

# Studienarbeit + Bachelorarbeit

- Von der Aufgabenstellung bis zur Verteidigung -

- Ziel von Studien- und Bachelorarbeit
- Aufgabenstellung
- Bearbeitung
- Gestaltung
- Vortrag und Kolloquium
- Bewertung

**Dienstag, 19. Oktober 2010** um 15:30 Uhr im Raum 2/N113

# Studienarbeit + Bachelorarbeit

- Von der Aufgabenstellung bis zur Verteidigung -

- Ziel von Studien- und Bachelorarbeit

- Aufgabenstellung

Voraussetzung – Beantragung – Themenfindung – Rückgabe – Wiederholung

- Bearbeitung

Aufgabenanalyse – Stand der Technik – Präzisierung der Aufgabe –  
Lösungsfindung – Lösungsdarstellung – Zusammenfassung und Ausblick

- Gestaltung

Gliederung – Text – formale Anforderungen

- Kolloquium

Vortrag – Gutachten – Befragung

- Bewertung

## Teil 4

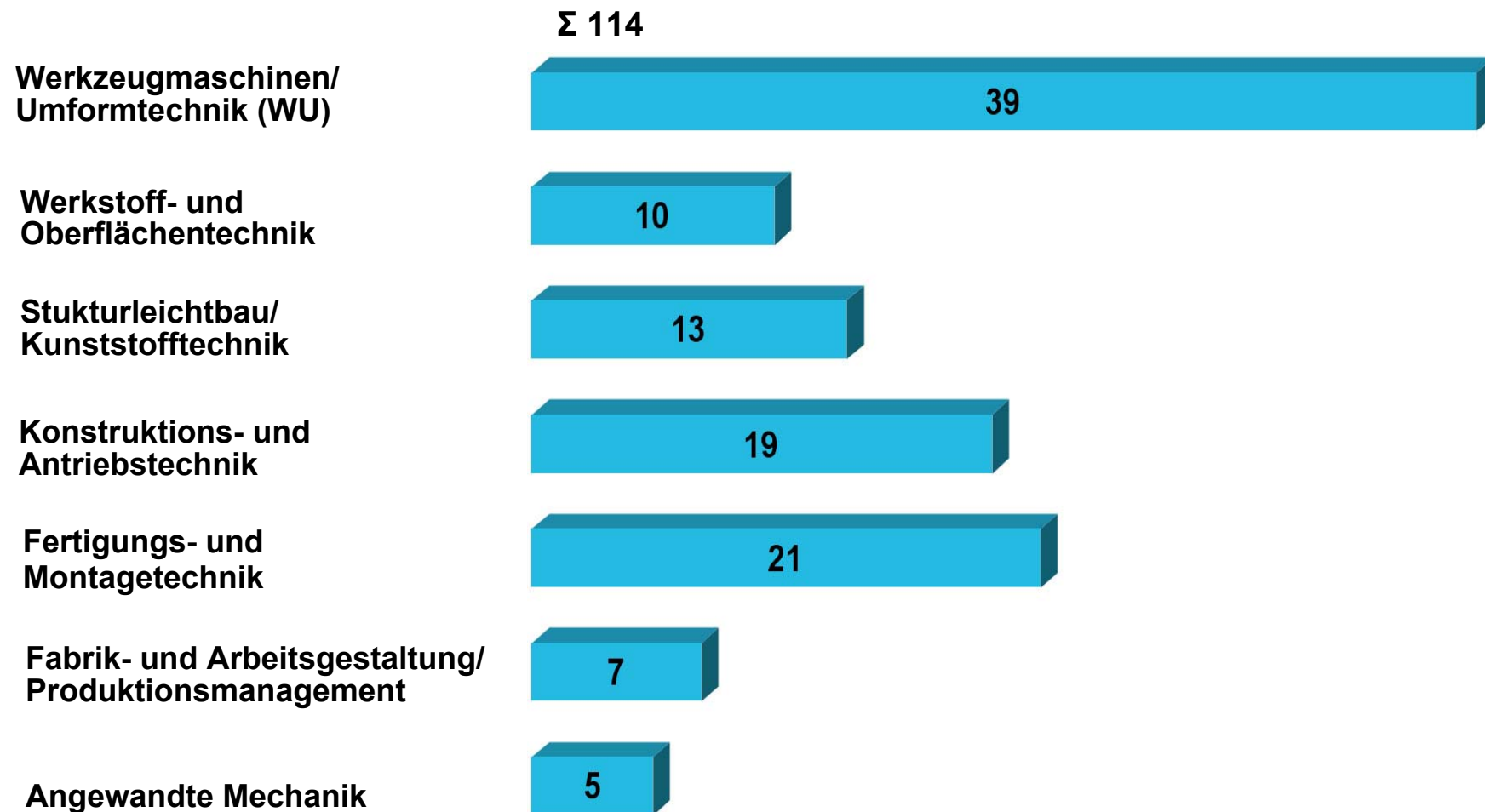
### Schlussbestimmungen

#### § 11

### Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung

Die Studienordnung gilt für die ab Wintersemester 2010/2011 Immatrikulierten.

Für Studierende, die ihr Studium **vor dem Wintersemester 2010/2011** aufgenommen haben, gilt die Studienordnung für den Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) vom **11. Juli 2008** (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 20/2008, S. 658) fort. **Hiervon abweichend sind** auch von den vor dem Wintersemester 2010/2011 immatrikulierten Studierenden **die Module MSA 8 Studienarbeit und MBA 9 Bachelorarbeit in der Fassung der vorliegenden novellierten Studienordnung zu absolvieren.**



	<b>39 Projektarbeiten</b> (300 AS, 60/50S., 10 Wo.)	<b>39 Bachelorarbeiten</b> (450 AS, 90/70S., 14 Wo.)
