

# EDV für Physikerinnen und Physiker

Wintersemester 2022/23

Dr. O. Cordes, Jun.-Prof. Dr. Annika Thiel

## Übungsblatt 12

Bearbeitung 09.01.–13.01.2023. Abgabe der Hausaufgaben bis 13.01.2023 23:55

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>12 Übungsblatt 12</b>	<b>2</b>
12.1 Einleitung und Lernziele . . . . .	2
12.2 Kurzzusammenfassung: Ein L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X-Dokument . . . . .	3
12.2.1 Kurzzusammenfassung: Dokumentklassen . . . . .	5
12.2.2 Kurzzusammenfassung: Dokument Grundstruktur . . . . .	5
12.2.3 Dokument Sprache . . . . .	6
12.2.4 Sonderzeichen . . . . .	7
12.2.5 Aufzählungstypen . . . . .	7
12.3 Verständnisfragen . . . . .	8
12.4 Hausaufgaben . . . . .	9
12.4.1 Vorbereitung für die Hausaufgaben . . . . .	9
12.4.2 Struktur von Dateien und Dokumenten . . . . .	10
12.4.3 Das Setzen von Text . . . . .	12
12.4.4 Eine unvorhergesehene Gesellschaft . . . . .	13
12.5 Zusatzaufgaben . . . . .	13
12.6 Projektaufgabe . . . . .	15
Literatur . . . . .	15

# 12 Übungsblatt 12

## 12.1 Einleitung und Lernziele

Wir haben  $\text{\LaTeX}$  ausführlicher in einer Übersichtsvorlesung am 22.12.2022 besprochen. Es ist in den Naturwissenschaften das Textsatzsystem, um längere und komplexere Texte in Publikationsqualität zu erstellen.

Als Basistext zum Selbststudium für den  $\text{\LaTeX}$ -Vorlesungsblock verwenden wir die  $\text{\LaTeX}$  2 $\epsilon$  Kurzbeschreibung [1], welche wir auch auf *eCampus* für Sie bereitgestellt haben. Der gesamte  $\text{\LaTeX}$ -Block wurde durch *YouTube*-Videos auf dem Kanal *Thomas Erben - Tutorials und Lehrvideos* auch audio-visuell für Sie aufbereitet.

Im  $\text{\LaTeX}$ -Videos Video 01 geht es auch um die grundlegenden Prinzipien von  $\text{\LaTeX}$  und wie  $\text{\LaTeX}$  sich von WYSIWYG-Anwendungen<sup>1</sup> wie *Microsoft Office* oder *LibreOffice* unterscheidet.

Beide Arten ( $\text{\LaTeX}$  und WYSIWYG-Anwendungen) zum Setzen von Texten haben ihre Vor- und Nachteile. Je nach dem, welchen Text man schreiben muss, kann man sich für die eine oder die andere Art entscheiden.

Wir werden in unserem vierwöchigem  $\text{\LaTeX}$ -Kursblock folgende Themen behandeln:

- Dokumenterstellung und -struktur
- Listen
- Sonderzeichen
- Mathematische Formeln
- Tabellen und Abbildungen
- Querverweise im Text
- Fußnoten
- Literaturverzeichnisse
- (Sehr) Lange Dokumente
- Eigene  $\text{\LaTeX}$ -Befehle (Makros)
- Nützliche  $\text{\LaTeX}$ -Pakete

---

<sup>1</sup>WYSIWYG bedeutet „what you see is what you get“.

In den Übungsblättern werden wir jeweils erläutern, welche Teile der  $\text{\LaTeX}$  2<sub>ε</sub> Kurzbeschreibung für die Übung relevant sind und in welchen Videos Sie sich den entsprechenden Stoff erklären lassen können. An einigen Stellen geben wir wichtige Zusatzinformationen.

Wir werden Sie per E-Mail am Ende der Woche informieren, welche Videos für die darauffolgende Woche anzusehen sind, und welche Abschnitte aus der zur Verfügung gestellte Dokumentation vor der Übung zu lesen sind. Bei jeder Übung (außer dieser) werden zuerst die Hausaufgaben besprochen. Danach werden einige Verständnisfragen gestellt, die sowohl auf diese Hausaufgaben als auch auf das nächste Blatt zielen.

