



0.96" OLED DISPLAY

OLED Display mit SPI & I2C Schnittstelle

1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

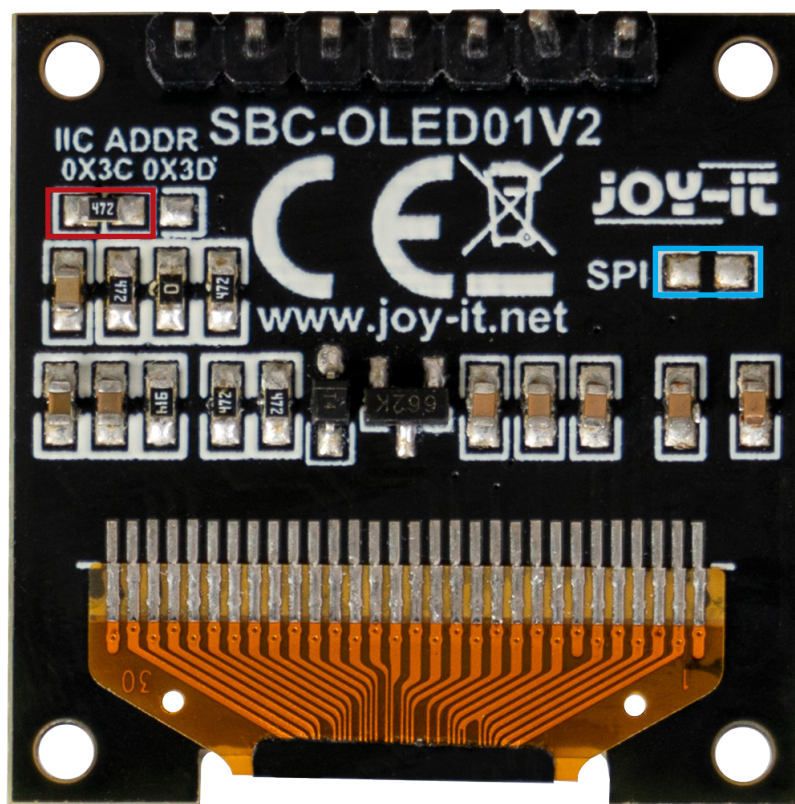
Sehr geehrte*r Kunde*in,
vielen Dank, dass Sie sich für unser Produkt entschieden haben. Im Folgenden zeigen wir Ihnen, was bei der Inbetriebnahme und der Verwendung zu beachten ist.

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

2. AUSWAHL DER SCHNITTSTELLE

Das grafische 0.96" OLED Display verfügt über eine Auflösung von 128x64 Pixeln und kommuniziert über die I2C-Schnittstelle mit der Adresse 0x3C. Wahlweise kann das Display auf der Rückseite auch auf die Adresse 0x3D, oder die SPI-Schnittstelle umgelötet werden.

Löten Sie dafür den rot markierten Widerstand eine Position weiter nach rechts um die I2C-Adresse auf 0x3D zu ändern. Oder löten Sie den rot markierten Widerstand auf die freien Pads, welche mit SPI beschriftet sind (blaue Markierung), um die SPI-Schnittstelle auszuwählen.



