

Karlsruhe, xx.xx.xxxx

PRAKTIKUMSBERICHT

Vorname Name, ggf. Titel (B.Sc. / M.Sc.)

Zeitraum: Tag.Monat.Jahr – Tag.Monat.Jahr

Betreuer: Name name

Inhaltsverzeichnis

[1. Firma 1](#_Toc4162563)

[1.1. Abteilung 1](#_Toc4162564)

[1.2. Aufgabenstellung 1](#_Toc4162565)

[Projekt 1 / Woche 1 – X 2](#_Toc4162566)

[1.3. Teilaufgabe 1 / Tätigkeit 1 2](#_Toc4162567)

[1.4. Teilaufgabe 2 / Tätigkeit 2 2](#_Toc4162568)

[2. Projekt 2 / Woche X – Y 3](#_Toc4162569)

[2.1. Teilaufgabe 1 / Tätigkeit 1 3](#_Toc4162570)

[3. Grundlagen 4](#_Toc4162571)

[3.1. Bilder einfügen 4](#_Toc4162572)

[3.2. Anschauliche Grafiken 4](#_Toc4162573)

[3.3. Tabellen 5](#_Toc4162574)

[3.4. Referenzen 5](#_Toc4162575)

[3.5. Gleichungen und Formeln 6](#_Toc4162576)

[4. Fazit 7](#_Toc4162577)

[5. Ausblick 9](#_Toc4162578)

[A. Schaltpläne 11](#_Toc4162579)

[A.1. Anpasskarte 11](#_Toc4162580)

[A.2. Messplatine 11](#_Toc4162581)

[B. Abkürzungsverzeichnis 12](#_Toc4162582)

[C. Abbildungsverzeichnis 13](#_Toc4162583)

[D. Tabellenverzeichnis 14](#_Toc4162584)

[E. Literaturverzeichnis 15](#_Toc4162585)

# Firma

Hier stehen grundlegende Informationen über die Firma: Name, Anzahl der Mitarbeiter, Tätigkeitsbereich. Ggf. Gründung und Standorte

## Abteilung

Hier stehen grundlegende Informationen über die Abteilung, in der man tätig war: An welchem Standort hat man gearbeitet? Für welche Arbeitsgebiete ist die Abteilung zuständig? Welche Aufgaben wurden während des Praktikums zugeteilt (kurze Zusammenfassung)?

## Aufgabenstellung

Wenn man an einem größeren Projekt gearbeitet hat, kann man hier die grundlegende Aufgabenstellung zusammenfassen.

# Projekt 1 / Woche 1 – X

Wenn man den Praktikumsbericht projektbezogen schreibt, so schreibt man an dieser Stelle eine kurze Zusammenfassung über das Projekt 1: Was wurde entwickelt? Was ist der Anwendungszweck? Welche Probleme müssen gelöst werden? In den darauffolgenden Unterabschnitten erläutert man die einzelnen Teilaufgaben des Projekts, an denen man gearbeitet hat.

Wenn man den Praktikumsbericht auf die Arbeitswochen bezieht, so wird hier der erste Zeitraum (Woche 1 – X) beschrieben. In den darauffolgenden Unterabschnitten erläutert man die einzelnen Tätigkeiten.

## Teilaufgabe 1 / Tätigkeit 1

Hier werden entsprechen die Teilaufgaben des Projekts bzw. die erste Tätigkeit des Zeitraums beschrieben.

## Teilaufgabe 2 / Tätigkeit 2

Hier werden entsprechen die Teilaufgaben des Projekts bzw. die zweite Tätigkeit des Zeitraums beschrieben.

# Projekt 2 / Woche X – Y

Wenn man den Praktikumsbericht projektbezogen schreibt, so schreibt man an dieser Stelle eine kurze Zusammenfassung über das Projekt 2: Was wurde entwickelt? Was ist der Anwendungszweck? Welche Probleme müssen gelöst werden? In den darauffolgenden Unterabschnitten erläutert man die einzelnen Teilaufgaben des Projekts, an denen man gearbeitet hat.

Wenn man den Praktikumsbericht auf die Arbeitswochen bezieht, so wird hier der erste Zeitraum (Woche X – Y) beschrieben. In den darauffolgenden Unterabschnitten erläutert man die einzelnen Tätigkeiten.

## Teilaufgabe 1 / Tätigkeit 1

Hier werden entsprechen die Teilaufgaben des Projekts bzw. die erste Tätigkeit des Zeitraums beschrieben.

# Grundlagen

Im Folgenden sollen ein paar Grundlagen, wie das Referenzieren und das Einfügen von Bildern und Tabellen näher erläutert werden.

## Bilder einfügen

Bilder werden wie folgt eingefügt:



Abbildung 2.1: Vereinfachte Darstellung der Messkette für die Temperaturmessung mit Hilfe des NTC-Widerstands (entnommen aus [1])

**Es ist auch wichtig, auf die Abbildungen ordentlich zu referenzieren!** Über den Butten Querverweis (Reiter Einfügen) ist es zum Beispiel problemlos möglich auf Abbildung 2.1 zu referenzieren.

