

# Leitfaden

## Wissenschaftliches Arbeiten

Stand: 26.01.2023

Verfasser: A. Schlüter, J. Bitzer, M. Blau, M. Hansen, I. Holube, S. Kissner, R. Nolte-Holube, K. Plotz

Studiengang: Hörtechnik und Audiologie

Abteilung: Technik und Gesundheit für Menschen

Fachbereich: Bauwesen Geoinformation Gesundheitstechnologie

Jade Hochschule Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth

Ofener Str. 16/19

D-26121 Oldenburg

# Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort.....	1
2	Allgemeines .....	2
2.1	Allgemeine Form eines Dokumentes.....	2
2.2	Deckblatt .....	2
2.3	Inhaltsverzeichnis und Gliederung .....	2
2.4	Formeln und mathematische/physikalische Gleichungen.....	3
2.5	Abbildungen und Tabellen.....	4
2.6	Zitieren .....	7
2.6.1	Direkte und sinngemäße Zitate.....	8
2.6.2	Literaturverzeichnis .....	9
2.7	Quellcode.....	10
2.7.1	Rahmenbedingungen zur Codeerstellung.....	10
2.7.2	Einbinden von Quellcode im Text .....	10
2.8	Rechtschreibung, Zeichensetzung und Grammatik .....	10
2.9	Roter Faden .....	10
2.10	Stil.....	11
2.11	Fachbegriffe und Abkürzungen .....	12
2.12	Zahlen und Einheiten.....	12
2.13	Absätze .....	14
2.14	Lizenzen .....	14
2.15	Gendersensible Sprache .....	14
2.16	Tipps für „kurz vor der Abgabe“ .....	14
3	Praktikumsprotokoll .....	15
3.1	Länge eines Protokolls.....	15
3.2	Deckblatt .....	15
3.3	Inhaltsverzeichnis .....	15
3.4	Einleitung.....	15
3.5	Versuchsvorbereitung/Theoretischer Hintergrund .....	15
3.6	Versuchsaufbau und -durchführung.....	15
3.7	Ergebnisse.....	15
3.8	Diskussion und Fehlerbetrachtung .....	15
3.9	Zusammenfassung.....	16
3.10	Literaturverzeichnis .....	16
3.11	Anhang.....	16
3.11.1	Erklärung zum eigenen Beitrag .....	16
3.11.2	Erklärung der eigenständigen Anfertigung .....	16
4	Hausarbeiten .....	17
4.1	Aufbau und Inhalt.....	17
4.1.1	Deckblatt.....	17

4.1.2	Kurzfassung/Abstract (Optional).....	17
4.1.3	Inhaltsverzeichnis.....	17
4.1.4	Einleitung, Hauptteil, Schuss.....	17
4.1.5	Literaturverzeichnis .....	18
4.1.6	Anhänge (optional) .....	18
4.1.7	Erklärungen.....	18
4.2	Grundsätzliches .....	18
5	Bachelorarbeiten .....	19
5.1	Aufbau und Inhalte.....	19
5.1.1	Deckblatt.....	19
5.1.2	Kurzfassung/Abstract.....	19
5.1.3	Inhaltsverzeichnis.....	19
5.1.4	Abkürzungsverzeichnis, Symbolverzeichnis und Glossar .....	19
5.1.5	Einleitung oder Einführung .....	19
5.1.6	Aufgabenstellung und Ziel der Arbeit .....	20
5.1.7	Stand (des Wissens und) der Technik .....	20
5.1.8	Beschreibung der verwendeten Produkte, Geräte und Verfahren (Messmethoden) ...	20
5.1.9	Untersuchungen (Versuchsplan).....	20
5.1.10	Ergebnisse .....	20
5.1.11	Diskussion der Ergebnisse .....	20
5.1.12	Zusammenfassung der Arbeit und Ausblick .....	21
5.1.13	Anhang .....	21
5.1.14	Literatur.....	21
5.1.15	Danksagung .....	21
5.1.16	Eigenständigkeitserklärung .....	21
5.2	Grundsätzliches .....	21
5.3	Bewertungsmaßstab.....	22
6	Anhang: Rechtschreibung, Zeichensetzung und Grammatik.....	23
6.1.1	Rechtschreibung .....	23
6.1.2	Zeichensetzung .....	24
6.1.3	Grammatik .....	25
7	Anhang: Checklisten .....	26
7.1	Inhaltsverzeichnis (Iv) .....	26
7.2	Rechtschreibung (Re).....	26
7.3	Zeichensetzung (Zs) .....	26
7.4	Grammatik (Gr).....	27
7.5	Roter Faden (RF) .....	27
7.6	Stil (St) .....	27
7.7	Absätze (Ab).....	28
7.8	Zahlen und Einheiten (ZE).....	28
7.9	Formeln und mathematische/physikalische Gleichungen (FG).....	28

7.10	Fachbegriffe und Abkürzungen (FA) .....	28
7.11	Abbildungen und Tabellen (AT) .....	29
7.12	Zitieren (Zi) .....	29
7.13	Quellcode (Q).....	30
7.14	Aufbau Protokoll (PAu).....	30
7.15	Inhalt Protokoll (PIh).....	31
7.16	Hausarbeit/Bachelorarbeit (HaBa) .....	31
8	Literaturverzeichnis .....	32

# 1 Vorwort

Liebe Studierende,

wir haben in diesem Leitfaden alle Informationen zusammengetragen, die Sie benötigen, um wissenschaftliche Texte in der im Studiengang Hörtechnik und Audiologie gewünschten Form zu verfassen. Die gesammelten Regeln, Vorlagen und Hinweise entsprechen im Bereich Hörtechnik und Audiologie gängiger wissenschaftlicher Praxis. Sie lassen sich also auch im späteren Berufsleben weiter anwenden.

Dieser Leitfaden nennt in Kapitel 2 allgemeine Informationen, die für alle Arten wissenschaftlicher Arbeiten gelten, die Sie in Ihrem Studium erarbeiten. In den Kapiteln 3–5 sind dann spezielle Informationen zusammengestellt, die jeweils nur Protokolle, Hausarbeiten oder Bachelorarbeiten betreffen. Der Anhang (Kapitel 7) beinhaltet Checklisten, mit denen die in den Kapiteln 2–6 aufgeführten Aspekte überprüft werden können.

Bitte achten Sie aber auch auf die Hinweise zur Ausarbeitung eines Protokolls, einer Hausarbeit oder einer Bachelorarbeit, die Ihnen Ihre Lehrenden geben. Halten Sie Rücksprache mit den Lehrenden, wenn Ihnen die Anforderungen unklar sind oder Sie gerne begründet davon abweichen möchten.

## 2 Allgemeines

### 2.1 Allgemeine Form eines Dokumentes

Tabelle 1 zeigt eine Übersicht der allgemeinen formalen Anforderungen an ein Dokument.

Tabelle 1: Allgemeine Form eines Dokumentes

Form	Anforderungen	Empfehlung/Hinweise
Papierformat:	Din A4, Hochformat	
Seitenränder:	ausreichend Platz für Anmerkungen und Korrekturen	Links: ca. 3 cm Rechts: ca. 3,5 cm Oben und unten: 2–3 cm
Schriftgröße für Fließtext:	gut lesbare Schriftgröße	10–11 pt
Schriftfarbe:	schwarz	weil häufig nur SW-Drucker/Kopierer verwendet werden
Schrifttyp:	gut lesbarer Schrifttyp	z. B. Calibri, Arial, Tahoma, Computer Modern oder Standards des Schreibprogramms
Zeilenabstand:	1-fach	
Absatzformat:	Blocksatz	
Seitenzahlen:	Beginnend mit 1 bei der Einleitung	

### 2.2 Deckblatt

Ein Deckblatt enthält mindestens folgende Angaben:

- Thema/Titel,
- Form der Arbeit (z. B. Protokoll, Hausarbeit, Bachelorarbeit, ...),
- Name der Hochschule, der Abteilung und des Studiengangs,
- Titel der Lehrveranstaltung,
- Semester (z. B. WiSe 2022/2023),
- Name der Lehrenden bzw. Betreuenden,
- Name und Matrikelnummer der Verfassenden,
- Datum der Abgabe,
- evtl. Abgabedatum der korrigierten Fassung.

### 2.3 Inhaltsverzeichnis und Gliederung

Interessierte Lesende möchten bereits aus dem Inhaltsverzeichnis eine möglichst konkrete Vorstellung darüber erlangen, was in den einzelnen Abschnitten behandelt wird. Deshalb werden die folgenden Anforderungen an eine Gliederung/Inhaltsverzeichnis gestellt:

- Das Inhaltsverzeichnis muss zwingend alle schriftlichen Bestandteile einer Arbeit in inhaltlich und formal korrekter Reihenfolge enthalten.
- Die Gliederungspunkte sind um die Seitenangabe zu ergänzen.
- Gliederungspunkte und Kapitelüberschriften sollten textidentisch sein. Kurzfassungen sind im Inhaltsverzeichnis erlaubt, wenn sie notwendig sind.
- Bei der Gliederung und dem damit verbundenen Inhaltsverzeichnis sind eine gleichmäßige und sinnvolle Gliederungstiefe bei den Unterkapiteln und aussagekräftige Kapitelbezeichnungen wünschenswert.
- Die Gliederung ist mit dezimalen Zahlen zu beschriften. Bei keinem Gliederungspunkt sollte nur ein (Unter-)Punkt existieren. Wenn also ein Abschnitt 1.1. vorhanden ist, sollte auch ein Abschnitt 1.2 folgen.
- Eine Gliederungstiefe von mehr als vier Ebenen ist zu vermeiden. Eine Überschrift „2.5.1.3.2 Definition“ sollte z. B. nicht vorkommen.

**Beispiel 1: Gliederung**

<b>Richtig</b>	<p><b>Inhaltsverzeichnis</b></p> <p><b>1 Fische</b> <span style="float: right;"><b>2</b></span></p> <p>1.1 Süßwasserfische <span style="float: right;">2</span></p> <p>    1.1.1 Definition <span style="float: right;">2</span></p> <p>    1.1.2 Beispielarten <span style="float: right;">2</span></p> <p>1.2 Salzwasserfische <span style="float: right;">2</span></p> <p>    1.2.1 Definition <span style="float: right;">2</span></p> <p>    1.2.2 Beispielarten <span style="float: right;">2</span></p> <p><b>2 Vögel</b> <span style="float: right;"><b>3</b></span></p> <p>2.1 Urkiefervogel <span style="float: right;">3</span></p> <p>    2.1.1 Definition <span style="float: right;">3</span></p> <p>    2.1.2 Beispielarten <span style="float: right;">3</span></p> <p>2.2 Neukiefervogel <span style="float: right;">3</span></p> <p>    2.2.1 Definition <span style="float: right;">3</span></p> <p>    2.2.2 Beispielarten <span style="float: right;">3</span></p> <p>...</p>
<b>Falsch</b>	<p><b>Inhaltsverzeichnis</b></p> <p><b>1 Fische</b> <span style="float: right;"><b>2</b></span></p> <p>1.1 Süßwasserfische <span style="float: right;">2</span></p> <p>    1.1.1 Definition <span style="float: right;">2</span></p> <p>1.2 Salzwasserfische <span style="float: right;">2</span></p> <p>    1.2.1 Definition <span style="float: right;">2</span></p> <p><b>2 Vögel</b> <span style="float: right;"><b>3</b></span></p> <p>2.1 Urkiefervogel <span style="float: right;">3</span></p> <p>    2.1.1 Definition <span style="float: right;">3</span></p> <p>2.2 Neukiefervogel <span style="float: right;">3</span></p> <p>    2.2.1 Definition <span style="float: right;">3</span></p> <p>...</p>

## 2.4 Formeln und mathematische/physikalische Gleichungen

Formeln sind fortlaufend oder kapitelweise am rechten Rand in runden Klammern zu nummerieren. Auf die Nummer wird nur bei einer späteren, nicht direkt folgenden Referenzierung verwiesen. Es gibt keine Vorwärtsverweise auf zukünftige Formeln. Bisher nicht definierte Variablen aus der Formel sind im Text zu benennen bzw. müssen erklärt werden. Formeln sind in den Textfluss eingebunden und die Zeichensetzung wird dabei beachtet.

**Beispiel 2: Formeln und geradestehende sowie kursive Schrift**

Die Federkraft  $F$  ändert sich mit dem Spannweg  $s$ . Die Funktion  $F = F(s)$  wird Kennlinie der Feder genannt. Beim Spannen aus der kräftefreien Lage  $s = 0$  bis auf  $s = s_1$  wird die Arbeit

$$W = \int_0^{s_1} F(s) ds \tag{76}$$

an der Feder verrichtet, wie aus der Abbildung 30 hervorgeht. Gleichung (76) gilt für jede Federkennlinie  $F(s)$ . Im Spezialfall einer linearen Federkennlinie gilt das Hooke'sche Gesetz (54). Dieser Spezialfall ist in Abbildung 30 abgebildet. Man erkennt durch Berechnung des Flächeninhalts des Dreiecks oder durch Integration des Hooke'schen Gesetzes, dass für eine lineare Feder mit der Federkonstanten  $D$  die Spannarbeit gegeben ist durch

$$W = \frac{1}{2} D s_1^2 . \tag{77}$$

Symbole (Variablen, „Formelzeichen“, z. B.  $x, y, m, f, s$ ) werden stets kursiv geschrieben, Indizes oder Operatoren (z. B.  $\max, \min, \sin, \cos$ , aber auch das Differenzial „ $d$ “ bei einem Integral) hingegen nicht. Um in einer Mathematikumgebung in LaTeX geradestehende Schrift zu erzeugen, kann der Befehl `\text{}` genutzt werden.

