

DIY Gaming Device



Vorstellung

Martin Strohmayer

#Programmieren

#Raspberry Pi

#Bücher & Anleitungen

Twitter: https://twitter.com/m_stroh

Obmann des Grazer Computer Clubs - GC²

Grazer Computer Club

- Gründung Sommer 2018
- Mitglieder organisierten Raspjamming – Raspberry Pi Jam bei den Grazer Linuxtagen 2017 und 2018
 - Schwerpunkt bisher: Elektronik und Programmierung
 - Schwerpunkt 2019: zusätzlich Gaming



<http://gc2.at/>

<http://raspjamming.at/>



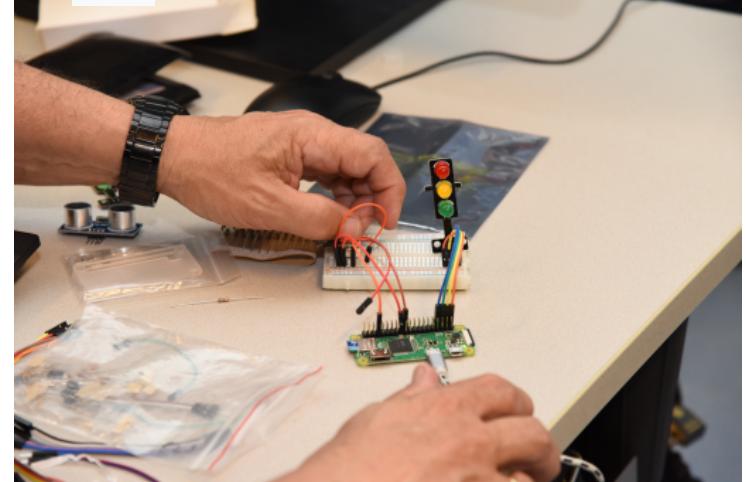
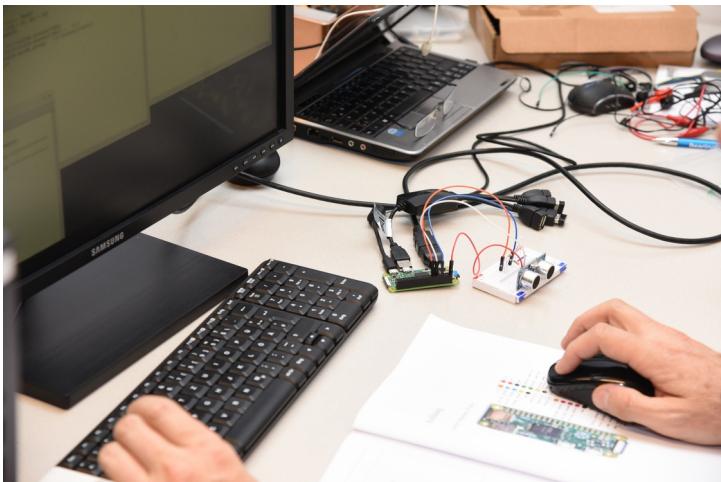
https://twitter.com/_GC2_

<https://twitter.com/Raspjamming>



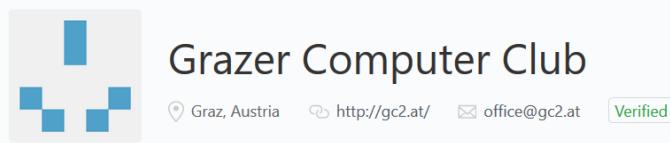
<https://github.com/GrazerComputerClub>

office@gc2.at

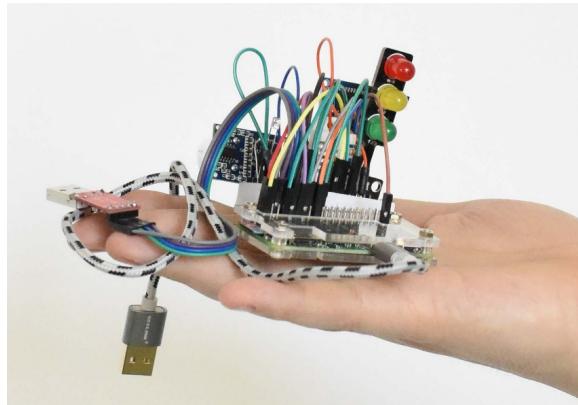


Grazer Computer Club

- Blog
- Software,
 - Eigenes Raspbian
 - C-Librarys



- Hardware



Publikationen mit CC-Lizenz!

