

Willkommen!

Und herzlichen Dank für den Kauf unseres AZ-Delivery 0,96" i2c OLED Display. Auf den folgenden Seiten gehen wir mit dir gemeinsam die ersten Programmierschritte durch.

Viel Spaß!



Das Display mit 0,96" hat eine Auflösung von 128 x 64 Pixel und einen starken Kontrast. Zur Ansteuerung steht eine i2c Schnittstelle mit dem Standard-Controller SSD 1306 zur Verfügung.

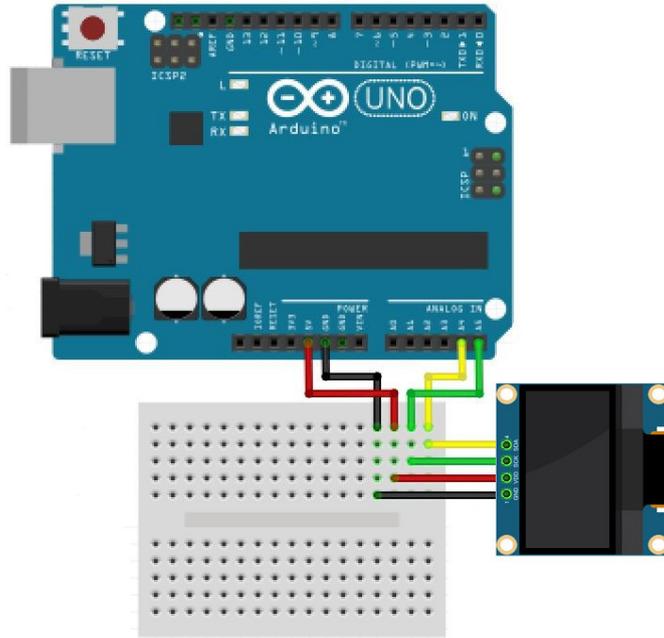
Programmieren des OLED-Displays mit der u8g2 Bibliothek

Verdrahten des Moduls mit einem Arduino Uno:

VCC wird mit **5V** am Arduino verbunden
GND wird mit **GND** verbunden
SCK wird mit **A5** verbunden
SDA wird mit **A4** verbunden

Rote Leitung
Schwarze Leitung
Grüne Leitung
Gelbe Leitung

Az-Delivery



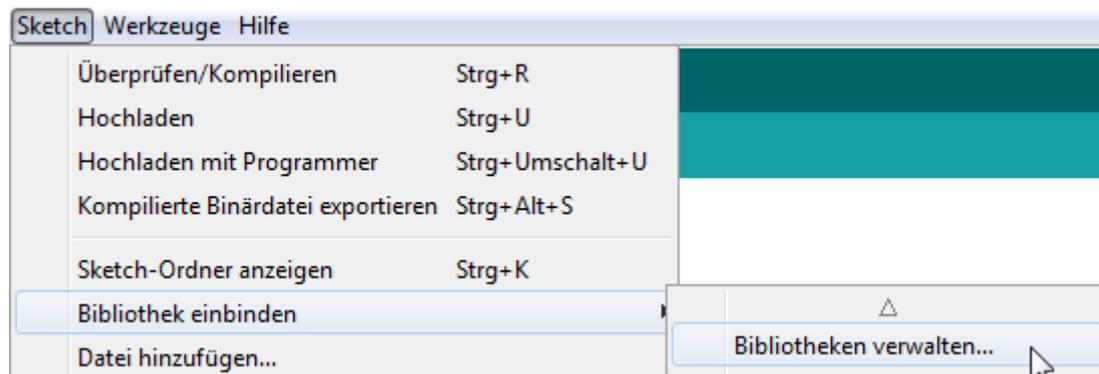
Vorbereiten der Software:

Die Arduino Software sehen wir in diesem Schritt als Installiert an, sollte diese bei dir noch fehlen, so kannst du diese unter <https://www.arduino.cc/en/Main/Software#> herunterladen und auf deinen PC installieren.