Wir verwenden *Overleaf* um  $\text{\LaTeX}$ -Dokumente zu erstellen und zu kompilieren. Der Vorteil ist, dass Sie keine eigene  $\text{\LaTeX}$ -Umgebung installieren müssen, um  $\text{\LaTeX}$  zu verwenden. Sie brauchen aber eine Internet-Verbindung und entweder Ihre Uni-Bonn Konto oder ein *Overleaf* Konto, um sich einloggen zu können. Eine Datei mit Tastaturkürzel für *Overleaf* finden Sie in *eCampus*. Solche Kürzel sparen eine Menge Tipparbeit! Weitere Details zum Umgang mit *Overleaf* finden Sie in einem Dokument in *eCampus*.

Das URL für unsere *Overleaf*-Installation ist:  
<https://overleaf-students.astro.uni-bonn.de>.

*Sie sollen mindestens einmal in der Woche Ihr  $\text{\LaTeX}$ -Projekt und das jeweilige Projekt des Übungsblattes von Overleaf herunterladen und auf Ihrem Rechner und/oder in Sciebo speichern.*

Sie können auch eine eigene  $\text{\LaTeX}$ -Umgebung auf Ihrem Rechner installieren. Mehr dazu finden Sie in Video 02. Ein Dokument mit nützlichen Einstellungen von *TeXstudio* finden Sie in *eCampus*.

In den Übungsblättern gehen wir davon aus, dass Sie *Overleaf* verwenden. Sie können aber auf sehr ähnlichen Weise mit *TeXstudio* arbeiten.

## 12.2 Kurzzusammenfassung: Ein $\text{\LaTeX}$ -Dokument

Ein  $\text{\LaTeX}$ -Dokument enthält eine Präambel und dann den eigentlichen Text. Ein sehr einfaches Beispiel ist gegeben durch:

```



\documentclass[11pt, a4paper, ngerman]{article}

% Präambel
% \usepackage[utf8]{inputenc} % Ab TeX Live 2018 nicht mehr notwendig.
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{babel}
\usepackage{csquotes}

% Start des Dokuments
\begin{document}
Hello World!
\end{document}

```

**Aufgabe 12.1** Erzeugen Sie dieses Dokument als ein neues Projekt (Typ „Leeres Projekt|Blank Project“) mit Namen „Hello World“ in *Overleaf*. Standardmäßig bekommt die Hauptdatei den Namen `main.tex`.<sup>2</sup> Klicken Sie auf **[Aktualisieren|Recompile]**, um das Dokument zu kompilieren.<sup>3</sup>

Wenn Sie ein Projekt offen haben, können Sie mit  (dem Pfeil neben dem **[Menü|Menu]**-Knopf) zur Liste Ihrer Projekte zurückkehren. Mit dem  **[Upload]**-Knopf können Sie Dateien hochladen, oder Dateien aus anderen Projekten kopieren.

#### Hinweise:

- Zum Setzen deutscher Texte sind in der Präambel folgende Pakete notwendig:
  - `fontenc` mit der Option `T1`  
Verantwortlich für ein Ausgabeformat, das deutsche Anführungsstriche und Umlaute unterstützt.
  - `babel` mit der Option `ngerman` in `\documentclass`.  
Silbentrennung nach den neuen deutschen Rechtschreibregeln.
  - `csquotes`  
Komfortables Setzen deutscher Anführungsstriche (Gänsefüßchen).
- Es gibt oft mehrere Möglichkeiten, bestimmte Optionen zu setzen. So sehen Sie in den Videos und dem Beispiel oben, dass die Option `a4paper` zur Einstellung von einer Papiergröße im DIN-A4 Format in der Dokumentklasse gesetzt wird. In den Beispielen, die Sie in den Übungen kennenlernen werden, wird dies oft innerhalb eines `\KOMAoptions`-Befehls realisiert. Ähnlich verhält es sich mit dem Setzen der Sprachoption. Die

<sup>2</sup>Die Befehle `\title`, `\author`, `\date` und `\maketitle` können Sie im Dokument lassen, wenn Sie wollen.

<sup>3</sup>Bei den meisten Knöpfen bzw. Menü-Einträgen werden wir versuchen sowohl das deutsche als auch das englische Text anzugeben.