3. PINBELEGUNG



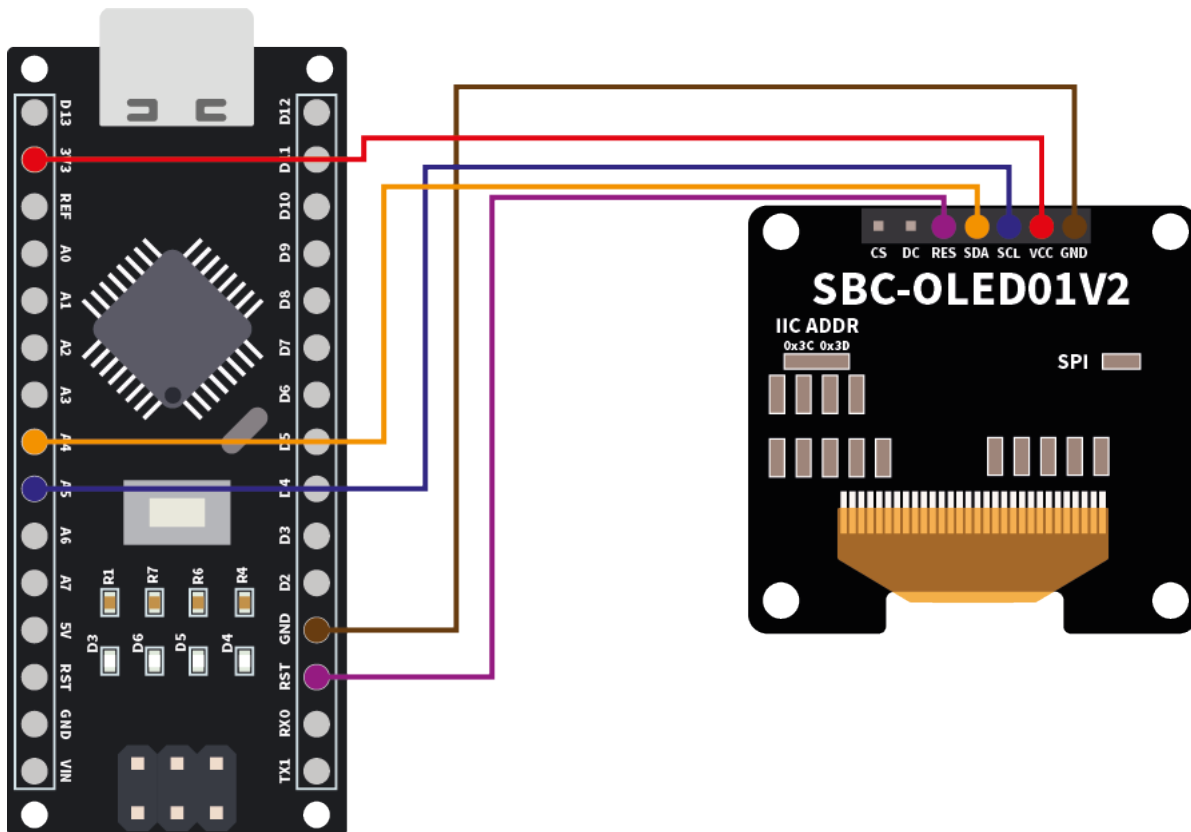
PIN	FUNKTION
GND	Negativer Anschluss der Spannungsversorgung (3 - 5 V)
VCC	Positiver Anschluss der Spannungsversorgung (3 - 5 V)
SCL	Taktleitung
SDA	Datenleitung
RES	Reset-Signaleingang. Wenn der Pin auf LOW gezogen wird, wird die Initialisierung des Chips durchgeführt
DC	Dies ist der Daten-/Befehlssteuerungs-Pin für die SPI-Schnittstelle. Wenn er auf HIGH gezogen wird, wird das Signal an SDA als Daten behandelt. Wenn er auf LOW gezogen wird, wird das Signal an SDA in das Befehlsregister übertragen
CS	Dieser Pin ist der Chip-Select-Eingang für die SPI-Schnittstelle. (active LOW)

4. ANSCHLUSSPLAN ARDUINO I2C

ACHTUNG! Das Display verwendet ein Logiklevel von 3,3 V. Aus diesem Grund verwenden wir in diesem Beispiel einen Arduino mit 3,3 V Logiklevel. Wenn Sie einen Arduino mit 5 V Logiklevel verwenden möchten, müssen Sie die Datenleitungen durch einen Logiklevelwandler führen, um sie auf 3,3 V herabzusetzen.

