

1 Anforderungen / Aufbau der Arbeit

Das Deckblatt der Arbeit muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Titel der Arbeit
- Art der Arbeit
- Erst- und Zweitgutachter der TU Berlin
- Name
- Matrikelnummer
- Universität, Institut, Fachgebiet
- Ort, Abgabedatum
- TU Logo, oben rechts

Die Arbeit muss folgendes beinhalten:

- Aufgabenstellung (Original, gescannt, mit Unterschrift des Erstgutachters)
- Eidesstattliche Versicherung
- Inhaltsverzeichnis
- Weitere relevante Verzeichnisse bei Bedarf (Abbildung, Tabellen, Abkürzungsverzeichnis, Nomenklatur, Glossar)
- Kurzzusammenfassung (engl.: Abstract) in Deutsch mit 500 Wörtern. Bei englischsprachigen Arbeiten ist eine Kurzzusammenfassung in Englisch und Deutsch anzufertigen.
- Einleitung
- Inhaltliche Kapitel
- Zusammenfassung und Ausblick
- Quellenverzeichnis
- Anhang bei Bedarf

Eine wissenschaftliche Arbeit besteht in der Regel aus fünf oder sechs Kapiteln. Natürlich gibt es hier Ausnahmen in Abhängigkeit vom Thema. Der Umfang sollte in etwa 40 bis 60 Seiten betragen. Eine typische Gliederung könnte wie folgt aussehen:

1. Einleitung (z.B. Motivation / Arbeitshypothese, Problemumfeld, Aufbau der Arbeit, Stand der Technik (eventuell auch unter 2.))
2. Theoretische Grundlagen (z.B. mathematische/physikalische Grundlagen, Normen, Vorschriften, Anforderungen)
3. Umsetzung / Methodik (z.B. Versuchsaufbau, Programmierung)
4. Ergebnisse, Auswertung / Analysen (kann auch in zwei Kapitel unterteilt werden)
5. Fazit / Ausblick (z.B. Verifizierung / Falsifizierung der Arbeitshypothese, potentielle weitere Arbeitsschritte)

Die Kapitel sollten in etwa den gleichen Umfang haben, wobei das einleitende und abschließende Kapitel kürzer sein können. Es muss der Charakter eines in sich geschlossenen Kapitels gewahrt werden. Für die Gliederung gilt, dass ein roter Faden erkennbar sein muss, die Gliederung soll den Text strukturieren. Die Kapitelabschnitte sollten nicht zu kurz und zu fein untergliedert werden (maximal bis zur dritten Gliederungsebene). Zu jeder Gliederungsebene muss es mindestens zwei Abschnitte geben (z.B. wenn es 1.1 gibt muss es auch 1.2 geben). Ein neues Hauptkapitel sollte auf einer neuen Seite beginnen.

Alle Abbildungen und Tabellen müssen im Text referenziert werden. Die Qualität und Größe der Abbildungen und Tabellen muss so sein, dass alles erkennbar und lesbar ist. Die Abbildungen müssen einen Mehrwert haben, sie sollen eine sinnvolle Ergänzung zum Text sein.

Im Folgenden eine Erläuterung der in der Gliederung aufgeführten Punkte:

- Die Einleitung soll den Leser in die Thematik einführen, einen Überblick über die Arbeit geben und erste Erwartungen/Hypothesen äußern. Dabei sollen auch fachfremde Leser den Kontext der Arbeit, die Motivation und die Arbeitshypothesen verstehen und ihre ingenieurwissenschaftliche Relevanz erkennen können. Sie beantwortet unter anderem folgende Fragen: Wie ist das Problemumfeld gestaltet? Was ist die Motivation für die Arbeit? Was erwartet den Leser in dieser Arbeit? Welche Anforderungen werden an die in der Arbeit zu lösende Aufgabe gestellt? Für die Anforderungen und deren Herleitung ist ggf. ein eigenes Kapitel erforderlich. Die Einleitung stellt also ein eigenständiges Kapitel dar, das für relevante Informationen genutzt werden soll!
- Das nächste Kapitel fasst die für das Verständnis wichtigen Grundlagen wie z.B. Methoden und Annahmen zusammen. Annahmen sind zu belegen (Quellen) oder zu begründen!
- Dann folgt die Bearbeitung der eigentlichen Aufgabenpunkte der Arbeit. Dieser Teil kann je nach Aufgabenstellung ein aber auch mehrere (bspw. ein analytisches und ein experimentelles) Kapitel umfassen.
- Im Anschluss werden die Ergebnisse dargestellt sowie analysiert und interpretiert. Dies kann auch in separaten Kapiteln erfolgen.
- Das abschließende Kapitel dient als Fazit. Nach einer Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse der Arbeit werden u.a. Schlussfolgerungen aus den Ergebnissen untergebracht. Es kann von der rein faktenbasierten Darstellung abgewichen werden und persönliche Sichtweisen beschrieben werden. Eine kritische Betrachtung der Ergebnisse, der verwendeten Methoden und Berechnungsverfahren sowie der getroffenen Annahmen ist erwünscht. Ein Zirkelschluss zum Problemaufriss aus der Einleitung soll stattfinden. Am Ende des letzten Kapitels erfolgt ein Ausblick auf mögliche weitere Schritte, die sich z.B. aus notwendigen Vereinfachungen und beschränkenden Annahmen ergeben können.

Die Formatierung sollte das Lesen erleichtern und Formatierungselemente sollen einen Mehrwert haben. Für den Textkörper wird eine Schriftgröße von 11 pt oder 12 pt empfohlen. Der Zeilenabstand sollte 1,08 – 1,3 betragen. Der Text ist durch Absätze und Aufzählungen zu strukturieren. Wann immer möglich sind tabellarischen Zusammenstellungen und Zeichnungen/Skizzen in Kombination mit einem (möglichst fokussierten) Erläuterungstext der Vorzug vor episch angelegten, ausufernden Textpassagen zu geben.

Fremde Abbildungen/Tabellen sind in ihrer Beschriftung mit ihrer Quelle zu versehen. Hinsichtlich eigener Abbildungen/Tabellen bevorzugt das Fachgebiet einen Hinweis im Rahmen der „Eidesstattlichen Versicherung“, z.B.: „Alle in dieser Arbeit dargestellten Abbildungen und Tabellen sind eigene Darstellungen des/r AutorIn, sofern nicht gesondert gekennzeichnet.“

Auf unserer Fachgebietshomepage sind allgemeine Richtlinien zum Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten, verfasst vom TextLabor der TU Berlin, verlinkt (https://www.luftbau.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/abschlussarbeiten/). Diese decken sich zu großen Teilen mit den Anforderungen des Fachgebietes.

2 Bewertung (Hinweise für Studierende)

Die wissenschaftliche Arbeit wird an unserem Fachgebiet nachfolgenden Kriterien bewertet:

- Formalien
- Vollständigkeit
- Inhalt

Formalien:

Es wird überprüft ob alle Formalien korrekt eingehalten wurden. Dazu gehören u.a.: äußere Form der Arbeit, Aufgabenstellung in der Arbeit (Original oder Kopie mit Unterschrift des Fachgebietsleiters), Verzeichnisse (Inhalts-, Abbildungs-, Tabellen-, Literaturverzeichnis, Nomenklatur), Abbildungsbeschriftungen (vorhanden, Qualität, Querverweis im Text), Querverweise, Orthographie, korrekte Darstellung von Formeln.

Vollständigkeit:

Nicht bearbeitete Aufgabenpunkte können nicht bewertet werden, so dass zunächst geprüft wird, wie viele Aufgabenpunkte bearbeitet wurden. Nicht bearbeitete Punkte gehen anteilig mit einer 5 in die Endnote ein.

