

# Latex 1 - Das bessere Word?

Andreas Rist

Uni Tübingen

*fsi@fsi.uni-tuebingen.de*

24. Mai 2019

# Was is'n Latex bitte?

## La·tex

/Látex/

*Substantiv, maskulin [der]*

Milchsaft bestimmter tropischer Pflanzen, aus dem Kautschuk, Klebstoff o. Ä. hergestellt wird



Mach's mit  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

**GIB**WORD  
**KEINE**  
**CHANCE**

# Was ist Latex jetzt wirklich?



[Home](#) [About](#) [Get](#) [LaTeX3](#) [Publications](#) [Help](#) [News](#)

## LaTeX – A document preparation system

LaTeX is a high-quality typesetting system; it includes features designed for the production of technical and scientific documentation. LaTeX is the de facto standard for the communication and publication of scientific documents. LaTeX is available as [free software](#).

## Recent News

Apr 23, 2019


[Two papers on the history of LaTeX](#)

Apr 16, 2019

[Uploading to CTAN with l3build](#)

Dec 10, 2018

[New December 2018 LaTeX release available](#)

[All News](#) · [Subscribe to our](#)  [RSS News Feed](#)

# Was ist Latex jetzt wirklich?

Latex ist also eine freeware Version von Word?

# Was ist Latex jetzt wirklich?

Latex ist also eine freeware Version von Word?  $\Rightarrow$  Nein, besser!

# Na was denn nu?



- Datei wird in \*.tex geschrieben

# Na was denn nu?



- Datei wird in \*.tex geschrieben
- \*.tex wird in eine PDF umgewandelt

# Du hast umgewandelt gesagt?

- Ja! Du wirst einen Compiler brauchen



# Du hast umgewandelt gesagt?

- Ja! Du wirst einen Compiler brauchen
- mkLatex, **pdfLaTeX**, XeLaTeX and LuaLaTeX

# Du hast umgewandelt gesagt?

- Ja! Du wirst einen Compiler brauchen
- mkLatex, **pdfLaTeX**, XeLaTeX and LuaLaTeX
- Unter Windows: MikTeX

# Muss ich dann die Command-line benutzen?

Nein, keine Sorge! Es gibt tolle Editoren

- Overleaf

# Muss ich dann die Command-line benutzen?

Nein, keine Sorge! Es gibt tolle Editoren

- Overleaf
- TexStudio

# Muss ich dann die Command-line benutzen?

Nein, keine Sorge! Es gibt tolle Editoren

- Overleaf
- TexStudio
- Sublime

# Muss ich dann die Command-line benutzen?

Nein, keine Sorge! Es gibt tolle Editoren

- Overleaf
- TexStudio
- Sublime
- Atom

# Muss ich dann die Command-line benutzen?

Nein, keine Sorge! Es gibt tolle Editoren

- Overleaf
- TexStudio
- Sublime
- Atom
- vim

# Wann kommen wir endlich zum Coden?





## Gerüst

```
\documentclass[12pt]{scrartcl}
\usepackage[ngerman]{babel}
\usepackage[utf8]{inputenc}
% weitere imports...
\begin{document}
  (Inhalt)
\end{document}
```

## Dokumenten Klassen

- article

## Gerüst

```
\documentclass[12pt]{scrartcl}
\usepackage[ngerman]{babel}
\usepackage[utf8]{inputenc}
% weitere imports...
\begin{document}
  (Inhalt)
\end{document}
```

## Dokumenten Klassen

- article
- letter

## Gerüst

```
\documentclass[12pt]{scrartcl}
\usepackage[ngerman]{babel}
\usepackage[utf8]{inputenc}
% weitere imports...
\begin{document}
  (Inhalt)
\end{document}
```

## Dokumenten Klassen

- article
- letter
- scrartcl

## Gerüst

```
\documentclass[12pt]{scrartcl}
\usepackage[ngerman]{babel}
\usepackage[utf8]{inputenc}
% weitere imports...
\begin{document}
  (Inhalt)
\end{document}
```

## Dokumenten Klassen

- article
- letter
- scrartcl
- exam

## Gerüst

```
\documentclass[12pt]{scrartcl}
\usepackage[ngerman]{babel}
\usepackage[utf8]{inputenc}
% weitere imports...
\begin{document}
  (Inhalt)
\end{document}
```

## Dokumenten Klassen

- article
- letter
- scrartcl
- exam

## Gerüst

```
\documentclass[12pt]{scrartcl}
\usepackage[ngerman]{babel}
\usepackage[utf8]{inputenc}
% weitere imports...
\begin{document}
  (Inhalt)
\end{document}
```