- **Kursive Schrift:**
  - Variablen ( $N, n, x, \dots$ )
- **Geradestehende Schrift:**
  - Einheiten ( $W, m, \text{cm}, \text{dB}, \text{Hz}, \dots$ )
  - Zahlen ( $1, 2, 3000, \dots$ )
  - mathematische Operatoren, Funktionen ( $\log, \sin, \cos, \dots$ )
  - Euler'sche Zahl  $e$ , imaginäre Einheit  $i$  bzw.  $j$ .
  - Bezeichner ( $c_{\text{transverse}}, v_{\text{max}}$ )

Weitere Informationen bietet die Tabelle 2, die eine Übersicht der DIN-Normen zur Darstellung von Zahlen und Formeln enthält. Die DIN-Normen sind im Netz der Jade Hochschule [hier](#)<sup>1</sup> zugänglich. Dort auf „DBIS Datenbanken“ klicken. In das Feld für die schnelle Suche nach Datenbanken „Nautos“ eingeben. Unter DIN-Normen in der Nautos-Datenbank z. B. die Freitextsuche mit „DIN 1338“ benutzen. Dies ist der direkte Link zur Suche in der [Nautos-Datenbank](#)<sup>2</sup>.

Tabelle 2: Übersicht der DIN-Normen zur Darstellung von Zahlen und Formeln (Blankenburg, 2022)

DIN-Nr.	Bezeichnung	DIN-Taschenbuch
461	Grafische Darstellungen in Koordinatensystemen	202
1301 Teil 1 Teil 2	Einheiten; Einheitennamen, Einheitenzeichen Allgemein angewendete Teile und Vielfache	22*
1302	Allgemeine mathematische Zeichen und Begriffe	202
1304 Teil 1 Teil 6	Formelzeichen; Allgemeine Formelzeichen Formelzeichen der elektrischen Nachrichtentechnik	202
1313	Größen	22*
1338	Formelschreibweise und Formelsatz	202
5493 Teil 1 Teil 2	Logarithmische Größen und Einheiten Allgemeine Grundlagen Logarithmierte Verhältnisgrößen	22*
40 146 Teil 2	Begriffe der Nachrichtenübertragung; Nutzpegel, Störpegel, Dynamik, Signal-/Stör-Pegelabstand	22

## 2.5 Abbildungen und Tabellen

Gute Bilder oder Prinzipskizzen sind oft effizienter als verbale Beschreibungen. Quantitative Ergebnisse sollten in Tabellen oder Grafiken dargestellt werden, wenn dies die Übersichtlichkeit erhöht.

Abbildungen und Tabellen sind fortlaufend zu nummerieren und mit einem Kurztext zu beschreiben. Abbildungen und Tabellen sollen zusammen mit dem Kurztext selbsterklärend sein. Das bedeutet, die Abbildung oder die Tabelle sind zusammen mit ihrem Kurztext ohne zusätzliche Informationen verständlich. Der Kurztext ist bei Tabellen oberhalb und bei Abbildungen unterhalb zu positionieren. Dieser Kurztext hat mind. Schriftgröße 10 pt. Besser ist jedoch, eine Schriftgröße ähnlich dem umstehenden Text zu wählen.

Anders als Formeln müssen Abbildungen und Tabellen explizit mit der jeweiligen Nummer im Text referenziert werden. Eine Formulierung im Stil von „In der folgenden Abbildung/Tabelle ist ... dargestellt.“ ist nicht akzeptabel. Inhalt, Aussage oder Bedeutung von Abbildungen und Tabellen werden im Text interpretiert.

Abbildungen und Tabellen sind mit ihren Kurztexten direkt als Gleitobjekt im Text einzufügen. Dabei ist darauf zu achten, dass sie nach der ersten Erwähnung im Text bzw. auf der Seite, auf der sie erwähnt werden, erscheinen. Außerdem sollten sie nach vollständigen Absätzen eingefügt werden und nicht im Textfluss. In LaTeX kann zur Positionierung die Eingabe `\begin{figure} [htbp]` (Bedeutung: here, top, bottom, new page) genutzt werden.

Abbildungen und Tabellen können farbig oder schwarz/weiß bzw. in Graustufen dargestellt sein. Es muss sichergestellt sein, dass auch bei farbigen Abbildungen und Tabellen in einem Schwarz-weiß-Ausdruck Unterschiede deutlich bleiben.

<sup>1</sup> <https://www.jade-hs.de/unsere-hochschule/organisation/zentrale-bereiche/hochschulbibliothek/>

<sup>2</sup> <https://nautos.de/Q25/search>

Wenn Abbildungen oder Tabellen aus externen Quellen entnommen wurden, ist dies im Kurztext mit Quellenangabe zu kennzeichnen (siehe dazu auch Kap. 2.6).

Eine Abbildung muss ausreichend scharf/lesbar sein. Dies ist am besten durch vektororientierte, skalierbare Formate wie z. B. eps oder svg erreichbar. Eine Anleitung, wie der Export von Diagrammen aus Excel/Calc als Vektorgrafik zur verlustfreien Weiterverwendung, insbesondere in LaTeX, erreicht werden kann, ist [hier](#)<sup>3</sup> hinterlegt. Achsenbeschriftungen, Legenden etc. müssen korrekt, vollständig und gut lesbar sein. Gut lesbar bedeutet, dass die Schriftgrößen im Bild etwa der Schriftgröße des Textes entsprechen sollte.

### Beispiel 3: Abbildungen

Für den genannten Anwendungsfall der Hörgeräte-Signalverarbeitung, bei dem eine Rauschminderung vor allem der verbesserten Sprachverständlichkeit dienen soll, ist eine vorverarbeitungslose Signal-Rauschabstandsverbesserung erforderlich. In diesem Fall liegt lediglich das Gesamtsignal aus Störgeräusch und Nutzsignal vor und es ist kein Zugriff auf das reine Nutzsignal zum Zeitpunkt der Erzeugung möglich. Es gibt also weder A-priori-Wissen über das Signal-Rauschverhältnis, noch lässt sich das Signal vor der Aufnahme durch das Hörgerätemikrofon vorverarbeiten (siehe Abbildung 2.2).

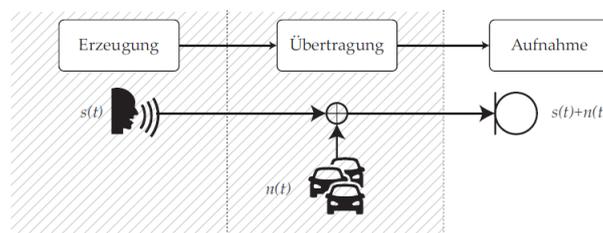


Abbildung 2.2: Verkehrslärm als sinnbildlicher additiver Einfluss bei der Sprachübertragung durch Luftschall ans Hörgerätemikrofon. Schraffiert: Sowohl auf die Übertragung als auch die Erzeugung kann kein Einfluss genommen werden.

Zwei gebräuchliche Verfahren der Störgeräuschunterdrückung sind das *Minima*

Quelle: Willhaus (2014, S. 5)

Bei der Darstellung von Ergebnissen in Graphen und Tabellen ist auf folgendes zu achten:

- Die dargestellten Achsenbereiche sind sinnvoll zu wählen.
- Der Wertebereich muss Werteveränderungen sichtbar werden lassen.
- Der Wertebereich muss einen einfachen Vergleich zwischen Abbildungen der Arbeit ermöglichen (z. B. gleiche Wertebereiche in verschiedenen Darstellungen wählen).
- Achsenbeschriftungen und Einheiten nicht vergessen!
- Dieselbe Information soll nicht redundant dargestellt werden, z. B. sowohl in einer Tabelle als auch in einer Abbildung. Eine minimal veränderte Information (z. B. Differenz zweier schon dargestellter Werte/Funktionen) rechtfertigt in der Regel keine neue Abbildung.

<sup>3</sup> [https://tgm-wiki.jade-hs.de/\\_media/wissenschaftliches\\_schreiben/vektorgrafik\\_office\\_latex.pdf](https://tgm-wiki.jade-hs.de/_media/wissenschaftliches_schreiben/vektorgrafik_office_latex.pdf)

Beispiel 4: Eigene Grafik

a)

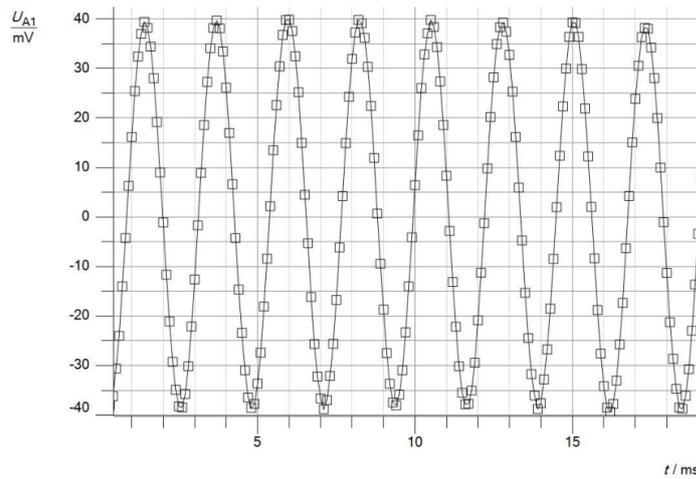
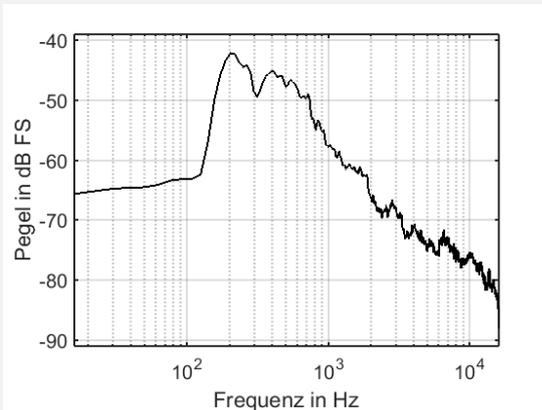


Abbildung 23: Detail des Zeitsignals des Stimmgabelklangs aus Abbildung 21. Die Quadrate bezeichnen die diskreten Zeitpunkte, an denen die Mikrofonspannung digitalisiert wurde (Samples). Sie wurden zur Verdeutlichung mit geraden Linien verbunden.

Richtig

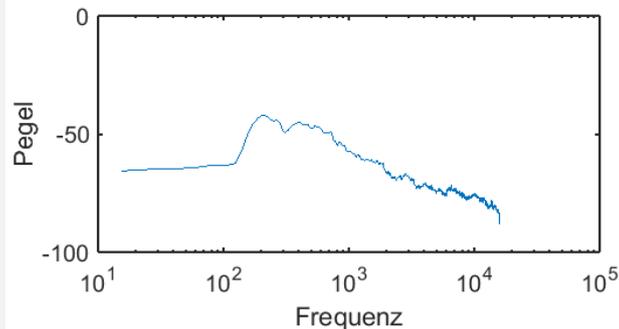
Das Beispiel a) zeigt eine Abbildung mit Kurztext und richtig beschrifteten Koordinatenachsen. Die Achsen zeigen nur Zahlenwerte an. Das ist richtig, denn es handelt sich ja um die physikalische Größe dividiert durch ihre Einheit. Genau dies geben die Achsenbeschriftungen  $\frac{t}{\text{ms}}$  und  $\frac{U_{A1}}{\text{mV}}$  an. Sinngemäß gilt dies auch für die Beschriftungen von Tabellen, siehe Beispiel 2.5. Daher stehen auch in den Tabellenspalten nur Zahlen, die Einheit wird nur einmal in der Kopfzeile angegeben. Siehe dazu auch 2.12.

b)



**Beispiel 4: Eigene Grafik - Fortsetzung**

Falsch



In diesem Beispiel sind gleich mehrere häufige Fehler gemacht worden: Bei den Achsenbeschriftungen fehlen die Einheiten. Der Bereich der Frequenzachse ist zu groß gewählt, denn oberhalb von etwa 11 kHz liegen keine Pegelwerte vor. Der Bereich der Pegelachse ist ebenfalls zu groß, denn zwischen -40 dB und 0 dB sowie zwischen -100 dB und -90 dB liegen keine Pegelwerte. Dadurch wird Platz verschwendet, und die Variation der Pegel ist nicht so deutlich erkennbar. Das Koordinatengitter in der richtigen Variante ist sehr nützlich, denn damit können die Werte genauer abgelesen werden. Das wird deutlich, wenn man z. B. versucht, den zur Frequenz 150 Hz gehörenden Pegel aus der unteren Abbildung abzulesen.

**Beispiel 5: Eigene Tabelle**

Tabelle 2: Gemessene Weglängen  $\Delta s$  und Laufzeiten  $\Delta t$  sowie die daraus berechneten Geschwindigkeiten  $v$ . Die Berechnung erfolgt nach Gleichung (2).

$\frac{\Delta s}{\text{cm}}$	$\frac{\Delta t}{10^{-3}\text{s}}$	$\frac{v}{\text{m s}^{-1}}$
0,3	25	0,12
0,4	35	0,11
0,6	21	0,29
1,0	32	0,31

Aus der Tabelle geht z. B. hervor, dass bei der zweiten Messung für die Weglänge 0,4 cm die Zeit 0,035 s benötigt wurde. Daraus ergibt sich die Geschwindigkeit 0,11 m/s.

**2.6 Zitieren**

Der richtige Umgang mit Quellen und damit verbunden das richtige Zitieren führt zur Vermeidung von Plagiaten. Den Umgang mit Plagiaten in der Abteilung beschreibt die [Leitlinie zum Thema Plagiate](#)<sup>4</sup>.

Grundsätzlich gilt für den wissenschaftlichen Umgang mit Quellen: Jegliche verwendete Quelle muss angegeben werden. Dabei sind Primärquellen Sekundärquellen vorzuziehen. Für das Angeben von Quellen und für Literaturverzeichnisse gibt es unterschiedliche Zitierstile. Der Autor-Jahr-Stil der [American Psychological Association \(APA-Style, 7. Version\)](#)<sup>5</sup> wird empfohlen. Eine [deutsche](#)

<sup>4</sup> [https://tgm-wiki.jade-hs.de/studium/wissenschaftliches\\_schreiben/leitlinie\\_plagiate](https://tgm-wiki.jade-hs.de/studium/wissenschaftliches_schreiben/leitlinie_plagiate)

<sup>5</sup> <https://apastyle.apa.org/>

Überarbeitung<sup>6</sup> wird z. B. von der Bibliothek der Hochschule Trier bereitgestellt. Dieses Dokument zeigt detailliert die Umsetzung des APA-Style. Es werden keine Fußnoten zum Verweis auf die Literatur verwendet!

