



# HOCHSCHULE COBURG

Hochschule für angewandte Wissenschaften Coburg  
Fakultät Elektrotechnik und Informatik

Studiengang: <STUDIENGANG>

Praxisbericht

<NAME AUTOR>

Unternehmen	<FIRMENNAME> <ABTEILUNG> <STRASSE> <ORT>
Zeitraum	<BEGINN> bis <ENDE>

Abgabe des Berichts: 09.08.2022

Freigabe zur Vorlage des Praxisberichts an der HS Coburg:

Betreuer	<BETREUER>	
Funktion	<FUNKTION BETREUER>	<i>Ort, Datum</i>
Telefon	<TELEFONNUMMER BETREUER>	
Email	<BETREUER EMAIL>	
		<i>Unterschrift Betreuer</i>

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>3</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>4</b>
<b>Codebeispielverzeichnis</b>	<b>5</b>
<b>Symbolverzeichnis</b>	<b>6</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>7</b>
<b>1 Einführung</b>	<b>8</b>
<b>2 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X</b>	<b>9</b>
2.1 Inhalt . . . . .	9
2.1.1 Abbildungen / Bilder . . . . .	9
2.1.2 Tabellen . . . . .	10
2.1.3 Codesnippets . . . . .	10
2.2 Vorteile von L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X . . . . .	10
<b>3 Funktionalität</b>	<b>11</b>
3.1 Vorlagen-spezifische Funktionen . . . . .	11
3.1.1 Verwendung von Akronymen . . . . .	12
3.1.2 Symbolverzeichnis . . . . .	12
3.1.3 Fortschrittsmanagement . . . . .	12
3.1.4 Tabellen mit Kopfzeile . . . . .	12
3.1.5 Referenzen . . . . .	13
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>14</b>
<b>Glossar</b>	<b>15</b>
<b>A1 Anhang</b>	<b>16</b>
<b>Ehrenwörtliche Erklärung</b>	

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Standard-Testbild für Bildbearbeitung "Lenna" . . . . .	9
---------	---	---

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Beispieltabelle . . . . .	10
Tab. 2:	Custom Tabelle . . . . .	13

## Codebeispielverzeichnis

Code 1:	MD5-Hash-Generierung in Python . . . . .	10
Code 2:	HTML-Beispiel . . . . .	10

## Symbolverzeichnis

Symbol	Bedeutung	[phys. Einheit]
$\bar{x}$	Mittelwert der Stichprobe	[m]
$i$	ganzzahlige Laufvariable	
$n$	Umfang der Messreihe oder Stichprobe	
$s$	empirische Standardabweichung	[m]
$x_i$	Einzelmesswert	[m]

## **Abkürzungsverzeichnis**

FEIF   Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik

# 1 Einführung

Bei diesem Dokument handelt es sich um eine  $\text{\LaTeX}$  Vorlage für wissenschaftliche Arbeiten in der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik. Es handelt sich hierbei nicht um eine Anleitung wie  $\text{\LaTeX}$  funktioniert, sondern rein um eine Vorlage die den formalen Richtlinien der FEIF entspricht.



## 2 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X gehört zu den Typesetting-Sprachen und kann, einmal erlernt, die Schreibgeschwindigkeit zum Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten wesentlich erhöhen. Dies liegt vor allem daran, dass viele manuelle Arbeitsschritte durch den L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Compiler übernommen werden und somit automatisch ablaufen.

Nachfolgend wird ein kurzer Einblick in die Grundlagen von L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X gegeben.

### 2.1 Inhalt

Das Inhaltsverzeichnis wird durch die Verwendung von Überschriften im Text automatisch erstellt. Wird eine neue Überschrift hinzugefügt, taucht diese an der entsprechenden Stelle im Inhaltsverzeichnis auf.

Zudem gibt es noch weitere Verzeichnisse, die automatisch eingelayoutet werden.

#### 2.1.1 Abbildungen / Bilder

Auch das Abbildungsverzeichnis wird automatisch erstellt. Hierzu muss eine Abbildung mit entsprechender Syntax eingebunden werden. In diesem Beispiel wurde in Abbildung 1 das bekannte Standardtestbild für Bildbearbeitung "Lenna" eingebunden.

