Typst

Der LATEX-Killer?

Ruben 14felgenh

02.05.2023

Disclaimer

- Ich laber möglicherweise Müll.
- Ich liebe LATEX!

Disclaimer

- Ich laber möglicherweise Müll.
- Ich liebe LATEX!
- (und jetzt auch Typst)

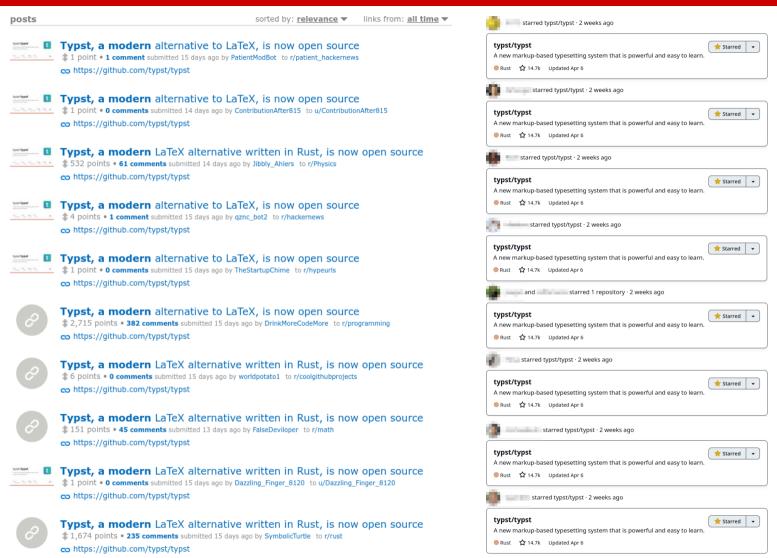
Agenda

- 1. Einführung
- 2. Benutzung
- 3. Typesetting
- 4. Scripting
- 5. Module (≜ Packages)
- 6. Fazit

Einführung

posts	sorted by: <u>relevance</u> ▼ links from: <u>all time</u> ▼
	Typst, a modern alternative to LaTeX, is now open source \$1 point • 1 comment submitted 15 days ago by PatientModBot to r/patient_hackernews thtps://github.com/typst/typst
	Typst, a modern alternative to LaTeX, is now open source \$ 1 point • 0 comments submitted 14 days ago by ContributionAfter815 to u/ContributionAfter815 ∞ https://github.com/typst/typst
	Typst, a modern LaTeX alternative written in Rust, is now open source \$ 532 points • 61 comments submitted 14 days ago by Jibbly_Ahlers to r/Physics □ https://github.com/typst/typst
	Typst, a modern alternative to LaTeX, is now open source \$ 4 points • 1 comment submitted 15 days ago by qznc_bot2 to r/hackernews □ https://github.com/typst/typst
	Typst, a modern alternative to LaTeX, is now open source \$ 1 point • 0 comments submitted 15 days ago by TheStartupChime to r/hypeurls ∞ https://github.com/typst/typst
8	Typst, a modern alternative to LaTeX, is now open source \$ 2,715 points • 382 comments submitted 15 days ago by DrinkMoreCodeMore to r/programming https://github.com/typst/typst
8	Typst, a modern LaTeX alternative written in Rust, is now open source \$ 6 points • 0 comments submitted 15 days ago by worldpotato1 to r/coolgithubprojects ∞ https://github.com/typst/typst
0	Typst, a modern LaTeX alternative written in Rust, is now open source \$ 151 points • 45 comments submitted 13 days ago by FalseDeviloper to r/math to https://github.com/typst/typst
	Typst, a modern LaTeX alternative written in Rust, is now open source \$1 point • 0 comments submitted 15 days ago by Dazzling_Finger_8120 to u/Dazzling_Finger_8120 ∞ https://github.com/typst/typst
6	Typst, a modern LaTeX alternative written in Rust, is now open source \$1,674 points • 235 comments submitted 15 days ago by SymbolicTurtle to r/rust ∞ https://github.com/typst/typst

Einführung



Ruben 14felgenh Typst – Der LATEX-Killer? 3 / 61

Typst ist...

