



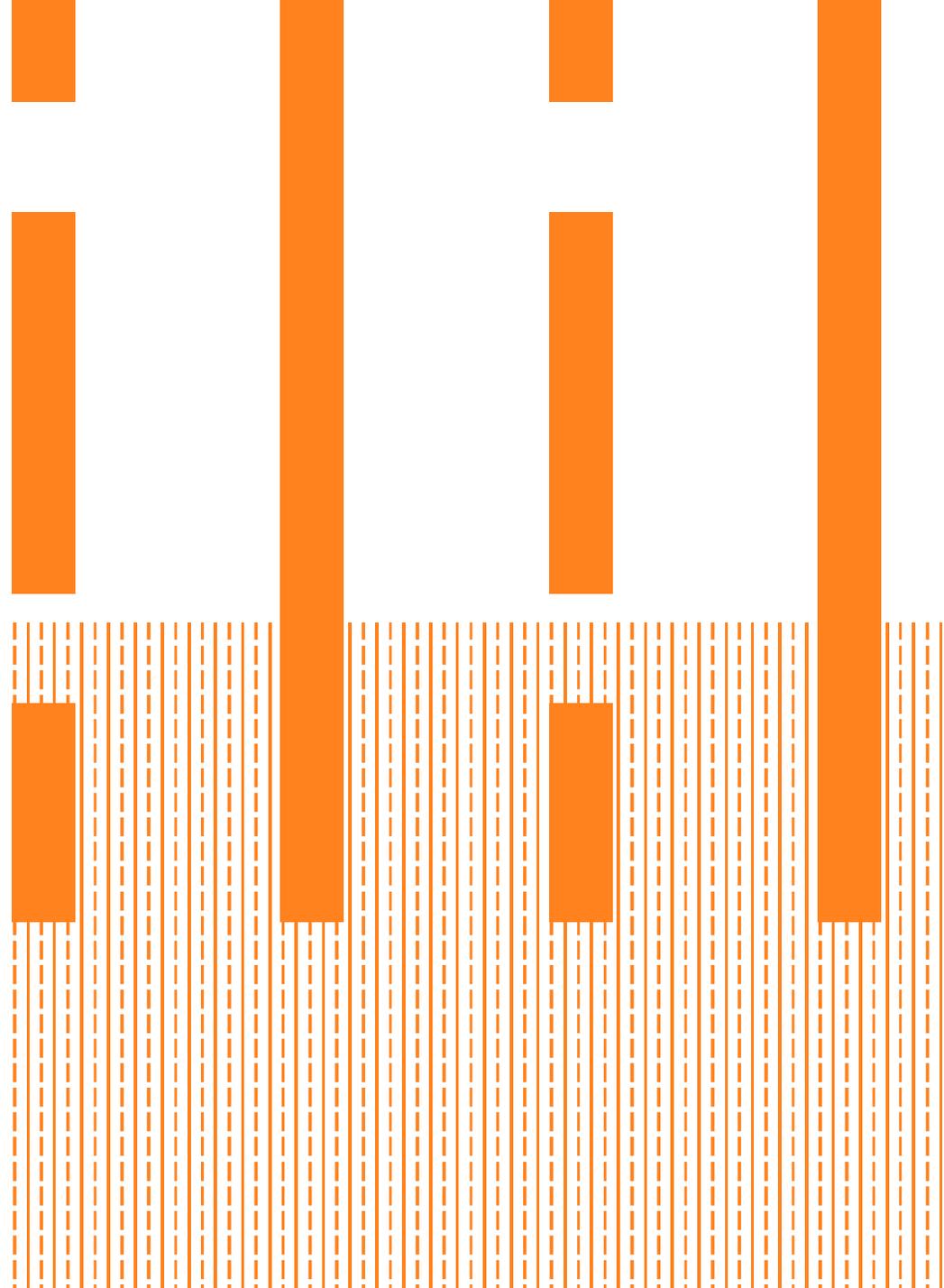
Open-Source-Software zur Erstellung wissenschaftlicher Arbeiten

GIMP, QtiPlot und FreeCAD

Lara Lindloge

WHK Physiklabor

ll376706@fh-muenster.de



GIMP

Zum Bearbeiten von Rastergrafiken



GIMP

Was ist GIMP?

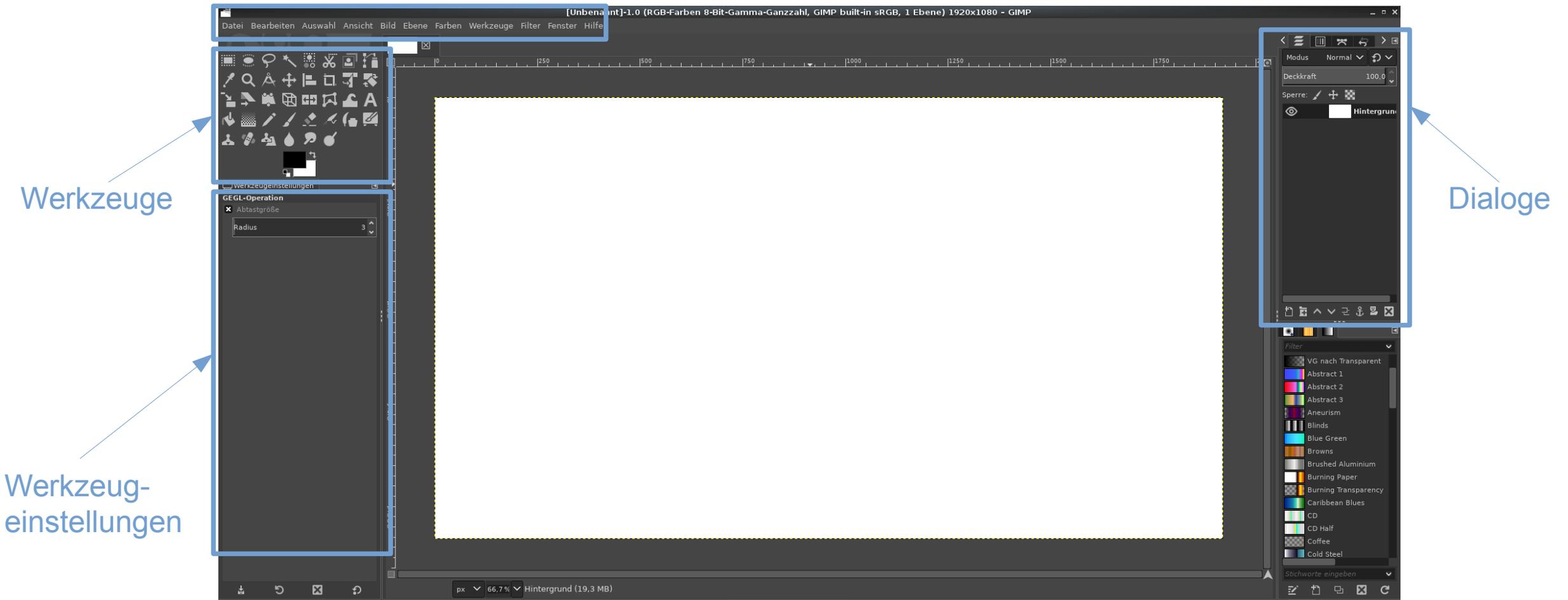
- GNU Image Manipulation Program
- Pixelbasiertes Grafikprogramm
- Funktionsumfang:
 - Ebenen
 - Filter
 - Farbpaletten
 - ...