VERWENDUNG ÜBER DAS I2C-PROTOKOLL:

Schließen Sie das Modul zunächst wie folgt an Ihren Arduino an:



ARDUINO (3,3 V)	SBC-OLED01V2
GND	GND
3,3 V	VCC
A5	SCL
A4	SDA
RST	RES
-	DC
-	CS

Die Verbindung des RES-Pins muss zum Hochladen des Codes entfernt werden. Nach dem Hochladen muss dieser dann wieder verbunden werden. Alternativ können Sie den RES-Pin des Displays auch mit einem beliebigen anderen digitalpin des Arduino verbinden, dazu müssen Sie jedoch eine Variable im Codebeispiel ändern.

Mehr dazu unter [6. Anwendungsbeispiel Arduino](#)

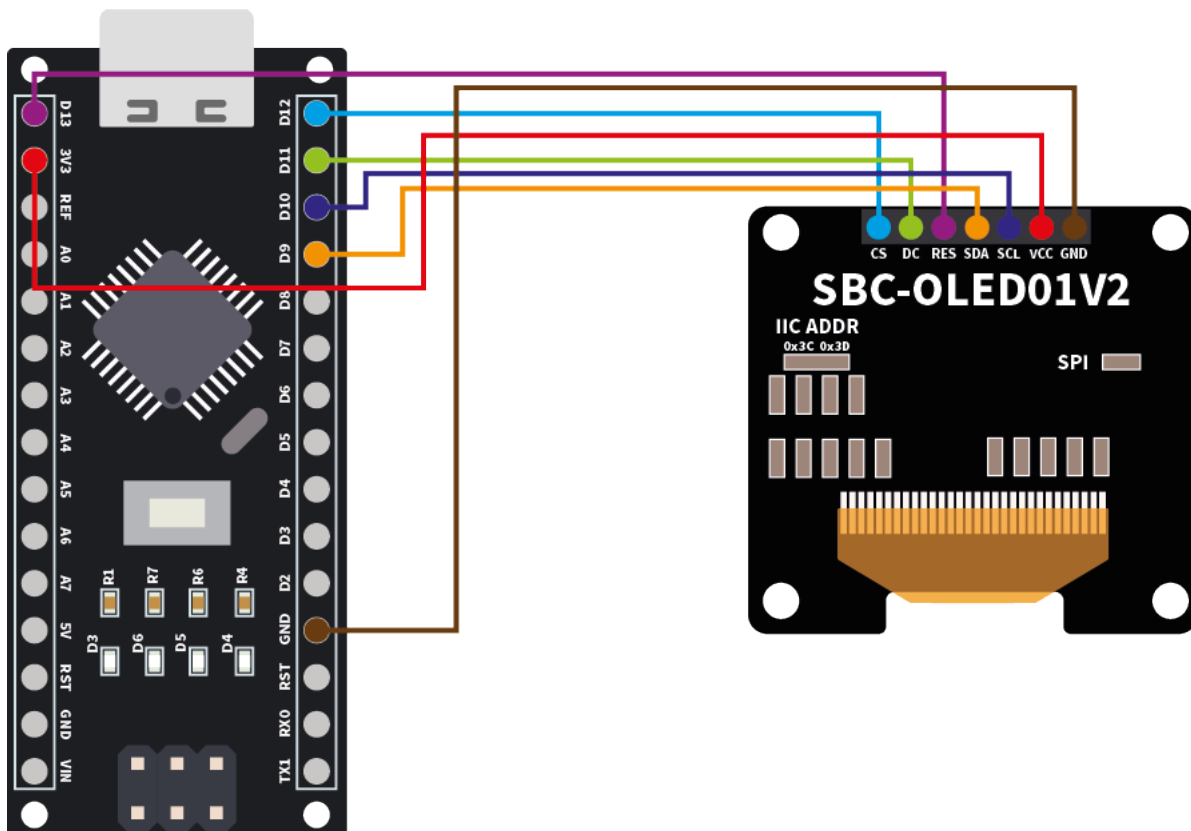
5. ANSCHLUSSPLAN ARDUINO SPI

ACHTUNG! Das Display verwendet ein Logiklevel von 3,3 V. Aus diesem Grund verwenden wir in diesem Beispiel einen Arduino mit 3,3 V Logiklevel. Wenn Sie einen Arduino mit 5 V Logiklevel verwenden möchten, müssen Sie die Datenleitungen durch einen Logiklevelwandler führen, um sie auf 3,3 V herabzusetzen.