- Typst ist...
 - ein Textsatzsystem und eine Markup-Sprache

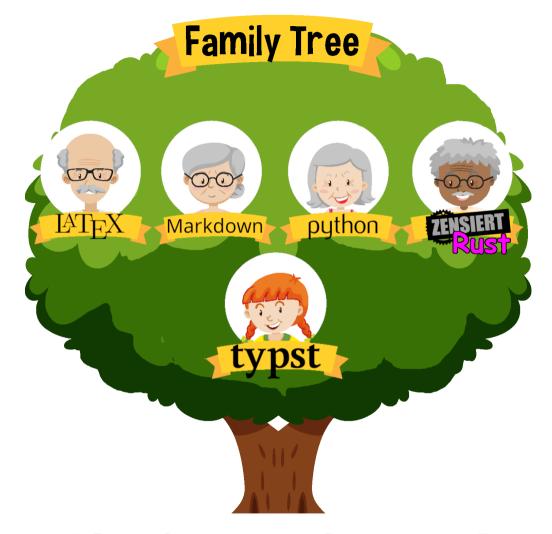
- Typst ist...
 - ein Textsatzsystem und eine Markup-Sprache
 - superneu (Open Source Beta-Release: März 2023)

- Typst ist...
 - ein Textsatzsystem und eine Markup-Sprache
 - superneu (Open Source Beta-Release: März 2023)
 - superschnell

- Typst ist...
 - ein Textsatzsystem und eine Markup-Sprache
 - superneu (Open Source Beta-Release: März 2023)
 - superschnell
 - supereinfach

- Typst ist...
 - ein Textsatzsystem und eine Markup-Sprache
 - superneu (Open Source Beta-Release: März 2023)
 - superschnell
 - supereinfach
 - typisiert

- Typst ist...
 - ein Textsatzsystem und eine Markup-Sprache
 - superneu (Open Source Beta-Release: März 2023)
 - superschnell
 - supereinfach
 - typisiert
 - geschrieben ist Rust



"Bild: Freepik.com". Dieses Cover wurde mit Ressourcen von Freepik.com erstellt.

Word vs. Markdown vs. LATEX vs Typst

	$Word^{[1]}$	Markdown	LATEX	Typst
WYSIWYG	✓	×	X	×
sieht gut aus	X	(✓)	✓	✓
Inhalt / Format getrennt	X	(•)	✓	✓
gut versionierbar	X	/	✓	✓
gut für Teamarbeit	X	(•)	(•	✓

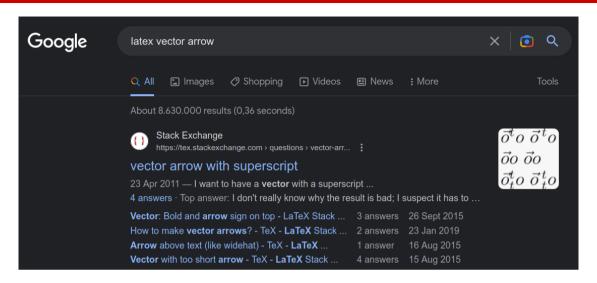
^[1] oder LibreOffice, Google Docs, ...

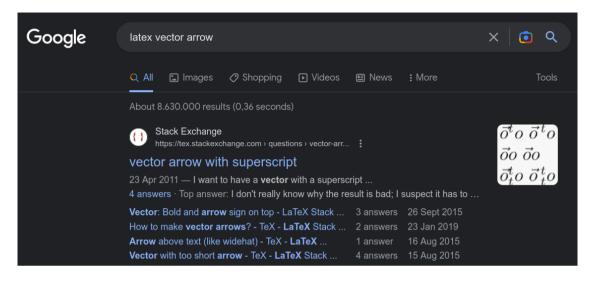
	<u>L</u> AT _E X	Typst
kompiliert schnell	×	✓
Gute Fehlermeldungen	×	✓
Einfache Syntax	×	✓
Einfaches Scripting	×	✓

