

Vorbereitungskurs L^AT_EX

Tom Folgmann,
Arto Steffan

07.11.2023 bis 28.11.2023

Einleitung und Projektziel

Inhaltsverzeichnis

1	Ablaufplan	2
2	Themenüberblick	3
2.1	Konzeptvorstellung (1. Sitzung)	3
2.2	Design (1. Sitzung)	3
2.3	Gleichungen (1. Sitzung)	3
2.4	Grafiken (2. Sitzung)	4
2.5	Tabellen (2. Sitzung)	4
2.6	Positionierung (2. Sitzung)	4
2.7	Listen (2. Sitzung)	4
2.8	Physikalische Einheiten (3. Sitzung)	4
2.9	Literaturverzeichnis (3. Sitzung)	5
2.10	Titel, Header und Pakete (3. Sitzung)	5
2.11	Problemlösung (4. Sitzung)	5
2.12	Ausblick (4. Sitzung)	6

1 Ablaufplan

In unseren *vier* Terminen müssen wir eine Reihe von Themen besprechen, um einen guten Überblick über das Themenfeld L^AT_EX zu bekommen. Damit wir dies auch schaffen, haben wir uns einen Ablaufplan überlegt, welcher die Themen auf die Termine verteilt. Da wir jeden Termin nur insgesamt zwei Stunden Zeit haben werden, sind die einzelnen Kapitel durch maximal 60 Minuten nach oben beschränkt, und dies auch nur bei maximal drei Themen in einer Sitzung. Unser Ablaufplan sieht daher wie folgt aus:

Termin	Thema	Referent	Zeitaufwand	Folienbereich
07.11.2023	Konzeptvorstellung	Tom Folgmann	30min	1-18
	Design	Arto Steffan	30min	19-42
	Gleichungen		60min	43-79
14.11.2023	Grafiken		45min	80-96
	Tabellen		30min	97-104
	Positionierung		15min	105-107
	Listen		30min	108-115
21.11.2023	Physikalische Einheiten		45min	116-134
	Literaturverzeichnis		30min	135-143
	Titel, Header und Pakete		45min	144-170
28.11.2023	Problemlösung		60min	171-211
	Ausblick		30min	212-247

Tabelle 1: Verteilung des Inhaltes auf vier Termine.

2 Themenüberblick

2.1 Konzeptvorstellung (1. Sitzung)

Folienbereich	Aufgaben	Zeit
1-18	0	30min

In diesem Kapitel beschäftigen wir uns mit der *Software*, mit welcher L^AT_EX-Code formuliert werden kann. Hier bieten wir primär *TeXStudio* oder *Visual Studio Code* als lokale Lösungen und *Overleaf* als Cloudlösung an. Wir wollen jedoch auf weitere Software wie *texifier* (ehem. TeXPad, macOS) oder einfache Texteditoren wie *Notepad++* (Windows) oder *VIM*, *Nano* bzw. *Emacs* (Linux) hinweisen.

Bei der Kompilierung beschäftigen wir uns hauptsächlich mit *pdflatex*.

Für den Grundaufbau eines L^AT_EX Dokumentes schauen wir uns die eine grundlegende Struktur an:

```
\documentclass{article}
```

```
\begin{document}  
  % Inhalt
```

```
\end{document}
```

2.2 Design (1. Sitzung)

Folienbereich	Aufgaben	Zeit
19-42	10	30min

Hauptbestandteil dieser Sektion ist das grundlegende Schreiben von Textinhalt in ein mithilfe von *pdflatex* kompilierbares Dokument. Hierzu halten wir uns an die obige grundlegende Struktur, ohne weitere Definitionen oder Modifikationen.

Wir konzentrieren uns auf die *Textanpassung*, die *Erzeugung von Absätzen* und *Überschriften*. Da manche Zeichen, wie z.B. „\“ oder „%“ eine besondere Bedeutung in L^AT_EX haben, müssen diese besonders erzeugt werden; dies wird ebenfalls von uns behandelt. Wir lernen das *Erzeugen von Inhaltsverzeichnissen* und *einstellen von Abständen* kennen.

2.3 Gleichungen (1. Sitzung)

Folienbereich	Aufgaben	Zeit
43-79	15	60min

In diesem Kapitel beschäftigen wir uns mit einem der Hauptgründe, weshalb sich L^AT_EX für naturwissenschaftliche Anwendungen eignet: der Formelsatz. Wir lernen die *grundlegenden Umgebungen* hierzu kennen und betrachten *einfache Symbole* und häufig verwendete *griechische Variablen*namen und *mathematische (Funktions)-*Namen kennen.

