

# Diplomarbeit schreiben mit Typst

---

Clemens Koza

2024

TGM, HIT

made with Typst and Touying



<https://github.com/TGM-HIT/typst-thesis-workshop/blob/main/slides/typst-workshop-handout.pdf>

# Anforderungen an die Diplomarbeit

## Inhalt

- aussagekräftig
- nachvollziehbar: **Quellenangaben, Verweise**

## Form

- übersichtlich: **Gliederung, Inhaltsverzeichnis**
- ansprechend: **Qualität der Darstellung**
- einheitlich: **Farben, Schriften, Abstände**, ... zentral festgelegt

## Aufwand – ihr wollt (vermutlich) ...

- ... Formatierungen nicht häufig anpassen/korrigieren müssen
- ... dass Bilder verschieben das Dokument nicht zerstört
- ... ein leicht zu verwendendes Werkzeug mit Features zur Kollaboration

# Die Optionen

## Microsoft Word

- + WYSIWYG
- + einfache Bedienung
- + Kollaboration (Office 365)
- Bilder verschieben
- keine „Erweiterbarkeit“
- wegen WYSIWYG: „unsichtbare“ Formatierungen

## LaTeX

- + hohe Output-Qualität
- + Programmiersprache: Features anpassbar
- + Kollaboration (Overleaf, git-Versionierung)
- langsam
- Sprache schwer zu erlernen
- schwer verständliche Fehlermeldungen

## Typst

- + gute Output-Qualität
- + Programmiersprache mit vertrautem Aufbau
- + schnell
- + Kollaboration (Typst App, git-Versionierung)
- weniger Online-Lernunterlagen
- manche App-Features nur mit Typst Pro

1	<b><u>= Überschrift</u></b>	typ
2	Ein Code-Beispiel:	
3	```java	
4	private int i; // Syntax Highlighting	
5	```	
6		
7	<b><u>== Auflistungen</u></b>	
8	- Liste	
9	- mit Bullets	
10		
11	+ Liste	
12	+ geschachtelt	
13	+ mit Numerierung	

## Überschrift

Ein Code-Beispiel:

```
private int i; // Syntax Highlighting
```

## Auflistungen

- Liste
  - mit Bullets
- 1. Liste
  - 1. geschachtelt
- 2. mit Numerierung

# Typst-Beispiel – programmierbar

```
1  #for i in array.range(1, 5) [ typ
2    - Nummer #i
3    #if calc.odd(i) [(wichtig!)]
4  ]
5
6  Blindtext: #lorem(8)
7
8  #table(
9    columns: 3,
10   [Col 1], [Col 2], [Col 3],
11   ..array.range(9).map(i => {
12     let num = i + 1
13     [\##num]
14   })
15 )
```

- Nummer 1 (wichtig!)
- Nummer 2
- Nummer 3 (wichtig!)
- Nummer 4

Blindtext: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

Col 1	Col 2	Col 3
#1	#2	#3
#4	#5	#6
#7	#8	#9

# Typst-Beispiel – Formatierung

```
1  = zu unscheinbar ... typ
2
3  #show heading: set text(1.4em, red)
4
5  == ... besser
6
7  #set table(stroke: (x, y) => (
8    bottom: if y == 0 { 1pt },
9  ))
10
11 #table(
12   columns: 4,
13   ..array.range(12).map(i => [#i])
14 )
```

zu unscheinbar ...

**... besser**

0	1	2	3
4	5	6	7
8	9	10	11

```
1 #set math.equation(numbering: 1)
2
3 Nehmen wir den Satz
4 des Pythagoras:
5
6 $ a^2 + b^2 = c^2 $ <pythagoras>
7
8 In @pythagoras sind $a$ und $b$ die
9 Katheten
10 und $c$ ist die Hypothenuse.
```

typ

Nehmen wir den Satz des Pythagoras:

$$a^2 + b^2 = c^2 \quad (1)$$

In Gleichung 1 sind  $a$  und  $b$  die Katheten und  $c$  ist die Hypothenuse.

# Typst-Beispiel – LaTeX-Vergleich

How do I create a command, say `\multiply{<first_number>}{<last_number>}`, using LaTeX3, that multiplies all the integers from `<first_number>` to `<last_number>`?