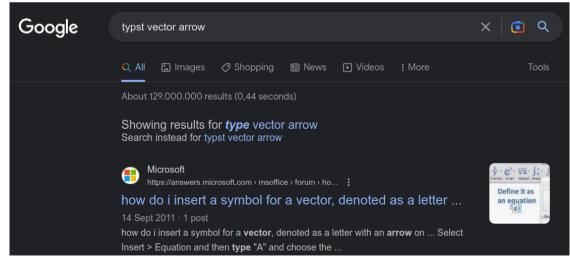
	L ATEX	Typst
kompiliert schnell	×	✓
Gute Fehlermeldungen	×	✓
Einfache Syntax	×	✓
Einfaches Scripting	×	✓
Viele Packages	✓	×
Verbreitung	✓	×

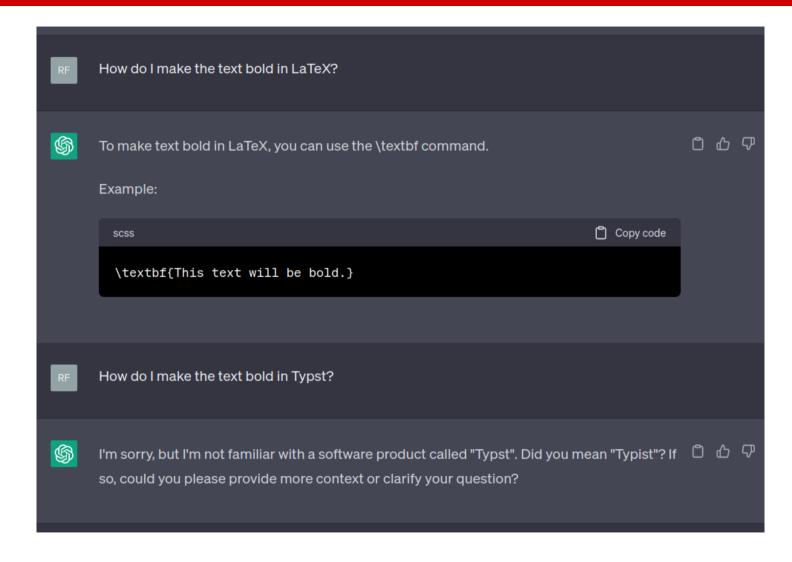
	L AT _E X	Typst
kompiliert schnell	×	✓
Gute Fehlermeldungen	×	✓
Einfache Syntax	×	✓
Einfaches Scripting	×	✓
Viele Packages	✓	×
Verbreitung	✓	×
UTF-8	(✓)	✓
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	

	L AT _E X	Typst
kompiliert schnell	×	✓
Gute Fehlermeldungen	×	✓
Einfache Syntax	×	✓
Einfaches Scripting	×	✓
Viele Packages	✓	×
Verbreitung	✓	×
UTF-8	(🗸)	✓
Beschissener Name	✓	✓









1. Command Line

- 2. Online App
- 3. Visual Studio Code
- 4. IDE?

- 1. Command Line
 - https://github.com/typst/typst
 - typst compile foo.typ
- 2. Online App
- 3. Visual Studio Code
- 4. IDE?

- 1. Command Line
 - https://github.com/typst/typst
 - typst compile foo.typ
- 2. Online App
 - https://typst.app
- 3. Visual Studio Code

4. IDE?

- 1. Command Line
 - https://github.com/typst/typst
 - typst compile foo.typ
- 2. Online App
 - https://typst.app
- 3. Visual Studio Code
 - https://github.com/nvarner/typst-lsp
- 4. IDE?

- 1. Command Line
 - https://github.com/typst/typst
 - typst compile foo.typ
- 2. Online App
 - https://typst.app
- 3. Visual Studio Code
 - https://github.com/nvarner/typst-lsp
- 4. IDE?
 - <u>https://github.com/Cubxity/typstudio</u>
- 5. ...

Tutorial

■ Die folgenden Folien orientieren sich teilweise am <u>Typst-Tutorial</u>.

Mein erstes Dokument

= Einführung Mein erster Text mit Typst!

#lorem(20)

Einführung

Mein erster Text mit Typst!

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat.

Mein erstes Dokument

```
#heading[Einführung]
Mein erster Text mit Typst!
#lorem(20)
```

Einführung

Mein erster Text mit Typst!

