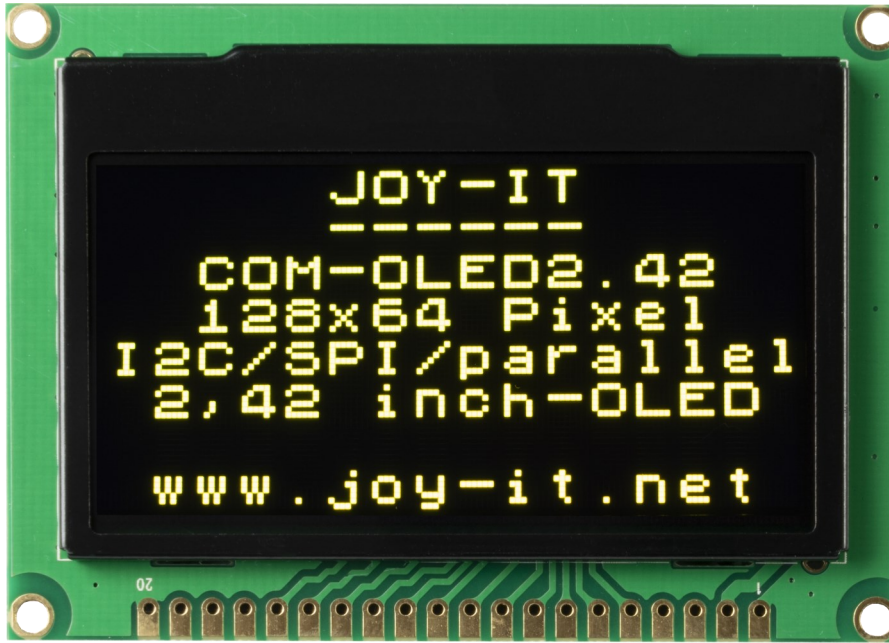


OLED-DISPLAYMODUL

COM-OLED2.42



1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

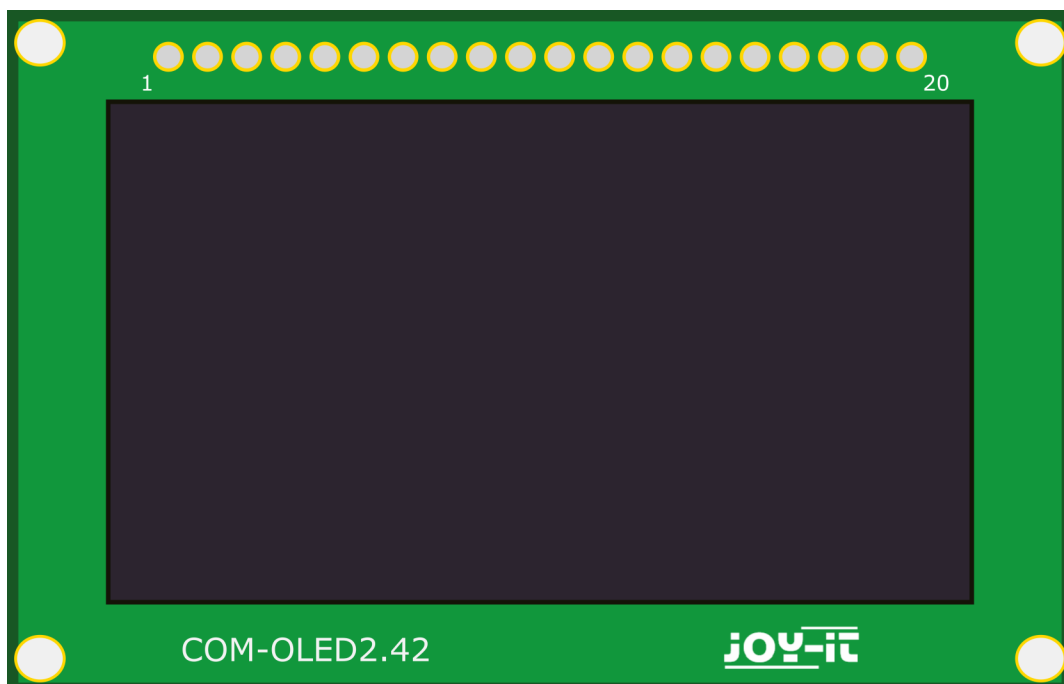
Sehr geehrter Kunde,
vielen Dank, dass Sie sich für unser Produkt entschieden haben. Im Folgenden zeigen wir Ihnen, was bei der Inbetriebnahme und der Verwendung zu beachten ist.

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

2. PINBELEGUNG DES DISPLAYS

Pin Bezeichnung	Pin Nummer	I/O	Funktion
VSS	1	P	Masse des Logikschaltkreises Dies ist ein Erdungsstift. Er dient auch als Referenz für die Logikpins. Er muss mit der externen Masse verbunden werden.
VDD	2	3,3 - 5V	Stromversorgung für Display-Modul Schaltung
V0	3	-	Spannungsversorgung für OEL-Panel Dies ist der positivste Spannungsversorgungs-Pin des Chips. Bitte schließen Sie ihn nicht an.
A0	4	I	Daten-/Befehlssteuerung Dieser Pin ist ein Daten-/Befehlssteuerungspin. Wenn der Pin hochgezogen wird, wird der Eingang an D7~D0 als Anzeigedaten behandelt. Wenn der Pin auf "low" gezogen wird, wird der Eingang an D7~D0 in das Befehlsregister übertragen.
/WR	5	I	Lesen/Schreiben Auswahl oder Schreiben Dieser Pin ist ein MCU-Schnittstelleneingang. Beim Anschluss an einen Mikroprozessor der 68XX-Serie wird dieser Pin als Eingang für die Lese-/Schreibauswahl (R/W) verwendet. Ziehen Sie diesen Pin auf "High" für den Lesemodus und ziehen Sie ihn auf "Low" für den Schreibmodus. Wenn der 80XX-Schnittstellenmodus ausgewählt ist, ist dieser Pin der Schreibeingang (WR). Der Datenschreibvorgang wird eingeleitet, wenn dieser Pin auf "Low" gezogen wird und CS auf "Low" gezogen wird.
/RD	6	I	Lesen/Schreiben Aktivieren oder Lesen Dieser Pin ist ein MCU-Schnittstelleneingang. Beim Anschluss an einen Mikroprozessor der 68XX-Serie wird dieser Pin als Enable(E)-Signal verwendet. Der Lese-/Schreibvorgang wird eingeleitet, wenn dieser Pin auf High und CS auf Low gezogen wird. Beim Anschluss an einen 80XX-Mikroprozessor erhält dieser Pin das Read (RD)-Signal. Der Datenlesevorgang wird eingeleitet, wenn dieser Pin auf low gezogen wird und CS auf low gezogen wird.

