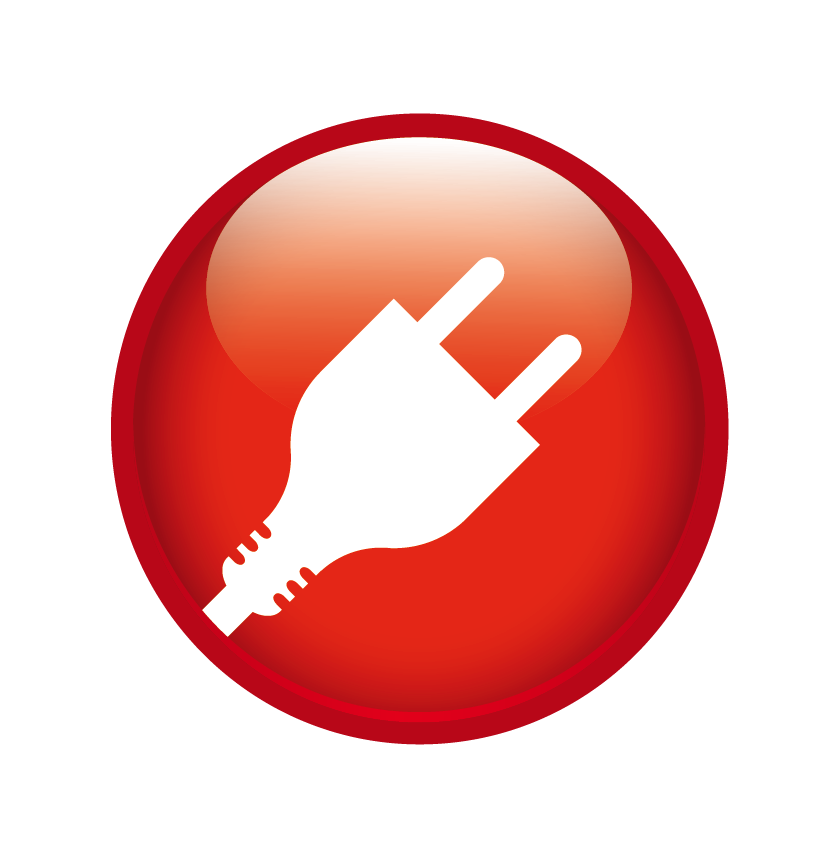


**2024/25**

**Diplomarbeit**



**Titel Zeile 1 (optional)**

**Titel**

**Höhere Abteilung für**

**Elektrotechnik**

**Titel**

Ausgeführt von:

Vorname Nachname, Klasse

Vorname Nachname, Klasse

Vorname Nachname, Klasse

Betreut durch:

Titel Vorname Nachname

Titel Vorname Nachname

Fachpraktische Betreuer:

Titel, Vorname, Nachname

Titel, Vorname, Nachname

In Zusammenarbeit mit der Fa.

Betreuer: Titel Vorname Nachname

Abgabe: 23. April 2020

Achtung:

Diese Formatvorlage beinhaltet Vorgaben für die Diplomandinnen und Diplomanden. Diese Texte stellen Hilfestellungen dar und sind nicht Teil der fertigen Arbeit (z.B.: Kapitel 6 Zitierregeln).

Was noch enthalten sein sollte:

* Besprechungsprotokolle
* Tagebuch (Anhang)
* Eigene Scrift
* Torte
  + Pro Kand. + Gesamtzeit
    - Organisation
    - Promotion (WKO, ToT, …)
    - Recherche
    - Theoretische Arbeit (Konstruktion, Berechnung)
    - Prakt. Arbeit (WE)
  + Teamarbeit /Einzelarbeit
  + Schulzeit / Ferialzeit
* Lit: mind 5 Quellen

Allgemeine Informationen: <https://www.diplomarbeiten-bbs.at/abschlussarbeit-und-diplomarbeit/abschlussarbeit-und-diplomarbeit-allgemeine-infos>

FAQ: <https://www.diplomarbeiten-bbs.at/faq/faq-schuelerinnen>

***Text dieser Seite bitte entfernen!***

**2015/16**

Diplomanden

Vorname, Nachname

Geburtsdatum

Adresse

E-Mail

Vorname, Nachname

Geburtsdatum

Adresse

E-Mail

Vorname, Nachname

Geburtsdatum

Adresse

E-Mail

Betreuer

Von Schule und Firma

Firma

Danksagung

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichern wir, die vorliegende Arbeit selbständig, ohne fremde Hilfe und ohne Benutzung anderer als der von uns angegebenen Quellen angefertigt zu haben. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommen wurden, sind als solche gekennzeichnet.