Ansteuern des OLED-Displays:

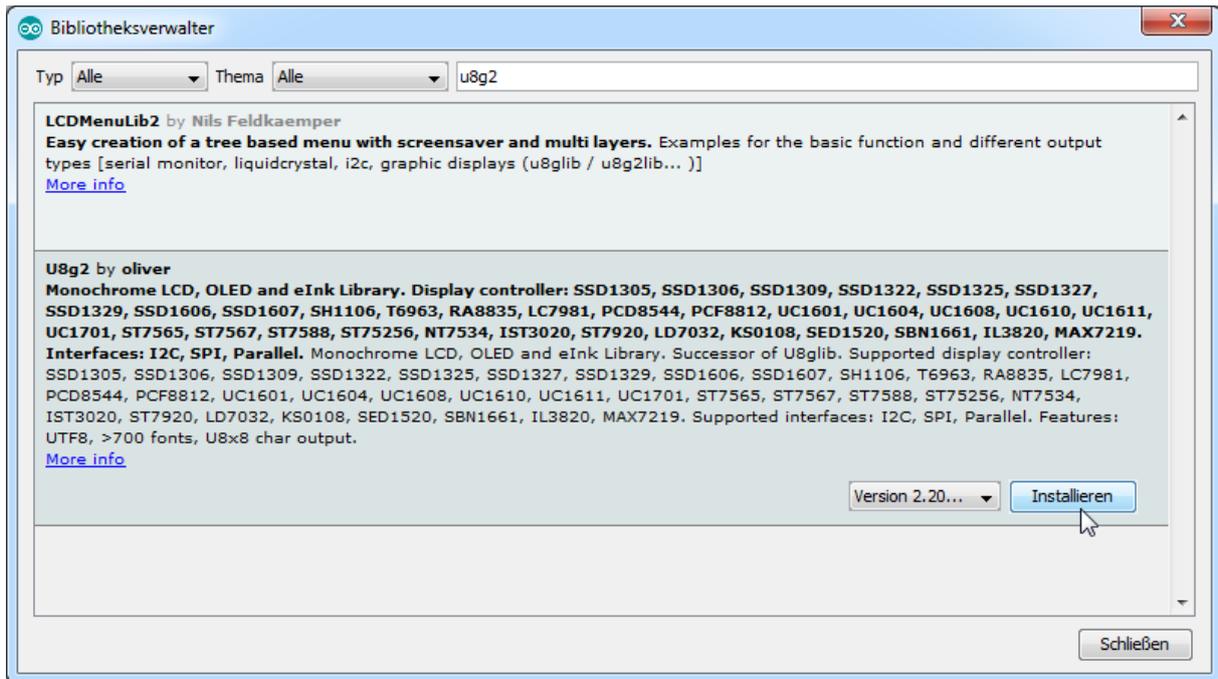
Für die Ansteuerung des Displays benötigen wir noch die entsprechenden Bibliotheken (Informationen) in der Arduino Software.

Starten wir unter Sketch > Bibliothek einbinden > Bibliotheken verwalten ...



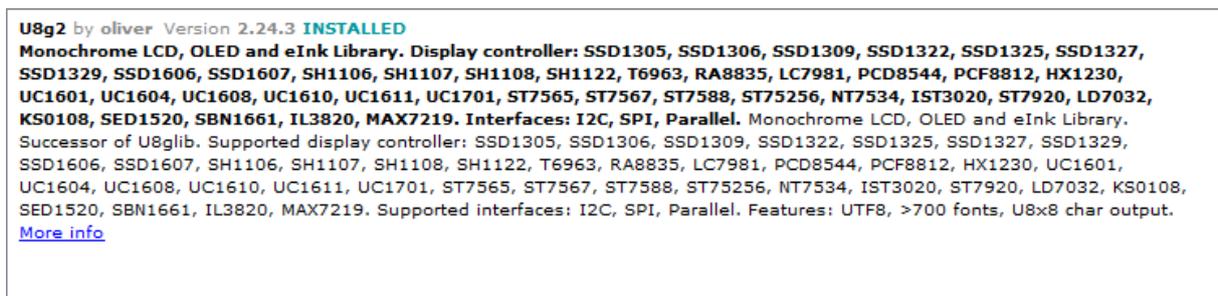
den Bibliotheksverwalter und suchen dort nach „u8g2“