Anfang Okt. 2010	Formulieren der Aufgabenstellungen	
Anfang Nov. 2010	Ausgabe	
Anfang März 2011		Formulieren der Aufgabenstellungen
Mitte März 2011	Abgabe Korrektur durch Betreuer	
Ende März 2011		Ausgabe
im April/Mai 2011	<b>39 Verteidigungen</b> <b>à 45 min. – 1 Woche</b>	
Anfang Juli 2011		Abgabe, Korrektur Schreiben von 2 Gutachten Betreuer/Professor
Ende Juli 2011		<b>39 Verteidigungen</b> <b>à 45 min. – 1 Woche</b> <b>!</b>
Keine Verlängerung vorgesehen!		

**Voraussetzung für einen erfolgreichen Übergang zum Masterstudium**

# Studienarbeit

## Inhalte:

Im Rahmen dieses Modules wird die Studienarbeit erstellt und in einem Kolloquium präsentiert und verteidigt. Das Thema der Arbeit soll in einem **inhaltlichen Zusammenhang** mit den im Bachelorstudiengang Maschinenbau **angebotenen Modulen** stehen. Die **Lösungswege** sind mit dem wissenschaftlichen **Betreuer abzustimmen**. Die Studienarbeit wird in der Regel **an einer Professur** der Fakultät für Maschinenbau bearbeitet.

## Qualifikationsziele:

Der Studierende ist befähigt, eine **wissenschaftlich-technische Aufgabenstellung** aus dem Aufgabenbereich Maschinenbau mit Hilfe **wissenschaftlicher Methoden** vertieft zu bearbeiten.

# Bachelorarbeit

## Inhalte:

Im Rahmen dieses Modules wird die Bachelorarbeit erstellt und in einem Kolloquium präsentiert und verteidigt. Das **Thema** der Arbeit soll in einem **inhaltlichen Zusammenhang** zum gewählten **Berufsfeld** stehen. Die **Lösungswege** sind mit dem **wissenschaftlichen Betreuer abzustimmen**.

