

# Vorlage für Studien- und Diplomarbeiten

Anleitung für die Benutzung

Dietmar Winkler & Thomas Liebezeit  
# 123 456      # 123 457

22. Juli 2006

Technische Universität Berlin  
Fakultät IV – Elektrotechnik und Informatik  
Institut für Energie- und Automatisierungstechnik  
Fachgebiet Elektronische Mess- und Diagnosetechnik



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Installation</b>	<b>3</b>
2.1	SVN-Repository . . . . .	3
2.1.1	Linux . . . . .	3
2.1.2	Windows . . . . .	3
2.2	Latex-Integration . . . . .	3
2.2.1	MiKTeX unter Windows . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Einsatz</b>	<b>5</b>
3.1	Allgemeines . . . . .	5
3.2	Optionen . . . . .	5
3.2.1	nologo . . . . .	6
3.2.2	print . . . . .	6
3.2.3	onlytoc . . . . .	6
3.2.4	index . . . . .	6
3.3	Befehle . . . . .	6
3.3.1	Titelseite . . . . .	6
3.3.2	Inhaltsverzeichnis . . . . .	7
3.3.3	Formelzeichen . . . . .	7
3.3.4	Abkürzungen . . . . .	7
3.3.5	Bilder . . . . .	8
3.3.6	Indexverzeichnis . . . . .	9
3.3.7	Literaturverzeichnis . . . . .	9
3.3.8	Interne Befehle . . . . .	10
	<b>Literatur</b>	<b>11</b>
	<b>Index</b>	<b>13</b>

# Formelzeichen

$\theta$	Ein Formelzeichen.
A	Eine Matrix.

# Glossar

ADU oder A/D	Analog-Digital-Umsetzer
CMR	Common Mode Rejection
DMS	Dehnungsmessstreifen
OT	Oberster Totpunkt
OP	Operationsverstärker
I/O	Input-Output Schnittstelle
MUX	Multiplexer
S&H	Sample-and-Hold-Baustein



# 1 Einleitung

Dieses Dokument beschreibt den Einsatz der LaTeX-Vorlage für Studien- und Diplomarbeiten des Instituts für Elektronische Mess- und Diagnosetechnik der Technischen Universität Berlin.

Bei Fragen und Problemen mit dieser Vorlage wenden sie sich bitte per Mail an die Autoren dieses Dokuments<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Dietmar Winkler (Dietmar.Winkler@tu-berlin.de) oder Thomas Liebezeit (Thomas.Liebezeit@tu-berlin.de)





## 2 Installation

Die Vorlage besteht aus der Datei `MDT-SADA.cls`.

### 2.1 SVN-Repository

Sie wird in einem SVN-Repository verwaltet, dass sich unter folgender Adresse befindet: `svn://130.149.48.83/LaTeX/SADA`.

#### 2.1.1 Linux

Der erstmalige Zugriff auf das Repository erfolgt unter Linux über den Befehl `'svn -d svn://130.149.48.83/ checkout LaTeX/SADA'`.

Aktualisierungen zu einem späterem Zeitpunkt können über den Befehl `'svn update'` im Installationsverzeichnis vorgenommen werden. Zur Wahl des Installationsverzeichnisses beachten Sie bitte die Hinweise im Abschnitt 2.2.

#### 2.1.2 Windows

Für den Umgang mit dem Repository unter Windows empfiehlt sich der Einsatz des Programms TortoiseSVN<sup>1</sup>, dass das Arbeiten mit dem Repository in den Explorer integriert.

Für den ersten Zugriff muss ein leeres Installationsverzeichnis an geeigneter Stelle erstellt werden. Bitte beachten Sie dazu die hinweise aus Abschnitt 2.2. Über eine Rechts-Klick und SVN Checkout können nun die Dateien aus dem Repository bezogen werden. Die URL des Repositorys lautet dabei `'svn://130.149.48.83/LaTeX/SADA/'`.