Pin Bezeichnung	Pin Nummer	I/O	Funktion															
DB0	7	I/O	Host-Daten-Eingangs-/Ausgangsbus Diese Pins sind bidirektionale 8-Bit-Datenbusse, die mit dem Datenbus des Mikroprozessors verbunden werden. Wenn der serielle Modus ausgewählt ist, ist D1 der serielle Dateneingang SDIN und D0 der serielle Takteingang SCLK.															
DB1	8	I/O																
DB2	9	I/O																
DB3	10	I/O																
DB4	11	I/O																
DB5	12	I/O																
DB6	13	I/O																
DB7	14	I/O																
/CS	15	I	Chip-Select Dieser Pin ist der Chip-Select-Eingang. Der Chip ist nur dann für die MCU-Kommunikation freigegeben, wenn CS# auf low gezogen wird.															
/RESET	16	I	Power Reset für Controller und Treiber Dieser Pin ist ein Reset-Signaleingang. Wenn der Pin niedrig ist, wird die Initialisierung des Chips durchgeführt.															
NC (BS1)	17	H/L	Auswahl des Kommunikationsprotokolls															
NC (BS2)	18	H/L	Diese Pins sind Eingänge zur Auswahl der MCU-Schnittstelle. Siehe die folgende Tabelle:															
			<table><tr><th></th><th>68XX-parallel</th><th>80XX-parallel</th><th>I2C</th><th>SPI</th></tr><tr><th>BS1</th><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><th>BS2</th><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>		68XX-parallel	80XX-parallel	I2C	SPI	BS1	0	1	1	0	BS2	1	1	0	0
	68XX-parallel	80XX-parallel	I2C	SPI														
BS1	0	1	1	0														
BS2	1	1	0	0														
NC	19	-	NC oder Anschluss an VSS.															
FG	20	0V	Es ist mit externer Masse zu verbinden.															



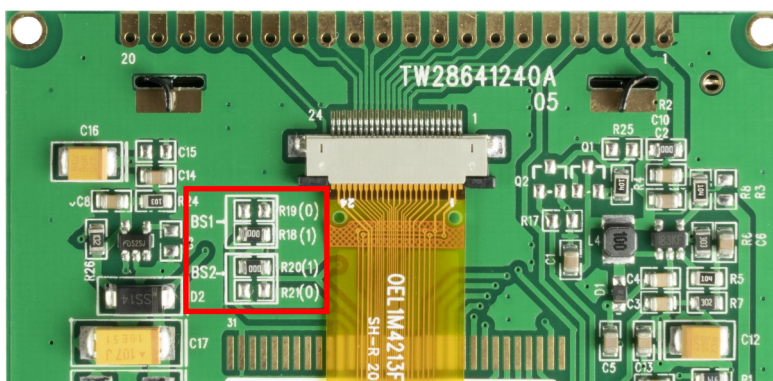
2.1 EINRICHTUNG DER DISPLAYSCHNITTSTELLE

Das Display kann auf 4 verschiedene Arten angesteuert werden, über I2C, SPI, 8-bit parallel 6800-Interface und 8-bit parallel 8080-Interface.

Das Display wird für die Ansteuerung über SPI vorkonfiguriert ausgeliefert. Wenn Sie eine der anderen Ansteuerungsarten verwenden möchten, müssen Sie die dafür vorgesehenen Widerstände BS1 und BS2 auf der Rückseite der Platine umlöten.

In der Tabelle können Sie sehen, wie die Widerstände für den jeweiligen Modus gesetzt werden müssen.

	6800-parallel	8080-parallel	I2C	SPI
BS1	0	1	1	0
BS2	1	1	0	0



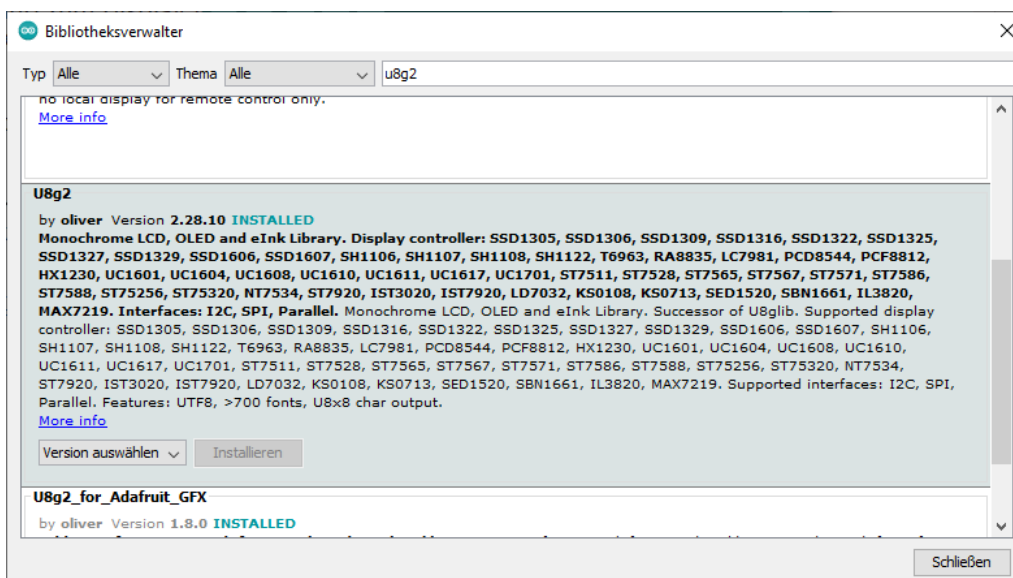
3. VEWRWENDUNG MIT EINEM ARDUINO

Da das Display mit einem 3 V Logiklevel arbeitet und die meisten Arduinos mit 5V, verwenden wir in diesem Beispiel einen Arduino Pro Mini 3,3 V.

Wenn Sie einen Arduino mit 5 V Logiklevel verwenden möchten, wie zum Beispiel einen Arduino Uno, müssen Sie alle Datenleitungen, die vom Arduino zum Display führen, mit einem Logiklevel-Konverter von 5 V auf 3,3 V herabsetzen.

Zunächst müssen Sie die benötigte Bibliothek in Ihrer Arduino IDE installieren.