– <https://tex.stackexchange.com/questions/712967/command-for-multiplying-integers>

## LaTeX

```
1 \def\xmultiply#1#2{%  
2   \ifnum#1=\numexpr#2\relax\the\numexpr#1\relax\else  
3   \the\numexpr(#2)*\xmultiply{#1}{#2-1}\relax\fi  
4  
5 \xmultiply{4}{9}
```

latex

(die akzeptierte Antwort, die LaTeX3 konform war, hatte 10 statt 3 Zeilen für die Funktion)



# Typst-Beispiel – LaTeX-Vergleich

How do I create a command, say `\multiply{<first_number>}{<last_number>}`, using LaTeX3, that multiplies all the integers from `<first_number>` to `<last_number>`?

– <https://tex.stackexchange.com/questions/712967/command-for-multiplying-integers>

## LaTeX

```
1 \def\xmultiply#1#2{%  
2   \ifnum#1=\numexpr#2\relax\the\numexpr#1\relax\else  
3   \the\numexpr(#2)*\xmultiply{#1}{#2-1}\relax\fi  
4  
5 \xmultiply{4}{9}
```

latex

(die akzeptierte Antwort, die LaTeX3 konform war, hatte 10 statt 3 Zeilen für die Funktion)

## Typst

```
1 #let xmultiply(a, b) = array.range(a, b+1).product()  
2  
3 #xmultiply(4, 9)
```

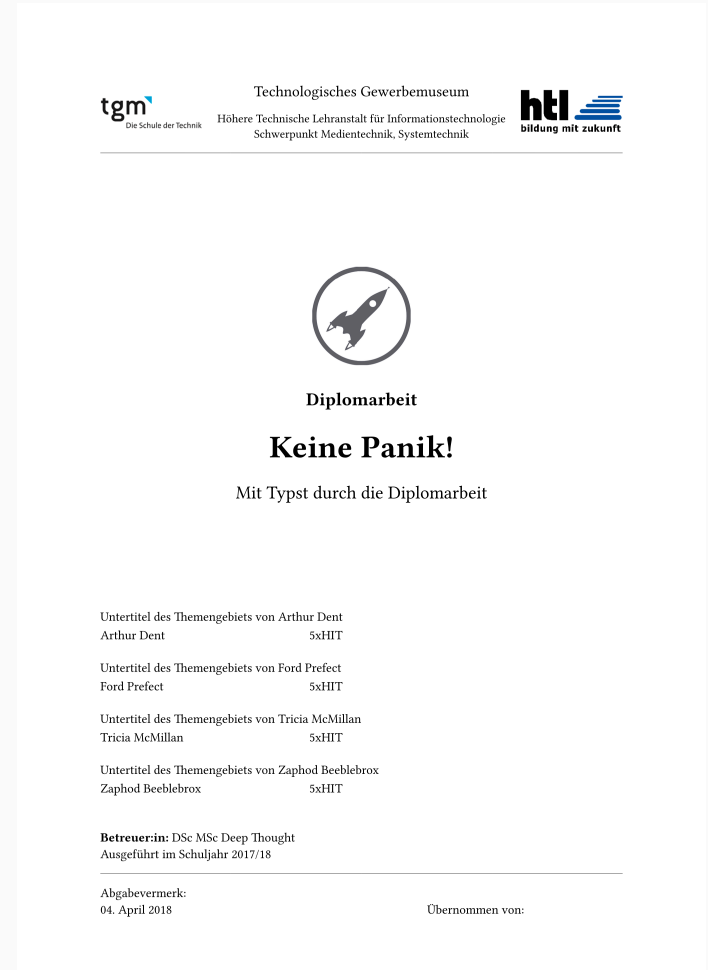
typ

- der existierenden LaTeX-Vorlage nachempfunden
- kann mit wenigen Klicks/Befehlen verwendet werden
- enthält als „Vorwort“ Anleitungen zu Literatur, Verweisen, Abbildungen, ...

## Links

- <https://typst.app/universe/package/tgm-hit-thesis>
- <https://github.com/TGM-HIT/typst-diploma-thesis>

**jetzt: Demo!**



- Formatierung
- Quellen hinzufügen, verwenden
- Abbildungen/Gleichungen/Codebeispiele einfügen, verwenden
- Daten einlesen
- Wichtige Pakete: CeTZ, Fletcher, Subpar, Physica, (Touying)
- weitere Unterlagen:
  - Dokumentation: <https://typst.app/docs/>
  - Discord: <https://discord.gg/2uDybryKPe>