Az-Delivery



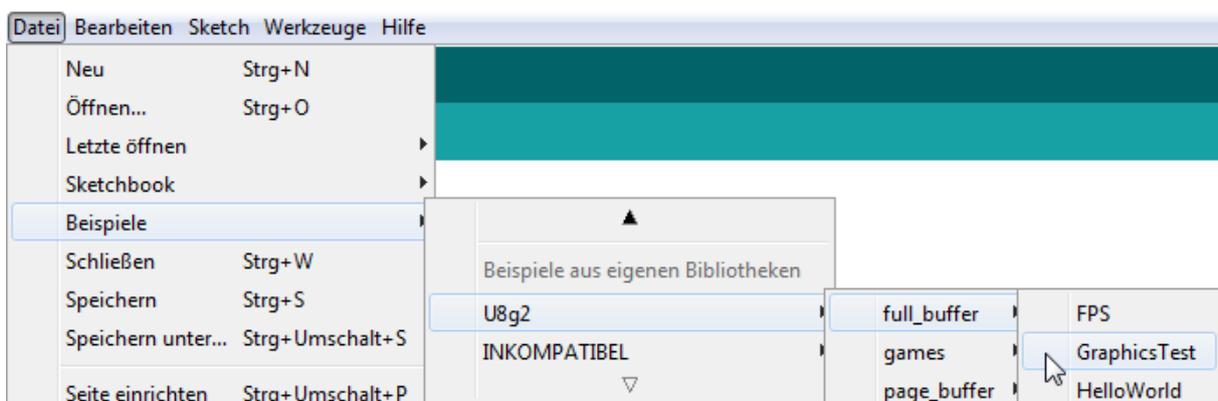
und klicken rechts unten auf Installieren, nachdem das Paket angewählt wurde.

Nach ein paar Sekunden Wartezeit erscheint „INSTALLED“



Nun Schließen wir das Fenster und können mit dem Programmieren loslegen.

Wählen wir unter Beispiele > U8g2 > full_buffer > GraphicsTest aus:



Es wird nun ein langer Code geöffnet, in den ersten Zeilen sind sehr viele Displaytypen eingetragen, diese sind aber mit den „//“ am Zeilenanfang auskommentiert. Für unser Display müssen wir nun diese Zeile suchen und aktivieren, indem wir die // am Anfang der Zeile entfernen:

AZ-Delivery

```
U8G2_SSD1306_128X64_NONAME_F_HW_I2C u8g2(U8G2_R0, /* reset=*/  
U8X8_PIN_NONE);
```

Nach dem übertragen  zeigt das Display nun Demotexte und Bilder an.

Basierend auf dieser Demonstration können wir auch einen Lauftext programmieren.

Hinweis möchte man einen längeren Lauftext machen, muss in der u8g2.h Datei die 16 Bit Unterstützung aktiviert werden. Die Datei findet ihr in euerem Arduino Verzeichnis unter:

Arduino\libraries\arduino_168079\src\clib\u8g2.h

In der Zeile 72 steht: `//#define U8G2_16BIT`

Dies wird geändert auf: `#define U8G2_16BIT`

Anschließend die Datei speichern und den Code neu Übertragen.

Hier folgt der Code:

```
#include <U8g2lib.h>  
U8G2_SSD1306_128X64_NONAME_F_HW_I2C u8g2(U8G2_R0, /* reset=*/  
U8X8_PIN_NONE);  
u8g2_uint_t offset;  
u8g2_uint_t width;  
const char *text = "AZ-Delivery";  
void setup(void) {  
    u8g2.begin();  
    u8g2.setFont(u8g2_font_logisoso32_tf);  
    width = u8g2.getUTF8Width(text);  
    u8g2.setFontMode(0);  
}  
  
void loop(void) {  
    for (int i = 0 ; i < 128 + width*3 ; i++) {  
        u8g2.firstPage();  
        u8g2.setFont(u8g2_font_logisoso32_tf);  
        u8g2.drawUTF8(128 - i, 48, text);  
        u8g2.nextPage();  
    }  
    u8g2.clearBuffer();  
}
```

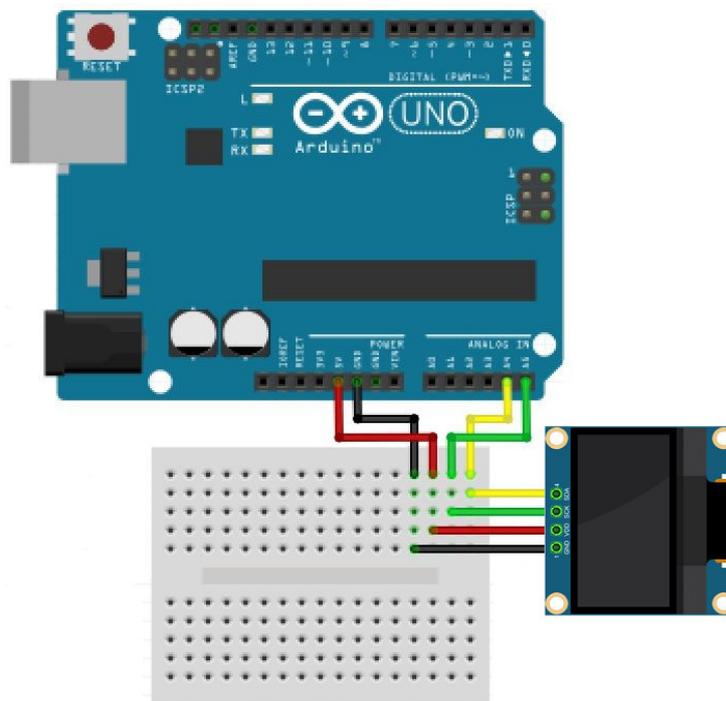
Du hast es geschafft, du kannst nun in für deine Arduino Projekte ein OLED-Display mit der u8g2 Bibliothek verwenden!