Sprache (in unserem Fall `ngerman`) wird oben direkt innerhalb der Dokumentklassenoptionen gesetzt und in den Videos als Option bei der Einbindung des `babel`-Pakets. Dies ist eine Folge der fortlaufenden Weiterentwicklung von  $\LaTeX$  und wird Ihnen noch häufig begegnen. Von der Funktionalität her ist beides, bis auf Details, gleichwertig. Bitte lassen Sie sich nicht davon verwirren, dass ein und dieselbe Sache in verschiedenen Dokumenten unterschiedlich realisiert wird.

Der Stoff ist auch in Video 03 erklärt.

### 12.2.1 Kurzzusammenfassung: Dokumentklassen

Anstelle der Standard- $\LaTeX$ -Dokumentklassen (z. B. `article`) empfehlen wir Ihnen dringend KOMA-Script-Klassen (z. B. `scrartcl` als Pendant zu `article`). Während die Standardklassen auf US-amerikanisches Textlayout zugeschnitten sind, sind die KOMA-Script-Klassen an europäische Standards angepasst.

Dokumenttyp	$\LaTeX$ -Dokumentklasse	KOMA-Script-Klasse
(Kurzer) Artikel	<code>article</code>	<code>scrartcl</code>
Bericht	<code>report</code>	<code>scrreprt</code>
Buch	<code>book</code>	<code>scrbook</code>
Brief	<code>letter</code>	<code>scrlettr2</code>

Der Stoff ist auch in Video 03 erklärt.

### 12.2.2 Kurzzusammenfassung: Dokument Grundstruktur

Ein längerer Text ist üblicherweise untergliedert. Abhängig von der Dokumentklasse stellt  $\LaTeX$  folgende Gliederungselemente zur Verfügung (siehe auch Abschnitt 3.5 in [1]):

- `\part{Titel}` (Teile) in Büchern und Berichten
- `\chapter{Titel}` (Kapitel) in Büchern und Berichten
- `\section{Titel}` (Abschnitt) in allen Dokumentklassen verfügbar
- `\subsection{Titel}` (Unterabschnitt) in allen Dokumentklassen verfügbar
- `\subsubsection{Titel}` (Unterunterabschnitt) in allen Dokumentklassen verfügbar
- `\paragraph{Titel}` (Paragraph) in allen Dokumentklassen verfügbar
- `\subparagraph{Titel}` (Unterparagraph) in allen Dokumentklassen verfügbar

Im Normalfall bekommen alle Abschnitte automatisch eine fortlaufende Nummer. Die `*` Option unterdrückt die Nummerierung, z. B. `\section*`. Viele Befehle haben Versionen mit und ohne `*`. Allerdings sind die Auswirkungen, je nach Befehl, unterschiedlich.

Weitere wichtige Steuerungs- und Gliederungselemente sind:

- `\appendix` (Anhang)
- `\tableofcontents` (Inhaltsverzeichnis)
- `\listoffigures` (Abbildungsverzeichnis)
- `\listoftables` (Tabellenverzeichnis)

Damit das Inhaltsverzeichnis und die Listen von Abbildungen und Tabellen richtig angezeigt werden, muss das Dokument meist mehrmals kompiliert werden. Der Grund dafür ist, dass die notwendigen Informationen in einem ersten  $\text{\LaTeX}$ -Kompilierlauf abgespeichert und hinterher in Ihr Dokument eingepflegt werden.

Informationen auf einer Dokument-Titelseite:

- `\title` (Titel) in der Präambel zu setzen
- `\author` (Autor) in der Präambel zu setzen
- `\date` (Datum) in der Präambel zu setzen
- `\maketitle` Dieser Befehl erzeugt eine Titelseite; sollte erster Befehl nach `\begin{document}` sein.

Der Stoff ist auch in Video 04 erklärt.

### 12.2.3 Dokument Sprache

Es ist sehr wichtig, die Sprache des Dokuments richtig einzustellen (Silbentrennung, korrekte Sprache bei Gliederungselementen). Dies macht man z. B. als Option des Pakets `babel`. Folgende Einstellungen sind üblich:

- `USenglish` (US-amerikanische Englischeinstellungen)
- `UKenglish` (UK-Englischeinstellungen)
- `ngerman` (Die Option `german` würde die *alte* deutsche Rechtschreibung aktivieren)

Falls Sie Texte mit mehreren Sprachen verfassen wollen, listen Sie in den Optionen alle Sprachen auf, mit der Standardsprache als letztes, z. B. `\usepackage[ngerman,UKenglish]{babel}`.

