

---

Beispieldokument zur Erstellung einer  
Abschlussarbeit  
erstellt mit  $\text{\LaTeX}$

MASTERARBEIT

vorgelegt von

Hans Hasso Hansen B. Sc.

Technische Universität Berlin

Studiengang: Audiokommunikation- und Technologie

BERLIN, DEN 2. AUGUST 2016

ERSTGUTACHTER:

Prof. Dr.-Ing. Schlaubi-Schlumpf

TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN  
Institut für Systeme  
ISFIP

ZWEITGUTACHTER:

Prof. Dr.-Ing. VonAnnoDazumals

TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN  
Institut für Informatik  
ISAIF Lab

BETREUUNG DURCH:

Dipl.-Ing. Hugo Hahner

TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN  
Institut für Telesysteme  
IOPO FGER

---

VERFASSTER:

Hans Hasso Hansen B. Sc.

TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN  
Studiengang: Audiokommunikation- und Technologie  
Matrikelnummer: 0815-1704  
Strasse Str. 187c  
D-12345 Oldtaun

---



# Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, Hans Hasso Hansen , Matrikel-Nr. 0815-1704, an Eides statt gegenüber der Technischen Universität Berlin, dass die vorliegende, dieser Erklärung nachstehende, Arbeit mit dem Titel

*Beispieldokument zur Erstellung einer Abschlussarbeit*  
erstellt mit L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

selbstständig und nur unter Zuhilfenahme der im Literaturverzeichnis genannten Quellen und Hilfsmittel angefertigt wurde. Alle Stellen der Arbeit, die anderen, Werken dem Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen wurden, sind kenntlich gemacht. Ich reiche die Arbeit erstmals als Prüfungsleistung ein.

Berlin, den 2. August 2016

---

HANS HASO HANSEN

# Danksagung

---

Ich möchte meinen Dank ...

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

... welches sie mir während des gesamten Studiums entgegengebracht haben.

---

# Inhaltsverzeichnis

Eidesstattliche Erklärung . . . . .	1
Danksagung . . . . .	2
<b>1 Kurzfassung</b>	<b>4</b>
<b>2 Einleitung</b>	<b>5</b>
2.1 Beispielcode für Verschiedenes . . . . .	5
2.1.1 Mehr Beispiele . . . . .	5
2.1.1.1 Noch Mehr Beispiele . . . . .	6
 Abbildungsverzeichnis	 8
Tabellenverzeichnis	9
Abkürzungsverzeichnis	10
Quellcodeverzeichnis	10
Literaturverzeichnis	10
 <b>A Anhang - Versuchsmaterial</b>	 <b>i</b>
Tabelle - Tonaudiogramme . . . . .	i
Beispiel: Hörtest - Playliste . . . . .	ii
 <b>B Anhang - Daten-DVD</b>	 <b>iii</b>

# Kapitel 1

## Kurzfassung

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln. Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

# Kapitel 2

## Einleitung

### 2.1 Beispielcode für Verschiedenes

#### 2.1.1 Mehr Beispiele

test test test

Beispiel für das Einfügen eines Bildes [2.1](#) auf der Seite [5](#):



Abbildung 2.1: in der Bildunterschrift

Beispiel für das Einfügen eines Quellcode-Auszugs (Matlab [\[3\]](#)):

Listing 2.1: testcode

```
1 function [y] = get_RMS(x, log_scale)
2
3     % calculation rms_lin
4     rms = sqrt(sum(x.^2)/length(x));
5
6     % calcualtion rms_log, only if log_scale = true
7     if log_scale
```

```

8      rms = max(rms, realmin);
9      y = 20*log10(rms);
10     else
11         y = rms;
12     end
13
14 end

```

Listing 2.2: Codeüberschrift

```

1 % die Funktion - der volle Quatschcode!
2 function [xy mn] = functionname(rteil, fftwert);
3 for i = 1:1:100
4     disp(['Hello World']);
5 end

```

der AAC-LD [1] ist ein Codec für Echtzeitanwendungen, aufgrund seiner geringen Verzögerungszeit. Bei Raake [4] ist nachzulesen, dass die und so weiter und überhaupt bestens.

