorgeschlagen:

- \LaTeX -Distribution: MiKTeX [Zugriff: 13.12.2014]
- \LaTeX -Editor: TeXstudio [Zugriff: 13.12.2014]
- Literaturverwaltung (optional): Endnote/Citavi [Zugriff: 13.12.2014] mit TU-Lizenz der ULB oder das kostenfreie JabRef [Zugriff: 13.12.2014]
- PDF-Reader (optional): Sumatra PDF [Zugriff: 13.12.2014] (Adobe Reader verhindert den Kompiliervorgang bei geöffnetem PDF-Dokument)

Es gibt eine Vielzahl kostenloser und kostenpflichtiger \LaTeX Distributionen (Auswahl [Zugriff: 13.12.2014]) und Editoren (Übersicht [Zugriff: 13.12.2014]) mit unterschiedlichem Funktionsumfang, mit denen persönliche Vorlieben erfüllt werden können. Aus Gründen der Einfachheit und Reproduzierbarkeit beziehen sich Hilfestellungen sowie Tipps und Tricks dieser Einrichtungshilfe allerdings auf oben genanntes Setup. Die Installation der genannten Komponenten ist unproblematisch und sollte mit den jeweiligen Installationsprogrammen durchgeführt werden können.

Für eine problemlose Kompilierung unter Windows 7 wird empfohlen, die Miktexversion für 32 Bit zu verwenden.

1.1.2 Installation der TU-Design-Vorlage für \LaTeX

Die Vorlage für Abschlussarbeiten greift für die Umsetzung des Corporate Designs der TU Darmstadt auf die TUD-Design \LaTeX Vorlage [Zugriff: 13.12.2014] zurück, welche von der Stabstelle Kommunikation und Medien

genehmigt wurde. Diese hält die Vorgaben des Corporate Design Handbuchs (CDH) recht strikt ein (strikt als viele Fachgebiete dies bei den jeweils eigenen Word-Vorlagen tun), weshalb manche Anpassungen an Institutsvorgaben u.U. nur schwer umsetzbar sind, da sie gegen das CDH verstoßen.
Die notwendigen Pakete für die Verwendung der Vorlage für Abschlussarbeiten sind

- das TUD-Design [Zugriff: 13.12.2014]
- die TUD- Fonts [Zugriff: 13.12.2014]

Hinweis: die TUD-Design Thesis Klasse, welche ebenfalls zum Download bereit steht, wird nicht benötigt.

Installation

Für die Installation der TUD-Design Vorlage unter der MiKTeX Distribution unter Windows 7 kann folgende überarbeitete Anleitung verwendet werden. Sie basiert auf der Installationsanleitung auf den Seiten der TUD-Design Vorlage [Zugriff: 13.12.2014].

Hinweis: Für die Installation werden Administrator-Rechte benötigt

1. Entpacken der beiden Zip-Dateien (fonts und tudesign) und anschließend aus den beiden Ordnern einen machen (ineinander kopieren und Verzeichnisse überschreiben)
2. Öffnen der Eingabeaufforderung mit Administratorrechten: Start » Programme » Zubehör, dann Rechtsklick auf Eingabeaufforderung » „Als Administrator ausführen“
3. Mit `cd <Pfad>` in das Verzeichnis wechseln, in dem der in 1 angelegte Ordner `texmf` liegt. Falls der `texmf`-Ordner auf einem anderen Laufwerk als `C:` liegt, muss beim Verzeichniswechsel der Parameter `/d` angegeben werden:
Beispiel:
`texmf`-Ordner liegt unter `E:\Test`
Befehl: `cd /d E:\Test`
4. Löschen des Ordners `texmf\fonts\map\dvipdfm` inklusive seines Inhalts mit folgendem Befehl
`rmdir /Q /S "C:\Users\Benutzername\TU-Design\texmf\fonts\map\dvipdfm"`
5. Kopieren der Unterverzeichnisse von `texmf` in den Ordner `%PROGRAMFILES%\tudesign\` mit folgendem Befehl:
`xcopy texmf "%PROGRAMFILES%\tudesign" /E /I`
Falls der `xcopy` Befehl fehlschlägt, liegen keine Administratorrechte vor (keine Schreibrechte für Programme-Ordner)
6. Dannach folgenden Befehl ausführen:
`mo_admin`
Zum Reiter Roots wechseln, den *add*-Knopf drücken und das Verzeichnis `%PROGRAMFILES%\tudesign` auswählen. (Unterordner `tudesign` im Standard-Programmverzeichnis der Windows-Partition - i.d.R. auf `C:\`)
Dann auf OK klicken.
7. In der Konsole folgendes eingeben:
`initexmf --admin --update-fndb`

