Formatierungsvorgaben

1. **Schriftart**

* Überschriften und Tabellen: Arial
* Textkörper: Times New Roman

1. **Schriftgröße**

* Überschrift 1: 16 pt
* Überschrift 2: 14 pt
* Überschrift 3: 12 pt
* Textkörper: 11 pt

1. **Zeilenabstand vor/nach Absatz**

* Überschrift 1: 0/48 pt
* Überschrift 2: 22/11 pt
* Überschrift 3: 16/8 pt
* Textkörper: 1,3 pt

1. **Blocksatz und Silbentrennung**

* Die erste Zeile eines Absatzes ist zur besseren Lesbarkeit eingerückt
* Dies gilt nicht für Absätze, die sich unmittelbar unter Überschriften, Abbildungen o. ä. befinden
* Automatische Silbentrennung

1. **Seitenränder**

* Oben: 2,5 cm
* Unten: 2,5 cm
* Links: 3 cm
* Rechts: 3 cm

1. **Seitenzahlen**

* Die Kopfzeilen von Deckblatt und jeder ersten Seite eines Kapitels / einer Gliederungsebene 1 sind leer
* Kurzfassung, Abstract, Inhaltsverzeichnis, Vorwort: römische Seitennummerierung
* Einleitung bis einschließlich Fazit und Ausblick: arabische Seitennummerierung
* Ab Literaturverzeichnis: römische Seitennummerierung (ACHTUNG: Die Nummerierung ist fortlaufend zur letzten römischen Nummerierung, z. B. des Vorworts zu wählen. Eventuell müssen Anpassungen vorgenommen werden.)

tud_logo_cmyk.tif

Projektarbeit / Bachelorarbeit  
/ Masterarbeit

Titel der Arbeit

Vorname Nachname

Matrikelnummer: xxxxxx

Studiengang z. B. Maschinenbau

ausgegeben am:  
tt.mm.jjjj

eingereicht am:  
tt.mm.jjjj

Betreuer:

Prof. Dr. Dr. h. c. Michael ten Hompel

Vorname Nachname, M. Sc.

Technische Universität Dortmund  
Fakultät Maschinenbau  
Lehrstuhl für Förder- und Lagerwesen  
http://www.flw.mb.tu-dortmund.de

# Kurzfassung

Die Kurzfassung soll einen Gesamtüberblick über die Arbeit, die darin thematisierten Aspekte und die erarbeiteten Ergebnisse vermitteln. Der Umfang darf eine DIN A4 Seite nicht überschreiten!

# Abstract (optional)

An dieser Stelle besteht die Möglichkeit, eine englische Kurzfassung der Arbeit zu verfassen. Es gelten dieselben Richtlinien wie bei der deutschen Kurzfassung. Der Abstract ist nicht verpflichtend, aber grundsätzlich erwünscht!

# Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung II

Abstract (optional) II

Inhaltsverzeichnis III

Vorwort (optional) V

1 Einleitung 1

1.1 Ausgangssituation 1

1.2 Problemstellung 1

1.3 Zielsetzung 1

1.4 Vorgehensweise 1

1.5 Aufbau der Arbeit 1

2 Grundlagen 2

3 Methodik 3

4 Hauptteil 4

4.1 Kapitelstruktur 4

4.1.1 Erstes Beispiel der dritten Gliederungsebene 4

4.1.2 Zweites Beispiel der dritten Gliederungsebene 4

4.1.3 Drittes Beispiel der dritten Gliederungsebene 4

4.1.4 Viertes Beispiel der dritten Gliederungsebene 4

4.1.5 Fünftes Beispiel der dritten Gliederungsebene 4

4.1.6 Sechstes Beispiel der dritten Gliederungsebene 4

4.2 Textkörper 4

4.3 Überschriften 5

4.4 Aufzählungen und nummerierte Listen 5

4.5 Abbildungen 5

4.6 Tabellen 6

4.7 Zitation 6

5 Validierung / Interpretation 8

6 Fazit und Ausblick 9

Literaturverzeichnis VI

Abbildungsverzeichnis VIII

Tabellenverzeichnis (optional) IX

Abkürzungsverzeichnis (optional) X

Symbolverzeichnis (optional) XI

Anhang (optional) XII

Erklärung XIII

# Vorwort (optional)

Ein Vorwort ist zwar bei Bachelor-, Master- oder Projektarbeiten nicht üblich, kann aber beispielsweise bei Arbeiten in Zusammenarbeit mit einem Industrieunternehmen zur Schilderung des Umfeldes und der eigenen Tätigkeit innerhalb des Unternehmens dienen.