Beispiel für das Einfügen einer Tabelle 2.1:

Kondition	ACR			MUSHRA		
	Score	Sdv	CI95%	Score	Sdv	CI95%
<i>AAC_LD</i> [32k]	3,57	1,01	0,20	65,33	20,81	4,56
<i>SWB</i>	4,50	0,66	0,13	91,31	13,78	3,02
<i>WB</i>	3,64	0,91	0,18	64,17	18,06	1,98

Tabelle 2.1: in der Tabellenunterschrift

hier kommt nur noch Blindtext:

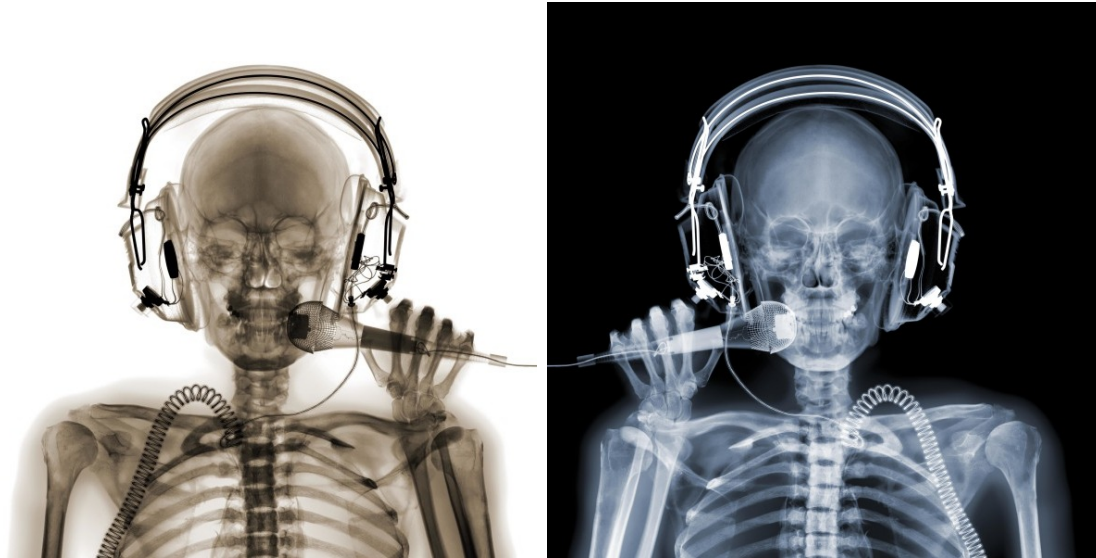
Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

### 2.1.1.1 Noch Mehr Beispiele

*Beispiel für zwei Abbildungen nebeneinander 2.2:*

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest





(a) Bild Links

(b) Bild Rechts

Abbildung 2.2: (a) LINKS; (b) RECHTS

gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

hier kommt nur noch Blindtext:

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

# Abbildungsverzeichnis

1	Titelbild . . . . .	1
2	Logo der TU Berlin <a href="#">[2]</a> . . . . .	2
2.1	im Verzeichnis . . . . .	5
2.2	(a) LINKS; (b) RECHTS . . . . .	7

# Tabellenverzeichnis

2.1	Im Tabellenverzeichnis . . . . .	6
A.1	Übersicht der Tonaudiogramme Testteilnehmer . . . . .	i

# Quellcodeverzeichnis

2.1	testcode . . . . .	5
2.2	Codeüberschrift . . . . .	6

# Literaturverzeichnis

- [1] GERHÄUSER, H.: *MPEG-4 AAC-LD Low-Delay High-Quality Audio Coding*. Fraunhofer Institute for Integrated Circuits IIS, 2007. 2.1.1
- [2] INTERNET: *Logo der Technischen Universität Berlin*. URL: [www.tu-berlin.de](http://www.tu-berlin.de). letzter Besuch 08/2013. 2.1.1.1
- [3] MATLAB: *version 7.13.0.564 (R2011b)*. The MathWorks Inc., Natick, Massachusetts, 2011. 2.1.1
- [4] RAAKE, ALEXANDER: *Speech Quality of VoIP: Assessment and Prediction*. John Wiley and Sons, UK-Chichester, 2006. 2.1.1
- [5] WEINZIERL, STEFAN (HRSG.): *Handbuch der Audiotechnik*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2008.