Wels am \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Name \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Wels am \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Name \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Wels am \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Name \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Sperre der Diplomarbeit

Wir beantragen die Sperre unserer Diplomarbeit für die nächsten 5 Jahre.

Begründung:

Wels am \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Name \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Wels am \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Name \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Wels am \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Name \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Die Sperre wird auf Basis der oben angeführten Begründung und unter Berücksichtigung des aktuellen Standes der Technik befürwortet.

Wels am \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Name \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Kooperationsvertrag

Fa. Musterfirma GmbH & CO KG, Bereich …

Musterstraße 12

4600 Wels

und die

HTL Wels

Abteilung Elektrotechnik

Fischergasse 30

4600 Wels

vereinbaren zu umseitigen Bedingungen des Projektablaufes das

**Diplomarbeitsprojekt  
Arbeitstitel:**

im Schuljahr 20ab/20cd durchzuführen.

Die Diplomarbeit wird von folgenden Schülern der HTL-Wels durchgeführt.

Schüler 1:

Schüler 2:

Schüler 3:

Seitens der Fa. wird als zuständiger Betreuer

zugewiesen.

Seitens der HTL-Wels stellt sich

als verantwortlicher Betreuungslehrer zur Verfügung.

Unterschriften

Diplomanden:

Schüler 1: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Schüler 2: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Schüler 3: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fa. „Kooperationspartner“ Betreuer 1: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Betreuer 2: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

AV Abteilung Elektrotechnik zuständiger Betreuer: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Datum xy

Projektablauf für Diplomarbeiten mit Firmen

**Grundsätzliches** Die Diplomarbeit ist eine Arbeit, die lt. Reifeprüfungsverordnung vom Schüler grundsätzlich außerhalb der Unterrichtszeit anzufertigen ist. Teile des Unterrichtes können eingearbeitet werden. Diplomarbeiten sind daher eine Vereinbarung zwischen der Firma und dem Schüler. Die Schule stellt dem Schüler Ressourcen und die Betreuung im Rahmen der Reifeprüfungsverordnung zur Verfügung. Es können daher der Schule oder den betreuenden Lehrern keine wie immer gearteten Verpflichtungen erwachsen.   
Allfällige patentrechtliche Fragen sind zwischen der beauftragenden Firma und den Diplomanden zu regeln.

**Betreuung** Spätestens mit Diplomarbeitsbeginn bzw. Projektbeginn ist von Firmenseite mindestens ein zuständiger Betreuer und seitens der Schule mindestens ein Betreuungslehrer namhaft zu machen.

**Geheimhaltung** Reifeprüfungen sind öffentlich zugänglich, dies gilt grundsätzlich auch für Diplomarbeiten.   
Bereiche, die allenfalls einer Geheimhaltung unterliegen sollten, werden daher in die zu veröffentlichende Endfassung nicht aufgenommen.

**Zeitlicher Ablauf** Die Diplomarbeit beginnt offiziell im September des letzten Schuljahres (5. Jahrgang) und endet mit der Präsentation im Rahmen der Reifeprüfung (Anfang Juni des folgenden Kalenderjahres).   
Seitens der Schule wurde jedoch vereinbart, mit den Vorarbeiten bereits ab Mai des 4.Jahrganges zu beginnen.   
Besonders wirkungsvoll ist es, wenn die Schüler die Ferialpraxis im Betrieb absolvieren und in dieser Zeit an ihrem Projekt arbeiten können.

**Funktionsgarantie** Die Arbeiten werden im Zuge der Ausbildung erstellt. Die Schule oder die Schüler können daher aus obigen Gründen keinerlei Garantie über Funktion, Erfüllung der Spezifikation, Termintreue und Umfang der Dokumentation oder sicherheitstechnische Ausführung der Anlagen und somit auch keinerlei Haftungen übernehmen.