**Hinweis:**

Wie bereits in Abschnitt 12.2 angesprochen, gibt es auch hier mehrere Möglichkeiten, die Sprachoptionen zu setzen. Eine Möglichkeit ist es, die Option innerhalb des `\usepackage`-Befehls zu setzen. Eine andere ist, wie hier, dies als Option der Dokumentklasse zu tun (z. B. `\documentclass[a4paper, ngerman]{scrartcl}`) und das Paket `babel` dann ohne Sprachoption einzubinden (`\usepackage{babel}`). Dies hat unter Umständen Vorteile beim Einbinden anderer Pakete. Die genauen Unterschiede sollen aber hier nicht vertieft werden und wir weisen an gegebener Stelle darauf hin.

Der Stoff ist auch in Video 03 erklärt.

### 12.2.4 Sonderzeichen

Einige Zeichen haben eine besondere Bedeutung in  $\text{\LaTeX}$  und man muss sie gesondert behandeln, wenn man sie in ihrer wörtlichen Bedeutung in einem Text verwenden möchte:

- $\text{\LaTeX}$  Zeichen: `#`, `$`, `%`, `&`, `{`, `}`, `\`

Wenn Sie diese Zeichen in einem Text verwenden wollen, verwenden Sie die Syntax:

- `\#`, `\$`, `\%`, `\&`, `\{`, `\}`, `\textbackslash`

Einer der häufigsten Fehler ist, „\“ vor „%“ zu vergessen. Es gibt dann keine Fehlermeldung, nur ein Teil einer Zeile fehlt!

Dies und typische andere Fallen/Fehlerquellen sind in Video 05 zusammengefasst.

### 12.2.5 Aufzählungstypen

Standardmäßig gibt es drei verschiedene Listenarten in  $\text{\LaTeX}$ :

- `itemize` (nicht-bezifferte Aufzählung)
- `enumerate` (bezifferte Aufzählung)
- `description` (eine Beschreibung von einem Begriff)

Es gibt Pakete, die weitere Möglichkeiten anbieten, und man kann auch eigene Listentypen definieren.

Die einzelne Elemente einer Auflistung werden mit `\item` gestartet.

Der Stoff ist auch in Video 07 erklärt.

## 12.3 Verständnisfragen

Die Aufgaben sollen auch dienen, das System für die Verständnisfragen in den anderen Übungsblättern zu testen.

**Aufgabe V-12.1** Welche  $\text{\LaTeX}$ -Klasse sollen Sie für ein kurzes Dokument verwenden?

- a) article                      b) scrartcl                      c) scrreprt

**Aufgabe V-12.2** Welche Option sollen Sie setzen, um ein Dokument in Deutsch zu setzen?

**Aufgabe V-12.3** Ordnen Sie den Listenarten Ihre speziellen Merkmale zu

- |             |                             |
|-------------|-----------------------------|
| enumerate   | nicht beziffert             |
| itemize     | beziffert                   |
| description | Beschreibung eines Begriffs |



## 12.4 Hausaufgaben

### Bevor es losgeht...

- Laden Sie sich von *eCampus* aus dem Ordner für die heutige Übung die Datei `EDV_Overleaf_12.zip` herunter. Die Datei wird wahrscheinlich in Ihrem Downloads-Verzeichnis gespeichert. Dateien mit der Endung `.tgz` sind sogenannte tar-Dateiarchive und kommen bei *Unix*-Systemen sehr häufig vor. Unter *Microsoft Windows* werden die sehr ähnlichen `zip`-Dateien häufiger verwendet.
- Entpacken Sie die Datei. In dem Unterverzeichnis `EDV_Overleaf_12` finden Sie alle Dateien für die heutige Übungen.  
Unter *Windows* geht das mit der einem rechten Maustaste und `Extract All...`  
Unter *macOS*, wenn sie im *Finder* auf die Datei klicken, wird das Verzeichnis im *Downloads*-Ordner erzeugt und danach können Sie das Verzeichnis woanders hinschieben bzw. kopieren. Unter *Linux* hängt die genaue Vorgehensweise vom Dateimanager ab, aber sie ist *Microsoft Windows* sehr ähnlich – mit der rechten Maustaste den passenden Extrahieren|*Extract*-Befehl ausführen.

