

L^AT_EX im Corporate Design der TU Darmstadt

L^AT_EX using TU Darmstadt's Corporate Design

Bachelorarbeit im Studienbereich Computational Engineering von Marei Peischl

Tag der Einreichung: 25. September 2019

1. Gutachten: Gutachter 1
2. Gutachten: Gutachter 2
3. Gutachten: noch einer
4. Gutachten: falls das immernoch nicht reicht
Darmstadt



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Studienbereich
Computational Engineering
Institut
Arbeitsgruppe

Erklärung zur Abschlussarbeit gemäß §22 Abs. 7 und §23 Abs. 7 APB der TU Darmstadt

Hiermit versichere ich, Marei Peischl, die vorliegende Bachelorarbeit ohne Hilfe Dritter und nur mit den angegebenen Quellen und Hilfsmitteln angefertigt zu haben. Alle Stellen, die Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht worden. Diese Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegen.

Mir ist bekannt, dass im Fall eines Plagiats (§38 Abs. 2 APB) ein Täuschungsversuch vorliegt, der dazu führt, dass die Arbeit mit 5,0 bewertet und damit ein Prüfungsversuch verbraucht wird. Abschlussarbeiten dürfen nur einmal wiederholt werden.

Bei der abgegebenen Thesis stimmen die schriftliche und die zur Archivierung eingereichte elektronische Fassung gemäß §23 Abs. 7 APB überein.

Bei einer Thesis des Fachbereichs Architektur entspricht die eingereichte elektronische Fassung dem vorgestellten Modell und den vorgelegten Plänen.

Darmstadt, den 25. September 2019

M. Peischl

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | Über diese Datei | 4 |
| 2 | Verwendung | 6 |
| 2.1 | Übergabe der Titelinformationen | 6 |
| 2.2 | Weitere Macros | 8 |
| 2.3 | Layout-Optionen mit Verstoß gegen das Corporate Design | 8 |
| 2.4 | Spezielle Optionen für Abschlussarbeiten | 9 |

1 Über diese Datei

Die Datei `DEMO-TUDaThesis.tex` ist ein Template für Abschlussarbeiten im Stil des Corporate Designs der TU Darmstadt. Sie ist Teil des TUDa-CI-Bundles wurde vom in Teilen `tuddesign`-Paket von C. v. Loewenich und J. Werner inspiriert.

Sie verwendet die Dokumentenklasse `tudapub.cls`, allerdings mit erweiterten Einstellungen. In diesem Dokument werden überwiegend die speziell auf Abschlussarbeiten ausgelegten Möglichkeiten beschrieben.

Es ist voreingestellt, dass eine PDF/A-Datei erzeugt wird. Die beste Kompatibilität hierfür bietet `LuaATeX`. Bei anderen Compilern kann dies entsprechend der Informationen in `DEMO-TUDaPub` zu Problemen führen. In diesem Fall sollte entweder der Compiler gewechselt oder `pdfa=false` aktiviert werden.

Für weitere Informationen kann ein Blick in die zur Dokumentenklasse gehörigen Dokumentation (`tudapub.pdf`) hilfreich sein. Sie wird zusammen mit den Quelldateien verteilt.

Unterschiede der Demodateien `DEMO-TUDaThesis` und `DEMO-TUDaPhD`

Zwar basieren alle drei `DEMO`-Dateien auf der Klasse `tudapub`, allerdings sind die Basiseinstellungen dem Dokumententyp angepasst. Für Erläuterungen zu den `TUDaPub` spezifischen Optionen, sei auf die Datei `DEMO-TUDaPub` verwiesen. Da die Basisklasse für beide identisch ist, kann jede Option abgeändert werden. Die Folgende Liste zeigt lediglich die gezeigten Features bei Standardeinstellungen.

| Option | DEMO-TUDaThesis | DEMO-TUDaPhD | DEMO-TUDapub |
|--|-----------------|-----------------------|--------------|
| twoside | ✗ | ✓ | ✗ |
| parskip | ✓ | ✗ | ✓ |
| Kolophon | ✗ | ✓ | ✗ |
| Widmung | ✗ | ✓ | ✗ |
| Schriftgröße | 11pt | 11pt | 9pt |
| ruledheaders | section | chapter | all |
| Basisklasse | scrreprt | scrbook | scrartcl |
| thesis | type=bachelor | type=dr, dr=rernat | ✗ |
| marginpar | ✓ | ✗ | ✓ |
| Affidavit (Selbstständigkeitserklärung) | ✓ | ✓ | ✗ |
| abstract | ✗ | ✓ | ✓ |
| custommargins | ✓ | ✓ | ✗ |

2 Verwendung

Die Klasse kann wie für Dokumentenklassen üblich eingebunden werden

```
\documentclass[thesis]{tudapub}
```

Die Option `thesis` wechselt hierbei in den Modus, der spezielle Features für Abschlussarbeiten freischaltet, die in diesem Dokument beschrieben werden.