Eine grundlegende Einführung in das Zitieren nach dem APA-Style folgt in den Abschnitten 2.6.1 – 2.6.2. Details sind auf den o.g. Webseiten nachzulesen.

### 2.6.1 Direkte und sinngemäße Zitate

Sinngemäße Zitate (Paraphrasen oder indirektes Zitat) und direkte Zitate (wörtliche Zitate) werden unterschieden. Bei sinngemäßen Zitaten wird der Inhalt mit eigenen Worten wiedergegeben, wohingegen bei direkten Zitaten der Inhalt wörtlich wiedergegeben wird. I. d. R. werden sinngemäße Zitate verwendet. Für die Verwendung von direkten Zitaten schreibt das Massachusetts Institute of Technology treffend: „Quote only if the language is particularly expressive and/or adds weight to your argument“ (Massachusetts Institute of Technology, 2022). Zitate müssen eindeutig sein. Einem Kurzbeleg, d.h. einem Verweis im Text, darf nur eine Literaturangabe im Literaturverzeichnis zugeordnet werden können.

Bei sinngemäßen Zitaten und Verweisen wird der Kurzbeleg direkt an der Stelle bzw. in dem Satz mit Namen und Jahreszahl eingefügt, z. B.:

- ... wurde in unterschiedlichen Arbeiten zur Untersuchung von Störgeräuschreduktionen verwendet (Wittkop, 1994, 2001; Peissig, 1992; Peissig und Kollmeier, 1997). ...
- ... Franklin et al. (2006) untersuchten den Effekt des Sprachpegels ...

Sobald Textteile aus der Literatur oder Texte aus dem Internet wörtlich übernommen werden, müssen diese Texte in Anführungsstriche gesetzt und der Kurzbeleg mit Seitenangabe immer unmittelbar nach der Stelle, an der zitiert wird, eingefügt werden, z. B.: ... „die Existenz der konvergenten Reihenentwicklung im Außenraum“ (Arnold, 1981, S. 14)

Kurzbelege können nicht außerhalb von Sätzen am Ende eines Absatzes eingefügt werden. Stattdessen wird die Literatur innerhalb der Absätze innerhalb der Sätze zitiert. Wenn sich der Inhalt eines vollständigen Absatzes aus einer oder mehreren Quellen entnommen ist, dann beginnt bereits der Absatz mit dem Hinweis auf die Literatur, indem der Kurzbeleg in den Gedankengang und damit Schreibfluss eingebaut wird. Bei sinngemäßen Zitaten müssen durch die Wortwahl der Anfang und das Ende des Zitates deutlich werden.

Beispiel 6: Zitieren	
Richtig	Falsch
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Wirkungsweise des Verfahrens konnte bereits von Müller et al. (2007) nachgewiesen werden. Dabei wurde <i>Details zu der Arbeit von Müller et al.</i> ...</li> <li>• „Die Existenz der konvergenten Reihenentwicklung im Außenraum“ (Arnold, 1981, S. 14) beschreibt ...</li> </ul>	<p>Es gibt verschiedene deutschsprachige Sprachverständlichkeitstests. Dazu gehören z. B. der Freiburger Einsilber und Mehrsilber Test, der Oldenburger oder der Göttinger Satztest sowie der Hochmeier-Schulz-Moser-Test. Mit ihnen kann das Hörverstehen deutscher Sprache in Wort oder Satzform in Ruhe aber auch im Störgeräusch geprüft werden. (Hahlbrock, 1953; Kollmeier und Wesselkamp, 1997; Wagener et al., 1999; Hochmair-Desoyer et al., 1997)</p>

<sup>6</sup> [https://www.umwelt-campus.de/fileadmin/Umwelt-Campus/Bibliothek/Download-Dokumente/Ratgeber\\_Bibliothek\\_-\\_Doppelung\\_bei\\_HT/Zitieren/Hochschule\\_Trier\\_-\\_Bibliothek\\_-\\_APA\\_7\\_de\\_-\\_Langversion\\_-\\_2021-02-17.pdf](https://www.umwelt-campus.de/fileadmin/Umwelt-Campus/Bibliothek/Download-Dokumente/Ratgeber_Bibliothek_-_Doppelung_bei_HT/Zitieren/Hochschule_Trier_-_Bibliothek_-_APA_7_de_-_Langversion_-_2021-02-17.pdf)

Bei mehr als zwei Autoren wird der Erstautor mit dem Zusatz „et al.“ (Latein: „und andere“) im Text aufgeführt. Das Literaturverzeichnis enthält jedoch eine vollständige Liste von bis zu 20 Autorennamen.

Abbildungen oder Tabellen, die aus externen Quellen entnommen wurden, werden durch Kurzbeleg im Abbildungs- bzw. Tabellentext gekennzeichnet (Zitierweise: Quelle: ...; In Anlehnung an: ...), und die geforderten Quelleninformationen werden im Literaturverzeichnis eingefügt. Diese Art des Zitierens von Abbildungen entspricht nicht dem APA-Style, sie ist aber zulässig. Wenn Abbildungen aus einer externen Quelle entnommen und verändert und/oder ergänzt werden, ist dies mit der Zitierweise „In Anlehnung an: ...“ und dem entsprechenden Kurzbeleg sowie den Quelleninformationen im Literaturverzeichnis zu verdeutlichen.

*Beispiel 7: Bildzitat*

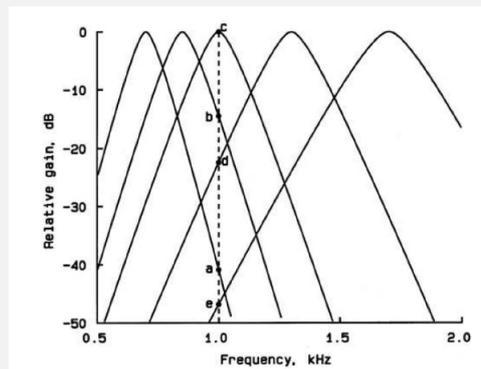


Abb. 2.2: Schematische Darstellung auditorischer Filter für charakteristische Frequenzen  $CF < 2$  kHz. Quelle: Moore (2003, S. 90)

## 2.6.2 Literaturverzeichnis

Das Literaturverzeichnis ist eine systematische Auflistung der im Text zitierten Literatur. Es wird nur Literatur aufgeführt, die im Text auch zitiert wird. Eine extrem kurze Literaturliste legt den Verdacht nahe, dass die Arbeit ohne Kenntnis des vorhandenen Wissens in der Literatur erstellt wurde. Eine extrem lange Literaturliste legt den Verdacht nahe, dass nicht alle Artikel selbst gelesen und durchgearbeitet wurden. Bei der Formatierung der Literaturverweise sollte der APA-Style verwendet werden. Dabei wird das Literaturverzeichnis alphabetisch nach dem Nachnamen der Erstautoren geordnet. Bei mehreren Zitaten des gleichen Erstautors ist zunächst alphabetisch nach den Zweitautoren, dann nach dem Erscheinungsjahr und bei mehreren Veröffentlichungen der gleichen Autoren in einem Jahr mit dem Zusatz „a“, „b“ etc. zur Jahreszahl zu ordnen (z. B. Musturname (1988a)). Jahreszahl und Kleinbuchstabe sind sowohl im Text als auch im Literaturverzeichnis aufzuführen. Im Literaturverzeichnis müssen alle Informationen enthalten sein, damit eine Quelle vom Leser gefunden werden kann.

*Beispiel 8: Beispiele für Verweise im Literaturverzeichnis nach APA-Style*

- Buch (Monographie):

Müller, C. (1966). *Spherical Harmonics*. Springer Verlag.  
<https://doi.org/10.1007/BFb0094775>

- Artikel aus einer wissenschaftlichen Zeitschrift:

Franklin, C. A., Thelin, J. W., Nabelek, A. K. & Burchfield, S. B. (2006). The Effect of Speech Presentation Level on Acceptance of Background Noise in Listeners with Normal Hearing. *Journal of the American Academy of Audiology*, 17(2): 141–146.  
<https://doi.org/10.3766/jaaa.17.2.6>

## 2.7 Quellcode

### 2.7.1 Rahmenbedingungen zur Codeerstellung

Quellcode ist eine „in einer [höheren] Programmiersprache geschriebene Abfolge von Programmanweisungen, die vom Menschen gelesen, aber erst nach einer elektronischen Übersetzung vom Computer verarbeitet werden können“ (Duden, 2018). Eine ausreichende Dokumentation des Codes ist unerlässlich. Dabei müssen ggf. Copyrights beachten werden. Jeder Quellcode muss mindestens einen Hinweis auf Autorenschaft, Version, Datum und Kommentare zur Funktion/Verwendungsmöglichkeit des Codes beinhalten. Weitere Hinweise finden sich [hier](#)<sup>7</sup>.

### 2.7.2 Einbinden von Quellcode im Text

Quellcode gehört in den Anhang eines Textes. Der Algorithmus wird im Hauptteil nur beschrieben, und von dort aus wird auf den Quellcode im Anhang verwiesen. Eine mögliche Ausnahme, die aber gut überlegt sein sollte, ist: Kurzer und wichtiger oder innovativer Quellcode (max. 10 Zeilen) kann im Text verwendet werden.

*Beispiel 9: Quellcode*

**2.3 Versuchsauswertung**

Die Grundfrequenz des weiblichen A-Tons liegt bei 250 Hz. Die Grundfrequenz des männlichen A-Tons liegt deutlich tiefer bei 100 Hz. Die Grundfrequenz bei den gesprochenen Sätzen ist bei den mit männlicher und weiblicher Stimme gleich bei ca. 250 Hz. Der Quellcode befindet sich in Abschnitt C.2.

**C.2 Quellcode zur Grenzfrequenz**

```

1: %script to
2: %author: Dr. S. Maria Schmitt, Institut für Informatik, TU Braunschweig
3: %date: 14. April 2013
4:
5:
6: clear;
7: close all;
8: % aufgenommene Signale
9: aam = wavread('Sounds/maennlich_a');
10: setzu = wavread('Sounds/weiblich_setz');
```

## 2.8 Rechtschreibung, Zeichensetzung und Grammatik

Grundsätzlich gelten die Regeln der deutschen Rechtschreibung, Zeichensetzung und Grammatik, wie sie im [Duden](#)<sup>8</sup> festgehalten sind. Eine sinnvolle Worttrennung muss angewendet werden und die automatische Rechtschreibprüfung wird empfohlen. Gravierende orthografische Mängel führen zur Abwertung der Arbeit. Ausgenommen sind direkte Zitate, die immer in der Original-Schreibweise übernommen werden. Englischsprachige Arbeiten sind einheitlich in British English, American English oder einer anderen englischen Variante zu verfassen. Im Anhang 6.1.1–6.1.3 sind häufig vorkommende Fehler, die zu vermeiden sind, aufgeführt.

## 2.9 Roter Faden

Damit Texte für den/die Leser\_in nachvollziehbar sind, ist die logische Reihenfolge (roter Faden) der Informationen und Inhalte einzuhalten. Sichergestellt werden muss, dass im Schritt (i) alles erklärt ist, was im folgenden Schritt (i+1) benötigt wird. Der/Die Leser\_in muss dem Gedankenfluss des/der

<sup>7</sup> [https://tgm-wiki.jade-hs.de/\\_media/wissenschaftliches\\_schreiben/code\\_styleguide.pdf](https://tgm-wiki.jade-hs.de/_media/wissenschaftliches_schreiben/code_styleguide.pdf)

<sup>8</sup> <http://www.duden.de/>

Autoren\_in folgen können. Aufeinanderfolgende Sätze müssen eine logische Reihenfolge aufweisen, um einen vernünftigen Textfluss zu ergeben. Ebenso wie bei einem Programm-Code, der in falscher Reihenfolge nicht funktioniert, ist es bei einem Text. Unnötige Wiederholungen und Textabschnitte, die zu weit vom roten Faden der Darstellung abweichen, können diesen unterbrechen und sind deshalb zu vermeiden. Um den roten Faden deutlich werden zu lassen, muss auch die Überschrift eines Abschnitts aussagekräftig sein und zum nachfolgenden Text passen.

## 2.10 Stil

- Um eine sachliche und unpersönliche Schriftsprache zu verwenden, sollte Folgendes vermieden werden:
  - „ich“, „wir“, „unsere/meine Arbeit“, „Sie“ (persönliche Ansprache),
  - Einschübe,
  - Umgangssprache,
  - „Nudelsätze“; kurze klare Formulierungen sollten stattdessen formuliert werden,
  - Füllsätze ohne inhaltliche Aussage,
  - nichtfachliche, ironische oder zynische Ausdrücke oder Aussagen.
  - Viele aufeinander folgende Passivkonstruktionen sowie „man“ sollte sparsam und nur wenn notwendig verwendet werden.
- Vermieden werden sollten auch Laborjargon und Anglizismen. In deutschen Texten werden soweit möglich deutsche Begriffe verwendet. Wenn kein deutscher Begriff gebräuchlich ist, dann wird der englische Begriff genutzt. Evtl. ist es notwendig, diesen mit deutschen Worten zu erklären. Genutzt werden sollte z. B. nicht das Wort „Paper“, sondern „Artikel“.
- Sätze aus automatischen Übersetzungsprogrammen eines englischen Artikels ins Deutsche dürfen nicht ohne sorgfältige Prüfung genutzt werden.
- Sowohl Fußnoten als auch Anmerkungen sind nach Möglichkeit zu vermeiden. Sind sie dennoch notwendig, so sind Fußnoten bzw. Anmerkungen auf der jeweiligen Textseite unten anzubringen und durch die ganze Arbeit oder kapitelweise fortlaufend zu nummerieren.
- „bzw.“ wird nur dann verwendet, wenn es in dem Satz auch eine echte („über Kreuz“-) Beziehung zwischen zwei Wortpaaren gibt. Beispiel für den richtigen Gebrauch von „bzw.“: „Frau Meier und Herr Müller, die in Hamburg bzw. in München wohnen, treffen sich in Frankfurt.“ In den allermeisten Fällen gibt es aber solch eine „über Kreuz“-Beziehung (daher ja auch der Name „beziehungsweise“) in dem Satz gar nicht – stattdessen würde i. d. R. ein schlichtes „und“ oder „oder“ oder vielleicht auch „... oder besser gesagt: ...“ völlig ausreichen.
- Einem „als auch“ geht stets ein „sowohl“ voraus, weil die Redewendung „sowohl ... als auch“ lautet. Zwischen „sowohl ... als auch“ wird kein Komma gesetzt.
- Der Unterschied zwischen „dasselbe“ oder „das gleiche“ muss beachtet werden. „Der-, die-, dasselbe“ besagt, dass etwas identisch ist. „Der, die, das Gleiche“ besagt, dass sich zwei unterschiedliche Dinge gleichen. Dasselbe gibt es also immer nur einmal, während das Gleiche gewissermaßen ein Duplikat ist. „dieselbe Jacke“ wird zusammengeschrieben, „die gleiche Jacke“ nicht!
 