Inhalt:

Der Inhalt der Arbeit wird nach den folgenden 6 Beurteilungsmerkmalen bewertet, wobei diese zu gleichen Teilen gewichtet werden:

Beurteilungsmerkmal	Beispiele
Aufbau, Gliederung und Umfang	Kapitelgliederung, Kapitelfolge "roter Faden", Anzahl der Kapitel angemessen, Anzahl der Gliederungsebenen, Ausgewogenheit der Kapitel, angemessener Gesamtumfang
Abstract & Einführung in die Aufgabenthematik	Bezug zur Aufgabenstellung und Vorgehensweise, Verständlichkeit für Fachfremde, Lesbarkeit
Theoretische Grundlagen	verständliche Erläuterung, Bezug zur Aufgabenstellung, Problemerkennung
Lösungsweg	Eignung, Richtigkeit, Konsistenz, Nachvollziehbarkeit, Verständlichkeit
Qualität der Ergebnisse	Relevanz, Richtigkeit, Konsistenz, Nachvollziehbarkeit, Verständlichkeit
Zusammenfassung / Ausblick	Ergebnisinterpretation, kritische Würdigung, Verständlichkeit
Formalien	Qualität von Verzeichnissen, Zitaten, Abbildungen u. Abbildungsbeschriftungen, Querverweisen, äußerer Form der Arbeit, Umfang, Orthographie, Rechtschreibung, Fachsprache

Die Bewertung erfolgt über Punkte (0 bis max. 100). Die Ermittlung der Note erfolgt nach folgendem Punkte- / Notenschema:

Punkte	Note	Punkte	Note	Punkte	Note	Punkte	Note
100	1,0	84	2,0	69	3,0	54	4,0
99	1,0	83	2,0	68	3,0	53	4,0
98	1,0	82	2,0	67	3,0	52	4,0
97	1,0	81	2,0	66	3,0	51	4,0
96	1,0	80	2,0	65	3,0	50	4,0
95	1,0	79	2,3	64	3,3	<50	5,0
94	1,3	78	2,3	63	3,3		
93	1,3	77	2,3	62	3,3		
92	1,3	76	2,3	61	3,3		
91	1,3	75	2,3	60	3,3		
90	1,3	74	2,7	59	3,7		
89	1,7	73	2,7	58	3,7		
88	1,7	72	2,7	57	3,7		
87	1,7	71	2,7	56	3,7		
86	1,7	70	2,7	55	3,7		
85	1,7						

3 Hinweise für Studierende bei Anfertigung externer Arbeiten

Auch wenn eine wissenschaftliche Arbeit außerhalb der Uni angefertigt wird, erfolgt die Begutachtung und Benotung nur durch die Hochschule also den betreuenden Professor. Daher ist es wichtig den Inhalt und die Struktur der Arbeit stets mit dem Betreuenden der Hochschule abzusprechen. Es obliegt den Studierenden sich um regelmäßigen Kontakt zu den Betreuenden an der Hochschule zu kümmern (mindestens einmal im Monat) und rechtzeitig bei eventuell erforderlichen Änderungen des Umfangs oder der Aufgabenstellung der Arbeit nachzufragen. Die Betreuenden der Hochschule stehen auch bei Lösungsfindung für Probleme während der externen Bearbeitung zu Verfügung.

Da jedoch bei externen Arbeiten in der Regel nur wenig über den Verlauf der Arbeit bekannt ist, werden wir den externen Betreuer um Hinweise und Informationen bitten, die unser Gesamtbild von der vorliegenden wissenschaftlichen Arbeit abrunden und bei der Bewertung berücksichtigt werden können. Solche Hinweise können z.B. sein:

- Gab es unerwartete Schwierigkeiten, mit denen der Studierende konfrontiert wurde?
- Engagement und Selbständigkeit des Studierenden
- Relevanz der Arbeitsergebnisse für das Unternehmen