### Abgabe...

Der Abgabetermin für die Hausaufgaben steht auf der ersten Seite des Übungsblatts.

Erzeugen Sie in *Overleaf* eine `zip`-Datei mit den Dateien aus dem Projekt `EDV_Uebung_12`. Laden Sie außerdem `hobbit.pdf` herunter. Zur Abgabe laden sie beide Dateien auf *eCampus* hoch.

### 12.4.1 Vorbereitung für die Hausaufgaben

Als Vorbereitung für die Hausaufgaben sollen Sie die Kapitel 1 bis 3.9.4 der *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>*-Kurzbeschreibung schon gelesen haben. Zusätzlich enthält Kapitel 7 nützliche Informationen zu Schriften und Schriftgrößen.

**Kapitel 1** Hintergrundinformation

**Kapitel 2** Wichtige Grundlagen

**Kapitel 3** Hilfreiche Informationen zum Setzen von Texten. Die Abschnitte 3.2 bis 3.4 besprechen wichtige Grundlagen für einfache Texte. Beachten Sie, dass die zu Anfang besprochenen Methoden zum Setzen deutscher Anführungsstriche (Gänsefüßchen) in Abschnitt 3.4.1 veraltet sind und nicht mehr verwendet werden sollten! Hier soll jetzt nur noch die Methode über den `enquote`-Befehl aus dem `csquotes`-Paket benutzt werden! Bitte sehen

Sie sich zu diesem Aspekt Video 06 zu L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X an! Wir empfehlen Ihnen auch, Buchstaben mit Akzenten, z. B. ä, ß, é *direkt* einzugeben, statt die L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X bzw. babel-Konstruktionen `\{a}` bzw. `"a` zu verwenden. Dies verbessert die Lesbarkeit und auch die Rechtschreibkorrektur Ihres Textes erheblich. Abschnitte 3.4 bis 3.9.4 geben Auskunft über wichtige fortgeschrittene Textelemente. Auf Tabellen (Abschnitte 3.9.5 und 3.9.6) werden wir in den nächsten Wochen zurückkommen. Dies ist nicht Thema der ersten Woche!

**Kapitel 7** Für den Moment relevant sind Abschnitte 7.1 und 7.2 plus Tabelle 7.

Viele der Videos stellen auch Online-Materialien zum Üben für Sie bereit.

### Lernziele dieser Hausaufgaben

- Vertraut werden mit einigen wichtigen L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Grundlagen:
  - Struktur von *tex*-Dateien
  - Dokumentklassen
  - L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Pakete,
  - Dokumentstruktur
  - Setzen von Text
  - Besonderheiten beim Setzen von Texten in Deutsch (Zusatzaufgaben)
- Erstellen erster (nicht-minimaler) eigener Dokumente.

### Hinweis zu dieser Hausaufgaben

In den Aufgaben 12.4.2–12.4.3 sollen Sie sich mit verschiedenen L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Dokumentklassen und grundlegenden L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Strukturen spielerisch näher vertraut machen. Notieren Sie die interessantesten Beobachtungen in den Übungsdateien `struktur.tex` und `text.tex`. Die restlichen Aufgaben fließen direkt in die heutige L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Projektaufgabe mit ein!

Erzeugen Sie ein neues Projekt in *Overleaf* mit Namen `EDV_Uebung_12`.

#### 12.4.2 Struktur von Dateien und Dokumenten

In dieser Aufgabe sollen Sie sowohl den Grundaufbau einer L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Datei als auch die L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Befehle zur Erzeugung der Dokumentstruktur (Kapitel, Abschnitte, . . .) vertiefen. Dazu dient die Datei `struktur.tex`, die Sie im Verzeichnis `EDV_Overleaf_12` für diese Übungen finden.

**Aufgabe H-12.1 Der Aufbau der *tex*-Datei**

- Laden Sie die Datei `struktur.tex` in das Projekt `EDV_Uebung_12` hoch. Betrachten Sie den Aufbau der Datei (Dokumentklasse (erste Zeile), Präambel (bestehend aus Optionen, Paketen), Dokument (Rest der Datei ab `\begin{document}`)).
- Kompilieren (d. h. übersetzen) Sie die Datei.
- Vergleichen Sie die Elemente der *tex*-Datei (insbesondere Titelseite, Kapitel/Abschnitte/... und deren Nummerierung) mit dem Ergebnis im *pdf*-Dokument.