Beispiele:

  - „Er besucht dieselbe Schule wie ich.“ (z. B. in beiden Fällen die Goetheschule)
  - „Sie tranken alle nacheinander aus demselben Glas.“ (Das Glas wurde weitergereicht.)
  - „Ich möchte den gleichen Wein wie der Herr am Fenster.“ (Die Vorstellung, denselben Wein trinken zu wollen, wäre für die meisten eklig...)
  - „Sie trägt das gleiche T-Shirt wie ihre Freundin.“ (Das bezieht sich auf das gleichzeitige Tragen – zu verschiedenen Zeitpunkten könnten die beiden Freundinnen durchaus auch dasselbe T-Shirt tragen, wenn die eine Freundin der anderen das T-Shirt gibt.)
- Der Unterschied zwischen „als“ und „wie“ muss beachtet werden. Die Vergleichspartikel „als“ drückt standardsprachlich Ungleichheit aus, die Vergleichspartikel „wie“ dagegen Gleichheit. Daher steht nach einem Komparativ immer „als“, nicht „wie“.
  - Beispiel Ungleichheit: „Deine Hände sind kleiner als meine.“ (falsch: „Deine Hände sind kleiner wie meine.“)
  - Beispiele Gleichheit: „Ich bin so groß wie Du.“, „Dein Hund ist so alt wie meiner.“
  - Falsch ist auch die Verwendung von „als wie“ anstelle eines schlichten „als“:
  - „Das schmeckt doch viel besser als Nudeln.“ (falsch: „Das schmeckt doch viel besser als wie Nudeln.“)

- Die Benutzung von „dieser“, „dieses“ oder „diese“ muss vermieden werden, wo ein „er“, „sie“, „es“ ausreicht. Zu vermeiden ist also: „Die Frau sah nach rechts und links. Anschließend überquerte diese die Straße“. Besser formuliert: „Die Frau sah nach rechts und links. Anschließend überquerte sie die Straße“. „Diese/dieser/dieses“ wird nur dann (und dann ganz bewusst) eingesetzt, wenn das Subjekt des vorhergehenden Satzes wechselt und somit Verwirrung entstehen könnte: „Der dicke Mann schlug dem dünnen Mann ins Gesicht. Dieser trat ihn.“ Dann ist klar: „Der (zuletzt genannte) dünne Mann trat den dicken Mann.“ – und nicht umgekehrt. Mit „dieser“ wird also explizit auf den zuletzt Genannten verwiesen. Bei „Er trat ihn.“ würde „er“ sich immer noch auf das Subjekt des vorangegangenen Satzes beziehen. Das wäre missverständlich und im Sinne der beabsichtigten Aussage sogar falsch.

## 2.11 Fachbegriffe und Abkürzungen

- Nur Fachbegriffe werden verwendet, die erklärt werden (siehe auch Abschnitt 2.10).
- Abkürzungen werden beim ersten Auftreten ausgeschreiben, in Klammern eingeführt und dann konsequent genutzt.

### Beispiel 10: Abkürzung

Die Sprachverständlichkeitsschwelle (L50) beschreibt das Signal-Rausch-Verhältnis (S/N) bei dem 50 % der Sprache verstanden wird. Der Proband XY erreichte einen L50 von -7 dB S/N.

- Triviale Abkürzungen (usw., z. B., bzw., u. a.) dürfen ohne Einführung verwendet werden.
- Typische Abkürzungen mit geschützten Leerzeichen trennen.

### Beispiel 11: Abkürzungen trennen

Richtig	Falsch
..... z. B. .....	..... Z. B. ....

- Geschütztes Leerzeichen
  - LaTeX:  $\sim$ ; Bsp.: z. $\sim$ B.
  - Word: Strg+Shift+Leertaste; Bsp.: z. $^{\circ}$ B.

- Als Abkürzung für „bezüglich“ wird „bez.“ verwendet (nicht „bzgl.“).

## 2.12 Zahlen und Einheiten

- Zahlen bis inkl. zwölf werden ausgeschrieben. Eine Ausnahme ist: Folgen Einheiten oder werden die Zahlen in immer wiederkehrenden Begriffen/Beschreibungen genutzt, werden Ziffern verwendet.

### Beispiel 12: Zahlen bis 12

zwei Widerstände, fünf Versuchspersonen, 1 m, 30 Hz, Messmethode 3, Aufgabe 2

- Die Anzahl der Nachkommastellen muss zu der Unsicherheit der Größe passen. Genaueres dazu in „[Messergebnis mit Messunsicherheit](https://tgm-wiki.jade-hs.de/studium/wissenschaftliches_schreiben/messunsicherheit)“<sup>9</sup> und siehe auch DIN 1319.

<sup>9</sup> [https://tgm-wiki.jade-hs.de/studium/wissenschaftliches\\_schreiben/messunsicherheit](https://tgm-wiki.jade-hs.de/studium/wissenschaftliches_schreiben/messunsicherheit)

*Beispiel 13: Angabe von Nachkommastellen*

Eine Temperaturmessung wurde mit einer Unsicherheit von 0,1 °C durchgeführt.

Richtig	Falsch
12,4 °C	12,3554 °C

Zwei Spannungsmessungen wurde mit einer Unsicherheit von 0,001 V durchgeführt.

Richtig	Falsch
12,400 V	12,4 V
	12,4003256 V
13,693 V	14 V
	13,69286784 V

- Angabe von Zahlenwerten mit mehr als drei führenden Nullen vermeiden, stattdessen technisch/wissenschaftliche Schreibweise verwenden. Entsprechendes gilt für große Zahlen.

*Beispiel 14: Angabe von Nachkommastellen*

Richtig	Falsch
$1,234 \cdot 10^{-5}$	0,00001234
$2,3451 \cdot 10^6$	2345100

- Zahlen in Tabellen: Zahlen rechtsbündig stellen, da so die Werte besser miteinander verglichen werden können. Die Kommata stehen so untereinander.

*Beispiel 15: Angabe von Nachkommastellen*

Richtig	Falsch
12,336	12,336
112,441	112,441

- Es steht immer ein geschütztes Leerzeichen zwischen Zahl und Einheit (einzige Ausnahmen: °, ', " (Winkelgrad, -minute, -sekunde)). Das bedeutet, Zahl und Einheit werden nicht durch einen Zeilenumbruch getrennt.

*Beispiel 16: Zahlen und Zeilenumbruch*

Richtig	Falsch
... 112,44 m	..... 112,44
.....	m .....

- In deutschen Texten wird bei Dezimalzahlen ein Dezimalkomma, sowie kein Punkt zur Abgrenzung der Tausenderstellen verwendet (stattdessen höchstens ein schmales Leerzeichen).

*Beispiel 17: Dezimalkomma*

Richtig	Falsch
112,44 m	112.44 m
1521 €	1.512 €

- Einheiten werden nicht in eckige Klammern gesetzt. Eckige Klammern haben eine spezifische Bedeutung, sie erzeugen nämlich die zugehörige Einheit einer Messgröße. Z. B. wird durch „[m] = kg“ zum Ausdruck gebracht, dass die Einheit der Masse m das Kilogramm (kg) ist. Bezeichnungen wie z. B. „f [Hz]“ oder „t[10<sup>-3</sup>s]“, wie sie häufig in der Achsbeschriftung von Diagrammen verwendet werden, sind daher eher verwirrend und somit zu vermeiden. Stattdessen sind Schreibweisen wie „f in Hz“, „t in 10<sup>-3</sup>s“ oder besser „f/Hz“, „ $\frac{t}{10^{-3}s}$ “ zu bevorzugen. Da die Frequenz f die Einheit Hz hat, wird sie mittels Division durch Hz dimensionslos gemacht, weil ja auch die Zahlen an der Diagrammachse dimensionslos sind. Steht im zweiten Beispiel auf der Achse der Wert 1,2, so bedeutet dies, dass  $\frac{t}{10^{-3}s} = 1,2$  ist, also umgeformt  $t = 1,2 \cdot 10^{-3}s$ . Das ist klar und eindeutig. In der DIN 461 wird alternativ empfohlen, die zur gezeigten Größe gehörende Einheit zwischen die vorletzte und die letzte Zahl an der Achse zu setzen (Details [siehe DIN 461](#)<sup>10</sup>).
- Angaben in dB erfordern immer auch eine Angabe des Referenzwertes. Beispiele: dB SPL, dB HL, dB SL, dB FS, "Sprachpegel liegt x dB unterhalb des Rauschpegels", "Verstärkung von y dB".

## 2.13 Absätze

- Absätze sind auch als Absätze (z. B. mit einer Leerzeile oder einem größeren Zwischenraum zwischen den Absätzen) auszubilden. Absätze enthalten Beschreibungen eines Gedankengangs oder der gleichen inhaltlichen Zuordnung und beinhalten einen roten Faden. Absätze dürfen nicht nur aus einem Satz bestehen.
- Zeilenumbrüche am Ende von Sätzen ohne inhaltliche oder formale Beendigung des Absatzes und ohne einen größeren Zwischenraum zum nächsten Absatz kommen nicht vor.
- Nach einer Überschrift (und vor der nächsten (Unter-)Überschrift) sind nur Absätze einzufügen, wenn sie dem Roten Faden dienen und nicht inhaltsleeren Zwischentext enthalten.

## 2.14 Lizenzen

Eine Empfehlung zur Lizenzierung der Ausarbeitungen, die im Studium angefertigt werden, ist [hier](#)<sup>11</sup> zu finden. Die Lizenz für Texte sollte auf einer separaten Seite nach dem Deckblatt am Seitenende dargestellt werden.

## 2.15 Gendersensible Sprache

Gendersensible Sprache sollte in den Texten wo es nötig und sinnvoll ist berücksichtigt werden. Die Hochschule hat dazu einen [Leitfaden](#)<sup>12</sup> zusammengestellt. Er bezieht sich allerdings nicht in erster Linie auf wissenschaftliches Schreiben. Eine einfache Möglichkeit, die gendersensible Sprache zu beachten ist, den folgenden Satz zu ergänzen. Er kann z. B. am Seitenende auf einer separaten Seite vor dem Inhaltsverzeichnis stehen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im Text verallgemeinernd das generische Maskulinum verwendet. Diese Formulierungen umfassen gleichermaßen weibliche, männliche und diverse Personen; alle sind damit selbstverständlich gleichberechtigt angesprochen.

## 2.16 Tipps für „kurz vor der Abgabe“

Es wird empfohlen, alle geschriebenen Texte zwei bis drei Tage nicht anzuschauen und anschließend erneut zu lesen. Beim Lesen des Textes nach der Pause sollte man sich die Frage stellen: Verstehe ich noch, was ich schreiben wollte? Die Pause führt dazu, dass Hindernisse im Roten Faden und der Struktur bzw. Mängel, die das Textverständnis einschränken, auffallen.

<sup>10</sup> [https://de.wikipedia.org/wiki/DIN\\_461](https://de.wikipedia.org/wiki/DIN_461)

<sup>11</sup> [https://tgm-wiki.jade-hs.de/studium/wissenschaftliches\\_schreiben/leitlinie\\_lizenzen](https://tgm-wiki.jade-hs.de/studium/wissenschaftliches_schreiben/leitlinie_lizenzen)

<sup>12</sup> [https://www.jade-hs.de/fileadmin/gleichstellung/downloads/Publikationen\\_und\\_Leitfaden/Leitfaden\\_gendersensibleSprache.pdf](https://www.jade-hs.de/fileadmin/gleichstellung/downloads/Publikationen_und_Leitfaden/Leitfaden_gendersensibleSprache.pdf)

## 3 Praktikumsprotokoll

### 3.1 Länge eines Protokolls

Ein Protokoll umfasst 8-12 Seiten. Gezählt wird dabei der Text ohne Deckblatt, Inhaltsverzeichnis und Anhang.

### 3.2 Deckblatt

Siehe Abschnitt 2.2

Zu ergänzen sind das Datum des Versuchs, Datum der Abgabe des Protokolls, Erstabgabe oder Abgabe einer korrigierten Fassung.