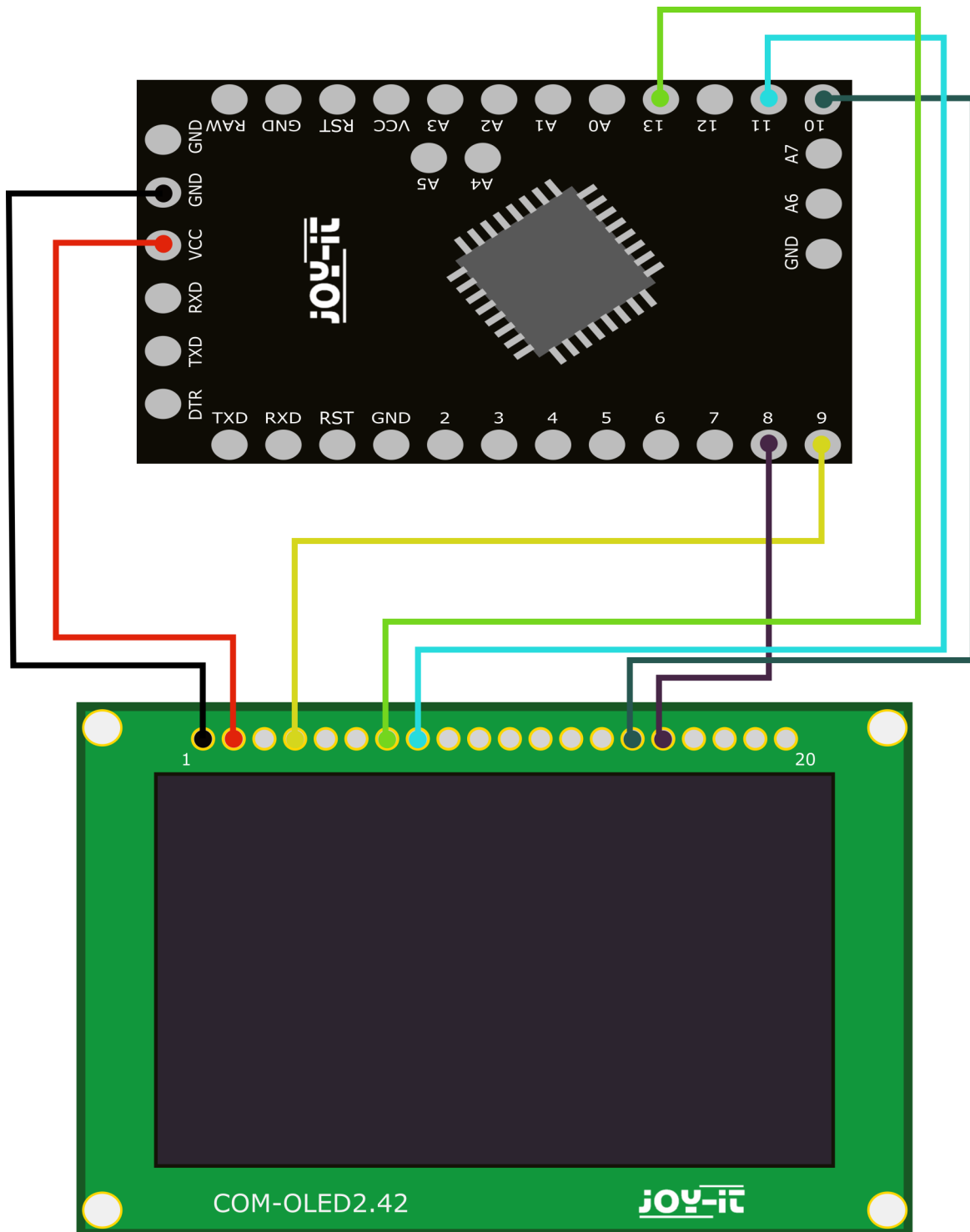
Suchen Sie dazu unter **Werkzeuge** -> **Bibliotheken verwalten...** nach **u8g2** und installieren Sie die Bibliothek **U8g2 by oliver**.



SPI-Interface

Anschlussbelegung

Display Pin	1	2	4	7	8	15	16
Arduino Pro Mini Pin	GND	3,3V (VCC)	9	13	11	10	8




SPI-Interface

Öffnen Sie nun das Codebeispiel GraphicTest der Bibliothek.
Klicken Sie dazu auf:

Datei -> Beispiele -> U8g2 -> u8x8-> GraphicTest

Fügen Sie nun den folgenden Konstruktor für das Display in das Programm ein, wie im Bild unten zusehen:

```
U8X8_SSD1309_128X64_NONAME2_4W_SW_SPI u8x8(13, 11, 10, 9, 8);
```



```
GraphicsTest | Arduino 1.8.13
Datei Bearbeiten Sketch Werkzeuge Hilfe

GraphicsTest$
34 ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.
35
36 */
37 #include <Arduino.h>
38 #include <U8x8lib.h>
39
40 #ifdef U8X8_HAVE_HW_SPI
41 #include <SPI.h>
42 #endif
43 #ifdef U8X8_HAVE_HW_I2C
44 #include <Wire.h>
45 #endif
46 U8X8_SSD1309_128X64_NONAME2_4W_SW_SPI u8x8(13, 11, 10, 9, 8);
47
48 // Please UNCOMMENT one of the constructor lines below
49 // U8x8 Constructor List
50 // The complete list is available here: https://github.com/olikraus/u8g2/wiki/u8x8setupcpp
51 // Please update the pin numbers according to your setup. Use U8X8_PIN_NONE if the reset pin is not

Hochladen abgeschlossen.
avrdude done. Thank you.

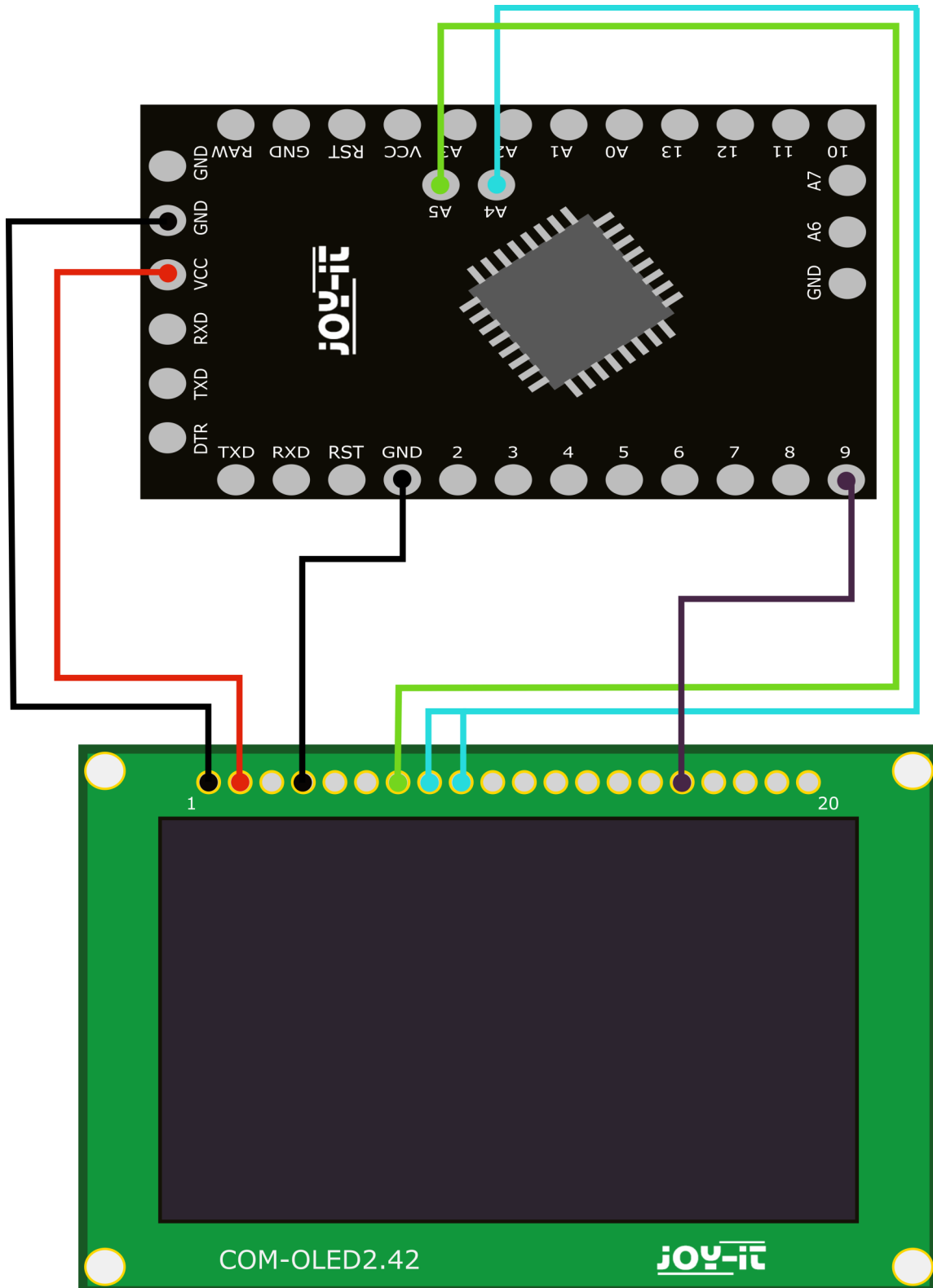
48 Arduino Pro or Pro Mini auf COM11
```