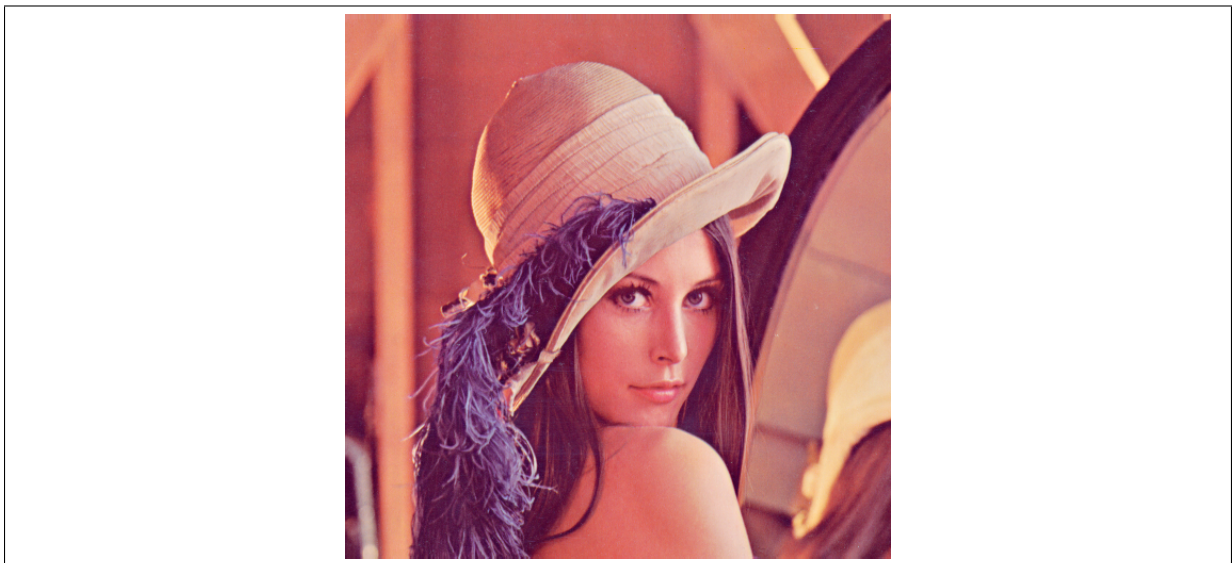


Abb. 1: Standard-Testbild für Bildbearbeitung "Lenna"

Durch den "\caption"-Befehl taucht die Grafik automatisch im Abbildungsverzeichnis auf.

### 2.1.2 Tabellen

Tabellen mit L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X zu erstellen ist anfangs zugegebenermaßen etwas umständlich. Deswegen hier ein einfaches Beispiel für eine Tabelle:

Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3
1.1	1.2	1.3
2.1	2.2	2.3

Tab. 1: Beispieltabelle

Der "\caption"-Befehl lässt die Tabelle wieder automatisch im Tabellenverzeichnis auftauchen.

### 2.1.3 Codesnippets

Codesnippets werden automatisch mit dem entsprechenden "Syntax Highlighting" angezeigt. Hierbei lässt sich die Sprache pro Snippet ändern.

```
import hashlib
password = '<PASSWORD>'
hashed = hashlib.md5((password + '5aM-2').encode()).hexdigest()
print(hashed)
```

Code 1: MD5-Hash-Generierung in Python

```
<body>
  <div class="example" id="test">
    <p>HTML Test</p>
  </div>
</body>
```

Code 2: HTML-Beispiel

## 2.2 Vorteile von L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X macht es dem Autor besonders einfach, komplexe mathematische Formeln zu beschreiben, hier einige Beispiele:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (1)$$

$$\int_0^2 x^2 = 5$$
$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \sqrt{\dots}$$

Das Zitieren von verschiedenen Dokumenten ist in  $\text{\LaTeX}$  ebenso relativ einfach:

"Eine Faltung zweier Funktionen im Zeitbereich gestaltet sich als kompliziert, eine Vereinfachung bringt es, die Funktionen in den Laplace-Bildbereich zu überführen. Die Faltung im Zeitbereich entspricht einer Multiplikation im Bildbereich." [Pap06, S. 339f]

Hierzu bietet es sich an, in einer genaueren Dokumentation zum Thema nachzulesen (Achtung: Englisch): [https://www.overleaf.com/learn/latex/Bibliography\\_management\\_with\\_bibtex](https://www.overleaf.com/learn/latex/Bibliography_management_with_bibtex)

## 3 Funktionalität

Diese Vorlage wurde als Nachfolger der HS-internen Vorlage entworfen, welche aufgrund ihres unmodularen Aufbaus nicht ohne Weiteres erweiterbar war. Zusätzlich sorgte auch die Designentscheidung, "Boilerplate-Code" unabstrahiert in wesentliche Dateien (hauptsächlich Arbeit.tex) zu integrieren, für unnötige Komplexität und visuelle Unordnung, was wiederum den Durchblick erschwerte.