# Einleitung

An dieser Stelle beginnt die eigentliche Arbeit. In diesem Kapitel werden die Ausgangssituation, die Problemstellung, die Ziele der Arbeit sowie das Vorgehen und der Aufbau der Arbeit beschrieben. Die folgenden Unterkapitel dienen der Orientierung und können angepasst werden.

## Ausgangssituation

## Problemstellung

## Zielsetzung

## Vorgehensweise

## Aufbau der Arbeit

# Grundlagen

In diesem Kapitel werden Definitionen relevanter Begriffe sowie der Stand der Forschung und Technik bzgl. des Themas der Arbeit aufgeführt.

# Methodik

Das Kapitel Methodik beschreibt das Vorgehen, welches zur Erreichung der Inhalte des Hauptteils und der Validierung eingesetzt wurde.

# Hauptteil

Dieses Kapitel ist repräsentativ für alle weiteren Kapitel der Arbeit und soll im Wesentlichen die richtige Verwendung der Formatvorlage erläutern.

Der Hauptteil stellt die **Eigenleistung** vor, welche im Rahmen der wissenschaftlichen Arbeit erbracht wurde. **Grundlagen**, wie etwa Definitionen, gehören nicht in den Hauptteil.

## Kapitelstruktur

Zwischen Kapitelüberschriften muss mindestens ein kurzer einleitender Text stehen. Die Kapitelstruktur sieht wie folgt aus:

* 4 = Kapitel, Gliederungsebene 1
* 4.1, 4.2, 4.3 und 4.4 = Unterkapitel, Gliederungsebene 2
* 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 4.1.6 = Gliederungsebene 3

### Erstes Beispiel der dritten Gliederungsebene

Achten Sie auf eine einheitliche Gliederung: Gliederungsebenen müssen immer mindestens zweifach untergliedert werden. Das bedeutet, dass es, sofern ein Unterkapitel 4.1 existiert, ein Unterkapitel 4.2 geben muss. Je nach Umfang lässt sich ein Unterkapitel weiter in eine dritte Gliederungsebene unterteilen (z. B. 4.1.1). Die einheitliche Gliederung ist ebenso bei der dritten Gliederungsebene zu wahren: Wenn die dritte Gliederungsebene 4.1.1 existiert, muss es die Gliederungsebene 4.1.2 geben. Mehr als drei Gliederungsebenen sollen in der Arbeit nicht verwendet werden.

### Zweites Beispiel der dritten Gliederungsebene

### Drittes Beispiel der dritten Gliederungsebene

### Viertes Beispiel der dritten Gliederungsebene

### Fünftes Beispiel der dritten Gliederungsebene

### Sechstes Beispiel der dritten Gliederungsebene

## Textkörper

Der Textkörper ist in der Schriftart Times New Roman, Schriftgröße 11 pt mit 1,3-fachem Zeilenabstand zur erstellen.

Die erste Zeile eines Absatzes ist zur besseren Lesbarkeit eingerückt. Dies gilt nicht für Absätze, die sich unmittelbar unter Überschriften, Abbildungen o. ä. befinden.

## Überschriften

Für Überschriften stehen die Formatvorlagen Überschrift1 (Kapitelebene), Überschrift2 (erste Unterkapitelebene) und Überschrift3 (zweite Unterkapitelebene) zur Verfügung.