Nun können Sie das Beispiel auf Ihren Arduino hochladen.

I2C-Interface

Anschlussbelegung

Display Pin	1	2	4	7	8	9	16
Arduino Pro Mini Pin	GND	3,3V (VCC)	GND	A5	A4	A4	9



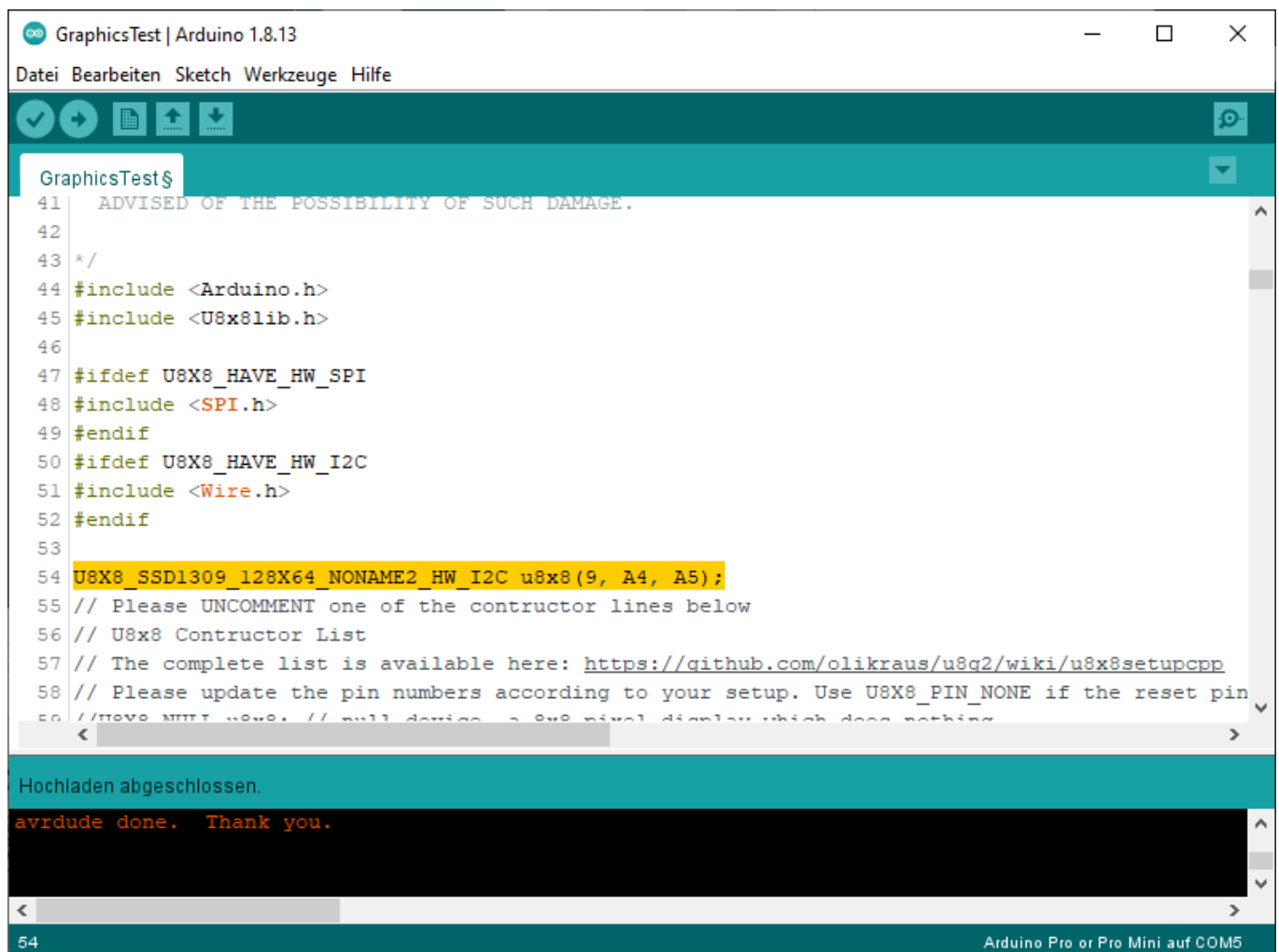
I2C-Interface

Öffnen Sie nun das Codebeispiel GraphicTest der Bibliothek.
Klicken Sie dazu auf:

Datei -> Beispiele -> U8g2 -> u8x8-> GraphicTest

Fügen Sie nun den folgenden Konstruktor für das Display in das Programm ein, wie im Bild unten zusehen:

```
U8X8_SSD1309_128X64_NONAME2_HW_I2C u8x8(9, A4, A5);
```



```
GraphicsTest | Arduino 1.8.13
Datei Bearbeiten Sketch Werkzeuge Hilfe

GraphicsTest$
41  ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.
42
43  */
44  #include <Arduino.h>
45  #include <U8x8lib.h>
46
47  #ifdef U8X8_HAVE_HW_SPI
48  #include <SPI.h>
49  #endif
50  #ifdef U8X8_HAVE_HW_I2C
51  #include <Wire.h>
52  #endif
53
54  U8X8_SSD1309_128X64_NONAME2_HW_I2C u8x8(9, A4, A5);
55  // Please UNCOMMENT one of the constructor lines below
56  // U8x8 Constructor List
57  // The complete list is available here: https://github.com/olikraus/u8g2/wiki/u8x8setupcpp
58  // Please update the pin numbers according to your setup. Use U8X8_PIN_NONE if the reset pin
59  // U8X8_PIN_NONE u8x8; // null device: a 8x8 pixel display which does nothing

Hochladen abgeschlossen.
avrdude done.  Thank you.

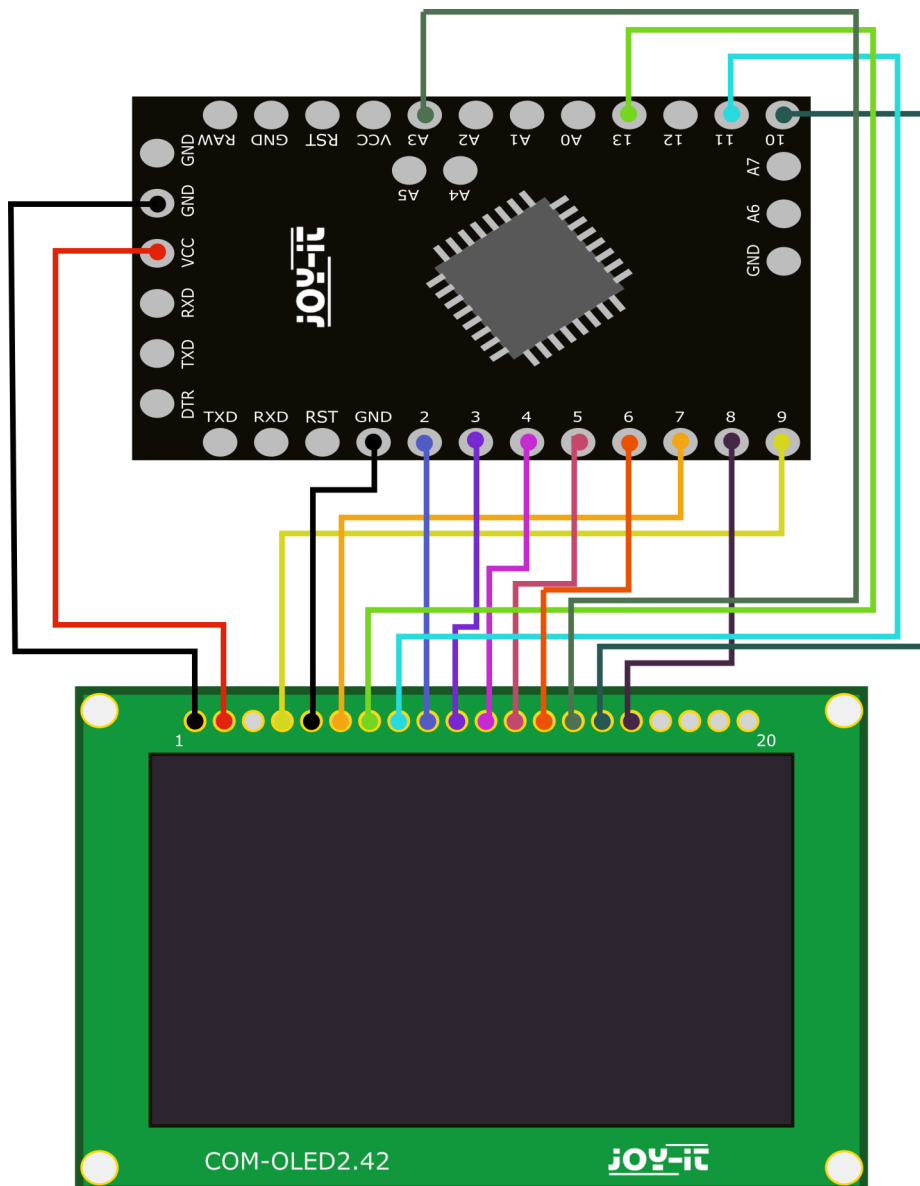
54 Arduino Pro or Pro Mini auf COM5
```

Nun können Sie das Beispiel auf Ihren Arduino hochladen.

8 bit Parallel 6800-Interface

Anschlussbelegung

Display Pin	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Arduino Pro Mini Pin	GND	3,3V (VCC)	9	GND	7	13	11	2	3	4	5	6	A3	10	8



