

# **BA Bubble Meter**

Höhener, Lars

Paul, Ilbien

Lerch, Daniel

March 11, 2021



**School of  
Engineering**

InIT Institut für angewandte  
Informationstechnologie

## **Bachelor- /Projektarbeit (Studiengang, max. 2 Zeilen)**

Titel der Arbeit Titel der Arbeit Titel der  
Arbeit Titel der Arbeit Titel der Arbeit Titel  
der Arbeit Titel der Arbeit Titel der Arbeit  
Titel der Arbeit Titel der (max. 4 Zeilen)

**Autoren**

Vorname Name  
Vorname Name

**Hauptbetreuung**

Vorname Name  
Vorname Name

**Nebenbetreuung**

Vorname Name  
Vorname Name

**Industriepartner**

Firmenname

**Externe Betreuung**

Vorname Name  
Vorname Name

**Datum**

01.01.2012

Bitte füllen Sie das Titelblatt aus und berücksichtigen Sie Folgendes:

- ➔ Bitte auf keinen Fall Schriftart und Schriftgrösse ändern. Text soll lediglich überschrieben werden!
- ➔ Bitte pro Tabellenzeile max. 4 Textzeilen!
- Vorlage: Haben Sie die richtige Vorlage gewählt? → Logo Institut/Zentrum
- Titel: Fügen Sie Ihren Studiengang direkt nach dem Wort „Bachelorarbeit“ ein (max. 2 Zeilen).
- Titel der Arbeit: Überschreiben Sie den Lauftext mit dem Titel Ihrer Arbeit (max. 4 Zeilen).
- Autoren: Tragen Sie Ihre Vor- und Nachnamen ein (bitte alphabetisch nach Name).
- Betreuer: Tragen Sie Ihren Betreuer / Ihre Betreuer ein (bitte alphabetisch nach Name).
- Nebenbetreuung: Falls Sie keine Nebenbetreuung haben → bitte ganze Tabellenzeile löschen.
- Industriepartner: Falls Sie keinen Industriepartner haben → bitte ganze Tabellenzeile löschen.
- Externe Betreuung: Falls Sie keine ext. Betreuung haben → bitte ganze Tabellenzeile löschen.
- Datum: Bitte aktuelles Datum eintragen.
- Schluss: Am Schluss löschen Sie bitte den ganzen Beschrieb (grau) und speichern das Dokument als pdf. ab.

## Erklärung betreffend das selbständige Verfassen einer Bachelorarbeit an der School of Engineering

Mit der Abgabe dieser Bachelorarbeit versichert der/die Studierende, dass er/sie die Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst hat. (Bei Gruppenarbeiten gelten die Leistungen der übrigen Gruppenmitglieder nicht als fremde Hilfe.)

Der/die unterzeichnende Studierende erklärt, dass alle zitierten Quellen (auch Internetseiten) im Text oder Anhang korrekt nachgewiesen sind, d.h. dass die Bachelorarbeit keine Plagiate enthält, also keine Teile, die teilweise oder vollständig aus einem fremden Text oder einer fremden Arbeit unter Vorgabe der eigenen Urheberschaft bzw. ohne Quellenangabe übernommen worden sind.

Bei Verfehlungen aller Art treten die Paragraphen 39 und 40 (Unredlichkeit und Verfahren bei Unredlichkeit) der ZHAW Prüfungsordnung sowie die Bestimmungen der Disziplinarmaßnahmen der Hochschulordnung in Kraft.

Ort, Datum:

.....

Unterschriften:

.....

.....

.....

Das Original dieses Formulars ist bei der ZHAW-Version aller abgegebenen Bachelorarbeiten zu Beginn der Dokumentation nach dem Titelblatt mit Original-Unterschriften und -Datum (keine Kopie) einzufügen.

# Zusammenfassung

Auf Deutsch.

Vergleiche Merkblatt Zusammenfassungen im resources/ folder.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

# Abstract

Englische Übersetzung der Zusammenfassung.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

# Vorwort

Stellt den persönlichen Bezug zur Arbeit dar und spricht Dank aus.

