

## Projektarbeit/Thesis

# Thema der Arbeit

Dasanayake Mudiyanseelage Hasith Thilanka Dasanayake  
6003143

2. Mai 2023

Betreuer:  
Stadler  
Waldorff

Gutachter:  
Jekyll  
Hyde

# Urheberrechtliche Erklärung

Hiermit versichere ich, dass ich meine Abschlussarbeit ohne fremde Hilfe angefertigt habe und dass ich keine Anderen als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Veröffentlichungen entommen sind, habe ich unter Angabe der Quellen als solche kenntlich gemacht.

Die Abschlussarbeit darf nach der Abgabe nicht mehr verändert werden.

Datum: \_\_\_\_\_ Unterschrift: \_\_\_\_\_

## Erklärung zur Veröffentlichung von Abschlussarbeiten

☐ Ich bin damit einverstanden, dass meine Abschlussarbeit im Universitätsarchiv für wissenschaftliche Zwecke von Dritten eingesehen werden darf.

☐ Ich bin damit einverstanden, dass meine Abschlussarbeit nach 30 Jahren (gem. §7 Abs.2 BremArchivG) im Universitätsarchiv für wissenschaftliche Zwecke von Dritten eingesehen werden darf.

☐ Ich bin *nicht* damit einverstanden, dass meine Abschlussarbeit im Universitätsarchiv für wissenschaftliche Zwecke von Dritten eingesehen werden darf.

Datum: \_\_\_\_\_ Unterschrift: \_\_\_\_\_

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung / Introduction</b>	<b>1</b>
1.1	Voraussetzungen / Prerequisites . . . . .	1
<b>2</b>	<b>Basisbefehle im Textsatz / Basic Controls for Textset</b>	<b>2</b>
2.1	Strukturieren von Dokumenten / Structure of Documents . . . . .	2
2.2	Gleichungen / Equations . . . . .	2
2.3	Grafiken / Graphics . . . . .	3
2.4	Tabellen / Tables . . . . .	4
2.5	Zitate / Citation . . . . .	5
2.6	Kompilieren / Compilation . . . . .	6

# 1 Einleitung / Introduction

Dies ist die IAT-Vorlage für Arbeiten in der AG Michels. Das Layout und diverse Einstellungen sind bereits fertig konfiguriert, so dass direkt mit dem Schreiben begonnen werden kann. Für Fragen, Latex-Pakete und Hilfen sei auf <https://ctan.org/?lang=de> verwiesen.

This is the IAT template for reports at the IAT/Michels research group. The layout and various settings are already configured, so you can start writing right away. For questions, additional packages and help see: <https://ctan.org/?lang=en>

## 1.1 Voraussetzungen / Prerequisites

Es muss eine Latex-Distribution (Texlive etc.) installiert sein, ein Editor (Texstudio/-MikTeX/Vim/Emacs) wird benötigt.

A latex distribution (Texlive etc.) must be installed, an editor (Texstudio/MikTeX/Vim/Emacs) is required.

## 2 Basisbefehle im Textsatz / Basic Controls for Textset

### 2.1 Strukturieren von Dokumenten / Structure of Documents

Im Folgend sind die Strukturebenen des Textsatzes von oben nach unten dargestellt.  
The follows shows the structural levels of the text set top-down:

**Kapitel / Chapter**

**Abschnitt / Section**

**Unterabschnitt / Subsection**

**Unterunterabschnitt / Subsubsection**

**Absatz / Paragraph**

Leerzeilen werden mit `\\` eingefügt, ein neuer Paragraph ohne Überschrift mit `\par`.  
To insert a newline type `\\`, a new paragraph without title is set with `\par`.

### 2.2 Gleichungen / Equations

Für das Darstellen von Gleichungen das `amsmath`-Paket verwenden, z.B. mithilfe der `align`-Umgebung:

Use the `amsmath`-package for equations, for example the `align`-environment:

```
\begin{align}
&S(s) = 1 - T(s) \\
\intertext{Beispielgleichung}
&T(s) = \frac{GK(s)}{GK(s) + 1} \\
\end{align}
```

Ergebnis / Result:

$$S(s) = 1 - T(s) \quad (2.1)$$

Beispielgleichung

$$T(s) = \frac{GK(s)}{GK(s) + 1} \quad (2.2)$$

Für Einheiten das siunitx-Paket benutzen. Z.B.:  $v$  in  $\text{m s}^{-1}$

Use the siunitx-package for unit typesetting. E.g.:  $v$  in  $\text{m s}^{-1}$

## 2.3 Grafiken / Graphics

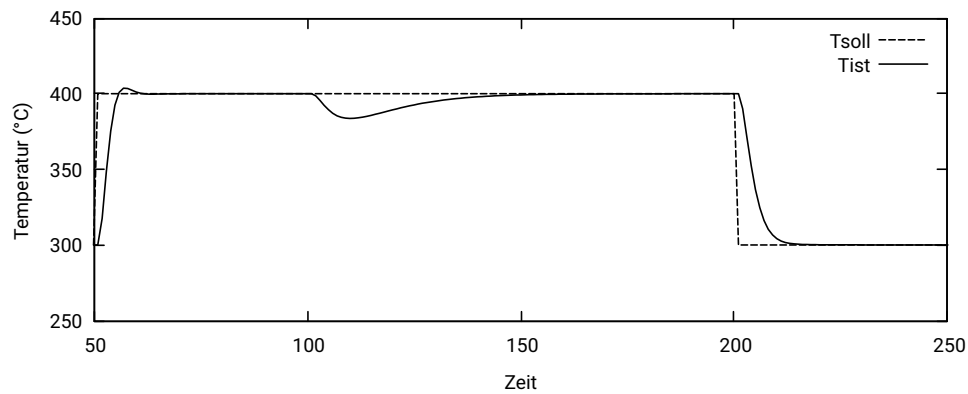
Wenn möglich, Vektorgrafiken verwenden und schwarz/weiß kompatible Grafiken erstellen. Grafiken in figure-Umgebung einbetten. Anstelle die Position mit der Option [h!] oder [H] zu verändern, bis zum Abschluss des Dokumentes warten und, falls noch immer notwendig, mit Clearpage arbeiten oder mit FloatBarrier erzwingen. Im Text kann auf Grafiken mit z.B. autoref aus dem hyperref Paket referenziert werden. In Figure 2.1 ist eine Beispielgrafik dargestellt.

If possible, use vector graphics and create black and white compatible graphics. Embed graphics in figure environments. Instead of changing the position with the [h!] or [H] option, wait until the document is finished and, if still necessary, work with Clearpage or force the positioning with FloatBarrier. For references to graphics, use e.g. autoref from the hyperref package. An example graphic is shown in Figure 2.1.

```
\begin{figure}[h]
  \includegraphics[width=\textwidth]{beispielgrafik}
  \caption{Beispielgrafik mit Unterschrift}
  \label{fig:exgraph}
\end{figure}
```

```
\end{figure}
```

Führt zu / Gives:



**Abbildung 2.1:** Beispielgrafik mit Unterschrift

## 2.4 Tabellen / Tables

Für Tabellen ist aus typografischer Sicht folgendes sinnvoll:

- möglichst keine vertikalen Linien verwenden
- horizontale Linien (`\hline`) sparsam einsetzen
- mehrzeiligen Text in Zellen vermeiden

Ein Beispiel ist in Table 2.1 abgebildet.

You can create well arranged tables with the following:

- avoid vertical lines
- use a few horizontal lines (`\hline`)
- avoid multiline text in cells

An example is shown in Table 2.1

```

\begin{table}[h]
\begin{tabular}{crl}
\hline
Nr.      & & Name & & Email & \\
1        & & Max  & & max@uni-bremen.de & \\
2        & & Moritz & & moritz@uni-bremen.de & \\
3        & & Hermes & & hermes@goetterbote.de & \\
\end{tabular}
\caption{Beispiel einer einfachen Tabelle}
\label{tab:Tabellenbeispiel}
\end{table}

```

Nr.	Name	Email
1	Max	max@uni-bremen.de
2	Moritz	moritz@uni-bremen.de
3	Hermes	hermes@goetterbote.de

**Tabelle 2.1:** Beispiel einer einfachen Tabelle

## 2.5 Zitate / Citation

Es muss ein Literaturverzeichnis mit der Endung .bib angelegt werden (wird durch den Vorlagengenerator im Arbeitsverzeichnis erstellt). Zitate können z.B. mit dem Kommando cite eingefügt werden. Das Biblatex-Biber backend verwenden. Beispiel : **vdi** ist eine gute Quelle im Bereich der thermischen Verfahrenstechnik.

A bibliography has to be created with the file extension .bib ( already created by the template generator in the working directory). Quotations can be inserted with the command cite, for example. Use the Biblatex-biber backend. Example : **vdi** is a good source in the field of thermal engineering.

```
\cite{vdi}
```

.bib Beispiel / Example:

```

@BOOK{vdi ,
  TITLE      =      {VDI-Wärmeatlas } ,
  AUTHOR     =      {Verein-Deutscher-Ingenieure } ,
  DOI        =      {10.1007/978-3-642-19981-3} ,
  YEAR       =      {2013} ,

```



```
VOLUME = {11},  
PUBLISHER= {Springer}  
}
```

## 2.6 Kompilieren / Compilation

Editoren wie TeXstudio haben vorbereitete Tools für das Erzeugen des Dokumentes und des Literaturverzeichnisses. Im Terminal kann z.B. mit:

Editors like TeXstudio have prepared tools for the creation of the document and the bibliography. In the terminal you can use e.g.:

```
pdflatex <MainDocument.tex>  
biber <MainDocument.tex>  
pdflatex <MainDocument.tex>
```

Ein Pdf-Dokument mit Literaturverzeichnis erstellt werden.

A Pdf document with bibliography can be created.