Tab. 4.1: Überschriften

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Parameter** | **Überschrift 1** | **Überschrift 2** | **Überschrift 3** |
| **Schriftart** | Arial | Arial | Arial |
| **Schriftgröße** | 16 pt | 14 pt | 12 pt |
| **Schriftstil** | Fett | Fett | Fett |
| **Abstand vor** | 0 pt | 22 pt | 16 pt |
| **Abstand nach** | 48 pt | 11 pt | 8 pt |

## Aufzählungen und nummerierte Listen

Hierzu stehen die Formate „Aufzählungszeichen“ und „Listennummer“ bereit, die ebenfalls als Schaltflächen (Aufzählung, Liste) in der Symbolleiste abgelegt sind.

1. Bsp. für Aufzählung
   1. Unterpunkt 1
   2. Unterpunkt 2
2. Hauptpunkt 2
   1. Unterpunkt 1
   2. Unterpunkt 2
3. Bsp. Für Liste
   1. Unterpunkt 1
   2. Unterpunkt 2
4. Hauptpunkt 2

Hier geht es dann ohne Einzug weiter! Allerdings nicht automatisch, sondern mithilfe des entsprechenden Buttons in der Symbolleiste.

## Abbildungen

Alle Abbildungen und Bildunterschriften sind linksbündig auszurichten. Hierzu stehen die Formate „Abbildung“ und „Beschriftung“ zur Verfügung. Bei Nutzung des Makros „Abb. aus Datei“ bzw. „Abb. aus Zwischenablage“ werden diese Formatierungen automatisch vorgenommen. Bei „Abb. aus Zwischenablage“ wird der Inhalt der Zwischenablage als „Bild (erweiterte Metadatei)“ eingefügt.

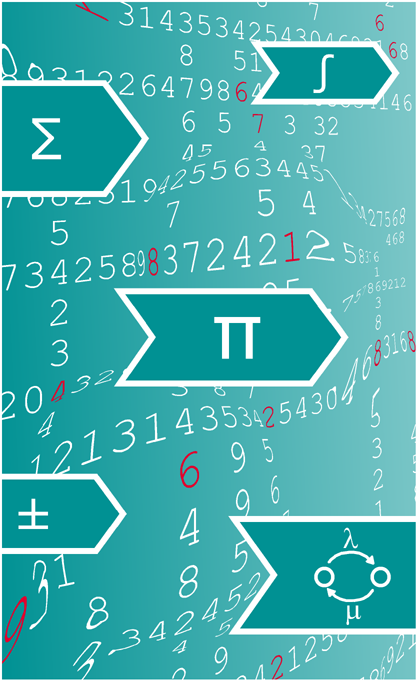


Abb. 4.1: Grafik SFB C1

Hier geht es ebenfalls ohne Einzug weiter!

## Tabellen

Das Format der Tabelle ist grundsätzlich frei wählbar. Für die Überschrift steht das Format „Beschriftung Tabelle“ zur Verfügung. Als Schrift in der Tabelle sollte Arial gewählt werden.

Tab. 4.2: Beispiel für Tabellenüberschriften

|  |  |
| --- | --- |
| **Tabellenüberschrift 1** | **Tabellenüberschrift 2** |
| Beispielinhalt | Beispielinhalt |
| Beispielinhalt | Beispielinhalt |

## Zitation

In wissenschaftlichen Arbeiten am FLW wird der IEEE-Zitierstil verwendet. Abweichungen sind in Absprache mit dem Betreuer möglich. Alle Zitationen sind im Text also mit aufsteigenden Zahlen nummeriert. Die Erstellung von Bibliografien und Zitationen im IEEE-Stil erfolgt mittels Literaturverwaltungssystemen (vorzugsweise Zotero) automatisch. Im Folgenden sind Beispiele zur Verwendung des IEEE-Zitierstil aufgeführt:

**Einzelne Zitation**

Die Zitation Nummer 1, welche sich vor dem Punkt befindet, bezieht sich ausschließlich auf diesen Satz [1].

Eine Zitation, welche sich hinter dem Punkt befindet, bezieht sich auf alle Sätze des Absatzes, die vor der Zitation stehen. Also bezieht sich die Zitation Nummer 2 auf diesen und den vorherigen Satz. [2]

**Zwei Zitationen nacheinander**

Zwei Zitationen, welche nacheinander aufgeführt sind, werden durch ein Komma getrennt [3], [4].