8. Anschließend Folgendes eingeben
`initexmf --edit-config-file=updmap`

9. Folgende Zeilen in die sich öffnende Datei einfügen und speichern:
Map 5ch.map
Map 5fp.map
Map 5sf.map

10. Abschließend diesen Befehl ausführen
`initexmf --mkmaps`

1.2 Einrichtung unter Linux

1.2.1 Setup

Zunächst wird für den Start folgendes Setup vorgeschlagen:

- \LaTeX -Distribution: Texlive
- \LaTeX -Editor: TeXstudio
- PDF-Betrachter: Evince

Diese drei Programme können via Aptitude per Terminal installiert werden.

1.2.2 Installation der TUD-Design-Vorlage für \LaTeX

Die Vorlage für Abschlussarbeiten greift für die Umsetzung des Corporate Designs der TU Darmstadt auf die TUD-Design \LaTeX Vorlage [Zugriff: 13.12.2014] zurück, welche von der Stabstelle Kommunikation und Medien genehmigt wurde. Diese hält die Vorgaben des Corporate Design Handbuchs (CDH) recht strikt ein (strikt als viele Fachgebiete dies bei den jeweils eigenen Word-Vorlagen tun), weshalb manche Anpassungen an Institutsvorgaben u.U. nur schwer umsetzbar sind, da sie gegen das CDH verstoßen. Die notwendigen Pakete für die Verwendung der Vorlage für Abschlussarbeiten sind

- das TUD-Design [Zugriff: 13.12.2014]
- die TUD-Fonts [Zugriff: 13.12.2014]

Hinweis: die TUD-Design Thesis Klasse, welche ebenfalls zum Download bereit steht, wird nicht benötigt.

1.2.3 Installation

Für die Installation der TUD-Design-Vorlage unter der Texlive-Distribution kann folgende Anleitung verwendet werden. Sie basiert auf der Installationsanleitung auf den Seiten der TUD-Design-Vorlage [Zugriff: 13.12.2014] Wichtig ist, dass die folgende Anleitung nur im TU-Netz funktioniert.

1. Zuerst müssen im Ordner `/etc/apt/` in der Datei `sources.list` die folgenden beiden Zeilen eingefügt werden.
`deb http://exp1.fkp.physik.tu-darmstadt.de/tuddesign/ lenny tud-design`
`deb-src http://exp1.fkp.physik.tu-darmstadt.de/tuddesign/ lenny tud-design`
2. Anschließend müssen die folgenden drei Befehle eingegeben werden
`apt-get update`
`ap-get install debian-tuddesign-keyring`
`apt-get update`
3. Nun können die TUD-Design-Klassen sowie die TUD-Schriftarten installiert werden. Hierzu werden folgende Befehle benötigt:

```
apt-get install latex-tuddesign  
apt-get install t1-tudfonts tex-tudfonts ttf-tudfonts
```

1.3 Einrichtung unter Mac

1.3.1 Setup

Zu Beginn wird für den Start folgendes Setup vorgeschlagen:

- \LaTeX -Distribution: MacPorts [Zugriff: 16.12.2014]
- \LaTeX -Editor: TeXstudio [Zugriff: 13.12.2014]
- Literaturverwaltung (optional): Endnote [Zugriff: 13.12.2014] mit TU-Lizenz der ULB oder das kostenfreie JabRef [Zugriff: 13.12.2014]
- PDF-Reader (optional): Vorschau (Standardprogramm)

