

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Übungsblatt zur Vorlesung ‘Einführung in das Rechnergestützte Arbeiten‘

A. Poenicke

05.04.2024

Ziel dieser Übung ist es, zusätzliche Text- und Formelelemente von L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X zu erlernen und aus-zuprobieren sowie weitere wichtigen Erweiterungen (*packages*), die in wissenschaftlichen Texten häufig gebraucht werden, kennen zu lernen.

Auf der Webseite zur Vorlesung (<http://comp.physik.kit.edu/Lehre/ERA/LaTeX/>) finden Sie Links zu hilfreicher Software und einigen Einführungen.

## 1 KOMA-Script

Erstellen Sie ein neues Dokument. Dokumentenklasse sollte jetzt aber nicht mehr „article“ sein, sondern die äquivalente Klasse aus KOMA-Script sein.

Beachten Sie bitte, das KOMA-Script verträgt sich nicht mit dem `parskip` Paket. Die Funktionalität von `parskip` ist in KOMA-Script schon enthalten. Hierzu muss man nur bei der Dokumentklasse die gleichnamige Option angeben.

### 1.1 Textgröße

KOMA-Script erlaubt es auf einfache Weise das Seitenlayout zu ändern. Experimentieren Sie mit der Klassenoption `DIV=`, geben Sie dieser verschiedene Zahlenwerte zwischen 9 und 14 und beobachten Sie wie die Seite sich verändert.

### 1.2 Header

Mit KOMA-Script kann man auch leicht eigene Header oder Footer konfigurieren:

Binden Sie mit `\usepackage[headsepline]{sclayer-scrpage}` das Paket `sclayer-scrpage` ein und schalten Sie mit `\pagestyle{scrheadings}` die Header ein. Mit `\thead{...}` können Sie nun einen eigenen Header definieren, wobei `\pagemark` die aktuelle Seitenzahl zurück gibt.

## 2 Fußnoten

Dieser Aufgabenteil sollte schnell zu lösen sein: Beginnen Sie Ihr Dokument mit einem Satz, der eine Fußnote enthält.<sup>1</sup>

## 3 Bibliographie – BibTeX

Gehen Sie im Web auf die Seiten <http://arxiv.org/abs/2203.13246> und <https://doi.org/10.1111/1467-9639.00013>. Laden Sie von den Webseiten die Bibtex-Informationen für die beiden Publikationen herunter und generieren Sie damit Ihr eigenes Bibtex-File.

Zitieren Sie nun die Publikationen[1] und [2] wobei der Stil `ieeetr` genutzt werden sollte.

## 4 listings-Paket

Nehmen Sie das folgende Python-Programm wie unten gezeigt in Ihr Dokument auf:

Zum einen in dem Sie die Datei `fibonacci.py` einlesen, zum anderen in dem Sie den Code direkt im Dokument aufnehmen.

```

1 def fibonacci(n):
2     """ Return fibonacci sequence for n """
3     a, b = 0, 1
4     for _ in range(n):
5         print(a, end=' ')
6         a, b = b, a + b
7
8 # Call fibonacci
9 n = 10
10 print(f"fibonacci sequence for {n}:")
11 fibonacci(10)

```

Listing 1: Calculate fibonacci

## 5 siunitx-Paket

Nutzen Sie das `siunitx`-Paket um den folgenden Text zu setzen:

Kinetic Energy =  $\frac{1}{2} \times 2.5 \text{ kg} \times (10 \text{ m s}^{-1})^2 = 125 \text{ J}$ .

To find the maximum height ( $h_{\max}$ ), we can use the kinematic equation:

$$h_{\max} = \frac{v^2}{2g} \rightarrow h_{\max} = \frac{(20 \text{ m s}^{-1})^2}{2 \cdot 9.81 \text{ m s}^{-2}} = 20.39 \text{ m} \quad (1)$$

<sup>1</sup>Fußnoten am Satzende sollten hinter den Punkt gestellt werden

## 6 physics-Paket

Nutzen Sie das `physics`-Paket um auf einfache Weise den folgenden Text zu setzen:

The divergence  $\nabla \cdot \mathbf{F}$  of a vector field  $\mathbf{F} = F_x \hat{\mathbf{x}} + F_y \hat{\mathbf{y}} + F_z \hat{\mathbf{z}}$  is given by:

$$\nabla \cdot \mathbf{F} = \frac{\partial F_x}{\partial x} + \frac{\partial F_y}{\partial y} + \frac{\partial F_z}{\partial z} \quad (2)$$

For our vector field  $\mathbf{F}(x, y, z) = x^2 \hat{\mathbf{x}} + y^2 \hat{\mathbf{y}} + z^2 \hat{\mathbf{z}}$ , the divergence becomes:

$$\nabla \cdot \mathbf{F} = \frac{\partial}{\partial x}(x^2) + \frac{\partial}{\partial y}(y^2) + \frac{\partial}{\partial z}(z^2) = 2x + 2y + 2z \quad (3)$$

## Literatur

- [1] D. Solnyshkov and G. Malpuech, "Love might be a second-order phase transition," *Physics Letters A*, vol. 445, p. 128245, Sept. 2022.
- [2] R. Matthews, "Storks deliver babies (p= 0.008)," *Teaching Statistics*, vol. 22, no. 2, pp. 36–38, 2000.