**Drei oder mehr Zitationen nacheinander**

Bei drei oder mehr aufeinanderfolgenden Zitationen werden nur die erste und die letzte Zitation angegeben [5]–[7]. Die Zitationen dazwischen sind durch einen Bindestrich symbolisiert [8]–[11].

# Validierung / Interpretation

In diesem Kapitel findet die Nachweisführung statt, dass das entwickelte System, Modell, Programm usw. oder das durchgeführte Verfahren, der Prozess usw. die in der Einleitung oder einem anderen Kapitel gesetzten Anforderungen erfüllt.

# Fazit und Ausblick

# Literaturverzeichnis

[1] H. Bayhan, A. K. R. Venkatapathy, J. Dregger, F. Zeidler, M. Roidl, und M. ten Hompel, „A Concept of an Industry 4.0 Research Lab for Future Intralogistics Technologies and Services“, gehalten auf der Interdisciplinary Conference on Production, Logistics and Traffic (ICPLT), Darmstadt, Germany, Nov. 2017. [Online]. Verfügbar unter: http://www.log.tu-darmstadt.de/media/bwl2\_ul/icplt/beitraege\_1/s15/A\_Concept\_of\_an\_Industry\_4.0\_Research\_Lab\_for\_Future\_Intralogistics\_Technologies\_and\_Services.pdf

[2] F. Niemann *u. a.*, „LARa: Creating a Dataset for Human Activity Recognition in Logistics Using Semantic Attributes“, *Sensors*, Bd. 20, Nr. 15, S. 4083, Juli 2020, doi: 10.3390/s20154083.

[3] H. Avsar, E. Altermann, C. Reining, F. M. Rueda, G. A. Fink, und M. ten Hompel, „Benchmarking Annotation Procedures for Multi-channel Time Series HAR Dataset“, in *IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communications (PerCom)*, Kassel, 2021, S. 6. doi: Status: akzeptiert.

[4] C. Reining, F. M. Rueda, M. ten Hompel, und G. A. Fink, „Towards a Framework for Semi-Automated Annotation of Human Order Picking Activities Using Motion Capturing“, Sep. 2018, S. 817–821. doi: 10.15439/2018F188.

[5] A. K. Ramachandran Venkatapathy, A. Gouda, M. ten Hompel, und J. Paradiso, „Decentralized Brains: A Reference Implementation with Performance Evaluation“, in *Industrial IoT Technologies and Applications*, Cham, 2021, S. 80–99. doi: 10.1007/978-3-030-71061-3\_6.

[6] F. Sturm und C. Pott, „Open Strategy in a Research Organization: Joint Exploration of Research Opportunities in Logistics & IT“, in *2020 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC)*, Cardiff, United Kingdom, Juni 2020, S. 1–9. doi: 10.1109/ICE/ITMC49519.2020.9198644.

[7] M. Masoudinejad, „Data-Sets for Indoor Photovoltaic Behavior in Low Lighting Conditions“, *Data*, Bd. 5, Nr. 2, Art. Nr. 2, Juni 2020, doi: 10.3390/data5020032.

[8] C. Reining, F. Niemann, F. Moya Rueda, G. A. Fink, und M. ten Hompel, „Human Activity Recognition for Production and Logistics—A Systematic Literature Review“, *Information*, Bd. 10, Nr. 8, S. 245, Juli 2019, doi: 10.3390/info10080245.

[9] S. Kinne, J. Jost, A. Terharen, F. Feldmann, M. Fiolka, und T. Kirks, „Process Development for CPS Design and Integration in I4.0 Systems with Humans“, in *Digital Supply Chains and the Human Factor*, M. Klumpp und C. Ruiner, Hrsg. Cham: Springer International Publishing, 2021, S. 17–32. doi: 10.1007/978-3-030-58430-6\_2.