Es gibt eine Vielzahl kostenloser und kostenpflichtiger \LaTeX Distributionen (Auswahl [Zugriff: 13.12.2014]) und Editoren (Übersicht [Zugriff: 13.12.2014]) mit unterschiedlichem Funktionsumfang, mit denen persönliche Vorlieben erfüllt werden können. Aus Gründen der Einfachheit und Reproduzierbarkeit beziehen sich Hilfestellungen sowie Tipps und Tricks dieser Einrichtungshilfe allerdings auf oben genanntes Setup. Die Installation der genannten Komponenten ist unproblematisch und sollte mit den jeweiligen Installationsprogrammen durchgeführt werden können.

1.3.2 Installation der TU-Design-Vorlage für \LaTeX

Die Vorlage für Abschlussarbeiten greift für die Umsetzung des Corporate Designs der TU Darmstadt auf die TUD-Design \LaTeX Vorlage [Zugriff: 13.12.2014] zurück, welche von der Stabstelle Kommunikation und Medien genehmigt wurde. Diese hält die Vorgaben des Corporate Design Handbuchs (CDH) recht strikt ein (strikt als viele Fachgebiete dies bei den jeweils eigenen Word-Vorlagen tun), weshalb manche Anpassungen an Institutsvorgaben u.U. nur schwer umsetzbar sind, da sie gegen das CDH verstoßen. Die notwendigen Pakete für die Verwendung der Vorlage für Abschlussarbeiten sind

- das TUD-Design [Zugriff: 13.12.2014]
- die TUD- Fonts [Zugriff: 13.12.2014]

Hinweis: die TUD-Design Thesis Klasse, welche ebenfalls zum Download bereit steht, wird nicht benötigt.

Installation

Für die Installation der TUD-Design Vorlage unter der Texlive-Distribution unter Mac kann folgende überarbeitete Anleitung verwendet werden. Sie basiert auf der Installationsanleitung auf den Seiten der TUD-Design Vorlage [Zugriff: 13.12.2014].

1. Laden Sie die beiden oben genannten zip-Archive herunter.
2. Öffnen Sie ein Terminal (zu finden im Ordner Programme unter Terminal.app)

-
3. Geben Sie dort zunächst den Befehl
`cd Downloads/`
ein, um in den Ordner Downloads zu wechseln. Sollten Ihre Downloads an einem anderen Ort gespeichert werden, verschieben Sie sie in den Ordner Downloads.
 4. Geben Sie nun die folgenden zwei Befehle ein, um die heruntergeladenen zip-Archive an den richtigen Ort zu entpacken
`unzip latex_tuddesign_current.zip -d ~/Library/`
`unzip tudfonts-tex_current.zip -d ~/Library/`
 5. Geben Sie nun den Befehl
`sudo mktexlsr`
ein.
 6. Geben Sie anschließend die folgenden drei Befehle ein.
`sudo updmap-sys --enable Map 5ch.map`
`sudo updmap-sys --enable Map 5fp.map`
`sudo updmap-sys --enable Map 5sf.map`

1.4 Einstieg in L^AT_EX

Für einen fundierten Einstieg gibt es eine Vielzahl an Lehrbüchern, welche u.A. auch in der ULB verfügbar sind. Je nach Lerntyp ist aber auch learning-by-doing sehr gut möglich. Im Folgenden werden einige Internet-Informationsquellen aufgelistet die einen guten Einstieg in die Arbeit mit L^AT_EX ermöglichen und/oder ein gutes Nachschlagewerk darstellen:

- L^AT_EX Wikibook [Zugriff: 13.12.2014]
- Manuela Jürgens & Thomas Feuerstack: L^AT_EX - eine Einführung und ein bisschen mehr... [Zugriff: 13.12.2014]
- Manuela Jürgens: L^AT_EX - Fortgeschrittene Anwendungen [Zugriff: 13.12.2014]
- L^AT_EX-Tutorial der Universität Graz [Zugriff: 13.12.2014]
- Geheimtip [Zugriff: 13.12.2014]

PDF-Versionen sind, sofern vorhanden, dem Paket beigelegt. Die vorhandene Vorlage setzt das Wissen über den Inhalt der Dokumentation der TUD-Design Vorlage voraus.

