

Bachelorarbeit <Studiengang>

Titel der Arbeit

vorgelegt von

Vorname Nachname

Erstgutachter: Prof. Dr. rer. nat. Adam Mustermann (Technische Hochschule Köln)

Zweitgutachterin: Dipl.-Ing. Eva Musterfrau (Media AG, Frankfurt)

<Monat> <Jahr>

**Institut für
Medien- und Phototechnik**

Fakultät für Informations-,
Medien- und Elektrotechnik

**Technology
Arts Sciences
TH Köln**

Bachelorarbeit

Titel: <Titel der Arbeit>

Gutachter:

- Prof. Dr. rer. nat. Adam Mustermann (TH Köln)
- Dipl.-Ing. Eva Musterfrau (Media AG, Frankfurt)

Zusammenfassung: Was ein Abstract ist wird in der DIN Norm 1426 festgelegt: es ist ein Kurzreferat zur Inhaltsangabe. Die Definition des American National Standards Institute (ANSI) lautet: „An abstract is defined as an abbreviated accurate representation of the contents of a document“. Es sollten 8-10 Zeilen Text folgen.

Stichwörter: Stichwort, Stichwort (hier sollten maximal 5 Stichwörter folgen)

Sperrvermerk: (optional) Die Einsicht in diese Arbeit ist bis zum TT. Monat JJJJ gesperrt.

Datum: TT. Monat JJJJ

Bachelors Thesis

Title: <Title of the work>

Reviewers:

- Prof. Dr. rer. nat. Adam Mustermann (TH Köln)
- Dipl.-Ing. Eva Musterfrau (Media AG, Frankfurt)

Abstract: Hier sollte eine Übersetzung des obigen Abstracts auf Englisch erfolgen (und kein komplett neuer Text). Auch hier bitte die Begrenzung auf maximal 10 Zeilen Text einhalten.

Keywords: (hier die Übersetzung der obigen Stichworte)

Restriction notice: (optional, falls Sperrvermerk oben ebenfalls existiert) The access to this thesis is restricted until <dd month YYYY>.

Date: <dd month YYYY>

Inhalt

Einleitung	IV
1 Formale Hinweise	1
1.1 Hardware	1
1.2 Formatierung	1
1.2.1 Layout	1
1.2.2 Schriftart.....	1
1.2.3 Haupttext	1
1.2.4 Kapitel- und Abschnittsüberschriften.....	1
1.2.5 Definitionen, Sätze, Theoreme, Beweise usw.....	2
1.3 Abbildungen.....	2
1.4 Tabellen	4
1.5 Formeln.....	4
1.6 Programmcode	4
2 Inhalt	5
2.1 Wissenschaftliches Arbeiten	5
2.2 Richtiges Zitieren.....	5
2.3 Gliederung der Arbeit	5
2.4 Sperrvermerk	6
2.5 Umfang der Arbeit	7
Zusammenfassung.....	8
Anhang	9
Abbildungsverzeichnis.....	10
Tabellenverzeichnis	10
Quellenverzeichnis	11
Eidesstattliche Erklärung	12
Sperrvermerk	13

Einleitung

In diesem Dokument werden die wichtigsten formellen Punkte zur Erstellung einer Abschlussarbeit am Institut für Medien- und Phototechnik an der TH Köln zusammengefasst. Dieses Dokument kann als Leitfaden für die eigene Abschlussarbeit verwendet werden.

Dieses Dokument ersetzt nicht die Vorgaben der Prüfungsordnung sowie Regelungen des Prüfungsausschusses. Insbesondere zur Klärung von Fristen und Anmeldemodi sind ggf. hier die amtlichen Dokumente heranzuziehen.

Köln, 16.03.2015

1 Formale Hinweise

1.1 Hardware

Die schriftliche Ausarbeitung der Abschlussarbeit und auch möglichst der Anlagen ist im Format DIN A4 zu erstellen. Der Ausdruck sollte *einseitig* erfolgen, damit die Gutachter auf den Rückseiten der Blätter genug Platz für ihre Notizen finden. Die gesamte Arbeit ist in gebundener Form mit Heftung in 3-facher Ausfertigung (für Erstgutachter, Zweitgutachter und Institut) abzugeben. In jedem Exemplar muss die Arbeit nochmals in digitaler Form im PDF-Format auf einer CD oder DVD mit abgegeben werden.

