

RASPBERRY PI WEBCAM IM SELBSTBAU

NICO MAAS

PI AND MORE 12 1/4



WER BIN ICH?

- Nico Maas
- Master of Science
- IT Systemelektroniker
- mail@nico-maas.de
- www.nico-maas.de
- [@nmaas87](#)



AGENDA

- Motivation
- Anleitung
- Ende



MOTIVATION

- Webcams sind in der aktuellen “Human Malware Situation” knapp und teuer
- Mancher Bastler hat die Kombination aus RPi Zero und RPi Kamera ungenutzt in der Schublade liegen
- Sinnvolles und schnelles Projekt mit viel “Hack-Potential” (z.B. eigenes Gehäuse drucken, usw)



ANLEITUNG

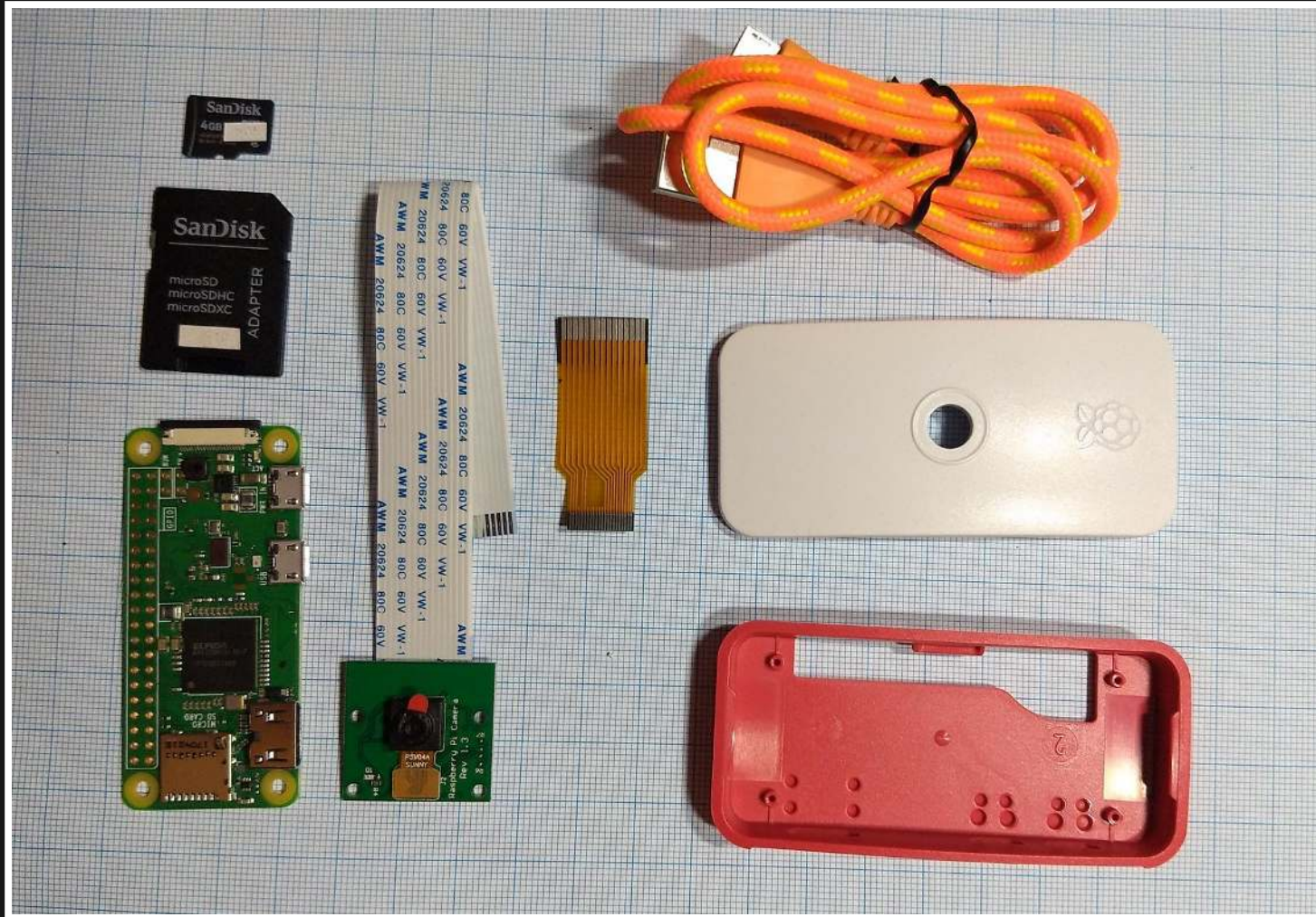


BAUTEILE

- RPi Zero W oder RPi Zero v.1.3 (ohne WLAN)
- RPi Kamera v1, v2 oder HQ
- RPi Zero Gehäuse (offizielle Gehäuse enthält kurzes Kamera Adapter Kabel)
- Micro SD Karte (>64 MB) + Adapter
- Micro USB Kabel
- hier: RPi Zero W / RPi Kamera v2