Quelle [1]

GIMP

Wie ist GIMP aufgebaut?

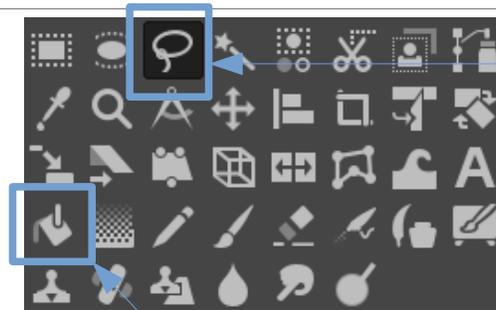


GIMP

Wie schneide ich Objekte aus und färbe Flächen ein?

1) Objekte ausschneiden:

- 1) Werkzeug *Freie Auswahl*
- 2) *Auswahl* → *Invertieren* → *Entf*

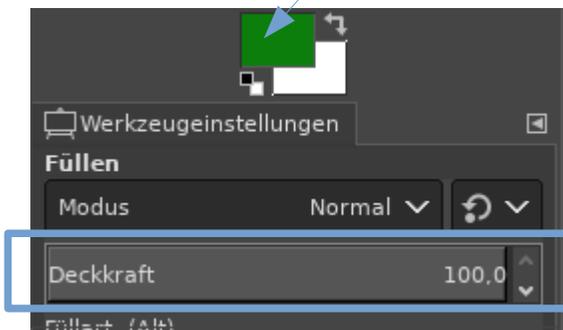


Freie Auswahl

Füllen

2) Flächen färben:

- 1) Werkzeug *Füllen*
- 2) Farbe wählen
- 3) Fläche wählen



Vordergrundfarbe

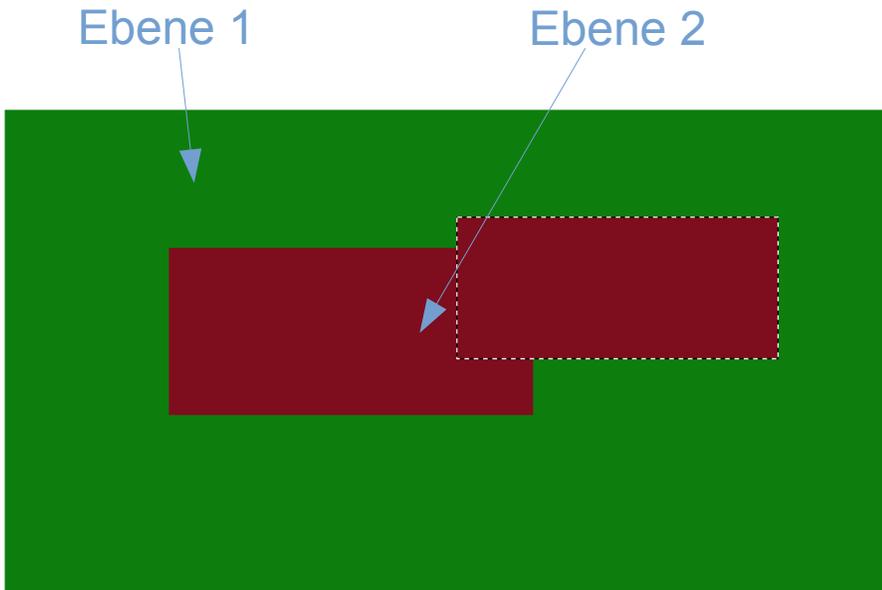


GIMP

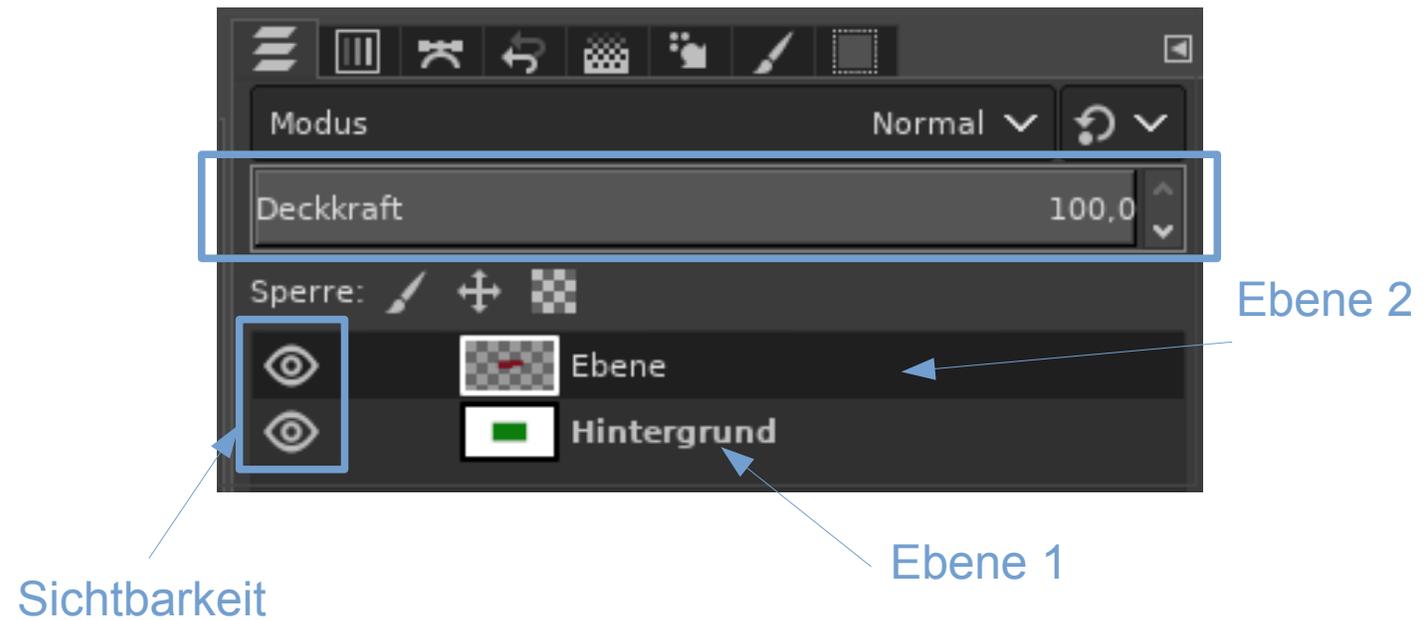
Wie füge ich Ebenen ein?

