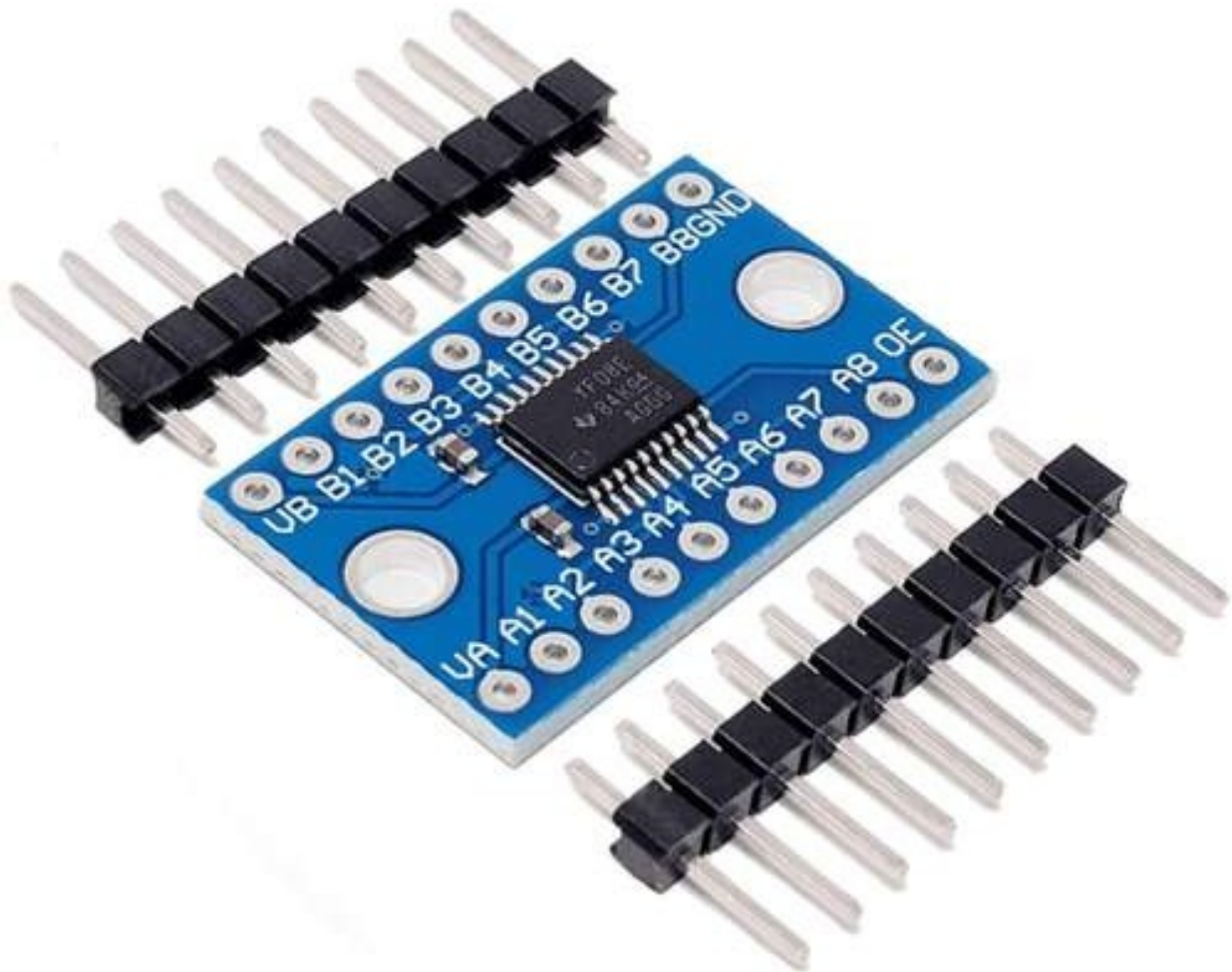


AZ-Delivery

Willkommen!