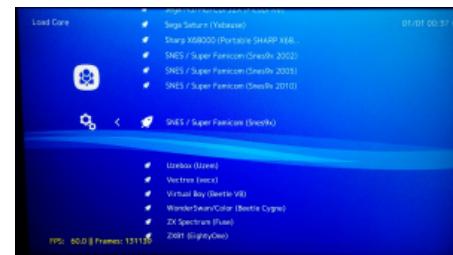


```
pi@raspberrypi:~  
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent  
permitted by applicable law.  
Last login: Mon Apr 23 22:44:58 2018 from 192.168.137.1  
  
Datum: Mittwoch, 25 April 2018, 11:50:29  
System: Linux 4.14.34+ armv6l GNU/Linux  
Type: Pi Zero-W, Revision: 01, Memory: 512MB, Maker: Sony  
CPU Temperatur: 40°C  
Speicher frei: 345MB von 433MB  
SD Karte frei: 81MB von 1,8GB  
Laufzeit: 0 days, 00h11m37s  
pi@raspberrypi ~ %
```

Gaming mit Raspberry Pi

- Retro Konsolen für Emulatoren

- RetroPie
 - Recalbox
 - Lakka



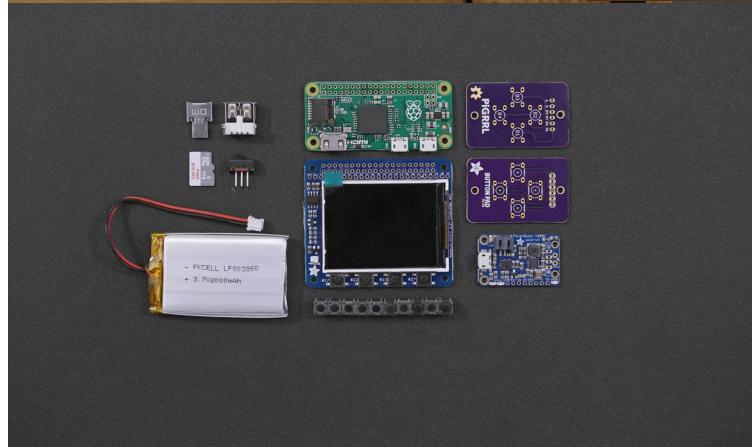
- Hardware (Kits) Preis PiHut: ~80 €

- Case / Gehäuse (NES, SNES usw.)
 - Pi 3+
 - SNES Clone Kontroller
 - MicroSD Karte
 - usw.



Raspberry Pi Handheld-Konsole

PiGRRL Zero



Bilder: Ruiz Brothers
LICENSE: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>

Spezifikation:

- Raspberry Pi Zero

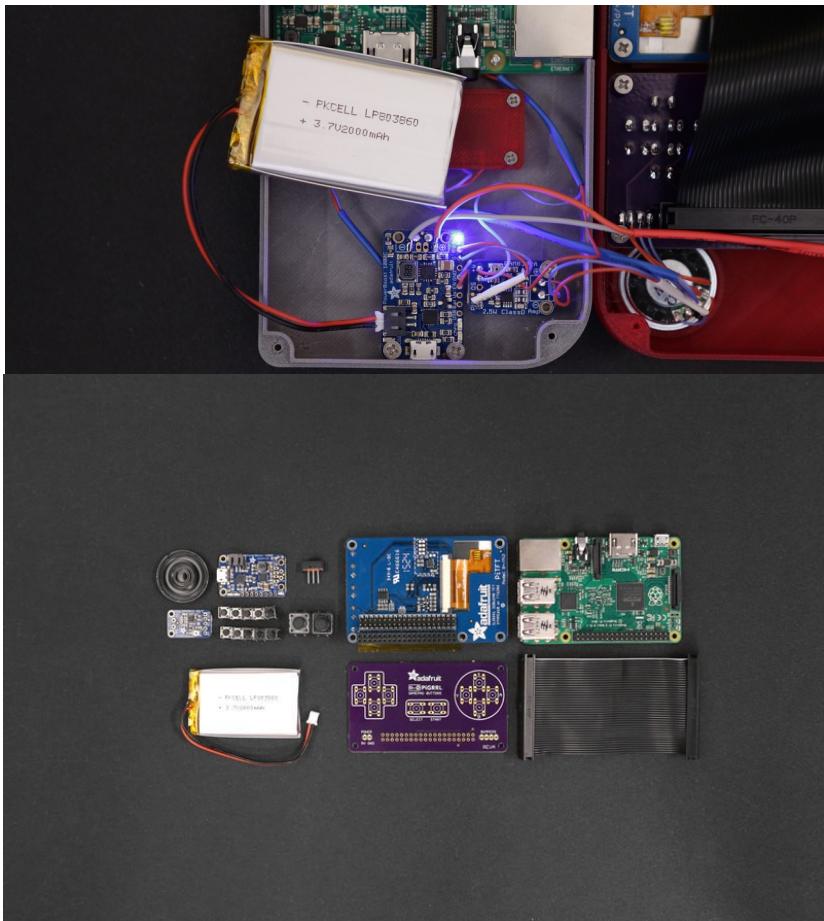
Preis Adafruit: 45 \$
(Ohne Kabel, Gehäuse, Akku und Pi Zero)