## Dokumenten Klassen

- article
- letter
- scrartcl
- exam

## Wichtigste Imports

- mathtools,amsthm,amssymb

## Gerüst

```
\documentclass[12pt]{scrartcl}
\usepackage[ngerman]{babel}
\usepackage[utf8]{inputenc}
% weitere imports...
\begin{document}
  (Inhalt)
\end{document}
```

## Dokumenten Klassen

- article
- letter
- scrartcl
- exam

## Wichtigste Imports

- mathtools,amsthm,amssymb
- fancyhdr

## Gerüst

```
\documentclass[12pt]{scrartcl}
\usepackage[ngerman]{babel}
\usepackage[utf8]{inputenc}
% weitere imports...
\begin{document}
  (Inhalt)
\end{document}
```

## Dokumenten Klassen

- article
- letter
- scrartcl
- exam

## Wichtigste Imports

- mathtools,amsthm,amssymb
- fancyhdr
- graphicx



```
(...)  
\usepackage{fancyhdr}  
\pagestyle{fancy}  
\fancyhf{}  
\fancyhead[L]{Titel}  
\fancyhead[C]{}  
\fancyhead[R]{Name}  
\fancyfoot[C]{\thepage}  
\begin{document}  
  (...)  
\end{document}
```

## Example

Titel Name

---

text

## Kapitel

```
\section{Sektion}  
\subsection{SSektion}  
\subsubsection{SSSektion}  
\section*{Sektion}
```

## Example

Titel

---

### **1 Sektion**

#### **1.1 SSektion**

##### **1.1.1 SSSektion**

### **Sektion**

1. Bla bla bla
2. Mr Freeman
3. here

## Kapitel

```
\section{Sektion}  
\subsection{SSektion}  
\subsubsection{SSSektion}  
\section*{Sektion}
```

## Example

Titel

---

### **1 Sektion**

#### **1.1 SSektion**

##### **1.1.1 SSSektion**

### **Sektion**

1. Bla bla bla
2. Mr Freeman
3. here

## Kapitel

```
\section{Sektion}  
\subsection{SSektion}  
\subsubsection{SSSektion}  
\section*{Sektion}
```

## Aufzählung

```
\begin{enumerate}  
  \item Bla bla bla  
  \item Mr Freeman  
  \item here  
\end{enumerate}
```

## Example

Titel

---

### **1 Sektion**

#### **1.1 SSektion**

##### **1.1.1 SSSektion**

### **Sektion**

1. Bla bla bla
2. Mr Freeman
3. here

## Stichpunkte

```
\begin{itemize}
  \item Bla bla bla
  \item Mr Freeman
  \item here
\end{itemize}
```

## Stichpunkte

```
\begin{itemize}
  \item Bla bla bla
  \item Mr Freeman
  \item here
\end{itemize}
```

## Example

Titel

### 1 Sektion

#### 1.1 S Sektion

##### 1.1.1 SS Sektion

### Sektion

1. Bla bla bla
  2. Mr Freeman
  3. here
- Bla bla bla
  - Mr Freeman
  - here

# Euch gefällt die Nummerierung nicht?

## andere Nummerierungen

```
\usepackage{enumerate}
\usepackage[shortlabels]
{enumitem}
(...)
\begin{enumerate}[a)]
  \item
  \item
  \item[5]
\end{enumerate}
```

## Example

Titel Name

---

- a)
- b)
- 5

### 1 Sektion

#### 1.1 SSektion

##### 1.1.1 SSSektion

### Sektion

1. Bla bla bla
  2. Mr Freeman
  3. here
- Bla bla bla
  - Mr Freeman
  - here

# Wie füge ich Bilder ein?

```
\usepackage{graphicx}  
(...)  
\includegraphics [width=\linewidth] {pictures/balu.png}
```

## Example





# Wie gebe ich Bildern Untertitel?

```
\begin{figure}  
\centering  
\includegraphics{pictures/balu.jpg}  
\caption{Balu}  
\end{figure}
```

## Example



Abbildung: Balu

## Example

Nummer	Schulden	Person der Schuld
1	10€	Mirco
2	100€	Fachschaft
3	1000€	Kuchen

Tabelle: Schuldentabelle

```
\begin{table}
  \begin{tabular}{l|l|c|r}
    Nummer& Schulden & Person der Schuld & \\ \hline
    1& 10\euro & Mirco & \\
    2& 100\euro & Fachschaft & \\
    3& 1000\euro & Kuchen & \\
  \end{tabular}
\caption{Schuldentabelle}
\end{table}
```