Bei Problemen gibt es eine Vielzahl an deutschsprachigen und englischsprachigen Foren, in denen man Hilfe finden kann. Vor Eröffnung eines Beitrags sollte allerdings die Suchfunktion bemüht werden und bei der Erläuterung des Problems ein Minimalbeispiel [Zugriff: 13.12.2014] angegeben werden. Speziell bei Problemen mit der TUD-Design Vorlage ist außerdem das LaTeX-Forum des neuen TUD Designs [Zugriff: 18.04.2014] zu empfehlen.

1.4.1 Anzeige des kompilierten PDF-Dokuments

TeXstudio verfügt über eine interne PDF-Anzeige, welche den aktuellen Stand des Dokuments nach jedem Kompiliervorgang anzeigt. Unter Umständen kann allerdings auch die Arbeit mit einem externen PDF-Reader sinnvoll sein.

Hier verursacht Adobe Reader allerdings das Problem, dass bei geöffnetem PDF-Dokument der Kompiliervorgang nicht durchgeführt werden kann, da ein geöffnetes Dokument schreibgeschützt ist. Aus diesem und anderen Gründen eignet sich Sumatra PDF als Reader für die Arbeit mit L^AT_EX. Das angezeigte PDF-Dokument wird bei Verwendung von Sumatra PDF nach jedem Kompiliervorgang automatisch aktualisiert.

Weiterhin ist es mit diesem Reader möglich, durch Doppelklick im PDF an die jeweilige Zeile im L^AT_EX-Code zu springen. Auch ein Springen aus dem Code an die jeweilige Stelle des PDFs ist möglich. Die notwendigen Einstellungen, um das Springen zwischen dem PDF-Dokument und dem dazugehörigen L^AT_EX-Code zu ermöglichen, können dieser Anleitung [Zugriff: 13.12.2014] entnommen werden.

1.4.2 Literaturverwaltung und Literaturverzeichnis

BibTeX

Das Standardformat zur Zitation und zur Erzeugung von Literaturverzeichnissen in L^AT_EX ist BibTeX. Viele

Literaturverwaltungsprogramme wie Citavi, Endnote und Jabref unterstützen den automatischen Export der in der Datenbank der Literaturverwaltungssoftware hinterlegten Informationen in einem zu BibTeX kompatiblen Format. Alternativ können die BibTeX-Einträge auch direkt in L^AT_EX in einer separaten Datei mit der Endung *.bib* angelegt werden. Genauere Informationen hierzu finden Sie hier [Zugriff: 13.12.2014].

natbib

Ein weitverbreitetes Paket zur Erweiterung des Funktionsumfangs von L^AT_EX für Naturwissenschaftler stellt Natbib [Zugriff: 13.12.2014] dar. Natbib ermöglicht die Verwendung zusätzlicher Zitierstile wie beispielsweise die „Harvard“-Zitierweise und weitere Bibliographiestile.

biblatex

Mit biblatex existiert eine recht junge Neuimplementierung der bibliographischen Funktionen für L^AT_EX, welche inoffiziell als Nachfolger von BibTeX betrachtet wird. biblatex bietet den Vorteil, dass sämtliche Funktionen zur Gestaltung von Zitierstilen und Bibliographiestilen durch Optionen zugänglich gemacht werden. Dadurch entfällt die nicht triviale Programmierung von Stilen in BibTeX zur Anpassung an die jeweiligen Vorgaben.