Problem:

- Viele Kabel
- Komplizierter Zusammenbau
- Gehäuse nicht enthalten, aber notwendig
- Audio fehlt

Raspberry Pi 3 Handheld-Konsole

PiGRRL2



Bilder: Ruiz Brothers
LICENSE: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>

Spezifikation:

- Pi2/3/3+



Preis Adafruit: 60 \$
(Ohne Kabel, Gehäuse, Akku und Pi)

Problem:

- Viele Kabel
- Komplizierter Zusammenbau
- Gehäuse nicht enthalten, aber notwendig
- Stromaufnahme zu hoch bei Pi 2/3

Gaming mit Microcontroller

ODROID-GO

[https://www.hardkernel.com/
shop/odroid-go/](https://www.hardkernel.com/shop/odroid-go/)

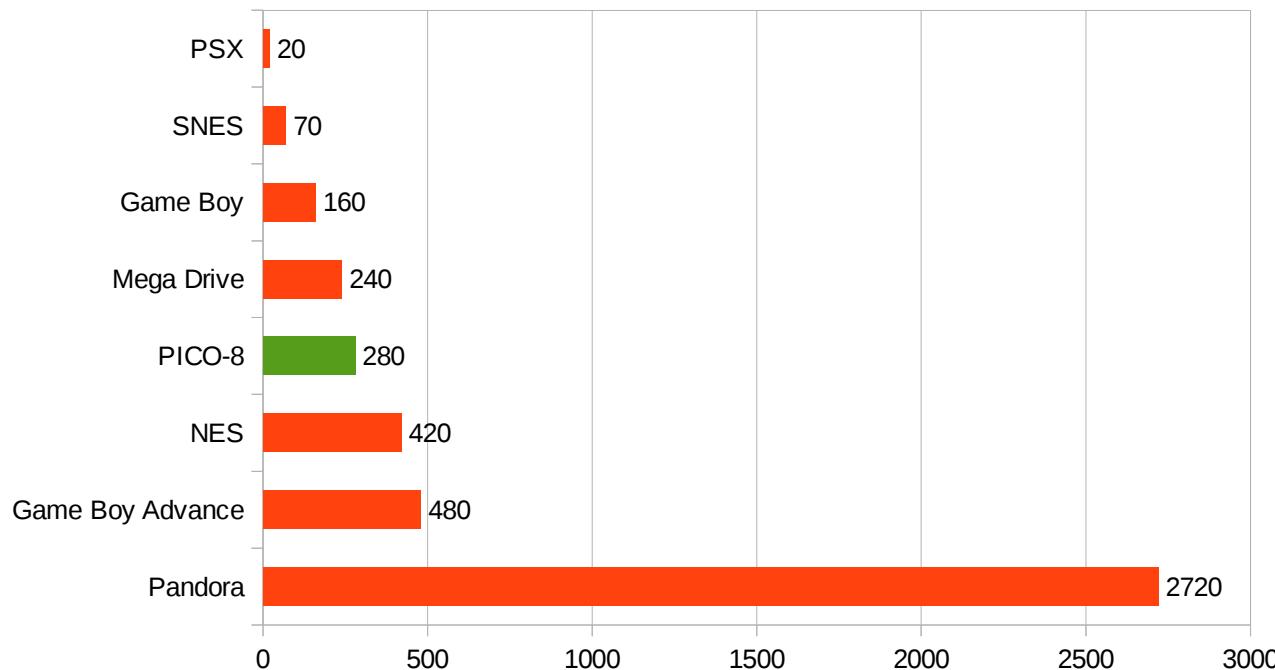
Preis Pollin:
39,95 €

System: ESP32-WROVER
(2xCPU bis 240 MHz, 4 MiB SRAM)
Display: 2.4" 240×320
WiFi 802.11 b/g/n u. Bluetooth v4.2
Mono Lautsprecher
16 MiB SPI Flash
10-pin GPIO (I2C)
USB Client

Retro Gaming beim Raspberry Pi Jam?

Retro Game Develop

Projekte pdroms.de



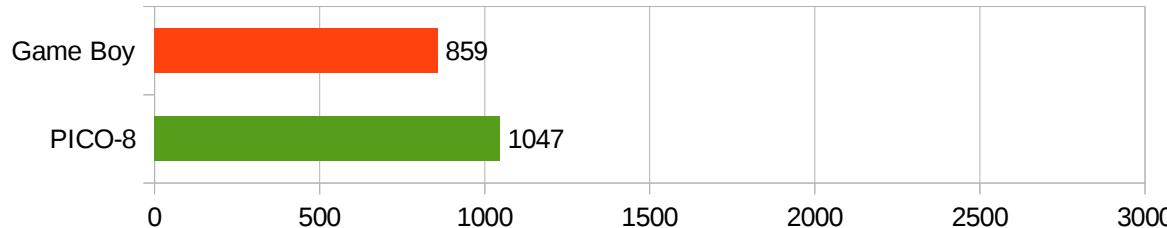
GameBoy Developers Kit (GBDK):
<http://gbdk.sourceforge.net/>

Gameboy Tile Designer
<http://www.devsrs.com/gb/hmgd/gbtd.html>

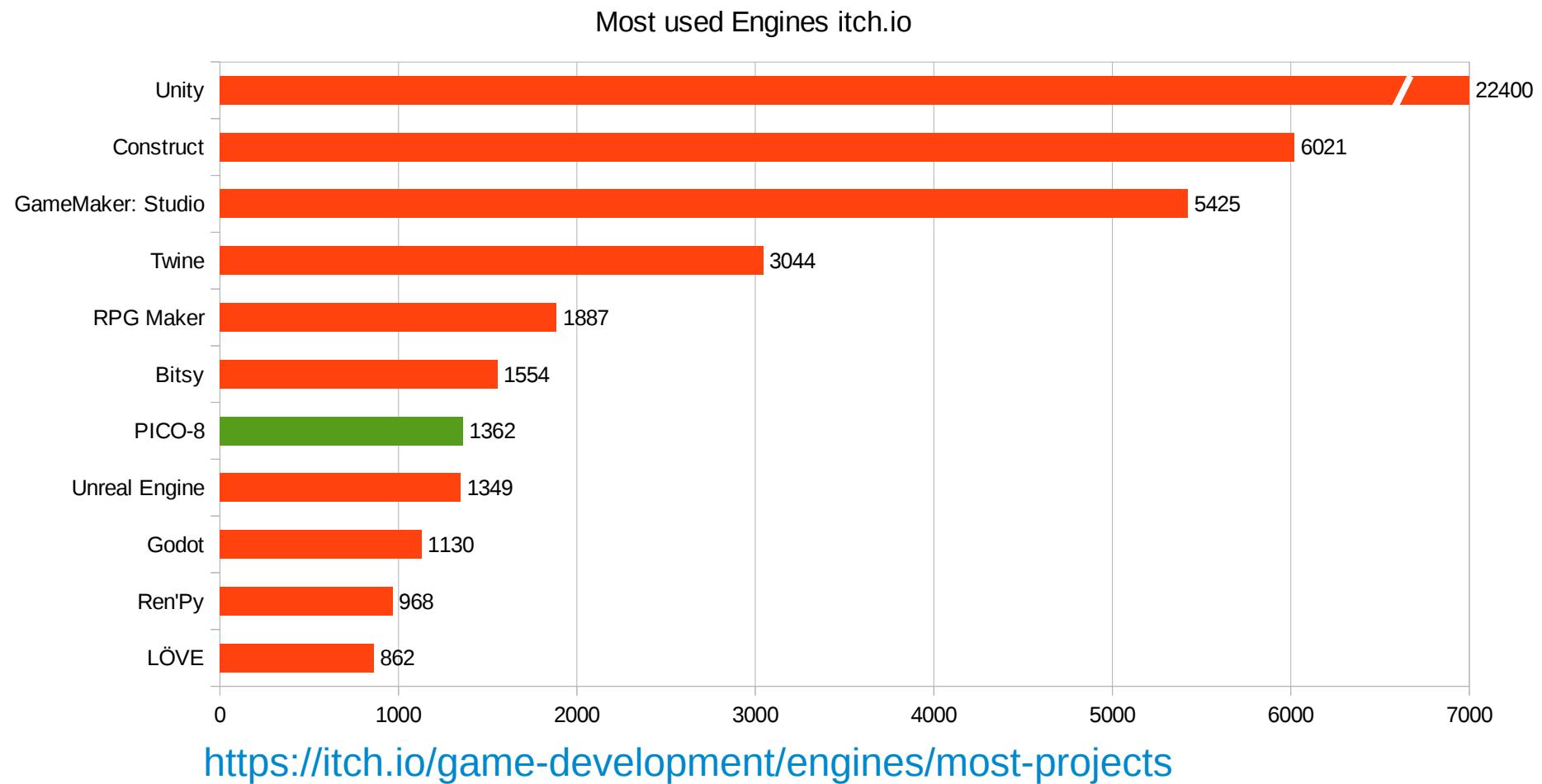
DevKit Advance
<http://devkitadv.sourceforge.net/>