- Inline würde man einfach  $\sum_1^{100} i = 5050$  schreiben

- Inline würde man einfach  $\sum_1^{100} i = 5050$  schreiben
- Aber das ist nicht schön, darum schreiben wir lieber

$$\sum_1^{100} i = \frac{100(100 + 1)}{2} = 5050$$

in einer neuen Zeile, damit unsere tolle Formel auch auffällt

- Inline würde man einfach  $\sum_1^{100} i = 5050$  schreiben
- Aber das ist nicht schön, darum schreiben wir lieber

$$\sum_1^{100} i = \frac{100(100 + 1)}{2} = 5050$$

in einer neuen Zeile, damit unsere tolle Formel auch auffällt

- Naja, aber eigentlich müssen wir auch manchmal Formeln umformen

$$\begin{aligned}\sum_{k=1}^n 2k &= 2 \cdot \sum_{k=1}^n k \\ &= 2 \cdot \frac{n(n+1)}{2} \\ &= n(n+1) = n^2 + n\end{aligned}$$

# Hinter der Mathemagie!

```
$$\sum_{1}^{100}i=5050$
```

# Hinter der Mathemagie!

```
 $\sum_{1}^{100}i=5050$ 
```

## Example

$$\sum_1^{100} i = 5050$$



# Hinter der Mathemagie!

```
\sum_{1}^{100}i=5050
```

## Example

$$\sum_1^{100} i = 5050$$

```
\[ \sum_{1}^{100}i=\frac{100(100+1)}{2}=5050 \]
```

# Hinter der Mathemagie!

```
\sum_{1}^{100}i=5050
```

## Example

$$\sum_1^{100} i = 5050$$

```
\[ \sum_{1}^{100}i=\frac{100(100+1)}{2}=5050 \]
```

## Example

$$\sum_1^{100} i = \frac{100(100 + 1)}{2} = 5050$$

```
\begin{align*}
\sum_{k=1}^n 2k &= 2 \cdot \sum_{k=1}^n k \\
&= 2 \cdot \frac{n(n+1)}{2} \\
&= n(n+1) = n^2 + n
\end{align*}
```

## Example

$$\begin{aligned} \sum_{k=1}^n 2k &= 2 \cdot \sum_{k=1}^n k \\ &= 2 \cdot \frac{n(n+1)}{2} \\ &= n(n+1) = n^2 + n \end{aligned}$$

# Hast du Klammern gesagt?

Natürlich gibt es probleme beim Klammern setzen!

$$f(x) = \left( \sum_{k=1}^n \underbrace{\frac{5(x+3)}{5}}_{=x+3} \right) + g(x)$$

# Hast du Klammern gesagt?

Natürlich gibt es probleme beim Klammern setzen!

$$f(x) = \left( \sum_{k=1}^n \underbrace{\frac{5(x+3)}{5}}_{=x+3} \right) + g(x)$$

"HEY! Das sieht blöd aus!"

# Hast du Klammern gesagt?

Natürlich gibt es probleme beim Klammern setzen!

$$f(x) = \left( \sum_{k=1}^n \underbrace{\frac{5(x+3)}{5}}_{=x+3} \right) + g(x)$$

"HEY! Das sieht blöd aus!" Keine Sorge das geht besser!

$$f(x) = \left( \sum_{k=1}^n \frac{5(x+3)}{5} \right) + g(x)$$

# Hast du Klammern gesagt?

Natürlich gibt es probleme beim Klammern setzen!

$$f(x) = \left( \sum_{k=1}^n \underbrace{\frac{5(x+3)}{5}}_{=x+3} \right) + g(x)$$

"HEY! Das sieht blöd aus!" Keine Sorge das geht besser!

$$f(x) = \left( \sum_{k=1}^n \frac{5(x+3)}{5} \right) + g(x)$$

## Example

```
\[f(x)=\left(\sum_{k=1}^n\frac{5(x+3)}{5}\right)+g(x)\]
```

"Was ist mit dem Zeug, dass sie über die Gleichzeichen schreiben?"