Im Zuge der Überarbeitung wurden zahlreiche nicht benötigte Zeilen gelöscht und eine für den Nutzer einfachere Umgebung geschaffen.

Verzeichnisse werden mit dieser Version nur eingefügt, wenn diese auch benötigt werden (siehe Glossar). Sollten Packages fehlen oder Einstellungen hinzugefügt werden wollen, so kann einfach eine Datei "Custom.tex" im gleichen Ordner wie "Arbeit.tex" erzeugt werden. Diese Datei wird automatisch nach dem Laden der Vorlage ausgeführt und besitzt somit die Möglichkeit, bereits gesetzte Werte und Variablen zu überschreiben.

Der Code wurde ausführlich kommentiert und sollte für den Autor ohne viel Mehraufwand veränderlich sein.

### 3.1 Vorlagen-spezifische Funktionen

Diese Vorlage stellt einige Funktionen zur Verfügung, die spezifisch für den Anwendungsfall sind.

!!! Die Definition des Templates liegt im Ordner "framework". In diesem Ordner sollten keine Dateien gelöscht oder verändert werden.

### 3.1.1 Verwendung von Akronymen

Bitte für Akronyme ausschließlich die unteren Kommandos benutzen, da das Abkürzungsverzeichnis sonst nicht angezeigt wird.

- `\acr{xyz}` für Kurzform des Akronyms
- `\Acr{xyz}` für die lange Form des Akronyms

### 3.1.2 Symbolverzeichnis

Über "`\nomen{<ZEICHEN>}{<BESCHREIBUNG>}`" kann ein neuer Eintrag im Symbolverzeichnis erzeugt werden. Die nachfolgenden Kommandos erleichtern die Erstellung eines Eintrags, sind jedoch nicht zwangsläufig notwendig.

- `\nomunit{xyz}` für die rechte Spalte
- `\noms{\metre}` für die formatierte Einheit (hier Meter)

### 3.1.3 Fortschrittsmanagement

Beim Verfassen von Dokumenten auftauchende Ideen und Vorschläge können ohne Weiteres im Text angemerkt werden, sodass diese in kommenden Änderungsdurchläufen berücksichtigt werden können. Die sogenannten "TODOs" werden automatisch am Rand eingelayoutet.

- `\note{Beispielnotiz}` für eine neue Notiz am Rand
- `\unsure{Überarbeitung anstehend}`: eventuelle Überarbeitung später
- `\change{Änderung}`: Änderungsidee

Beispielnotiz

Überarbeitung anstehend

Änderung

Sobald TODOs im Dokument vorhanden sind, werden diese ebenfalls auf der letzten Seite aufgeführt.

### 3.1.4 Tabellen mit Kopfzeile

Um Tabellen mit Kopfzeile einzufügen, kann die "`\colortable`"-Umgebung genutzt werden.

Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3
1.1	1.2	1.3
2.1	2.2	2.3

Tab. 2: Custom Tabelle

#### 3.1.5 Referenzen

Um Referenzen auf Abbildungen syntaktisch zu verkürzen, stellt das Template ein eigenes Makro zur Verfügung: "`\imgref{<LABEL>}`". Gleiches gilt für Tabellen ("`\tabref{<LABEL>}`").

Referenz auf Abbildung 1: Abbildung 1

Referenz auf Tabelle 2: Tabelle 2

## Literaturverzeichnis

- [Dud] DUDENVERLAG, Bibliographisches Institut G.: *Duden*. <https://www.duden.de>. – (Zugriff: 18.04.2020)
- [Pap06] PAPULA, Lothar: *Mathematische Formelsammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler : mit zahlreichen Rechenbeispielen und einer ausführlichen Integraltafel*. Wiesbaden : Vieweg, 2006. – ISBN 9783834801562

## **Glossar**

### **Glossar**

"selbstständig oder als Anhang eines bestimmten Textes erscheinendes Wörterverzeichnis"

[Dud]

## **A1 Anhang**

Ist die Datei "Anhang.tex" vorhanden, so wird diese automatisch am Ende des Dokuments eingebunden.



# Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere hiermit, dass ich meinen Praxisbericht mit dem Titel

---

---

selbständig verfasst, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie nicht an anderer Stelle als Prüfungsarbeit vorgelegt habe.

---

Ort



---

Datum

---

Unterschrift

## TODOs

	Beispielnotiz . . . . .	12
	Überarbeitung anstehend . . . . .	12
	Änderung . . . . .	12