Eine aktuelle Version der Dateien erhalten Sie, wenn Sie den Menüpunkt SVN Update wählen (Rechts-Klick auf das Installationsverzeichnis im Explorer).

Alternativ zum Programm TortoiseSVN steht auch unter Windows eine Kommandozeilenversion des Programms Subversion<sup>2</sup> zur Verfügung. Die Befehle sind in diesem Fall mit den in Abschnitt 2.1.1 vorgestellten identisch.

### 2.2 Latex-Integration

Für den Einsatz muss die Datei `MDT-SADA.cls` in den *lokalen(!)* Zweig der LaTeX-Distribution in das Verzeichnis `tex/latex/MDT/` kopiert werden. Am besten geschieht das dadurch, daß

---

<sup>1</sup><http://tortoisesvn.tigris.org/>

<sup>2</sup><http://subversion.tigris.org/>

die Dateien des Repositorys in dieses Verzeichnis ausgecheckt werden. Im Anschluss muss eine Aktualisierung der Namensdatenbank vorgenommen werden.

### 2.2.1 MiKTeX unter Windows

Bei der Latex-Distribution MikTeX besitzt den lokalen Zweig normalerweise unter `C:/Programme/Miktex/localtexmf/`. Das Installationsverzeichnis lautet dem nach vollständig `C:/Programme/Miktex/localtexmf/tex/latex/MDT/`.

Nach dem Auschecken der Dateien muss eine Aktualisierung der Namensdatenbank von MikTeX durchgeführt werden. Dies erfolgt über den Menüpunkt `MiKTeX-Options/General/Filenamedatabase/Refreshnow`. Weitere Aktionen sind nicht nötig.

## 3 Einsatz

### 3.1 Allgemeines

Der Einsatz ist sehr einfach, es muss lediglich das folgende Schema übernommen werden.

```
\documentclass[index]{MDT-SADA}

\begin{document}
  \frontmatter
  \titelseite[Dietmar Winkler \& Thomas Liebezeit\\ \# 123\,456 \quad \#
    123\,457]{Vorlage für Studien- und Diplomarbeiten}
    {Anleitung für die Benutzung}
    {\today}
  \inhaltsverzeichnis
  \begin{formelzeichen}
    $\theta$ & Ein Formelzeichen.\\
    A & Eine Matrix.\\
  \end{formelzeichen}
  \begin{abkuerzungen}
    ADU oder A/D & Analog-Digital-Umsetzer \\
    CMR & Common Mode Rejection \\
  \end{abkuerzungen}
  \mainmatter
  \chapter{Einleitung}
\end{document}
```

Nach dem Befehl `\chapter{Einleitung}` folgt der Text des Dokuments.

Die Klasse ist primär für die Verwendung von `pdflatex` ausgelegt, bei dem als Ausgabe pdf-Dateien erzeugt werden. Wird das normale `latex` verwendet (Ausgabe dvi-Datei), wird dies automatisch erkannt und es werden die zusätzlichen Features wie pdf-Lesezeichen abgeschaltet. Aufgrund der Unterschiede in den von beiden LaTeX-Varianten unterstützten Grafikformaten werden bei nicht pdf-Ausgabe die Bilder durch leere Rahmen ersetzt.

### 3.2 Optionen

Die MDT-SADA-Klasse stellt eine Reihe von Optionen bereit, die im folgendem beschrieben werden sollen. Um die Optionen zu verwenden, werden sie in der ersten Zeile des Dokuments wie aus diesem Beispiel (`\documentclass[nologo]{MDT-SADA}`) ersichtlich verwendet. Mehrere Optionen werden dabei per Komma getrennt.

### 3.2.1 nologo

Die Option 'nologo' schaltet die Verwendung der Logos auf der Titelseite ab. Die Stellen der Logos bleiben jetzt leer.

### 3.2.2 print

Die Option 'print' verändert eine Reihe von Einstellungen in der Art, daß das erzeugte Dokument sich optimal für den Ausdruck eignet.