**Software** Spezielle Software, die direkt der gelieferten Anlage zuzuordnen ist und dafür zugekauft wird, wird direkt verrechnet. Die Erstellung der Diplomarbeit ist Ausbildung, schuleigene Software für Konstruktion, Programmierung etc. kann daher vom Schüler eingesetzt werden.

**Abrechnung** Zukäufe erfolgen durch die Firmen direkt. Die Bestellungen können von der Schule (Werkstättenleitung) im Namen der Firmen ausgeschrieben werden. Rechnungsadresse ist die beauftragende Firma.   
Leistungen der Schule (Maschinenstunden für die Anfertigung von Teilen, Beistellung von Kleinmaterial etc.) werden der beauftragenden Firma verrechnet.   
Die allfällige Anerkennung für die Schule erfolgt durch Sponsoring (Projektsponsoring, EDV-Ausstattung etc.). Eine finanzielle Abgeltung für Schüler bzw. Lehrer ist nicht vorgesehen. Eine allfällige Anerkennung für die Schüler liegt im Ermessen der beauftragenden Firma.   
Externe Aufwendungen wie Reisen, Telefon etc. werden direkt abgerechnet.

**Haftung** Grundsätzlich gelten die Bauteile, Maschinen und Anlagen als Eigenkonstruktion der beauftragenden Firma. Die Firma ist daher als Inverkehrbringer der Anlage für die Durchführung einer Gefahren- und Risikoanalyse sowie dem Unterfertigen der CE Konformitätserklärung verantwortlich.   
Die Schule übernimmt keinerlei Haftung, auch keine CE-Kennzeichnung.

**Nachbetreuung** Die Arbeit ist mit der Reife- und Diplomprüfung abgeschlossen, es gibt grundsätzlich keine Nachbetreuung (Ersatzteillieferung, Behebung von Mängeln, Konstruktionsänderungen etc.).

**Sonstiges** Änderungen und darüber hinausgehende gesonderte Vereinbarungen bedürfen der schriftlichen Form.

Kurzfassung

Abstract

Inhaltsverzeichnis

[Diplomanden I](#_Toc166072096)

[Betreuer II](#_Toc166072097)

[Firma II](#_Toc166072098)

[Danksagung III](#_Toc166072099)

[Eidesstattliche Erklärung IV](#_Toc166072100)

[Sperre der Diplomarbeit V](#_Toc166072101)

[Kooperationsvertrag VI](#_Toc166072102)

[Projektablauf für Diplomarbeiten mit Firmen VII](#_Toc166072103)

[Kurzfassung IX](#_Toc166072104)

[Abstract X](#_Toc166072105)

[Inhaltsverzeichnis XI](#_Toc166072106)

[1 Einleitung 1](#_Toc166072107)

[1.1 Aufgabenstellung / Pflichtenheft 1](#_Toc166072108)

[1.2 Stand der Technik 1](#_Toc166072109)

[1.3 Text 2](#_Toc166072110)

[1.3.1 Text 2](#_Toc166072111)

[2 Ideenfindung 3](#_Toc166072112)

[2.1 Text 3](#_Toc166072113)

[3 Tabelle 4](#_Toc166072114)

[4 Abbildung 5](#_Toc166072115)

[5 Formel 6](#_Toc166072116)

[6 Zitierregeln 7](#_Toc166072117)

[7 Risikoanalyse 8](#_Toc166072118)

[8 Status und Ausblick 9](#_Toc166072119)

[9 Anhang 10](#_Toc166072120)

[9.1 Terminplan 10](#_Toc166072121)

[9.2 Berechnungen mit Mathcad 10](#_Toc166072122)

[9.3 Skizzen 10](#_Toc166072123)

[9.4 Rechnungen / Buchhaltung 10](#_Toc166072124)

[9.5 Wettbewerbe und Preis 10](#_Toc166072125)

[10 Verzeichnisse 11](#_Toc166072126)

[10.1 Literaturverzeichnis 11](#_Toc166072127)

[10.2 Abbildungsverzeichnis 11](#_Toc166072128)

[10.3 Tabellenverzeichnis 11](#_Toc166072129)

