Freie Software LaTeX

Dipl.-Ing. Mechtilde Stehmann
Freie Software Freunde e.V.

07. Oktober 2026

Future Work Lab, HS Niederrhein

Was ist LaTeX?

Das Prinzip hinter dem System

- Es ist keine Textverarbeitung, wie Ihr sie bereits aus Office-Programmen kennt.

Was ist LaTeX?

Das Prinzip hinter dem System

- Es ist keine Textverarbeitung, wie Ihr sie bereits aus Office-Programmen kennt.
- Es ist ein Textsatzsystem.
- Es ist eine professionelle Software für den Buch- und Dokumentensatz.

Was ist LaTeX?

Das Prinzip hinter dem System

- Es ist keine Textverarbeitung, wie Ihr sie bereits aus Office-Programmen kennt.
- Es ist ein Textsatzsystem.
- Es ist eine professionelle Software für den Buch- und Dokumentensatz.
- Es arbeitet nach dem *What You See Is What You Mean*-Prinzip (WYSIWYM). Ihr tippt den Inhalt und logische Befehle – den perfekten Satz übernimmt der Computer.

Was ist LaTeX?

Das Prinzip hinter dem System

- Es ist keine Textverarbeitung, wie Ihr sie bereits aus Office-Programmen kennt.
- Es ist ein Textsatzsystem.
- Es ist eine professionelle Software für den Buch- und Dokumentensatz.
- Es arbeitet nach dem *What You See Is What You Mean*-Prinzip (WYSIWYM). Ihr tippt den Inhalt und logische Befehle – den perfekten Satz übernimmt der Computer.
- Dokumente werden wie Programmcode geschrieben und anschließend in ein perfektes PDF übersetzt (kompiliert).
- Zusammenarbeit in Versionierungssystem (z.B. Git) ist möglich.

Das macht LaTeX besonders gut

besonders für den Bereich der Naturwissenschaften

Wie geht LaTeX mit den jeweiligen Formatierungsvorgaben für die Arbeiten vor:

- Formatierungsvorgaben z.B. Ränder, Schriftgröße Überschriften-Hierachie

Das macht LaTeX besonders gut

besonders für den Bereich der Naturwissenschaften

Wie geht LaTeX mit den jeweiligen Formatierungsvorgaben für die Arbeiten vor:

- Formatierungsvorgaben z.B. Ränder, Schriftgröße Überschriften-Hierachie
- Inhaltsverzeichnis, passende Kapitelnummerierung

Das macht LaTeX besonders gut

besonders für den Bereich der Naturwissenschaften

Wie geht LaTeX mit den jeweiligen Formatierungsvorgaben für die Arbeiten vor:

- Formatierungsvorgaben z.B. Ränder, Schriftgröße Überschriften-Hierachie
- Inhaltsverzeichnis, passende Kapitelnummerierung
- Abbildungsverzeichnis, Tabellenverzeichnis

Das macht LaTeX besonders gut

besonders für den Bereich der Naturwissenschaften

Wie geht LaTeX mit den jeweiligen Formatierungsvorgaben für die Arbeiten vor:

- Formatierungsvorgaben z.B. Ränder, Schriftgröße Überschriften-Hierachie
- Inhaltsverzeichnis, passende Kapitelnummerierung
- Abbildungsverzeichnis, Tabellenverzeichnis
- Literaturverzeichnis

Das macht LaTeX besonders gut

besonders für den Bereich der Naturwissenschaften

Wie geht LaTeX mit den jeweiligen Formatierungsvorgaben für die Arbeiten vor:

- Formatierungsvorgaben z.B. Ränder, Schriftgröße Überschriften-Hierachie
- Inhaltsverzeichnis, passende Kapitelnummerierung
- Abbildungsverzeichnis, Tabellenverzeichnis
- Literaturverzeichnis
- Fußnoten, auf der gleichen Seite oder am Ende

Das macht LaTeX besonders gut

besonders für den Bereich der Naturwissenschaften

Wie geht LaTeX mit den jeweiligen Formatierungsvorgaben für die Arbeiten vor:

- Formatierungsvorgaben z.B. Ränder, Schriftgröße Überschriften-Hierachie
- Inhaltsverzeichnis, passende Kapitelnummerierung
- Abbildungsverzeichnis, Tabellenverzeichnis
- Literaturverzeichnis
- Fußnoten, auf der gleichen Seite oder am Ende
- Grafiken