- Ebene → neue Ebene

Grafik:



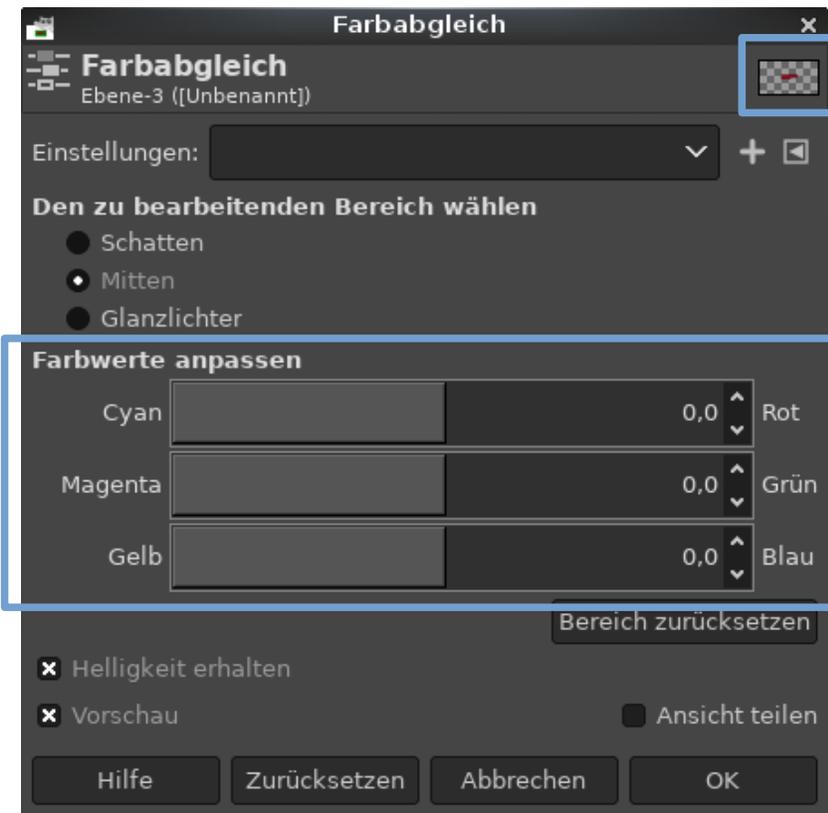
Ebenen-Dialog:



GIMP

Wie verändere ich Farbeinstellungen?