Darüber hinaus lässt sich die Klasse verwenden wie die Standard-KOMA-Script-Klasse, auf der sie basiert. Voreingestellt ist hierbei `scrreprt`.

Allgemein bietet KOMA-Script viele Möglichkeiten zu Anpassungen. Wie in der `tudapub-Demo-Datei` beschrieben, können hier jedoch nicht alle erläutert werden, ein Blick in die offizielle Dokumentation ist daher häufig hilfreich [1].

2.1 Übergabe der Titelinformationen

Die Titelinformationen werden analog zur klassischen Titelerzeugung mit `\maketitle` übergeben. Allerdings wurden die Felder um ein paar speziellere Daten erweitert. Sofern nicht anders angegeben, verfügen alle Makros über ein Notwendiges Argument für die Datenübergabe, z. B.

```
\title{\LaTeX{} im Corporate Design der TU Darmstadt}
```

Es ist zu beachten, dass für die Erzeugung der Titelseite nach Übergabe aller Daten `\maketitle` aufgerufen werden muss.

`\title` Titel, wird in sehr großer schrift im obersten Block der Titelseite platziert. Die Schriftgröße ist aufgrund der Häufigkeit für lange Titel kleiner gewählt, als für andere Publikationen.

`\subtitle` Untertitel. Dieses Feld kann alternativ für eine Übersetzung genutzt werden.

`\author` Der Autor/dir Autoren. Mehere Autoren werden durch `\and` getrennt.

`\birthplace` Geburtsort. Angabe ist bei Dissertationen notwendig.

`\reviewer` Gutachter. Mehrere Gutachter werden, wie Autoren durch `\and` getrennt. Die Nummerierung läuft von links nach rechts.

`\institution` Einrichtung. Dieser Eintrag, wie auch die beiden Folgenden werden unterhalb des Logos auf der Titelseite platziert.

`\department` Fach-/Studienbereich allerdings ist die oben genannte Option zu bevorzugen. Die Verarbeitung des Arguments erfolgt jedoch analog.

`\group` Arbeitsgruppe.

`\submissiondate` Datum der Einreichung

`\examdate` Datum der Disputation

`\date` Beliebiges Datum. Wird über `datename` bezeichnet.

`\tuprints` Übergabe der Daten, sofern das dokument über `tuprints` Veröffentlicht werden soll.

`\tuprints{urn=1234, printid=12345}`

Falls das Argument kein Gleichheitszeichen erkennt, wird der Wert als `printid` gesetzt und keine URN angegeben.

`\titleimage` Hier kann Code übergeben werden, der den farbigen Block im unteren Teil der Titelseite ersetzt. Als Maße können hier die Längen `\layerwidth` und `\layerheight` verwendet werden. Sie passen sich dem Verfügbaren Platz an. Für ein Beispiel sei auf die TUDapub-Dokumentation verwiesen.

2.2 Weitere Macros

Das Makro `\affidavit` erzeugt eine Selbstständigkeitserklärung mit Unterschriftenzeile. Hier wird der oben übergebene Name/Signatur eingefügt. In diesem Dokument findet sich das Affidavit direkt nach der Titelei.

2.3 Layout-Optionen mit Verstoß gegen das Corporate Design

Die Zeilenlängen sind laut Corporate Design aus typografischer Sicht zu lang. Daher existiert die Klassenoption `custommargins`, die für dieses Dokument aktiviert wurde.

Die Option `custommargins` verfügt ab Version 1.10 auch über den Wert `custommargins=geometry`. Damit können die Ränder auch durch einen Aufruf von `\geometry` vor Beginn des Dokuments manuell angepasst werden.

Diese Variante wird auf Wunsch zur Verfügung gestellt, allerdings wird darauf hingewiesen, dass manuelle Randeinstellungen oft nicht zu einem harmonischen Satzspiegel führen.

Auch ist das Standard-Layout der Kolumnentitel wenig vorteilhaft, da die Kolumnentitel damit local größer sein können als die eigentliche Überschrift.

Dadurch werden die Ränder nicht fest definiert, sondern auf Basis des `typearea`-Paketes optimiert.

Wenn die option `marginpar=true` gesetzt bleibt, ragen die Kopf- und Fußzeile über die Marginalspalte hinaus. Aus ästhetischen Gründen wird daher empfohlen in diesem Fall die Kopf- und Fußzeile mit `marginpar=false` auf den Textbereich zu beschränken.

Darüber hinaus kann über

```
\pagestyle{TUDa.headings}
```

ein einfacherer Seitenstil ausgewählt werden, der die Nutzung mit lebenden Kolumnentitel erheblich vereinfacht.

