



FRIEDRICH-ALEXANDER  
UNIVERSITÄT  
ERLANGEN-NÜRNBERG  
TECHNISCHE FAKULTÄT



# **Lehrstuhl für Technische Elektronik**

Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. habil. Robert Weigel

Prof. Dr.-Ing. Georg Fischer

## **Bachelorarbeit**

im Studiengang

"Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (EEI)"

von

Christof Pfannenmüller

zum Thema

## **Aufbau und Inbetriebnahme einer mobilen Basisstation für feldstärkebasierte Lokalisierung**

Betreuer: Felix Pflaum, M.Sc.

Beginn: 25.04.2016

Abgabe: 26.09.2016



---

# Erklärung

---

Ich versichere, dass ich die Arbeit ohne fremde Hilfe und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Quellen angefertigt habe und dass die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen hat und von dieser als Teil einer Prüfungsleistung angenommen wurde.

Alle Ausführungen, die wörtlich oder sinngemäß übernommen wurden, sind als solche gekennzeichnet.

Erlangen, den 26. September 2016

Mein Name



---

# Kurzfassung

---

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.

Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue dui dolore te feugait nulla facilisi. Lorem ipsum dolor sit amet,



---

# Abstract

---

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.

Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue dui dolore te feugait nulla facilisi. Lorem ipsum dolor sit amet, Testos Test von Umlauten wie Ü oder Ö oder anderem.





---

# Inhaltsverzeichnis

---



## Einleitung

---

Hier gehört die Einleitung/Motivation hin. Auf Kapitel ?? kann so verwiesen werden.

### 1.1 Nötige Programme

Für die Arbeit mit Latex benötigt man eine Tex-Distribution, verbreitet sind hier Miktex und TExlive, empfohlen wird TExlive(<https://www.tug.org/texlive/>) in der aktuellsten Version(Upgraden!).

Außerdem benötigt man einen Editor, verbreitet sind hier Texniccenter, Texmaker, TexmakerX und Texstudio. Empfohlen wird Texstudio(<http://www.texstudio.org/>).

Für die Literaturverwaltung (Erstellen der Bibfiles )kann ein einfacher Texteditor(Notepad++) Texstudio oder (für poweruser) jabref verwendet werden.

### 1.2 Einige tex Kommandos

Auf eine Überschrift ?? kann so verwiesen werden. Unter jedem Kapitel und jeder Überschrift sollte zumindest ein Satz Text stehen.

#### 1.2.1 Unterüberschrift

Je kleiner, desto mehr "sub"s kommen davor.

#### 1.2.2 Bilder und Quellen

Auf ein Bild kann mit Abb. ?? verwiesen werden. Dies sollte immer passieren, bevor es im erscheint. Einige Beispielplots finden sich außerdem im Anhang.

Eine Quelle wird direkt hinter dem Satz vor dem Punkt angegeben mit [0], oder aber hinter einem kompletten Absatz. Auch Formeln (im Text) und Bilder (in der caption) müssen eine Quellenangabe enthalten.

Schöne Schaltpläne lassen sich auch direkt in Latex mit tikz/circuitikz malen, siehe ??.

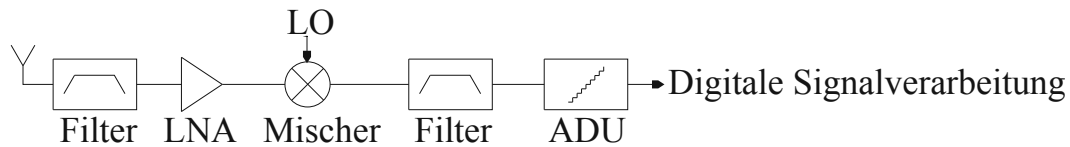
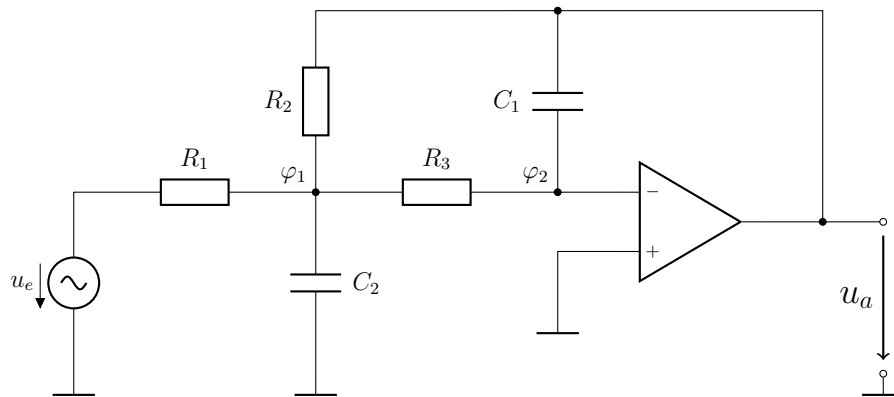


Abb. 1.1: Beschreibung (Quellen dahinter) [0][0]

Abb. 1.2: Toller Schaltplan mit circuitikz (<https://github.com/lte-fau/circuitikz>)

### 1.2.3 Formeln

Auf Formeln kann mit ?? verwiesen werden. Konstanten und mathematische Funktionen (z.B.  $\ln$ ), sowie Einheiten sollten dabei nicht kursiv geschrieben werden. Zwischen einer Zahl und der Einheit ist ein halbes Leerzeichen mit  $1,0 \mu\text{V}$  zu setzen. Das Komma ist bei der Zahl kein Punkt, die für Spannung steht das deutsche "U" und nicht "V".

$$X_{Strom} = \text{Konstante} \cdot 1,0 \text{ mV} \cdot \frac{1}{I} \cdot \frac{\partial I}{\partial T} \quad (1.1)$$

### 1.2.4 Häufige Fehler

Es sollten alle Dokumente im Format "utf8" gespeichert werden.

# Einleitung

---

## 2.1 Motivation

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.

Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue dui dolore te feugait nulla facilisi. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat.

Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue dui dolore te feugait nulla facilisi.

Nam liber tempor cum soluta nobis eleifend option congue nihil imperdiet doming id quod mazim placerat facer possim assum. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat.

Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis.

At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, At accusam aliquyam diam diam dolore dolores duo eirmod eos erat, et nonumy sed tempor et et invidunt justo labore Stet clita ea et gubergren, kasd magna no rebum. sanctus sea sed takimata ut vero voluptua. est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur

---

# Abbildungsverzeichnis

---





---

# Tabellenverzeichnis

---



---

# Literatur

---

- [0] I. Freely, „A small paper“, *The journal of small papers*, Bd. -1, 1997, to appear.
- [0] H. Jass, „A big paper“, *The journal of big papers*, Bd. MCMXCVII, 7991.