8 bit Parallel 6800-Interface

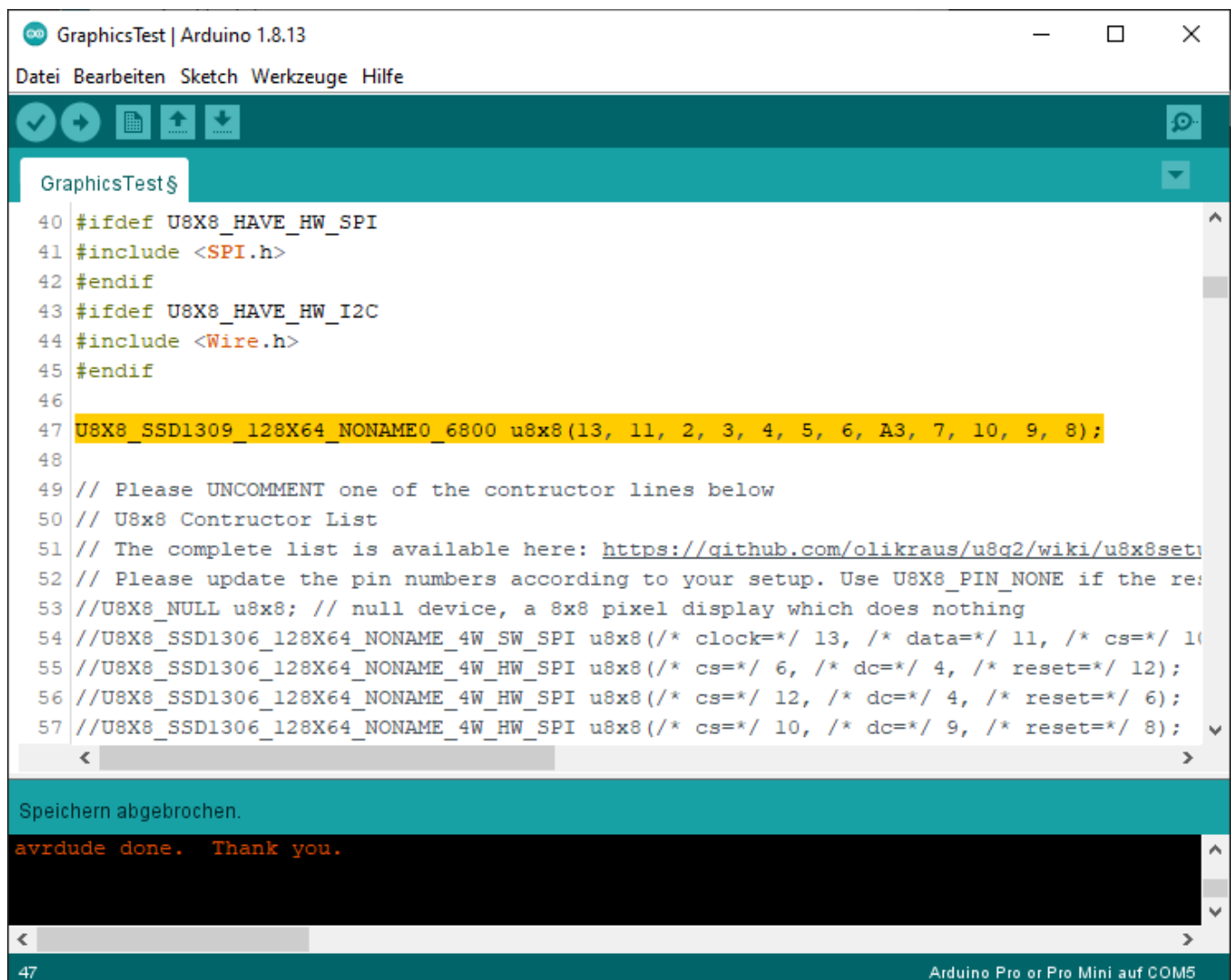
Öffnen Sie nun das Codebeispiel GraphicTest der Bibliothek.

Klicken Sie dazu auf:

Datei -> Beispiele -> U8g2 -> u8x8 -> GraphicTest

Fügen Sie nun den folgenden Konstruktor für das Display in das Programm ein, wie im Bild unten zusehen:

```
U8X8_SSD1309_128X64_NONAME0_6800 u8x8(13, 11, 2, 3, 4, 5, 6,
A3, 7, 10, 9, 8);
```



```
GraphicsTest | Arduino 1.8.13
Datei Bearbeiten Sketch Werkzeuge Hilfe

40 #ifndef U8X8_HAVE_HW_SPI
41 #include <SPI.h>
42 #endif
43 #ifndef U8X8_HAVE_HW_I2C
44 #include <Wire.h>
45 #endif
46
47 U8X8_SSD1309_128X64_NONAME0_6800 u8x8(13, 11, 2, 3, 4, 5, 6, A3, 7, 10, 9, 8);
48
49 // Please UNCOMMENT one of the constructor lines below
50 // U8x8 Constructor List
51 // The complete list is available here: https://github.com/olikraus/u8g2/wiki/u8x8set
52 // Please update the pin numbers according to your setup. Use U8X8_PIN_NONE if the res
53 //U8X8_NULL u8x8; // null device, a 8x8 pixel display which does nothing
54 //U8X8_SSD1306_128X64_NONAME_4W_SW_SPI u8x8(/* clock=*/ 13, /* data=*/ 11, /* cs=*/ 10, /* dc=*/ 4, /* reset=*/ 9);
55 //U8X8_SSD1306_128X64_NONAME_4W_HW_SPI u8x8(/* cs=*/ 6, /* dc=*/ 4, /* reset=*/ 12);
56 //U8X8_SSD1306_128X64_NONAME_4W_HW_SPI u8x8(/* cs=*/ 12, /* dc=*/ 4, /* reset=*/ 6);
57 //U8X8_SSD1306_128X64_NONAME_4W_HW_SPI u8x8(/* cs=*/ 10, /* dc=*/ 9, /* reset=*/ 8);

Speichern abgebrochen.
avrdude done. Thank you.

47 Arduino Pro or Pro Mini auf COM5
```

Nun können Sie das Beispiel auf Ihren Arduino hochladen.

Anschlussbelegung

[illegible]

