

# Bachelorseminar

HS Bhamen, FB1, Studiengang Medizintechnik  
WS 23/24, MT-B 7

richard rascher-friesenhausen  
richard.rascher-friesenhausen@hs-bremen.de

18. November 2023

## Inhalt

Bachelor FAQ
Nützliche Tools
Die Bachelorarbeit
Das Bachelorkolloquium

Die Bachelorarbeit bildet den Abschluss des Studiums. Sie ist der Nachweis der Fähigkeit zur

selbstständigen Bearbeitung von theoretischen und/oder praktischen Fragestellungen

auf wissenschaftlicher Grundlage und

in einem vorgegebenen Zeitrahmen.

## Bachelor FAQ

---

Zu aufgelaufenen Frage im Umfeld der Bachelorarbeit gibt es eine FAQ.

# FAQ zur Bachelorarbeit im Studiengang Medizintechnik

---

**Autor:** richard rascher-friesenhausen  
**Organisation:** Hochschule Bremerhaven, Fachbereich 1, Studiengang Medizintechnik  
**Adresse:** An der Karlsstadt 8, 27568 Bremerhaven, Germany  
**Email:** richard (dot) rascher-friesenhausen (at) hs-bremerhaven (dot) de  
**Date:** April 2013

## Einleitung

---

Studierende des Bachelor-Studiengangs Medizintechnik an der Hochschule Bremerhaven schreiben in der Regel im sechsten Studiensemester ihre schriftliche Abschlussarbeit.

Und die schauen wir uns jetzt an.



## Nützliche Tools

---

Es gibt eine Menge Tools, die einem helfen, eine Arbeit zu schreiben. Für **mich** waren/sind nützlich:

- ▷ [JabRef](http://jabref.sf.net) ([jabref.sf.net](http://jabref.sf.net)): sammelt Literatur
- ▷ [RefWorks](http://RefWorks) (Hochschul-Lizenz): sammelt Literatur
- ▷ [Dia](http://dia-installer.de) ([dia-installer.de](http://dia-installer.de)): zeichnet Diagramme
- ▷ [FreeMind](http://freemind.sf.net) ([freemind.sf.net](http://freemind.sf.net)): zeichnet MindMaps
- ▷ [DropBox](http://www.dropbox.com) ([www.dropbox.com](http://www.dropbox.com)): sammelt Daten in der Cloud
- ▷ [TiddlyWiki](http://tiddlywiki.com) ([tiddlywiki.com](http://tiddlywiki.com)): sammelt Stichworte, Texte, Links
- ▷ [L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X](http://tug.org) ([tug.org](http://tug.org)): erzeugt schöne Texte
- ▷ [Python&Matplotlib](http://ananconda.com) ([ananconda.com](http://ananconda.com)): macht schöne Bilder

Aber! Ein Tool ist nur so gut, wie man es beherrscht.



# Die Bachelorarbeit

---

Titelseite  
Eigenständigkeitserklärung  
Verzeichnisse  
Literaturverzeichnis  
Anhang  
Elektronischer Datenträger  
Orthographie und Grammatik  
Allgemeines/Vermischtes

Wir spielen kurz die Bausteine einer Bachelorarbeit durch. Dabei gehen wir auf die [Form](#) ein. Der [Inhalt](#) ist natürlich vom Thema abhängig.

Die Arbeit beginnt mit der [Titelseite](#). Sie endet mit der [Eigenständigkeitserklärung](#). An dem Beginn finden wir noch diverse [Verzeichnisse](#), am Ende das [Literaturverzeichnis](#). Dazwischen ist die [Arbeit](#), die zum Titel gehört.

Hinzu kommt noch ein beigelegter [elektronischer Datenträger](#), sowie möglicherweise ein [Anhang](#) und eine [Danksagung](#).