BEISPIEL: RPI ZERO W / RPI KAMERA V2



1. BETRIEBSSYSTEM HERUNTERLADEN

- Als Grundlage dient “showmewebcam”

<https://github.com/showmewebcam/showmewebcam/releases>

- Version für RPi Zero W
 - sdcard-raspberrypi0w-v(VERSION).img.gz
- Version für RPi Zero v1.3
 - sdcard-raspberrypi0-v(VERSION).img.gz
- Die neuste Version für RPi Zero W herunterladen



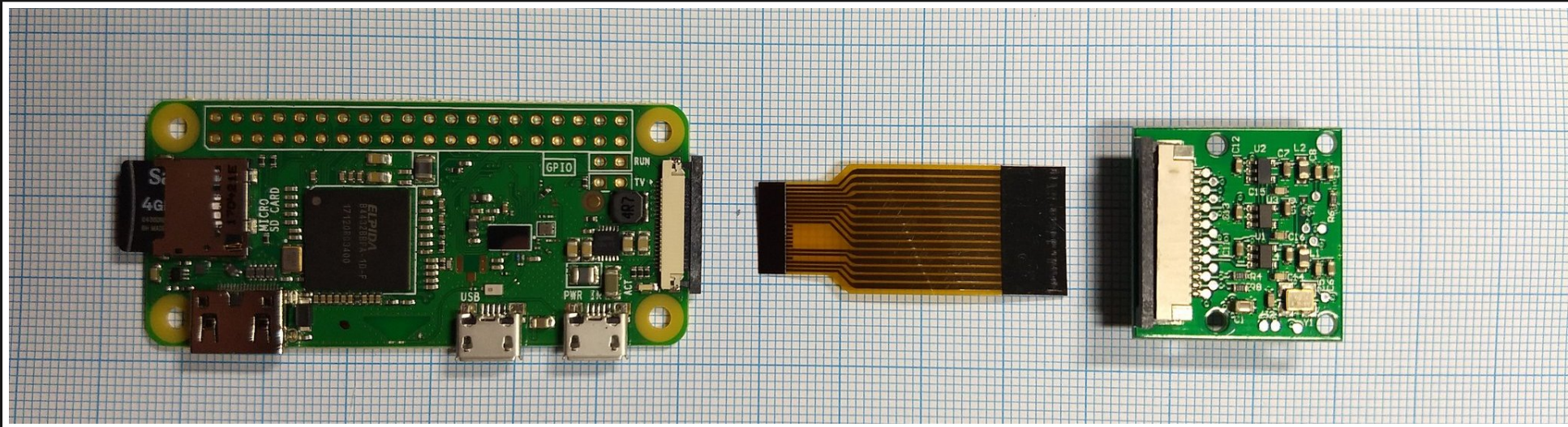
2. INSTALLATION BETRIEBSSYSTEM

- Raspberry Pi Imager installieren

<https://www.raspberrypi.org/software/>

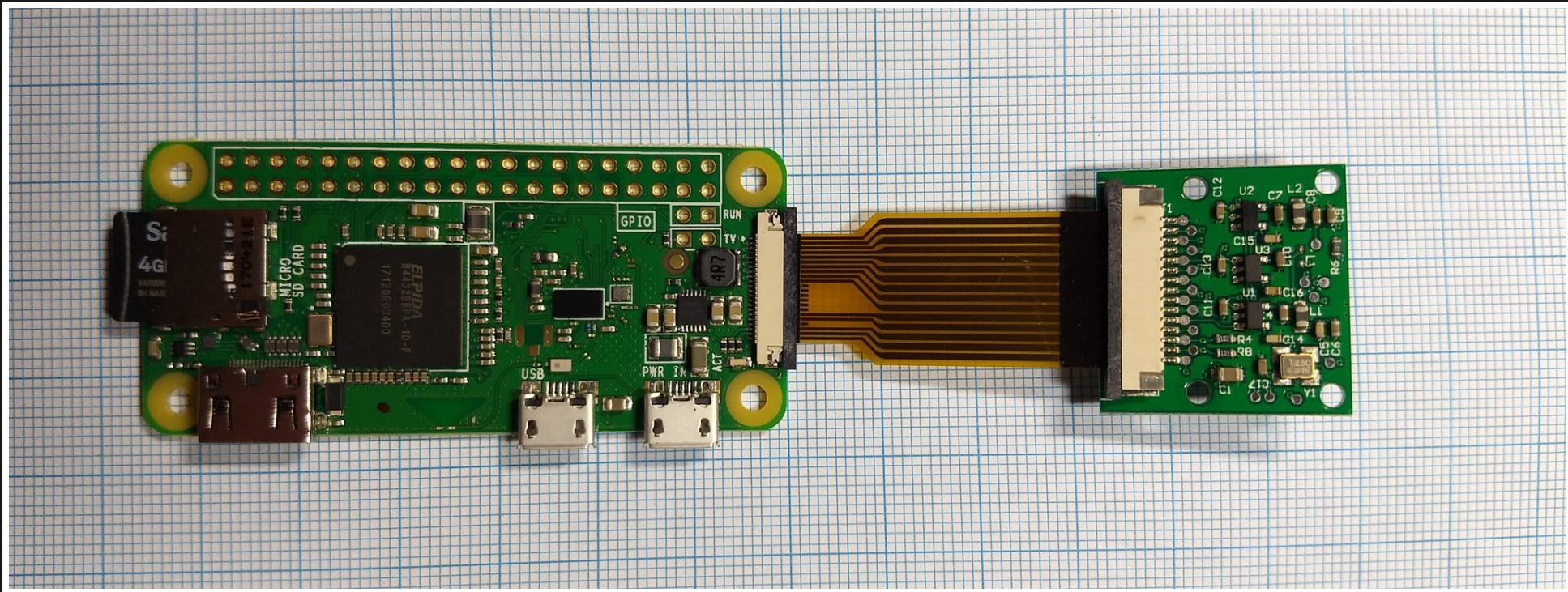
- Micro SD Karte in den PC stecken & Imager starten
- “OS wählen” klicken, Liste zum Ende scrollen und “Eigenes Image” anklicken
- Das heruntergeladene showmewebcam Image auswählen
- SD-Karte auswählen
- “Schreiben” klicken
- Sobald fertig Micro SD entnehmen, in RPi Zero W einlegen