[10.4 Formelverzeichnis 11](#_Toc166072130)

[10.5 Abkürzungen 11](#_Toc166072131)

[10.6 Formelzeichen 11](#_Toc166072132)

# Einleitung

## Aufgabenstellung / Pflichtenheft

## Stand der Technik

## Text

### Text

#### Text

# Ideenfindung

Text

## Text

# Tabelle

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Tabelle : Leere Tabelle

# Abbildung



Abbildung : Bild

# Formel

Damit die Nummerierung neben einer Formel platziert werden kann, wird eine „unsichtbare“ Tabelle eingefügt:   
Der folgende Teil kann kopiert und an anderer Stelle im Dokument weiterbearbeitet werden.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Formel : Satz des Pythagoras |

# Zitierregeln

Allgemeine Information zu Zitation: <https://www.diplomarbeiten-bbs.at/hinweise-zum-wissenschaftlichen-arbeiten/zitation-plagiate>

Dort findet sich auch eine Anleitung für die Verwendung des Quellenmanagers in Word: <https://www.diplomarbeiten-bbs.at/sites/default/files/download/pdf/beispiele/Zitieren-Tools-erleichtern-das-Arbeiten.pdf>

## Sprachliche und stilistische Aspekte

Für einen wissenschaftlichen Sprachstil sollten folgende Kriterien berücksichtigt werden (vgl. Huemer 2012a, S. 8ff.):

* Mit Ich-Formulierungen sparsam umgehen: Die eigene Person sollte nicht subjektiv und persönlich motiviert eingebracht werden wie in einem alltäglichen Gespräch. Das Pronomen „Ich“ ist daher äußerst selten zu verwenden. Besser ist es, die Arbeit selbst sprechen zu lassen, indem diese zum Subjekt wird.Zum Beispiel: "In dieser Arbeit wird untersucht …" oder "Die Analyse zeigt, …"
* Passiv-Formulierungen verwenden: Dadurch wird eine Aussage entpersonalisiert, d.h. handelnde Personen werden nicht genannt, die Aussage wird dadurch objektiver und die dargestellten Ereignisse treten in den Vordergrund des Geschehens. Zum Beispiel: "Das Experiment wird vorbereitet und man benötigt folgendes Material."
* Fachsprache verwenden: Jede (vor)wissenschaftliche Arbeit hat ein eigenes Fachvokabular, das sich durch hohe Funktionalität auszeichnet und der raschen und präzisen Verständigung dient. Auf den korrekten Einsatz von Fachtermini ist zu achten.
* Abkürzungen: Gebräuchliche Abkürzungen (z.B. "EDV") müssen im Text nicht erklärt werden. Wenig bekannte hingegen sollten bei der ersten Verwendung im Text ausgeschrieben und unmittelbar dahinter in Klammer die Abkürzung gesetzt werden. Im weiteren Verlauf kann die Abkürzung ohne weitere Erklärung verwendet werden. Ein Abkürzungsverzeichnis ist in die Arbeit einzufügen.
* Endlosaufzählungen, Wortwiederholungen und Füllworte vermeiden (z.B. natürlich, wahrscheinlich, eigentlich, vielleicht, gewissermaßen, irgendwie)
* umgangssprachliche Formulierungen und Dialektausdrücke vermeiden (z.B. "Bauchlandung machen", "Nadel im Heuhafen")
* vollständige Sätze formulieren; überlange Sätze sollten allerdings vermieden werden, denn diese erschweren das Verständnis und bereits Leserinnen und Lesern unnötige Mühe. Als Faustregel kann gelten, dass Sätze nicht länger als drei Zeilen sein sollten.
* Anführungszeichen zur Betonung von Aussagen vermeiden
* Verben des Fühlens, Meinens, Glaubens vermeiden
* zu stark wertenden Adjektiven vermeiden (z.B. großartig, schrecklich, hervorragend)
* keine direkte Anrede der Leser/innen (z.B. Wie Sie wissen, …)
* mit direkten Zitaten sparsam umgehen
* Verständlichkeit sowie die formale und sprachliche Richtigkeit der verfassten Arbeit laufend überprüfen
* Grundsätzlich sollten geschlechtsneutrale Formulierungen wie z.B. "Lehrende", "Studierende" etc. oder vollständige Paarformen wie "Kolleginnen und Kollegen" verwendet werden. Falls dies nicht möglich ist, erfolgt das Zusammenziehen mit Schrägstrich bei Personenbezeichnungen, deren weibliche und männliche Form nur durch ihre Endung unterschieden werden – z.B.: Schüler/in.