## Die Bachelorarbeit

### Titelseite

---

Die Arbeit beginnt mit der Titelseite. Diese muss enthalten

- ▷ Hochschule Bremerhaven (und weitere beteiligte Firma)
- ▷ Bachelorarbeit im Studiengang Medizintechnik
- ▷ Titel der Arbeit (exakt wie auf der Genehmigung der Arbeit)
- ▷ Eingereicht von {Vorname, Nachname, Matrikelnummer}
- ▷ Erstgutachter {Titel, Vorname, Nachname}
- ▷ Zweitgutachter {Titel, Vorname, Nachname}
- ▷ Datum der Abgabe

Die Anordnung oder die Dekoration (Logos, Fonts) bleibt jedem mehr oder weniger selber überlassen.

Ein trockenes Beispiel könnte wie folgt aussehen ...

*Titel der Bachelorarbeit*

Wissenschaftliche Arbeit zur Erlangung des Grades eines Bachelor of Science  
im

Studiengang Medizintechnik

an der

Hochschule Bremerhaven

*zusammen mit*

*Firmenname*

1. Gutachter: *Titel, Vorname, Name*

2. Gutachter: *Titel, Vorname, Name*

Eingereicht von *Vornamen, Name (Matrikelnummer)*

Abgabedatum *Abgabedatum*

## Eigenständigkeitserklärung

Die Arbeit endet mit der Eigenständigkeitserklärung.

Darin wird versichert und unterschrieben, dass man seine Arbeit auch tatsächlich selber verfasst hat und verwendete Hilfen angegeben hat und sie nur in Bremerhaven einreicht.

Sie könnte wie folgt aussehen . . .

### **Eigenständigkeitserklärung**

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Die Stellen der Arbeit, die dem Wortlaut oder dem Sinn nach anderen Werken entnommen wurden, wurden unter Angabe der Quelle kenntlich gemacht.

Die Arbeit wurde in gleicher Weise oder ähnlicher Form bisher bei keiner anderen Institution eingereicht.

Bremerhaven, *Datum*

*Unterschrift*

Auf das Zitieren und Verweisen kommen wir später noch.

## Verzeichnisse

---

Zu Beginn der Arbeit kommen einige Verzeichnisse

- ▷ [Inhaltsverzeichnis](#)
- ▷ [Abbildungsverzeichnis](#)
- ▷ [Tabellenverzeichnis](#)
- ▷ [Abkürzungsverzeichnis](#) (optional)
- ▷ [Glossar](#) (optional)

Das [Literaturverzeichnis](#) kommt an das Ende des Textes. Und das betrachten wir extra.

Eine Bachelorarbeit benötigt *keinen* [Index](#).

### Inhaltsverzeichnis

Das Inhaltsverzeichnis versammelt die Verweise auf alle Teile des Textes. Dazu gehören die [Verzeichnisse](#), [Kapitel](#), [Abschnitte](#) und [Unterabschnitte](#), [Literaturverzeichnis](#) sowie die [Anhänge](#).

Man kann die Verzeichnisse römisch (oder gar nicht) durchzählen, die Textteile arabisch und den Anhang alphabetisch. Das könnte wie folgt aussehen ▷

Seite **1** beginnt mit dem Arbeitstext. Kapitel starten stets auf einer neuen Seite. Und bei *beidseitigen* Druck auf ungeraden Seitenzahlen.

Die Gliederungsteile haben natürlich sinnvolle, dem Thema angepasste, Überschriften.

Eine tiefere Schachtelung als **1.2.3** sollte man vermeiden. D.h., maximal drei Gliederungsebenen.

Wenn es ein **3.1.1** gibt, so muss es auch ein **3.1.2** geben. D.h. in einer Gliederungsebene muss es mindestens zwei Abschnitte geben.

Thematiken, die in einer Gliederungsstufe stehen, sollten auch sachlich den gleichen Rang einnehmen.