# Anhang A

## Anhang - Versuchsmaterial

NH-Gruppe:														
	Hörschwelle		dBHV	links				Hörschwelle		dBHV	rechts			
VP	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
01	11,20	0,90	-5,30	-9,20	-8,70	-13,50	-3,30	10,30	-1,70	-1,70	-8,90	0,70	-11,70	-5,10
24	11,00	4,30	0,30	-0,40	1,40	2,30	9,30	4,80	1,50	-0,50	-3,30	3,50	-1,60	-8,80

SH-Gruppe:														
	Hörschwelle		dBHV	links				Hörschwelle		dBHV	rechts			
VP	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
25	20	10	5	40	60	55	80	15	10	10	30	60	50	60

Tabelle A.1: Übersicht der Tonaudiogramme Testteilnehmer, VP30 wollte/konnte keine Angaben einreichen

### Verwendete Geräte:

- Laptop - Fujitsu Lifebook S7220
- Versuchsrechner - Zalman TNN 300 (passiv gekühlt)
- Monitor - DELL P2210
- ...

### Verwendete Software:

- Laptop - Windows 7 Enterprise
- Versuchsrechner - Windows 7 Professional
- ...

:TB

NH\FB\_m\_ar02\_G722ap3\_PL00.wav  
NH\NB\_w\_cd037.wav  
NH\FB\_w\_nsb037\_G722noPLC\_PL30.wav  
NH\FB\_m\_ss026\_G722ap3\_PL60.wav  
NH\FB\_m\_ar06\_G722ap3\_PL20.wav