Das macht LaTeX besonders gut

besonders für den Bereich der Naturwissenschaften

Wie geht LaTeX mit den jeweiligen Formatierungsvorgaben für die Arbeiten vor:

- Formatierungsvorgaben z.B. Ränder, Schriftgröße Überschriften-Hierachie
- Inhaltsverzeichnis, passende Kapitelnummerierung
- Abbildungsverzeichnis, Tabellenverzeichnis
- Literaturverzeichnis
- Fußnoten, auf der gleichen Seite oder am Ende
- Grafiken
- Größe des Dokumentes - in mehrere Dateien aufspaltbar

Das macht LaTeX besonders gut

besonders für den Bereich der Naturwissenschaften

Wie geht LaTeX mit den jeweiligen Formatierungsvorgaben für die Arbeiten vor:

- Formatierungsvorgaben z.B. Ränder, Schriftgröße Überschriften-Hierachie
- Inhaltsverzeichnis, passende Kapitelnummerierung
- Abbildungsverzeichnis, Tabellenverzeichnis
- Literaturverzeichnis
- Fußnoten, auf der gleichen Seite oder am Ende
- Grafiken
- Größe des Dokumentes - in mehrere Dateien aufspaltbar
- Formeln

Das macht LaTeX besonders gut

besonders für den Bereich der Naturwissenschaften

Wie geht LaTeX mit den jeweiligen Formatierungsvorgaben für die Arbeiten vor:

- Formatierungsvorgaben z.B. Ränder, Schriftgröße Überschriften-Hierachie
- Inhaltsverzeichnis, passende Kapitelnummerierung
- Abbildungsverzeichnis, Tabellenverzeichnis
- Literaturverzeichnis
- Fußnoten, auf der gleichen Seite oder am Ende
- Grafiken
- Größe des Dokumentes - in mehrere Dateien aufspaltbar
- Formeln
- Zusammenarbeit, Backup

Formelsatz

Die Königsdiziplin

Dafür wurde LaTeX entwickelt

Dafür wurde LaTeX entwickelt

```
% Code-Beispiel im Text:
\def\pHs{\textsl{\LARGE{p}}\textsubscript{H}}
\pHs{} 7.0-7.4
```

p_{H} 7.0-7.4

Gleichung

```
% Code-Beispiel im Text:
{m[\mu g]} =20ng \cdot \frac{(x\cdot 500 \mu l \cdot V_K [ml])}\
{60.000 \cdot 1.000 \cdot \mu l^2}
```

Gleichung

```
% Code-Beispiel im Text:
{m[\mu g]} =20ng \cdot \frac{(x\cdot 500 \mu l \cdot V_K [ml])}\
{60.000 \cdot 1.000 \cdot \mu l^2}
```

$$m[\mu g] = 20ng \cdot \frac{(x \cdot 500\mu l \cdot V_K[ml])}{60.000 \cdot 1.000 \cdot \mu l^2}$$

Standardabweichung

```
\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})^2}
```

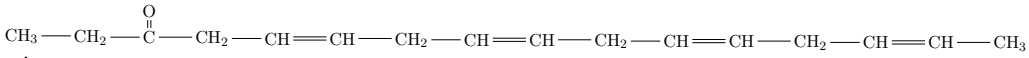
Standardabweichung

```
\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})^2}
```

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(x_i - \overline{x})^2} \tag{1}$$

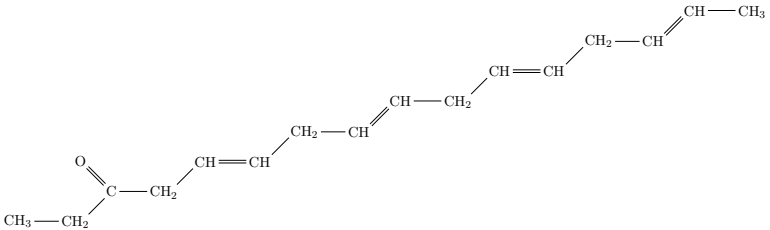
Chemische Formeln

```
% Nutzung chemischer Strukturformeln
%\usepackage{chemfig}
\scalebox{0.6}{
\chemfig{CH_3-CH_2-C(=[2,0.5]O)-CH_2-CH=CH-CH_2-CH=CH-CH_2-CH=CH-CH_2-CH=CH-CH
```



