



**School of  
Engineering**

InIT Institut für angewandte  
Informationstechnologie

## **Bachelor-/Projektarbeit (Studiengang)** **max. 2 Zeilen**

Titel der Arbeit Titel der Arbeit Titel der Arbeit  
Titel der Arbeit Titel der Arbeit Titel der Arbeit  
Titel der Arbeit Titel der Arbeit Titel der Arbeit  
Titel der (max. 4 Zeilen)

**Autoren**

Vorname Name  
Vorname Name

**Hauptbetreuung**

Vorname Name  
Vorname Name

**Nebenbetreuung**

Vorname Name  
Vorname Name

**Industriepartner**

Firmenname

**Externe Betreuung**

Vorname Name  
Vorname Name

**Datum**

01.01.2011

Bitte füllen Sie das Titelblatt aus und berücksichtigen Sie Folgendes:

- > Bitte auf keinen Fall Schriftart und Schriftgrösse ändern. Text soll lediglich überschrieben werden!
- > Bitte pro Tabellenzeile max. 4 Textzeilen!

- Vorlage: Haben Sie die richtige Vorlage gewählt? Logo Institut/Zentrum
- Titel: Fügen Sie Ihren Studiengang direkt nach dem Wort „Bachelorarbeit“ ein (max. 2 Zeilen).
- Titel der Arbeit: Überschreiben Sie den Lauftext mit dem Titel Ihrer Arbeit (max. 4 Zeilen).
- Autoren: Tragen Sie Ihre Vor- und Nachnamen ein (alphabetisch nach Name).
- Betreuer: Tragen Sie Ihren Betreuer / Ihre Betreuer ein (alphabetisch nach Name).
- Ohne Nebenbetreuung, Industriepartner oder externe Betreuung, ganze Tabellenzeile löschen.
- Datum: Aktuelles Datum eintragen.
- Am Schluss löschen Sie den ganzen Beschrieb (grau) und speichern das Dokument als pdf. ab.



## Erklärung betreffend das selbständige Verfassen einer Bachelorarbeit an der School of Engineering

Mit der Abgabe dieser Bachelorarbeit versichert der/die Studierende, dass er/sie die Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst hat. (Bei Gruppenarbeiten gelten die Leistungen der übrigen Gruppenmitglieder nicht als fremde Hilfe.)

Der/die unterzeichnende Studierende erklärt, dass alle zitierten Quellen (auch Internetseiten) im Text oder Anhang korrekt nachgewiesen sind, d.h. dass die Bachelorarbeit keine Plagiate enthält, also keine Teile, die teilweise oder vollständig aus einem fremden Text oder einer fremden Arbeit unter Vorgabe der eigenen Urheberschaft bzw. ohne Quellenangabe übernommen worden sind.

Bei Verfehlungen aller Art treten die Paragraphen 39 und 40 (Unredlichkeit und Verfahren bei Unredlichkeit) der ZHAW Prüfungsordnung sowie die Bestimmungen der Disziplarmassnahmen der Hochschulordnung in Kraft.

Ort, Datum:

.....

Unterschriften:

.....

.....

.....

Das Original dieses Formulars ist bei der ZHAW-Version aller abgegebenen Bachelorarbeiten zu Beginn der Dokumentation nach dem Titelblatt mit Original-Unterschriften und -Datum (keine Kopie) einzufügen.

# Zusammenfassung

Zusammenfassung in Deutsch

# Abstract

Abstract in English

## **(Deutschsprachiges Management Summary)**

## **(Englischsprachiges Management Summary)**

# **Vorwort**

Stellt den persönlichen Bezug zur Arbeit dar und spricht Dank aus.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. LaTeX Kurzanleitung</b>	<b>7</b>
1.1. Visio Vektorgraphik einfügen . . . . .	7
1.1.1. Graphiken in LaTeX zuschneiden . . . . .	7
1.1.2. Mehrere Bilder nebeneinander . . . . .	8
1.2. Tabellen aufbauen . . . . .	8
1.3. Code Listings aufbauen . . . . .	9
1.4. Citation nach IEEE . . . . .	9
<b>2. Einleitung</b>	<b>10</b>
2.1. Ausgangslage . . . . .	10
2.2. Zielsetzung / Aufgabenstellung / Anforderungen . . . . .	10
<b>3. (Theoretische Grundlagen)</b>	<b>11</b>
<b>4. Vorgehen / Methoden</b>	<b>12</b>
4.1. (Verwendete Software) . . . . .	12
<b>5. Resultate</b>	<b>13</b>
<b>6. Diskussion und Ausblick</b>	<b>14</b>
<b>7. Verzeichnisse</b>	<b>15</b>
Literaturverzeichnis . . . . .	16
(Abbildungsverzeichnis) . . . . .	17
(Tabellenverzeichnis) . . . . .	18
(Abkürzungsverzeichnis) . . . . .	19
(Listingverzeichnis) . . . . .	20
<b>A. Anhang</b>	<b>I</b>
A.1. Projektmanagement . . . . .	I
A.2. Weiteres . . . . .	I



