

*Broschüre wissenschaftliches
Arbeiten im Fachbereich Technik*

Dokumentation von Studien- und Masterarbeiten

Stand Juli 2022

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Hinweise.....	1
2. Aufbau und Ausführung der Arbeit	1
2.1 Äußere Form.....	1
2.2 Gliederung der Arbeit.....	1
2.3 Titelblatt.....	2
2.4 Sperrvermerk	2
2.5 Eigenleistung	2
2.6 Inhaltsverzeichnis, Abbildungsverzeichnis, Tabellenverzeichnis	3
2.7 Abkürzungsverzeichnis und Formeln.....	3
2.8 Abbildungsverzeichnis und Tabellenverzeichnis.....	3
2.9 Abstract.....	4
3 Quellennachweis und Zitierweise	4
3.1 Wörtliches Zitieren und sinngemäßes Zitieren	4
3.2 Quellenangabe	5
3.3 Literaturverzeichnis	5
4. Abgabe.....	6

Hinweis:

Die aktuellste Version Broschüre und alle Formulare finden Sie in Moodle (<https://elearning.cas.dhbw.de/moodle>)

Vorschläge zur weiteren Verbesserung der Broschüre können Sie gerne an Herrn Heiko Jersak (Referent im Fachbereich Technik) weiterleiten. Vielen Dank.

1. Allgemeine Hinweise

Die folgende Broschüre dient zur Unterstützung für alle Studienarbeiten, Masterarbeiten und ähnliche Arbeiten im Fachbereich Technik am DHBW CAS. Sie umfasst zentrale Empfehlungen, die sich bewährt haben. Es steht den Studiengängen und Prüfer/-innen¹ offen, verbindliche Vorgaben hinsichtlich der formalen Gestaltung der Arbeiten zu machen.

Falls in dieser Handreichung zu spezifischen Fragestellungen keine näheren Empfehlungen gemacht werden, ist eine in der Literatur des Fachbereichs übliche Vorgehensweise zu wählen und konsistent über die gesamte Arbeit einzusetzen.

Diese Broschüre ergänzt die Studien- und Prüfungsordnung für die Masterstudiengänge des DHBW CAS für Studierende des Fachbereichs Technik.

2. Aufbau und Ausführung der Arbeit

2.1 Äußere Form

Die äußere Form der Arbeiten sollte auf DIN A4 Format basieren und es ist Schriftgröße 12 Punkte (z.B. bei Arial, bei anderen Schriften ggf. anzupassen), Zeilenabstand 1,5-zeilig und einem Randabstand von mindestens 2,5 cm zu verwenden.

2.2 Gliederung der Arbeit

Die Arbeit sollte sich in folgende grobe Blöcke unterteilen:

- Vorspann (Titelblatt, evtl. Sperrvermerk, Erklärung zur Eigenleistung, Abstract evtl. in Deutsch und Englisch, Inhaltsverzeichnis, Abbildungsverzeichnis, Tabellenverzeichnis, Abkürzungsverzeichnis,, evtl. Formelgrößen, evtl. Vorwort)
- Einleitung (Ausgangssituation, Problemstellung und Zielsetzung der Arbeit, Stand der Forschung/Technik und methodische Vorgehensweise)
- Hauptteil in sinnvollen Gliederungspunkten
- Zusammenfassung und Ausblick
- Literaturverzeichnis
- Anhänge

¹ Prüfer/-in und Gutachter/-in werden in dem Dokument synonym verwendet.

2.3 Titelblatt

Das Titelblatt umfasst:

- Titel der Arbeit
- Art der Arbeit (Studienarbeit, Masterarbeit, des Studienganges Studiengang)
- Vorname, Nachname, Matrikelnummer
- Bearbeitungszeitraum
- Dualer Partner
- Erstgutachter/-in
- Zweitgutachter/-in

In Moodle finden Sie eine entsprechende Vorlage zur Orientierung. Der Aufbau des Titelblatts sowie die Inhalte sind verbindlich. Die Form können Sie frei wählen.