1.2 Formatierung

1.2.1 Layout

Diese Dokumentvorlage können Sie zur Erstellung Ihrer Arbeit verwenden. Seitengestaltung und Textformatierung sind an das Corporate Design der TH Köln angepasst. Verwenden Sie bitte die definierten Formatvorlagen. Die Palette mit allen Formatvorlagen blenden Sie ein über den Kurzbefehl „Alt Strg Shift S“. Der linke Rand der Arbeit ist im Hinblick auf die spätere Bindung auf 26,2 mm, der rechte Rand für Korrekturen auf 32,8 mm gesetzt. Alle Teile (ohne Titelblatt) vor dem Textteil sind seitenweise mit römischen Ziffern, die einzelnen Seiten ab dem Textteil mit arabischen Ziffern fortlaufend zu nummerieren.

1.2.2 Schriftart

Verwenden Sie bitte eine Schrift ohne Serifen, wie z.B. Arial. Mit kursiver Schrift können einzelne Worte im Text hervorgehoben werden. Vermeiden Sie Unterstreichungen und möglichst (außer bei Überschriften) auch Fettschrift. Verwenden Sie für Hervorhebungen grundsätzlich die voreingestellten Zeichenformate „kursiv TH“ und „fett TH“.

1.2.3 Haupttext

Verwenden Sie für den Haupttext mindestens eine 10 Punkt-Schrift, mit Zeilenabstand 1 bis maximal 1,5. Dieser Text hier hat beispielsweise 10,5 Punkt bei einem Zeilenabstand von 1,32. Der Zeilenabstand sollte nicht größer als 1,5 sein.

Absätze sollten linksbündig gesetzt werden. Verwenden Sie möglichst Silbentrennung um unschöne Artefakte des Umbruchs zu vermeiden. Zwei Absätze sollten durch genügend Raum (hier: über nachfolgenden Absatzabstand 6 Punkt) unterscheidbar sein.

1.2.4 Kapitel- und Abschnittsüberschriften

Die Kapitelüberschriften sollten ebenfalls deutlich erkennbar sein etwa durch Schriftgröße (in absteigender Hierarchie) 20pt, 15,5pt, und 12pt und ggf. Fettdruck. Vermeiden Sie hierbei verschiedene Schriftarten oder auch Kursivsetzung. Die Überschriften sind linksbündig zu setzen.

1.2.5 Definitionen, Sätze, Theoreme, Beweise usw.

Sollten in Ihrem Text mathematische oder naturwissenschaftliche Sätze, Theoreme oder ähnliches auftauchen, so sind diese entsprechend kenntlich zu machen und zu nummerieren, beginnend mit der Zahl Eins. Beispielsweise so:

Definition 1. Eine Folge a_0, a_1, a_2, \dots von reellen Zahlen heißt beschränkt, wenn es ein beschränktes Intervall $[A, B]$ gibt, in dem alle a_n liegen.

Satz 2. Jede beschränkte reelle Zahlenfolge besitzt eine konvergente Teilfolge.

1.3 Abbildungen

Abbildungen wie Zeichnungen, Diagramme, Screenshots, Photographien usw. sollten von hoher Qualität sein – schließlich studieren Sie ja auch im Bereich Medientechnik. Achten Sie bei Strichzeichnungen darauf, dass Linien nicht unterbrochen sind oder die Rasterung erkennbar ist. Bei Diagrammen sollten Gitternetze und Details klar erkennbar sein, Beschriftungen sollten gut lesbar sein und dürfen nicht übereinander liegen. Buchstaben in Zeichnungen und Diagramme sollten mindestens 2 mm hoch sein.

Fotografien sollten mindestens in 300dpi vorliegen, Zeichnungen – wenn möglich – in einer höheren Auflösung.

Alle Abbildungen müssen durchnummeriert werden (z.B. Abbildung 1, Abbildung 2 oder auch Bild 1, Bild 2) und eine Bildunterschrift besitzen. Wie der Name schon sagt: die Bildunterschrift befindet sich direkt unter dem Bild. Die Bildunterschrift sollte linksbündig sein, sie ist hier in der Schriftgröße 7,5 Punkt gesetzt (Abb. 1 zeigt ein Beispiel).

