

Fachhochschule Bingen
Fachbereich 2
E. Hasenjäger

Hinweise zur formalen Gestaltung der Diplomarbeit

Seminarunterlagen

August 2002

Bestandteile der Diplomarbeit

Bestandteile	Paginierung
• Einbanddeckel vorne, für Maschinenbau blau, mit Etikett	--
• Leeres Blatt (Füllblatt)	--
• Deckblatt des Fachbereichs	--
• Vorwort	röm.
• Kurzfassung	röm.
• Abstract, engl. (optional)	röm.
• Inhaltsverzeichnis	röm.
• Abbildungsverzeichnis	röm.
• Tabellenverzeichnis	röm.
• Liste der verwendeten Symbole und Abkürzungen	röm.
• Textteil, beginnend mit Kapitel 1	arab.
• Literaturverzeichnis	arab.
• Deckblatt für den Anhang mit Inhalt des Anhangs	arab.
• Anhang	arab.
• Ehrenwörtliche Erklärung mit Originalunterschrift	--
• Leeres Blatt (Füllblatt)	--
• Einbanddeckel hinten, blau	--

Einbanddeckel

- Der Studiengang Maschinenbau verwendet einen dunkelblauen Einband.
- Eine richtige Bindung mit festem Deckel ist einer Klebebindung vorzuziehen.
- Bei jedem Buch steht drauf, was drin ist, so auch bei der Diplomarbeit.

Fachhochschule Bingen
<Thema>
Diplomarbeit von
<Vorname> <Name>
<Monat und Jahr der Abgabe>

- Das Füllblatt trennt den Deckel vom Deckblatt und kann aus einem festeren Papier bestehen.

Deckblatt

- Die Diplomarbeit ist eine Prüfungsarbeit und erfordert daher ein im Fachbereich einheitlich gestaltetes Deckblatt. Das Sekretariat stellt eine Vorlage zur Verfügung. Durch die Bildung des Fachbereichs 2 war eine neue Vorlage erforderlich, sie wird mit den Seminarunterlagen verschickt und wird demnächst auch im Sekretariat vorliegen.

Vorwort

- Das Vorwort ist nicht zwingend erforderlich. Es ist jedoch eine gute Gelegenheit, das Zustandekommen der Arbeit zu erwähnen, das Unternehmen, in dem die Arbeit angefertigt wurde zu nennen und denjenigen im Unternehmen und in der Hochschule zu danken, die Unterstützung leisteten. Das Vorwort ist der persönlichste Teil der Arbeit, der einzige Bestandteil, der die "Ich-Form" zulässt. Am Ende des Vorworts steht
Bingen, <Monat Jahr>
<Vorname Name>
als Abschluss. Der Umfang des Vorworts ist üblicherweise eine 1/2 bis 3/4 Seite.
- Mit dem Vorwort beginnt auch die römische Paginierung (Seitennummerierung).

Kurzfassung

- Die Kurzfassung der Arbeit gibt Auskunft über die Aufgabenstellung, die Vorgehensweise und die wesentlichen Ergebnisse: Worum es ging, wie die Problematik angegangen wurde und was dabei herausgekommen ist.
- Die Kurzfassung kann auch einen Ausblick auf das weitere Vorgehen, offen gebliebene Fragestellungen sowie Kritik an der eigenen Arbeit enthalten.
- Sie enthält keine Bilder, Tabellen oder Formelzeichen. Sind physikalische Details unumgänglich, so geschieht dies z. B. so:
"Wesentliches Ergebnis ist, dass die Spaltbreite zwei Millimeter nicht überschreitet."
- Die Kurzfassung ist Chefsache: kurz, prägnant, einfach verständlich, positiv, informativ.
- Den Inhalt der Kurzfassung sollte man sich auch innerlich zurecht legen, wenn die berühmte Frage kommt: "Was war eigentlich Gegenstand Ihrer Diplomarbeit?"
- Die Kurzfassung sollte nicht wesentlich mehr, aber nicht auch nicht wesentlich weniger als eine Seite umfassen.

Abstract

- In Zeiten der Internationalisierung ist die englische Version obiger Kurzfassung eine gute Visitenkarte und eine (neue) Empfehlung.
- Im Abstract sollte das Thema der Arbeit einmal komplett in englisch vorkommen.
- Das Abstract ist auch ein erster Nachweis der Englischkenntnisse, deshalb ist hier besonderer Schliff (u. U. mit externer Unterstützung) angesagt.

