

## Übung 1.1: $\text{\TeX}$ -Installation

5 Punkte

Installieren Sie  $\text{\TeX}$  Live auf Ihrem Computer. Folgen Sie dabei den Hinweisen im Moodle auf die entsprechenden Seiten. (Für die Experten unter Ihnen: Verzichten Sie darauf, die Hinweise zu lesen und versuchen Sie, die nötigen Informationen eigenständig im Internet zu finden. Eine Suchmaschinenanfrage nach „ $\text{\TeX}$  Live“ sollte bereits ausreichen.)

Sobald Sie die Installation erfolgreich beendet haben (das kann einige Zeit dauern aufgrund der großen Dateimenge), starten Sie eine Kommandozeile (Konsole, Terminal) und rufen Sie das Programm `tex`<sup>a</sup> auf. Falls die Installation funktioniert hat, wird der Computer mit einer Zeile antworten, in der  $\text{\TeX}$  sich selbst identifiziert, indem es seine Versionsnummer und die Distribution ausgibt. Schreiben Sie diese Zeile auf, brechen Sie dann mit der Tastenkombination `Ctrl+c` (bzw. `Strg+c`) ab.

Wiederholen Sie den Prozess, indem Sie `pdflatex` starten, notieren Sie auch hier die Ausgabe. Gleiches ist noch für die Eingabe `luatex` und `lualatex` zu wiederholen. Sie sollten nun vier (verschiedene?) Versionsnummern und viermal die gleiche Distributionsnummer erhalten.

Falls Zeit bleibt, können Sie sich noch die Versionsnummern der Programme `xetex` und `mf` (METAFONT) ansehen. Mathematik-Interessierte werden vielleicht einen Zusammenhang finden können ...

---

<sup>a</sup>Das Programm wird mit `tex` aufgerufen, auch wenn es eigentlich  $\text{\TeX}$  heißt. Man sollte der Klarheit halber stets darauf achten,  $\text{\TeX}$  oder  $\text{TeX}$  zu schreiben.

*Abgabe:* Handschriftliche Abgabe der Programmidentifikationen.

## Lösung:

Die Ausgabe sollte folgende Versionsnummern liefern:

```
tex    → This is TeX, Version 3.1415926
latex → This is pdfTeX, Version 3.1415926-1.40.11
```

Hieran sieht man, dass der Aufruf von `latex` ebenfalls `pdfTeX` startet, genauso wie der Aufruf von `pdflatex`. Beides basiert auf `pdfTeX`, resultiert aber in verschiedenen Ausgabeformaten. Für `luaTeX` bietet ein spezieller Server<sup>a</sup> aktuellere Versionen als die normalen `TeX` live-Server, was auf einem so eingerichteten System zur folgenden Ausgabe führt:

```
luatex → This is LuaTeX, Version beta-0.66.0-2011041219
lualatex → This is LuaTeX, Version beta-0.66.0-2011041219
```

`TeX` live2010 liefert momentan offiziell Version 0.60.

Die anderen beiden Versionsnummern lauten:

```
xetex → This is XeTeX, Version 3.1415926-2.2-0.9997.4 (TeX Live 2010)
mf     → This is METAFONT, Version 2.718281 (TeX Live 2010)
```

Bei `XεTeX` bezieht sich der erste Teil auf die `TeX`-Version, von der es abstammt, der zweite Teil (2.2) stammt von `εTeX`, und nur 0.9997.4 bezieht sich auf die `XεTeX`-Version.

Mit einem guten Zahlengedächtnis sieht man hier drei der wichtigsten mathematischen Konstanten:  $\pi$  (`TeX`), die eulersche Zahl  $e$  (`METAFONT`) und 1 (`XεTeX`). Alle drei Programme konvergieren gegen diese Zahlen.<sup>b</sup>

<sup>a</sup>`TeX` live Contrib, wird in der Vorlesung noch behandelt.

<sup>b</sup>Es gab auch Überlegungen, andere `TeX`-verwandte Software gegen die imaginäre Zahl  $i$  konvergieren zu lassen ...

## Übung 1.2: Minimalbeispiel in $\text{\LaTeX}$

5 Punkte

Erstellen Sie in `TeXworks` (oder dem Editor Ihrer Wahl) ein Minimalbeispiel, also das kleinste mögliche  $\text{\LaTeX}$ -Dokument, wie in der Vorlesung gezeigt. Welche drei Befehle müssen dazu unbedingt verwendet werden? Speichern Sie den Quellcode und kompilieren Sie das Dokument. (Siehe Hinweise zur Bedienung von `TeXworks` im Moodle) Das fertig gesetzte pdf sollte sofort erscheinen.

Nach dem Kompilieren befinden sich im Ordner nicht nur die Quellcodedatei und das pdf, sondern noch weitere Dateien. Notieren Sie die Dateierweiterungen<sup>a</sup> dieser zusätzlichen Dateien, die  $\text{\LaTeX}$  intern für seine Arbeit benötigt.

Probieren Sie nun noch andere Dokumentenklassen aus und beschreiben Sie (handschriftlich!), welche Änderungen in der Ausgabe auftreten, ohne dass die Eingabe (außer der Dokumentenklasse) geändert wird. Verwenden Sie mindestens die Klassen `article`, `scrartcl`, `scrbook`, `beamer`.

<sup>a</sup>Unter Windows werden Dateierweiterungen aus nicht nachvollziehbaren Gründen standardmäßig ausgeblendet. Sie müssen diese in den Ordneroptionen wieder einblenden – suchen Sie im Internet nach einer Lösung hierzu oder kontaktieren Sie die Tutoren bei Problemen.

*Abgabe:* Quelltext des Minimalbeispiels per Mail (also die `.tex`-Datei), fertiges Dokument ausgedruckt, Antworten zu den Fragen handschriftlich auf dem Ausdruck notiert.

### **Lösung:**

Für plain $\TeX$  muss lediglich irgendwo der Befehl `\bye` vorkommen, um das Dokument zu beenden:

```
Hallo Welt!  
\bye
```

Für ein  $\LaTeX$ -Dokument muss mindestens die Dokumentenklasse angegeben sein (hier `minimal`) und die `document`-Umgebung vorhanden sein:

```
\documentclass{minimal}  
\begin{document}  
Hallo Welt!  
\end{document}
```

plain $\TeX$  (in diesem Fall lua $\TeX$ ) erstellt neben der Ausgabedatei (hier `.pdf`) noch eine `.log`-Datei, in der wichtige Informationen über den Verarbeitungsprozess gespeichert werden und die vor allem für die Fehlersuche wichtig ist.

$\LaTeX$  erstellt außerdem noch eine `.aux`-Datei, in der temporäre Daten gespeichert werden, z. B. Querverweise, Daten für das Inhaltsverzeichnis, Bibliographiedaten etc.