Vielen Dank, dass Sie sich für unseren *AZ-Delivery Logic Level Converter* *TXS0108E* entschieden haben. Auf den folgenden Seiten erfahren Sie, wie Sie dieses praktische Gerät verwenden und einrichten.

Viel Spaß!



Anwendungsbereiche

Bildung und Lehre: Einsatz in Schulen, Hochschulen und Ausbildungseinrichtungen zur Vermittlung von Grundlagen der Elektronik, Programmierung und eingebetteten Systemen. Forschung und Entwicklung: Verwendung in Forschungs- und Entwicklungsprojekten zur Erstellung von Prototypen und Experimenten in den Bereichen Elektronik und Informatik. Prototypenentwicklung: Einsatz in der Entwicklung und Erprobung neuer elektronischer Schaltungen und Geräte. Hobby und Maker-Projekte: Verwendung durch Elektronikenthusiasten und Hobbyisten zur Entwicklung und Umsetzung von DIY-Projekten.

Erforderliche Kenntnisse und Fähigkeiten

Grundlegendes Verständnis der Elektronik und Elektrotechnik. Kenntnisse in der Programmierung, insbesondere in der Programmiersprache C/C++. Fähigkeit, Schaltpläne zu lesen und einfache Schaltungen zu entwerfen. Erfahrung im Umgang mit elektronischen Komponenten und Löten.

Betriebsbedingungen

Das Produkt darf nur mit den im Datenblatt spezifizierten Spannungen betrieben werden, um Beschädigungen zu vermeiden. Eine stabilisierte Gleichstromquelle ist zum Betrieb erforderlich. Bei der Verbindung mit anderen elektronischen Komponenten und Schaltungen sind die maximalen Strom- und Spannungsgrenzen zu beachten, um Überlastungen und Schäden zu vermeiden.

Umweltbedingungen

Das Produkt sollte in einer sauberen, trockenen Umgebung verwendet werden, um Schäden durch Feuchtigkeit oder Staub zu vermeiden. Schützen Sie das Produkt vor direkter Sonneneinstrahlung (UV)

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist für den Einsatz in Bildungs-, Forschungs- und Entwicklungsumgebungen konzipiert wurde. Es dient zur Entwicklung, Programmierung und Prototypenentwicklung von elektronischen Projekten und Anwendungen. Das Sensor Produkt ist nicht als fertiges Verbraucherprodukt gedacht, sondern als Werkzeug für technisch versierte Nutzer, darunter Ingenieure, Entwickler, Forscher und Studenten.

Nicht bestimmungsgemäße vorhersehbare Verwendung

Das Produkt eignet sich nicht für den industriellen Einsatz oder sicherheitsrelevante Anwendungen. Eine Verwendung des Produkts in Medizingeräten oder für Zwecke der Luft- und Raumfahrt ist nicht zulässig

Entsorgung

Nicht mit dem Hausmüll entsorgen! Ihr Produkt ist entsprechend der europäischen Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte umweltgerecht zu entsorgen. Die darin enthaltenen, wertvollen Rohstoffe können so der Wiederverwendung zugeführt werden. Die Anwendung dieser Richtlinie trägt zum Umwelt- und Gesundheitsschutz bei. Nutzen Sie die von Ihrer Kommune eingerichtete Sammelstelle zur Rückgabe und Verwertung elektrischer und elektronischer Altgeräte. WEEE-Reg.-Nr.: DE 62624346

Elektrostatische Entladung

Achtung: Elektrostatische Entladungen können das Produkt beschädigen. Hinweis: Erden Sie sich, bevor Sie das Produkt berühren, indem Sie beispielsweise ein antistatisches Armband tragen oder eine geerdete Metalloberfläche berühren.