3. VERBINDUNG RPI ZERO W / KAMERA V2

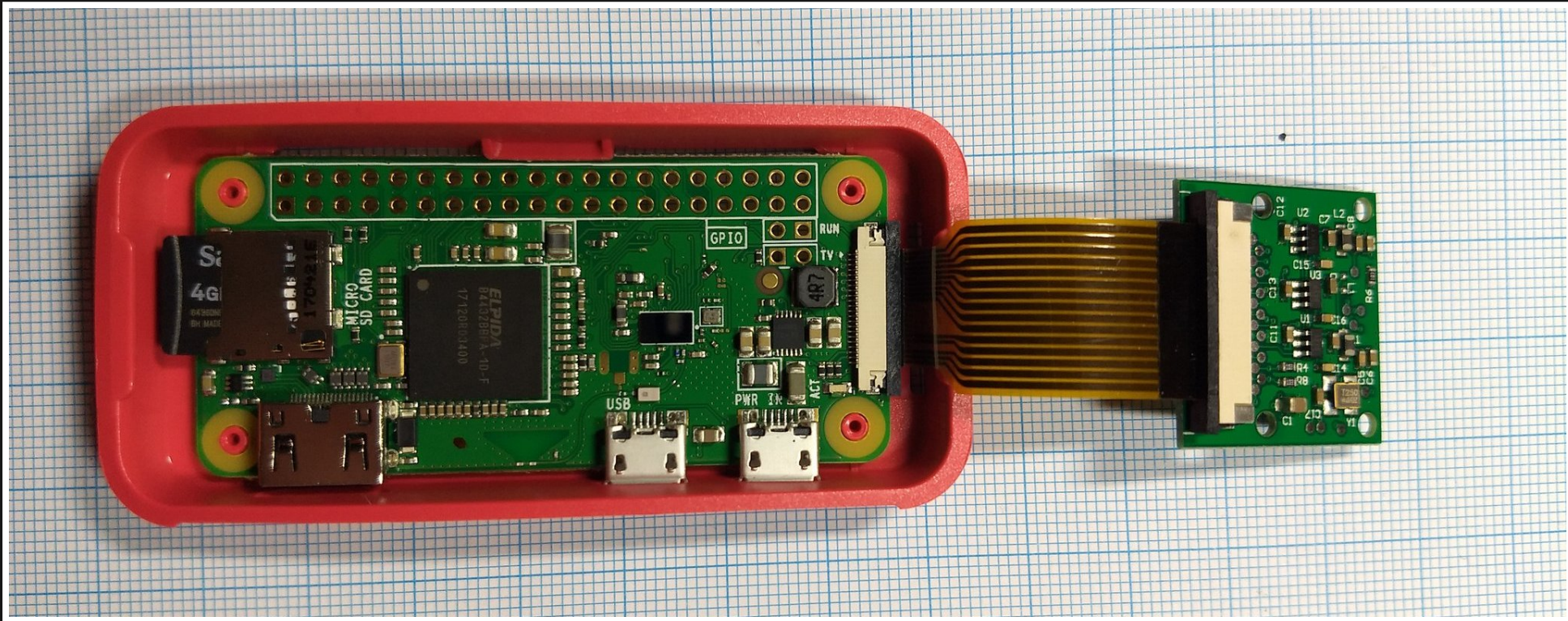


3. VERBINDUNG RPI ZERO W / KAMERA V2

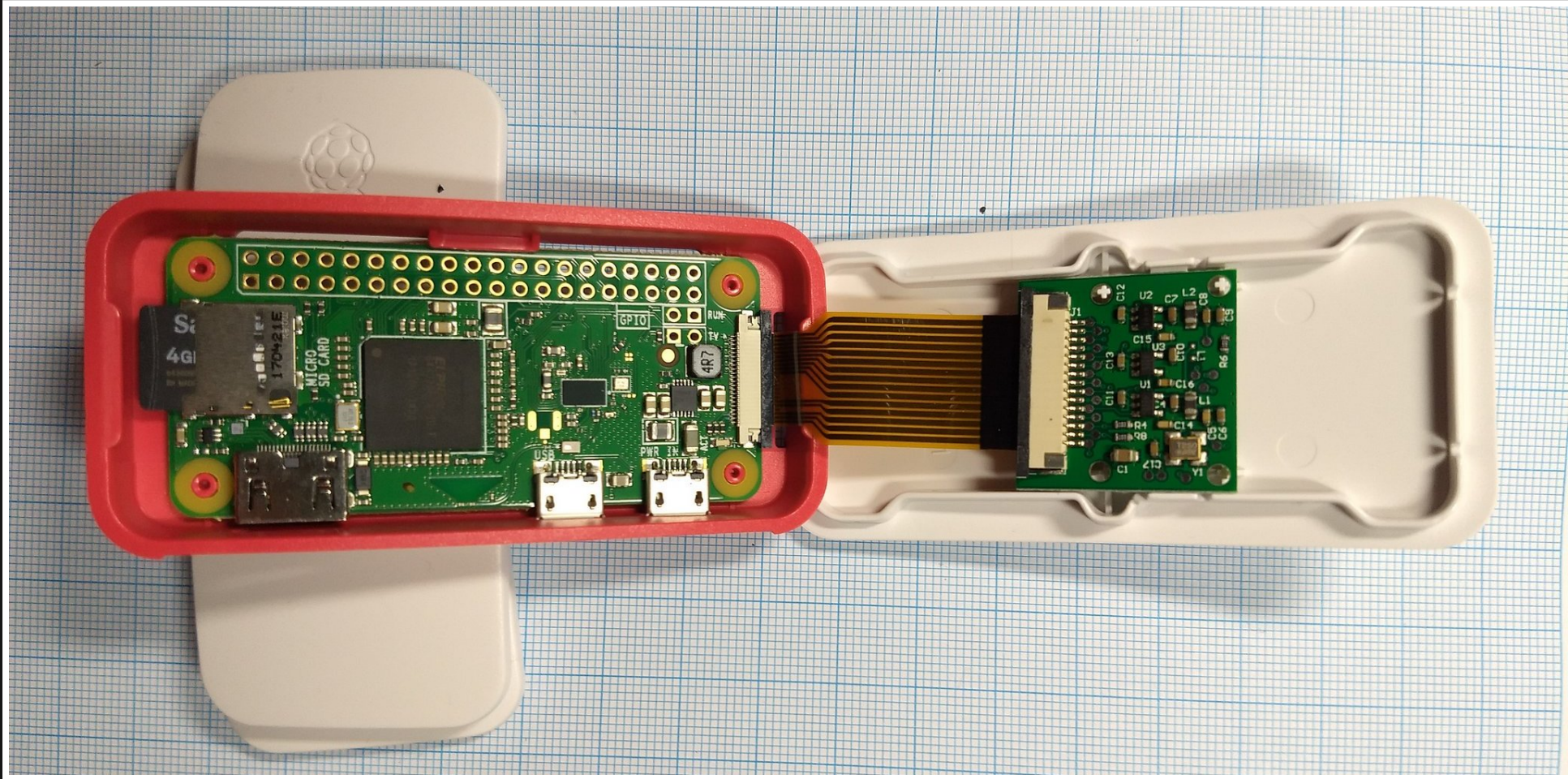
- 2



4. EINBAU INS GEHÄUSE



5. KAMERA IN DECKEL EINKLICKEN



6. FERTIG



7. ANSCHLIESSEN

Micro USB mit Daten-USB Port des RPI Zero W verbinden



8. VERWENDUNG

- RPi Zero W an Computer anschließen, ca. 10 Sekunden warten
- Es erscheint eine neue Kamera im Geräte Manager mit dem Namen “UVC Camera”
- Diese Kamera kann nun in allen üblichen Programmen verwendet werden



9. CAMERA-CTL

