

Typst – Hat L^AT_EX abgedankt?



Eine kurze Einführung in Typst

Tristan Pieper tristan.pieper@uni-rostock.de · 1. Juni 2023

Inhaltsverzeichnis

1. Kurzes Kennenlernen	3
2. Probleme von L ^A T _E X.....	4
3. Die Lösung aller Probleme(?)	12
4. Die Web-App	14
5. Grundlegende Formatierung	16
6. Eigene Templates und Skripts	19
7. Was Typst noch so alles kann	20
8. Was noch fehlt	22
9. Abschluss und Weiteres	23

1. Kurzes Kennenlernen

2. Probleme von L^AT_EX

2.1. Alles begann mit...



Donald E. Knuth (geb. 10. Januar 1938)

2.2. Dann kam...



Leslie Lamport (geb. 7. Februar 1941)

2.3. Die Probleme

1. Riesige Programmgröße
2. Auswahl an Compilern
3. Unverständliche Fehler

2.4. Größe des Programms

```
% du -sch /usr/share/texmf-dist/* | sort -hr
2,5G    insgesamt
1,9G    /usr/share/texmf-dist/fonts
499M    /usr/share/texmf-dist/tex
58M     /usr/share/texmf-dist/scripts
44M     /usr/share/texmf-dist/tex4ht
24M     /usr/share/texmf-dist/bibtex
15M     /usr/share/texmf-dist/metapost
7,5M    /usr/share/texmf-dist/dvips
3,8M    /usr/share/texmf-dist/xindy
3,4M    /usr/share/texmf-dist/ls-R
2,6M    /usr/share/texmf-dist/asymptote
1,7M    /usr/share/texmf-dist/context
516K    /usr/share/texmf-dist/omega
344K    /usr/share/texmf-dist/makeindex
```

Verglichen mit 21MB des Typst-Compilers...

```
% du -sch /usr/bin/typst
21M    /usr/bin/typst
21M    insgesamt
```

2.5. Die Vielfalt

„ \LaTeX “ ist kein Programm, sondern:

- pdfTeX
- LuaTeX
- XeTeX
- MikTeX
- KaTeX
- ...

2.6. Beispiel-Fehlermeldung (Typst)

Typst:

```
$  
+ Dies  
+ Ist  
+ Eine  
+ Liste!
```

```
error: expected dollar sign  
└ test.typ:5:8  
5 | + Liste!  
   ^
```

2.7. Beispiel-Fehlermeldung (L^AT_EX)

L^AT_EX:

```
\documentclass{article}

\begin{document}

\$

\begin{enumerate}
\item Dies
\item Ist
\item Eine
\item Liste!
\end{enumerate}

\end{document}
```

```
Latexmk: This is Latexmk, John Collins, 17 Mar. 2022. Version 4.77,
version: 4.77.
Latexmk: applying rule 'pdflatex'...
Rule 'pdflatex': File changes, etc:
    Changed files, or newly in use since previous run(s):
    /path/Desktop/Projekte/Typst/typst-seminar/.lt/test.tex
    test.tex
Rule 'pdflatex': The following rules & subrules became out-of-date:
    pdflatex
-----
Run number 1 of rule 'pdflatex'
-----
-----
Running 'pdflatex -synctex=1 -interaction=nonstopmode -file-line-
error -recorder "/path/Desktop/Projekte/Typst/typst-seminar/.lt/
test.tex"'
-----
This is pdfTeX, Version 3.141592653-2.6-1.40.24 (TeX Live 2022/Arch
Linux) (preloaded format=pdflatex)
  restricted \write18 enabled.
entering extended mode
(/path/Desktop/Projekte/Typst/typst-seminar/.lt/test.tex
  LATEX2e <2021-11-15> patch level 1
  L3 programming layer <2022-04-10> (/usr/share/texmf-dist/tex/latex/
  base/article.cls
Document Class: article 2021/10/04 v1.4n Standard LATEX document
class
(/usr/share/texmf-dist/tex/latex/base/size10.clo)) (/usr/share/
texmf-dist/tex/latex/l3backend/l3backend-pdftex.def) (./test.aux)
/path/Desktop/Projekte/Typst/typst-seminar/.lt/test.tex:5: Missing
$ inserted.
<inserted text>
                $
1.5

[1{/var/lib/texmf/fonts/map/pdftex/updmap/pdftex.map}] (./
test.aux) )
(see the transcript file for additional information)</usr/share/
texmf-dist/fonts/type1/public/amsfonts/cm/cmr10.pfb>
Output written on test.pdf (1 page, 13646 bytes).
SyncTeX written on test.synctex.gz.
Transcript written on test.log.
Latexmk: If appropriate, the -f option can be used to get latexmk
  to try to force complete processing.
Latexmk: Getting log file 'test.log'
Latexmk: Examining 'test.fls'
Latexmk: Examining 'test.log'
Latexmk: Log file says output to 'test.pdf'
Latexmk: Errors, so I did not complete making targets
Collected error summary (may duplicate other messages):
```