Programmieren des OLED-Display Mit der Adafruit Bibliothek

Verdrahten des Moduls mit einem Arduino Uno:

VCC wird mit **5V** am Arduino verbunden
GND wird mit **GND** verbunden
SCK wird mit **A5** verbunden
SDA wird mit **A4** verbunden

Rote Leitung
Schwarze Leitung
Grüne Leitung
Gelbe Leitung



Vorbereiten der Software:

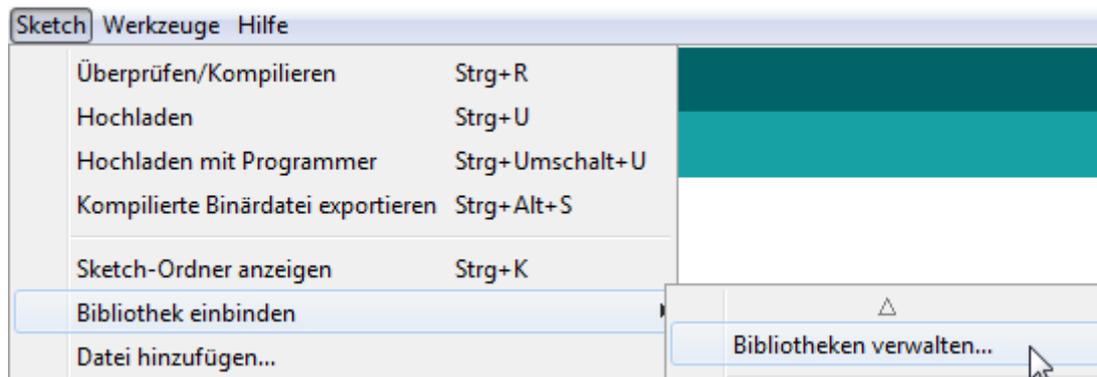
Die Arduino Software sehen wir in diesem Schritt als Installiert an, sollte diese bei dir noch fehlen, so kannst du diese unter <https://www.arduino.cc/en/Main/Software#> herunterladen und auf deinen PC installieren.

Ansteuern des OLED-Displays:

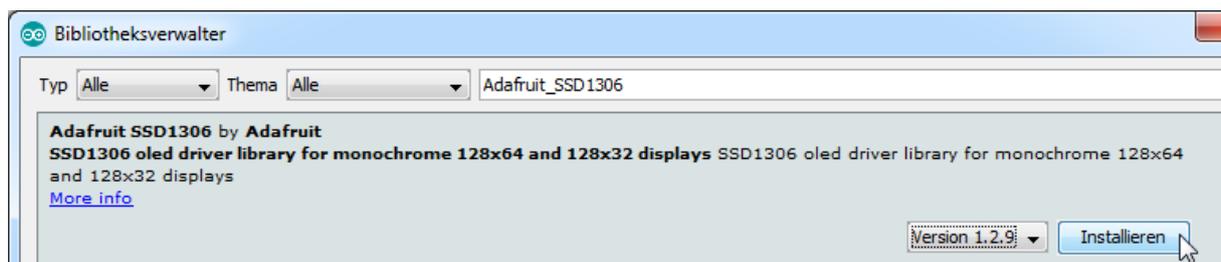
Für die Ansteuerung des Displays benötigen wir noch die entsprechenden Bibliotheken (Informationen) in der Arduino Software.

Starten wir unter Sketch > Bibliothek einbinden > Bibliotheken verwalten ...

