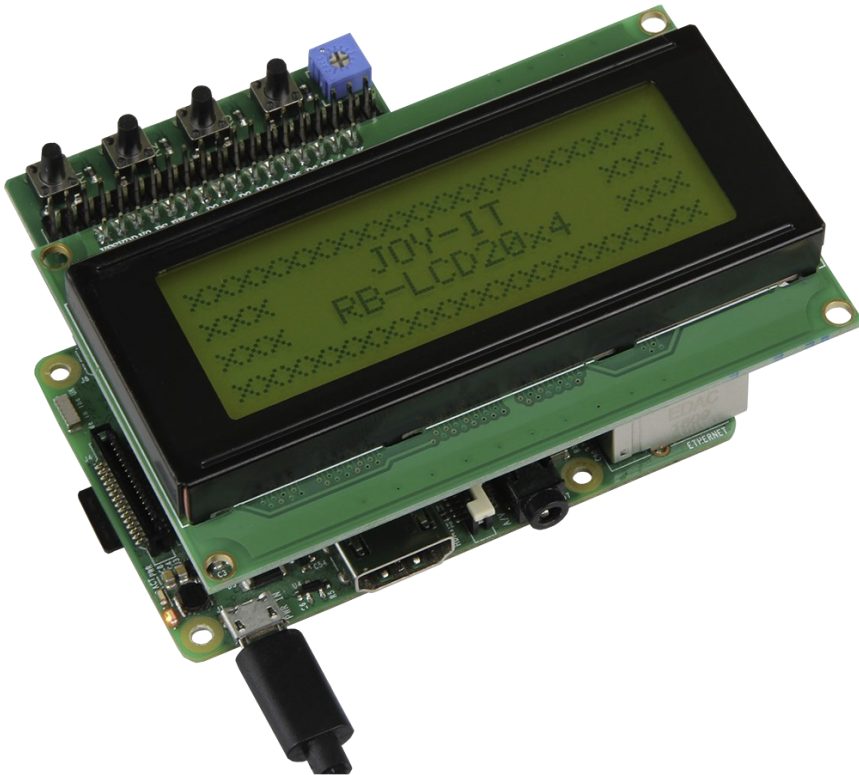


# LCD DISPLAY 20X4

mit Buttons



## 1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

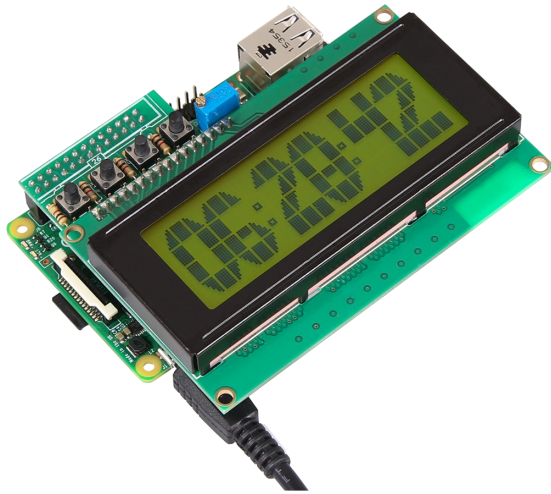
Sehr geehrte\*r Kunde\*in,  
vielen Dank, dass Sie sich für unser Produkt entschieden haben. Im Folgenden zeigen wir Ihnen, was bei der Inbetriebnahme und der Verwendung zu beachten ist.

Sollten Sie während der Verwendung unerwartet auf Probleme stoßen, so können Sie uns selbstverständlich gerne kontaktieren.

Diese Anleitung ist für Version 2 des Displays (PCF8574) ausgelegt.

## 2. ANSCHLUSS DES DISPLAYS

Stecken Sie das Display so auf den Pin-Header Ihres Raspberry Pis auf, dass sich der Display genau über Ihrem Raspberry Pi befindet. Sobald Sie die Stromversorgung zu Ihrem Raspberry Pi herstellen, wird die Hintergrundbeleuchtung des Displays zu leuchten beginnen.