## Qualifikationsziele:

Der Studierende ist befähigt, eine **fachübergreifende wissenschaftlich-technische** Aufgabenstellung aus dem Aufgabenbereich Maschinenbau mit Hilfe **wissenschaftlicher Methoden** innerhalb einer **vorgegebenen Frist selbstständig** zu bearbeiten.



**Fristen:**

- einhalten

**ingenieurwissenschaftlich:**

- ~~Konstruktion einer Vorrichtung~~
- Finden von Lösungsvarianten für eine Parallelkinematik

**selbstständig:**

Konsultationen - ~~jede Woche?~~

**wissenschaftliche Methoden:**

???

**klar und verständlich:**

logisch aufgebaut, nachvollziehbar,  
Schritt für Schritt, Ausdruck, Skizzen,  
Bilder, Tabellen, Diagramme ...

**normgerechte Form:**

DIN, Duden





<b>Themenfindung:</b>	<b>Internet, Aushänge, Anfrage</b>
<b>Beantragung:</b>	<b>Formblatt im Prüfungsamt bei Bachelorarbeit</b>
<b>Titel:</b>	<b>kurz und aussagekräftig</b>
<b>Inhalt:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wissenschaftliches Potential, Umfang</li> <li>- zukunftsfähig</li> <li>- späteres Einsatzgebiet</li> <li>- Professur mit „Namen“</li> </ul>
<b>Betreuer:</b>	- Professor
<b>Industrielle Themen:</b>	- ???
<b>Rückgabe des Themas:</b>	<b>innerhalb eines Monats, einmalig</b>
<b>Wiederholung:</b>	<b>einmalig</b>
<b>Eigentum:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autorenrechte</li> </ul> <p><b>Stud. Arbeiten sind Eigentum der TUC</b></p>



- Analyse der Aufgabenstellung, Einordnung des Themas und Erarbeitung von Teilaufgaben 1, Teilaufgaben 2, Teilaufgaben 3, ...
  - ↳ Schwerpunkt A, Schwerpunkt B, Schwerpunkt C, ...
- Erfassen des Wissensstandes (Stand der Technik) für jeden Schwerpunkt

- übergeordnete Themen
- direkt „passende“ Themen
- analoge Themen in anderen Fachgebieten
- ...

bezüglich:

- fachlichen Inhalten
- fachl. Einschätzungen
- Beurteilungskriterien
- Lösungsmethoden
- Berechnungen
- ...

• Bsp.:

**Schwerpunkt A: Schleifscheibenverschleiß-Berechnung**

/7/ ...

/8/ ...

⋮

**Schwerpunkt B: Schleifscheibenverschleiß-Ursachen**

/1/ ist linear abhängig von ...keine Bedingungen genannt

/12/ keine Abhängigkeit von x ... genaue Bedingungen

/23/ streut in Abhängigkeit von ...

⋮

**Literaturverzeichnis:**

/1/ ...

/2/ ...

⋮

Archivierungsangaben



## Darstellung des Wissensstandes

- gegliedert nach den Schwerpunkten der Aufgabenstellung
- Widersprüchliche bzw. verbindliche Aussagen darstellen
- nicht behandelte Themen nennen
- Aussagen zusammenfassen, verallgemeinern
- Auswirkung auf die Bearbeitung des Diplomthemas darstellen

Als dominierende Ursachen für den Verschleiß an keramikgebundenen Schleifscheiben werden angegeben:

- ... /1, 14, 13/
- ... /2, 14/...
- ... ...

Mit geringerem Einfluss werden folgende Ursachen aufgeführt:

- ... I13I unter extremen Temperaturbedingungen
- ... I7I bei Bearbeitung von ...