Inhaltsverzeichnis

- Das Inhaltsverzeichnis, die Verzeichnisse der Abbildungen, Tabellen und verwendeten Symbole sind die letzten vorbereitenden Bestandteile vor dem in sich geschlossenen Textteil. Bis zum Textteil werden die Seiten römisch nummeriert (I II III IV V VI VII ...), der Textteil selbst dann arabisch (1 2 3 4 5 6 7 ...). Vor dem Textteil sind die Überschriften für Vorwort, Kurzfassung etc. nicht mit römischer Nummerierung versehen, nur die Seiten als solche selbst. Der Anhang enthält ein Beispiel.
- Das Inhaltsverzeichnis beginnt mit dem Textteil und der Seite 1 (1 Einführung 1).

Bestandteile des Textteils

Übersichtlichkeit, Einheitlichkeit und Logik erfreuen den Leser
(meist unbewußt).

• Kapitel mit Unterkapiteln	bis zur 3. Gliederungsebene
• Text in Absätze gegliedert, ggf. mit Zwischenüberschriften	Zwischenüberschriften sind nicht nummeriert und erscheinen nicht im Inhaltsverzeichnis
• Abbildungen mit Bildunterschriften	kapitelweise nummeriert und im Text erwähnt
• Tabellen mit Tabellenüberschriften	kapitelweise nummeriert und im Text erwähnt
• Gleichungen	kapitelweise nummeriert und in den Text integriert
• Aufzählungen	als Text behandelt

- Kapitelüberschriften enthalten keine Quellenangaben, Formeln oder noch nicht bekannte Abkürzungen.
- Kapitel beginnen immer mit Text, nie mit Abbildungen oder Tabellen.
- Vor dem ersten Unterkapitel sollte ein in das Kapitel einführender Text stehen.
- Es liegt ein logischer Gliederungsfehler vor, wenn nur ein Unterkapitel vorkommt.
- Ein Absatz enthält einen Aspekt, er besteht aus mindestens zwei Sätzen.
- Zwischenüberschriften strukturieren den Text, ohne zusätzliche Gliederungsebenen.
- Abbildungen und ihre erläuternden Bildunterschriften bilden für sich ein Informationssystem.
- Alle Abbildungen werden im Text bezüglich ihrer wesentlichen Aussage erwähnt.
- Alle Tabellen werden im Text bezüglich ihrer wesentlichen Aussage erwähnt.
- Gleichungen sind Bestandteile von Sätzen.
- Integration in den Text bzw. Behandlung als Text bedeutet, dass Gleichungen und Aufzählungen Bestandteile von Sätzen sind (Großbuchstabe am Anfang, Satzzeichen und Punkt am Ende).
- Legenden an Abbildungen mit Hinweisen für den Leser machen aufmerksam.
- Hervorhebungen: *Kursiv ist gut*, **Fett ist mäßig**, Unterstrichen ist sehr schlecht, **Kombinationen sind strikt verboten.**
- Farbfüllungen (auch grau) von Tabellen sind nicht empfehlenswert.
- Technische Zusammensetzungen richtig verwenden: die 50-Hz-Schwingung.

- Korrekte Verwendung von Formelzeichen: die Länge des Stabes beträgt $s = 20 \text{ mm}$.

Absatzformatierung

Formatierungen sind in der Formatvorlage Diplomarbeit.dot enthalten.

Format	Zeichen	Arial 12
Format	Absatz	Ausrichtung Block Abstand Vor 6 pt Abstand Nach 12 pt Zeilenabstand 1,5 Zeilen
Seite einrichten	Seitenränder	Papierformat Hochformat Oben 3 cm Unten 3 cm Links 2,5 cm Rechts 2,5 cm Bundsteg 1 cm
Abstand vom Seitenrand		Kopfzeile 2 cm Fußzeile 1,25 cm

Um mit der Formatvorlage und den WORD-Besonderheiten bei größeren Projekten wie der Diplomarbeit, mit den verschiedenen Formatierungen, dem Erstellen der Gliederung und der verschiedenen Verzeichnissen vertraut zu werden, schreiben Sie am besten mal eine Dummy-Arbeit mit all den Elementen. Übungen mit der endgültigen Arbeit können sehr stressbehaftet sein.

