**TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN**

**Fakultät Elektrotechnik**

**UND INFORMATIONSTECHNIK**

**Projektarbeit im Fach**

**Geräte-, Mikro- und Medizintechnik II**

Thema:

Vorgelegt von:

Betreuer:

Inhaltsverzeichnis

[1 Einleitung 3](#_Toc61788161)

[2 Lösungskonzept 4](#_Toc61788162)

[2.1 Hinweise zum Zitieren von anderen Quellen 4](#_Toc61788163)

[2.2 Hinweise zur Form der Arbeit 4](#_Toc61788164)

[3 Präzisierung der Aufgabenstellung 6](#_Toc61788165)

[4 Realisierung der Lösung 7](#_Toc61788166)

[4.1 Realsierung der Teilaufgabe 1 7](#_Toc61788167)

[4.2 Realsierung der Teilaufgabe 2 7](#_Toc61788168)

[5 Zusammenfassung und Ausblick 8](#_Toc61788169)

[Literaturverzeichnis 9](#_Toc61788170)

[Anhang 10](#_Toc61788171)

# Einleitung

In der Einleitung sind die Zusammenhänge, die zur Formulierung der Aufgabe geführt haben, also die Motivation für die Erledigung dieser Aufgabe, klar und auch für einen „Außenstehenden“ verständlich, darzustellen. Ebenfalls ist hier die Einordnung der Arbeit in das Fachgebiet zu beschreiben. Auch sollten in der Einleitung die möglichen Erkenntnisse, die sich aus dieser Studie zum Stand der Technik und einer Untersuchung der Quellenlage ergeben, angesprochen werden.

Hinweis zum vorangestellten Inhaltsverzeichnis: Dieses wird durch „Felder aktualisieren“ (rechte Maustaste) automatisch erstellt.

Hinweis zum Bearbeiten und Zuordnen der Kopfzeilen (ist in diesem Dokument bereits erfolgt):

Reiter "Einfügen" --> Symbol "Kopfzeile" --> nach unten Auswahlkästchen "Kopfzeile bearbeiten". Es erscheint blau die Zuordnung der Kopfzeilen zu Abschnitten

Unter Reiter "Seitenlayout" --> Symbol "Umbrüche" --> Symbolauswahl kann ein Umbruch eingefügt werden.

# Lösungskonzept

In einem Kapitel mit Unterkapiteln empfiehlt es sich, zu Beginn einleitend (in wenigen Zeilen) darstellen, was in diesem Kapitel präsentiert wird und wie die Aufteilung erfolgt. Erst dann sollte das Unterkapitel 1 beginnen.

## Hinweise zum Zitieren von anderen Quellen

Zum richtigen Zitieren gehört neben der genauen Wiedergabe des Zitierten auch der korrekte Verweis auf seine Herkunft. Das gilt für *alle* Textstellen, Tabellen und Bilder, die wörtlich oder sinngemäß aus anderen Quellen übernommen werden. Nur für Leser nachprüfbare Zitate und Quellenangaben sind statthaft.

Beispiel im Text:

Das Vorgehen beim Entwickeln und Konstruieren lässt sich in vier Phasen unterteilen, die jeweils unterschiedliche Festlegungen beinhalten [1, 2].

Beispiel im Literaturverzeichnis:

1. *Pahl, G.; Beitz, W.:* Konstruktionslehre: Methoden und Anwendung erfolgreicher Produktentwicklung. Heidelberg: Springer Vieweg; 8. Auflage, 2013
2. *Krause, W.:* Grundlagen der Konstruktion; Elektronik – Elektrotechnik – Feinwerktechnik – Mechatronik. München/Wien: Carl Hanser Verlag, 9. Auflage, 2012

Wörtlich übernommener Text ist in Anführungszeichen zu setzen und mit dem Verweis auf die Quelle (am Ende der Zitierung) zu kennzeichnen. Zitate im Zitat werden durch einfache Anführungszeichen ausgewiesen.