2.4 Sperrvermerk

In Fällen, in denen sensible, wettbewerbsrelevante Informationen des Partnerunternehmens in der Arbeit zwangsläufig enthalten sind, kann die Arbeit mit einem befristeten Sperrvermerk versehen werden (in der Regel nicht mehr als 2 Jahre). In vielen Fällen lässt sich ein Sperrvermerk, beispielsweise durch Verfremdung von enthaltenen Geschäftszahlen, vermeiden. Auch ohne Sperrvermerk werden die eingereichten Arbeiten von der DHBW nicht veröffentlicht. Weitere Informationen zum Thema Sperrvermerk finden Sie auf der Homepage der DHBW (http://www.dhbw.de/fileadmin/user_upload/Dokumente/Broschueren_Handbuch_Betriebe/Infoblatt_Vertraulichkeit.pdf)

2.5 Eigenleistung

Für alle schriftlichen Arbeiten, die eine Prüfungsleistung darstellen hat der Studierende zu erklären, dass die Prüfungsleistung selbstständig und nur mit den angegebenen Quellen und Hilfsmitteln verfasst wurde. Den Wortlaut können Sie auch den Deckblatt-Vorlagen im Moodle-Raum Informationen für Studierende entnehmen. Die Erklärung muss im Original unterschrieben sein.

Für Master- und Studienarbeiten muss die Erklärung auf der zweiten Seite der Arbeit lauten:

Erklärung	
Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Master-/Studienarbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommene Gedanken habe ich als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit habe ich bisher keinem anderen Prüfungsamt in gleicher oder vergleichbarer Form vorgelegt. Sie wurde bisher auch nicht veröffentlicht.	
Ich erkläre weiterhin, dass ich ein unverschlüsseltes digitales Textdokument der Arbeit (in einem der Formate .doc, .docx, .odt, .pdf, .rtf) in Moodle hochgeladen habe. Alle digital eingereichten Exemplare entsprechen in Inhalt und Wortlaut ausnahmslos der gedruckten Ausfertigung.	
_____	_____
Ort, Datum	Unterschrift

Eine unzulässige Verwendung von Quellen (Plagiarismus) führt zur Note “nicht ausreichend”/“nicht bestanden“.

2.6 Inhaltsverzeichnis, Abbildungsverzeichnis, Tabellenverzeichnis

Die Gliederung und Abschnittsnummerierung ist in einem üblichen Format zu erstellen (z.B. DIN 1421). Es empfiehlt sich, das Literaturverzeichnis mit Hilfe des Textverarbeitungsprogramms erstellen zu lassen.

Eine mehr als dreistellige Untergliederung sollte aus Gründen der Übersichtlichkeit vermieden werden. Einzelne Unternummern dürfen nicht vorkommen. Wenn es z.B. ein Kapitel 5.1 gibt, muss auch ein Kapitel 5.2 existieren.

2.7 Abkürzungsverzeichnis und Formeln

Abkürzungen sind beim ersten Gebrauch in der Arbeit einzuführen und im Abkürzungsverzeichnis alphabetisch nach Kurzzeichen aufzulisten. Dies gilt auch für verwendete Formelgrößen. Diese sind mit Einheit und Benennung aufzuführen. Umgangssprachlich sehr gebräuchliche übliche Abkürzungen sind hiervon ausgenommen.

Beispiel Formelgrößen:

A	mm ²	Fläche
D	mm	Werkstückdurchmesser
d_{min}	mm	kleinster Schaftdurchmesser
L_1	mm	Länge des Werkstückes Nr. 1
	Grad	Freiwinkel
	Grad	Keilwinkel

Beispiel Abkürzungen:

UP	Unterprogramm
WZM	Werkzeugmaschinen

Formelzeichen werden kursiv gesetzt, Abkürzungen stehen aufrecht.

Formeln und Gleichungen sind, wenn immer möglich, als Größengleichungen anzugeben. Zahlenwertgleichungen sind zu vermeiden. Wichtige Formeln werden durchnummeriert. Jeweils bei ihrem ersten Auftreten werden Formeln durch eingeklammerte Zahlen am Ende oder Anfang der Zeile gekennzeichnet. Die gewählte Kennzeichnung ist in der gesamten Arbeit einheitlich beizubehalten. Empfehlenswert ist die Verwendung eines Formel-Editors, so dass die Formeln ordentlich gesetzt werden.

Beispiel: Kennzeichnung wichtiger Formeln

$$(x + a)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} x^k a^{n-k} \quad (12)$$

2.8 Abbildungsverzeichnis und Tabellenverzeichnis

Sämtliche Abbildungen (Skizzen, Zeichnungen, Diagramme, usw.) wie auch Tabellen sind fortlaufend mit Nummern zu versehen. Es kann hierbei auch die Hauptkapitel-Nummerierung vorgesetzt werden. Jede Abbildung und jede Tabelle hat neben der Nummer eine Unterschrift (Legende). Diese Bildunterschrift muss knapp gefasst und ohne den Haupttext

verständlich sein. Auf jede Abbildung und jede Tabelle muss an den entsprechenden Stellen im Text unter Angabe der zugehörigen Nummer hingewiesen werden.