"Was ist mit dem Zeug, dass sie über die Gleichzeichen schreiben?" Meinst du vielleicht?

$$(a + b)^2 \overset{\text{ausm.}}{=} a^2 + 2ab + b^2$$

## Example

```
\[(a+b)^2\overset{ausm.}{=} a^2+2ab+b^2\]
```

"Was ist mit dem Zeug, dass sie über die Gleichzeichen schreiben?" Meinst du vielleicht?

$$(a + b)^2 \overset{\text{ausm.}}{=} a^2 + 2ab + b^2$$

## Example

$$\[(a+b)^2\overset{\text{ausm.}}{=} a^2+2ab+b^2\]$$

## Aufgabe

$$\int_a^b (f(x) + g(x)) dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$$

- yWorks yed

- yWorks yed
  - + Einfach zu Bedienen

- yWorks yed
  - + Einfach zu Bedienen
  - + Sehr mächtig

- yWorks yed
  - + Einfach zu Bedienen
  - + Sehr mächtig
    - man bekommt nur SVG oder anderes Bildformat

- yWorks yed
  - + Einfach zu Bedienen
  - + Sehr mächtig
    - man bekommt nur SVG oder anderes Bildformat
- FSM Designer

- yWorks yed
  - + Einfach zu Bedienen
  - + Sehr mächtig
    - man bekommt nur SVG oder anderes Bildformat
- FSM Designer
  - <http://madebyevan.com/fsm/>



- yWorks yed
  - + Einfach zu Bedienen
  - + Sehr mächtig
    - man bekommt nur SVG oder anderes Bildformat
- FSM Designer
  - <http://madebyevan.com/fsm/>
  - + yeah man bekommt tex code

- yWorks yed
  - + Einfach zu Bedienen
  - + Sehr mächtig
    - man bekommt nur SVG oder anderes Bildformat
- FSM Designer
  - <http://madebyevan.com/fsm/>
  - + yeah man bekommt tex code
    - code nicht gut lesbar

- yWorks yed
  - + Einfach zu Bedienen
  - + Sehr mächtig
    - man bekommt nur SVG oder anderes Bildformat
- FSM Designer
  - <http://madebyevan.com/fsm/>
  - + yeah man bekommt tex code
    - code nicht gut lesbar

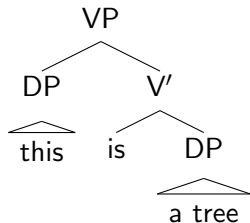
- yWorks yed
  - + Einfach zu Bedienen
  - + Sehr mächtig
    - man bekommt nur SVG oder anderes Bildformat
- FSM Designer
  - <http://madebyevan.com/fsm/>
  - + yeah man bekommt tex code
    - code nicht gut lesbar

”Hey ich will das selber machen!”

"Welches Package brauche ich?"

"Welches Package brauche ich?"

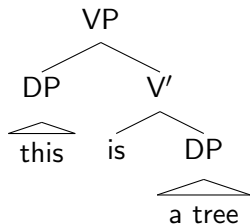
- **qtree**



```
\Tree [.VP \qroof{this}.DP [.V$'$ is \qroof{a tree}.DP ] ]
```

"Welches Package brauche ich?"

- **qtree**



```
\Tree [.VP \qroof{this}.DP [.V$'$ is \qroof{a tree}.DP ] ]
```

- **tikz**

- verbatim



# Pseudocode?

- verbatim
  - klein und gut!

# Pseudocode?

- verbatim
  - klein und gut!
- lstlisting

- verbatim
  - klein und gut!
- lstlisting
  - eher geeignet für Code der direkt aus einem File importiert wird

- verbatim
  - klein und gut!
- lstlisting
  - eher geeignet für Code der direkt aus einem File importiert wird
  - Syntaxhighlighting

- verbatim
  - klein und gut!
- lstlisting
  - eher geeignet für Code der direkt aus einem File importiert wird
  - Syntaxhighlighting
  - Konfigurationsmöglichkeiten ohne Ende

- verbatim
  - klein und gut!
- lstlisting
  - eher geeignet für Code der direkt aus einem File importiert wird
  - Syntaxhighlighting
  - Konfigurationsmöglichkeiten ohne Ende
- pseudocode

- verbatim
  - klein und gut!
- lstlisting
  - eher geeignet für Code der direkt aus einem File importiert wird
  - Syntaxhighlighting
  - Konfigurationsmöglichkeiten ohne Ende
- pseudocode
  - Sehr gut für Algorithmen

# Wie siehts aus? Gibt es keine Tricks?

Klar!

- <https://www.tablesgenerator.com/>
- <http://detexify.kirelabs.org/classify.html>
- <https://mathpix.com/>