### 3.2.3 onlytoc

Wird keine Seite mit Formelzeichen verwendet, sollte die Option 'onlytoc' eingesetzt werden. Sie korrigiert in diesem Fall die nicht ganz richtige Formatierung der dem Inhaltsverzeichnis folgenden leeren Seite.

### 3.2.4 index

Ist ein Index erwünscht, kann die Option 'index' gewählt werden. Sie stellt die Voraussetzungen für die Aufnahme eines Index bereit, indem sie u.a. den `\indexverzeichnis` definiert. Dieser muss an die Stelle des Dokuments gesetzt werden, an der der Index erscheinen soll.

Für die Erstellung eines Indexes ist das folgende Vorgehen wichtig. Im Text sind Schlagwörter, die in den Index aufgenommen werden sollen mit einem nachgestellten Befehl `\index` zu versehen. Danach ist ein LaTeX-Lauf nötig, gefolgt von einem Lauf des Programms `makeindex <datei_ohne_endung>` und zwei finalen LaTeX-Läufen.

## 3.3 Befehle

### 3.3.1 Titelseite

Der Befehl `\titelseite` erzeugt die definierte Titelseite. Er verfügt über drei reguläre und einen optionalen Parameter.

Der erste Parameter enthält das Titel des Skripts, während der zweite den Untertitel beinhaltet. Dieser darf auch leer gelassen werden. Der dritte Parameter nimmt das zugehörige Semester auf.

Der optionale Parameter überschreibt den Standardautor (Prof. Gühmann).

Beispiel:

```
\titelseite[Dietmar Winkler \& Thomas Liebezeit\\ \#
123\,456 \qqquad \# 123\,457]{Vorlage für Studien- und
Diplomarbeiten}
{Anleitung für die Benutzung}
{\today}
```

Das folgende Beispiel zeigt die Definition der Titelseite dieses Dokuments. Der Titel ist 'Vorlage für Scripte' und der Untertitel 'Anleitung für die Benutzung'. Als Semester wurde 'WS 2005/06' gewählt. Die Autoren sind 'Dietmar Winkler und Thomas Liebezeit'.

### 3.3.2 Inhaltsverzeichnis

Der Befehl `\inhaltsverzeichnis` setzt das Inhaltsverzeichnis. Er entspricht fast vollständig dem Standardlatexbefehl `\tableofcontents`, erzeugt jedoch noch zusätzlich ein Lesezeichen bei der Ausgabe in eine pdf-Datei.

### 3.3.3 Formelzeichen

Für die Seite mit den Formelzeichen steht die neue Umgebung `x` bereit. Sie wird durch die beiden Befehle `\begin{formelzeichen}` und `\end{formelzeichen}` begrenzt. Die Seite mit den Formelzeichen wird durch eine Tabelle mit zwei Spalten gesetzt, entsprechend gestaltet sich Verwendung. Hinter dem Formelzeichen muss das Symbol '&' folgen. Dem schließt sich der erklärende Text an, der mit den beiden Zeichen '\\ ' beendet wird.

Die Umgebung besitzt einen optionalen Parameter, der die Breite der vorderen spalte festlegt. Die Standardeinstellung ist '0.1'.

Beispiel:

```
\begin{formelzeichen}
 $\theta$  & Ein Formelzeichen.\\
A & Eine Matrix.\\
\end{formelzeichen}
```

In diesem Beispiel wird ein Formelzeichen und eine Matrix definiert.

### 3.3.4 Abkürzungen

Für die Seite mit den Abkürzungen steht die neue Umgebung `x` bereit (vgl. Formelzeichen). Sie wird durch die beiden Befehle `\begin{abkuerzungen}` und `\end{abkuerzungen}` begrenzt. Die Seite mit den Abkürzungen wird durch eine Tabelle mit zwei Spalten gesetzt, entsprechend gestaltet sich die Verwendung. Hinter der Abkürzung muss das Symbol '&' folgen. Dem schließt sich der erklärende Text an, der mit den beiden Zeichen '\\ ' beendet wird.