Sicherheitshinweise

Obwohl unser Produkt den Anforderungen der RoHS-Richtlinie (2011/65/EU) entspricht und keine gefährlichen Stoffe in über den Grenzwerten zulässigen Mengen enthält, können dennoch Rückstände vorhanden sein. Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, um chemische Gefährdungen zu vermeiden: Achtung: Beim Löten können Dämpfe entstehen, die gesundheitsschädlich sein können. Hinweis: Verwenden Sie einen Lötdampfabsauger oder arbeiten Sie in einem gut belüfteten Bereich. Tragen Sie gegebenenfalls eine Atemschutzmaske. Achtung: Einige Personen könnten empfindlich auf bestimmte Materialien oder Chemikalien reagieren, die im Produkt enthalten sind. Hinweis: Sollten Hautreizungen oder allergische Reaktionen auftreten, unterbrechen Sie die Nutzung und suchen Sie gegebenenfalls einen Arzt auf. Achtung: Halten Sie das Produkt außerhalb der Reichweite von Kindern und Haustieren, um versehentlichen Kontakt und Verschlucken von Kleinteilen zu vermeiden. Hinweis: Bewahren Sie das Produkt in einem sicheren, geschlossenen Behälter auf, wenn es nicht verwendet wird. Achtung: Vermeiden Sie den Kontakt des Produkts mit Nahrungsmitteln und Getränken. Hinweis: Lagern und verwenden Sie das Produkt nicht in der Nähe von Lebensmitteln, um eine Kontamination zu verhindern. Obwohl unser Produkt den