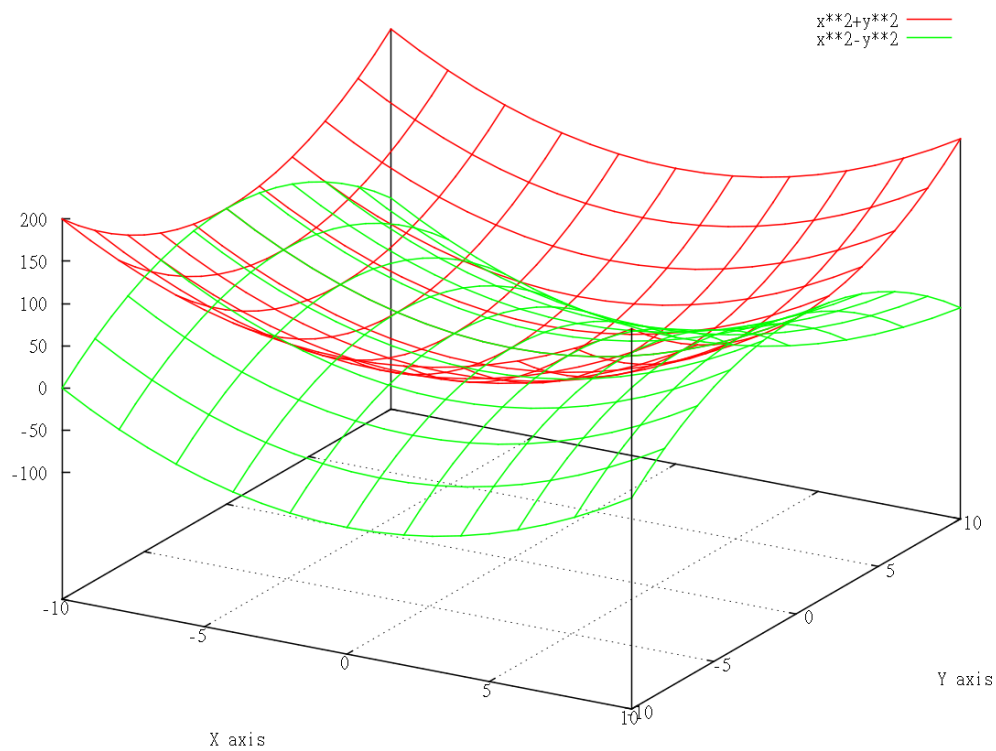


Abbildung 1: Hier wird der Graph zweier Funktionen dargestellt. Diese Grafik ist mit dem Programm gnuplot erstellt worden, einem kostenlosen Werkzeug, das sich gut für die Visualisierung von Messdaten und Funktionen eignet. Vergessen Sie auch nicht die Quellenangabe, falls Sie eine Abbildung von anderen Quellen reproduzieren.

1.4 Tabellen

Auch Tabellen müssen beschriftet und nummeriert werden.

Modul	Veranstaltungen	ECTS
Zaubern	2V, 2Ü	4
Quidditch	2V, 1P	5
Magische Tiere	1V, 2U	4

Tabelle 1: Dies ist eine Modultabelle wie sie vielleicht in Hogwarts verwendet wird.

1.5 Formeln

Gleichungen und Formeln können entweder im Fließtext stehen wie beispielsweise $x^2 + y^2 = z^2$, oder auch in einer separaten Zeile wie etwa

$$B(x, y) = \int_0^1 t^{x-1} (1-t)^{y-1} dt.$$

Formeln in separaten Zeilen sollten mit Zahlen in Klammern durchnummeriert werden, um im Text darauf verweisen zu können. Die Formel (1) ist die Eulersche Betafunktion für zwei komplexe Zahlen x und y . Bitte setzen Sie Punkte und Kommata in Formeln genauso wie Sie es in einem gewöhnlichen Text tun würden.