AZ-Delivery

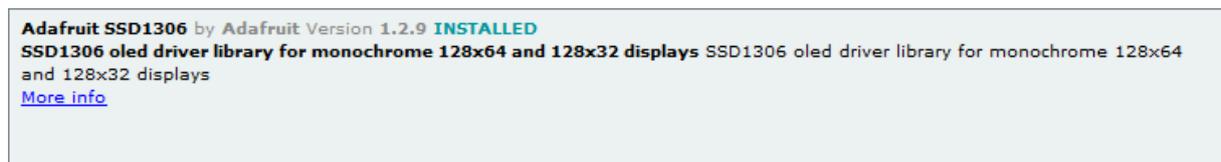


den Bibliotheksverwalter und suchen dort nach „Adafruit_SSD1306“

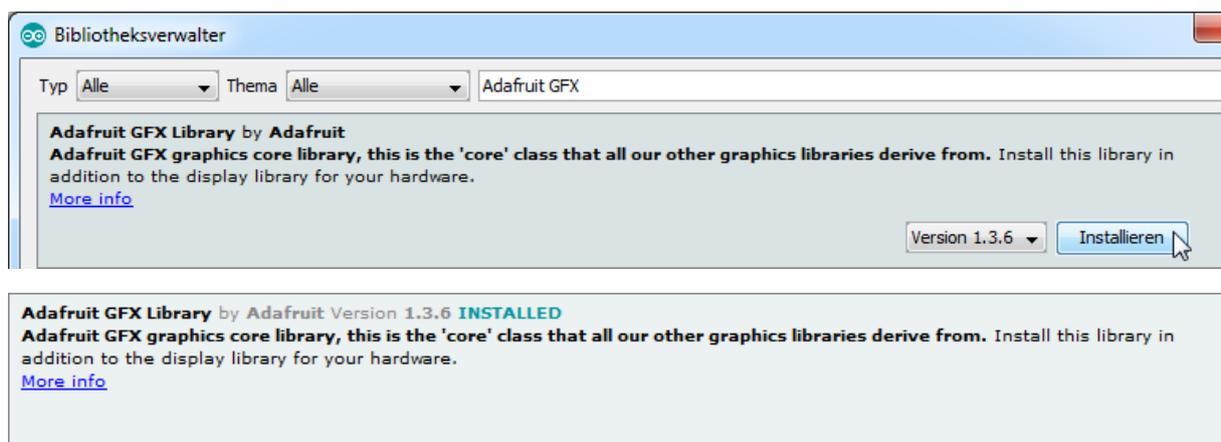


und klicken rechts unten auf Installieren, nachdem das Paket angewählt wurde.