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat.

Mein erstes Dokument

```
#heading([Einführung])
Mein erster Text mit Typst!
#lorem(20)
```

Einführung

Mein erster Text mit Typst!

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat.

Aufzählungen

- + Foo
 - Foobar
 - Foobaz
- + Bar
- + Baz

- 1. Foo
 - Foobar
 - Foobaz
- 2. Bar
- 3. Baz

Bilder

```
#image("typst.svg", width: 50%)
                                 typst
```

Unterstützt wird PNG, JPG, GIF, und SVG



PDF wird nicht unterstützt ಠ_ಠ

Bilder

```
#figure(
  image("typst.svg", width: 50%),
  caption: [
    Typst ist toll.
  ]
)
```

typst

Abbildung 1: Typst ist toll.

Bilder

```
@typst_logo zeigt das Logo von Typst.
#figure(
   image("typst.svg", width: 50%),
   caption: [
     Typst ist toll.
   ]
) <typst_logo>
```

Abbildung 1 zeigt das Logo von Typst.



Abbildung 1: Typst ist toll.

Bibliographie

```
Typst ist einfacher @mädje22 und
schneller @haug22 als LaTeX.
#bibliography("bibliography.yml")
```

Typst ist einfacher [1] und schneller [2] als LaTeX.

Bibliographie

- [1] L. Mädje, "Typst a programmable markup language for typesetting," Thesis, 2022.
- [2] M. Haug, "Fast typesetting with incremental compilation," Thesis, 2022.

Format: Hayagriva oder BibLaTeX

Bibliographie

bibliography.yml:

```
mädje22:
    type: thesis
    title: Typst - A Programmable Markup Language for Typesetting
    author: Mädje, Laurenz
    date: 2022-09-08

haug22:
    type: thesis
    title: Fast Typesetting with Incremental Compilation
    author: Haug, Martin
    date: 2022-06
```

Mathe

```
Es gilt $e^(i pi) = -1$, wobei
$
    e^x = exp(x)
    = sum_(n=0)^infinity (x^n)/(n!)
    = lim_(n arrow infinity) (1 + x/n)^n.
$
```

Es gilt $e^{i\pi} = -1$, wobei

$$e^x = \exp(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!} = \lim_{n \to \infty} \left(1 + \frac{x}{n}\right)^n.$$

```
#table(
  columns: 3,
  [Händler], [Produkt], [Preis],
  [Ohbi], [Fliesen], [17,95],
  [Porrsche], [Motoren], [270,15],
  [Farber], [Stifte], [2,99],
)
```

Händler	Produkt	Preis
Ohbi	Fliesen	17,95
Porrsche	Motoren	270,15
Farber	Stifte	2,99

```
#table(
  columns: (40%, 20mm, auto),
  [Händler], [Produkt], [Preis],
  [Ohbi], [Fliesen], [17,95],
  [Porrsche], [Motoren], [270,15],
  [Farber], [Stifte], [2,99],
)
```

Händler	Produkt	Preis	
Ohbi	Fliesen	17,95	
Porrsche	Motoren	270,15	
Farber	Stifte	2,99	

```
#table(
  columns: (3fr, 2fr, 1fr),
  [Händler], [Produkt], [Preis],
  [Ohbi], [Fliesen], [17,95],
  [Porrsche], [Motoren], [270,15],
  [Farber], [Stifte], [2,99],
)
```

Händler	Produkt	Preis
Ohbi	Fliesen	17,95
Porrsche	Motoren	270,15
Farber	Stifte	2,99

```
#table(
   columns: (3fr, 2fr, 1fr),
   align: (x, y) => (
     left, center, right
   ).at(x),
   [Händler], [Produkt], [Preis],
   [Ohbi], [Fliesen], [17,95],
   [Porrsche], [Motoren], [270,15],
   [Farber], [Stifte], [2,99],
)
```

Händler	Produkt	Preis
Ohbi	Fliesen	17,95
Porrsche	Motoren	270,15
Farber	Stifte	2,99

= Einführung

Mein erster Text mit Typst!