### 3.3 Inhaltsverzeichnis

Siehe Abschnitt 2.3

### 3.4 Einleitung

Führt in den allgemeinen thematischen Rahmen ein, in dem die Versuche stehen. Die Einleitung hat nur den fachlichen Inhalt zum Thema, nicht die Metaebene. Beispiel: Ein Satz wie „Dieser Versuch soll die Grundlagen der harmonischen Schwingung vermitteln.“ gehört nicht in die Einleitung, wohl aber ein Satz wie „In diesem Versuch werden mit Hilfe eines Drehpendels harmonische Schwingungen erzeugt, deren Amplitude und Periodendauer gemessen werden.“

Die Hinführung zum Thema ist eine rein fachliche, sie soll keine Werbung für ein Verfahren machen oder Aufmerksamkeit erhaschen. Sie ist also für Leser geschrieben, die das Thema freiwillig kennenlernen wollen, nicht für solche, die manipuliert werden sollen, weiterzulesen. Beispielsweise ein Satz wie „Digitalisierte Klangsignale sind mehr und mehr Teil unserer Lebenswelt, daher befasst sich dieser Versuch mit dem Samplen von Klängen.“ gehört nicht in die Einleitung, wohl aber ein Satz wie „Zur Aufnahme und Verarbeitung von Klängen ist die Digitalisierung von Klangsignalen eine oft verwendete Methode.“

### 3.5 Versuchsvorbereitung/Theoretischer Hintergrund

Das Kapitel „Versuchsvorbereitung/Theoretischer Hintergrund“ informiert über die theoretischen Grundlagen (z. B. Berechnungsvorschriften, Herleitungen von Formeln) und stellt die Aufgaben und Fragestellungen zur Vorbereitung des Praktikums vor.

### 3.6 Versuchsaufbau und -durchführung

Das Kapitel „Versuchsaufbau und -durchführung“ beschreibt:

- Versuchsablauf (evtl. Abbildung/Skizze nebst passender Legende)
- Versuchsbedingungen (evtl. Abbildung/Skizze nebst passender Legende)
- Verwendete Geräte mit Typenbezeichnungen
- Versuchsaufbau ist nachvollziehbar und detailliert beschrieben.
- Experimentelles Vorgehen ist nachvollziehbar beschrieben.

### 3.7 Ergebnisse

Ergebnisse sind sinnvoll und klar darzustellen. Dieses Kapitel enthält sowohl die erhobenen Messdaten als auch daraus errechnete Größen. Bei großem Umfang sind diese evtl. in den Anhang einzufügen.

### 3.8 Diskussion und Fehlerbetrachtung

Dieses Kapitel vergleicht z. B. die erhobenen Messergebnisse mit theoretischen Werten. Die Ergebnisse werden diskutiert, eingeordnet, bewertet und gedeutet. Dabei sind die Bewertungen quantitativ begründet, z. B. mit Abschätzung der Unsicherheit. Die Diskussion besteht nicht aus allgemeinen Floskeln, die bei jedem Versuchsprotokoll genau so stehen könnten (z. B. „Die Messungen

waren relativ genau.“). Die Diskussion begibt sich auch nicht auf die Metaebene (z. B. „Wir haben viel gelernt. Der Versuch bietet eine gute Einführung zum Thema.“).

### 3.9 Zusammenfassung

Die Zusammenfassung beschreibt kurz und präzise, was im Protokoll gezeigt wurde und fasst die gewonnenen wissenschaftlichen Erkenntnisse zusammen. Auch hier gilt, dass keine allgemeinen Floskeln verwendet werden, sondern sehr konkret zu der speziellen Versuchsdurchführung geschrieben wird.

### 3.10 Literaturverzeichnis

Siehe Abschnitt 2.6.2

### 3.11 Anhang

Der Anhang enthält ggf. Tabellen und ggf. Quellcode. In jedem Fall umfasst er eine „Erklärung zum eigenen Beitrag“ und eine „Erklärung der eigenständigen Anfertigung“.

#### 3.11.1 Erklärung zum eigenen Beitrag

Eine der beiden folgenden Formulierungen ist wahrheitsgemäß auszuwählen und muss ggf. angepasst werden:

- Die Bearbeitung der Aufgabe(n), die dieser schriftlichen Ausarbeitung zu Grunde liegen, wurde nur von den genannten Autoren durchgeführt.
- Teile der Aufgaben, die dieser schriftlichen Ausarbeitung zu Grunde liegen, wurden gemeinsam mit anderen bearbeitet. Im Folgenden machen wir deutlich, welche Teile von uns und welche von anderen stammen.

Hier folgt nun eine Beschreibung dessen, was von anderen stammt. (Z. B: Quellcode zu Aufgabe 2c: Als Grundlage für die Bearbeitung der Aufgabe 2c wurde der Quellcode der Gruppe HA3 herangezogen. Dieser wurde von einem Gruppenmitglied der Gruppe HA3 erklärt. Anschließend programmierten wir frei ohne Vorlage des Quellcodes die Lösung zur Aufgabe nach.)

#### 3.11.2 Erklärung der eigenständigen Anfertigung

Für diese Erklärung ist der folgende Text einzufügen und anzupassen:

Wir/Ich, Autorennamen, erklären hiermit für (Name der Arbeit, z. B. das Protokoll, die Hausarbeit) mit dem Titel „XY“, dass:

- wir/ich die Arbeit selbständig (als Gruppe) verfasst haben, und dass die benutzten Hilfsmittel vollständig angegeben sind.
- dort wo diese Arbeit auf Arbeiten basiert, die gemeinsam mit anderen durchgeführt wurden, haben wir im Abschnitt „Erklärung zum eigenen Beitrag“ deutlich gemacht, welche Teile von uns und welche von anderen stammen.
- die ganze Arbeit oder Teile der Arbeit noch nicht als Prüfungsleistung vorgelegt wurden.

Diese Arbeit soll als Teil der Prüfungsleistung der Veranstaltung „XY“ im WS 20xx/20xx gewertet werden.

Oldenburg, den *Datum*

Autorennamen und Unterschriften

## 4 Hausarbeiten

Inhalte bzw. Zielsetzung von Hausarbeiten unterscheiden sich und werden häufig durch die Prüfenden vorgegeben. Deshalb ist es schwierig, detailliert Inhalte der einzelnen Abschnitte einer Hausarbeit zu benennen. Sinnvoll ist, bei den Prüfenden nachzufragen, was genau verlangt wird. Eventuell ist es sinnvoll, den Prüfenden einen eigenen Gliederungsvorschlag der Arbeit vorzustellen und zu diskutieren.

### 4.1 Aufbau und Inhalt

#### 4.1.1 Deckblatt

Siehe Abschnitt 2.2

#### 4.1.2 Kurzfassung/Abstract (Optional)

Je nach Anforderung der Lehrenden. Die Kurzfassung gibt den gesamten Inhalt der Hausarbeit/Arbeit wieder. Der Umfang wird i. d. R. vorgegeben.

#### 4.1.3 Inhaltsverzeichnis

Siehe dazu Abschnitt 2.3.

#### 4.1.4 Einleitung, Hauptteil, Schluss

Die Bestandteile Einleitung, Hauptteil und Schluss sind je nach Zielsetzung der Arbeit unterschiedlich strukturiert. Die Feinstruktur gibt dabei der Inhalt vor. Verschiedene Ausrichtungen sind dabei möglich, beispielsweise:

##### Arbeit mit Experiment

Einführung/Einleitung mit allgemeinem Zusammenhang	Worum?
Methoden	Wie?
Ergebnisse	Was?
Auswertung/Diskussion mit Literaturbezug	Warum?
Schluss	Wozu?

##### Arbeit mit Literaturbericht

Einführung/Einleitung	Worum?
Methode und Durchführung (welche Recherchestrategien, Zahl der ermittelten Literaturverweise, Ein- und Ausschlusskriterien)	Wie?
Thematische Kapitel zu der ausgewählten Literatur	Was?
Auswertung/Diskussion der thematischen Kapitel	Warum?
Schluss	Wozu?

##### Arbeit mit Diskussion eines wissenschaftlichen Artikels

Einführung/Einleitung	Worum?
Darstellung des Inhalts des Artikels evtl. in Unterkapitel gegliedert mit aussagekräftigen Überschriften	Was?
Auswertung/Diskussion Kritische Diskussion des Artikels und des darin beschriebenen Themenbereichs evtl. in Unterkapitel gegliedert mit aussagekräftigen Überschriften	Warum?
Schluss	Wozu?

##### Arbeit mit thematischer Ausarbeitung

Einführung/Einleitung	Worum?
Überblick zur folgenden Darstellung	Wie?
Thematische Kapitel	Was?
Auswertung/Diskussion mit vergleichendem Bezug zur Literatur und eigener Wertung	Warum?
Schluss	Wozu?

Hilfreicher als das Festhalten an schematischen Vorgaben ist vielleicht die Überlegung, welche Inhalte in welcher Reihenfolge präsentiert werden sollten, um den Lesenden ein volles Verständnis zu ermöglichen und zu erleichtern.

Dient eine Forschungsfrage, die beantwortet werden soll, der Hausarbeit als Grundlage, kann beispielsweise auch der folgende Aufbau zum Ziel führen:

- Einleitung: Einführung in die Thematik, Hinführung zur Fragestellung, Fragestellung, Beschreibung wie die Frage beantwortet werden soll (Gang der Arbeit)
- (Methodenteil: Darstellung der Arbeitsweise, beispielsweise die Auflistung der Stichwörter und Bibliotheken, die bei einer Literaturrecherche genutzt wurden).
- Hauptteil: Zusammenstellung aller Informationen, die zur Beantwortung der Frage notwendig sind (wertfrei, gleichwertig).
- Diskussion: Bewertung der Informationen
- Fazit: Konkrete Beantwortung der Frage

Der Schluss einer Hausarbeit kann vielfältig gestaltet werden. Er kann z. B. als ein Fazit, Schlussfolgerungen, die Antwort auf eine Forschungsfrage, eine Zusammenfassung und/oder einen Ausblick ausgestaltet werden.

#### 4.1.5 Literaturverzeichnis

Siehe dazu Abschnitt 2.6.2.

#### 4.1.6 Anhänge (optional)

Weitere Anhänge falls notwendig.

#### 4.1.7 Erklärungen

Siehe Abschnitte 3.11.1 und 3.11.2

## 4.2 Grundsätzliches

Wenn keine Informationen über z. B. den Aufbau, den Seitenumfang und die Bewertungsgrundlage vorhanden sind, müssen die Lehrenden Auskunft geben. Deshalb wird empfohlen, den Kontakt zu den Lehrenden suchen, Fragen vorbereitet zu stellen und Vorschläge abzustimmen.

## 5 Bachelorarbeiten

### 5.1 Aufbau und Inhalte

Dieser Abschnitt beschreibt den Aufbau einer Bachelorarbeit (Gliederung), wobei die einzelnen Abschnitte auch anders betitelt oder teilweise zusammengefasst sein können. Die Tabelle 3 zeigt eine erste Übersicht der schriftlichen Teile einer Bachelorarbeit.

*Tabelle 3: Reihenfolge schriftlicher Teile der Bachelorarbeit.*

<b>Schriftliche Teile</b>	<b>obligatorisch</b>	<b>fallweise</b>
Deckblatt	x	
Kurzfassung/Abstract	x	
Inhaltsverzeichnis	x	
Abbildungsverzeichnis		x
Tabellenverzeichnis		x
Abkürzungsverzeichnis		x
Symbolverzeichnis		x
Glossar		x
Einleitung	x	
Aufgabenstellung und Ziel	x	
Stand der Technik	x	
Methoden		x
Ergebnisse	x	
Diskussion	x	
Zusammenfassung und Ausblick	x	
Anhang		x
Literatur	x	
Danksagung		x
Eigenständigkeitserklärung	x	

#### 5.1.1 Deckblatt

Siehe Abschnitt 2.2

Allerdings sind Angaben zum Titel der Lehrveranstaltung und zum Semester zu streichen. Handelt es sich bei einem der Prüfenden um einen externen Betreuenden so sind zusätzlich das Unternehmen inkl. Adresse anzugeben.

#### 5.1.2 Kurzfassung/Abstract

Kurze Zusammenfassung der Arbeit auf Deutsch und auf Englisch. Zusammen maximal eine Seite. Diese Zusammenfassung wird in der Regel in einer Liste der abgeschlossenen Arbeiten auf der Webseite der Hochschule veröffentlicht.

#### 5.1.3 Inhaltsverzeichnis

Siehe Abschnitt 2.3

#### 5.1.4 Abkürzungsverzeichnis, Symbolverzeichnis und Glossar

Werden Abkürzungen etc. verwendet, so können gesonderte Verzeichnisse erstellt werden. Diese Verzeichnisse können auch an das Ende der Arbeit gestellt werden. Im Glossar können Fachausdrücke, die im Textteil verwendet werden oder auch ungeläufige oder fremdsprachige Begriffe erläutert werden.

#### 5.1.5 Einleitung oder Einführung

Übergeordneter Zusammenhang, in dem das Thema steht (Länge max. 1-2 Seiten).

### 5.1.6 Aufgabenstellung und Ziel der Arbeit

Hinführung zur Zielsetzung: Was macht das Thema zum Problem? Welchen Nutzen hätte es, das Problem zu lösen?

„Ziel dieser Arbeit ist es, ... zu finden / zu klären“. Evtl. kurze (!) Beschreibung der Mittel und Wege, mit denen das Ziel im Rahmen der Arbeit erreicht werden soll. Diese Inhalte können in die Einleitung integriert werden.

### 5.1.7 Stand (des Wissens und) der Technik

Welche für die Zielsetzung nutzbaren Ergebnisse liegen in Wissenschaft und Technik schon vor? Dazu Literaturobwertung aus Büchern und Fachzeitschriften, evtl. mit Hilfe einer Datenbank. Kapitel nach wichtigen Einzelaspekten untergliedern. Bei der Beschreibung des Wissens angeben, aus welchen Quellen das Wissen stammt. Zugehörige Literaturangaben in Kapitel 5.1.14.

### 5.1.8 Beschreibung der verwendeten Produkte, Geräte und Verfahren (Messmethoden)

Kurze und prägnante Auflistung der für die Durchführung der Bachelorarbeiten eingesetzten Produkte, Geräte und Verfahren inkl. Typ, Handelsname, Hersteller, Ort. Beschreibung der Untersuchungsmethoden (Normen?). Angabe der Versuchsparameter, bei einer größeren Anzahl gegebenenfalls in Tabellenform. Falls eine ausführliche Erläuterung zum Verständnis der Arbeit notwendig sein sollte, gehört diese Erläuterung in den Anhang. Die Beschreibung kann manchmal auch in ein anderes Kapitel eingegliedert sein, anstatt ein eigenes Kapitel zu bilden. Bei Arbeiten mit einem Schwerpunkt in der Entwicklung neuer technischer Verfahren sind die verwendeten Algorithmen/Ideen ausführlich zu beschreiben und durch Beispiele und Voruntersuchungen zu motivieren.