VERWENDUNG ÜBER DAS SPI-PROTOKOLL:

Beachten Sie, dass für die Verwendung mit SPI ein Widerstand umgelötet werden muss ([2. AUSWAHL DER SCHNITTSTELLE](#)).

Schließen Sie das Modul zunächst wie folgt an Ihren Arduino an:



ARDUINO (3,3 V)	SBC-OLED01V2
GND	GND
3,3 V	VCC
D10	SCL
D9	SDA
D13	RES
D11	DC
D12	CS

6. ANWENDUNGSBEISPIEL ARDUINO

Für die Verwendung des Beispiels wird zusätzlich die Bibliothek [Adafruit SSD1306](#) benötigt.

Um diese zu installieren, öffnen Sie in Ihrer Arduino IDE zunächst den Bibliotheksverwalter unter **Sketch** → **Bibliothek einbinden** → **Bibliotheken verwalten**.

Geben Sie hier **Adafruit SSD1306** in das Suchfeld ein und installieren Sie die Bibliothek mit dem Titel **Adafruit SSD1306 by Adafruit**. Für diese Bibliothek werden außerdem die Bibliotheken **Adafruit GFX Library** und **Adafruit BusIO** benötigt. Sollten Sie während der Installation der ersten Bibliothek nicht automatisch zur Installation der anderen Bibliotheken aufgefordert werden, so installieren Sie diese bitte manuell.

Nun können Sie unter **Datei** → **Beispiele** → **Adafruit SSD1306**, die Beispiel Codes finden.

Bei der Verwendung mit I2C öffnen Sie die Datei **ssd1306_128x64_i2c** und bei der Verwendung mit SPI die Datei **ssd1306_128x64_spi**

Bei der Verwendung der I2C-Schnittstelle, stellen Sie sicher, dass die richtige I2C-Adresse im Code angegeben ist. Diese können Sie in Zeile 35 ändern. In Zeile 34 können Sie außerdem noch den verwendeten Reset-Pin einstellen.