#lorem(20)

Einführung

Mein erster Text mit Typst!

```
#text(font: "Comic Sans MS")[
  Mein erster Text mit Typst!
]
#lorem(20)
```

Einführung

Mein erster Text mit Typst!

Einführung

Mein erster Text mit Typst!

```
#set text(font: "Comic Sans MS")

= Einführung

Mein erster Text mit Typst!

#lorem(20)
```

Einführung

Mein erster Text mit Typst!

```
#set text(font: "Comic Sans MS")
#show heading: set text(fuchsia)

= Einführung

Mein erster Text mit Typst!
#lorem(20)
```

Einführung

Mein erster Text mit Typst!

```
#set text(font: "Comic Sans MS")
#show heading: it => block[
 #set text(fuchsia)
  ~#it.body~ UwU
= Einfühwung
Mein ewstew Text mit Typst!
#lorem(20)
```

~Einfühwung~ UwU

Mein ewstew Text mit Typst!

```
#set text(font: "Comic Sans MS")
#show heading: it => block[
 #set text(fuchsia)
  ~#it.body~ UwU
#show "Lorem": "Wowem"
#show "dolor": "dowow"
= Einfühwung
Mein ewstew Text mit Typst!
#lorem(20)
```

~Einfühwung~ UwU

Mein ewstew Text mit Typst!

```
#set document(
 title: "Mein Paper",
 author: "Ruben"
#set page(
 paper: "a4",
 margin: 20mm
#set text(
  font: "Latin Modern Roman",
  size: 12pt,
  lang: "de"
#set par(
  justify: true
```



Bisher gibt es keine datetime-Funktionalität.



Fibonacci

```
The first 8 Fibonacci Numbers are:

#align(center)[
    #table(
        columns: 8,
        [$F_1$], [$F_2$], [$F_3$], [$F_4$],
        [$F_5$], [$F_6$], [$F_7$], [$F_8$],
        [1], [1], [2], [3],
        [5], [8], [13], [21],
    )
]
```

The first 8 Fibonacci Numbers are:

$oxed{F_1}$	F_2	F_3	F_4	F_5	F_6	F_7	F_8
1	1	2	3	5	8	13	21

Fibonacci

```
#let count = 8
#let nums = range(1, count + 1)
\#let fib(n) = {
  if n <= 2 { 1 }
  else { fib(n - 1) + fib(n - 2) }
The first #count Fibonacci Numbers are:
#align(center)[
  #table(
    columns: count,
    ...(nums.map(n \Rightarrow F_{ms})),
    ...(nums.map(n \Rightarrow str(fib(n)))),
```

The first 8 Fibonacci Numbers are:

$oxed{F_1}$	F_2	F_3	F_4	F_5	F_6	F_7	F_8
1	1	2	3	5	8	13	21

Data Loading

```
{"name": "Musterfrau", "vorname": "Maria", "posten": "CEO", "gehalt": 20},
    {"name": "Mustermann", "vorname": "Max", "posten": "IT", "gehalt": 15}
]
```

```
#table(
  columns: 3,

[Name], [Posten], [Gehalt],
  ..(json("sample.json").map(x ⇒> (
      x.vorname + " " + x.name,
      x.posten,
      str(x.gehalt) + " €")
  ).flatten())
)
```

Name	Posten	Gehalt	
Maria Musterfrau	CEO	20 €	
Max Mustermann	IT	15 €	

Data Loading

- Typst unterstützt nativ
 - Plain Text
 - CSV
 - JSON
 - YAML
 - XML

Scripting

- Typen
 - Primitives und praktische Datenstrukturen
- Kontrollstrukturen
 - if, for, while, ...
- Variablen werden explizit deklariert.
- Scoping
- Module

Typen

- Es gibt die Typen
 - none
 - boolean
 - integer
 - float

- length
- angle
- ratio
- relative length

- fraction
- color
- symbol
- array

- dict
- function
- string
- content
- **-** ..

Alles ist implizit zu content konvertierbar



Bisher gibt es keine Type Hints o.ä. für benutzerdefinierte Funktionen und Variablen.

Lorem Ipsum

= Einführung

Mein erster Text mit Typst!