Variablen, die eindimensionale Zahlenwerte darstellen (wie beispielsweise reelle Zahlen oder natürliche Zahlen), sowie Funktionssymbole sollten kursiv geschrieben werden wie z.B. x , y , $f(x, y) = xy$. Bekannte Funktionen wie z.B. Sinus und Cosinus werden allerdings nicht kursiv geschrieben: $\sin(x)$. Vektoren sollten fett geschrieben werden: \mathbf{x} , \mathbf{y} . Alternativ kann auch die manchmal in der Literatur anzutreffende Schreibweise mit kleinen Pfeilen oberhalb der Buchstaben verwendet werden: \vec{x} . In letzterem Falle sind die Buchstaben dann kursiv und nicht fett geschrieben werden.

1.6 Programmcode

Programmcode oder textuelle Kommandos für kommandozeilenbasierte Anwendungen sollten in einer Schreibmaschinenschrift (z.B. Courier) geschrieben werden (d.h. alle Buchstaben sind gleich breit). Auch hier gilt: der Programmcode sollte gut lesbar sein. Evtl. können Zeilennummern zum späteren Verweis nützlich sein.

```
public class HelloWorld {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Hello World.");
    }
}
```


2 Zum Inhalt

2.1 Wissenschaftliches Arbeiten

Es gibt eine Vielzahl von Büchern und Onlinequellen, die Anleitungen, Hinweise und Hilfestellungen rund um die Erstellung von Abschlussarbeiten liefern.

Eine große Sammlung von frei zugänglichen und meist kostenlosen Quellen finden Sie auf der Webseite der Universitätsbibliothek Düsseldorf unter

<http://www.ulb.hhu.de/kompetenzen-erwerben/wissenschaftliches-arbeiten.html>

2.2 Richtiges Zitieren

Bei jeder Abschlussarbeit werden Sie sich auch auf die Ergebnisse anderer Personen oder Quellen stützen. Es muss allerdings in ihrer Arbeit immer klar sein, welche Teile der Arbeit Ihre eigene Leistung sind und welche Teile Sie zitieren oder von anderen Quellen übernommen haben.

Einen guten Überblick und Anleitungen zum richtigen Zitieren und Verwenden fremder Quellen finden Sie wiederum auf der Webseite der Universitätsbibliothek Düsseldorf (s.o.).

Bei der Erstellung des Literaturverzeichnisses sollten Sie sich an einen gängigen Standard halten, der im mathematisch-naturwissenschaftlichen Wissenschaftsbetrieb verwendet wird. Gängige Regeln finden Sie bei den Organisationen IEEE, ACM oder eben auch unter der oben aufgeführten Webseite. Das Quellenverzeichnis am Ende Ihrer Arbeit beinhaltet dann das Literaturverzeichnis sowie die Hinweise auf andere Quellen (wie z.B. Videomaterial).

2.3 Gliederung der Arbeit

Dieses Dokument ist schon in einer Form gegliedert, wie sie für eine Abschlussarbeit sinnvoll erachtet wird. In der folgenden Tabelle sind die wichtigsten Abschnitte zusammengefasst.

Nr	Bezeichnung	Optional	Bemerkung
1	Titelseite auf Deutsch	nein	
2	Titelangaben zur Arbeit auf Deutsch und Englisch (Umschlagseite 2)	nein	
3	Kurzbeschreibung (als Teil von Punkt 2) (Umschlagseite 2)	nein	Hier sollte ggf. ein Sperrvermerk eingefügt werden. In diesem Fall muss auch der Sperrvermerk am Ende der Arbeit (siehe Punkt) in der Arbeit vorhanden sein
4	Inhaltsverzeichnis	nein	
5	Einleitung	nein	
6	Hauptteil der Arbeit	nein	Dieser Teil muss natürlich weiter untergliedert werden!
7	Zusammenfassung und Ausblick	nein	
8	Anhang	ja	Auch der Anhang kann weiter untergliedert sein
9	Quellenverzeichnis	nein	
10	Glossar	ja	Hier können Abkürzungen erläutert werden
11	Index	ja	Begriffe der Arbeit und auf welcher Seite diese auftreten
12	Eidesstattliche Erklärung	nein	Unterschrift nicht vergessen!
13	Sperrvermerk	ja	Falls ein Sperrvermerk gewünscht ist dies hier zu vermerken. Unterschrift nicht vergessen.