Weiterhin bietet biblatex in Verbindung mit dem Bibliographie-Prozessor biber volle UTF-8 Unterstützung. Dadurch lässt sich die komplizierte und fehleranfällige Darstellung von deutschen Umlauten und Sonderzeichen in URLs mittels spezieller Befehle vermeiden.

biblatex definiert außerdem einige zusätzliche Eintrags- und Feldtypen, so dass beispielsweise Internetquellen ohne Workarounds über andere Eintragsstypen mit dem Eintragsstyp „online“ gut dargestellt werden können. Zusätzlich reduziert sich die Anzahl der Kompilierdurchläufe bis zum fertigen PDF-Dokument auf einen Durchlauf im Vergleich zu drei Durchläufen bei BibTeX. Neben den genannten Vorteilen besitzt biblatex auch vollständige Kompatibilität zu BibTeX, so dass BibTeX-Datensätze ohne Probleme mit biblatex verarbeitet werden können.

Aus oben genannten Gründen baut die vorliegende Vorlage auf biblatex in Verbindung mit biber auf. Nichtsdestotrotz bleibt festzuhalten, dass die Anpassung von Zitier- und Bibliographiestilen auch unter biblatex nicht einfach ist und ausreichende L^AT_EX-Kenntnisse voraussetzt. Mit Blick auf die Zeiteffizienz sollte deshalb bei sehr expliziten Vorgaben des jeweiligen Fachbereichs für die Abschlussarbeit auch die manuelle Erstellung des Literaturverzeichnisses in Erwägung gezogen werden, sofern nicht die Darstellung mittels einem der Pakete mit einem der weiter verbreiteten, vorhandenen Stile verhandelt werden kann.

MikTeX liefert die notwendigen Pakete für biblatex und biber bereits von Haus aus mit, so dass diese nur noch wie gewöhnlich geladen werden müssen. Außerdem unterstützt TeXstudio die Verwendung von biblatex und biber und es bedarf deshalb keiner gesonderten Einstellungen im Editor. Der Kompilationsvorgang von biber wird standardmäßig mit der Funktionstaste F11 aufgerufen. Der Standardkompilervorgang PdfLaTeX (F1), der das PDF erzeugt, bindet die von biber erzeugten Dateien automatisch ein.

1.5 Symbol- und Abkürzungsverzeichnis

Teil vieler naturwissenschaftlicher Arbeiten ist ein Symbol- und/oder Abkürzungsverzeichnis. L^AT_EX bietet hierfür standardmäßig keine spezielle Lösung, so dass die Verzeichnisse manuell erstellt werden oder mittels Paketen wie beispielsweise *glossaries* oder *nomencl* realisiert werden müssen.

Auch hier bietet die manuelle Erstellung mehr Freiheiten und einen geringeren Einarbeitungs- und Einrichtungsaufwand für die reine Verzeichniserstellung, sofern nicht die Zusatzfunktionen der Pakete benötigt werden. Für die manuelle Erstellung mittels einer Tabelle bietet sich das Paket *longtable* an.

Die Vorlage bietet jeweils ein einfaches Beispiel für die Einbindung mittels des Pakets *glossaries*, sowie ein Beispiel mittels einer Tabelle. Für die Verwendung der *glossaries*-Variante wird *makeindex* benötigt. In der TeXstudio-Konfiguration ist *makeindex* bereits hinterlegt (Shortcut F12), allerdings muss dort folgende Anpassung für die verwendete Variante vorgenommen werden:

Unter Optionen → TeXstudio konfigurieren → Befehle muss beim Eintrag *Makeindex* folgende Befehlszeile stehen (ohne Absatz, alles in einer Zeile):

```
makeindex -s %.ist -t %.alg -o %.acr %.acn |  
makeindex -s %.ist -t %.glg -o %.gls %.glo |  
makeindex -s %.ist -t %.slg -o %.syi %.syg
```

Um die automatischen Verzeichnisse einzubinden, muss das Dokument zunächst normal kompiliert werden (entweder mit *pdflatex* oder mit *dvilatem*), anschließend werden die Befehle *glossary* (in TeXstudio standardmäßig per F10) und *Index* (in TeXstudio standardmäßig per F12) aufgerufen und im Anschluss wird das Dokument nochmals normal kompiliert (wieder mit *pdflatex* oder *dvilatem*).