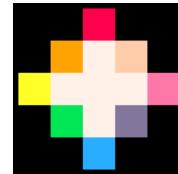
NES - Java Script
<https://github.com/emkay/nesly>

Tag itch.io



Game Engines





PICO-8



Pico Fox by electricgryphon; The Lair by krajzeg; Celeste by noel; Pico Racer by kometbomb; Spaceman 8 by kometbomb
Alone in Pico by NuSan; Marballs 2 by lucatron; Rainmaker by Benjamin Soulé; Upward by matthias; Witch n' Wiz by mhughson
SCUMM-8 (point & click engine) by Liquidream; Pico Tennis by paranoidcactus; Pico-Sprint by Reload; Let's Karate! by pomppo; Picotris Attack by stevelavietes
Mystic Realm Dizzy by SophieHoulden, not sid meier's Damaku by moechofe; Stellar Sweep by electricgryphon; Tomb of G'Nir by paranoidcactus; Super Hot Pellet Muncher 2000 by ultrabrite

CC4-BY-NC-SA (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

Pico-8 ist eine erfundene „Fantasy Console“ die am PC (Windows, Linux, MacOS) und der Raspberry Pi emuliert werden kann. Sie wird von Lexaloffle Games entwickelt. Die Programmierung erfolgt in Lua, mithilfe einer integrierten Entwicklungsumgebung, in der man Source, Musik , Sound, Sprites und Maps erstellen kann.

System:

128 x 128 Screen (30 oder 60 fps)



16 Farben

D-PAD + 2 Aktionstasten + Menütaste
Weitere Limitierungen bei Sprites, Maps und Codeelementen

PICO-8 ist ein kommerzielles Produkt und kostet regulär bei

<https://www.lexaloffle.com/pico-8.php>

14,99 \$

Die Nutzung während eines GameJam ist gratis!
Bei Jams kann es vergünstigt bezogen werden.

PocketChip Handheld-Konsole

Preis: 39\$?

PocketC.H.I.P.

<https://www.kickstarter.com/projects/1598272670/chip-the-worlds-first-9-computer>

Problem:

- Nicht mehr verfügbar → Firma in Konkurs
- Unhandlich
- Kein Lautsprecher
- Kein klassisches D-PAD

Spezifikation:

- 4,3“ 480x272 (256x256 PICO-8)
- Tastatur
- Gehäuse
- LiPo battery
- GPIO
- WiFi & Bluetooth
- Kopfhöreranschluss
- 1GHz ARMv7 / 512 MB RAM / Mali400

TinyPi (Advance) Handheld-Konsole

TinyPi usw.