Tabelle 2: Gliederung einer Abschlussarbeit. Die Seiten der Punkte 1, 2, 3, 12, 13 sind ohne Seitennummern und gehen nicht in das Inhaltsverzeichnis ein.

Verzeichnisse für Tabelle und Abbildungen sind ebenfalls optional, und sollten ggf. nach dem Quellenverzeichnis und vor der Eidesstattlichen Erklärung eingefügt werden.

2.4 Sperrvermerk

Manchmal kann es sein, dass in einer Arbeit „sensible“ Informationen zu finden sind, die nicht für die Öffentlichkeit bestimmt sind. Dies können beispielsweise Betriebsgeheimnisse sein, die im Rahmen einer Zusammenarbeit mit einer Firma mit in die Arbeit eingeflossen sind.

Um deshalb den Zugriff der Arbeit für andere Personen (außer den Professoren des Instituts für Medien- und Phototechnik und dem Ersteller der Arbeit) bis zu einem bestimmten Zeitpunkt zu verhindern, kann ein Sperrvermerk in die Arbeit eingefügt werden. Der Zeitpunkt, zu dem diese Sperre wieder aufgehoben werden kann, ist in der Arbeit kenntlich zu

machen, und zwar in der Kurzbeschreibung (Punkt 3 in obiger Tabelle) und in dem Sperrvermerk (Punkt 13 in obiger Tabelle). In der Regel werden die Arbeiten 2 bis 5 Jahre gesperrt.

2.5 Umfang der Arbeit

In den Prüfungsordnungen der Studiengänge werden Richtwerte für die Seitenzahl der Arbeit angegeben. Beachten Sie, dass dies lediglich *Richtwerte* sind. Es gibt aber keine Ober- bzw. Untergrenze für die Seitenzahl der Arbeit. Wenn Sie Tabelle 2 betrachten, sehen Sie, dass sich eine praktische Untergrenze von 9 Seiten ergibt.

Generell gilt, dass Ihr Dokument die wesentlichen Ergebnisse ihrer Arbeit widerspiegeln sollte. Ein unnötiges Aufblähen der Arbeit mit unwichtigen Details führt nicht zu einer besseren Benotung, es gilt Qualität vor Quantität.

Zusammenfassung

In der Zusammenfassung sollten die wesentlichen Ergebnisse der Arbeit nochmals dargestellt werden.

Es kann hier auch zusätzlich auch ein Ausblick auf weitere Anschlussmöglichkeiten und Verwendungszwecke der Arbeit gegeben werden. Dieser Teil sollte allerdings nicht ausufern.

Anhang

So könnte ein Anhang aussehen. Verwenden Sie für den Anhang eine andere Nummerierung für die Überschriften als für den Hauptteil der Arbeit.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Hier wird der Graph zweier Funktionen dargestellt. Diese Grafik ist mit dem Programm gnuplot erstellt worden, einem kostenlosen Werkzeug, das sich gut für die Visualisierung von Messdaten und Funktionen eignet. Vergessen Sie auch nicht die Quellenangabe, falls Sie eine Abbildung von anderen Quellen reproduzieren.....3

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Dies ist eine Modultabelle wie sie vielleicht in Hogwarts verwendet wird.4

Tabelle 2: Gliederung einer Abschlussarbeit. Die Seiten der Punkte 1, 2, 3, 12, 13 sind ohne Seitennummern und gehen nicht in das Inhaltsverzeichnis ein.6

Quellenverzeichnis

Hier sollte Ihr Quellenverzeichnis folgen.

Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere hiermit, die vorgelegte Arbeit in dem gemeldeten Zeitraum ohne fremde Hilfe verfasst und mich keiner anderen als der angegebenen Hilfsmittel und Quellen bedient zu haben.

Köln, den TT. Monat JJJJ

Unterschrift

(Vorname, Nachname)

Sperrvermerk

Dieser Teil ist optional – beachten Sie bitte die obigen Hinweise hierzu.

Die Einsicht in die vorgelegte Arbeit ist bis zum TT. Monat JJJJ gesperrt.

Köln, den TT. Monat JJJJ

Unterschrift

(Vorname, Nachname)

TH Köln
Gustav-Heinemann-Ufer 54
50968 Köln
www.th-koeln.de

Technology
Arts Sciences
TH Köln