1.6 Abschließende Bemerkung

Auch wenn die manuelle Erstellung in den beiden vorherigen Kapiteln immer im Hinblick auf den häufig vorhandenen Zeitdruck bei einer Abschlussarbeit als zu berücksichtigende Alternative genannt wurde, bleibt dennoch zu sagen, dass einmal erlerntes Wissen über \LaTeX und dessen Erweiterungspakete sowie geschriebener Programmcode immer den Vorteil der einfachen Wiederverwendbarkeit für spätere Arbeiten bietet. Es bleibt also letztendlich immer eine Einzelfallentscheidung, ob der zeitliche Aufwand für die Einarbeitung in ein neues Paket o.Ä. (als eine u.U. auch längerfristig fruchtende Lösung) gerechtfertigt oder eine kurzfristig händische Lösung zu bevorzugen ist.

2 Beispiele

2.1 Bild



Abbildung 2.1.: Logo

2.2 Tabelle

Buchstabe	Zahl	BUCHSTABE	Zahl	Zahl
a	1	A	11	
b	2	B	22	

Tabelle 2.1.: Zahlen und Buchstaben

2.3 Text mit Zitat

Die ist ein Beispieltext mit einer zitierten Quelle [Blomeke.2006]. Und noch ein Zitat [Hering.2007], auf das ein weiteres Zitat aus einer Monographie folgt [Karmasin.2012].

2.4 Zahlen und Einheiten

Für eine einheitliche Darstellung von Zahlen und Einheiten wird das Paket *siunitx* verwendet. Diese führt die Makros

- `\si` für Einheiten
 - Beispiel:
Ein `\si{\newton}` ist definiert als `\si{\kilogram\meter\per\second\squared}`.
führt zu
Ein N ist definiert als kg m/s^2 .
- `\SI` für Zahlen und Einheiten
 - Beispiel: eine Spannung der Höhe `\SI{2,386e3}{\newton\per\milli\meter\squared}`
führt zu
eine Spannung der Höhe $2,386 \cdot 10^3 \text{ N/mm}^2$
- `\SIlist` für Aufzählungen von Zahlen und Einheiten

-
- Beispiel: `\SIlist{10;100;1000}{\kilogram}`
führt zu
10 kg, 100 kg und 1000 kg

- `\SIrange` für die Darstellungen von Bereichen

- Beispiel: `\SIrange{300}{500}{\kelvin}`
führt zu
300 K – 500 K

ein. Die Darstellung von Zahlen und Einheiten können zentral in der Präambel des Dokuments oder als Parameter der Makros von Fall zu Fall neu definiert werden. So ist sowohl Konsistenz als auch Flexibilität gewährleistet. Darüber hinaus gibt es noch viele weitere Anwendungsbereiche. Weitere Informationen zur Verwendung und Konfiguration sind der beiliegenden Dokumentation des Pakets zu entnehmen.

3 Ehrenwörtliche Erklärung

Erklärung zur Abschlussarbeit gemäß § 22 Abs. 7 APB der TU Darmstadt

Hiermit versichere ich, Muster Mustermann, die vorliegende Master-Thesis / Bachelor-Thesis ohne Hilfe Dritter und nur mit den angegebenen Quellen und Hilfsmitteln angefertigt zu haben. Alle Stellen, die Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht worden. Diese Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegen.

In der abgegebenen Thesis stimmen die schriftliche und elektronische Fassung überein.

Datum:

Unterschrift:

4 Declaration of Academic Integrity


Thesis Statement pursuant to § 22 paragraph 7 of APB TU Darmstadt

I herewith formally declare that I have written the submitted thesis independently. I did not use any outside support except for the quoted literature and other sources mentioned in the paper. I clearly marked and separately listed all of the literature and all of the other sources which I employed when producing this academic work, either literally or in content. This thesis has not been handed in or published before in the same or similar form.

In the submitted thesis the written copies and the electronic version are identical in content.