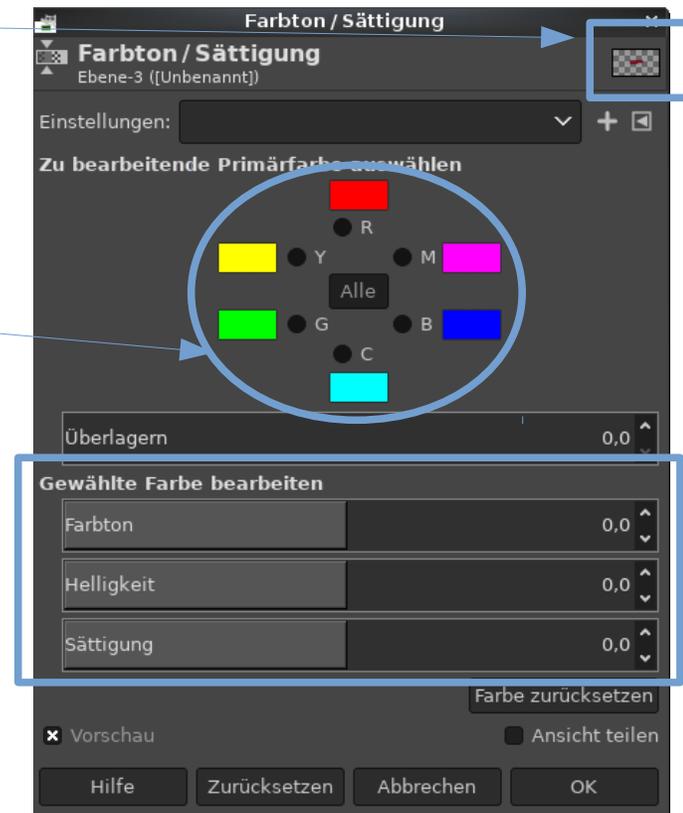
Farben → Farbabgleich



bearbeitete Ebene

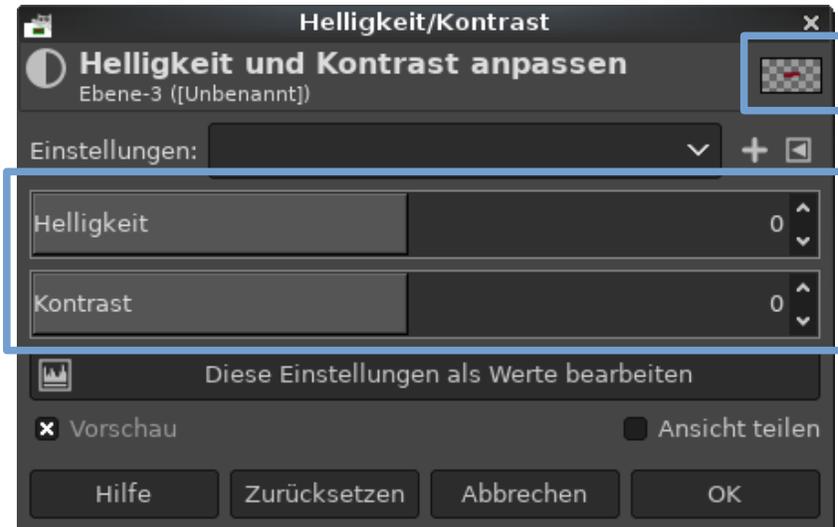
Farben → Farbton/Sättigung

Farbwahl



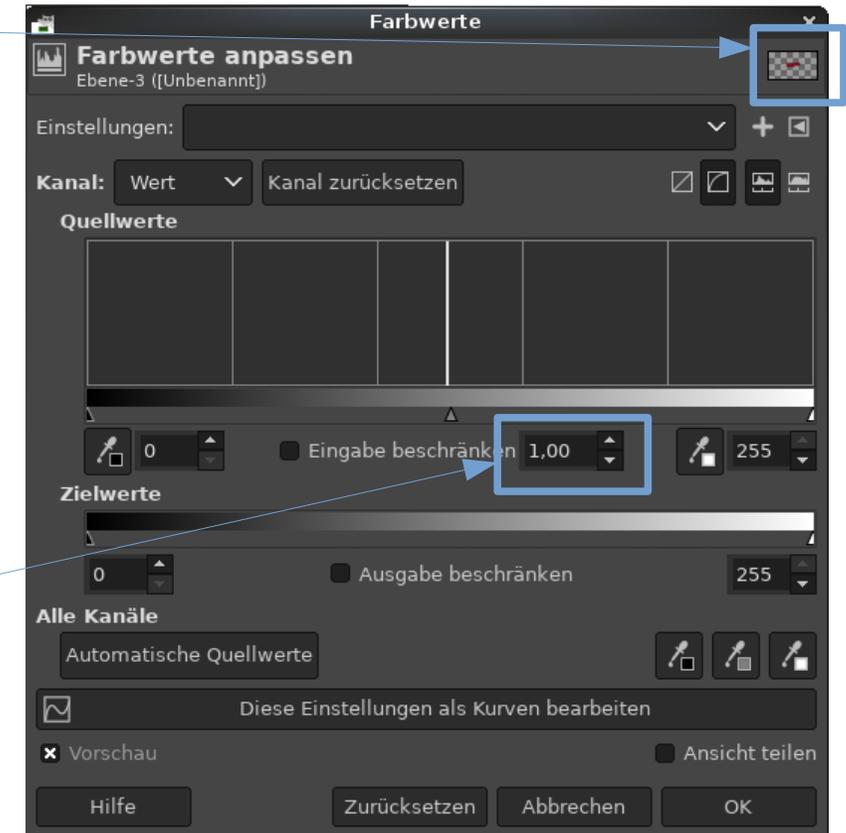
Wie verändere ich Farbeinstellungen?

Farben → Helligkeit/Kontrast



bearbeitete Ebene

Farben → Werte



Gamma-Wert



QtiPlot

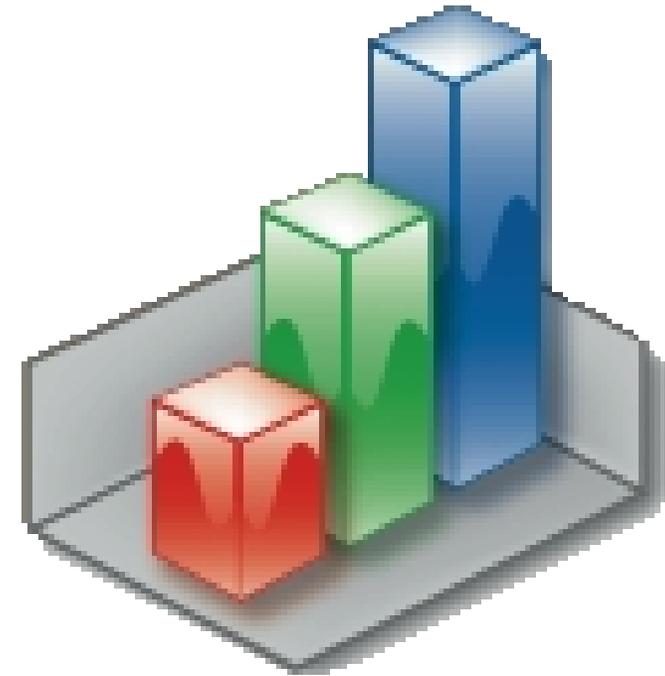
Zum Darstellen und Analysieren
von Daten



QtiPlot

Was ist QtiPlot?

- Programm zur Analyse und Visualisierung von Daten
- Bis inklusive Version 0.9.8.9 freie Software
- Funktionsumfang:
 - Diagramme (2D und 3D)
 - Interpolation der Daten
 - Analyse von Tabellen-Daten
 - ...



Quelle [2]

QtiPlot

Wie erstelle und bearbeite ich Tabellen?

- Tabelle erstellen: *Datei* → *Neu* → *Neue Tabelle*
- Spaltenoptionen: Doppelklick auf Spaltenkopf