Sinngemäß, also nicht im Wortlaut wiedergegebene fremde Inhalte sind ebenfalls durch einen Verweis auf die Quelle zu kennzeichnen. Bei der Quellenangabe im Literaturverzeichnis ist hier ein „Vgl.“ (vergleiche) voranzustellen, um die indirekte Übernahme zu kennzeichnen.

Übernommene Bilder und Tabellen bedürfen mindestens einen Verweis auf das Original („nach [..]“ bzw. „aus [..]“) in der Bildunterschrift bzw. Tabellenüberschrift.

Beispiel einer Bildunterschrift:

**Abb. 2.1** Entstehungs- und Marktphase eines Produktes (nach [1])

## Hinweise zur Form der Arbeit

Die Arbeit ist 1,2-bis 1,5-zeilig, doppelseitig, auf weißem Papier des Formats DIN A4 auszuführen. Größere Blätter, z. B. Zeichnungen im Anhang, sind auf dieses Format zu falten.

Im fortlaufenden Text sollten zu kleine Schriftgrößen (in der Regel unter 10 Punkt) sowie ausgefallene Schriftarten vermieden und Serifen-Schriften wie Times New Roman 12 bevorzugt werden. Überschriften sind fett und etwas größer zu schreiben (z. B. Times New Roman 14). Eigennamen werden in der Regel *kursiv* geschrieben. Die Seitennummern in arabischen Ziffern können in der Kopf- oder Fußzeile stehen.

Bilder, Tabellen und Gleichungen sind im Textteil an der Stelle anzuordnen, wo sie behandelt werden. Zeichnungssätze sowie weniger wichtige Bilder usw. können als Anlage er­schei­nen.

Bilder (Fotos, Zeichnungen und Diagramme) erhalten eine Bildunterschrift und werden mit Bild..., Tabellen eine Überschrift und werden mit Tabelle ... fortlaufend nummeriert.

Gleichungen sind durch je eine Leerzeile vom Text getrennt und eingerückt zu schreiben sowie am rechten Rand durchgängig mit (...) zu nummerieren.

Beispiel:

 (1)


# Präzisierung der Aufgabenstellung

Das Präzisieren der Aufgabenstellung erfolgt in Zusammenarbeit mit dem Betreuer und unter Beachtung des aktuellen internationalen Standes auf dem Arbeitsgebiet. Folgende Punkte sind u. a. darzustellen:

* Ausgangspunkt und Abgrenzung des Themas,
* Art, Umfang, Form und Genauigkeit der zu erreichenden Arbeitsergebnisse,
* Teilziele, Mittel und Methoden der Bearbeitung, Abhängigkeit der Teilergebnisse voneinander.

In diesem Kapitel ist damit die präzisierte Aufgabenstellung für die gestalterische Umsetzung des vorher beschriebenen Lösungskonzeptes darzustellen. Wie konkret ist vorzugehen, um das vorgegebene Lösungskonzept (z. B. aus GMM I) umzusetzen?

Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text TextText Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text

# Realisierung der Lösung

In einem Kapitel mit Unterkapiteln empfiehlt es sich, zu Beginn einleitend darstellen, was in diesem Kapitel präsentiert wird und wie die Aufteilung erfolgt. Erst dann sollte das Unterkapitel 1 (hier: 4.1) beginnen.

## Realsierung der Teilaufgabe 1

Eine wissenschaftliche Arbeit (Projektarbeit, Studien- und Diplomarbeit) zeichent sich durch eine *erkenntnis- und ergebnisorientierte* Darstellung der Realsierung der einzelnen Teilaufgaben aus, was sie deutlich von einem Tätigkeitsbericht (Praktikumsbericht) unterscheidet. Beispielsweise könnte hier die Dimensionierung der Komponenten der Teilaufgabe 1 vorgestellt werden.