Die Kamera fügt sich als neuen Serial Port zum PC hinzu. Mittels Terminal Software (z.B. Tera Term) kann man sich auf diesen neuen Serial Port mit 9600 BAUD verbinden und mit Nutzernamen root, Passwort root einloggen. Dort kann man dann mit camera-ctl Einstellungen der Kamera verändern.



Camera control:

V4L2: /dev/video0 Config: /tmp/camera.txt

Format: MJPG

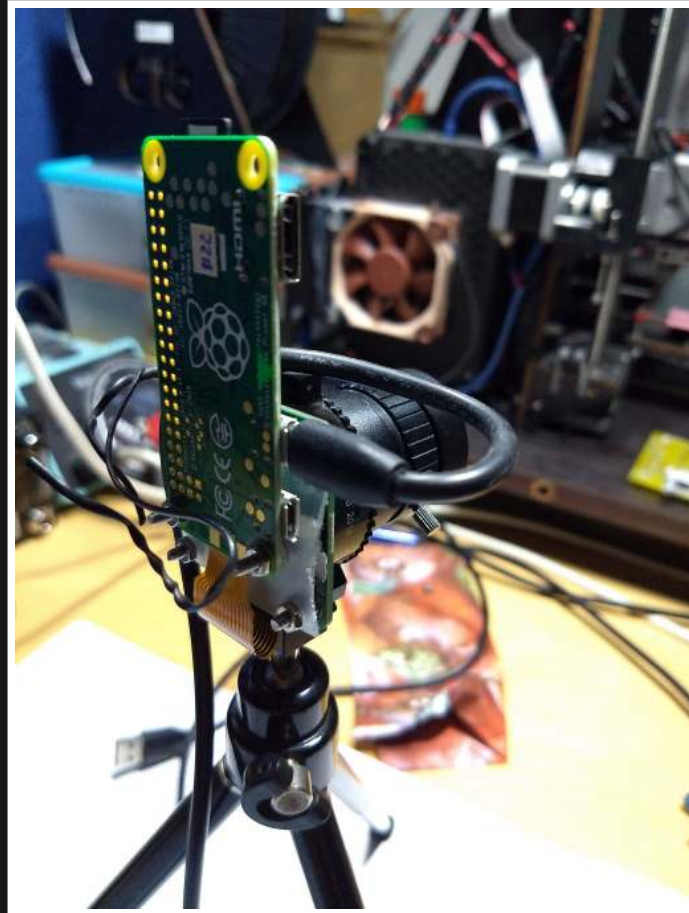
Resolution: 1920x1080

- Contrast	-2
+ Saturation	5
Red Balance	1000
Blue Balance	1000
Horizontal Flip	0
Vertical Flip	0
Power Line Frequency	50 Hz
+ Sharpness	20
Color Effects	None
Rotate	0
Color Effects, CbCr	32896
Video Bitrate Mode	Variable Bitrate
+ Video Bitrate	25000000
Auto Exposure	0
Exposure Time, Absolute	1000
Exposure, Dynamic Framerate	0
Auto Exposure, Bias	0
+ White Balance, Auto & Preset	Fluorescent

White Balance, Auto & P	
Val:	3
Min:	0
Max:	10
Stp:	1
Def:	1
Opt:	Fluorescent

Up/Down/Home/End Navigate
Left/Right Adjust
PgDn/PgUp Jump Adjust
R Reset All
D Default
N Minimum
M Maximum
L Load
S Save
Q Quit

ALTERNATIVE: RPI ZERO W / HQ KAMERA, OBJEKTIV UND STATIV



ALTERNATIVE: RPI ZERO W / HQ KAMERA, OBJEKTIV UND STATIV - 2



FRAGEN?

Danke für Ihre Aufmerksamkeit -
und viel Spaß auf der PAM 12 1/4 :)!

www.nico-maas.de