Spaltenname

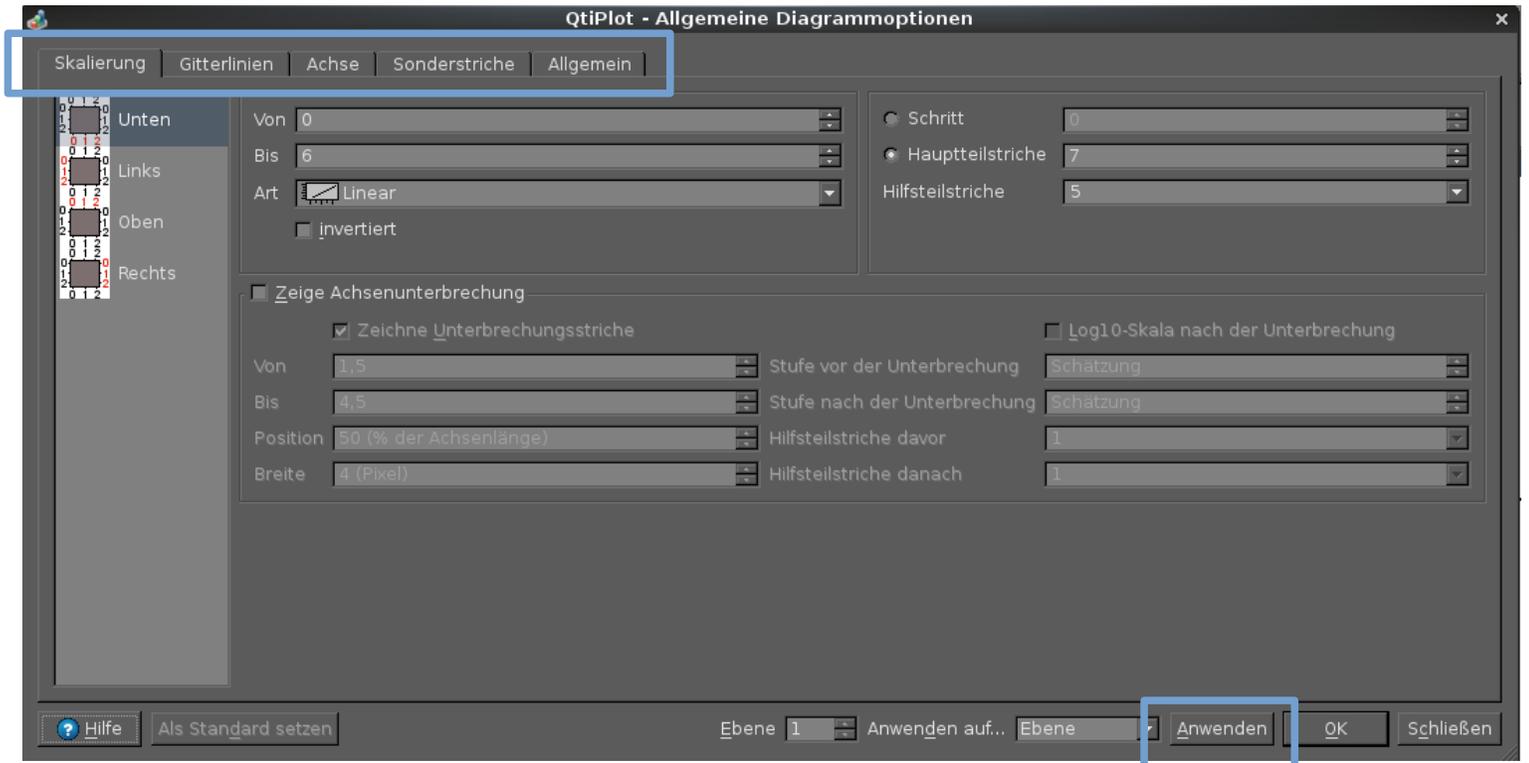
Funktion der Spalte
im Diagramm



QtiPlot

Wie erstelle und bearbeite ich Diagramme?

- Diagramm erstellen: Rechtsklick auf markierte Spalten → *Diagramm* → *Symbol* → *Punkt*
- Diagrammoptionen: Doppelklick auf z.B. Achse



QtiPlot

Wie erstelle ich eine Spaltenstatistik?

Rechtsklick auf markierte Spalten → *Spaltenstatistik*

Mittelwert

statistischer Fehler

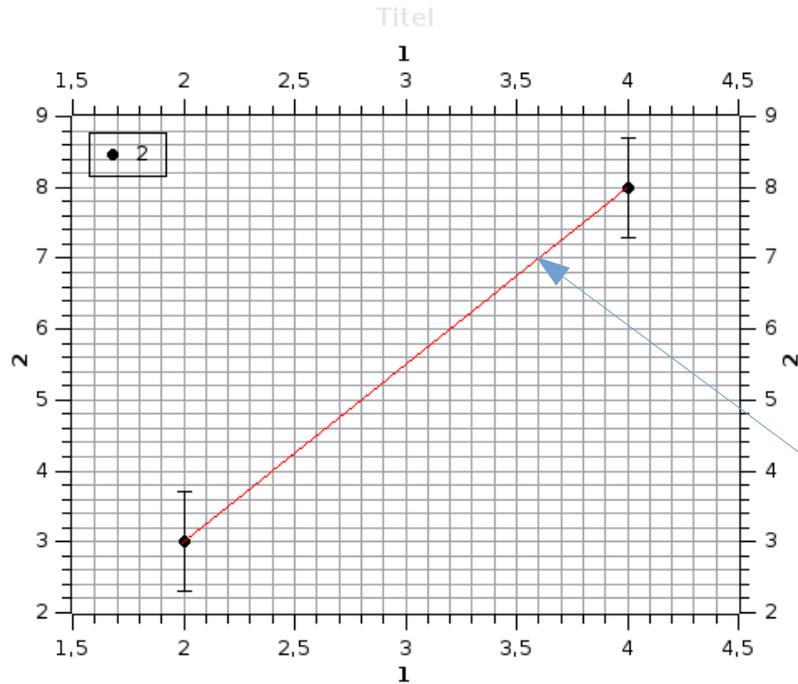
	Col[X]	Zeilen[Y]	Mittelwert[Y]	Standardabweichung[Y]	Standardfehler[yEr]	Varianz[Y]	Summe[Y]	iMax[Y]	Max[Y]	iMin[Y]	Min[Y]
1	1	[1:30]	3	1,581138830084	0,7071067811865	2,5	15	5	5	1	1
2	2	[1:30]	8	1,581138830084	0,7071067811865	2,5	40	5	10	1	6

QtiPlot

Wie erstelle ich eine lineare Anpassung?

Rechtsklick auf Diagramm → *Analyse* → *Lineare Anpassung*

Diagramm:



Ergebnis-Log:

Y-Achsenabschnitt und Steigung

```

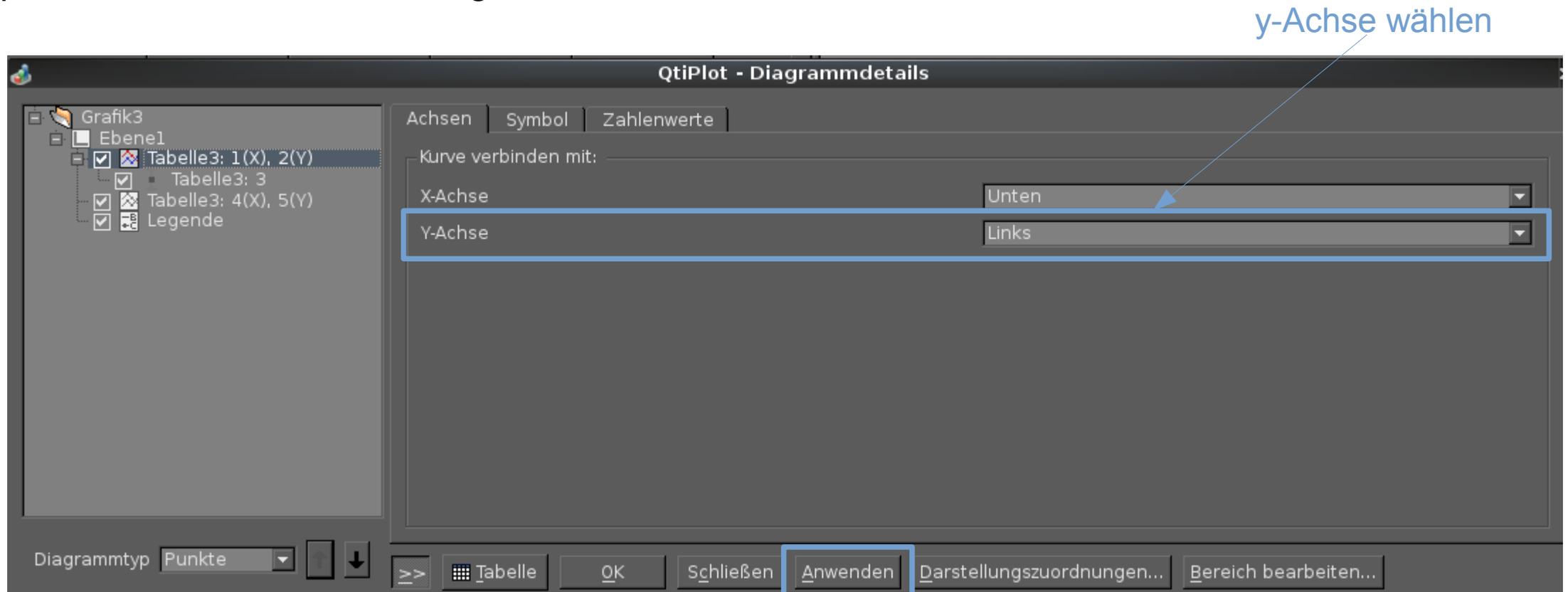
Ergebnis-Log
[02.12.19 14:13      Diagramm: "Grafik2"]
Lineare Regression von Datensatz: Tabelle3_2, unter Verwendung der Funktion: A*x+B
Sortieren: Nein
Gewichtungsmethode: Instrumentell; unter Benutzung der Fehlerbalken (w_i = 1/er_i**2), unter Benutzung der Fehlerbalkendaten: Tabelle3_3
Von x = 2,0000000000000000e+00 bis x = 4,0000000000000000e+00 (Datenpunkten)
-----
B (y-intercept) = -2,0000000000000000e+00 +/- 1,581138830084083e+00
A (slope) = 2,5000000000000000e+00 +/- 4,999999999999664e-01
-----
Chi^2/dof = nan
R^2 = 1
RSS (Summe der quadrierten Restwerte) = 0
    
```

Lineare Anpassung

QtiPlot

Wie erstelle ich einen Graph mit zwei unterschiedlichen y-Achsen?

Doppelklick auf Messwerte → Diagrammdetails



FreeCAD

Zum Erstellen von Bauteilen und
technischen Zeichnungen



FreeCAD

Was ist FreeCAD?

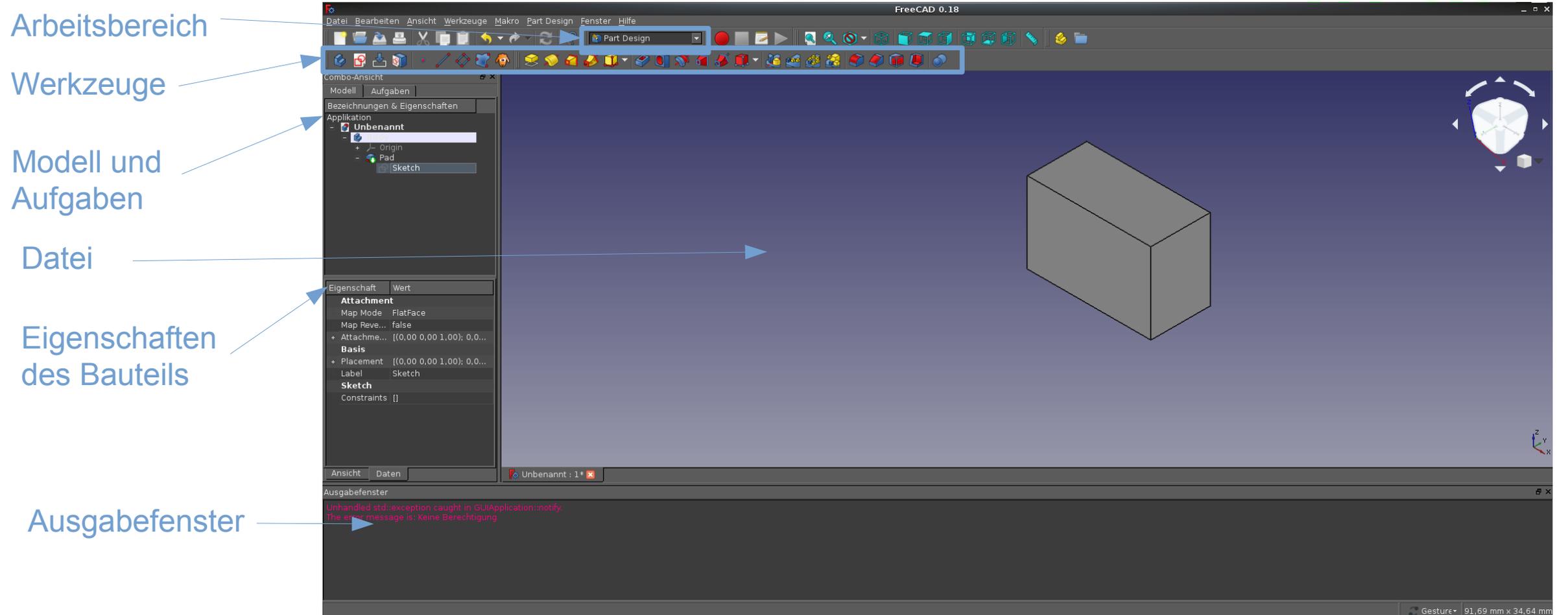
- 3D-CAD-Software
- Funktionsumfang:
 - 3D-Modelle
 - 2D-Skizzen
 - FEM
 - Technische Zeichnungen
 - Rendern
 - ...



Quelle [3]

FreeCAD

Wie ist FreeCAD aufgebaut?