Ein trockenes Beispielinhaltsverzeichnis könnte wie folgt aussehen:

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	
Inhaltsverzeichnis ...	i
Abbildungsverzeichnis ...	ii
Tabellenverzeichnis ...	vi
1 Einleitung ...	1
2 <i>Theorieteil</i> ...	3
3 <i>Methodenteil</i> ...	12
3.1 <i>Methode A</i> ...	14
3.2 <i>Methode B</i> ...	20
4 <i>Ergebnisteil</i> ...	24
5 Diskussion, Fazit, Ausblick ...	36
Literaturverzeichnis ...	42
A <i>Etwas</i> ...	47
B <i>Noch etwas</i> ...	52

Das Inhaltsverzeichnis im Inhaltsverzeichnis aufzuführen, ist schon sehr *rekursiv* ...

## Abbildungsverzeichnis

Das Abbildungsverzeichnis versammelt die Verweise auf alle **Abbildungen** des Textes. Die Abbildungen werden *innerhalb eines* Kapitels durchgezählt.

### **Abbildungsverzeichnis**

1.1 <i>Bild</i> ...	1
1.2 <i>Bild</i> ...	1
2.1 <i>Bild</i> ...	3
2.2 <i>Bild</i> ...	7
5.1 <i>Bild</i> ...	36
A.1 <i>Bild</i> ...	47
A.2 <i>Bild</i> ...	48
B.1 <i>Bild</i> ...	52

Die Bildunterschriften sollten dem Thema und Inhalt angepasst sein.

Ein Bild ist so groß zu gestalten, dass man es problemlos erkennen kann.

Achten Sie im Text und/oder der Unterschrift darauf, eine Abbildung auch zu erläutern.

Nicht jedes Bild muss aus dem Internet gezogen werden. Manche Skizzen, Diagramme, Kurven, Fotos lassen sich auch sehr leicht selber erzeugen.

Bspw. mit Excel, Python und Matplotlib, Dia, ...

Dann hat man auch die Möglichkeit, die Beschriftungen entsprechend der eigenen Sprachregelung zu wählen.

## Tabellenverzeichnis

Das Tabellenverzeichnis versammelt die Verweise auf alle **Tabellen** des Textes. Die Tabellen werden *innerhalb eines* Kapitels durchgezählt.

### **Tabellenverzeichnis**

2.1 *Tabelle ...* 4

2.2 *Tabelle ...* 8

5.1 *Tabelle ...* 36

A.1 *Tabelle ...* 48

Auch hier sollten die Tabellenunterschriften dem Thema und Inhalt angepasst sein.

Tabellen sind so groß zu gestalten, dass sie problemlos lesbar sind. Aber Tabellen sollten nicht umgebrochen werden.

Achten Sie im Text und/oder in der Unterschrift darauf, eine Tabelle auch zu erläutern.

## Abkürzungsverzeichnis

Werden in einem Text sehr viele neue **Abkürzungen** verwendet, so kann es Sinn machen, ein Abkürzungsverzeichnis anzulegen.

Für übliche Abkürzungen (etc., usw., ...) ist ein Abkürzungsverzeichnis nicht nötig.

### **Abkürzungsverzeichnis**

ABC *Beschreibung*

CDEF *Beschreibung*

UVWX *Beschreibung*

Neue Abkürzungen bei der ersten Verwendung im Text erläutern.

Prinzipiell sollte man Abkürzungen vermeiden.

## Glossar

Ein Glossar ist eine Zusammenstellung von Wörtern und zugehörigen Erklärungen.

Sinnvoll, wenn man es mit vielen neuen Begriffen zu tun hat.



## Literaturverzeichnis

Das Literaturverzeichnis wird nach dem Text der Arbeit, aber vor einem möglichen Anhang, untergebracht. Es handelt sich nicht um Kapitel, wird also nicht mitgezählt.

Alle verwendeten Quellen müssen im Literaturverzeichnis angegeben werden und im Text verwiesen werden. Quellen die nicht direkt im Text verarbeitet wurden, werden nicht angegeben.

Die Angaben müssen alle Informationen enthalten, damit die Quelle auffindbar ist.