**Aufgabe H-12.2 Was passiert, wenn...****5 P.**

Nehmen Sie jetzt, der Reihe nach, die folgenden Änderungen an der *tex*-Datei vor und kompilieren (d. h. übersetzen) Sie jedes Mal. Der *pdf*-Betrachter aktualisiert automatisch die Ansicht. Betrachten und verstehen Sie jeweils die Unterschiede im *pdf*-Dokument.

**Hinweis:** Im Folgenden finden Sie die Begriffe *Auskommentieren* und *Einkommentieren*. Etwas *Auskommentieren* bedeutet hier, dass man vor entsprechende  $\LaTeX$ -Quelltextzeilen ein Prozentzeichen (%) setzt und die Zeilen so zu  $\LaTeX$ -Kommentaren erklärt. Sie werden vom *Compiler* dann nicht berücksichtigt. Das Gegenteil davon, das *Einkommentieren* bedeutet, dass Sie Prozentzeichen am Zeilenanfang löschen und so die entsprechenden Zeilen beim  $\LaTeX$ -Kompilierungsvorgang wieder berücksichtigt werden.

- Ändern Sie die Dokumentklasse auf `scrreprt`. Wie viele Seiten hat das *pdf*-Dokument jetzt noch?
- Ändern Sie die Dokumentklasse auf `scrartcl`. Was bedeutet die Fehlermeldung. Die Ausgabe des Kompilierungsvorganges finden Sie rechts vom **[Aktualisieren|Recompile]**-Knopf. Klicken Sie nochmal auf dem Knopf, um zur *pdf*-Dokument zurück zu kehren. Finden Sie die Auswirkung dieses Fehlers im *pdf*-Dokument?

Kommentieren Sie zum Beheben des Fehlers die beiden störenden Zeilen so wie das gesamte zweite Kapitel aus und kompilieren Sie erneut.

Wie hat sich gegenüber `scrreprt` und `scrbook` die Nummerierung verändert?

- Fügen Sie dem `\documentclass`-Befehl jetzt die Option `titlepage` hinzu (immer noch mit `scrartcl`).
- Ändern Sie die Dokumentklasse wieder auf `scrreprt` und benutzen Sie dabei die Option `notitlepage` (anstatt `titlepage`!). Was ist jetzt mit der Nummerierung passiert?
- Kommentieren Sie den ersten `\chapter`-Befehl wieder ein. Warum erfolgt jetzt nach dem Titel wieder ein Seitenumbruch, trotz `notitlepage`-Option?

- f) Ändern Sie in den `\KOMAOPTIONS` die `fontsize` auf 16pt; danach wieder auf 11pt. Achten Sie dabei auch auf die Schriftgröße von Titel, Überschriften etc.
- g) Ändern Sie in den `\KOMAOPTIONS` die Anzahl an Unterteilungen (`DIV = „divisions“`) auf 7; danach wieder auf 10. So lassen sich bei KOMA-Script die Seitenränder anpassen.
- h) Kommentieren Sie die Zeilen, die die Pakete `newtxtext` und `newtxmath` einbinden, aus. Achten Sie auf die Schriftart vorher und nachher. Kommentieren Sie die Zeile danach wieder ein.
- i) Kommentieren Sie nach einander `\title`, `\author` und `\date` aus (immer nur eins auf einmal) und betrachten Sie die unterschiedlichen Auswirkungen. Bei einem davon sollten Sie eine Fehlermeldung erhalten. Was passiert, wenn `\date` fehlt? Kommentieren Sie am Ende alle 3 Befehle wieder ein.
- j) Kommentieren Sie den `\maketitle`-Befehl aus (anschließend wieder einkommentieren).
- k) Fassen Sie Ihre Erfahrungen in einem kleinen Text als neues Kapitel in `struktur.tex` zusammen. Benennen Sie das Kapitel mit dem Titel „Was passiert, wenn. . .“.

### 12.4.3 Das Setzen von Text

In dieser Aufgabe sollen Sie sich mit einigen Grundlagen beim einfachen Setzen von Text mit  $\text{\LaTeX}$  vertraut machen. Laden Sie die Datei `text.tex` in das Projekt hoch und kompilieren Sie sie.

