

# Informationen zu schriftlichen Arbeiten

## 1 Sprachliche Richtigkeit in schriftlichen Ausarbeitungen

### 1.1 Allgemeines

In den Studienordnungen für das Fach Technik werden u.a. Ziele für die einzelnen Studienvarianten formuliert. Zu den Zielen gehört z. B. die Entwicklung der Fähigkeit, technische Zusammenhänge im Kontext fachlicher, inter- bzw. transdisziplinärer und gesellschaftlicher Fragestellungen zu analysieren und zu diskutieren sowie unter Anleitung daraus Projekte zu entwickeln. Dies setzt fundierte fachwissenschaftliche und methodische Kenntnisse ebenso voraus wie fachsprachliche Kommunikationskompetenz.

Grundlage für das Verfassen sprachlich korrekter Texte ist das Beherrschen von Orthographie- und Interpunktionsregeln, die Wahl von für den jeweiligen Kommunikationszweck geeigneten Formulierungen sowie die Kenntnis textsortenspezifischer Merkmale.

Alle Lehrveranstaltungen im Lehrgebiet Technik schließen in der Regel jeweils mit einer Prüfungsleistung ab. Neben mündlichen und praktischen Prüfungsleistungen, Teilmodul- und Modulklausuren sind als schriftliche Studien- oder Prüfungsleistungen vorgesehen: Hausarbeiten und Portfolios, Präsentations-Handouts, Labor- und Praktikumsberichte, Bachelor- und Masterarbeiten.

### 1.2 Einfluss der sprachlichen Richtigkeit auf die Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen

Grundsätzlich soll eine schriftliche Ausarbeitung fehlerfrei sein. Studierende und insbesondere Absolventen sollen sich fachsprachlich korrekt ausdrücken können und fundierte und prägnante Beschreibungen und Erläuterungen technischer Zusammenhänge anfertigen können. Mängel im Gebrauch der Allgemeinsprache und der Fachsprache verstellen den Blick auf das Wesentliche und behindern auch die Beurteilung erheblich.

Ist die Qualität einer schriftlichen Ausarbeitung durch sprachliche Mängel beeinträchtigt, so ist ein wichtiges Studienziel nicht erreicht, und die Gesamtnote kann nach Ermessen der Prüfer herabgesetzt werden.

Die Anwendung von Orthographie- und Interpunktionsregeln fließt ebenfalls in die Gesamtnote ein. Als Richtlinie gilt Folgendes:

- Eine durchschnittliche Häufigkeit von mehr als einem Fehler pro 200 Wörter gilt als gravierender Mangel,
- eine durchschnittliche Häufigkeit von mehr als einem Fehler pro 100 Wörter gilt als sehr gravierender Mangel.

Bei gravierenden Mängeln kann die Gesamtnote um bis zu eine Note herabgesetzt werden. Sehr gravierende Mängel können zu einer Herabsetzung um bis zu zwei Noten führen. Die Korrektur einer Prüfungsleistung kann bei sechs oder mehr Fehlern auf drei Seiten in Folge abgebrochen und die Arbeit als nicht bestanden bewertet werden.<sup>1</sup>

## 2 Gestaltungsrichtlinien für Ausarbeitungen, Berichte und Abschlussarbeiten im Fach Technik

Dieses Dokument ist ein Leitfaden für den formalen und inhaltlichen Aufbau von schriftlichen Arbeiten wie den in Abschnitt 1.1 genannten, vor allem für Haus-, Projekt-, Bachelor- und Masterarbeiten. Neben Hinweisen zu Schriftbild, Layout und inhaltlichem Aufbau werden auch Hinweise zur korrekten Zitation gegeben.

### 2.1 Schrift und Format

- Seitenränder:
  - links: 3 cm
  - rechts: 2 cm
  - oben: 2 cm
  - unten: 2 cm
- Schriftart: Arial oder Calibri
- Schriftgröße: 12 pt Arial oder 13 pt Calibri
- Zeilenabstand: 1,3 Einheiten
- Textausrichtung: Blocksatz mit Silbentrennung

<sup>1</sup> Weiterführender Link: Sprachliche Richtigkeit von (schrift-)sprachlichen Leistungen Institut für deutsche Sprache und Literatur – Stand Oktober 2012.

URL: [https://www.uni-hildesheim.de/media/fb3/deutsche\\_sprache/PDF/Sprachliche\\_Richtigkeit\\_2012\\_11\\_2.pdf](https://www.uni-hildesheim.de/media/fb3/deutsche_sprache/PDF/Sprachliche_Richtigkeit_2012_11_2.pdf)