### 5.1.9 Untersuchungen (Versuchsplan)

Beschreibung der durchgeführten Versuche auf Basis eines vorher festgelegten Versuchsplans (evtl. in Tabellenform). Erläuterung, warum ggf. Beschränkung auf bestimmte ausgewählte Versuche notwendig wurde. Kapitel „Messmethoden“ und „Untersuchungen (Versuchsplan)“ können zu einem Kapitel zusammengefasst werden.

### 5.1.10 Ergebnisse

Angabe der Versuchsergebnisse mit knapper Beschreibung. Zahlenwerte nach Möglichkeit entweder in Tabellen (wenn der Leser an den exakten Zahlenwerten interessiert sein sollte) oder in grafischen Darstellungen zusammenfassen. In begründeten Ausnahmefällen können die Daten auch sowohl in Tabellen als auch in Abbildungen dargestellt werden. Keine Diskussion oder Bewertung der Ergebnisse, da sauber zwischen objektiven Ergebnissen und subjektiven Deutungen/Interpretationen unterschieden werden muss. Bei größerer Anzahl gleicher Bilder oder Tabellen nur jeweils ein aussagekräftiges Beispiel in den Text einbauen – die restlichen Bilder gehören in den Anhang.

### 5.1.11 Diskussion der Ergebnisse

Deutung der Ergebnisse unter den Aspekten der Zielsetzung. Was lässt sich aus den Ergebnissen hinsichtlich der Zielsetzung herauslesen? Wie passen die Ergebnisse mit dem bekannten Wissen in der Literatur zusammen? Wie verlässlich sind die Schlussfolgerungen?

In Ausnahmefällen oder bei eher ingenieurwissenschaftlichen Arbeiten können auch **alternative Strukturen** sinnvoll sein:

- a) In besonderen Fällen kann es sinnvoll sein, Ergebnisse und Diskussion/Interpretation in einem Abschnitt zu beschreiben, um z. B. algorithmische Weiterentwicklungen zu rechtfertigen oder um Einzelergebnisse heraus zu arbeiten, die in weiteren Tests verifiziert werden. Die Trennung von objektiven Ergebnissen und subjektiven Interpretationen muss in diesen Fällen durch gute Formulierungen erreicht werden.
- b) Bei der Bearbeitung verschiedener Themen/Experimente in einer Arbeit kann es sinnvoll sein, diese jeweils innerhalb einer Unterstruktur in Methoden, Ergebnisse und/oder Diskussion zu gliedern, d.h. jeweils Kapitel 7 oder 8 bis 11 zu einem Themenbereich und dann eine duplizierte Struktur für den nächsten Themenbereich.

### 5.1.12 Zusammenfassung der Arbeit und Ausblick

Knapper Überblick der gesamten Arbeit (ein bis zwei Seiten) der die folgenden Fragen beantworten soll:

- Welcher übergeordnete Zusammenhang liegt der Arbeit zu Grunde?
- Welches Problem wird bearbeitet und welche Bedeutung hat es?
- Was ist das präzise Ziel der Arbeit?
- Mit welchen Mitteln wurde das Problem gelöst und/oder auf welchem Wege wurde die Frage untersucht?
- Welche Ergebnisse zeigten sich im Hinblick auf die Zielsetzung?
- Was blieb ungeklärt?
- Ergeben sich aus den Ergebnissen neue Fragestellungen?

### 5.1.13 Anhang

Der Anhang muss wie die Arbeit selbst ggf. in Unterkapitel gegliedert werden. Bei mehreren Anhängen sind diese mit den Buchstaben „A“, „B“ etc. zu kennzeichnen. Er enthält alle evtl. notwendigen Beschreibungen von Verfahren, Geräten etc. die für einzelne Leser\_innen interessant sein könnten, die aber für den die Fachmann\_frau und für das Verständnis der Arbeit nicht relevant sind. Hierher gehören auch ergänzende Angaben wie ausführliche mathematische Beweise, verwendete(r) Fragebogen, Interview(s) im Wortlaut, verwendete Dokumente, größere Tabellen etc. Für angehängte Daten gilt, dass sie anonym sind und kein Rückschluss auf einzelne Personen möglich sein darf. Dies betrifft z. B. Probandendaten wie z. B. ausgefüllte Fragebögen.

### 5.1.14 Literatur

Siehe Abschnitt 2.6.2

### 5.1.15 Danksagung

Hier kann den Personen oder Institutionen gedankt werden, die zum Gelingen der Arbeit beigetragen haben.

### 5.1.16 Eigenständigkeitserklärung

Die hier einzufügende Eigenständigkeitserklärung kann auf der [Seite des Prüfungsamtes](#)<sup>13</sup> abgerufen werden.

## 5.2 Grundsätzliches

- Textumfang ca. 30-60 Seiten + Deckblatt, Inhaltsverzeichnis (Gliederung), Literatur- und evtl. Abbildungs- und Tabellen- und andere Verzeichnisse, Anhang (Qualität zählt, nicht Quantität).
- Es sind vier gebundene schriftliche Exemplare (Archiv Prüfungsamt, Erstprüfer\_in, Zweitprüfer\_in, Bibliothek) und ein elektronisches Exemplar der Bachelorarbeit im Prüfungsamt abzugeben. Die elektronische Version der Arbeit muss neben der Bachelorarbeit alle relevanten Messdaten; Programme etc. im Sinne der wissenschaftlichen Reproduzierbarkeit auf dem Datenträger enthalten. Inhalte der elektronischen Version sind mit den Betreuenden abzusprechen.
- Bei vertraulichen Arbeiten erfolgt keine Übergabe der Arbeit an die Bibliothek, aber trotzdem müssen vier Exemplare im Prüfungsamt abgegeben werden.

---

<sup>13</sup> [https://www.jade-hs.de/fileadmin/studa/downloads/Pruefungsamt/whv/Selbstständigkeitserklärung\\_BA\\_neuer\\_Teil\\_A.pdf](https://www.jade-hs.de/fileadmin/studa/downloads/Pruefungsamt/whv/Selbstständigkeitserklärung_BA_neuer_Teil_A.pdf)

- Bei vertraulichen Arbeiten muss ein Vermerk dazu auf einer extra Seite in der Bachelorarbeit enthalten sein. Wünschenswert ist die Beschränkung des Zeitraums der Vertraulichkeit (z. B. 3 oder 5 Jahre). Das Prüfungsamt stellt für diesen Vermerk dieses [Formular](#)<sup>14</sup> zur Verfügung.
- Bei triftigen Gründen kann nach Absprache mit dem\_der Betreuer\_in von den hier beschriebenen Vorgaben abgewichen werden.
- Vorlagen für die Bachelorarbeit sind [hier](#)<sup>15</sup> zu finden.

### 5.3 Bewertungsmaßstab

- Maßgebend für die Bewertung sind:
  - Qualität der Problemlösung aus der Sicht des Dozenten und des Unternehmens (bei einer externen Bachelorarbeit)
  - Klarheit der Darstellung
  - Selbständigkeit der Bearbeitung. Dazu gehört auch, die eigenen Grenzen zu erkennen und bei Bedarf gezielt Betreuer\_innen oder Kolleg\_innen in die Problemlösung einzubeziehen.
  - Bei Programmieraufgaben sind die Qualität der erstellten Software hinsichtlich der Merkmale des Software-Engineerings (z. B. Bedienkomfort, Wartbarkeit und Erweiterbarkeit) sowie die Qualität der Dokumentation und des Benutzerhandbuchs wesentlich.
  - Form: Gravierende Mängel können zur Abwertung führen.
- Unter Problemlösung kann auch das Aufzeigen von Lösungswegen, die nicht zum Erfolg geführt haben, verstanden werden. Eine ausführliche Begründung ist zwingend notwendig.

---

<sup>14</sup> [https://www.jade-hs.de/fileadmin/studa/downloads/Pruefungsamt/whv/Vertraulichkeitshinweis\\_Sperrvermerk\\_BA\\_und\\_MA\\_01.pdf](https://www.jade-hs.de/fileadmin/studa/downloads/Pruefungsamt/whv/Vertraulichkeitshinweis_Sperrvermerk_BA_und_MA_01.pdf)

<sup>15</sup> <https://tgm-wiki.jade-hs.de/studium/bachelorarbeit>

## 6 Anhang: Rechtschreibung, Zeichensetzung und Grammatik

### 6.1.1 Rechtschreibung

- „Deppen-Leerzeichen“ bzw. „Bindestrich: ja oder nein“:
  - Damit sind Leerzeichen zwischen zusammengesetzten Nomen, z. B. „Haus Arbeit“, „Impuls Rate“ oder „Cochlea Implantat“ gemeint. Die Trennung der Nomen ist im Deutschen falsch, da Nomen nicht (wie im Englischen) unverbunden nebeneinander stehen können. Die Wörter werden im Deutschen zusammengeschrieben oder mit einem Bindestrich verbunden (z. B.: Impulsrate, Cochlea-Implantat).
  - Zusammengesetzte deutsche Substantive werden ohne Bindestrich geschrieben, z. B. „Signalverarbeitung“ (nicht „Signal-Verarbeitung“). Auch bei der Verwendung eines sog. Binde-s wird kein Bindestrich gesetzt, z. B. „Entwicklungsarbeiten“ (nicht „Entwicklungs-Arbeiten“).
  - Englisch-deutsche Substantive werden mit Bindestrich geschrieben (z. B. Wafer-Oberfläche, Gate-Gräben). Sehr gebräuchliche englisch-deutsche Substantive können hingegen ohne Kopplung geschrieben werden, z. B. Businesspläne, Computeranwendung, Chipkarte, Onlineverfahren, Softwareentwicklung, Softwareprogramm usw.
  - Englisch-englische Substantive werden ohne Bindestrich geschrieben (z. B. Software Engineering, Profit Center, Joint Venture, Grid Computing, Cloud Computing, Public Private Partnership, etc.)

<i>Beispiel 18: Deppenleerzeichen</i>	
Richtig	Falsch
Cochlea <span style="font-variant: small-caps;">-</span> implantat	Cochlea Implantat
Signal <span style="font-variant: small-caps;">-</span> verarbeitung	Signal-Verarbeitung
Entwicklungs <span style="font-variant: small-caps;">-</span> arbeiten	Entwicklungs-Arbeiten

- Der Duden empfiehlt die Schreibweisen „Mikrofon“, „mithilfe“, „Potenzial“. Die Schreibweisen „Reflektion“, „Standart“, „ebend“ sind falsch! Richtig sind „Reflexion“, „Standard“ und „eben“.
- Folgt auf einen Doppelpunkt ein vollständiger Satz, wird groß weitergeschrieben. Folgt hingegen ein unvollständiger Satz, wird klein weitergeschrieben. Z. B.: Beachten Sie folgenden Hinweis: Alle Bänke sind frisch gestrichen. Er hat alles verspielt: sein Haus, seine Jacht, seine Pferde (Duden, 2022).
- Dass und das: „Das“ bezieht sich auf ein Nomen und lässt sich durch „dieses“, „jenes“ oder „welches“ ersetzen. „Dass“ bezieht sich hingegen nicht auf ein Nomen, sondern leitet als Konjunktion einen Nebensatz ein. Es lässt es sich durch kein anderes Wort ersetzen. Z. B.: Es ist ein schönes Haus, das dort steht. Es ist schön, dass es dich gibt.
- Seit und seid: „Seid“ ist die zweite Person Plural des Verbs „sein“: ich bin; du bist; er/sie/es ist; wir sind; ihr seid; sie sind. „Seit“ hingegen bezieht sich auf die Zeit, z. B.: „Seit einigen Jahren lerne ich Deutsch.“
- Silbentrennung:
  - Am Zeilenende werden Silben getrennt, um unschöne große Wortzwischenräume zu vermeiden. Es wird empfohlen, die automatische Silbentrennung des Textverarbeitungsprogramms einzustellen (Word: Layout → Silbentrennung → automatisch). Trennungen sollten dennoch möglichst nach Sinneinheiten vorgenommen werden, so dass der Satz noch flüssig lesbar ist. „A-kustik“ ist zwar eine erlaube Trennung, aber „Unterwassera-kustik“ lässt sich nur schwer schnell und intuitiv erfassen und stört den Lesefluss.
  - Zur Silbentrennung am Zeilenende werden sog. bedingte Trennstriche verwendet. Soll händisch ein Trennstrich zur Silbentrennung eingesetzt werden, so ist anstatt des „harten“ Trennstrichs der sog. bedingte Trennstrich zu bevorzugen. Er verschwindet automatisch, falls das getrennte Wort bei der weiteren Textbearbeitung wieder in die

Zeilenmitte rutscht. LaTeX beherrscht die automatische Silbentrennung am Zeilenende i. d. R. recht gut, bei Bedarf kann jedoch mit „\-“ ein bedingter Trennstrich gesetzt werden, der nur am Zeilenende sichtbar wird. In MS-Word kann durch die Tastenkombination [Strg/Ctrl] + [-] (statt des üblichen Trennstrichs [-]) ein bedingter Trennstrich erzeugt werden. Als Steuerzeichen erscheint dann am Zeilenende der ganz normale Trennstrich „-“ und in der Zeile das Symbol „-“, das aber nicht mitgedruckt wird und nur dann in einen sichtbaren echten Trennstrich „-“ umgewandelt wird, falls es an das Zeilenende rutscht.