## Realsierung der Teilaufgabe 2

Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text TextText Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text Text

# Zusammenfassung und Ausblick

Die abschließende Zusammenfassung hebt problemorientiert die Eigenschaften eines Produktes, einer Lösungsmethode oder eines Programms hervor und zeigt Verbesserungen, offene Probleme, Schlussfolgerungen und konkrete Vorschläge für weitere Forschungs-arbeiten auf. Es sollte auch angesprochen werden, was offen blieb, was also *nicht* gelöst bzw. untersucht werden konnte.

###### Literaturverzeichnis

Die benutzten Quellen sind in einem Literaturverzeichnis zusammenzustellen und im Text sowie in Bildunter- und Tabellenüberschriften dort zu erwähnen, wo der Verweis auf diese notwendig ist. Das gilt für *alle* Textstellen, Bilder und Tabellen, die wörtlich oder sinngemäß aus anderen Quellen übernommen werden. Die nachfolgenden Beispiele sind aus den „Empfehlungen für die Ausarbeitung wissenschaftlicher Arbeiten“ [6] entnommen.

Beispiele:

[1] *Krause, W.:* Gerätekonstruktion in Feinwerktechnik und Elektronik. 3. Aufl. München, Wien: Carl Hanser Verlag 2000.

[2] *Reifegerste, F.; Lienig, J.:* Modelling of the Temperature and Current Dependence of LED Spectra. Journal of Light & Visual Environment, Aug. 2008, vol. 32, no. 3, S. 288-294.

[3] *Reifegerste, F.:* LED-basierte Lichtquelle mit programmierbarem Spektrum. Mechatronik F&M 113 (2006) 3, S. 22-24.

[4] *Bödrich, T.:* Electromagnetic Actuator Modelling with the Extended Modelica Magnetic Library. Tagungsbd. 6th Modelica Conference, 03.-04.03.2008, Bielefeld, S. 221-227.

Im Gegensatz zu den genannten Quellenangaben (Bücher, Zeitschriften, Tagungsbeiträge) unterliegen Internet-Quellen oftmals keiner wissenschaftlichen Prüfung (Review-Prozess) und zeichnen sich durch Unbeständigkeit aus. Daher sind diese *nur dann* zu verwenden, wenn keine der o. g. geprüften Quellenangaben in dem jeweiligen Fall zur Verfügung steht.

Die Adresse einer Internet-Seite oder eines Internet-Portals muss alle Angaben einschließlich korrekter Interpunktion enthalten und ist mit dem Datum des letzten Aufrufs zu versehen.

Beispiele:

[5] http://www.ifte.de/infos/diplomanden/index.html (01.01.2021).

[6] Intern Empfehlungen für die Ausarbeitung wissenschaftlicher Arbeiten [Online]. https://www.ifte.de/infos/diplomanden/EmpfehlungWissenschArbeiten.pdf (01.01.2021)

###### Anhang

Hinweis zur Vorlage: Der Anhang (wie oft auch das Literaturverzeichnis) erhält keine Nummerierung, ist aber zur korrekten Erstellung des Inhaltsverzeichnisses in der Formatvorlage *Überschrift 1* gesetzt. Bei Veränderung dieser Vorlage muss anschließend die Nummerierung für diese eine Überschrift deaktiviert werden. Ab dieser Seite endet die Seitennummerierung des Inhaltsverzeichnisses und die Nummerierung des Anhangs beginnt. Diese Seite sollte daher frei von Text bleiben.

Bei mehreren Anhängen ist mit einer Übersicht auf dieser Seite zu beginnen:

Technische Zeichnung Komponente 1 Seite 11

Technische Zeichnung Komponente 2 Seite 12

Datenblatt der Firma „Müller-Komponenten“ Seite 13

Stromlaufplan der Platine Seite 14

Messprotokoll der Platine Seite 15

Konstruktionstagebuch Seite 16