Das Abbildungsverzeichnis bzw. Tabellenverzeichnis listet alle Abbildung bzw. Tabellen mit ihrer Nummer und der Unterschrift (Legende) auf. Auch für die Erstellung dieses Verzeichnisses empfiehlt sich, die entsprechenden Funktionen des Textverarbeitungsprogramms zu nutzen.

2.9 Abstract

Für Arbeiten mit einem Umfang von mehr als 40 Seiten ist ein Abstract in deutscher und englischer Sprache dem Inhaltsverzeichnis voranzustellen. Ein Abstract ist eine kurze und aussagekräftige Beschreibung des Inhalts der Arbeit. Der Umfang umfasst in der Regel 200 bis 250 Wörter und beinhaltet die Fragestellung der Arbeit, die methodische Vorgehensweise sowie die Hauptergebnisse der Arbeit.

3 Quellennachweis und Zitierweise

Die Notwendigkeit, Quellen zu zitieren, ergibt sich aus dem Qualitätsanspruch wissenschaftlichen Arbeitens und aus dem Urheberrechtsgesetz. Generell wird angenommen, dass der gesamte Text, alle Abbildungen und Tabellen eigene Gedanken des Verfassers sind, wenn sie nicht als fremdes Gedankengut kenntlich gemacht wurden.

Aussagen, Überlegungen und Ergebnisse, die aus fremden Quellen übernommen werden, sind durch Angabe der Herkunft kenntlich zu machen. Hierbei sind möglichst Originalarbeiten anzugeben.

Durch fundierte Angabe von Quellen wird so in einer Arbeit der Umfang der Recherche zum Thema kenntlich. Dies prägt die wissenschaftliche Qualität einer Arbeit enorm und ist damit auch von hoher Bedeutung für die Notengebung.

Es ist im Rahmen des wissenschaftlichen Arbeitens ausdrücklich gewünscht, sich auf fremdes Gedankengut zu stützen und auf dem „Stand der Technik“/„Stand der Forschung“ aufzubauen. Existierende Erkenntnisse und Methoden sind das Fundament einer wissenschaftlichen Arbeit. Daraus ergibt sich ein Anspruch an die Qualität und Quantität der Quellen. Quellen sollten nicht unreflektiert übernommen, sondern im Rahmen der Arbeit diskutiert werden.

Ziel aller Quellenangaben ist auch, dem interessierten Leser die Möglichkeit zu geben, die genannten Quellen zu finden. Dies bedeutet, dass in erster Linie publizierte Quellen zu verwenden sind und die Seitenangabe bei umfangreicheren Quellen (Büchern, Artikel,...) eingefügt wird.

3.1 Wörtliches Zitieren und sinngemäßes Zitieren

Jeder wörtlich übernommene Text (direktes Zitat) ist in doppelte Anführungsstriche zu setzen. Wörtliche Zitate werden in der Regel dann verwendet, wenn es entweder auf den genauen Wortlaut ankommt oder wenn es sich um besonders prägnante Sätze handelt.

Zitate dürfen nicht aus dem Zusammenhang gerissen werden. Das Zitat darf im Original keinen anderen Sinn ergeben als nach der Übernahme in den eigenen Text. Die Auslassung eines Wortes im Zitat ist durch zwei Punkte, bei mehreren Wörtern durch drei Punkte zu kennzeichnen.

Bei wörtlicher Wiedergabe dürfen grundsätzlich keinerlei Veränderungen am Originalzitat vorgenommen werden, auch dann nicht, wenn die Schreibweise veraltet und die Zeichensetzung falsch ist. Nur offensichtliche Druckfehler dürfen

mit einer entsprechenden Anmerkung des Verfassers berichtigt werden. Wird der ursprüngliche Text durch eigene Einschübe ergänzt, so sind die Hinzufügungen des Verfassers in eckige Klammern zu setzen.