- Adjektive (Groß- und Kleinschreibung):
  - Adjektive werden in der Regel klein geschrieben: schöne Autos, der lustige Clown, ein aufregender Ausflug.
  - Als Substantiv gebrauchte Adjektive werden großgeschrieben. Ob ein Adjektiv wie ein Substantiv gebraucht wird, kann daran erkannt werden, dass davor ...
    1. ... ein Artikel steht. („Das Lesen fällt mir leicht.“, „Das Gefundene gibt er zurück.“)
    2. ... eine Präposition mit Artikel steht (an dem = am; in dem = im, zu dem = zum, bei dem = beim; „Beim Laufen komme ich aus der Puste.“; „Zum Kochen brauche ich einen Herd.“). Ausnahme: Nach einem Superlativ mit „am“ wird kleingeschrieben, da das Wort „am“ nicht in eine Präposition mit Artikel aufgelöst werden kann: „am beliebtesten“, „am besten“.
    3. ... eines der folgenden Signalwörter steht: viel, wenig, alles, etwas, nichts („Er lernt etwas Wichtiges“, „Heute gibt es nichts Besonderes.“)

### 6.1.2 Zeichensetzung

- Vor und hinter einem Schrägstrich steht kein Leerzeichen.
- Das „&-Zeichen“ wird ausschließlich in Firmennamen verwendet. Ausgenommen sind die Inhalte von Kurzbelegen und Literaturverzeichnissen. Diese können dem jeweiligen Zitierstil entsprechend „&-Zeichen“ enthalten.
- Silben-, Ergänzungs-, Gedankenstriche:
  - Bei Silbentrennung, als Bindestrich und als Ergänzungsstrich wird ein kurzer Strich „-“ verwendet. Als Ergänzungsstrich wird der Bindestrich bei „Vor- und Nachteile“ oder „Sonnenauf- und -untergang“ bezeichnet. MS-Word ersetzt durch seine Autokorrekturfunktion in vielen Fällen (oft unbemerkt) während der Eingabe den korrekten kurzen Strich von „-untergang“ durch einen falschen langen Strich „-untergang“, was anschließend manuell wieder korrigiert werden muss (Details siehe [hier](#)<sup>16</sup>).
  - Bei Zahlenbereichen, Seitenzahlen u. ä. hingegen wird ein langer Strich „-“ verwendet (z. B. „3–5 Teilnehmende“ oder „Seiten 12–23“) und bei Angaben wie „die Strecke Hamburg–München“. Er wird daher auch als „Bis-Strich“ bezeichnet (Details siehe [hier](#)<sup>17</sup>).
- Vor „sowie“ steht kein Komma, da „sowie“ gleichbedeutend mit „und“ ist.
- Beim erweiterten Infinitiv mit „zu“ wird ein Komma gesetzt. Das Komma vor dem erweiterten Infinitiv ist inzwischen zwar eine „Kann-Regel“, es gibt aber so viele Fälle, in denen doch wieder ein Komma gesetzt werden muss, das empfohlen wird, einfach immer vor einem erweiterten Infinitiv ein Komma zu setzen, denn verboten ist es ja nicht. Z. B: Es ist gefährlich, in diesem See zu schwimmen.
- Nach Abkürzungen, die mit einem Punkt enden (z. B. „usw.“ oder „etc.“) wird kein zusätzlicher Punkt als Schlusspunkt des Satzes gesetzt.
- Der Apostroph ...
  - wird nicht bei Pluralbildung, auch nicht bei Abkürzungen verwendet!
  - ist nur im Englischen besitzanzeigend. Im Deutschen wird kein Apostroph beim Genitiv verwendet!

<sup>16</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Viertelgeviertstrich>

<sup>17</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Halbgeviertstrich#Bis-Strich>

- wird bei nach Eigennamen benannten Nomen verwendet wie z. B. Hooke'sches Gesetz, Planck'sches Wirkungsquantum, Einstein'sche Relativitätstheorie
- steht bei Namen anstelle der Endung -s, wenn beide der folgenden Bedingungen zutreffen:
  - Die Grundform des Namens geht auf s, ss, ß, tz, z, x, ce aus. (Bei fremden Namen können diese Buchstaben in der Grundform auch stumm sein.)
  - Dem Namen geht kein Artikel oder Pronomen voran.
- Verwendet wird als Apostroph ein Hochkomma, kein Akzent!

*Beispiel 19: Apostroph*

Richtig	Falsch
CDs, LKWs Karls Frittenbude Fritz' Frittenbude Tom's Diner ( <i>engl.</i> ) Hans Sachs' Gedichte, Le Mans' Umgebung, Grass' Blechtrommel, Voß' Übersetzung, Ringelnatz' Gedichte, Cádiz' Hafen, Marx' Philosophie, das Leben Johannes' des Täufers, Maurice' Freundin, Amiens' Kathedrale, Dumas' Werke, Bordeaux' Zentrum	CD's, LKW's Karl's Frittenbude Karl's Frittenbude

6.1.3 Grammatik

- Das Präsens (Gegenwartsform) wird für allgemeingültige Aussagen (z. B. im Theoretischen Hintergrund) verwendet.
- Präteritum (erste Vergangenheitsform) wird bei der Beschreibung der Durchführung angewendet.

*Beispiel 20: Zeitform*

Drei Versuchspersonen *nahmen* an dem Experiment teil. Es *wurde* jeweils die Sprachverständlichkeitsschwelle (SVS) bei konstantem Rauschpegel von 65 dB SPL ermittelt, wobei Sprache und Rauschen in der SON90-Situation dargeboten *wurden*. Carhart (1951) zeigte, dass die SVS bei Normalhörenden in dieser Situation niedriger *liegt* als bei SON0-Darbietung.

- Der Numerus von Subjekt und Prädikat müssen zusammenpassen. Ein Gegenbeispiel zur Illustration dessen, was nicht passieren soll: „Die Wirkung von Zucker, Fetten, Proteinen, Vitaminen und Mineralstoffen auf den menschlichen Körper sind inzwischen gut erforscht.“ Es muss natürlich „... ist inzwischen gut erforscht.“ heißen, weil das Subjekt „Die Wirkung ...“ im Singular steht!
- Der Imperativ wurde richtig verwendet. Der Imperativ von z. B. „geben“ und „nehmen“ lautet „gib“ bzw. „nimm“ (nicht „gebe“ und „nehme“).
- Das Verb „hängen“ muss richtig angewendet werden. Standardsprachlich ist das Verb „hängen“ mit den starken Stammformen „hing, gehangen“ auf den intransitiven Gebrauch (ohne Akkusativobjekt), mit den schwachen Stammformen „hängte, gehängt“ auf den transitiven Gebrauch (mit Akkusativobjekt) festgelegt. Demnach gilt: „Der Mantel hing im Schrank. Der Mantel hat lange im Schrank gehangen.“ Aber: „Sie hängte den Mantel in den Schrank. Ich habe den Mantel in den Schrank gehängt.“ Falsch ist also: „Ich habe den Mantel in den Schrank gehangen.“ Genauso falsch ist das beliebte „Ich habe die Datei an die E-Mail angehängen.“

## 7 Anhang: Checklisten

### 7.1 Inhaltsverzeichnis (Iv)

Erläuterungen siehe Abschnitt 2.3

Iv.1	Das Inhaltsverzeichnis gibt einen programmatischen Überblick mit aussagekräftigen Kapitelüberschriften (Dezimalsystem). Alle Anhänge sind aufgenommen.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Iv.2	Kein Gliederungspunkt enthält nur einen Unterpunkt.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

### 7.2 Rechtschreibung (Re)

Erläuterungen siehe Abschnitt 6.1.1

Re.1	Hinweise von Word, PowerPoint etc. (z. B. rote Unterstreichung!) oder im LaTeX-Editor sind beachtet und bearbeitet.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Re.2	Der Duden empfiehlt die Schreibweise „Mikrofon“ – wurde beachtet.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Re.3	Der Duden empfiehlt die Schreibweise „mithilfe“ – wurde beachtet.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Re.4	Der Duden empfiehlt die Schreibweise „Potenzial“ – wurde beachtet.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Re.5	Die richtige Schreibweise von „Reflexion“ und „Standard“ wurden beachtet. Schreibweise „Reflektion“ und „Standart“ sind falsch.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Re.6	Groß- oder Kleinschreibung nach einem Doppelpunkt wurde beachtet.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Re.7	Der Unterschied zwischen „dass“ und „das“ wurde beachtet.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Re.8	Der Unterschied zwischen „seid“ und „seit“ wurde beachtet.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Re.9	Der Bindestrich wurde nur dort gesetzt, wo er notwendig ist.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Re.10	Englisch-deutsche Substantive wurden mit Bindestrich geschrieben.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Re.11	Englisch-englische Substantive wurden ohne Bindestrich geschrieben.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Re.12	Am Zeilenende wurden Silben getrennt, um unschöne große Wortzwischenräume zu vermeiden.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Re.13	Zur Silbentrennung am Zeilenende wurden sog. bedingte Trennstriche verwendet.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Re.14	Als Abkürzung für „bezüglich“ wurde „bez.“ verwendet (nicht „bzgl.“).	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Re.15	Adjektive wurden kleingeschrieben. Adjektive, die wie Substantive verwendet wurden, wurden großgeschrieben.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

### 7.3 Zeichensetzung (Zs)

Erläuterungen siehe Abschnitt 6.1.2

Zs.1	Vor und hinter einem Schrägstrich steht <u>kein</u> Leerzeichen.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Zs.2	In Abkürzungen wie „z. B.“, „u. a.“, „d. h.“, „e. V.“ usw. <u>steht</u> ein geschütztes Leerzeichen.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Zs.3	Das „&-Zeichen“ wurde ausschließlich in kaufmännischen Zusammenhängen wie z. B. in Firmennamen verwendet.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Zs.4	Bei Silbentrennung, als Bindestrich und als Ergänzungsstrich wurde ein kurzer Strich „-“ verwendet. Vor und nach dem Strich ist kein Leerzeichen eingefügt.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Zs.5	Bei Zahlenbereichen, Seitenzahlen u. ä. hingegen wurde ein langer Strich „-“ verwendet.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Zs.6	Vor „sowie“ steht kein Komma, da „sowie“ gleichbedeutend mit „und“ ist.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Zs.7	Beim erweiterten Infinitiv mit „zu“ wurde ein Komma gesetzt.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Zs.8	Nach Abkürzungen, die mit einem Punkt enden (z. B. „usw.“ oder „etc.“) wurde <u>kein</u> zusätzlicher Punkt als Schlusspunkt des Satzes gesetzt.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

Zs.9	Apostroph vor ein Plural-s wurde nicht gesetzt (weil Deppen-Apostroph). Apostroph vor ein Genitiv-s wurde nicht gesetzt. Apostroph wurde bei Namen anstelle der Endung -s gesetzt.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
------	--	---

## 7.4 Grammatik (Gr)

Erläuterungen siehe Abschnitt 6.1.3

Gr.1	Der Numerus von Subjekt und Prädikat passt zusammen.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Gr.2	Der Imperativ wurde richtig verwendet. (z. B. „gib“ bzw. „nimm“, nicht „gebe“ und „nehme“).	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Gr.3	Das Verb „hängen“ wurde richtig verwendet.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Gr.4	Präsens (Gegenwartsform) wurde bei allgemeingültigen Aussagen (z. B. in „Theoretischer Hintergrund“) verwendet.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Gr.5	Präteritum (erste Vergangenheitsform) wurde bei der Beschreibung der Durchführung verwendet.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

## 7.5 Roter Faden (RF)

Erläuterungen siehe Abschnitt 2.9

RF.1	Überleitende Passagen von einem Kapitel zum nächsten sind formuliert. Dabei wurden keine falschen Fährten gelegt!	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
RF.2	Unnötige Wiederholungen und Textabschnitte, die zu weit vom „roten Faden“ der Darstellung abweichen, sind gestrichen.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
RF.3	Für das Verständnis notwendigen Begriffe und Größen sind an geeigneter Stelle definiert.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
RF.4	Der Text ist verständlich und Schritt für Schritt aufgebaut. Klare, neutrale und sachliche Sprache mit vorwiegend einfachem Satzbau ist verwendet. Tipp: Korrektur durch Nicht-Autoren und evtl. eigenes lautes Lesen.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

## 7.6 Stil (St)

Erläuterungen siehe Abschnitt 2.10

St.1	Sachliche, möglichst präzise Ausdrucksweise wurde verwendet.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
St.2	Neutrale Formulierung wurde verwendet (kein „ich“, „wir“, ...).	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
St.3	Viele aufeinander folgende Passivkonstruktionen sowie „man“ wurden sparsam und nur wenn notwendig verwendet.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
St.4	„bzw.“ wurde nur dann verwendet, wenn es in dem Satz auch eine echte („über Kreuz“-) Beziehung zwischen zwei Wortpaaren gibt.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
St.5	Einem „als auch“ geht stets ein „sowohl“ voraus, weil die Redewendung „sowohl ... als auch“ lautet. Zwischen „sowohl ... als auch“ wurde kein Komma gesetzt.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
St.6	Der Unterschied zwischen „dasselbe“ oder „das gleiche“ wurde beachtet.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
St.7	Der Unterschied zwischen „als“ und „wie“ wurde beachtet.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
St.8	Die Benutzung von „dieser“, „diese“ oder „dieses“ wurde vermieden, wo ein „er“, „sie“, „es“ ausreicht.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
St.9	Gewichtung und Länge der Kapitel sind angemessen.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
St.10	Wichtige Aussagen (Statements) sind in einfachen Hauptsätzen untergebracht.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
St.11	Überflüssige Füllwörter und Tautologien sind vermieden. Wörter wie „so“, „ja“, „eigentlich“, „gewissermaßen“, „auch“ sind sparsam und bewusst verwendet.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
St.12	Die optimale Darstellungsform (Text, Abbildung oder Tabelle) für das Mitzuteilende ist gewählt.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

## 7.7 Absätze (Ab)

Erläuterungen siehe Abschnitt 2.13

Ab.1	Absätze wurden deutlich durch größeren Zeilenabstand oder Leerzeilen voneinander getrennt. Sie bestehen nicht nur aus einem Satz und umfassen inhaltlich zusammenhängende Aussagen.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
------	---	---