Nach ein paar Sekunden Wartezeit erscheint „INSTALLED“

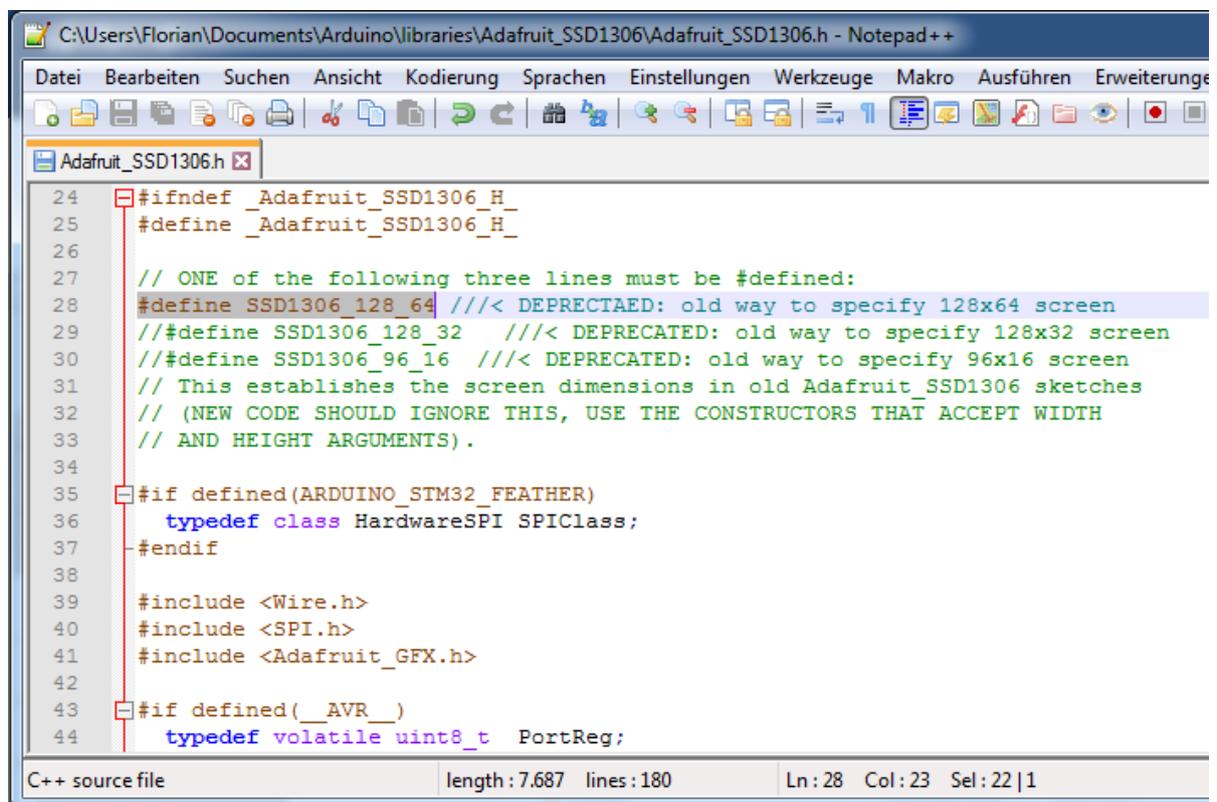
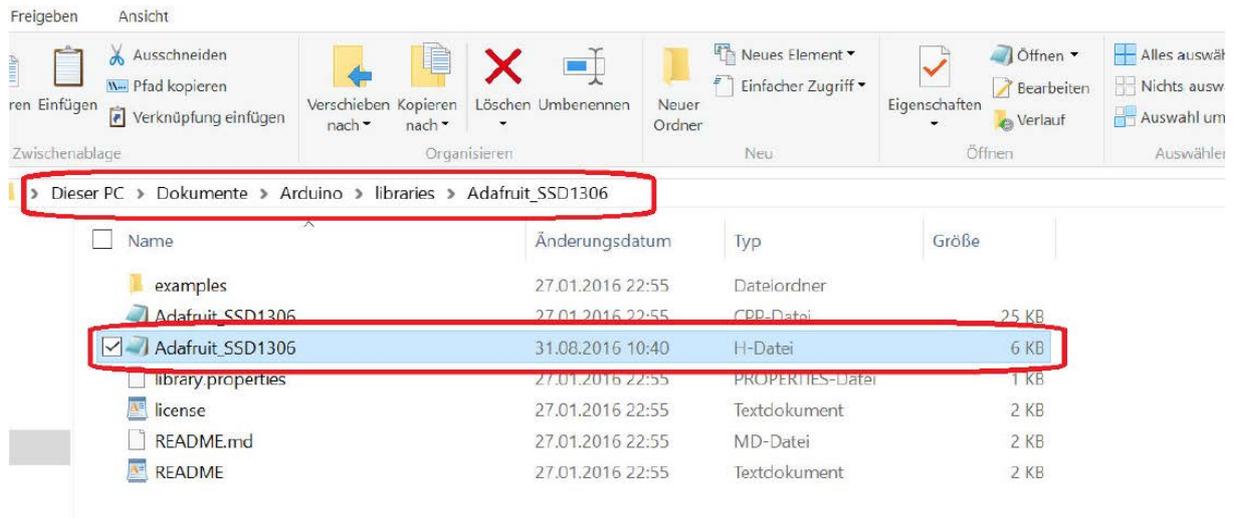


Dies wiederholen wir mit der „Adafruit GFX“ Bibliothek:



Nun muss man noch die passende Displayauflösung einstellen. Das AZ-Delivery OLED Display hat eine Breite von 128 Pixeln und eine Höhe von 64 Pixeln. Um die Auflösung zu ändern, muss man die SSD_1306.h ändern, welche sich im Order SSD_1306 befindet, der sich im libraries Order befindet, welcher sich im Arduino Ordner befindet.