## 2.2 Layout

- Absätze und Zeilenumbrüche:
  - Thematische Abschnitte werden in Absätze unterteilt und mindestens durch eine halbe Leerzeile voneinander getrennt.
  - Einzelne Zeilen eines Absatzes am Seitenende oder am Seitenanfang sind zu vermeiden.
- Kopf- und Fußzeile dienen der Navigation innerhalb des Dokuments.
- Bei jedem Kapitelbeginn (Überschriftenebene 1) ist ein Seitenwechsel vorzusehen.
- Unterschiedliche Gliederungsebenen sollen unterschiedlich formatierte Überschriften haben.
- Die Nummerierung beginnt bei Kapitel 1, auch die Seitenzählung, vorher erfolgt eine gesonderte Nummerierung unter Verwendung von römischen Zahlen; eine kapitelweise Seitenzählung ist nur in begründeten Einzelfällen in Absprache mit dem Betreuer zulässig.
- Gliederungsunterpunkte müssen mindestens zwei Elemente in einer Ebene aufweisen, z.B.:
  - 1. ...
  - 1.1 ...
  - 1.2 ...
- Inhalts- und Literaturverzeichnis werden im Inhaltsverzeichnis aufgelistet, dort aber nicht nummeriert.
- Verzeichnisse haben einfachen Zeilenabstand.
- Bildunterschriften und Bildnummerierung erfolgen am Bild, Quellenangaben zum Bild können in einer Fußnote erfolgen.
- Tabellenüberschriften und Tabellenummerierung erfolgen an der Tabelle, Quellenangaben zur Tabelle können in einer Fußnote erfolgen.
- Formeln werden grundsätzlich nummeriert. Quellenangaben zur Formel können in einer Fußnote erfolgen. Die Nummerierung von Formeln kann kapitelweise erfolgen.
- Bei der Verwendung von Symbolen, insbesondere bei Formeln, ist ein Symbolverzeichnis erforderlich, welches neben einer Bezeichnung / Erläuterung des Symbols bei physikalischen Größen auch deren übliche Maßeinheit angibt. Indizes und mathematische Operatoren sind jeweils getrennt zu erfassen. Bei Kennzahlen (z.B. Reynoldszahl) sind die Definition und die Bezeichnung

anzugeben. Bei Fundamentalkonstanten sind neben der Bezeichnung Zahlenwert und Maßeinheit anzugeben. Weitere / sonstige Symbole und Abkürzungen sind ggf. gesondert zu listen.

## 2.3 Struktureller Aufbau schriftlicher Ausarbeitungen

- Deckblatt
- Selbstständigkeitserklärung
- Zusammenfassung (in deutscher und englischer Sprache, je max. 1 Seite)
- Vorwort, Danksagungen usw. (optional, meist entbehrlich)
- Inhaltsverzeichnis
- Einführung mit Aufgabenstellung und Themenabgrenzung
- Hauptinhalt der Arbeit
- Fazit und Schlussfolgerung
- Literaturverzeichnis
- Symbolverzeichnis
- Abbildungsverzeichnis
- Tabellenverzeichnis
- Anhang
- (optional) Glossar
- (optional) Index

## 2.4 Inhalt

- Die Zusammenfassung am Anfang des Dokuments gibt in kurzen Worten Thema, Ergebnis und Schlussfolgerung wieder.
- Fazit und Schlussfolgerung am Ende des Dokuments sollen den Inhalt kurz reflektieren / kommentieren und ggf. einen Ausblick auf oder einen Ansatz für weitere Forschung geben.
- Es wird grundsätzlich im Passiv oder in der dritten Person geschrieben:
  - Positives Beispiel für Passiv: Zu Beginn der Ausarbeitung wird auf die grundsätzlichen Aspekte in der Thematik eingegangen, bevor dann die einzelnen Aspekte detaillierter betrachtet werden.
  - Negatives Beispiel: Zu Beginn der Ausarbeitung gehe ich auf die grundsätzlichen Probleme in der Thematik ein, bevor ich dann die einzelnen Probleme detaillierter betrachten werde.

- Jeder Satz endet mit einem Punkt, die Quellenangabe nach dem Satz wird eingeschlossen:
  - Positives Beispiel: ... wie gezeigt (HEROLD, 2007: 93).
  - Negatives Beispiel: ... wie gezeigt. (HEROLD, 2007: 93)
- Einzelne / wenige Fachbegriffe werden in Fußnoten erläutert.
- Treten sehr viele Fachbegriffe auf, die einer Erläuterung bedürfen, soll dies in einem alphabetisch sortierten Glossar erfolgen.

## 2.5 Abgabe-Formate

- Abgabe der Ausarbeitung in gedruckter Form und im Dateiformat PDF.
- Zur Überprüfung der Selbständigkeit wird die vollständige Ausarbeitung zusätzlich im Format des Entwurfs, i.d.R. im Microsoft Word 2003- oder 2007-Format (.doc oder .docx) abgegeben.

## 2.6 Zitate

### 2.6.1 Zitierregeln

- Es gelten die international anerkannten Zitierregeln der DIN ISO 690:2013-10 „Information und Dokumentation – Richtlinien für Titelangaben und Zitate von Informationsressourcen“. Diese enthalten alle Regeln zur Zusammensetzung von Zitaten und Quellenangaben in Literaturverzeichnissen.
- Informationen zu diesen Normen finden Sie z.B. unter:
  - [https://de.wikipedia.org/wiki/ISO\\_690](https://de.wikipedia.org/wiki/ISO_690).
- Zusammenfassend lauten die wichtigsten Regeln in ihrer Anwendung auf den Lehrbereich Technik:
  - Zitiert wird grundsätzlich im Text (mit Ausnahme bei Bildern, Tabellen und Formeln wie zuvor beschrieben).
  - Namen von Autoren werden in Großbuchstaben geschrieben, z.B. HEROLD.
- Die Angabe der Quelle steht bei wörtlichem Zitat direkt im Anschluss, z.B. (HEROLD, 2007: 93). Bei allen anderen Zitaten kann der Quellenbezug am Ende des Absatzes stehen. Mehrfache Zitierung derselben Quelle am selben Orte sollte man vermeiden.