# 1. LaTeX Kurzanleitung

Dieses Kapitel führt mit Beispielcode in den LaTeX Code ein.<sup>1</sup>

Die nachfolgende Berichtstruktur wurde aus der Vorlage<sup>2</sup> der PA/BA Termin-Webseite vom ZHAW Intranet entnommen.

( ): alle in Klammer aufgeführten Einträge sind situativ anzupassen

## 1.1. Visio Vektorgraphik einfügen

(Graphik auswählen) Speichern unter -> PDF -> Optionen.. -> Auswahl

Mit Adobe Akrobat öffnen: Erweitert -> Druckproduktion -> Seiten beschneiden -> Weisse Ränder entfernen -> OK -> Ctrl-S

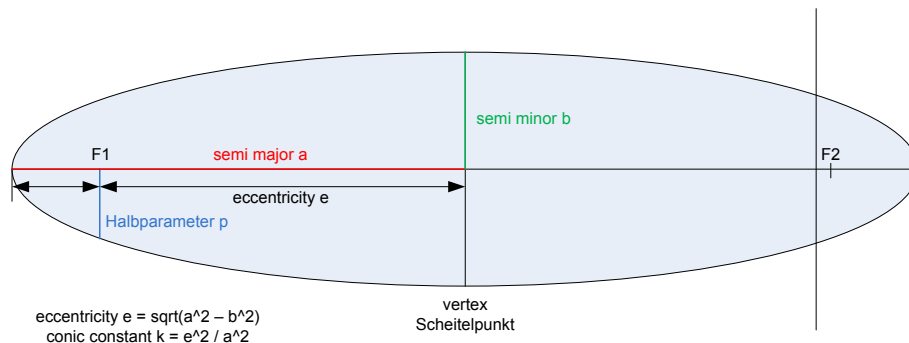


Abbildung 1.1.: Ideenskizze

So kann die Abbildung 1.1 referenziert werden. Bei der PDF Erstellung ist darauf zu achten, dass LaTeX nur Versionen bis 1.4 voll unterstützt.

### 1.1.1. Graphiken in LaTeX zuschneiden

Mit dem Befehl Clip kann eine Graphik auch in LaTeX zugeschnitten werden:

<sup>1</sup>Verbesserungsvorschläge bitte an [remo.ritzmann@pfunzle.ch](mailto:remo.ritzmann@pfunzle.ch) senden

<sup>2</sup>Berichtstruktur Vorlage, Stand: August 2011

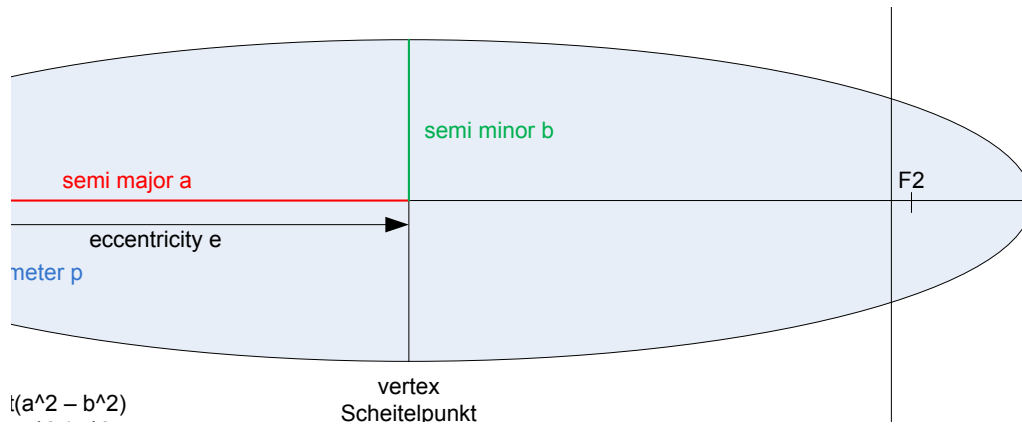


Abbildung 1.2.: clip=true, trim = 60 10 0 10

### 1.1.2. Mehrere Bilder nebeneinander

Dank Minipages können mehrere Bilder auch nebeneinander sein:

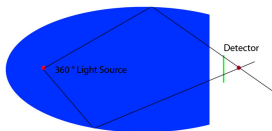


Abbildung 1.3.: Visir10b Detector

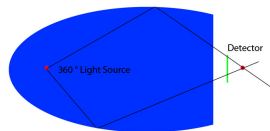


Abbildung 1.4.: Visir10b Model

Abbildung 1.5.: Visir 10 mit optimiertem Reflektor

## 1.2. Tabellen aufbauen

Kleine Tabelle:

Modul	M01	M02	M03	M04	M05	M06	M07	M08	M09	M10
FPGA_DATEN					X	X		X	X	
IRQ	X	X	X		X				X	X
Nachbar Core				X		X		X		

Tabelle 1.1.: Port Schwierigkeiten der Funkmodule

Die nachfolgende longtable kann sich über mehrere Seiten erstrecken.

Typ	Variante A	Variante B	Variante C
	<b>Vorteile:</b> + hohe Spannungen <b>Nachteile:</b> - Grosse Abmessung	<b>Vorteile:</b> + einfache Montage <b>Nachteile:</b> - max. 2A Eingangsstrom	<b>Vorteile:</b> + hoher Strom <b>Nachteile:</b> - max. 12 V Eingangsspannung
Zeit	2 h	5 h	3 h

Preis	520 CHF/Stück	800 CHF/Stück	360 CHF/Stück
-------	---------------	---------------	---------------

Tabelle 1.2.: Morphologischer Kasten für die Speisung

Diese Art von Tabelle erstreckt sich immer auf der ganzen Seitenlänge:

Salat	Schnecke	Igel
Montag	Hier ist ein langes Wort	Dienstag

## 1.3. Code Listings aufbauen

```

1  /*****
2  /* Name      : M07Setup
3  /* Description : EM9201 init for address and pck
4  /* Input      : targetadr (DevAdr_M00 - DevAdr_M39)
5  /*           : drate (Drate_M00 - Drate_M39)
6  /* Output     : -0x01 -> Setup OK
7  /*           : -0x5E -> Setup Error Channel write
8  /*           : -0x6E -> Setup Error power write
9  /*           : -0x7E -> Error in Device Address
10 /*           : -0x8E -> Error in Peer Address
11 *****/

```

Listing 1.1: Test Kommandozeilen Ausgabe

Formula  $e = \sqrt{a^2 - b^2}$

Diese Textstelle ist sehr interessant.

Hier wird auf die Textstelle 1.3 verwiesen, die sich auf der Seite 9 befindet.

## 1.4. Citation nach IEEE

Das ist ein [1] Verweis aufs Literaturverzeichnis. Ein anderes Beispiel ist das hier [2].

Das ist eine Aufzählung:

- Erste Zeile
- Zweite Zeile
- Dritte Zeile

1. erstens

2. zweitens

Das ist eine verschachtelte Aufzählung:

**Register Performance** Alle Signale die das FPGA nicht verlassen, also von FF zu FF weitergeleitet werden. Daraus ergibt sich die maximale Taktfrequenz  $F_{MAX}$ .

**Externes Timing** FPGA Ein- und Ausgänge

- Ausgänge = Von FF's durch Logik zu Ausgängen ( $t_{CO}$ )
- Eingänge = Von Eingängen durch Logik zu FF's ( $t_{SU}$ ,  $t_H$ )
- Durchgänge = kombinatorische Pfade durch das FPGA ( $t_{PD}$ )

## **2. Einleitung**

### **2.1. Ausgangslage**

- Nennt bestehende Arbeiten/Literatur zum Thema -> Literaturrecherche
- Stand der Technik: Bisherige Lösungen des Problems und deren Grenzen
- (Nennt kurz den Industriepartner und/oder weitere Kooperationspartner und dessen/deren Interesse am Thema Fragestellung)