<https://www.tindie.com/stores/petay/>

von moosepr (UK)
<https://hackaday.io/petay>

Preis: 54 \$

Preis-Basic Kit: 27 \$

(ohne Akku und Gehäuse)

Problem:

- Pi Zero mit Platine verlötet
- Kompliziert zu löten
- Sound mit Stereo Piezo Element
- Steuerkreuz unbequem
- Sehr klein
- 1,44“ 128 x 128 Display

Gaming Device GC² Prototypen



System:

Raspberry Pi Zero 1.3

1,8“ 160x128 SPI-Bus-Display

8 Buttons

Audio Verstärker + Lautsprecher

Problem:

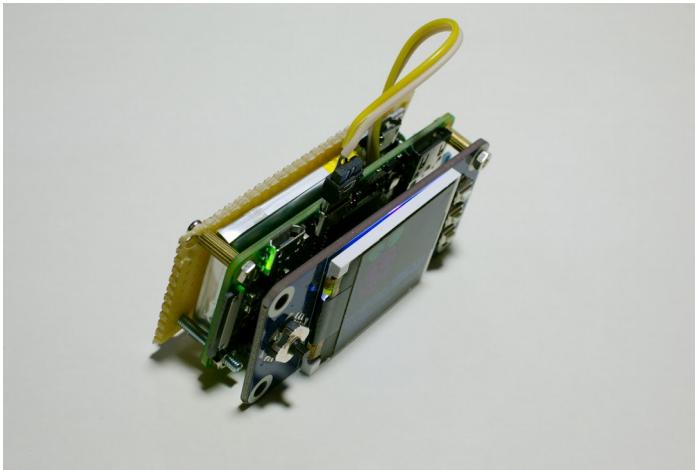
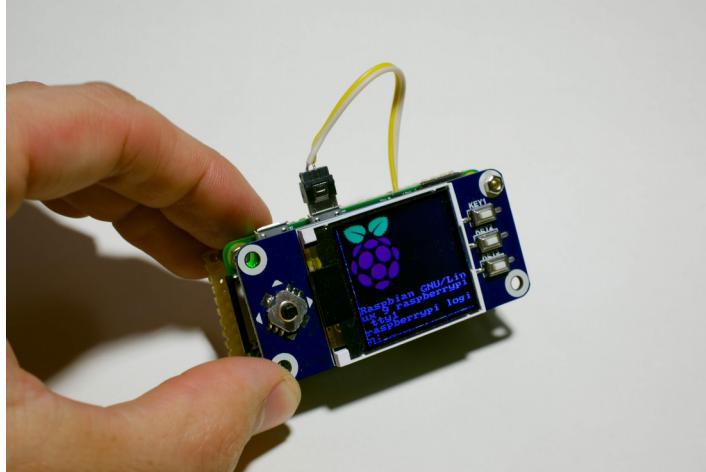
- Viele Kabel
- Viel Löten
- Komplizierter Zusammenbau
- Gehäuse notwendig
- Verschraubung der PCB mit Gehäuse
- Akku fehlt, direkt von PC betrieben

PiGRRL Zero



Bilder: Ruiz Brothers
LICENSE: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>

Gaming Device GC² Prototypen



Basis:

1,44“ LCD display HAT for Raspberry Pi

<https://electronics.semaf.at/144inch-LCD-display-HAT-for-Raspberry-Pi>

Preis: 14 Euro

System:

Raspberry Pi Zero WH

1,44“ 128x128 SPI-Bus-Display

8 Buttons: Steuerkreuz + Push und 3 x rechts

Vorteil:

- Kein löten nur zusammenstecken, fertig

Problem:

- Kein Audio
- Steuerkreuz und Buttons unbequem/schmerhaft
- Kleines Display
- Akku fehlt

PICO-8 Gaming Device GC²



**TOP
SECRET**



Game Dev Graz

- Was haltet ihr vom Projekt?
- Was haltet ihr vom Hardware?
- Braucht es bei einem PICO-8 Projekt eine Hardware?
- Entwicklung von Games in alternativen Frameworks (z.B. mit Python auf Raspberry Pi) interessant?