Es wurden keine qualitativen Aussagen zum Verschleiß von Trennschleifscheiben mit Kunstharzbindung gefunden. Im Weiteren ist es deshalb erforderlich:

- Analogiebetrachtungen vorzunehmen
- experimentelle Verschleißmessung zu realisieren

Archivierungsangaben



## ● Präzisierung der Aufgabenstellung

**Zusammenfassung der Schlussfolgerungen  
aus der Darstellung des Wissensstandes**

### **Beispiel:**

**Es ist zu untersuchen ...**

**Schwerpunkte sind ...**

**Aus der Literatur übernommen wurden ...**

**Eingeschränkt wird ... weil ...**

# Achtung !!!

**Kein Abklatsch der offiziellen Aufgabenstellung!**



**Damit liegt die Grobgliederung der Arbeit vor!**



## ● Lösungsfindung

### - für die einzelnen Teilaufgaben

- Begrenzungen des Lösungsbereiches begründet ausarbeiten
- Bewertungskriterien (k.o.-Kriterien) logisch herleiten
- Lösungsvarianten mit ihren Eigenschaften darstellen
- Lösung(en) auswählen

### - Gesamtlösung analysieren bzw. zusammenfassen und beurteilen

**Achtung !!!**

strikt trennen von:

- Prinzipfindung
- Entwurfsrechnung
- Ausarbeitung (Konstruktion)
- Nachrechnung
- Ergebnisbewertung

deutlich darstellen von:

- eigenen Gedanken
- übernommenen Lösungen
- weiterentwickelte Ansätze

- **Zusammenfassung:**
  - Aufgabe – Weg – Ergebnis – Ausblick
  
- **Abgabe:**
  - min. 2 Exemplare plus CD
  - abgestempelt im Prüfungsamt (Ba-Arbeit)
  - danach zum Betreuer
  
- **Vorbereitung auf das Kolloquium:**
  - i. d. R. innerhalb von 4 Wochen nach Abgabe



- Klebebindung schwarz
- ca. 80 bis 100 Seiten plus Anlagen
- 1 oder 2 Bände
- Arial 11pt, 1.5-zeilig  
oder Times New Roman 12 pt, 1.5-zeilig

**ansonsten:**

**Richtlinien zum Anfertigen wissenschaftlicher Arbeiten  
TU Chemnitz, Fakultät Maschinenbau**

**Hinweise zur Erstellung von wiss. Arbeiten finden Sie unter:  
[www.tu-chemnitz.de/mb/WerkzMasch/Deutsch/stud\\_dipl\\_arbeiten.php](http://www.tu-chemnitz.de/mb/WerkzMasch/Deutsch/stud_dipl_arbeiten.php)**

 TECHNISCHE UNIVERSITÄT CHEMNITZ	
<b>Technische Universität Chemnitz</b> <b>Fakultät für Maschinenbau</b>	
<b>Bachelorarbeit</b>	
Thema:	XXX
vorgelegt von:	Max Mustermann geb. am: 11.05.1981
	in: Chemnitz
Studiengang:	Maschinenbau/Produktionstechnik
Studienrichtung:	Werkzeugmaschinen und Umformtechnik
Betreuer:	Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E. h. Dr.-Ing. E. h. Dr. h. c. Reimund Neugebauer



# Titelblatt

**Aufgabenstellung** von der Professur bei Studienarbeit  
vom Prüfungsamt bei Ba-Arbeit

## Bibliographische Beschreibung und Kurzreferat

**Inhaltsverzeichnis** I

**Verzeichnis der Kurzzeichen [, der Abkürzungen und der Indizes]** II

**Vorwort** optional; zur Beschreibung des Anlasses der Arbeit III  
sowie als Möglichkeit zum Dank an Helfer der Arbeit

**1 Einleitung** 1

**2 Literaturanalyse** 2

**2.1 Schleifscheibenverschleiß** 2

**2.1.1 Ursachen** 2

**2.1.2 Auswirkungen** 3

**2.1.3 Berechnungsmöglichkeiten ...** 4

...