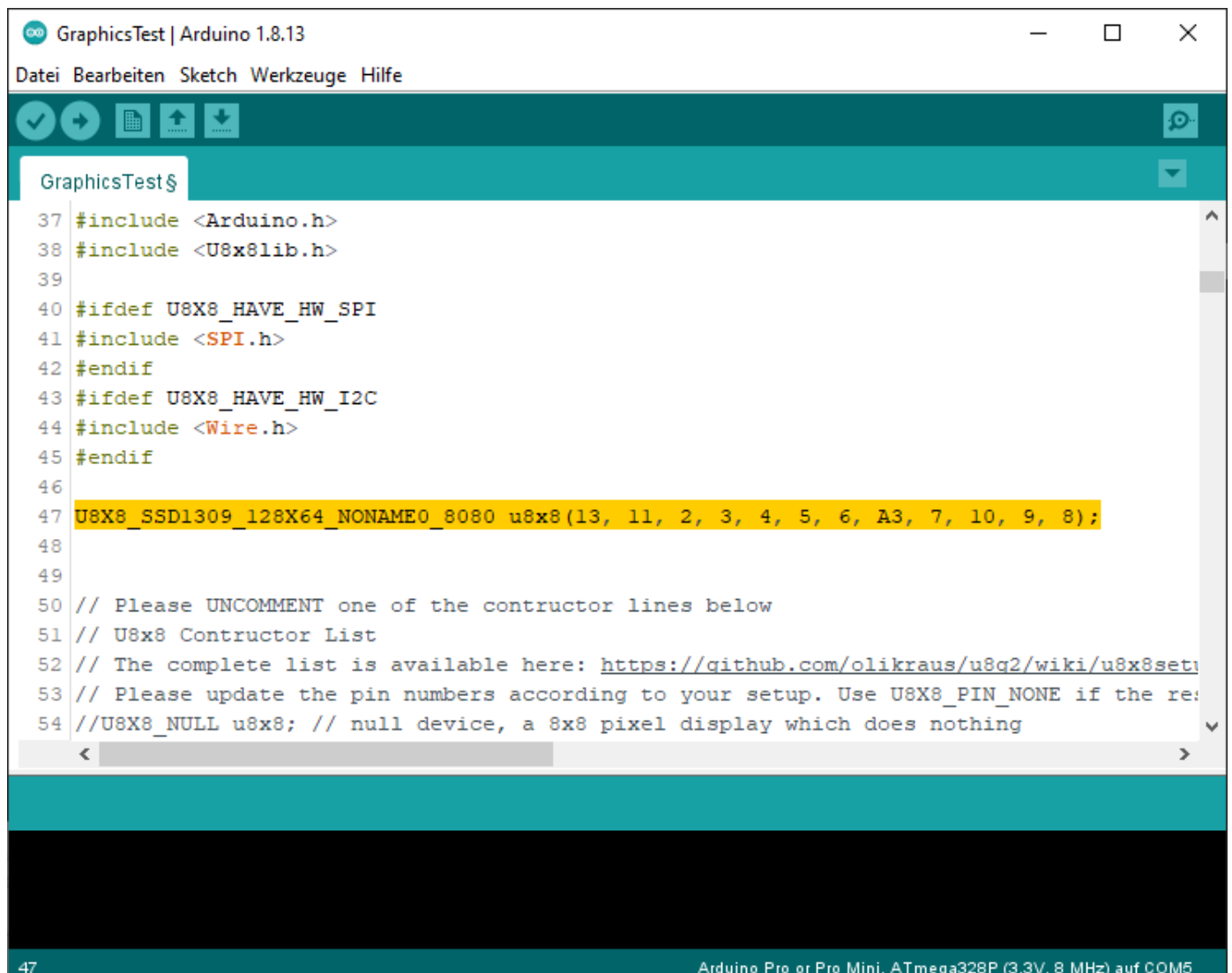
8 bit Parallel 8080-Interface

Öffnen Sie nun das Codebeispiel GraphicTest der Bibliothek.
Klicken Sie dazu auf:

Datei -> Beispiele -> U8g2 -> u8x8 -> GraphicTest

Fügen Sie nun den folgenden Konstruktor für das Display in das Programm ein, wie im Bild unten zusehen:

```
U8X8_SSD1309_128X64_NONAME0_8080 u8x8(13, 11, 2, 3, 4, 5, 6,
A3, 7, 10, 9, 8);
```



```
GraphicsTest | Arduino 1.8.13
Datei Bearbeiten Sketch Werkzeuge Hilfe

37 #include <Arduino.h>
38 #include <U8x8lib.h>
39
40 #ifdef U8X8_HAVE_HW_SPI
41 #include <SPI.h>
42 #endif
43 #ifdef U8X8_HAVE_HW_I2C
44 #include <Wire.h>
45 #endif
46
47 U8X8_SSD1309_128X64_NONAME0_8080 u8x8(13, 11, 2, 3, 4, 5, 6, A3, 7, 10, 9, 8);
48
49
50 // Please UNCOMMENT one of the constructor lines below
51 // U8x8 Constructor List
52 // The complete list is available here: https://github.com/olikraus/u8g2/wiki/u8x8setu
53 // Please update the pin numbers according to your setup. Use U8X8_PIN_NONE if the res
54 //U8X8_NULL u8x8; // null device, a 8x8 pixel display which does nothing
```

Nun können Sie das Beispiel auf Ihren Arduino hochladen.

4. VERWENDUNG MIT DEM RASPBERRY PI



Diese Anleitung wurde unter Raspberry Pi OS Bookworm für den Raspberry Pi 4 und 5 geschrieben. Es wurde keine Überprüfung mit anderen/neueren Betriebssystemen oder Hardware durchgeführt.

Um die Verwendung des Displays mit dem Raspberry Pi besonders einfach zu gestalten, verwenden wir die `luma.oled` Bibliothek. Die zur Installation benötigten Abhängigkeiten können Sie mit folgenden Befehlen installieren:

```
sudo apt install git python3-dev python3-pip python3-numpy  
libfreetype6-dev libjpeg-dev build-essential
```

```
sudo apt install libSDL2-dev libSDL2-image-dev libSDL2-mixer-  
dev libSDL2-ttf-dev libportmidi-dev
```

Aktivieren Sie nun die benötigten Schnittstellen, geben Sie dazu folgenden Befehl ein:

```
sudo raspi-config
```

Dort können Sie nun unter **3 Interface Options** **SPI** und **I2C** aktivieren, damit Sie beide Schnittstellen verwenden können.

Nun müssen Sie die virtuelle Umgebung für dieses Projekt erstellen. Geben Sie dazu die folgenden Befehle ein:

```
mkdir dein_projekt
```

```
cd dein_projekt
```

```
python -m venv --system-site-packages env
```

```
source env/bin/activate
```

Installieren Sie nun die `luma` Bibliothek mit diesem Befehl:

```
pip3 install --upgrade luma.oled
```

Laden Sie die Beispieldateien mit dem folgendem Befehl herunter:

```
git clone https://github.com/rm-hull/luma.examples.git
```

Geben Sie nun zur Installation die folgenden Befehle ein:

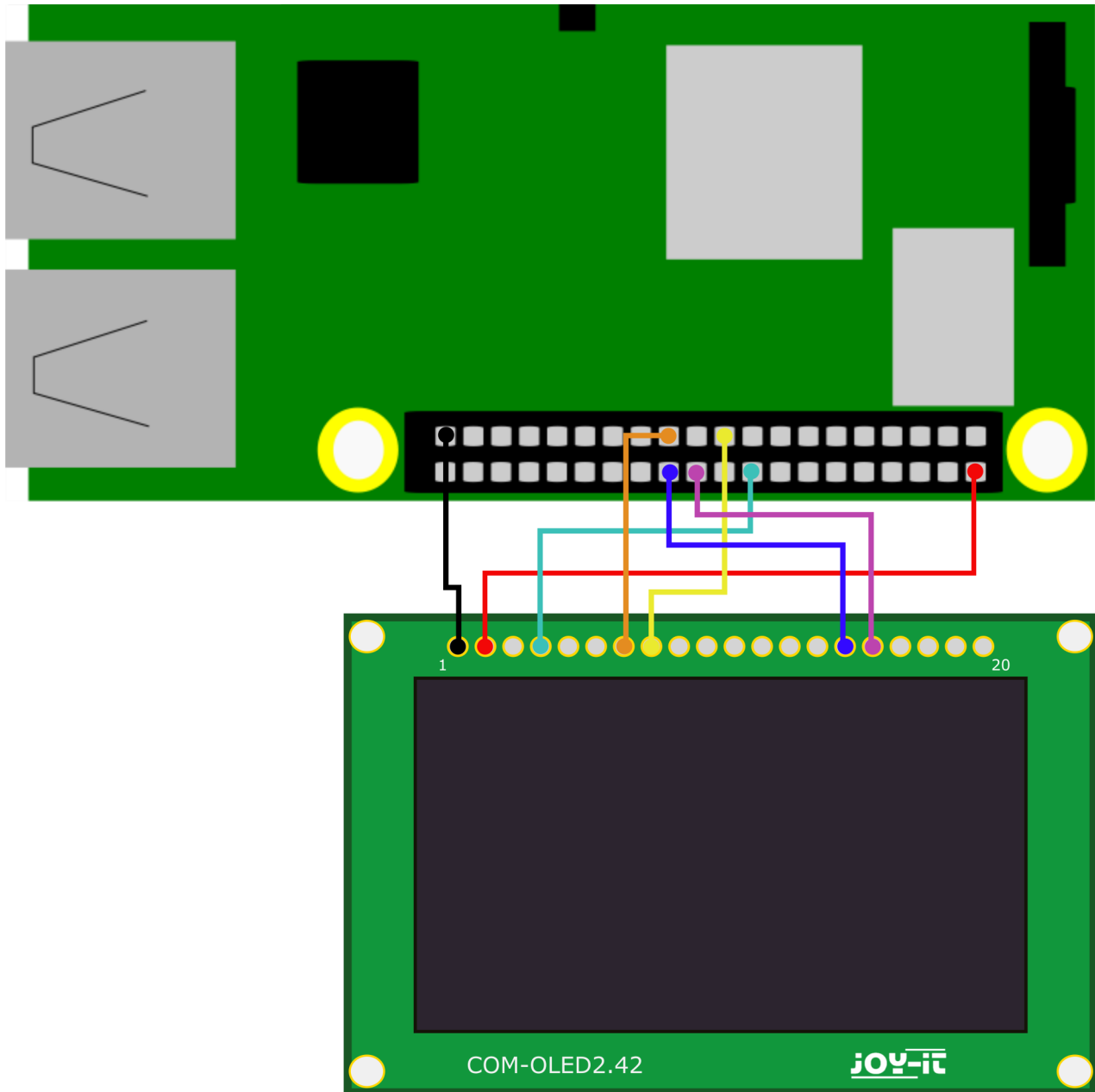
```
cd luma.examples
```

```
python3 setup.py install
```