3. Die Lösung aller Probleme(?)

3.1. Ein kleiner Vergleich

LaTeX	Typst	Ergebnis
<code>\documentclass{article}</code>	+ Dies	1. Dies
<code>\begin{document}</code>	+ Ist	2. Ist
<code>\begin{enumerate}</code>	+ Eine	3. Eine
<code> \item Dies</code>	+ Liste!	4. Liste!
<code> \item Ist</code>		
<code> \item Eine</code>		
<code> \item Liste!</code>		
<code>\end{enumerate}</code>		
<code>\end{document}</code>		

4. Die Web-App

4.1. Ab ans Werk!

Vorteile:

- alle Dateien online
- verschiedene Projekte erstellbar
- guter online Editor
- eingebaute Dokumentation

<https://typst.app/>

5. Grundlegende Formatierung

```

\documentclass[14pt,a4paper]{extarticle}
\usepackage{bold-extra}
\usepackage{amssymb}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[left=2cm,right=2cm,top=2cm,bottom=2cm]{geometry}

\setlength{\parskip}{0.65em}
\setlength{\parindent}{0pt}

\begin{document}
    \noindent\textbf{\textsc{Definition 1.}}} \textit{Sei $D$ \subseteq $\mathbb{R}$ und sei $f: D \rightarrow \mathbb{R}$ eine Funktion. $f$ ist stetig in $x_0 \in D$ genau dann, wenn die folgende Aussage gilt:}

    \textit{Für alle $\epsilon > 0$ existiert ein $\delta > 0$, sodass $|f(x) - f(x_0)| < \epsilon$ für alle $x \in D$ mit $|x - x_0| < \delta$.}

    \textit{Oder Alternativ: $\forall \epsilon > 0 \exists \delta > 0 \forall x \in D : |y - y_0| < \delta \Rightarrow |f(x) - f(x_0)| < \epsilon$}

    \bigskip
    (\LaTeX)
\end{document}

```

```

#set page(margin: 2cm)
#set text(size: 14pt, font: "New Computer Modern")
#set par(justify: true)

*#smallcaps([Definition 1.])* _Sei $D \subsetneq \mathbb{R}$ und sei $f: D \rightarrow \mathbb{R}$ eine Funktion. $f$ ist stetig in $x_0 \in D$ genau dann, wenn die folgende Aussage gilt:_

_Für alle $\epsilon > 0$ existiert ein $\delta > 0$, sodass $|f(x) - f(x_0)| < \epsilon$ für alle $x \in D$ mit $|x - x_0| < \delta$._

_Oder Alternativ: $\forall \epsilon > 0 \exists \delta > 0 \forall x \in D : |y - y_0| < \delta \Rightarrow |f(x) - f(x_0)| < \epsilon$_

#v(1em)
(Typst)

```

DEFINITION 1. Sei $D \subseteq \mathbb{R}$ und sei $f : D \rightarrow \mathbb{R}$ eine Funktion. f ist stetig in $x_0 \in D$ genau dann, wenn die folgende Aussage gilt:

Für alle $\epsilon > 0$ existiert ein $\delta > 0$, sodass $|f(x) - f(x_0)| < \epsilon$ für alle $x \in D$ mit $|x - x_0| < \delta$.

Oder Alternativ: $\forall \epsilon > 0 \exists \delta > 0 \forall x \in D : |y - y_0| < \delta \Rightarrow |f(x) - f(x_0)| < \epsilon$

(LATEX)

DEFINITION 1. Sei $D \subseteq \mathbb{R}$ und sei $f : D \rightarrow \mathbb{R}$ eine Funktion. f ist stetig in $x_0 \in D$ genau dann, wenn die folgende Aussage gilt:

Für alle $\varepsilon > 0$ existiert ein $\delta > 0$, sodass $|f(x) - f(x_0)| < \varepsilon$ für alle $x \in D$ mit $|x - x_0| < \delta$.