Die Umgebung besitzt einen optionalen Parameter, der die Breite der vorderen Spalte festlegt. Die Standardeinstellung ist '0.1'.

Beispiel:

```
\begin{abkuerzungen}
  ADU oder A/D & Analog-Digital-Umsetzer \\
  CMR          & Common Mode Rejection \\
  DMS          & Dehnungsmessstreifen \\
  OT           & Oberster Totpunkt \\
  OP           & Operationsverstärker \\
  I/O          & Input-Output Schnittstelle \\
  MUX          & Multiplexer \\
  S\&H         & Sample-and-Hold-Baustein \\
\end{abkuerzungen}
```

In diesem Beispiel werden ein paar Abkürzungen definiert.

### 3.3.5 Bilder

Für das Einbinden von Bildern stehen zwei spezielle Befehle zur Verfügung. Sie vereinfachen und vereinheitlichen die Verwendung von Bildern und sollten deshalb ausschließlich verwendet werden.

Ein weiterer Vorteil bei der Verwendung der Befehle liegt in der Tatsache, daß für die auf diesem Weg eingefügten Bilder gleich entsprechende Label für Verweise angelegt werden. Bilder sollten immer ohne Endung eingebunden werden (`bild.png` als `bild`), wobei dann der Verweis als `'fig:bild'` bereit steht.

Bilder werden immer im Ordner `bilder/` erwartet, der parallel zur Hauptdatei liegen muss. Die beiden Logos müssen im Verzeichnis `logos/` liegen.

#### Bild

Der Befehl `\bild` dient zum einbinden eines einzelnen Bildes. Er besitzt drei Parameter.

Parameter eins ist der Name des Bildes. Der zweite Parameter enthält die Bildunterschrift und der dritte Anweisungen für die Formatierung des Bildes.

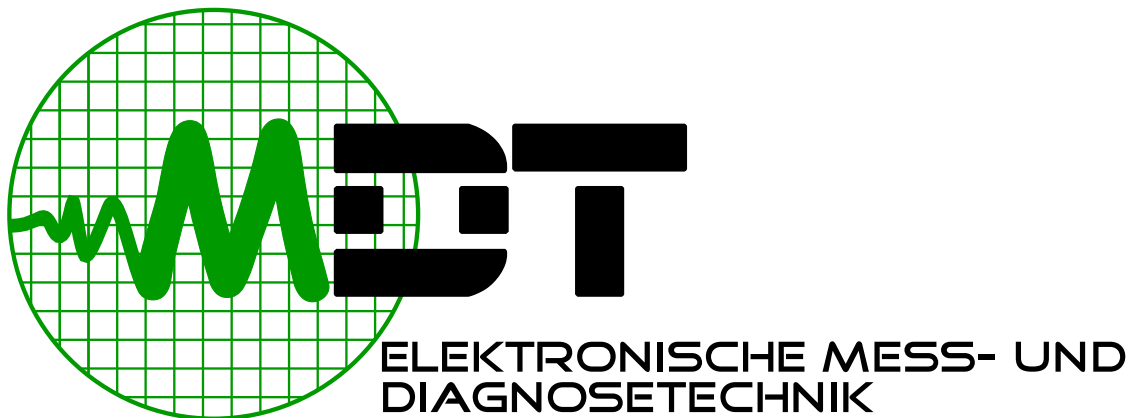


Bild 3.1: Das Institutslogo.



Bild 3.2: Das Logo der TU Berlin.



Bild 3.3: Das Logo der Technischen Universität Berlin

Beispiel:

Als Beispiel mag die Einbindung von Bild 3.1 dienen. Sie erfolgt mit dem Befehl `\bild{MDT-logo}{Das Institutslogo.}{width=\textwidth}`. 'MDT-logo' ist der Name der Bilddatei und 'Das Institutslogo.' die Bildunterschrift. 'width=\textwidth' setzt die Bildbreite auf die Textbreite. Der obige Verweis wurde über den Befehl `\ref{fig:MDT-logo}` erzeugt.