- In technischen Texten ist die serifenlose Proportionalsschrift ARIAL der Seriphenschrift TIMES vorzuziehen. Wichtig ist, dass die gewählte Schrift 1 und l unterscheidet.
- Die Blockausrichtung erfordert bei WORD eine automatische und manuell überarbeitete Silbentrennung.
- Es gibt nur eine einzige Absatzformatierung!! Es gibt keine kleinen und großen Trennungen von Absätzen.
- Die Kopfzeile enthält die Kapitelnummer, die Kapitelbezeichnung sowie die Seitenzahl und kann mit einem Strich vom Text abgetrennt werden (das ist kein Unterstreichen).

Literaturverzeichnis

- Die Diplomarbeit behandelt ein spezielles Thema und greift bei der Lösung von Aufgabenstellungen auf den allgemeinen technischen Wissensstand sowie auf den Wissensstand des Unternehmens und der Fachabteilung zurück. Der knappe Umfang der Diplomarbeit steht in erster Linie der eigenen Vorgehensweise und den eigenen gewonnenen Ergebnisse zur Verfügung. Allgemeine Sachverhalte oder sehr Fachspezifisches können in der Arbeit nicht in aller Breite ausgeführt werden.
- Diejenigen Fachbücher, Zeitschriften oder Firmenunterlagen, die tatsächlich für die konkrete Arbeit herangezogen wurden, sind in das Literaturverzeichnis aufzunehmen und an der Stelle in der Arbeit zu zitieren, wo sie verwendet wurden.
- Die Zitierregeln sind uneinheitlich, generell wird Literatur mit dem Hinweis auf den erst genannten Autor und das Erscheinungsjahr zitiert:
"Eine sehr anschauliche Darstellung der Fourier-Transformation ist bei Karrenberg zu finden [KARRENBERG 2001]."
- Das Zitat erscheint in eckiger Klammer und ebenso im Literaturverzeichnis, dort in alphabetischer Reihenfolge mit den anderen Literaturangaben:

...

[KARRENBERG 2001] Karrenberg, U.: Signale Prozesse Systeme.
Eine multimediale und interaktive Einführung in die
Signalverarbeitung. 2. Auflage. Berlin, Heidelberg, New York:
Springer-Verlag, 2002.

...

- Werden von U. Karrenberg zwei Bücher aus dem Jahr 2002 zitiert, sind die Zitate mit a, b, hinter der Jahreszahl zu versehen.
- Bezieht sich ein Literaturzitat auf mehrere Veröffentlichungen, so erfolgt die Aufzählung alphabetisch.
- Wörtliche Zitate sind im Text in Anführungszeichen zu setzen, sie werden nicht verändert. Bei wörtlichen Zitaten ist die Angabe von Seitenzahlen erforderlich:
"Karrenberg bezeichnet das so:"Alle großen zeitlichen Kenngrößen erscheinen im Frequenzbereich klein, alle kleinen zeitlichen Kenngrößen erscheinen groß im Frequenzbereich [KARRENBERG 2002: 49]."
- Ähnlich wird beim Zitieren von Firmenunterlagen, Prospekten und Webadressen verfahren.
- Bei Zitaten aus dem WWW werden Autor und Titel wie oben angegeben. Hinzugefügt wird die URL (Uniform Resource Locator), und zwar in der Form, in der die Internet-Adresse in der Leiste erscheint. Adressen und Dateien sind ständig im Wandel, deshalb sind Datumsangaben Pflicht. Das Datum, an dem die Datei letztmalig revidiert oder an dem sie ins Netz gestellt wurde, fügt man nach dem Titel in runden Klammern ein. Das Datum, an dem Sie die Datei benutzt haben, fügen Sie nach der URL in runden Klammern ein. Dieses Datum erscheint auf dem Ausdruck rechts unten. Wird nur ein Datum angegeben, hat das Datum der Textfassung Vorrang.

Beispiel:

[ORT 1998] Ort, Nina: Der Kommunikationsbegriff. Kap.3: Die Form (15.12.1998).
In: IASLonline. URL: <http://iasl.uni-muenchen.de/> (22.12.1998).