#lorem(20)

Einführung

Mein erster Text mit Typst!

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat.

43 / 61

Lorem Ipsum

```
from math import ceil
def lorem(words: int) -> str:
    lorem ipsum = "Lorem ipsum [...]"
    arr = lorem ipsum.split(" ")
    n = ceil(words / len(arr))
    arr = n * arr
    arr = arr[0:words]
    text = " ".join(arr)
    if text.endswith(","):
        text = text[:-1]
    if not text.endswith("."):
        text += "."
    return text
```

Lorem Ipsum

```
from math import ceil
def lorem(words: int) -> str:
    lorem ipsum = "Lorem ipsum [...]"
    arr = lorem ipsum.split(" ")
    n = ceil(words / len(arr))
    arr = n * arr
    arr = arr[0:words]
    text = " ".join(arr)
    if text.endswith(","):
        text = text[:-1]
    if not text.endswith("."):
        text += "."
    return text
```

```
#let lorem2(words) = {
  let lorem ipsum = "Lorem ipsum [...]"
  let arr = lorem ipsum.split(" ")
  let n = calc.ceil(words / arr.len())
  arr = n * arr
  arr = arr.slice(0, words)
  let text = arr.join(" ")
  if text.ends-with(",") {
    text = text.slice(0, -1)
  if not text.ends-with(".") {
    text = text + "."
  text
```

- Viele^[2] Dinge müssen über Module "nachgerüstet" werden
- Derzeit gibt es keinen Package-Manager.
- Viele hilfreiche Module gibt es hier:

https://github.com/qjcg/awesome-typst

[2] (eigentlich selbstverständliche)

<u>= Einführung</u>

Mein erster Text mit Typst!

#lorem(20)

Einführung

Mein erster Text mit Typst!

```
#import "lorem2.typ"

= Einführung

Mein erster Text mit Typst!

#lorem2.lorem2(20)
```

Einführung

Mein erster Text mit Typst!

Lorem ipsum [...] Lorem ipsum.

```
#import "lorem2.typ": lorem2

= Einführung

Mein erster Text mit Typst!

#lorem2(20)
```

Einführung

Mein erster Text mit Typst!

Lorem ipsum [...] Lorem ipsum.

```
#import "lorem2.typ": *

= Einführung

Mein erster Text mit Typst!

#lorem2(20)
```

Einführung

Mein erster Text mit Typst!

Lorem ipsum [...] Lorem ipsum.

Planned Features

There's more!

There is still so much more we want to do with Typst. Coming soon:

Package management

Charts and plotting

♣ Spell check

Offline support

A PDF/A and PDF/X

<> HTML export

Templates

Es gibt Templates für jeden Scheiß:

- Paper (IEEE, MLA, ...)
- Thesis
- CV
- Hausaufgaben
- Briefe
- Poster
- Slides
- **-** ...

Slides

- https://github.com/andreasKroepelin/typst-slides
 - Seht ihr hier gerade
 - Unterstützt Themes
- https://github.com/lvignoli/diapo
 - Einfacher

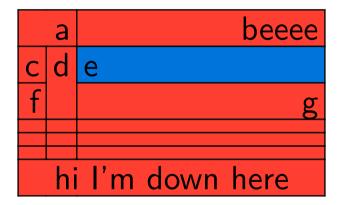
Footnotes

- https://github.com/tbug/notes.typ
 - Konfigurierbar^[3]
- <u>https://github.com/saadulkh/typst-notes</u>
 - Einfach