Man unterscheidet grob nach folgenden Quellen:

- ▷ Monographien
- ▷ Sammelbände
- ▷ Artikel
- ▷ Handbücher
- ▷ Webseiten
- ▷ Sonstiges

Folgende Angaben sind notwendig (vgl. BibT<sub>E</sub>X-Eintrag in Wikipedia):

- **Monographie:** *Autoren/Editoren, Titel, Verlag, Jahr.*
- **Beitrag im Sammelband:** *Autoren, Titel in Autoren/Editoren, Titel, Jahr, Seitenzahlen.*
- **Artikel in Zeitschrift:** *Autoren, Titel in Name des Journals, Jahrgang, Band, Seitenzahlen.*
- **Webseite:** *(Autoren, Titel), URL, abgerufen am Datum.*

Software (bspw. JabRef, RefWorks) hilft beim Sammeln der Literatur und der notwendigen Angaben.

Im Verzeichnis entweder Literatur durchnummerieren nach ihrem auftreten im Text, oder sortieren nach Nachnamen der Autoren (und Erscheinungsjahr):

[1], [2], ...  
Autor (2001), Autor1Autor2 (1998), ...

Bei Verweise auf Quellen gibt man nun entweder die Nummer oder das Kürzel an, sowie die verwendete Seite. Etwa *Vgl. [2], S. 42* oder *Abb. aus [42], S. 2* oder *Tab. in Anlehnung an [4], S. 22*.

Werden auf mehrere Seiten verwiesen, dann bei zwei Seiten ein ‚f‘ an die Seitenzahl anhängen. Bei mehr Seiten entweder ‚ff‘ oder den Seitenbereich angeben.

Bei Bildern und Tabellen *ohne* Quellenangabe geht man davon aus, dass sie selber erstellt wurden. Möglicherweise noch ‚modifiziert nach‘ . . .

Entweder den Verweis auf die Quelle direkt in den Satz packen, also: *Die Welt ist schön ... ([2], S. 42)*.

Oder nach einem ganzen Abschnitt, etwa: *... endet dieser Abschnitt. ([42], S. 2ff)*

Wörtliche Zitate müssen in Anführungszeichen gesetzt werden und die Quelle muss angegeben werden. Sie müssen originalgetreu wiedergegeben werden.

Englische Zitate werden im Original übernommen.

Mit Zitaten sparsam umgehen!

## Anhang

---

Sollte man Material für die Bachelorarbeit haben, welches keinen Platz innerhalb des Flusses der Arbeit haben (zu groß, zu komplex, . . .), so kann dieses in einem Anhang am Ende der Arbeit untergebracht werden.

Bspw. weitere Grafiken, Tabellen, Programmlistings, . . .

Es gehört aber nur das hinein, was Relevanz zu der geschriebenen Arbeit hat. Also *wichtig* ist. Im Text muss auf die Elemente des Anhang verwiesen werden.

Vor der eidesstattlichen Erklärung. Und nach dem Literaturverzeichnis.

## Elektronischer Datenträger

---

Jedem der abzugebenden drei gedruckten Exemplare muss ein elektronischer Datenträger mit mindestens dem Text der Arbeit als PDF-Datei beigelegt werden.

Es ist erlaubt, weitere Materialien darauf abzulegen. Bspw. Programme, Daten, Videos, ...

Wird mehr als der Text der Arbeit beigelegt, sollte auf die Inhalte des Datenträgers im Text verwiesen werden.

Bitte eine CD ausreichend beschriften und hinten in einer Papiertüte in die Arbeit einkleben.

Bitte einen USB-Stick sicher an der Arbeit befestigen.

## Orthographie und Grammatik

---

Es ist unbedingt wichtig korrekt zu schreiben und die Sätze durch Satzzeichen sinnvoll zu trennen. Dazu gehören Punkte, Kommas, Gedankenstriche und so etwas.

Grammatikalisch und orthographisch korrekte Sätze und einwandfreier Satzbau sind unbedingte Grundvoraussetzung für eine gute schriftliche Bachelorarbeit.

Verwenden Sie die automatische Rechtschreibprüfung Ihres Schreibsystems.

Lassen Sie Ihre Arbeit Korrekturlesen! Am besten von einer Person, die nicht direkt mit Ihrer Arbeit verknüpft ist (Eltern, große Schwester, Onkel, ...).