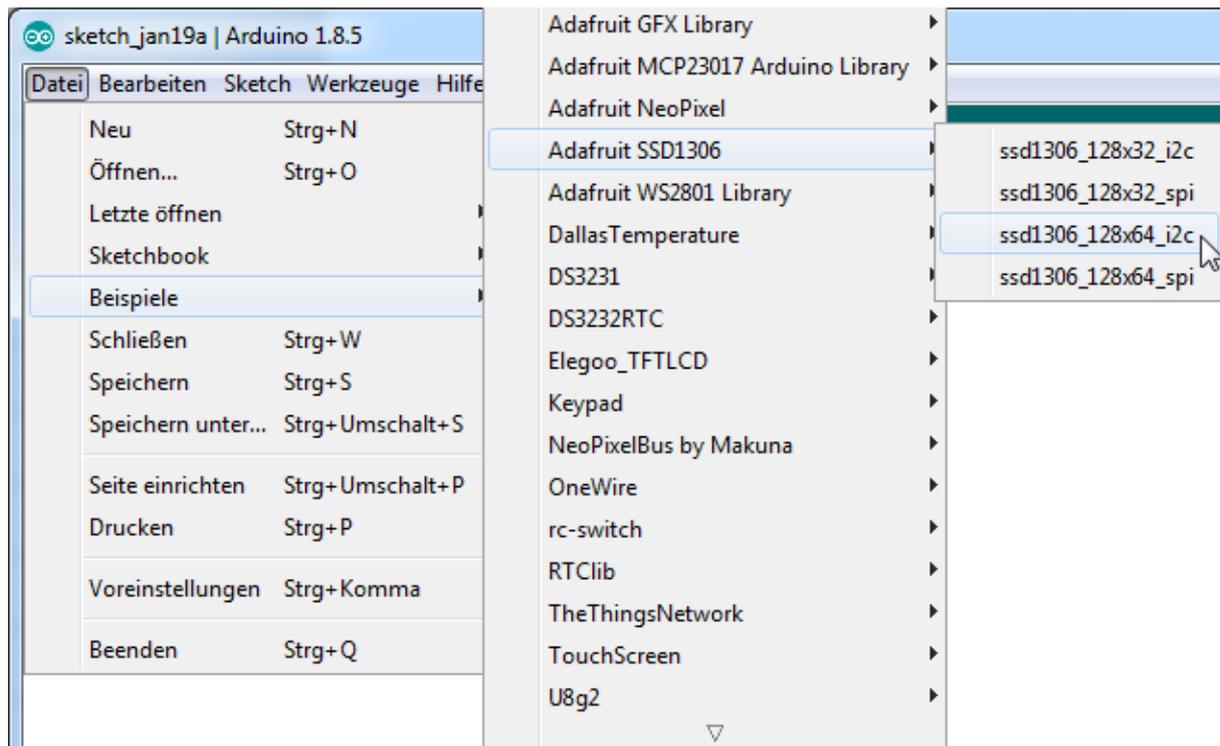
Az-Delivery



Nun Schließen wir das Fenster und können mit dem Programmieren loslegen.

Wählen wir unter Beispiele > Adafruit SSD1306 > ssd1306_128x64_i2c aus:

Az-Delivery



Es wird nun ein fertiger Code geöffnet, im Teil setup müssen nur noch die i2c Adresse auf 3C angepasst werden und die Spannungsversorgung aktiviert werden:

```
void setup() {  
  Serial.begin(9600);  
  
  SSD1306_SWITCHCAPVCC; // = generate display voltage from 3.3V internally  
  if(!display.begin(SSD1306_SWITCHCAPVCC, 0x3C)) { // Address 0x3D for 128x64  
    Serial.println(F("SSD1306 allocation failed"));  
    for(;;); // Don't proceed, loop forever  
  }  
}
```

Nach dem übertragen  zeigt das Display nun Demotexte und Bilder an.