In fremdsprachigen Zitaten wird (außer bei Zitaten aus dem Englischen) eine Übersetzung in den Text und das Original-Zitat in die Fußnote genommen. Die Übersetzung kann auch aus einer anderen Veröffentlichung stammen (auch diese ist dann in der Fußnote zu zitieren). Ansonsten ist es Sache des Verfassers, eine Übersetzung zu erstellen, die wörtlich sein kann oder aber den Inhalt des Zitates sinngemäß wiedergibt.

Viel häufiger als wörtliche Zitate werden sinngemäße (indirekte) Zitate verwendet. Auch die sinngemäße Wiedergabe fremden geistigen Eigentums ist aber durch eine genaue Quellenangabe kenntlich zu machen.

Bei sinngemäßigem Zitieren wird in der Fußnote vor die Quellenangabe der Zusatz „Vergleiche“ in der Abkürzung „Vgl.“ eingefügt.

3.2 Quellenangabe

Die Angabe der Quelle kann im Text oder in einer Fußnote erfolgen. Durch einen Kurzbeleg wird dabei auf die Quelle (die im Literaturverzeichnis enthalten ist) verwiesen und die konkrete Seitenangabe erwähnt. Bei Angabe der Seitenziffer ist darauf zu achten, ob nur eine Stelle zitiert wird (z. B. S. 20), ob die übernommene Stelle auch noch die folgende Seite des Werkes berührt (S. 20 f.) oder ob Aussagen sich über mehrere Seiten erstrecken (S. 20 ff.).

3.3 Literaturverzeichnis

Im Literaturverzeichnis werden sämtliche verwendeten Quellen in alphabetischer Reihenfolge nach dem Nachnamen des erstgenannten Verfassers aufgeführt, auf die im Text Bezug genommen wurden. Werke, die im Text nicht erwähnt sind, können nicht ins Literaturverzeichnis aufgenommen werden.

Die Anforderungen an das Literaturverzeichnis sind durch folgende Kriterien gekennzeichnet:

- Richtigkeit (fehlerfreie Angaben);
- Vollständigkeit (alle Angaben, die zur Wiederauffindung benötigt werden);
- Einheitlichkeit (Beibehalten einer bestimmten Zitiernorm)

In der wissenschaftlichen Literatur haben sich je nach Fachgebiet unterschiedliche Zitierformate etabliert. Es ist empfehlenswert, eines der folgenden üblichen Formate zu verwenden: DIN 1505-2, APA, Harvard, Chicago, Turabian oder MLA. Das gewählte Format ist einheitlich in der gesamten Arbeit einzuhalten. Einige dieser Formate werden durch die Zitierfunktion von MS Word oder von Literaturverwaltungsprogrammen wie Citavi unterstützt.

Bei Quellen ohne Verfasserangabe und ohne erkennbaren Herausgeber beginnt die Quellenangabe mit dem Hinweis „O. V.“ (ohne Verfasserangabe).

Bei Quellen ohne Ortsangabe erfolgt der Hinweis „o. O.“ (ohne Ortsangabe). Bei mehreren Erscheinungsorten steht zwischen den einzelnen Ortsangaben ein Schrägstrich („/“) oder das Wort „und“.

Bei Quellen ohne Erscheinungsjahr ist der Hinweis „o. J.“ (ohne Jahresangabe) zu verwenden.

Übrigens: Die Angaben zu Erscheinungsort und -jahr (und häufig die CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek) finden sich i. d. R. zusammen mit der ISBN-Nummer auf Seite 4 eines Buches (linke Buchseite, unten). Auch die Webseite www.worldcat.org kann hier nützlich sein.

4. Abgabe

Die **Master- und Studienarbeit** muss in Form von **einem** gebundenen Druckexemplar abgegeben werden.

Die Arbeit ist zu senden an / abzugeben bei
DHBW CAS
zu Händen Herrn/Frau XY (zuständige*r Kolleg*in des Studienservice)
Bildungscampus 13
74076 Heilbronn

Die Arbeit muss zusätzlich als PDF-Datei mit maximal 50 MB Dateigröße auf Moodle in den entsprechenden Abgabebereichen hochgeladen werden.

Bei schriftlichen Prüfungsleistungen ist auf eine fristgerechte Abgabe zu achten. Für die Beurteilung der fristgerechten Abgabe ist der **Moodle-Upload** maßgebend.

Bei weiteren spezifischen Fragen versuchen Sie sich an eine übliche Vorgehensweise in der Literatur zu halten. Sprechen Sie im Zweifelsfall direkt mit Ihre/n Prüfer/-innen der Arbeit.

Viel Erfolg!