FreeCAD

Wie lege ich eine Skizze an?

Werkzeug *Neue Skizze erstellen* → *Ebene wählen*

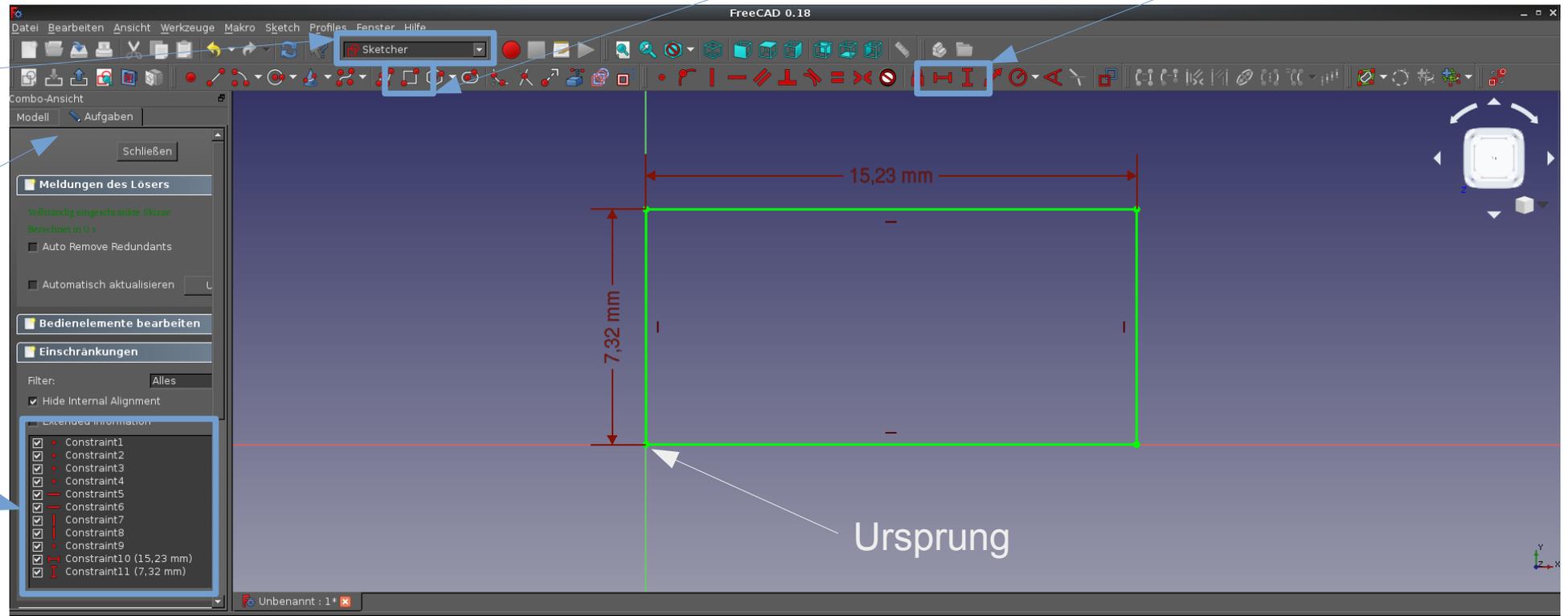
Rechteck erstellen

Bemaßungen

Sketcher-
Arbeitsbereich

Aufgaben-
bereich

Beschränkungen



FreeCAD

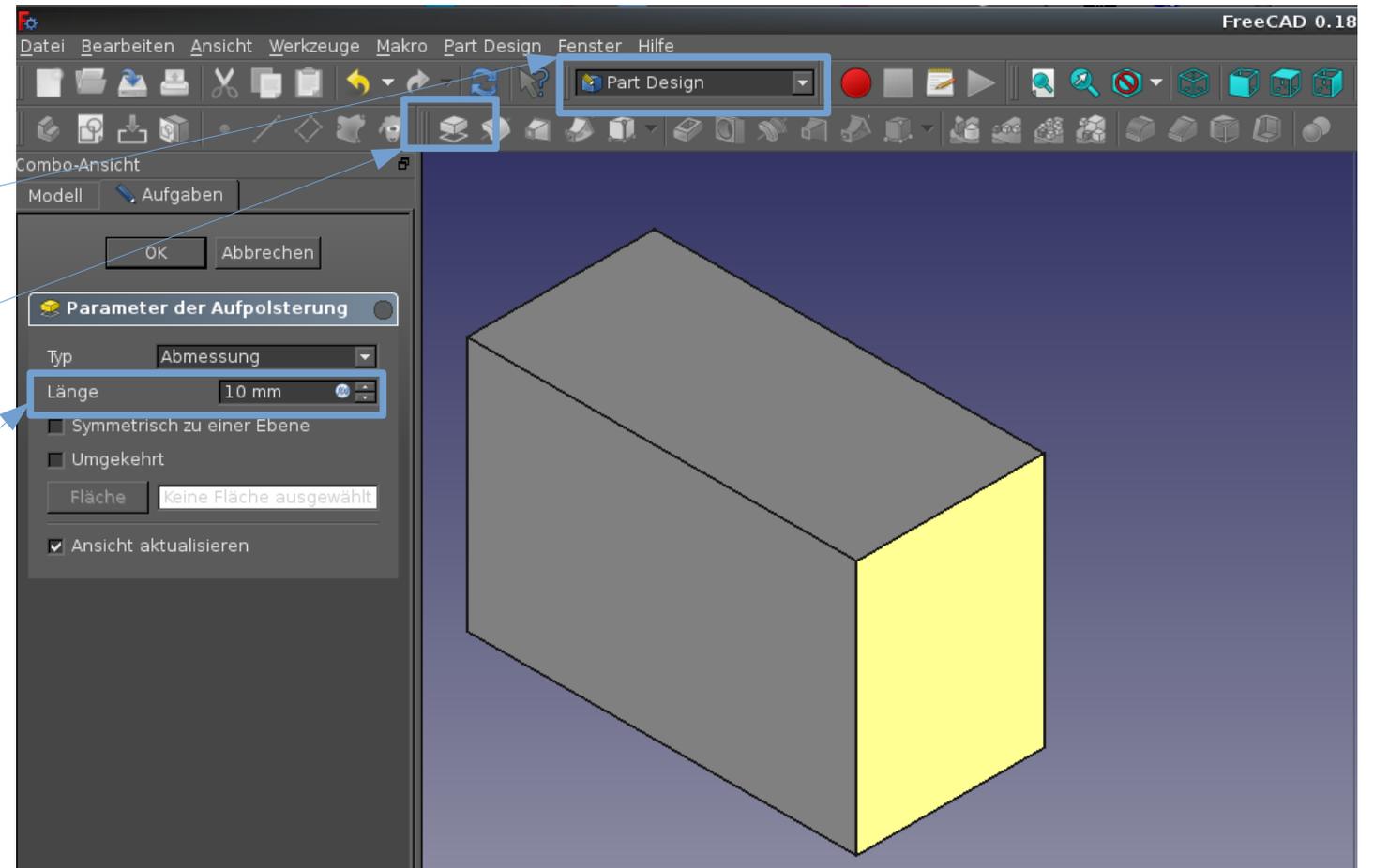
Wie trage ich ein Bauteil aus?