**Bilder größer als eine halbe DIN A4 Seite gehören in den Anhang!**

## Anschauliche Grafiken

Ein Bild sagt mehr als 1000 Worte. Graphen und technische Zeichnungen sind hilfreich um Ergebnisse festzuhalten und die Tätigkeiten des Praktikums zu Veranschaulichen. Bei einer Leistungselektronik wurden die Verlustleistung und der Wirkungsgrad in Abhängigkeit der Ausgangsleistung analysiert. Diese Ergebnisse wurden in Abbildung 2.3 festgehalten.



Abbildung 2.3: Wirkungsgrad und Verlustleistung in Abhängigkeit von der Ausgangsleistung

## Tabellen

Tabellen bekommen im Gegensatz zu Grafiken Überschriften!

Tabelle 3.1: Kenndaten des Spulenkerns ETD59 (entnommen aus [2], [3] und [4])

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Beschreibung** | **Formelzeichen** | **ETD59** | **Einheit** |
| Minimaler Eisenquerschnitt | *A*Fe | 368 | mm² |
| Wicklungsfenster | *A*W | 365,6 | mm² |
| Mittlere Windungslänge | *l*N | 106,1 | mm |
| Magnetischer Leitwert des Kerns | *A*L, Fe | 5300 | nH |
| Thermischer Widerstand | *R*th, KU | 4 | K/W |
| Relative Verlustleistung bei 100 kHz und 200 mT | *P*rel | 375 | kW/m³ |
| Kernvolumen | *V*e | 51200 | mm³ |
| Sättigungsflussdichte bei 100 °C | *B*S | 390 | mT |
| Maximale Stromdichte | *J*max | 6 | A/mm² |
| Wicklungsfaktor | *f*w | 50 | % |

## Referenzen

In eine wissenschaftliche Ausarbeitung, so wie dieser Praktikumsbericht, gehören Referenzen! Dabei können sowohl Datenblätter [5] als auch Literaturverweise [6] referenziert werden.

## Gleichungen und Formeln

In Gleichung (3.5.1) sieht man die Übertragungsfunkton eines PI-Reglers.

|  |  |
| --- | --- |
|   | (3.5.1) |

# Zusammenfassung

Hier kann man die Tätigkeiten während des Praktikums und die eigenen Erlebnisse zusammenfassen.

1. Schaltpläne
	1. Schaltplan Schaltung 1

Abbildung A. 1: Übersichtsschaltplan

* 1. Layout Schaltung 1

Abbildung A. 3: Layout der Schaltung 1

1. Abkürzungsverzeichnis

|  |  |
| --- | --- |
| DSP | Digital Signal Processing (Digitaler Signalprozessor) |
| FPGA | Field Programmable Gate Array (Feld programmierbare (Logik-)Gatter-Anordnung) |
| IGBT | Insulated-Gate Bipolar Transistor (Bipolartransistor mit isoliertem Gate) |
| MOSFET | Metal-Oxide-Semiconductor-Field-Effect-Transistor(Metall-Oxid-Halbleiter-Feldeffekttransistor) |
| OP | Operationsverstärker |
| PFC | Power Factor Correction (Leistungsfaktorkorrekturfilter) |
| PICC | Predictive Interleaved Current Control |
| SiC | Silicon Carbide (Siliziumkarbid) |
| U-f-Steuerung | Spannungs-Frequenz-Kennlinien-Steuerung |
| USB | Universal Serial Bus (Universeller, serieller Bus) |
|  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

1. Abbildungsverzeichnis

[Abbildung 2.1: Vereinfachte Darstellung der Messkette für die Temperaturmessung mit Hilfe des NTC-Widerstands (entnommen aus [17]) 4](#_Toc17734154)

[Abbildung 2.3: Wirkungsgrad und Verlustleistung in Abhängigkeit von der Ausgangsleistung 5](#_Toc17734155)

1. Tabellenverzeichnis

[Tabelle 3.1: Kenndaten des Spulenkerns ETD59 (entnommen aus [7], [8] und [9]) 9](#_Toc3877402)

Literaturverzeichnis

|  |  |
| --- | --- |
| [1]  | V. Nachname, Masterarbeit: Entwurf, Aufbau und Inbetriebnahme eines Stromrichters mit SiC-MOSFET-Sechspulsbrücke, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Elektrotechnisches Institut, 2015.  |
| [2]  | EPCOS, „Ferrites and accessories, ETD 59/31/22 Core and accessories,“ Juni 2015. [Online]. Available: http://de.tdk.eu/inf/80/db/fer\_13/etd\_59\_31\_22.pdf . |
| [3]  | EPCOS, „Ferrites and accessories, SIFERRIT material N87,“ Juni 2015. [Online]. Available: http://en.tdk.eu/blob/528882/download/4/pdf-n87.pdf. |
| [4]  | V. Name, „Thermal Modelling of a Transformer based on PT-1000 Sensor, Fourth year project (I4 STAGE en Chalmers),“ Juni 2014. [Online]. Available: http://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/200130/200130.pdf. |
| [5]  | Kemet, „Surface Mount Multilayer Ceramic Chip Capacitors (SMD MLCCs),“ Mai 2015. [Online]. Available: http://www.farnell.com/datasheets/1526458.pdf. |
| [6]  | K. Dostert, „Skriptum zur Vorlesung Integrierte Signalverarbeitungssystem, Seite 88-103,,“ Institut für Industrielle Informationstechnik, Karlsruhe, 2014.  |