Anhang

- Formeln, Tabellen, Diagramme, Zeichnungen, die für das Verständnis und das Nachvollziehen der Ergebnisse wichtig sind, den Textteil jedoch übermäßig belasten würden, kommen in den Anhang.
- Der Anhang sollte gegliedert sein, z. B. mit A1, A2, A3. Die Paginierung aus dem Textteil kann fortgeführt werden.
- Der Anhang bekommt ein eigenes Deckblatt mit der Gliederung des Anhang zum besserer Auffinden der Dokumente.
- Das Inhaltsverzeichnis vorne in der Arbeit kennt nur entweder den Anhang oder den Anhang und seine Teile A1, A2 usw.
- Die wichtigsten Tabellen und Diagramme, die zu wesentlichen Ergebnissen und Erkenntnissen führten müssen Bestandteil des Textteiles bleiben. Das Bild und das Diagramm sowie die Tabelle sind fundamentale Kommunikationsmittel unter Ingenieurinnen und Ingenieuren.

Ehrenwörtliche Erklärung

- Ein Zitat aus der Diplomprüfungsordnung sagt: "Die Diplomarbeit ist eine Prüfungsarbeit. Sie soll zeigen, dass die Studierenden in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Fachproblem selbständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und zu lösen" [DPO-M §10 Abs. 1].
- Daraus resultiert die persönliche Erklärung mit folgenden oder ähnlichem Wortlaut:

Ich versichere, dass ich die Diplomarbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Ich habe die Diplomarbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

<Ort, Datum>

>*Originalunterschrift*>

<Vorname Name>

... und zum Schluss noch ein paar Gedankensplitter zum Schreibstil und zur Gestaltung

- Der zeitgemäße Schreibstil verwendet kurze und klare Sätze, mit aktiven Formulierungen (Zählen Sie mal "wird" und "werden" in Techniktexten!).
- Technische und naturwissenschaftliche Texte sind in Gegenwartsform formuliert.
- Unklare Textpassagen lassen auf unklares Denken und Handeln schließen.
- Der Rechtschreibung und Grammatik ist höchste Aufmerksamkeit zu widmen, bei der Diplomarbeit kommt es wirklich darauf an.
- Komplizierte Sachverhalte sind in einzelne Sätze oder sogar Absätze aufzulösen.
- Der Leser soll sich während des Aufenthalts in Ihrer Arbeit wohl und beim Lesen geführt fühlen.
- Der Aufbau der Arbeit ist nicht nur das Abbild der Projektzeit.
- Grundvoraussetzung für eine logisch aufgebaute Arbeit ist die Logik der Gliederung, die Gliederung verrät sehr viel.
- Zum Layout: Lassen Sie Luft zu Atmen um die nicht-textlichen Elemente (Abbildungen, Tabellen) und vermeiden Sie schwarze Einrahmungen.
- Behandlung von Abkürzungen: Zunächst wird der häufig verwendete Begriff ausgeschrieben und in Klammern die Abkürzung nachgesetzt. Bei der nächsten häufiger Verwendung genügt dann die Abkürzung, die sich auch im Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen findet.
- Ideen, Methoden, Konstruktionen oder Programme, die Sie im Rahmen der Diplomarbeit entwickelt haben, sollten als solche auch angesprochen werden und von dem, was Sie schon vorfanden zu unterscheiden sein. Zu bescheidene Formulierungen irritieren eher, nach dem Motto: Hat er das nun selbst gemacht oder nicht?
- Zentrale Aussagen, Merksätze und Erkenntnisse dürfen optisch z.B. durch einen Kasten hervor gehoben werden.
- Bei Konstruktionen (und auch anderen Gegenüberstellungen) sind Bewertungstabellen beliebt mit der Variante, den Vor- und Nachteilen und der Bewertung. Übersichtlich ist es, wenn die Tabelle unten auch gleich das Ergebnis, d.h. das ausgewählte Prinzip enthält.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
2 Aufgabenstellung	3
2.1 Allgemeine Beschreibung, Aufgaben und Prüfungen.....	3
2.2 Technische Ausführung	5
2.3 Prüfprogramm	6
2.4 Steuerung und Schaltschrankeinheit	7
3 Elektronische Fahrpedale	8
3.1 Allgemeine Merkmale	9
3.2 Aufbau des Fahrpedals	10
3.2.1 Leitplastikpotentiometer	12
3.2.2 Schleiferarm	13
usw.	
7 Abschließende Bemerkungen und Ausblick	67
Literaturverzeichnis	69
Anhang	71