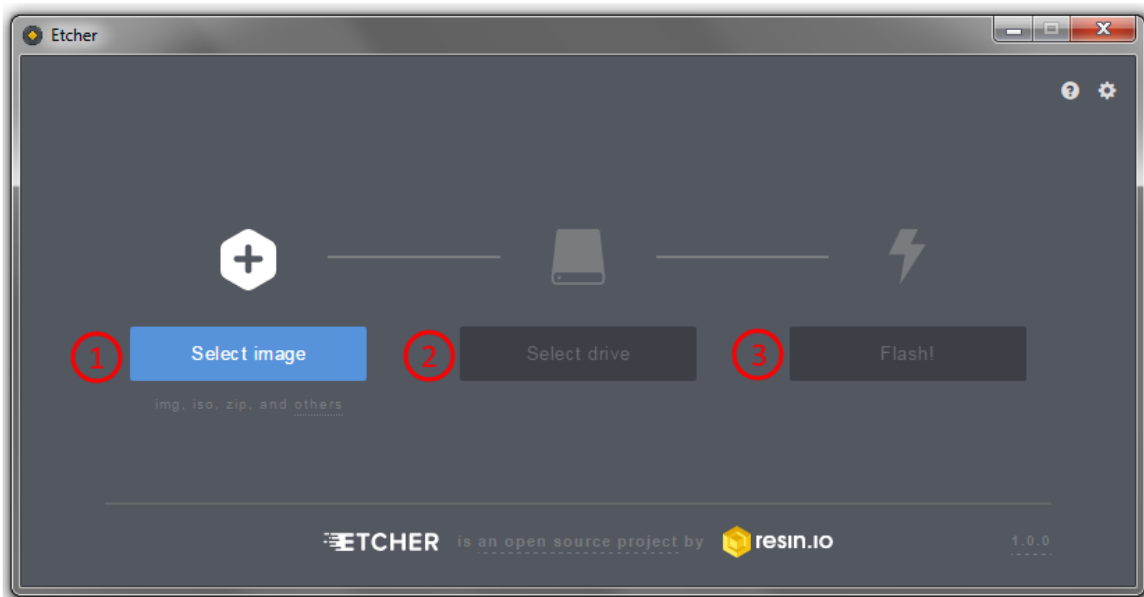


## 3. INSTALLATION DES SYSTEMS

Wenn Sie auf Ihrem Raspberry Pi bereits die aktuellste Raspbian Software verwenden, können Sie diesen Schritt überspringen. Andernfalls folgen Sie den nächsten Anweisungen.

Installieren Sie auf Ihre SD-Karte bitte das aktuellste Raspbian System-Image. Dieses können Sie sich [hier](#) herunterladen.

Mit einem geeignetem Programm (z.B. Etcher) können Sie das Image dann auf Ihre SD-Karte übertragen. Nach erfolgreicher Übertragung kann die SD-Karte in den Raspberry Pi eingelegt und das System gestartet werden.



## 4. VERWENDUNG UND BEISPIELCODE

Um das Display vollständig in Betrieb nehmen zu können, müssen Sie zuerst zwei Bibliotheken für das Display installieren. Zum einen benötigen Sie die [Python GPIO](#) Bibliothek von Adafruit, welche unter der [MIT License](#) veröffentlicht wurde. Diese installieren Sie mit den folgenden Befehlen:

```
git clone https://github.com/adafruit/Adafruit_Python_GPIO
cd Adafruit_Python_GPIO
sudo python3 setup.py install
```

Nun verlassen Sie den Unterordner mit dem folgenden Befehl:

```
cd ..
```

Zum anderen benötigen Sie die [Python CharLCD](#) Bibliothek von Adafruit, welche auch unter der [MIT License](#) veröffentlicht wurde. Diese installieren Sie wie folgt:

```
git clone https://github.com/adafruit/Adafruit_Python_CharLCD
cd Adafruit_Python_CharLCD/
sudo python3 setup.py install
```

Den Unterordner verlassen Sie wieder mit:

```
cd ..
```

FÜR RASPBERRY PI 4:

Für die Verwendung mit einem Raspberry Pi 4 müssen noch drei weitere Zeilen in die Konsole eingegeben werden.