Werkzeug:
Selektierte Skizze aufpolstern

PartDesign-
Arbeitsbereich

Austragen

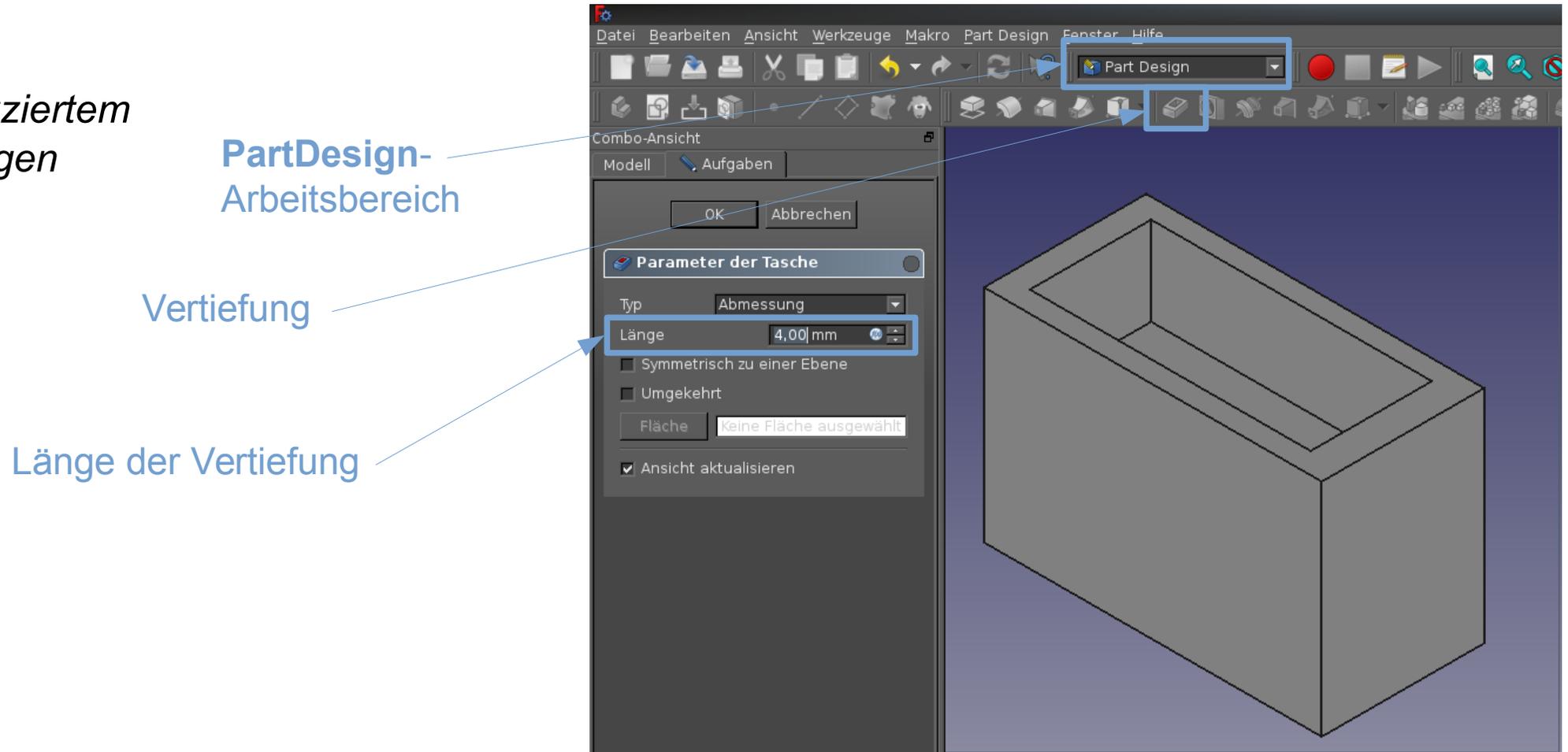
Länge der Austragung



FreeCAD

Wie erzeuge ich eine Vertiefung?

Werkzeug:
*Vertiefung mit skizziertem
Querschnitt erzeugen*



FreeCAD

Wie bearbeite ich eine technische Zeichnung?

TechDraw-Arbeitsbereich

Ansicht einfügen

Bauteil wählen

Maße

Bauteil und seine Zeichnung

FreeCAD 0.18

Combo-Ansicht

Modell Aufgaben

Bezeichnungen & Eigenschaften

Applikation

- Unbenannt
 - Origin
 - Pad
 - Sketch
 - Pocket
 - Page

Eigenschaft Wert

Basis

Type	DistanceX
Measure ...	Projected
Over Toler...	0,00
Under Tol...	0,00
X	0,35
Y	29,22
Lock Posi...	false
Caption	
Label	Dimension001

Format

Format S...	%.2f
Arbitrary	false

ANSI

DESIGNED BY: Title

DATE: Subtitle

DATE:

SIZE: A4

SCALE	WEIGHT (kg)	DRAWING NUMBER	SHEET
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

This drawing is our property. It can't be reproduced or communicated without our written consent.

Unbenannt : 1* x Page* x

Nr.	Quelle
-----	--------

- | | |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [1] | Von Tuomas Kuosmanen - Wilber Construction Kit, GPL, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=15273719 |
| [2] | Von QtiPlot Developers Team - http://soft.proindependent.com/qtiplot_logo.png , CC BY-SA 3.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3628165 |
| [3] | Von Yorik van Havre - https://sourceforge.net/apps/mediawiki/free-cad/index.php?title=Artwork , LGPL, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=17259651 |



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Lara Lindloge

WHK Physiklabor

ll376706@fh-muenster.de