[3] foo

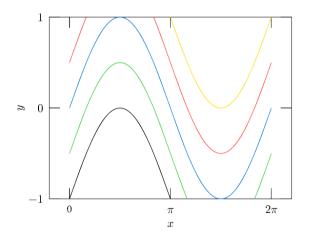
Bessere Tabellen

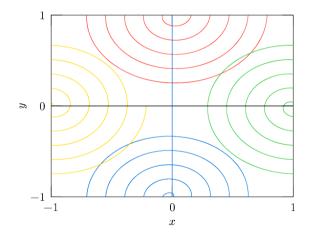
https://github.com/PgBiel/typst-tablex

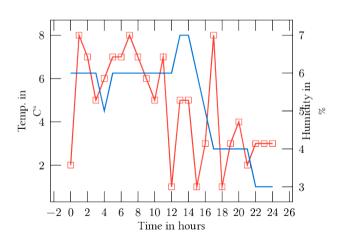


Diagramme

https://github.com/johannes-wolf/typst-plot

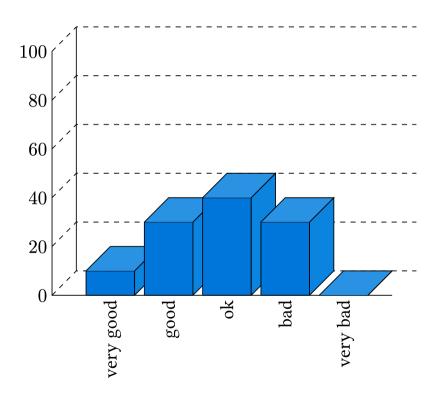






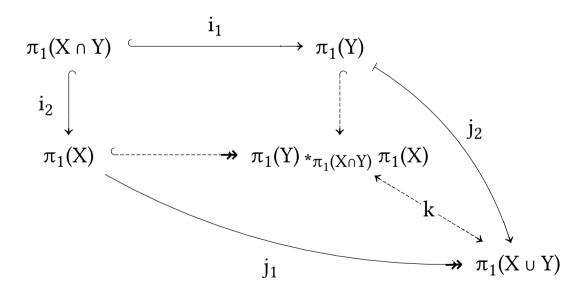
Diagramme

https://github.com/johannes-wolf/typst-canvas



Diagramme

https://gitlab.com/giacomogallina/typst-cd



Algorithmen

<u>https://github.com/platformer/typst-algorithms</u>

```
\frac{\text{Fibonacci}(n):}{1 \text{ if } n < 0:} \\ 2 \text{ return null} \\ 3 \text{ if } n = 0 \text{ or } n = 1:} \\ 4 \text{ return } n \\ 5 \text{ return Fibonacci}(n-1) + \text{Fibonacci}(n-2)
```

```
1 def fibonacci(n):
2   if n < 0:
3    return None
4   if n == 0 or n == 1:
5    return n
6   return fibonacci(n-1) +
   fibonacci(n-2)</pre>
```

58 / 61

Physik

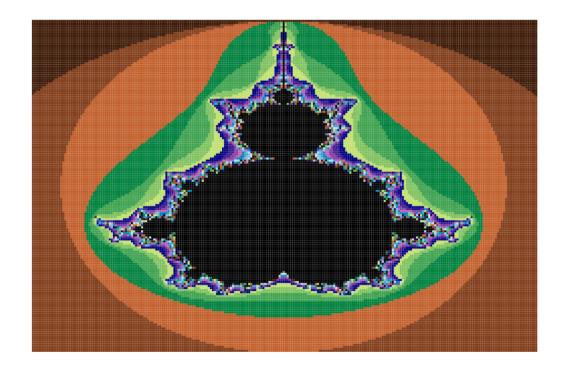
https://github.com/Leedehai/typst-physics

```
$
H psi_n = E_n psi_n \
H = - hbar/(2m) dv(,x,2)
    + 1/2 m omega^2 x^2 \
E_n = hbar omega (n + 1/2) \
braket(psi_n, psi_m) = delta_(n m)
$
```

$$\begin{split} H\psi_n &= E_n \psi_n \\ H &= -\frac{\hbar}{2m} \frac{\mathrm{d}^2}{\mathrm{d}x^2} + \frac{1}{2} m \omega^2 x^2 \\ E_n &= \hbar \omega \bigg(n + \frac{1}{2} \bigg) \\ \left\langle \psi_n | \psi_m \right\rangle &= \delta_{nm} \end{split}$$

Raytracer ಠ_ಠ

<u>https://github.com/SeniorMars/typst-raytracer</u>



Fazit

Fazit



Fazit

- Typst ist überraschend ausgereift
- Vermutlich passiert da in den nächsten Monaten noch was...
- Das Scripting macht Spaß