[10] L. Schönberger *u. a.*, „Offloading Safety- and Mission-Critical Tasks via Unreliable Connections“, in *32nd Euromicro Conference on Real-Time Systems (ECRTS 2020)*, Dagstuhl, Germany, 2020, Bd. 165, S. 18:1-18:22. doi: 10.4230/LIPIcs.ECRTS.2020.18.

[11] M. Kirchhof, L. Schmid, C. Reining, M. ten Hompel, und M. Pauly, „pRSL: Interpretable Multi-label Stacking by Learning Probabilistic Rules“, *arXiv:2105.13850 [cs, stat]*, Mai 2021, Zugegriffen: Aug. 06, 2021. [Online]. Verfügbar unter: http://arxiv.org/abs/2105.13850

**Hinweise**: Mittels eines Literaturverwaltungssystems wie beispielsweise Zotero, kann das Literaturverzeichnis automatisch erstellt und aktualisiert werden. Achten Sie darauf, dass der Abstand zwischen der [Zahl] und der dazugehörigen Beschreibung groß genug ist. Passen Sie den Abstand wenn nötig an. Gleiches gilt für den Abstand zwischen den einzelnen Zitationen (6 pt.).

# Abbildungsverzeichnis

Abb. 4.1: Grafik SFB C1 6

**Hinweise:** Das Abbildungsverzeichnis kann mit Hilfe von Word **automatisch erstellt** werden.

# Tabellenverzeichnis (optional)

Tab. 4.1: Überschriften 5

Tab. 4.2: Beispiel für Tabellenüberschriften 6

**Hinweise:** Das Tabellenverzeichnis kann mithilfe von Word **automatisch erstellt** werden.

# Abkürzungsverzeichnis (optional)

KLT Kleinladungsträger

# Symbolverzeichnis (optional)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Symbol** | **Einheit** | **Beschreibung** |
| *a* | m/s | Beschleunigung |
| *AST* | m | Arbeitsgangbreite |
| *NBE* |  | Anzahl Bereitstelleinheiten |
| ttot | s | Totzeit |

Hinweise

* Im Symbolverzeichnis sollten alle **Einheiten, mathematischen Zeichen** und **Formelzeichen** definiert werden, die nicht in den DIN 1301 bis DIN 1304 enthalten sind.
* Ein Symbolverzeichnis ist sinnvoll, wenn im Fließtext oder in Formeln **viele und wiederkehrende** Symbole verwendet werden. Bei der Aufführung von wenigen Gleichungen, beispielsweise in nur einem Unterkapitel, ist ein Symbolverzeichnis nicht notwendig.
* Die Einträge sind **alphabetisch** und je nach Symbolkategorie **gruppiert** zu sortieren.

# Anhang (optional)

Teile der Arbeit, die zum Nachvollziehen der Beweisführung/Argumentation notwendig sind, aber aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht im Textteil eingefügt werden, werden als Anhang in den Nachtext eingeführt. Dazu gehören zum Beispiel:

* Abbildungen
* Analysedaten
* (Werte-)Tabellen
* Rechenbeispiele
* Programmcodes
* Protokolle

Tabellen, Abbildungen, Formeln u. ä. müssen im Anhang nicht wie im Fließtext beschriftet werdend. Demnach werden sie auch nicht in den jeweiligen Verzeichnissen aufgeführt. Eine aussagekräftige Benennung des Anhangs sollte die Funktion der Beschriftung übernehmen. Darüber hinaus können kurze erklärende Absätze die Abbildungen/Tabellen im Anhang ergänzen.

Anhänge sind durch einen **Großbuchstaben** (z. B. **Anhang A: Auflistung und Bilder zu Verfahren zur Kommissioniererführung**) zu kennzeichnen und müssen im **„Verzeichnis der Anhänge“** aufgeführt werden, das auf der ersten Seite des Kapitels „Anhang“ aufgeführt wird.

# Erklärung

Jeder wissenschaftlichen Arbeit ist als letzte Seite eine Eidesstattliche Erklärung beizufügen. Diese finden Sie hier:

<https://www.tu-dortmund.de/studierende/im-studium/pruefungsangelegenheiten/allgemeine-vordrucke/>