

# Richtlinien zur Erstellung einer Bachelorarbeit

(Anmerkung: Es handelt sich zum großen Teil nur um Richtlinien. Maßgeblich sind Ihre Absprachen mit dem Betreuer!)

## 1) Gestaltung der Bachelorarbeit

### a) Sprache

Deutsch oder Englisch. Im Falle der Abfassung auf Englisch muss die Abschlussarbeit eine Zusammenfassung auf Deutsch enthalten.

### b) Umfang

Die Bachelorarbeit sollte in der Regel den Umfang von **30 bis 40 Seiten** nicht überschreiten. Der Umfang kann allerdings je nach Thema und Betreuer variieren und sollte deshalb vorher mit dem Gutachter abgesprochen werden.

### c) Formale Gestaltung

#### *Formatierung*

- Tempus: Präsens oder Imperfekt (abhängig vom Sachverhalt)
- Neutraler, unpersönlicher Schreibstil, keine Erlebniserzählung!
- Fortlaufende Seitennummerierung
- Layout: übersichtliche Gestaltung, sinnvolle Breite der Seitenränder (z.B. 2.0 cm oben und unten, 2.5 cm links und rechts; Kopf- und Fußzeilen können über diese Maße hinausgehen)
- Papierformat: DIN A4 (Hochformat)
- Einseitiger Druck

#### *Schriftart*

Die genaue Schriftart ist nicht festgelegt. Die Arbeit sollte aber in jedem Fall gut lesbar sein. Bewährt haben sich genügend große und leserliche Schriftarten wie z.B. Times New Roman in Schriftgröße 12 pt oder Arial 11 pt mit 1.5-fachen Zeilenabstand. Auf „exotische“ Schriftarten sollte verzichtet werden. Die Verwendung von Blocksatz wird empfohlen.

#### *Strukturformeln und Nomenklatur*

Strukturformeln und Nomenklatur wie von der IUPAC empfohlen:

Nomenklatur: z.B. Ü. Bünzli-Trepp, *Handbuch für die systematische Nomenklatur der Organischen Chemie, Metallorganischen Chemie und Koordinationschemie. Chemical-Abstracts-Richtlinien mit IUPAC-Empfehlungen und vielen Trivialnamen*, Logos-Verlag, Berlin, **2001**. (in Teilbibliothek: 600/VK 5030 B928)

Hinweise zu Strukturformeln: [J. Brecher, Pure Appl. Chem. 2008, 80, 227-410.](#)

### d) Abgabeform

Die Abschlussarbeit ist in zweifacher schriftlicher, gebundener Anfertigung (i.d.R. Klebebindung) sowie auf zwei elektronischen Speichermedien in einem gängigen Format (z.B. als pdf-Datei auf CD) abgespeichert fristgemäß im Prüfungsamt abzugeben.

## 2) Gliederung der Bachelorarbeit

Je nach Schwerpunkt der Arbeit kann eine sinnvolle Gliederung der Bachelorarbeit von der unten beschriebenen abweichen.

**Vor Beginn der Abfassung sollte die Gliederung in jedem Fall mit dem/der Betreuer/in durchgesprochen werden!**

Eine Bachelorarbeit kann wie folgt aufgebaut sein:

- |  |                  |
|--|------------------|
| 1. Titelblatt  | <i>(Pflicht)</i> |
| 2. Inhaltsverzeichnis  | <i>(Pflicht)</i> |
| 3. Einleitung  |                  |
| 4. Ziel der Arbeit (kann eventuell auch vor „Einleitung“ stehen) |                  |
| 5. Hauptteil (Ergebnisse + Diskussion)                           |                  |
| 6. Zusammenfassung (+ Ausblick)                                  | <i>(Pflicht)</i> |
| 7. Experimenteller Teil  |                  |
| 8. Literaturverzeichnis  | <i>(Pflicht)</i> |
| 9. Anhang (evtl.)  |                  |
| 10. Eigenständigkeitserklärung                                   | <i>(Pflicht)</i> |

### Ausgestaltung der Gliederungspunkte

#### 1. Titelblatt

Das Titelblatt enthält folgende Informationen:

- Titel, evtl. Untertitel der Arbeit
- Art der Arbeit (Bachelorarbeit) und Hinweis auf die Julius-Maximilians-Universität Würzburg
- Studiengang
- Name und Wohnort des Autors/der Autorin
- Ort und Jahr der Einreichung

Auf der dem Titelblatt folgenden Seite sollten der Zeitraum, der Ort (Lehrstuhl/Institut/Arbeitskreis) und der/die Betreuer der Bachelorarbeit angegeben werden. Ein Muster für das Titelblatt findet sich im Internet. Illustrationen auf dem Titelblatt sind zulässig, solange sie den Text nicht beeinträchtigen.