## 7.8 Zahlen und Einheiten (ZE)

Erläuterungen siehe Abschnitt 2.12

ZE.1	(Mess)ergebnisse wurden mit ihrer (begründeten) Unsicherheit und der daraus folgenden Anzahl signifikanter Stellen angegeben.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
ZE.2	Zahlenwerte einer Größe wurden immer zusammen mit ihrer (richtigen) Einheit angegeben.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
ZE.3	Es steht immer ein (geschütztes) Leerzeichen zwischen einer Zahl und einer Einheit (einzige Ausnahmen: °, ', " (Winkelgrad, -minute, -sekunde)).	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
ZE.4	Es gibt keinen Zeilenumbruch zwischen einer Zahl und einer Einheit.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
ZE.5	Einheiten wurden nicht in eckige Klammern gesetzt.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
ZE.6	Einheiten wurden nicht kursiv geschrieben.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
ZE.7	Im Deutschen: Dezimalzahlen wurden mit einem Dezimalkomma geschrieben.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
ZE.8	Bei Dezimalzahlen wurde kein Punkt zur Abgrenzung der Tausenderstellen verwendet (stattdessen höchstens ein schmales Leerzeichen).	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
ZE.9	Technisch/wissenschaftliche Schreibweise wurde bei Zahlen und Größen verwendet (z. B. $1,33 \cdot 10^{-5}$ ).	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
ZE.10	Pegel in dB wurden immer mit ihrem Referenzwert angegeben.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

## 7.9 Formeln und mathematische/physikalische Gleichungen (FG)

Erläuterungen siehe Abschnitt 2.4

FG.1	Formeln sind fortlaufend oder kapitelweise am rechten Rand in runden Klammern nummeriert.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
FG.2	Falls die Formel im Text nicht direkt folgt, wird auf die Formel ausschließlich mit Nummern verwiesen, z. B. Formel 42, Gleichung 2.1.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
FG.3	Alle Variablen aus Formeln sind im Text inkl. Einheit benannt bzw. erklärt.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
FG.4	Formeln sind in den Textfluss eingebunden unter Berücksichtigung der Zeichensetzung.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
FG.5	Es gibt keine Vorwärtsverweise auf zukünftige Formeln.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
FG.6	Symbole (Variablen, „Formelzeichen“, z. B. $x$ , $y$ , $m$ , $f$ , $s$ ) wurden stets <i>kursiv</i> geschrieben, Indizes oder Operatoren (z. B. $\max$ , $\min$ , $\sin$ , $\cos$ , aber auch das Differenzial „d“ bei einem Integral) hingegen <u>nicht</u> .	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

## 7.10 Fachbegriffe und Abkürzungen (FA)

Erläuterungen siehe Abschnitt 2.11

FA.1	Fachbegriffe sind einleitend erläutert (möglichst in „Versuchsvorbereitung / Theoretischer Hintergrund“ o. ä. Kapiteln).	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
FA.2	Abkürzungen sind beim ersten Auftreten ausgeschreiben, dahinter in Klammern eingeführt und anschließend konsequent genutzt.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

## 7.11 Abbildungen und Tabellen (AT)

Erläuterungen siehe Abschnitt 2.5

AT.1	Abbildungen und Tabellen sind an sinnvoller Stelle im Text eingefügt.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
AT.2	Sie sind fortlaufend oder kapitelweise nummeriert.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
AT.3	<u>Alle</u> Abbildungen haben eine aussagekräftige <u>Bildunterschrift</u> .	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
AT.4	<u>Alle</u> Tabellen haben eine aussagekräftige <u>Tabellenüberschrift</u> .	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
AT.5	Abbildungen und Tabellen sind mit ihren Kurztexen ohne zusätzliche Informationen verständlich und selbsterklärend.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
AT.6	<u>Alle</u> Abbildungen und Tabellen sind <u>im Text erwähnt</u> (i. d. R. <u>vor</u> der Abbildung; z. B. durch „(siehe Abbildung xy)“). Es gibt <u>keine</u> Abbildung oder Tabelle ohne Textbezug.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
AT.7	Es wird auf alle Tabellen und Abbildungen im Text <u>ausschließlich</u> mit Nummern verwiesen.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
AT.8	Es gibt <u>keine</u> rein dekorativen Abbildungen. Alle Abbildungen erklären und untermauern <u>immer</u> eine Aussage im Text. Inhalt, Aussage oder Bedeutung ist im Text beschrieben	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
AT.9	Informationen sind nicht redundant dargestellt, z. B. sowohl in einer Tabelle als auch in einer Abbildung.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
AT.10	Abbildungen und Tabellen sind ausreichend scharf und lesbar.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
AT.11	Abbildungen sind in schwarz/weiß bzw. Graustufen dargestellt.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
AT.12	<u>Alle</u> Achsen aller Diagramme (Graphen, Plots) wurden <u>immer</u> beschriftet. Achsenbeschriftungen und Legenden sind korrekt, vollständig und gut lesbar.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
AT.13	Eingezeichnete Koordinatensysteme sind immer <u>Rechtssysteme</u> (rechtshändige Koordinatensysteme).	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
AT.14	Bei selbst erstellten Graphen sind die dargestellten Achsenbereiche sinnvoll gewählt. Die gewählte Wertebereiche lassen Werteveränderungen sichtbar werden. Die Wertebereiche erlauben einen Vergleich zwischen Abbildungen (d. h. gleiche Wertebereiche gewählt).	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
AT.15	Abbildungen und Tabellen aus externen Quellen werden durch Quellenangaben im Kurztex gekennzeichnet.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

## 7.12 Zitieren (Zi)

Erläuterungen siehe Abschnitt 2.6

Zi.1	Alle Zitate und das Literaturverzeichnis sind nach dem APA-Style vorgenommen (Autor-Jahr-Stil).	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Zi.2	Zitate sind eindeutig: Kurzbelege können jeweils einer Literaturangabe zugeordnet werden.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Zi.3	Das Literaturverzeichnis ist alphabetisch nach Erstautor sortiert (siehe APA-Style).	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Zi.4	Literaturverzeichnis enthält alle Informationen, damit eine Quelle gefunden werden kann (siehe APA-Style).	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Zi.5	Es werden keine Fußnoten zum Verweis auf Literatur verwendet.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Zi.6	Es werden (überwiegend) wissenschaftliche Primärquellen zitiert.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Zi.7	Die Aussagen anderer sind richtig wiedergegeben.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Zi.8	Jede Behauptung, die über das Fachgrundwissen hinausreicht, ist durch eine Zitation belegt oder durch eigene Argumentation begründet.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Zi.9	Die Zitierungen stehen im argumentativen Zusammenhang der eigenen Ausarbeitung (kein Namedropping).	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Zi.10	Eigenen Aussagen und Argumentationen sind eindeutig von Aussagen anderer getrennt.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

### 7.13 Quellcode (Q)

Erläuterungen siehe Abschnitt 2.7

Q.1	Jeglicher Quellcode ist ausreichend dokumentiert.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Q.2	(Englisch) kommentierter Quellcode befindet sich ausschließlich im Anhang.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Q.3	Auf jeden Quellcode im Anhang wird im Text verwiesen.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Q.4	Algorithmen sind im Hauptteil beschrieben.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Q.5	Quellcodes beinhalten Autorenschaft, Version, Datum und Kommentare zur Funktion/Verwendungsmöglichkeit.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

### 7.14 Aufbau Protokoll (PAu)

Erläuterungen siehe Abschnitt 3

PAu.1	Deckblatt: Name der Hochschule, der Abteilung und des Studiengangs Titel der Praktikumsveranstaltung Semesterangabe Name der Praktikumsbetreuer Name und Matrikelnummer der Protokollanten Datum des Versuchs Datum der Abgabe des Protokolls, Erstabgabe oder Abgabe einer korrigierten Fassung	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
PAu.2	Inhaltsverzeichnis: Kein Gliederungspunkt enthält nur einen Unterpunkt.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
PAu.3	Einleitung: Führt in den allgemeinen thematischen Rahmen ein, in dem die Versuche stehen.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
PAu.4	Versuchsvorbereitung/Theoretischer Hintergrund: Theoretische Grundlagen (z. B. Berechnungsvorschriften, Herleitungen von Formeln) Aufgaben und Fragestellungen zur Vorbereitung des Praktikums	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
PAu.5	Versuchsaufbau und -durchführung: Versuchsablauf (evtl. Abbildung/Skizze nebst passender Legende) Versuchsbedingungen (evtl. Abbildung/Skizze nebst passender Legende) Verwendete Geräte mit Typenbezeichnungen Versuchsaufbau ist nachvollziehbar und detailliert beschrieben. Experimentelles Vorgehen ist nachvollziehbar beschrieben.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
PAu.6	Ergebnisse: Ergebnisse sind sinnvoll und klar dargestellt.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
PAu.7	Auswertung / Diskussion und Fehlerbetrachtung: Geeignete Auswertung der Ergebnisse (Vergleich theoretischer Werte mit Messergebnissen) Ergebnisse werden diskutiert, eingeordnet, bewertet und gedeutet. Bewertungen sind quantitativ begründet, z.B. mit Abschätzung der Unsicherheit. Diskussion besteht nicht aus allgemeinen Floskeln.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
PAu.8	Zusammenfassung: Beschreibt kurz und präzise, was im Protokoll gezeigt wurde. Fasst die gewonnenen wissenschaftlichen Erkenntnisse zusammen.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
PAu.9	Literaturverzeichnis	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
PAu.10	Anhang: ggf. Tabellenanhang ggf. Quellcode Erklärung zum eigenen Beitrag Erklärung der eigenständigen Anfertigung	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

## 7.15 Inhalt Protokoll (Plh)

Erläuterungen siehe Abschnitt 3

Plh.1	Alle Fragen, die in der Aufgabenstellung des Praktikumsversuchs angesprochen oder für das Verständnis des Versuchs relevant sind, wurden beantwortet.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Plh.2	Das Protokoll ist in seinen inhaltlichen Aussagen korrekt (Kritisches Überprüfen der Formeln, Berechnungsvorschriften und Schlussfolgerungen)	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Plh.3	Dritte können den Versuch ausschließlich auf Grundlage des Protokolls durchführen und auswerten.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Plh.4	Der Leser wird Schritt für Schritt durch den Text geführt.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

## 7.16 Hausarbeit/Bachelorarbeit (HaBa)

Erläuterungen siehe Abschnitte 4 und 5

HaBa.1	Ist die Themenstellung/Zielsetzung der Arbeit im einleitenden Kapitel deutlich herausgestellt?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
HaBa.2	Ist das methodische Vorgehen vollständig und nachvollziehbar erläutert? Experimentdarstellung: Versuchsaufbau und -durchführung ggf. mit erläuternden Skizzen; Literaturberichte: Recherchestrategien mit Darlegung der Kriterien, die zum Einschluss und Ausschluss einer zu benennenden Zahl von Veröffentlichungen (nicht der genauen Titel) führten; Eingeschränkt bei literaturbasierten Themenbearbeitungen: Angabe des Autors oder der Veröffentlichung, an die sich die ggf. Ausarbeitung anlehnt.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
HaBa.3	Ist die Darstellung in ihren inhaltlichen Aussagen korrekt und vollständig? Dies betrifft ggf. Formeln, aber auch logische Strukturen von Ursache und Wirkung, die Reichweite der Aussagen und Schlussfolgerungen.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
HaBa.4	Sind die Sachverhalte oder Aspekte angesprochen, die nicht zu klären oder zu lösen waren, obwohl sie zu dem gestellten Thema und im Rahmen der Arbeit behandelt werden müssten?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
HaBa.5	Wenn sich die Arbeit auf ein Experiment bezieht: Sind Ergebnisdarstellung, Auswertung und Diskussion nachvollziehbar in getrennte Abschnitte, Unterkapitel oder eigene Kapitel getrennt?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
HaBa.6	Ist die Arbeit in der Abgabeversion komplett und beträgt der Korrekturrand mindestens 3,5 cm? (Deckblatt, wenn verlangt Abstract, ggf. Tabellen oder Abbildungsverzeichnis, Inhaltsverzeichnis, Textteil, ggf. Anhang)?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

## 8 Literaturverzeichnis

Blankenburg, K. H. (2022). *Der korrekte Umgang mit Größen, Einheiten und Gleichungen*. [https://www.physik.tu-](https://www.physik.tu-darmstadt.de/media/fachbereich_physik/phys_studium/phys_studium_bachelor/phys_studium_bsc_praktika/phys_studium_bsc_praktika_gp/phys_studium_bsc_praktika_gp_regeln/Gr_Einh_Gl.pdf)

[darmstadt.de/media/fachbereich\\_physik/phys\\_studium/phys\\_studium\\_bachelor/phys\\_studium\\_bsc\\_praktika/phys\\_studium\\_bsc\\_praktika\\_gp/phys\\_studium\\_bsc\\_praktika\\_gp\\_regeln/Gr\\_Einh\\_Gl.pdf](https://www.physik.tu-darmstadt.de/media/fachbereich_physik/phys_studium/phys_studium_bachelor/phys_studium_bsc_praktika/phys_studium_bsc_praktika_gp/phys_studium_bsc_praktika_gp_regeln/Gr_Einh_Gl.pdf)

Duden (27. April 2018). Quellcode. *Duden.de*. <https://www.duden.de/rechtschreibung/Quellcode>

Duden (2022, 9. Dezember). *Groß- und Kleinschreibung*. <https://www.duden.de/sprachwissen/rechtschreibregeln/Groß- und Kleinschreibung>

Massachusetts Institute of Technology (2022). *Avoiding Plagiarism - Choosing Whether to Quote or to Paraphrase*. <https://integrity.mit.edu/handbook/academic-writing/avoiding-plagiarism-choosing-whether-quote-or-paraphrase>

Willhaus, J. (2014). Entwicklung eines Signal-Rauschabstandsschätzers zur qualitativen Bewertung der Notwendigkeit einer Störgeräuschreduktion [Bachelorarbeit]. Jade Hochschule Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth, Oldenburg.