<https://github.com/unb3rechenbar/LaTeX-Kurs-FBPhy-Vorbereitung.git>

2.4 Grafiken (2. Sitzung)

Folienbereich	Aufgaben	Zeit
80-96	4	45min

Das Einbinden von Grafiken wird immer wieder benötigt, wie beispielsweise in einem wissenschaftlichen Bericht. Hierzu ist es wichtig, die nötige *Umgebung* im L^AT_EX Syntax zu kennen und mit ihren Optionen ihre Optik anzupassen. Konkret heißt dies die *Größenanpassung*, eine *Bildbeschreibung* zu erstellen und im Fließtext auf ein Bild zu *referenzieren*.

Als optionale Erweiterung betrachten wir die Unterumgebung *Subfigures*, um mehrere Bilder in einer Abbildung zu platzieren. Ebenfalls werfen wir einen Blick auf Pakete wie *tikz* und *pgfplots*, um Grafiken direkt in L^AT_EX zu erstellen.

2.5 Tabellen (2. Sitzung)

Folienbereich	Aufgaben	Zeit
97-104	2	30min

Hier werden wir auf dem Kapitel „Grafiken“ aufbauen und den *Tabellensyntax* in L^AT_EX kennenlernen.

2.6 Positionierung (2. Sitzung)

Folienbereich	Aufgaben	Zeit
105-107	0	15min

Im Kapitel der Positionierung schauen wir uns für *figure* und „*table*“ gängigen Optionen zur Ausrichtung im Dokument an.

Optional ist hier das nützliche *minipage* Paket.

2.7 Listen (2. Sitzung)

Folienbereich	Aufgaben	Zeit
108-115	1	30min

Zur Auflistung von Elementen lernen wir die *itemize* und *enumerate* Umgebungen kennen.

Optional werden wir uns die *description* Umgebung anschauen.

2.8 Physikalische Einheiten (3. Sitzung)

Folienbereich	Aufgaben	Zeit
116-134	1	45min

Wir lernen hier konkret das Paket *siunitx* kennen, um physikalische Einheiten zu setzen. Hierzu erlernen wir an einigen Beispielen den *Syntax* und die *Einbindung von Messunsicherheiten* kennen.

2.9 Literaturverzeichnis (3. Sitzung)

Folienbereich	Aufgaben	Zeit
135-143	2	30min

Bei dem Schreiben von Hausarbeiten oder Berichten ist es notwendig, verwendete Literatur zu kennzeichnen. Hierzu lernen wir die L^AT_EX Umgebung *BibTeX* kennen, um Literatur zu verwalten und in einem Literaturverzeichnis aufzulisten. Für die Zitierung in einem Fließtext werden wir den *cite* Befehl kennenlernen.

Optional betrachten wir die Möglichkeit des *manuellen Literaturverzeichnisses* mithilfe von *thebibliography*.

2.10 Titel, Header und Pakete (3. Sitzung)

Folienbereich	Aufgaben	Zeit
144-170	0	45min

Für eine optimale Abgabe eines Dokumentes ist das Titelbild kaum wegzudenken. Den L^AT_EX eigenen *Titelstil* werden wir zusammen mit der Definition von „title“, „author“ und „date“ kennenlernen.

Darauf aufbauend betrachten wir die *Konfiguration* des L^AT_EX Dokumentes über unsere Standardformatierung hinaus und werfen einen Blick in den beigefügten L^AT_EX Header.

Optional lernen wir die Möglichkeit eigens definierter Commands kennen.

2.11 Problemlösung (4. Sitzung)

Folienbereich	Aufgaben	Zeit
171-211	0	60min

Als unungänglich in der täglichen L^AT_EX anwendung stellt sich die Fehlerbehebung heraus. Hierzu schauen wir uns sogenannte *Warnings* und *Errors* an und werfen einen Blick auf eine *Beispielfehlermeldung*. Um bei der Partnerarbeit häufig auftretende Fehler besser zu erkennen oder gar vorzubeugen, bieten wir *Ideen zur Organisation* an.

Optional betrachten wir *externe Fehler* und bieten eine grobe Schablone der *Fehlerbehebung*. Hier weisen wir jedoch explizit auf die Verwendung des Internets hin, da hier die meisten Fehler bereits behandelt wurden. Gute Anlaufstellen sind hier *StackExchange*, *Overleaf* oder Sprachmodelle wie *chatGPT*.

2.12 Ausblick (4. Sitzung)

Folienbereich	Aufgaben	Zeit
212-247	0	30min

Dieses Kapitel dient als Möglichkeit, überlaufene Themen aus den vorherigen Kapiteln zu behandeln und auf Fragen der Teilnehmer einzugehen. Als Ausblick bieten wir Beispiele aus unserer Arbeit mit L^AT_EX an.

Optional erlernen wir *Index*- und *Blindtexterzeugung*.