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install build-essential python3-dev python3-pip -y
sudo pip3 install Adafruit_BBIO
```

Vor der Verwendung des Displays muss noch I2C aktiviert werden. Sie können mit dem folgenden Befehl in die Raspberry Pi Konfigurationseinstellungen kommen:

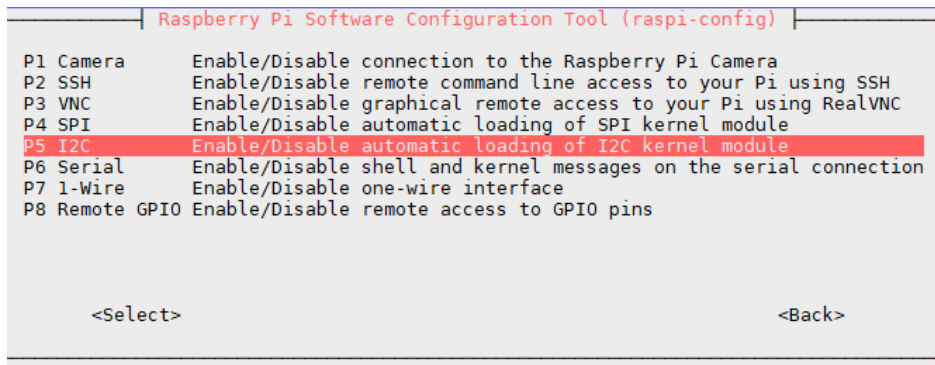
```
sudo raspi-config
```

Wählen Sie hier die Option *Interfacing Options* mit **Enter** aus:

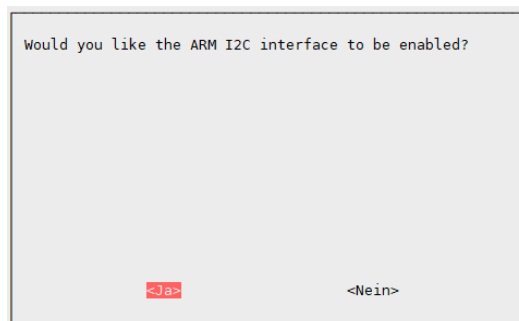
```
Raspberry Pi Software Configuration Tool (raspi-config)
1 Change User Password Change password for the current user
2 Network Options      Configure network settings
3 Boot Options         Configure options for start-up
4 Localisation Options Set up language and regional settings to match your location
5 Interfacing Options  Configure connections to peripherals
6 Overclock            Configure overclocking for your Pi
7 Advanced Options     Configure advanced settings
8 Update               Update this tool to the latest version
9 About raspi-config   Information about this configuration tool

<Select>                                <Finish>
```

Anschließend müssen Sie die Option **I2C** auswählen:

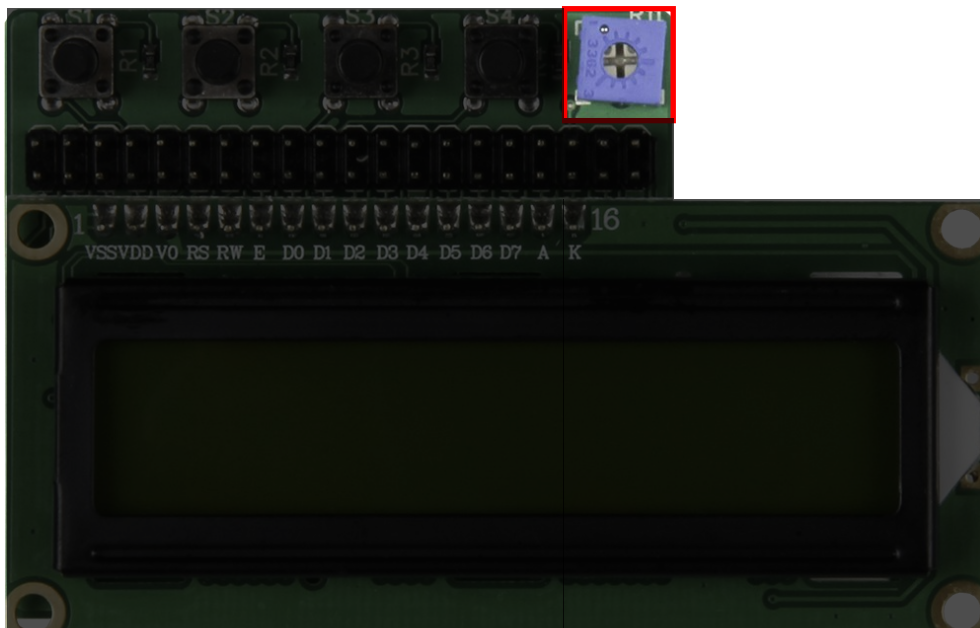


Die nächste Meldung müssen Sie mit **Ja** bestätigen und können dann mit **Finish** die Einstellungen verlassen. I2C ist nun nach einem Neustart erfolgreich aktiviert, nun kann das Display verwendet werden.



Es ist unter Umständen notwendig, dass Sie zunächst den Kontrast manuell anpassen müssen, bevor Sie auf dem Display eine Ausgabe erkennen können.

Justieren Sie hierfür den Kontrast, indem Sie mit einem kleinen Schraubendreher an dem dafür vorgesehenen Potentiometer drehen, dieses ist im unteren Bild markiert.



Nun können Sie sich entweder den Beispielcode [hier](#) herunterladen oder selbst eine neue Datei erstellen und den nachfolgenden Code dort einfügen.

Um eine neue Datei zu erstellen, verwenden Sie den folgenden Befehl:

```
sudo nano lcd20x4.py
```

```
from Adafruit_CharLCD import Adafruit_CharLCD
import Adafruit_GPIO.PCF8574 as PCF
import RPi.GPIO as GPIO

LCD = PCF.PCF8574(address=0x27)
LCD.setup(5,0)
LCD.output(5,0)