SPI-Interface

Anschlussbelegung

Display Pin	1	2	4	7	8	15	16
Raspberry Pin	GND	5V	Pin 18	Pin 23	Pin 19	Pin 24	Pin 22



Nachdem Sie das Display angeschlossen haben, können Sie mit den folgenden zwei Befehlen ein Beispiel Programm ausführen:

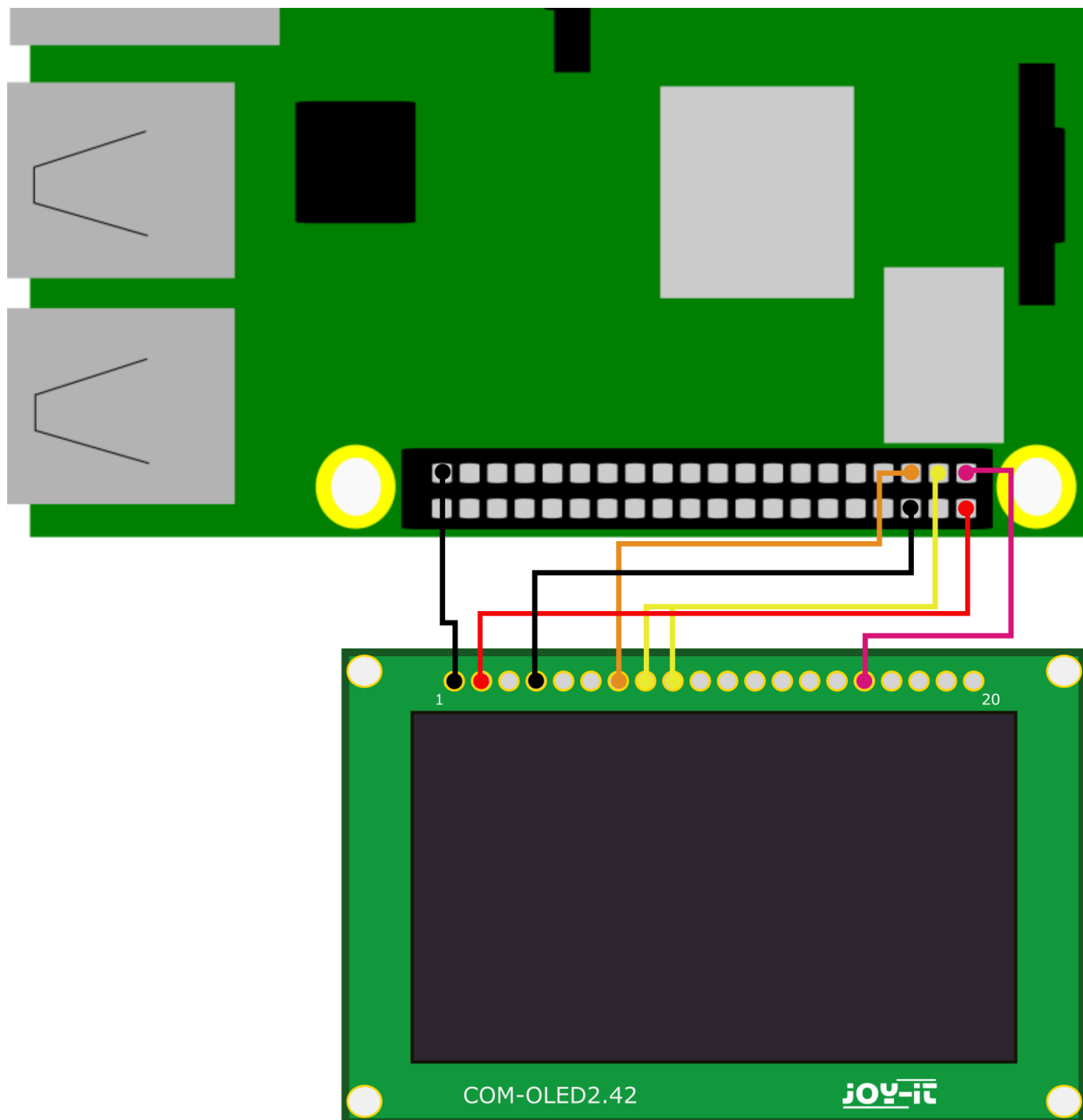
```
cd ~/dein_projekt/luma.examples/examples/
```

```
python3 demo.py -i spi
```

I2C-Interface

Anschlussbelegung

Display Pin	1	2	4	7	8	9	16
Raspberry Pin	GND	5V	GND	Pin 5	Pin 3	Pin 3	3,3V



Nachdem Sie das Display angeschlossen haben, können Sie mit den folgenden zwei Befehlen ein Beispiel Programm ausführen:

```
cd ~/dein_projekt/luma.examples/examples/
```

```
python3 demo.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 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

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

Telefon: +49 (0)2845 9360 – 50 (Mo - Do: 09:00 - 17:00 Uhr,
Fr: 09:00 - 14:30 Uhr)

Für weitere Informationen besuchen Sie unsere Website:

www.joy-it.net