Oder Alternativ: $\forall \varepsilon > 0 \exists \delta > 0 \forall x \in D : |y - y_0| < \delta \Rightarrow |f(x) - f(x_0)| < \varepsilon$

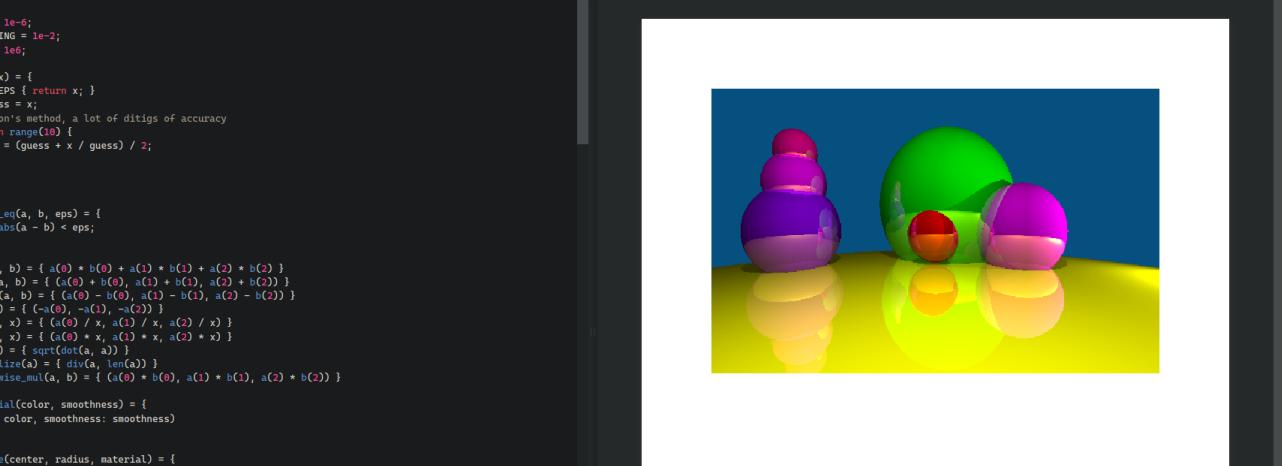
(Typst)

6. Eigene Templates und Skripts

7. Was Typst noch so alles kann

7.1.

Raytracing



```
Type File Edit View Help
elite teammate > raytracer
:: B I u H E
1 {
2     let EPS = 1e-6;
3     let CLIPPING = 1e-2;
4     let INF = 1e6;
5
6     let sqrt(x) = {
7         if x < EPS { return x; }
8         let guess = x;
9         // neton's method, a lot of ditzigs of accuracy
10        for i in range(10) {
11            guess = (guess + x / guess) / 2;
12        }
13        guess
14    }
15
16    let about_eq(a, b, eps) = {
17        return abs(a - b) < eps;
18    }
19
20    let dot(a, b) = { a(0) * b(0) + a(1) * b(1) + a(2) * b(2) }
21    let plus(a, b) = { (a(0) + b(0), a(1) + b(1), a(2) + b(2)) }
22    let minus(a, b) = { (a(0) - b(0), a(1) - b(1), a(2) - b(2)) }
23    let neg(a) = { (-a(0), -a(1), -a(2)) }
24    let div(a, x) = { (a(0) / x, a(1) / x, a(2) / x) }
25    let mult(a, x) = { (a(0) * x, a(1) * x, a(2) * x) }
26    let len(a) = { sqrt(dot(a, a)) }
27    let normalize(a) = { div(a, len(a)) }
28    let pointwise_mul(a, b) = { (a(0) * b(0), a(1) * b(1), a(2) * b(2)) }
29
30    let material(color, smoothness) = {
31        (color: color, smoothness: smoothness)
32    }
33
34    let spheres(center, radius, material) = {
35        (center: center, radius: radius, material: material)
36    }
37
38    let ray(start, direction) = {
39        (start: start, direction: normalize(direction))

```

Voll funktionsfähiger Raytracer für 3D-Rendering.¹

8. Was noch fehlt

9. Abschluss und Weiteres

9.1. Wer sollte Typst benutzen?

9.2. Erwartete Neuerungen¹

- Fußnoten (und die komplette Überarbeitung der Layout-Engine)
- Paketmanager
- Verbesserung des Mathe-Layouts
- ...

9.3. Weiteres

Typst Dokumentation:

- <https://typst.app/docs/>

Offizielles Typst-Tutorial:

- <https://typst.app/docs/tutorial>

Offizieller Typst-Discord:

- <https://discord.gg/2uDybryKPe>

Code für diese Präsentation und weitere Beispiele:

- <https://github.com/survari/typst-seminar>