#### Aufgabe H-12.3 Text setzen

**5 P.**

- a) Lesen Sie das resultierende *pdf*-Dokument Abschnitt für Abschnitt durch und vergleichen Sie jeweils mit dem Quelltext. Achten Sie beim Abschnitt über die Schriftstile besonders auf die jeweils zwei möglichen Befehle, die es für jedes Textattribut gibt, mit der jeweils unterschiedlichen Verwendungsweise.
- b) Ändern Sie im Abschnitt über Listen einmal beide Umgebungen auf `itemize` und einmal beide Umgebungen auf `enumerate` und sehen Sie jeweils, was passiert.
- c) Schreiben Sie Ihre Erfahrungen mit den Listen in die Datei `text.tex` in ein neues Kapitel „Erfahrungen“

### 12.4.4 Eine unvorhergesehene Gesellschaft

In dieser Aufgabe sollen Sie das, was Sie in den bisherigen Aufgaben gelernt haben, anwenden, um eine gänzlich unformatierte Textdatei in ein  $\text{\LaTeX}$ -Dokument zu verwandeln.

#### Aufgabe H-12.4

10 P.

Laden Sie die Datei `hobbit.txt` in das Projekt hoch und nennen Sie sie in `hobbit.tex` um. Alternativ können Sie von der Datei `hobbit.txt` eine Kopie mit Namen `hobbit.tex` machen (Dateiendung ändert sich von `.txt` nach `.tex`) und laden Sie diese in das Projekt hoch.

Öffnen Sie außerdem die Datei `hobbit1_demo.pdf`. Ihre Aufgabe ist es nun, sich im *Reverse Engineering* zu üben, indem Sie aus der unformatierten Text-Datei durch hinzufügen geeigneter  $\text{\LaTeX}$ -Befehle eine *tex*-Datei machen, die `hobbit1_demo.pdf` reproduziert. Alle dazu benötigten Befehle kamen bereits in den vorigen Aufgaben vor. Sie können also im Zweifel alles dort nachschlagen.

Die folgende Anleitung hilft Ihnen, strukturiert vorzugehen sowie einige der möglicherweise auftretenden Probleme zu lösen. Die ersten beiden Punkte sollten Sie auf jeden Fall befolgen, danach können Sie sich weiter daran halten, müssen aber nicht.

- a) Beginnen Sie mit der Präambel und der `document`-Umgebung, um möglichst schnell eine kompilierende *tex*-Datei zu erhalten.  
Benutzen Sie `scrartcl` als Dokumentklasse und setzen Sie die Sprache des Dokuments auf `ngerman`. Als Optionen verwenden Sie Papierformat `A4`, Schriftgröße `11pt` und `DIV=10` (alles als `\KOMAoptions`). Verwenden Sie die Pakete aus `struktur.tex`.
- b) Benutzen Sie `\maketitle`, um den Dokumenttitel zu erzeugen. Achten Sie beim Autor auf den kleinen Abstand zwischen den Initialen.
- c) Erzeugen Sie als nächstes die Dokumentstruktur (d. h. die restlichen Überschriften) und die Absätze. In *Overleaf* können Sie anfangen ein Befehl zu tippen und dann aus der Auswahl das richtige Befehl aussuchen. Das geht meistens schneller und ist weniger Fehleranfällig als wenn Sie die Gliederungsbefehle (z. B. `\section` für einen Abschnitt) vollständig in Ihr Dokument eintippen.
- d) Kümmern Sie sich jetzt um das fettgedruckte und das unterstrichene Wort.

## 12.5 Zusatzaufgaben

Zusatzaufgaben sind gedacht für Studenten, die schnell vorankommen und etwas mehr lernen möchten.

## **L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X auf Deutsch und Pakete**

In dieser Aufgabe sollen Sie verschiedene Möglichkeiten kennenlernen, die Einheiten beim Setzen von Texten in deutscher Sprache korrekt zu realisieren. Gleichzeitig sollen Sie die Bedeutung von Paketen in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X weiter kennenlernen. Laden Sie die Datei `deutsch.tex` in Ihrem EDV\_Uebung\_12-Projekt hoch und kompilieren Sie sie. (Sollte Methode 3 bei den Umlauten keine korrekten Umlaute anzeigen, müssen Sie zunächst noch die richtige Zeichenkodierung einstellen.)