## Allgemeines/Vermischtes

---

### Hilfreiches

Wenn Sie in einem Fall unsicher sind, dann fragen Sie beim Betreuer nach.

„selbstständig“ ≠ „allein gelassen“

Inhaltsverzeichnis frühzeitig mit dem Betreuer absprechen.

Einleitung zum Schluss schreiben.

Problemstellung frühzeitig formulieren. Und mit Betreuer absprechen.

Problemstellung:

- Was ist das Problem?
- Warum ist es wichtig?
- Warum ist es nicht trivial?
- Was soll zur Lösung beigetragen werden?

### Plagiat

Ein Plagiat (oder Wortdiebstahl) ist ein Täuschungsversuch und führt direkt zum Nicht-bestehen!

[https://plagiat.htw-berlin.de/ff/startseite/fremde\\_federn\\_finden](https://plagiat.htw-berlin.de/ff/startseite/fremde_federn_finden)

### Form

Die Bachelorarbeit sollte einen Umfang zwischen 40 und 70 DIN A4 Seiten haben (bei mir). Einschließlich aller Verzeichnisse, Abbildungen und Tabellen. Aber ohne Anhang.

So kurz wie möglich, so lang wie nötig.

Die Bachelorarbeit muss gebunden werden. Bitte verwenden Sie *keine* Ringbindung (bei mir).

Verwenden Sie einen **Times New Roman Font** mit der Schriftgröße 12pt. Oder einen anderen *Serifen-Font*. Bei einem  $1\frac{1}{2}$ -fachen Zeilenabstand.

Drucken Sie die Arbeit **einseitig**. Verwenden Sie einen breiten Rand (etwa 2.5cm rechts, unten und oben, 4cm links).

Setzen Sie den Text in Blocksatz mit Silbentrennung.

## Gender

Seien Sie in der Form des verwendeten Genders konsequent. Persönlich rate ich für das Schreiben von \*innen, \_innen, :innen oder Innen ab.

„Die männliche/weibliche Form der Anrede schließt alle weiblichen/männlichen Personen ein.“

## Fußnoten

Bitte *keine* Fußnoten (bei mir).

## Logos

Möchte man seine Titelseite ansprechender/bunter gestalten, lassen sich auch Logos einbinden.

Das Logo der Hochschule kann man bei Frau Valeria Ulrich erhalten. Für das Firmenlogo bei der Firma nachfragen.

## Danksagung

Nicht zwingend erforderlich. Vielleicht auch eher etwas, was man handschriftlich den entsprechenden Exemplaren hinzufügen will.

Vorsicht! Die drei beim Prüfungsamt abzugebenden Exemplare müssen identisch sein.

## Das Bachelorkolloquium

---

Ihr Studium endet mit dem Bachelorkolloquium. Es sollte die letzte Prüfung sein und sollte erst stattfinden, wenn *alle* anderen Prüfungen erfolgreich abgeschlossen wurden.

Beginnen Sie deshalb Ihre Abschlussarbeit, wenn alle anderen Prüfungen abgelegt wurden!

Auch die Thesis muss vor dem Kolloquium von beiden Gutachter:innen mit mindestens 4.0 bewertet worden sein.

Das Kolloquium kann erst stattfinden, wenn beide Gutachter:innen die Arbeit *gelesen* und für *bestanden* angesehen haben.

Dies sollte spätestens nach 12 Wochen nach der Abgabe der Arbeit erfolgt sein.

Sprechen Sie frühzeitig (nach der Abgabe der Arbeit) einen möglichen Kolloquiumstermin mit beiden Gutachter:innen ab.

Das Kolloquium dauert *etwa* 60 Minuten: 30 Minuten Vortrag und 30 Minuten Diskussion.

Das Kolloquium ist i.a. *hochschulöffentlich* und insbesondere Studierende aus MT werden dazu eingeladen.

Steht die Arbeit unter Verschluss, so kann das Kolloquium auch ohne Zuhörer stattfinden.