# Inhaltsverzeichnis

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Zusammenfassung</b>                                   | <b>1</b>  |
| <b>Abstract</b>  | <b>2</b>  |
| <b>Vorwort</b>   | <b>3</b>  |
| <b>1 Einleitung</b>                                      | <b>5</b>  |
| Ausgangslage . . . . .                                   | 5         |
| Zielsetzung / Aufgabenstellung / Anforderungen . . . . . | 5         |
| <b>2 Theoretische Grundlagen</b>                         | <b>6</b>  |
| <b>3 Vorgehen und Methoden</b>                           | <b>7</b>  |
| <b>4 Resultate</b>                                       | <b>8</b>  |
| <b>5 Diskussion und Ausblick</b>                         | <b>9</b>  |
| <b>6 Verzeichnisse</b>                                   | <b>10</b> |
| Literaturverzeichnis . . . . .                           | 10        |
| Glossar . . . . .  | 10        |
| Abbildungsverzeichnis . . . . .                          | 10        |
| Tabellenverzeichnis . . . . .                            | 10        |
| Symbolverzeichnis . . . . .                              | 10        |
| Abkürzungsverzeichnis . . . . .                          | 10        |
| Stichwortverzeichnis . . . . .                           | 10        |
| <b>7 Cheatsheet</b>                                      | <b>11</b> |
| Willkommen . . . . .                                     | 11        |
| Basics . . . . .   | 11        |
| Code . . . . .   | 11        |
| Bilder . . . . .   | 12        |
| <b>8 LaTeX inside</b>                                    | <b>13</b> |
| Formeln . . . . .  | 13        |
| Zitate . . . . .   | 13        |
| <b>Quellenverzeichnis</b>                                | <b>14</b> |

# 1 Einleitung

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

## Ausgangslage

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

## Zielsetzung / Aufgabenstellung / Anforderungen

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.



## 2 Theoretische Grundlagen

In der Regel ist zumindest ein kurzes Theoriekapitel notwendig. Es nimmt Bezug auf das thematische Oberthema, aber natürlich nicht auf allgemeine theoretische Grundlagen etwa aus der Naturwissenschaft.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

### 3 Vorgehen und Methoden

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

## 4 Resultate

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

## 5 Diskussion und Ausblick

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

## 6 Verzeichnisse

### **Literaturverzeichnis**

### **Glossar**

optional

### **Abbildungsverzeichnis**

optional, nur bei sehr vielen Abbildungen verwenden

### **Tabellenverzeichnis**

optional, nur bei ++ Tabellen

### **Symbolverzeichnis**

optional

### **Abkürzungsverzeichnis**

optional

### **Stichwortverzeichnis**

optional

# 7 Cheatsheet

## Willkommen

Grundsätzlich funzt Markdown wie gehabt und wie [hier](#) beschrieben.

## Basics

**Fliesstext** fließt daher wie ein Fluss von Text. Eiusmod qui esse aute non nostrud non magna nostrud. Sit commodo sit enim amet nulla ut mollit ipsum dolore dui est consectetur. Sunt consequat aliquip ullamco occaecat consectetur irure esse ad.

Header können mit #, ##, ### Definiert werden, **Textauszeichnungen**, *blabla* klappen auch und Listen sind ebenfalls möglich:

- das
  - ist
  - doch
  - super
1. erstens
  2. zweitens
  3. und so weiterns

## Code

Auch **code** kommt gut:

## JavaScript

```
console.log('Hello World!')
```

## Haskell

```
module Main where

main :: IO ()
main = putStrLn "Hello, World!"
```

## Bilder

Lasst uns zur Freude doch auch mal ein Bild zeigen, das lockert auf:



Abbildung 7.1: BubbleBild

Siehe Abbildung 7.1, Dateipfade sind offenbar relativ zum Makefile, welches den Pandoc Befehl ausführen lässt.

Wenn man Inkscape installiert hat, sollte auch das Verwenden von SVGs möglich sein:

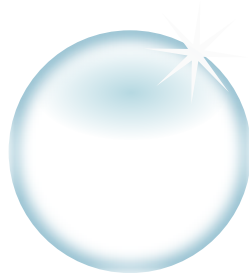


Abbildung 7.2: BubbleSvg

## 8 LaTeX inside

### Formeln

LaTeX Formeln klappen ganz ok:

$$f(a) = \frac{1}{2\pi i} \oint_{\gamma} \frac{f(z)}{z-a} dz \quad (1)$$

Was man sonst noch alles so beformeln kann, ist zum Beispiel [hier](#) beschrieben.

### Zitate

Dank LaTeX und Pandoc können unter anderem bibliografische Verweise (1, 11) elegant verpackt werden.

Leider ecke ich hier noch an. Zum einen wird die Bibliographie in EN ausgegeben, statt wie gewünscht in DE (Bierig **and** Canton, statt **und**). Zum anderen kann ich nur den allgemeinen ieee Zitierstyl integrieren, statt den vom helferlein auf github abgelegten deIEEEzhaw Styl (weil pandoc nur csl Files supported und nicht mit bst am Hut haben will).



## Quellenverzeichnis

- [1] R. Bierig and S. Caton, “Special issue on de-personalisation, diversification, filter bubbles and search,” *Information Retrieval Journal*, vol. 22, no. 5, pp. 419–421, Oct. 2019, doi: [10.1007/s10791-019-09365-w](https://doi.org/10.1007/s10791-019-09365-w).