Date:

Signature:



Abbildungsverzeichnis

2.1. Logo	11
---------------------	----

Tabellenverzeichnis

2.1. Zahlen und Buchstaben	11
--------------------------------------	----

Abkürzungsverzeichnis

PMV	Fachgebiet Papierfabrikation und Mechanische Verfahrenstechnik
SPZ	Sprachenzentrum

Abkürzungsverzeichnis (tabellarische Alternative)

Abkürzung	Bedeutung
SPZ	Sprachenzentrum
PMV	Fachgebiet Papierfabrikation und Mechanische Verfahrenstechnik

Symbolverzeichnis

Bezeichnung	Beschreibung
E	Elastizitätsmodul
ε	Dehnung
φ	Winkel
σ	Spannung
T	Temperatur

Symbolverzeichnis (tabellarische Alternative)

Symbol	Einheit	Beschreibung
D	mm	Durchmesser
D_0	mm	Ausgangsdurchmesser
ε		Dehnung
E	N/mm ²	Elastizitätsmodul
G	N/mm ²	Schubmodul
λ	nm	Wellenlänge
l	mm	Länge
l_0	mm	Ausgangslänge
Δl	mm	Längendifferenz
n		Anzahl der Versuche
ω	1/s	Kreisfrequenz
σ	N/mm ²	Spannung
t	s	Zeit
t_0	s	Ausgangszeitpunkt
Δt	s	Zeitdifferenz
T	°C	Temperatur
T_0	°C	Ausgangstemperatur bzw. Bezugstemperatur
ΔT	°C	Temperaturdifferenz
\emptyset		Durchschnitt

4.1 Hinweise zur Erstellung einer Symboltabelle

Um eigenständig eine Symboltabelle zu erstellen, finden Sie hier ein Minimalbeispiel, an dem Sie sich orientieren können. Dabei handelt es sich um den \LaTeX -Code, mit dem die ersten Einträge der obenstehenden Tabelle erzeugt wurden.

```
\begin{longtable}{lll}  
  \textbf{Symbol} & \textbf{Einheit} & \textbf{Beschreibung}\\  
  \midrule  
   $D$  &  $\text{\si{\mm}}$  & Durchmesser\\  
   $D_0$  &  $\text{\si{\mm}}$  & Ausgangsdurchmesser\\  
   $\varepsilon$  & & Dehnung  
\end{longtable}
```

A Anhang

A.1 Ein Anhang

Hier gibt es etwas zu sagen oder auch nicht.

A.1.1 Teil eines Anhangs

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.

A.1.2 Noch ein Teil eines Anhangs

- Erster Listenpunkt, Stufe 1
- Zweiter Listenpunkt, Stufe 1
- Dritter Listenpunkt, Stufe 1
- Vierter Listenpunkt, Stufe 1
- Fünfter Listenpunkt, Stufe 1

A.2 Noch ein Anhang

Hier gibt es etwas zu sagen oder auch nicht.

A.2.1 Teil des weiteren Anhangs

1. Erster Listenpunkt, Stufe 1
2. Zweiter Listenpunkt, Stufe 1
3. Dritter Listenpunkt, Stufe 1
4. Vierter Listenpunkt, Stufe 1
5. Fünfter Listenpunkt, Stufe 1

A.2.2 Noch ein Teil des weiteren Anhangs

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.

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^{i=n} x_i = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} \quad (\text{A.1})$$

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.

$$\int_0^{\infty} e^{-ax^2} dx = \frac{1}{2} \sqrt{\int_{-\infty}^{\infty} e^{-ax^2} dx} \cdot \int_{-\infty}^{\infty} e^{-ay^2} dy = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{\pi}{a}} \quad (\text{A.2})$$

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.

$$\sum_{k=0}^{\infty} a_0 g^k = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=0}^n a_0 q^k = \lim_{n \rightarrow \infty} a_0 \frac{1 - q^{n+1}}{1 - q} = \frac{a_0}{1 - q} \quad (\text{A.3})$$

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.

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-p \pm \sqrt{p^2 - 4q}}{2} \quad (\text{A.4})$$

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.

$$\frac{\partial^2 \Phi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \Phi}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \Phi}{\partial z^2} = \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 \Phi}{\partial t^2} \quad (\text{A.5})$$

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.