#### 2. Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis: Im Anschluss an das Inhaltsverzeichnis oder am Ende der Arbeit sollten alle in der Arbeit verwendeten fachspezifischen oder wissenschaftlichen Abkürzungen aufgeführt sein.

#### 3. Einleitung

In diesem Abschnitt sollen alle zum Verständnis der Arbeit unbedingt erforderlichen theoretischen und experimentellen Vorkenntnisse, d.h. der aktuelle Wissensstand

aus der wiss. Literatur vermittelt werden. Dabei können zum Beispiel Analysemethoden, wissenschaftliche Phänomene oder Verfahren beschrieben werden, die einen Hauptbestandteil der folgenden Arbeit bilden. Des Weiteren können im Rahmen der Arbeit behandelte/verwendete, spezielle Methoden/Materialien/Verfahren etc. kurz dargestellt werden. Die Einleitung soll die Themenwahl im wissenschaftlichen Kontext begründen und das weitere Vorgehen skizzieren. Sie soll auf die folgenden Abschnitte der Bachelorarbeit überleiten.

4. Ziel der Arbeit

Das Arbeitsziel soll kurz und deutlich formuliert werden.

5. Hauptteil (Ergebnisse + Diskussion)

Hier findet die eigentliche Behandlung des Themas statt. Diese Themenbearbeitung schließt Synthesen, Messungen, theoretische Herleitungen oder numerische Simulationen mit ein. Eine Deutung und Interpretation der Ergebnisse im Vergleich zu literaturbekannten Befunden schließt in der Regel den Hauptteil ab. Der Hauptteil kann zum Beispiel auch in einen Ergebnis- und einen Diskussionsteil aufgeteilt werden.

6. Zusammenfassung (+ Ausblick)

Hier sollen die wichtigsten Ergebnisse der Arbeit und die Antworten auf die Fragestellung kurz und prägnant formuliert und begründet werden. Ihr Umfang sollte ein bis zwei Seiten nicht überschreiten. Zusätzlich kann hier ein kurzer Ausblick in zukünftige wissenschaftliche Arbeiten und Entwicklungen gegeben werden.

7. Experimenteller Teil

Gerade bei Bachelorarbeiten mit einem ausgeprägten experimentellen Thema empfiehlt sich eine genauere Beschreibung der durchgeführten Versuche oder Analysen in einem eigenen Abschnitt. Es empfiehlt sich bereits während den experimentellen Arbeiten die jeweiligen Abschnitte zu schreiben und dabei auf Vollständigkeit der analytischen und spektroskopischen Daten zu achten! Dieser Abschnitt wird im Präsens (im Englischen im Imperfekt) geschrieben und dient als Versuchsanleitung zum Nachvollziehen und Nacharbeiten der Experimente. Hier werden auch die im Rahmen der Arbeit eingesetzten Materialien, Chemikalien, Techniken und Analysegeräte genannt, sofern diese nicht Standard sind.

Hinweise zu synthetisierten Verbindungen

- Substanzen, die **literaturbekannt** sind  
 Am besten CA-Nummer angeben. Es genügt, die Übereinstimmung mit Literaturwerten zu belegen, es ist keine vollständige Charakterisierung oder eine Beschreibung des Syntheseweges erforderlich (es sei denn es wurde in wesentlichen Punkten von der Literatur abgewichen).
- Substanzen, die **neu, d.h. nicht literaturbekannt** sind  
 Genaue Beschreibung des Syntheseweges, Ausbeute, Abgabe des Aggregatzustandes und wichtiger spektroskopischer Daten (stark themenabhängig, z.B.  $^1\text{H}$ -,  $^{13}\text{C}$ -NMR-Spektren,  $R_f$ -

Wert, Schmelz- bzw. Siedepunkt, korrekte Elementaranalyse, hochauflösende Massenspektren usw.). Bitte darauf achten, dass kein „Laborjargon“ und die richtige Anzahl signifikanter Stellen bei (Stoff-)mengenangaben (z.B.: 145 mg, 1.39 mmol) verwendet wird.