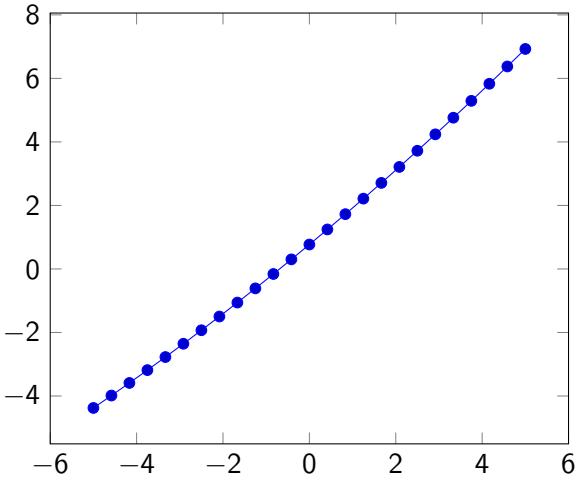
oder

```
\scalebox{0.5}{
\chemfig{CH_3-[:0]CH_2-[::45]C(=[::90]O)-[::-45]CH_2-[::45]CH=[::-45]CH-[::45]
```



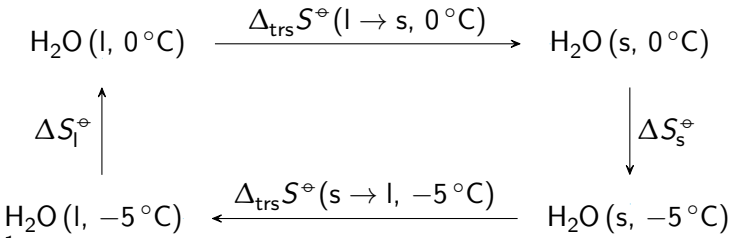
Regressionskurve 2. Grades

```
0.02024 * x^2 + 1.13035 * x + 0.76968}
```



Diagramm

```
%\usepackage{chemmacros}
\schemestart
  \ch{H2O}\,(l, \SI{0}{\celsius})
  \arrow{->[\state[subscript-left=trs]{S}($\text{l}\to\text{s}$, \SI{0}{\celsius})]}[,2.5]
  \ch{H2O}\,(s, \SI{0}{\celsius})
  \arrow(--.120){->[*{0}{\state[subscript-right=s]{S}}]}[-90]
  \ch{H2O}\,(s, \SI{-5}{\celsius})
  \arrow{->[\state[subscript-left=trs]{S}($\text{s}\to\text{l}$, \SI{-5}{\celsius})]}[-180,2.5]
  \ch{H2O}\,(l, \SI{-5}{\celsius})
  \arrow(.60--){->[*{0}{\state[subscript-right=l]{S}}]}[90]
\schemestop
```



[1]Quelle: https://texwelt.de/fragen/9264/chemie-in-latex-wie-erstelle-ich-dieses-diagramm

Installation

LaTeX gibt es für Windows, Linux und MacOS

- MikTeX www.miktex.org (Windows)
- TexLive (Linux und MacOS)
- overleaf

So kann ein Dokument anfangen

```
\documentclass[11pt]{scrreprt}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[ngerman]{babel}
\usepackage{lmodern}
\usepackage{graphicx}
\author{name}
\title{title}
\begin{document}
 \maketitle
```

So kann ein Dokument anfangen

```
\documentclass[11pt]{scrreprt}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[ngerman]{babel}
\usepackage{lmodern}
\usepackage{graphicx}
\author{name}
\title{title}
\begin{document}
 \maketitle
\tableofcontents
```

So kann ein Dokument anfangen

```
\documentclass[11pt]{scrreprt}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[ngerman]{babel}
\usepackage{lmodern}
\usepackage{graphicx}
\author{name}
\title{title}
\begin{document}
 \maketitle
\tableofcontents
```

und auch enden.

```
\end{document}
```

Vorgabe

- Layout: Randbreite: links 4 cm; rechts, oben und unten 2 cm Zeilen
- Abstand: grundsätzlich 1 ½-zeilig
- Schrift: Calibri 11, Arial 11, Times New Roman 12
- Titelblatt: Studien-, Projekt- und Hausarbeiten
- ...

Weitere Quellen

- https://namsu.de/Extra/pakete/Chemfig/Chemfig.html
- https://de.overleaf.com/latex/examples/chemische-reaktionsgleichung-redoxprozesse-slash-teilgleichungen/scybfzjghvnx
-
- https://www.dante.de/
- ...

Fragen?