# Deklariert welche PCF-Pins mit welchem LCD-Pin verbunden sind.
lcd_rs      = 4      # RegisterSelect Pin des LCDs ist an GPIO4
lcd_en      = 7      # Enable Pin des LCDs ist an GPIO7
d4,d5,d6,d7 = 0,1,2,3 # Datenpins 4,5,6,7 des LCDs sind an GPIO 0,1,2,3
cols,lines  = 20,4   # Anzahl der Spalten und Zeilen des Displays

# Deklariert die Pins des Raspberry Pis zu den Buttons
SW1 = 4      #GPIO 4
SW2 = 16     #GPIO 16
SW3 = 10     #GPIO 10
SW4 = 9      #GPIO 9
GPIO.setmode(GPIO.BCM)
GPIO.setup(SW1, GPIO.IN, pull_up_down = GPIO.PUD_UP)
GPIO.setup(SW2, GPIO.IN, pull_up_down = GPIO.PUD_UP)
GPIO.setup(SW3, GPIO.IN, pull_up_down = GPIO.PUD_UP)
GPIO.setup(SW4, GPIO.IN, pull_up_down = GPIO.PUD_UP)

# Initialisiert den LCD
lcd = Adafruit_CharLCD(lcd_rs, lcd_en, d4, d5, d6, d7,cols, lines, gpio=LCD)
lcd.clear()
lcd.message('xx RB-LCDV2 Test xx\n 1234567890\n abcdefgh \n 0987654321')
#Überwacht die Buttons:
try:
    while True:
        if GPIO.input(SW1) == GPIO.LOW:
            lcd.clear()
            lcd.message ("Button 1 pressed!")
        if GPIO.input(SW2) == GPIO.LOW:
            lcd.clear()
            lcd.message ("Button 2 pressed!")
        if GPIO.input(SW3) == GPIO.LOW:
            lcd.clear()
            lcd.message ("Button 3 pressed!")
        if GPIO.input(SW4) == GPIO.LOW:
            lcd.clear()
            lcd.message ("Button 4 pressed!")
except KeyboardInterrupt:
    lcd.clear()
    GPIO.cleanup()
```

Die Daten können Sie mit der Tastenkombination **STRG + O** speichern und den Editor mit **STRG + X** verlassen.

Anschließend können Sie die Datei mit folgendem Befehl ausführen:

```
sudo python3 lcd20x4.py
```

## 5. SONSTIGE INFORMATIONEN

Unsere Informations- und Rücknahmepflichten nach dem Elektroggesetz (ElektroG)

**Symbol auf Elektro- und Elektronikgeräten:**



Diese durchgestrichene Mülltonne bedeutet, dass Elektro- und Elektronikgeräte **nicht** in den Hausmüll gehören. Sie müssen die Altgeräte an einer Erfassungsstelle abgeben. Vor der Abgabe haben Sie Altbatterien und Altakkumulatoren, die nicht vom Altgerät umschlossen sind, von diesem zu trennen.

### **Rückgabemöglichkeiten:**

Als Endnutzer können Sie beim Kauf eines neuen Gerätes, Ihr Altgerät (das im Wesentlichen die gleiche Funktion wie das bei uns erworbene neue erfüllt) kostenlos zur Entsorgung abgeben. Kleingeräte bei denen keine äußere Abmessungen größer als 25 cm sind können unabhängig vom Kauf eines Neugerätes in Haushaltsüblichen Mengen abgeben werden.

### **Möglichkeit Rückgabe an unserem Firmenstandort während der Öffnungszeiten:**

SIMAC Electronics GmbH, Pascalstr. 8, D-47506 Neukirchen-Vluyn

### **Möglichkeit Rückgabe in Ihrer Nähe:**

Wir senden Ihnen eine Paketmarke zu mit der Sie das Gerät kostenlos an uns zurücksenden können. Hierzu wenden Sie sich bitte per E-Mail an [Service@joy-it.net](mailto:Service@joy-it.net) oder per Telefon an uns.

### **Informationen zur Verpackung:**

Verpacken Sie Ihr Altgerät bitte transportsicher, sollten Sie kein geeignetes Verpackungsmaterial haben oder kein eigenes nutzen möchten kontaktieren Sie uns, wir lassen Ihnen dann eine geeignete Verpackung zukommen.

## 6. SUPPORT

Wir sind auch nach dem Kauf für Sie da. Sollten noch Fragen offen bleiben oder Probleme auftauchen stehen wir Ihnen auch per E-Mail, Telefon und Ticket-Supportsystem zur Seite.

E-Mail: [service@joy-it.net](mailto:service@joy-it.net)

Ticket-System: <http://support.joy-it.net>

Telefon: +49 (0)2845 98469 – 66 (10 - 17 Uhr)

Für weitere Informationen besuchen Sie unsere Website:

[www.joy-it.net](http://www.joy-it.net)