:TE

NH\FB\_w\_cd033\_G722ap3\_PL50.wav  
NH\FB\_m\_ar04\_G722ap3\_PL10.wav  
NH\FB\_m\_ar07\_G722noPLC\_PL30.wav  
NH\FB\_m\_ss017\_G722noPLC\_PL00.wav  
NH\FB\_w\_nsb038\_G722ap3\_PL40.wav  
NH\FB\_m\_ss019\_G722noPLC\_PL10.wav  
NH\FB\_w\_cd016\_G722ap3\_PL20.wav  
NH\FB\_w\_cd033\_G722noPLC\_PL50.wav  
NH\NB\_w\_cd037.wav  
NH\FB\_m\_ar010\_G722noPLC\_PL60.wav  
NH\FB\_w\_cd016\_G722noPLC\_PL20.wav  
NH\NB\_w\_nsb038.wav  
NH\FB\_w\_nsb031\_G722noPLC\_PL00.wav  
NH\FB\_m\_ar08\_G722ap3\_PL40.wav  
NH\FB\_w\_nsb039\_G722ap3\_PL50.wav  
NH\SWB\_w\_cd039.wav  
NH\FB\_m\_ar09\_G722noPLC\_PL50.wav  
NH\SWB\_w\_nsb039.wav  
NH\FB\_m\_ss025\_G722ap3\_PL50.wav  
NH\SWB\_m\_ar015.wav  
NH\FB\_m\_ss026\_G722noPLC\_PL60.wav  
NH\FB\_m\_ss022\_G722ap3\_PL20.wav  
NH\FB\_w\_nsb039\_G722noPLC\_PL50.wav  
NH\FB\_m\_ar07\_G722ap3\_PL30.wav  
NH\FB\_m\_ss024\_G722ap3\_PL40.wav  
NH\NB\_m\_ar014.wav  
NH\FB\_w\_cd021\_G722ap3\_PL30.wav  
NH\FB\_m\_ar06\_G722noPLC\_PL20.wav  
NH\SWB\_m\_ss032.wav  
NH\FB\_w\_nsb038\_G722noPLC\_PL40.wav  
NH\FB\_m\_ss023\_G722ap3\_PL30.wav  
NH\NB\_m\_ss030.wav  
NH\FB\_w\_nsb034\_G722ap3\_PL10.wav  
NH\FB\_w\_nsb036\_G722ap3\_PL20.wav  
NH\FB\_m\_ss023\_G722noPLC\_PL30.wav  
NH\FB\_w\_nsb040\_G722ap3\_PL60.wav  
NH\FB\_w\_nsb037\_G722ap3\_PL30.wav  
NH\FB\_m\_ar08\_G722noPLC\_PL40.wav  
NH\WB\_m\_ss031.wav  
NH\FB\_m\_ar09\_G722ap3\_PL50.wav  
NH\FB\_w\_nsb036\_G722noPLC\_PL20.wav  
NH\WB\_w\_nsb039.wav  
NH\FB\_m\_ar02\_G722noPLC\_PL00.wav  
NH\FB\_m\_ss025\_G722noPLC\_PL50.wav  
NH\FB\_m\_ss022\_G722noPLC\_PL20.wav  
NH\FB\_m\_ar010\_G722ap3\_PL60.wav  
NH\FB\_m\_ss017\_G722ap3\_PL00.wav  
NH\FB\_w\_cd031\_G722ap3\_PL40.wav  
NH\FB\_w\_cd031\_G722noPLC\_PL40.wav  
NH\FB\_w\_cd021\_G722noPLC\_PL30.wav  
NH\FB\_m\_ar02\_G722ap3\_PL00.wav  
NH\FB\_w\_nsb037\_G722noPLC\_PL30.wav  
NH\FB\_w\_nsb040\_G722noPLC\_PL60.wav  
NH\FB\_w\_cd09\_G722ap3\_PL00.wav  
NH\FB\_w\_cd034\_G722ap3\_PL60.wav  
NH\FB\_m\_ss024\_G722noPLC\_PL40.wav  
NH\FB\_w\_cd014\_G722noPLC\_PL10.wav  
NH\FB\_w\_nsb034\_G722noPLC\_PL10.wav  
NH\FB\_m\_ar04\_G722noPLC\_PL10.wav  
NH\FB\_w\_cd014\_G722ap3\_PL10.wav  
NH\FB\_w\_cd034\_G722noPLC\_PL60.wav  
NH\WB\_m\_ar015.wav  
NH\FB\_w\_nsb031\_G722ap3\_PL00.wav  
NH\FB\_m\_ss026\_G722ap3\_PL60.wav  
NH\WB\_w\_cd038.wav  
NH\FB\_m\_ss019\_G722ap3\_PL10.wav  
NH\FB\_w\_cd09\_G722noPLC\_PL00.wav  
NH\FB\_m\_ar06\_G722ap3\_PL20.wav

# Anhang B

## Anhang - Daten-DVD

### 1. Versuche

- Log\_Files\_LOT
- Log\_Files\_OLSA
- LOT
- OLSArun
- SourceFiles\_LOT
- Terminplan\_SVS\_LOT\_VPs\_2Version

### 2. Unterlagen

- Einverständniserklärungv1NH
- Einverständniserklärungv2SH
- Versuchsanleitung\_5P\_ACR\_Test
- Versuchsanleitung\_Allgemein
- Versuchsanleitung\_SVS\_Test

### 3. Ergebnisse

### 4. Literatur (verwendete, so weit möglich)

### 5. MATLAB - Code

- asl\_meter.m
- asuwertungSVS.m
- buildPLYLst.m
- dBov2dBspl.m
- dBspl2dBov.m
- dBspl2dBovfNoise.m
- preprocessing\_OLSA\_Files\_LOTFILES.m
- psyfunc\_Test3.cfit
- readlogs.m

### 6. Masterarbeit\_HansHassoHansen\_2. August 2016