## ● Gliederung

- **Abschnittsuntergliederung nur sinnvoll,**
  - wenn Text im Umfang von min. 1/2 Seite folgt
  - wenn wenigstens ein vollständiger Satz geschrieben wird  
(als Vorspann für Aufzählungen, Bilder, Tabellen u.ä.)
- **Abschnittsüberschrift beginnt mit Substantiv oder Adjektiv, nicht mit Präposition**
- **kurze Abschnittsüberschriften**
- **auf gleiche Hierarchieebenen achten**
- **keine Abkürzungen in  
Abschnittsüberschriften**

### Beispiel:

3	Spindelstock
3.1	Entwurfsrechnung
3.1.1	Drehzahlbild, Getriebeplan mit Motorauswahl
3.1.2	Zahnräder und Wellen
3.1.3	Wellenlagerung
3.1.4	Hauptspindeln
3.2	konstruktive Gestaltung
3.3	Nachrechnung
3.3.1	Lagerung
4	Gehäusegestaltung für den Hauptantrieb

**falsch** →

**bedingt falsch** →



## Verzeichnis der Kurzzeichen

Kurzzeichen	Einheit	Benennung
a	mm	Abstand
A	mm <sup>2</sup>	Querschnittsfläche
...		
z	-	Zähnezahl für Ritzel
Z	-	Zähnezahl für Gegenrad
$\alpha$	°	Eingriffswinkel
$\beta$	°	Schrägungswinkel
$\tau$	°	Knickwinkel

## Verzeichnis der Abkürzungen

(nur Abkürzungen aufnehmen, die nicht im Duden stehen)

Abkürzung	Bezeichnung
DWG	Dreiwellen- Getriebegruppe

## Verzeichnis der Indizes

Index	Bezeichnung
t	tangential
r	radial
tr	transformiert

## ● Literaturverzeichnis

### Beispiel:

- /1/ Müller, H.-J.: Titel der Arbeit, (evtl. auch Art der Arbeit [ z.B. Dissertation] ), Ort, Institution/Verlag, Erscheinungsjahr, Auflage**
- /20/ Autorenkollektiv: Titel der Arbeit, ... (wie oben)**
- /30/ DIN 12345: Titel, Erscheinungsjahr**

## Beispiele für Bezugnahme und auf Literaturstellen:

### Beispiel:

- ..... (vgl. Abschn. 3.2, S. 37).**
- ..... /11, 24/.**
- ..... /25, S. 17/.**
- ..... von MÜLLER /12, S. 20/ wurde festgestellt, dass ...**

## ● Anlagenverzeichnis

### Beispiel:

Anlagen 1: Versuchsergebnisse der Steifigkeitsmessung ...

Anlagen 2: Quelltext für das Berechnungsprogramm ...

In eine Anlage kommen alle die Bestandteile einer Arbeit,

- die nicht unbedingt in den Textteil aufgenommen werden sollten, weil sie für das Verständnis der Arbeit vordergründig nicht wichtig sind  
(z.B.: Ableitungen der Gleichungen, Messprotokolle von Untersuchungen u.ä.)
- die aufgrund ihrer Größe im Textteil der Arbeit unangemessen viel Platz erfordern  
(z.B.: ganzseitige bzw. größerformatige Zusammenstellungen, Schemata u.ä.)

## ● Bilder- und Tabellenverzeichnis (bei Bachelorarbeiten nicht erforderlich!)

## ● Schreibtechnische Empfehlungen

### • Verwendung des Bindestriches

#### Beispiele:

Werkzeugmaschinen–Mechatronik	keine Leerzeichen vor und nach dem Bindestrich
Werkzeug- und Vorrichtungsbau	Leerzeichen nur nach dem Bindestrich
Werkzeugkonstruktion und –fertigung	Leerzeichen nur vor dem Bindestrich
..... - xxxx xxx xxxx - .....	Textliche Einfügungen (xxxx xxx xxxx) je ein Leerzeichen vor und nach dem Bindestrich für die textliche Einfügung
6stufig, 4spindelrig	<u>ohne</u> Bindestrich
g-stufig	<u>mit</u> Bindestrich