### **2.2. Zielsetzung / Aufgabenstellung / Anforderungen**

- Formuliert das Ziel der Arbeit
- Verweist auf die offizielle Aufgabenstellung des/der Dozierenden im Anhang
- (Pflichtenheft, Spezifikation)
- (Spezifiziert die Anforderungen an das Resultat der Arbeit)
- (Übersicht über die Arbeit: stellt die folgenden Teile der Arbeit kurz vor)
- (Angaben zum Zielpublikum: nennt das für die Arbeit vorausgesetzte Wissen)
- (Terminologie: Definiert die in der Arbeit verwendeten Begriffe)

### **3. (Theoretische Grundlagen)**

## 4. Vorgehen / Methoden

- (Beschreibt die Grundüberlegungen der realisierten Lösung (Konstruktion/Entwurf) und die Realisierung als Simulation, als Prototyp oder als Software-Komponente)
- (Definiert Messgrößen, beschreibt Mess- oder Versuchsaufbau, beschreibt und dokumentiert Durchführung der Messungen/Versuche)
- (Experimente)
- (Lösungsweg)
- (Modell)
- (Tests und Validierung)
- (Theoretische Herleitung der Lösung)

### 4.1. (Verwendete Software)

Für die vorliegende Arbeit wurden die unten aufgeführten Programme eingesetzt.

#### Arbeitsumgebung

- Microsoft Windows 8 developer preview

#### Virtual Machine

- Oracle VM VirtualBox, Version 3.2.10

#### CAD Catia

- CATIA, Version 5.19 (in VirtualBox)

#### Dokumentation

- proTeXt mit TexMakerX 2.1 (SVN 1774), [latex-project.org](http://latex-project.org)
- Microsoft Visio 2007
- Adobe Acrobat 8 Professional 8.1.6

## 5. Resultate

- (Zusammenfassung der Resultate)

## 6. Diskussion und Ausblick

- Bespricht die erzielten Ergebnisse bezüglich ihrer Erwartbarkeit, Aussagekraft und Relevanz
- Interpretation und Validierung der Resultate
- Rückblick auf Aufgabenstellung, erreicht bzw. nicht erreicht
- Legt dar, wie an die Resultate (konkret vom Industriepartner oder weiteren Forschungsarbeiten; allgemein) angeschlossen werden kann; legt dar, welche Chancen die Resultate bieten



## **7. Verzeichnisse**

# Literaturverzeichnis

- [1] B. Klaus and P. Horn, Robot Vision. Cambridge, MA: MIT Press, 1986.
- [2] L. Stein, »Random patterns,» in Computers and You, J. S. Brake, Ed. New York: Wiley, 1994, pp. 55-70.
- [3] Latex Programmiers Umgebung (basic-miktex-2.8.3582.exe)  
miktex.org, 28.03.2010
- [4] Wireshark, Programm zur Darstellung von Ethernet Paketen  
<http://www.wireshark.org/download.html>

# Abbildungsverzeichnis

1.1. Ideenskizze . . . . .	7
1.2. clip=true, trim = 60 10 0 10 . . . . .	8
1.3. Visir10b Detector . . . . .	8
1.4. Visir10b Model . . . . .	8
1.5. Visir 10 mit optimiertem Reflektor . . . . .	8

# Tabellenverzeichnis

1.1. Port Schwierigkeiten der Funkmodule . . . . .	8
1.2. Morphologischer Kasten für die Speisung . . . . .	9

## (Glossar)

In diesem Abschnitt werden Abkürzungen und Begriffe kurz erklärt.

Abk	Abkürzung
XY	Ix Ypsilon
YZ	Ypsilon Zet

# Listings

1.1. Test Kommandozeilen Ausgabe . . . . . 9

# A. Anhang

## A.1. Projektmanagement

- Offizielle Aufgabenstellung, Projektauftrag
- (Zeitplan)
- (Besprechungsprotokolle oder Journals)

## A.2. Weiteres

- CD mit dem vollständigen Bericht als pdf-File inklusive Film- und Fotomaterial
- (Schaltpläne und Ablaufschemata)
- (Spezifikationen u. Datenblätter der verwendeten Messgeräte und/oder Komponenten)
- (Berechnungen, Messwerte, Simulationsresultate)
- (Stoffdaten)
- (Fehlerrechnungen mit Messunsicherheiten)
- (Grafische Darstellungen, Fotos)
- (Datenträger mit weiteren Daten (z.B. Software-Komponenten) inkl. Verzeichnis der auf diesem Datenträger abgelegten Dateien)
- (Softwarecode)