Die folgenden Aufgabenteile können Sie entweder nacheinander bearbeiten oder Sie kombinieren sie, indem Sie z. B. alle Auswirkungen des Änderns der Dokumentsprache auf einmal untersuchen. Insbesondere bietet es sich an, Datum und Umlaute zusammen zu bearbeiten.

### **Aufgabe Z-12.1**

- a) **Datum:** Sehen Sie sich das Datum an. Hier gibt es zunächst nichts besonderes zu sehen. Ändern Sie jetzt die Dokument-Sprache im `\documentclass`-Befehl oder kommentieren Sie die Zeile, die das Paket `babel` einbindet, aus und sehen Sie jeweils, was passiert. Stellen Sie am Ende die Sprache wieder auf Deutsch und aktivieren das `babel`-Paket.
- b) **Umlaute:** Sehen Sie sich jetzt den Abschnitt mit den Umlauten an. Alle 3 Methoden liefern zunächst das gleiche Ergebnis. Verstellen Sie jetzt wieder die Dokumentsprache und sehen Sie, was passiert. Deaktivieren Sie alternativ das Paket `inputenc` und sehen Sie, was mit Methode 3 passiert.
- c) **Anführungszeichen:**
  - a) Sehen Sie sich jetzt den Abschnitt über die Anführungszeichen an. Vergleichen Sie für jede der 3 Varianten den Quelltext mit dem Ergebnis im *pdf*-Dokument.
  - b) Verstellen Sie jetzt wieder die Dokumentsprache und sehen Sie, was mit jeder der 3 Varianten passiert. Beachten Sie dabei auch die verschachtelten Anführungszeichen im dritten Beispiel.
  - c) Deaktivieren Sie das Paket `csquotes` und sehen Sie, was mit Methode 3 passiert. Außerdem sollten Sie jetzt eine Fehlermeldung bekommen. Aktivieren Sie das Paket danach wieder.

## 12.6 Projektaufgabe

### Aufgabe B-12.1

- a) Erstellen Sie ein  $\text{\LaTeX}$ -Projekt mit Namen `EDV_Projekt_LaTeX`.
- b) Nennen Sie die Hauptdatei `main.tex` in `projekt_main.tex` um.
- c) Benutzen Sie `scrreprt` als Dokumentklasse; verwenden Sie alle Pakete und Optionen aus der Datei `struktur.tex`.

**Hinweis:** Um die Zeilen aus `struktur.tex` zu kopieren, können Sie die Datei `struktur.tex` aus Ihrem `EDV_Uebung_12`-Projekt öffnen, die entsprechende Zeilen selektieren und sie in die Datei `projekt_main.tex` einfügen.

- d) Geben Sie Ihrem  $\text{\LaTeX}$ -Projekt dem Titel „EDV-Projekt“ und passen Sie den `\author`-Befehl an.<sup>4</sup>
- e) Erstellen Sie einen ersten Teil (Gliederungselement `\part`) mit Namen „ $\text{\LaTeX}$ “.
- f) Erstellen Sie eine zweite *tex*-Datei mit der Name `latex_hobbit.tex`. Diese Datei soll mit einem ersten Kapitel mit Titel „Der kleine Hobbit“ anfangen.
- g) Kopieren Sie den ersten Abschnitt („Eine unvorhergesehene Gesellschaft“) Ihres Ergebnisses aus Aufgabe H-12.4 als ersten Abschnitt in dieses Kapitel.
- h) Binden Sie die Datei `latex_hobbit.tex` mit dem Befehl `\input{latex_hobbit}` in Ihrem  $\text{\LaTeX}$ -Projekt ein.

Zu Ihrer Orientierung können Sie in der Datei `projekt_demo_01.pdf` sehen, wie Ihr Projekt bis zu diesem Punkt aussehen sollte.

## Literatur

- [1] M. Daniel, P. Grundlach und W. Schmidt.  *$\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$ -Kurzbeschreibung (Deutsch)*. 2016.  
URL: <http://mirrors.ctan.org/info/lshort/german/l2kurz.pdf>.

---

<sup>4</sup>Wenn Sie bei *Overleaf* Ihre Vorname und Name im `Konto|Account` → `Kontoeinstellungen|Account Settings` setzen, werden sie in einem neuen Projekt übernommen.