## 8. Literaturverzeichnis

Im Literaturnachweis sollte eine fortlaufende Nummerierung der Quellen durchgeführt werden. Es wird von den Studenten erwartet, dass sie sich mit der Primärliteratur befassen und der Gebrauch von Online Enzyklopädien vermieden wird. Die Literatur sollte auf einem möglichst aktuellen Stand sein. Empfohlen wird die Verwendung einer Literaturdatenbank wie „Endnote“ oder „Reference Manager“, die z.T. kostenfrei über das Rechenzentrum der Universität Würzburg bezogen werden können.

Zitationen sollen, soweit nicht anders vom Betreuer festgelegt, im Format der Zeitschrift „*Angewandte Chemie*“ angegeben werden:

- Beispiele für Zitate aus Fachzeitschriften:

[1] A. Mustermann, *J. Am. Chem. Soc.* **2008**, *102*, 127-128.

[2] a) H. J. Ache, *Angew. Chem.* **1989**, *101*, 1–21; *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1989**, *28*, 1–20;

b) H. Frey, *Angew. Chem.* **1998**, *110*, 2313–2318; *Angew. Chem. Int. Ed.* **1998**, *37*, 2193–2197.

[3] A. Kraft, *Chem. Commun.* **1996**, 77–79, and references therein; *Sci. Am.* **1984**, *250*(4), 7–8; B.

Krebs, H. U. Hürter, *Acta Crystallogr. Sect. A* **1981**, *37*, 163; G. Eulenberger, *Z. Naturforsch. B*

**1981**, *36*, 521; D. Bruss, *Appl. Phys. B*, DOI 10.1007/s003409900185.

Abkürzungen der Journale:

<http://www.cas.org/expertise/cascontent/caplus/corejournals.html>

- Beispiele für Zitate aus Büchern:

Ohne Editor: E. Wingender, *Gene Regulation in Eukaryotes*, VCH, Weinheim, **1993**, p. 215.

Mit Editor: T. D. Tullius in *Comprehensive Supramolecular Chemistry, Vol. 5* (Eds.: J. L. Atwood,

J. E. D. Davies, D. D. MacNicol, F. Vögtle, K. S. Suslick), Pergamon, Oxford, **1996**, pp. 317–343.

- Beispiele für sonstige Zitate:

- C. R. A. Botta (Bayer AG), DE-B 2235093, **1973**.

- A. Student, Doktorarbeit, Universität Würzburg, **1991**.

- G. Maas, *Methoden Org. Chem. (Houben-Weyl) 4th ed. 1952–, Vol. E 21/1*, **1983**, pp. 379–397.

- "Synthesis in Biochemistry": R. Robinson, *J. Chem. Soc.* **1936**, 1079.

- S. Novick, "Biography of Rotational Spectra for Weakly Bound Complexes", Zu finden unter: <http://www.wesleyan.edu/chem/faculty/novick/vdw.html>, **2005**.

- G. M. Sheldrick, SHELXS-96, Program for the Solution of Crystal Structures, University of Göttingen, Göttingen (Germany), **1996**.

## 9. Anhang (evtl.)

Hier werden Ergänzungen aufgeführt, die den Textfluss der anderen Arbeitsteile stören würden, aber zum besseren Verständnis und zur Nachvollziehbarkeit der Arbeit beitragen (z.B. Tabellen, Herleitungen, Diagramme). Die Bachelorarbeit kann um Danksagungen, Widmungen und ähnliches ergänzt werden.

10. Eigenständigkeitserklärung

Auf der letzten Seite der Arbeit ist eine Versicherung der/des Studenten/in über die eigenständige Bearbeitung der Bachelorarbeit anzugeben und mit Angabe des Ortes und des Datums zu unterschreiben (Muster siehe Homepage). Fehlt diese schriftliche Versicherung oder ist sie zwar vorhanden, entspricht sie jedoch nicht der Wahrheit, so wird die Abschlussarbeit mit „nicht ausreichend“ bewertet.