2.4 Spezielle Optionen für Abschlussarbeiten

Die Klasse unterstützt alle Optionen der `tudapub`-Klasse. Darüber hinaus besteht über Wertzuweisung der Option `thesis` die Möglichkeit spezielle Einstellungen zu wählen. Es ist prinzipiell möglich die Optionen auch direkt als Optionen zur `tudapub`-Klasse zu übergeben, allerdings ist dies aufgrund der schlechteren Übersicht nicht zu empfehlen.

Für dieses Dokument wurden beispielsweise die Optionen als

```
thesis={type=drfinal,dr=phil}
```

übergeben.

Im folgenden findet sich die Bedeutung der einzelnen Optionen:

type=<Wert> Auswahl des Typus. Dieser wird auf die Titelseite gesetzt und wählt zudem aus welche Informationen für die Titelseite zwingend übergeben werden müssen. Es stehen die folgenden Werte zur Verfügung:

- `sta`: Studienarbeit
- `diplom`: Diplomarbeit
- `bachelor`: Bachelorarbeit
- `master`: Masterarbeit
- `pp`: Project-Proposal
- `dr`: vorgelegte Dissertation
- `drfinal`: genehmigte Dissertation

Wird ein Typus angegeben, der nicht erkannt wird, so wird der Text direkt übergeben. Notwendige Titelfelder über den Titel hinaus gibt es in diesem Fall nicht

dr=<Kürzel> Lädt einen der vordefinierten Texte für die Titelseite. Als Werte stehen bislang `rernat`, `ing` und `phil` zur Verfügung. Zum Beispiel lädt der Wert `phil`:

Zur Erlangung des Grades eines Doktor der Philosophie (Dr. phil.)

Sofern keiner dieser Werte dem angestrebten Titel entspricht, kann ein Text direkt übergeben werden.

`\drtext{Zur Erlangung des Grades \ldots}`

department=<Kürzel> Die Fachbereiche sind fest als Textbausteine in Deutscher sowie Englischer Sprache hinterlegt. Diese Option ermöglicht die Auswahl als Dokumentenklassenoption. Aus Kompatibilitätsgründen kann jedoch auch das Makro `department`-Makro hierfür genutzt werden. Zur Verfügung stehen:

| | |
|---------------------|---|
| <code>arch</code> | → Architektur |
| <code>bauing</code> | → Bau- und Umweltingenieurwissenschaften |
| <code>bio</code> | → Biologie |
| <code>chem</code> | → Chemie |
| <code>etit</code> | → Elektrotechnik und Informationstechnik |
| <code>gugw</code> | → Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften |
| <code>humanw</code> | → Humanwissenschaften |
| <code>inf</code> | → Informatik |
| <code>mb</code> | → Maschinenbau |
| <code>matgeo</code> | → Material- und Geowissenschaften |
| <code>math</code> | → Mathematik |
| <code>phys</code> | → Physik |
| <code>wi</code> | → Rechts- und Wirtschaftswissenschaften |

Neben den Fachbereichen existieren für Abschlussarbeiten, die keine Dissertationen sind auch Studienbereiche. Falls das Kürzel nicht als Fachbereich hinterlegt ist, wird automatisch auf die Studienbereiche geprüft. Die Studienbereiche haben die folgenden Kürzel:

| | |
|--------------------|-----------------------------------|
| <code>ce</code> | → Computational Engineering |
| <code>ese</code> | → Energy Science and Engineering |
| <code>ist</code> | → Information Systems Engineering |
| <code>mech</code> | → Mechanik |
| <code>metro</code> | → Mechatronik |

Falls etwas anderes als eines dieser Kürzel übergeben wird, wird der Text direkt verwendet und eine entsprechende Warnung ausgegeben.

ignore-missing-data Diese Option ist ein Schalter, der es ermöglicht die Fehlermeldung über nicht übergebene Titeldaten auszuschalten. In diesem Fall wird lediglich eine Warnung erzeugt, falls die angegebenen Daten nicht mit den Anforderungen übereinstimmen.

Abweichung von den Vorgaben für die Titelseite

Da es möglich sein kann von dieser Vorgabe abzuweichen existiert für Sonderfälle die Dokumentenklassenoption `instbox=false`. Damit wird die automatische Verarbeitung der Daten für die Boxen auf der der Titelseite unterdrückt. In diesem Fall ist der Autor jedoch selbst für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlich. Weiter Informationen zur Konstruktion der Boxen findet sich in den Verwendungshinweisen zu Basisklasse TUDaPub.



Literatur

- [1] Markus Kohm. *KOMA-Script. Die Anleitung*. 14. Jan. 2019. URL: <http://mirrors.ctan.org/macros/latex/contrib/koma-script/doc/scrguide.pdf> (besucht am 05.02.2019).