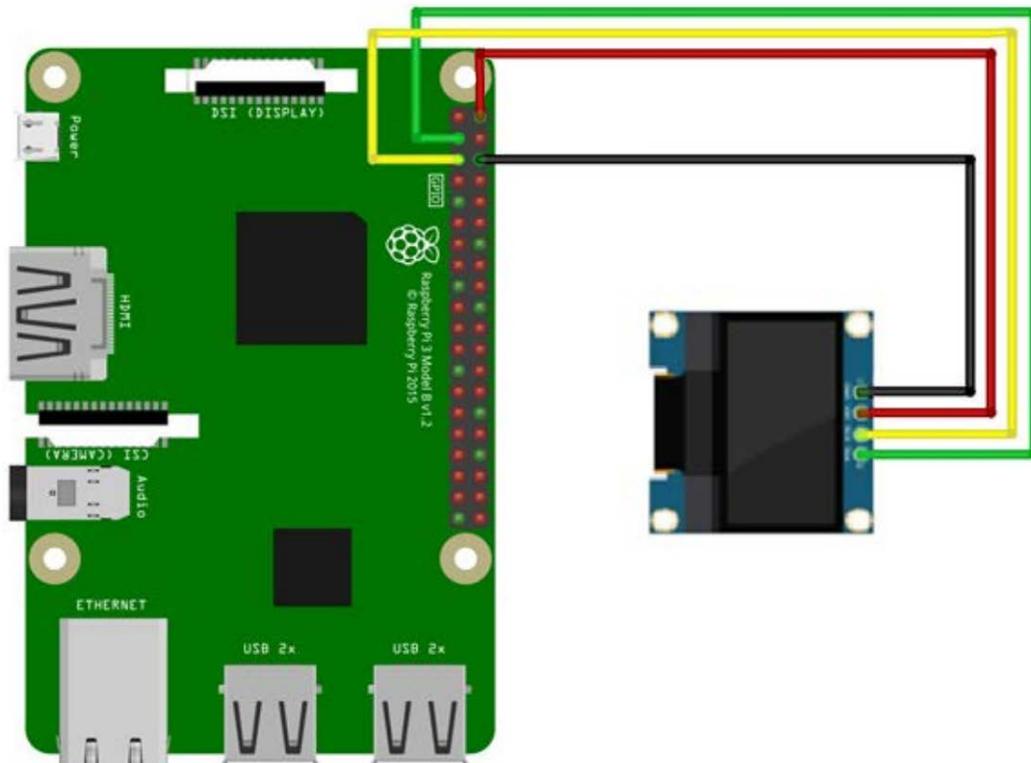
Du hast es geschafft, du kannst nun in für deine Arduino Projekte ein OLED-Display mit der Adafruit Bibliothek verwenden!

Programmieren des OLED-Displays mit einem Raspberry Pi

Verdrahten des Moduls mit einem Raspberry Pi:

VDD wird mit **5V** am Raspberry Pi verbunden
GND wird mit **GND** verbunden
SCK wird mit **SCL** verbunden
SDA wird mit **SDA** verbunden

Rote Leitung
Schwarze Leitung
Grüne Leitung
Gelbe Leitung



Vorbereiten der Software:

Der Raspberry sollte entsprechend dem eBook für Raspberry Pi vorbereitet werden und aktualisiert werden.

Anschließend aktivieren die i2c Schnittstelle am Raspberry. Dazu gehen wir in die Konfiguration des Raspberry Pi.

```
sudo raspi-config
```

Nun wählen wir unter „Interfacing Options“ den Punkt „I2C“ und bestätigen mit <Yes>

Az-Delivery

Anschließend benötigen wir noch ein paar System-Programme:

```
sudo apt-get install -y python-dev python3-dev python-imaging python-smbus i2c-tools git python3-pip python-setuptools build-essential git-core libi2c-dev i2c-tools lm-sensors python-pip
```

Mit dem Befehl `i2cdetect -y 1` bekommen wir folgende Ausgabe, wenn das Display richtig verdrahtet wurde:

```
pi@raspberrypi:~ $ i2cdetect -y 1
   0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  a  b  c  d  e  f
00:  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --
10:  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --
20:  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --
30:  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  3c  --  --  --
40:  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --
50:  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --
60:  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --
70:  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --  --
```

Wenn das Display erfolgreich erkannt wurde, können wir nun die benötigten Bibliotheken herunterladen und installieren:

```
git clone git://github.com/rm-hull/ssd1306.git
```

```
cd ssd1306
```

```
sudo python setup.py install
```

```
cd examples
```

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

```
cd luma.examples/examples
```

Wenn das alles nun erledigt wurde können wir verschiedene Demos starten:

Analog Uhr mit Datum `python clock.py --display ssd1306`

Text und Logo (animiert) `python crawl.py --display ssd1306`

3D Animation `python sprite_animation.py --display ssd1306`

gif (animiert) Player `python animated_gif.py --display ssd1306`

Um Systeminfos anzeigen zu lassen benötigen wir noch psutil:

```
sudo pip install psutil
```

```
python sys_info.py --display ssd1306
```

Du hast es geschafft, du kannst nun in für deine Raspberry Pi Projekte ein OLED-Display verwenden!



Az-Delivery
Ihr Experte für Mikroelektronik!

Ab jetzt heißt es Experimentieren.

Und für mehr Hardware sorgt natürlich dein Online-Shop auf:

<https://az-delivery.de>

Viel Spaß!
Impressum

<https://az-delivery.de/pages/about-us>