### 2.6.2 Zitation

#### **Wörtliches Zitat**

Wortgetreu aus anderen Arbeiten übernommene Aussagen sind durch Anführungszeichen gekennzeichnet, werden kursiv geschrieben und mit Angaben zur Quelle versehen.

Beispiel:

„Mikroprozessoren sind integrierte Schaltkreise“ (HEROLD, 2007: 93).

#### **Wörtliches Zitat mit Veränderungen**

Veränderungen in wörtlichen Zitaten sind durch eckige Klammern zu kennzeichnen.

Beispiel 1 (hier ist eine Weglassung durch drei Auslassungspunkte gekennzeichnet):

„Mikroprozessoren [...] enthalten [...] heute mehrere Millionen Transistoren [...]“ (HEROLD, 2007: 93).

Beispiel 2 (Hervorhebung durch den Zitierenden):

„Ein sehr gutes mathematisches Modell [Hervorhebung des Autors] für das Fliehkraftpendel in Bild 2.17 wurde bereits in Beispiel 2.8 eingeführt und simuliert“ (MANN, 2005: 55).

#### **Indirektes Zitat**

Ein indirektes Zitat gibt nicht den Wortlaut, sondern die These / den Gedanken in anderen Worten wieder.

Beispiel 1 (das Zitat ist nah am Wortlaut, Seitenangabe ist erforderlich):

Die Aufgaben eines mechatronischen Systems umfassen die Aufnahme von Signalen, die Verarbeitung dieser Signale und die Ausgabe dieser Signale (HEINRICH, 2004: 2; HEIMANN, 2007: 13).

Beispiel 2 (das Zitat ist völlig vom Wortlaut des Originals losgelöst, es ist keine genaue Seitenangabe möglich):

Mechatronische Systeme sind komplexe Systeme, die aus Komponenten der Bereiche Mechanik, Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik zusammengesetzt werden und die Gesamtfunktionalität eines Produktes erhöhen (HEIMANN 2004).

Beispiel 3: Ein indirektes Zitat kann auch mit bestimmten Formulierungen eingeleitet werden:

- Der folgende Gedankengang stützt sich auf KOWARIK (2003) ...
- ... wie von KOWARIK (2003) ausgeführt ...

- Nach KOWARIK (2003) ...

Beispiel 4: Zitat aus einem Werk von zwei Autoren:

... (MANN und SCHIFFELGEN, 2007).

Beispiel 5: Zitat aus einem Werk von mehr als zwei Autoren (hier wird nur der erste Autor benannt):

... (MANN et al., 2007).

#### **Allgemeine Verweise auf andere Arbeiten**

Diese geben Hinweise auf für den Leser nützliche Zusatzinformationen, weitere Darstellungen, usw.

Beispiel:

Mit dem Aufbau mechatronischer Systeme hat sich u. a. ISERMANN (2008) beschäftigt.

#### **Widersprüchliche oder unterschiedliche Quellsituation**

Gelegentlich ist es erforderlich, auf unterschiedliche Standpunkte hinzuweisen oder Zitate aus einander widersprechenden Quellen zu verwenden.

Beispiel:

Die Hauptaufgabe mechatronischer Systeme liegt nach ISERMANN (2008) in der Erweiterung der Funktionalität von Maschinen, nach MANN (2007) in der Verarbeitung von Information, Energie und Stoff.

### **3 Exposé**

Vor der Zulassung zu einer Projekt-, Bachelor- oder Masterarbeit müssen ein Exposé und ein verbindlicher Zeitplan erstellt werden. Der Zeitplan wird in Form eines Gantt-Diagramms vorgelegt. Wenn praktische Versuche und / oder Arbeiten in den Werkstätten des Instituts stattfinden sollen, muss der Zeitplan vom zuständigen Personal der Einrichtung abgezeichnet werden.

Das Exposé (min. 1, max. 2 Seiten A4) muss folgende Informationen enthalten:

- Daten des / der Studierenden:  
Name, Vorname, Matrikel.-Nr., Studiengang, Fachsemester, bisher erreichte Leistungspunkte gem. POS, E-Mail-Adresse,
- Betreuer: Institut, Name, E-Mail-Adresse,
- Thema,
- Beschreibung des Themas,
- Fachliches Ziel der Arbeit,
- Bestätigungsvermerke der involvierten Personen.

Das Exposé wird ergänzt durch einen Zeitplan (auf gesondertem Blatt). Es ist von allen Betreuern abzuzeichnen.

Vordrucke für das Exposé sind auf der Homepage des Lehrgebiets erhältlich.