Anforderungen der RoHS-Richtlinie (2011/65/EU) entspricht und keine gefährlichen Stoffe in über den Grenzwerten zulässigen Mengen enthält, können dennoch Rückstände vorhanden sein. Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, um chemische Gefährdungen zu vermeiden: Achtung: Beim Löten können Dämpfe entstehen, die gesundheitsschädlich sein können. Hinweis: Verwenden Sie einen Lötdampfabsauger oder arbeiten Sie in einem gut belüfteten Bereich. Tragen Sie gegebenenfalls eine Atemschutzmaske. Achtung: Einige Personen könnten empfindlich auf bestimmte Materialien oder Chemikalien reagieren, die im Produkt enthalten sind. Hinweis: Sollten Hautreizungen oder allergische Reaktionen auftreten, unterbrechen Sie die Nutzung und suchen Sie gegebenenfalls einen Arzt auf. Achtung: Halten Sie das Produkt außerhalb der Reichweite von Kindern und Haustieren, um versehentlichen Kontakt und Verschlucken von Kleinteilen zu vermeiden. Hinweis: Bewahren Sie das Produkt in einem sicheren, geschlossenen Behälter auf, wenn es nicht verwendet wird. Achtung: Vermeiden Sie den Kontakt des Produkts mit Nahrungsmitteln und Getränken. Hinweis: Lagern und verwenden Sie das Produkt nicht in der Nähe von Lebensmitteln, um eine Kontamination zu verhindern. Das Produkt enthält empfindliche elektronische Komponenten und scharfe Kanten. Unsachgemäßer Umgang oder Montage kann zu Verletzungen oder Beschädigungen führen. Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, um mechanische Gefährdungen zu vermeiden: Achtung: Die Platine und die Anschlüsse des Produkts können scharfe Kanten aufweisen. Gehen Sie vorsichtig vor, um Schnittverletzungen zu vermeiden. Hinweis: Tragen Sie bei der Handhabung und Montage des Produkts geeignete Schutzhandschuhe. Achtung: Vermeiden Sie übermäßigen Druck oder mechanische Belastung der Platine und der Komponenten. Hinweis: Montieren Sie das Produkt nur auf stabilen und ebenen Oberflächen. Verwenden Sie geeignete Abstandshalter und Gehäuse, um mechanische Belastungen zu minimieren. Achtung: Stellen Sie sicher, dass das Produkt sicher befestigt ist, um unbeabsichtigtes Verrutschen oder Herunterfallen zu verhindern. Hinweis: Verwenden Sie passende Unterlage oder eine sichere Befestigung in Gehäusen oder auf Montageplatten. Achtung: Achten Sie darauf, dass alle Kabelverbindungen sicher und korrekt angeschlossen sind, um Zugbelastungen und versehentliches Herausziehen zu vermeiden. Hinweis: Führen Sie Kabel so, dass sie nicht unter Spannung stehen und keine Stolpergefahr darstellen. Das Produkt arbeitet mit elektrischen Spannungen und Strömen, die bei unsachgemäßem Gebrauch zu elektrischen Schlägen, Kurzschlüssen oder anderen Gefahren führen können. Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, um elektrische Gefährdungen zu vermeiden: Achtung: Verwenden Sie das Produkt nur mit den spezifizierten Spannungen. Hinweis: Die Leistungsgrenzen des Produkts finden Sie im dazugehörigen Datenblatt Achtung: Vermeiden Sie Kurzschlüsse zwischen den Anschlüssen und Komponenten des Produkts Hinweis: Achten Sie darauf, dass keine leitenden Objekte die Platine berühren oder überbrücken. Verwenden Sie isolierte Werkzeuge und beachten Sie die Anordnung der Verbindungen. Achtung: Führen Sie keine Arbeiten am Produkt durch, wenn es mit einer Stromquelle verbunden ist. Hinweis: Trennen Sie das Produkt von der Stromversorgung, bevor Sie Änderungen an der Schaltung vornehmen oder Komponenten anschließen bzw. entfernen. Achtung: Überschreiten Sie nicht die spezifizierten Stromstärken für die Ein- und Ausgänge des Produkts. Hinweis: Die Leistungsgrenzen des Produkts finden sich in den technischen Spezifikationen oder im Datenblatt Achtung: Stellen Sie sicher, dass die verwendeten Stromquellen stabil und korrekt dimensioniert sind. Hinweis: Verwenden Sie nur geprüfte und geeignete Netzteile, um Spannungsschwankungen und Überlastungen zu vermeiden. Achtung: Halten Sie ausreichenden Abstand zu spannungsführenden Teilen ein, um unabsichtlichen Kontakt zu vermeiden. Hinweis: Sorgen Sie entsprechend der verwendeten Spannung für eine sichere und übersichtliche Anordnung der Verkabelung. Achtung: Verwenden Sie isolierende Gehäuse oder Schutzabdeckungen, um das Produkt vor direktem Kontakt zu schützen. Hinweis: Setzen Sie das Produkt in ein nicht leitendes Gehäuse ein, um versehentliche Berührungen und Kurzschlüsse zu vermeiden. Das Produkt und die darauf befindlichen Komponenten können sich während des Betriebs erwärmen. Unsachgemäßer Umgang oder eine Überlastung des Produkts kann zu Verbrennungen, Beschädigungen oder Bränden führen. Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, um thermische Gefährdungen zu vermeiden: Achtung: Stellen Sie sicher, dass das Produkt innerhalb der empfohlenen Betriebstemperaturen verwendet wird. Hinweis: Der empfohlene Betriebstemperaturbereich liegt typischerweise zwischen -40°C und +85°C. Überprüfen Sie die spezifischen Angaben im Datenblatt des Produkts. Achtung: Platzieren Sie das Produkt nicht in der Nähe von externen Wärmequellen wie Heizkörpern oder direkter Sonneneinstrahlung. Hinweis: Sorgen Sie dafür, dass das Produkt in einem kühlen und gut belüfteten Bereich betrieben wird. Achtung: Stellen Sie sicher, dass das Produkt gut belüftet ist, um eine Überhitzung zu vermeiden. Hinweis: Verwenden Sie Lüfter oder Kühlkörper, wenn das Produkt in einem geschlossenen Gehäuse betrieben wird oder in einer Umgebung mit eingeschränkter Luftzirkulation. Achtung: Montieren Sie das Produkt auf hitzebeständigen Oberflächen und in hitzebeständigen Gehäusen. Hinweis: Verwenden Sie Materialien für Gehäuse, die hohe Temperaturen aushalten können, um eine Beschädigung oder Feuergefahr zu vermeiden. Achtung: Implementieren Sie eine Überwachung der Temperatur bei Verwendung eines Gehäuses und gegebenenfalls Schutzmechanismen, die das Produkt abschalten, wenn es überhitzt. Hinweis: Verwenden Sie Temperaturfühler und entsprechende Software, um die Temperatur des Produkts zu überwachen und das System bei Bedarf abzuschalten. Achtung: Vermeiden Sie Überlastungen, die zu übermäßiger Erwärmung der Komponenten führen können. Hinweis: Überschreiten Sie nicht die spezifizierten Grenzwerte für Strom und Spannung, um eine Überhitzung zu verhindern. Achtung: Kurzschlüsse können erhebliche Hitze entwickeln und Brände verursachen. Hinweis: Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen korrekt und sicher sind und dass keine leitenden Objekte unbeabsichtigt Kurzschlüsse verursachen können.