Einleitung, Übergänge sowie Resümee bilden den Rahmen der Diplomarbeit. Sie werden im Team erarbeitet und zeichnen sich durch einen einheitlichen Sprachstil aus. Die Einzelleistungen spiegeln den individuellen Sprachstil wider.

# Risikoanalyse

* Was für Gefahren bestehen?
* Wie können sie verhindert werden?
* Welches Rest-Risiko besteht noch?
* Welche Sicherheitstechnischen Komponenten fehlen noch?
* Bei der Firma wegen entsprechender Normen anfragen.

# Status und Ausblick

# Anhang

## Terminplan

## Berechnungen mit Mathcad

## Skizzen

## Rechnungen / Buchhaltung

## Wettbewerbe und Preis

# Verzeichnisse

## Literaturverzeichnis

Tietze, S. (2002). *Electronic Circuits.* Springer.

## Abbildungsverzeichnis

[Abbildung 1: Bild 8](#_Toc165965460)

## Tabellenverzeichnis

[Tabelle 1: Leere Tabelle 7](#_Toc165965576)

## Formelverzeichnis

[Formel 1: Satz des Pythagoras 9](#_Toc165965586)

## Abkürzungen

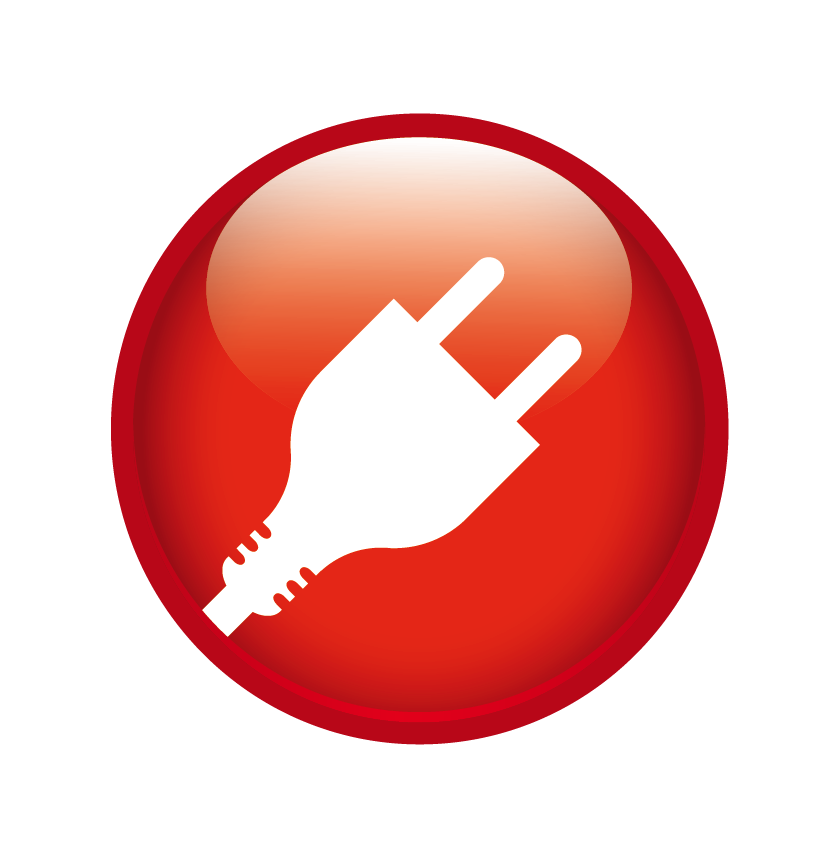
GNU GNU is not Unix

## Formelzeichen

ρCU spezifischer Widerstand von Kupfer



**Diplomarbeit**



**Titel Zeile 1 (optional)**

**Titel**

**Höhere Abteilung für**

**Elektrotechnik**

**Titel**

**2024/25**