### • Nebeneinanderstellen von Substantiven vermeiden

(Stattdessen die einzelnen Substantive durch Artikel oder Präpositionen miteinander in Beziehung bringen)

<u>Beispiele:</u>	ungünstig	besser
	Bedienpult Werkzeugwechsler	Bedienpult für Werkzeugwechsler
	Konstruktion Baugruppe Spindelstock	Konstruktion der Baugruppe „Spindelstock“
	Sicherung vertikal	vertikale Sicherung

- **Aufzählung verschiedener Sachverhalte mit Anstrich**

(In den einzelnen Anstrichen keine durch Punkt abgeschlossene lange Sätze vorsehen! )

**Beispiel:**

**Für die Einschätzung der Maschinenqualität sind folgende Kriterien von Bedeutung**

- **Steifigkeit der Maschine unter Berücksichtigung der vielfältigen Kontaktstellen zwischen den einzelnen Baugruppen**
- **Masse der am Aufbau beteiligten bewegungsausführenden Baugruppen einschließlich ihrer zugehörigen Antriebsaggregate**
- **Beeinträchtigung der Umgebung der Maschine durch entstehenden Lärm aus den einzelnen Getriebebaugruppen**

Archivierungsangaben





### inhaltlich:

- **Verstoß gegen die Grundsätze wissenschaftlicher Arbeiten (Urheberrecht)**
- **Verweise auf Betreuer, persönliche Form**
- **unbegründete Entscheidungen, Auswahl, Vorgehensweisen ...**
- **fehlender logischer Aufbau „roter Faden“**

### formal:

- **fehlende Nummerierung und Beschriftung bei Bilder, Tabellen, Anlagen und Nummerierung der Gleichungen**
- **unvollständige Literaturangaben, Kurzzeichenverzeichnis**

# Achtung !!!

**Auch ein negatives Ergebnis kann eine wissenschaftliche Leistung sein,  
wenn es logisch hergeleitet und begründet ist!**

- **Begrüßung durch Professor**
- **Vortrag (15/20 Minuten, frei)**
  - **Anrede, zu den Hörern sprechen**
  - **„Dramaturgie des Vortrages“**
  - **Niveau der Zuhörer beachten**
  - **Inhalt:**
    - **Aufgabe**
    - **Lit. und daraus folgende Aufgaben**
    - **Lösungsweg**
    - **Schwerpunkte - Highlights**
    - **Ergebnisse**
    - **Ausblick**
- **Verlesen der Gutachten (ohne Note)**
- **Befragung, Diskussion, Notenbekanntgabe**

**Sie haben es geschafft !**

***Veranstaltung ist öffentlich - Gäste sind willkommen - Kleiderordnung beachten***



<b>1. Gutachten von Professor, Betreuer</b>	<b>Note x 0,7</b>
<b>2. Verteidigung</b>	<b>+ Note x 0,3</b>
	<hr/>
	<b>Note der Arbeit</b>

zu 1.)

- vollständige und treffende Darstellung des Wissensstandes zur Thematik
- folgerichtige Ableitung der eigenen Aufgabenstellung und Gliederung in Teilaufgaben
- umfassende Herleitung und Darstellung von Lösungsvarianten zu den Teilaufgaben
- Bewertung der Lösungsansätze nach zutreffenden Kriterien
- logisch nachvollziehbare Darstellung der Lösung bzw. eines negativen Ergebnisses
- Ableitung zusätzlicher Aufgaben
- Form der Arbeit (Rechtschreibung, Bilder-Text-Verhältnis, äußere Form)

zu 2.)

- Inhalt, Form und Präsentation des Vortrages
- Ziel führende und richtige Beantwortung von Fragen in der Diskussion

# Geschafft !!!



Archivierungsangaben