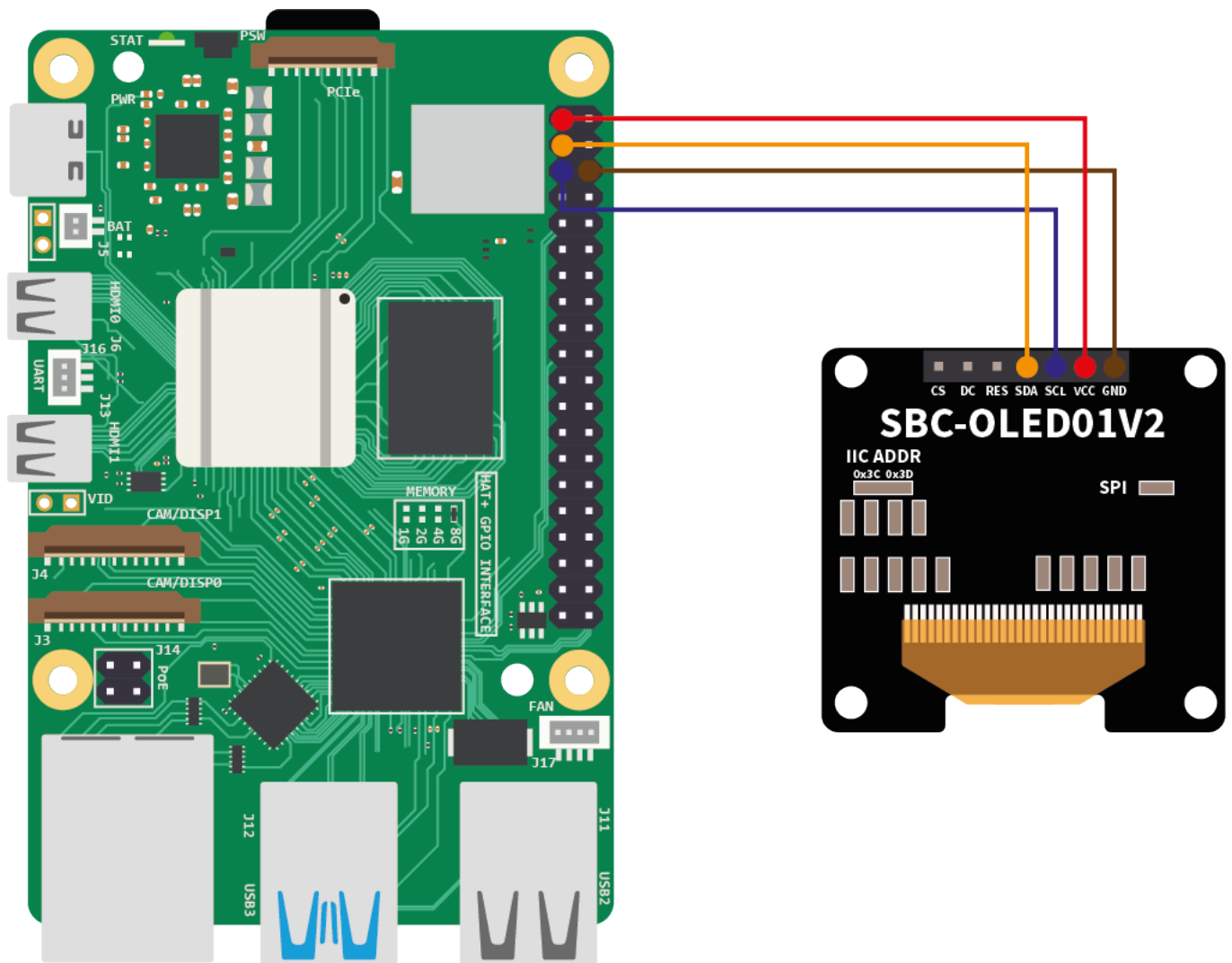
```
34  #define OLED_RESET    -1 //  
35  #define SCREEN_ADDRESS 0x3C /
```

Stellen Sie vor dem Hochladen sicher, dass Sie das richtige Board und den richtigen Port eingestellt haben.

7. ANSCHLUSSPLAN RASPBERRY PI I2C

VERWENDUNG ÜBER DAS I2C-PROTOKOLL:

Schließen Sie das Modul zunächst wie folgt an Ihren Raspberry Pi an:



RASPBERRY PI	SBC-OLED01V2
GND	GND
3,3 V	VCC
GPIO3	SCL
GPIO2	SDA
-	RES
-	DC
-	CS

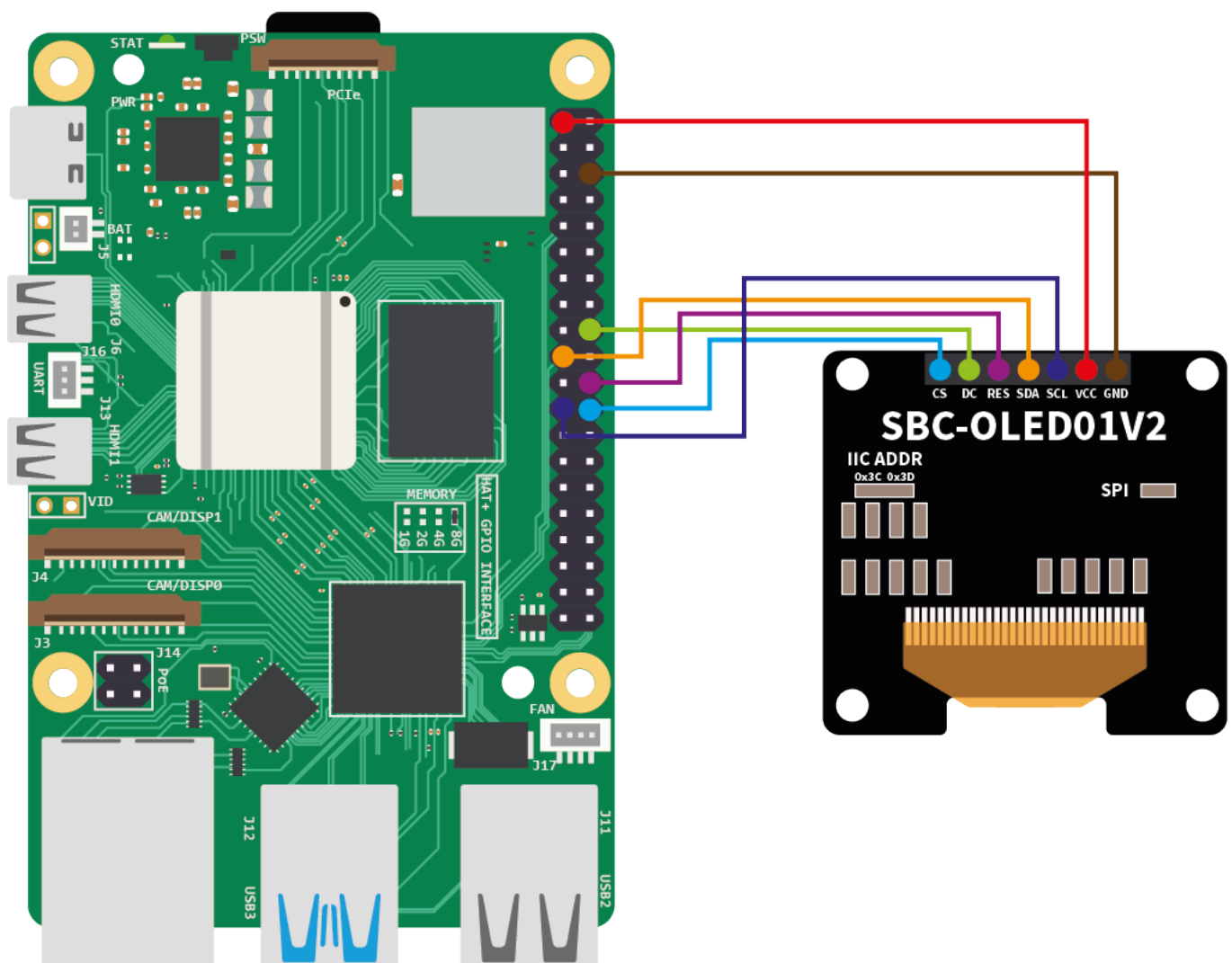
8. ANSCHLUSSPLAN RASPBERRY PI SPI

VERWENDUNG ÜBER DAS SPI-PROTOKOLL:

ACHTUNG! Die für dieses SPI-Beispiel verwendete Bibliothek unterstützt zur Zeit leider nicht den Pi5. Verwenden Sie einen Pi 4 oder ein älteres Modell. Für die Verwendung mit einem Pi 5, empfehlen wir zunächst das Verwenden der I2C-Schnittstelle.

Beachten Sie, dass für die Verwendung mit SPI ein Widerstand umgelötet werden muss ([2. AUSWAHL DER SCHNITTSTELLE](#)).