### Doppelbild

Der Befehl `\doppelbild` setzt zwei Bilder mit eigener Nummerierung neben einander. Die einzelnen Parameter entsprechen denen des Befehls `\bild`, nur daß sie jetzt für zwei Bilder angegeben werden müssen. Parameter eins ist der Dateiname des ersten Bildes, der zweite Parameter ist die zugehörige Bildunterschrift und der dritte Parameter dient der Formatierung des ersten Bildes. Parameter vier enthält den Dateinamen des zweiten Bildes. Der fünfte Parameter beinhaltet die Bildunterschrift des zweiten Bildes und der sechste seine Formatierung.

Beispiel:

Für die Darstellung des folgenden Doppelbildes wurde der Befehl `\doppelbild{TU-logo_gruen}{Das Logo der TU Berlin.}{width=\textwidth}{TU-logo_gruen}{Das Logo der Technischen Universität Berlin}{width=\textwidth}` verwendet.

### 3.3.6 Indexverzeichnis

Ist die Option 'index' gesetzt, steht der Befehl `\indexverzeichnis` zur Verfügung, der dem Dokument einen Index hinzufügt. Dafür müssen im Text Schlagwörter mit dem Befehl `\index` ausgewiesen werden.

Nähere Hinweise zur Erzeugung eines Indexes werden im Abschnitt zur 'index' gegeben.

### 3.3.7 Literaturverzeichnis

Für das Literaturverzeichnis steht die Umgebung `x` zur Verfügung. Sie wird durch die beiden Befehle `\begin{literatur}` und `\end{literatur}` begrenzt. Innerhalb der Um-

gebung werden die einzelnen Literaturverweise mit dem Befehl `\bibitem` gesetzt.

Beispiel:

```
\begin{literaturverzeichnis}
  \bibitem{Test}Winkler, D.; Liebezeit, Th.\\\emph{Vorlage
    für Studien- und Diplomarbeiten - Anleitung für die
    Benutzung}\\MDT 2006 (unveröffentlicht)
\end{literaturverzeichnis}
```

Das Literaturverzeichnis dieses Dokuments wurde als dem folgendem Quelltext erzeugt.

#### 3.3.8 Interne Befehle

Die folgenden Befehle sind nur für den internen Gebrauch in der MDT-SADA-Klasse gedacht, können bei Bedarf jedoch verwendet oder angepasst werden.

- `\MDT-logo`
- `\TU-logo`
- `\extraBookmark`
- `\includeBild`
- `\tblrow`
- `\makeHead`
- `\clearmydoublepage`



# Literaturverzeichnis

- [1] Winkler, D.; Liebezeit, Th.  
*Vorlage für Studien- und Diplomarbeiten - Anleitung für die Benutzung*  
MDT 2006 (unveröffentlicht)



# Index

## A

abkuerzungen ..... 7

## B

Befehl

- bibitem ..... 10

- bild ..... 8, 9

- doppelbild ..... 9

- index ..... 6, 9

- indexverzeichnis ..... 6, 9

- inhaltsverzeichnis ..... 7

- titelseite ..... 6

bibitem ..... 10

bild ..... 8, 9

## D

doppelbild ..... 9

## F

formelzeichen ..... 7

## I

index ..... 6, 9

indexverzeichnis ..... 6, 9

inhaltsverzeichnis ..... 7

Interner Befehl

- clearmydoublepage ..... 10

- extraBookmark ..... 10

- includeBild ..... 10

- makeHead ..... 10

- MDT-logo ..... 10

- tblrow ..... 10

- TU-logo ..... 10

## L

literatur ..... 9

## N

nologo ..... 6

## O

onlytoc ..... 6

Option

- index ..... 6, 9

- nologo ..... 6

- onlytoc ..... 6

- print ..... 6

## P

print ..... 6

## T

titelseite ..... 6

## U

Umgebung

- abkuerzungen ..... 7

- formelzeichen ..... 7

- literatur ..... 9