Schließen Sie das Modul zunächst wie folgt an Ihren Raspberry Pi an:



RASPBERRY PI	SBC-OLED01V2
GND	GND
3,3 V	VCC
GPIO11	SCL
GPIO10	SDA
GPIO25	RES
GPIO24	DC
GPIO8	CS

9. I2C ANWENDUNGSBEISPIEL RASPBERRY PI

Um das Display über I2C nutzen zu können, aktivieren Sie zunächst die I2C-Schnittstelle auf Ihrem Raspberry Pi. Öffnen Sie hierzu ein Terminal und geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
sudo raspi-config
```

Navigieren Sie hier in das Menü **3 Interface** und aktivieren Sie hier **I5 I2C**.

Für die Verwendung des Displays sind Bibliotheken notwendig, diese müssen in einer virtuellen Umgebung installiert werden. Geben Sie die folgenden Befehle ein, um die virtuelle Umgebung einzurichten:

```
mkdir dein_projekt  
cd dein_projekt  
python -m venv --system-site-packages env  
source env/bin/activate
```

Nun können Sie die benötigten Bibliotheken mit den folgenden Befehlen installieren

```
sudo apt-get install python3-pip python3-pil  
pip3 install adafruit-circuitpython-ssd1306
```

Laden Sie nun den Beispielcode herunter, geben Sie dazu den folgenden Befehl ohne Leerzeichen in eine Zeile in Ihr Terminal ein:

```
wget https://www.joy-it.net/files/files/Produkte/SBC-OLED01/  
SBC-OLED01_Codeexample_RaspberryPi.zip
```

Entpacken Sie die Datei:

```
unzip SBC-OLED01_Codeexample_RaspberryPi
```

Sie können nun den Code mit den folgenden Befehlen ausführen.

```
cd SBC-OLED01_Codeexample_RaspberryPi  
python3 SBC-OLED01.py
```

10. SPI ANWENDUNGSBEISPIEL RASPBERRY PI

ACHTUNG! Die für dieses SPI-Beispiel verwendete Bibliothek unterstützt zur Zeit leider nicht den Pi5. Verwenden Sie einen Pi 4 oder ein älteres Modell. Für die Verwendung mit einem Pi 5, empfehlen wir zunächst das Verwenden der I2C-Schnittstelle.

Um das Display über SPI nutzen zu können, aktivieren Sie zunächst die SPI-Schnittstelle auf Ihrem Raspberry Pi. Öffnen Sie hierzu ein Terminal und geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
sudo raspi-config
```

Navigieren Sie hier in das Menü **3 Interface** und aktivieren Sie hier **I4 SPI**.

Für die Verwendung des Displays sind Bibliotheken notwendig, diese müssen in einer virtuellen Umgebung installiert werden. Geben Sie die folgenden Befehle ein, um die virtuelle Umgebung einzurichten:

```
mkdir dein_projekt
cd dein_projekt
python -m venv --system-site-packages env
source env/bin/activate
```

Nun können Sie die für das Display erforderlichen Bibliotheken mit Hilfe der folgenden Befehle installieren:

```
sudo apt install python3-pip
sudo usermod -a -G i2c,spi,gpio pi
sudo apt install python3-dev python3-pip libfreetype6-dev
sudo apt install libjpeg-dev build-essential
sudo apt install libportmidi-dev libsdl-ttf2.0-dev
sudo apt install libsdl-mixer1.2-dev libsdl-image1.2-dev
sudo apt install git
sudo apt install libopenjp2-7
pip3 install --upgrade luma.oled
```

Laden Sie sich nun die Beispieldateien herunter und installieren Sie diese über die folgenden Befehle:

```
git clone https://github.com/rm-hull/luma.examples.git
cd luma.examples
pip3 install -e .
cd examples
```

Nun können Sie das Beispiel über den folgenden Befehl starten:

```
python3 starfield.py --display sh1106 --interface spi
```

11. INFORMATIONEN- & RÜCKNAHMEPFLICHTEN

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 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.

12. 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

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

Telefon: +49 (0)2845 9360 – 50 (Mo - Do: 9:00 - 17:00 Uhr,
Fr: 9:00 - 12:00 Uhr)

Für weitere Informationen besuchen Sie unsere Website:

www.joy-it.net