Inhaltsverzeichnis

Einführung	3
Spezifikationen	4
Die Pinbelegung	5
Einrichten der Arduino IDE	7
Wie Sie den Raspberry Pi und Python einrichten.....	12
Verbinden mit Atmega328p	13
Verbinden mit Raspberry Pi	15

Einführung

Ein Logikpegelwandler ist eine Schaltung, die dazu dient, Signale von einem logischen Pegel oder Spannungsbereich in einen anderen zu übersetzen und so die Kompatibilität zwischen verschiedenen ICs (integrierten Schaltungen) mit unterschiedlichen Spannungsanforderungen zu ermöglichen. Er wird auch Logikpegelwandler oder Spannungspegelumsetzer genannt. Der Pegelwandler kann unidirektional sein, d.h. alle Eingangspins sind einem Spannungsbereich zugeordnet und alle Ausgangspins dem anderen, oder bidirektional, d.h. jeder Spannungsbereich hat sowohl Eingangs- als auch Ausgangspins. Einfach ausgedrückt, beheben Pegelwandler Spannungsinkompatibilitäten zwischen verschiedenen Elementen des Systems. Sie verbinden eine digitale Schaltung, die einen logischen Pegel verwendet, mit einer anderen digitalen Schaltung, die einen anderen logischen Pegel verwendet.

Ein Logikpegel in einer digitalen Schaltung ist eine bestimmte Spannung oder ein Zustand, in dem sich ein Signal befinden kann. Normalerweise werden die beiden Zustände in der digitalen Schaltung als ON (was in binärer Form *1* bedeutet) oder OFF (was in binärer Form *0* bedeutet) bezeichnet. Im Atmega328p werden diese Signale HIGH (für ON und binär *1*) oder LOW (für OFF und binär *0*) genannt. Die Stärke eines Signals wird in der Regel durch seinen Spannungspegel dargestellt (die Spannungsdifferenz zwischen dem Signal und der Masse).

Spezifikationen

"	Bi-direktional	
"	Automatische Richtungssteuerung	
"	Maximale Datenraten:	110 Mbps (Push-Pull) 1,2 Mbps (offener Drain)
"	Niederspannung	1,4 bis 3,6 V
"	Hochspannung	1,65 bis 5,5 V
"	Abmessungen:	26 x 16 mm

Der Logik-Pegelwandler TXS0108E ist ein nicht-invertierender 8-Bit-Pegelwandler, der zwei separate, konfigurierbare Stromversorgungsschienen verwendet. Dieser Baustein ist für Open-Drain-Anwendungen konzipiert, kann aber auch Push-Pull-CMOS-Logikausgänge (komplementäre Metall-Oxid-Halbleiter) umsetzen.

Der A-Anschluss akzeptiert E/A-Spannungen von 1,4 V bis 3,6 V. Der B-Anschluss akzeptiert E/A-Spannungen von 1,65 V bis 5,5 V.

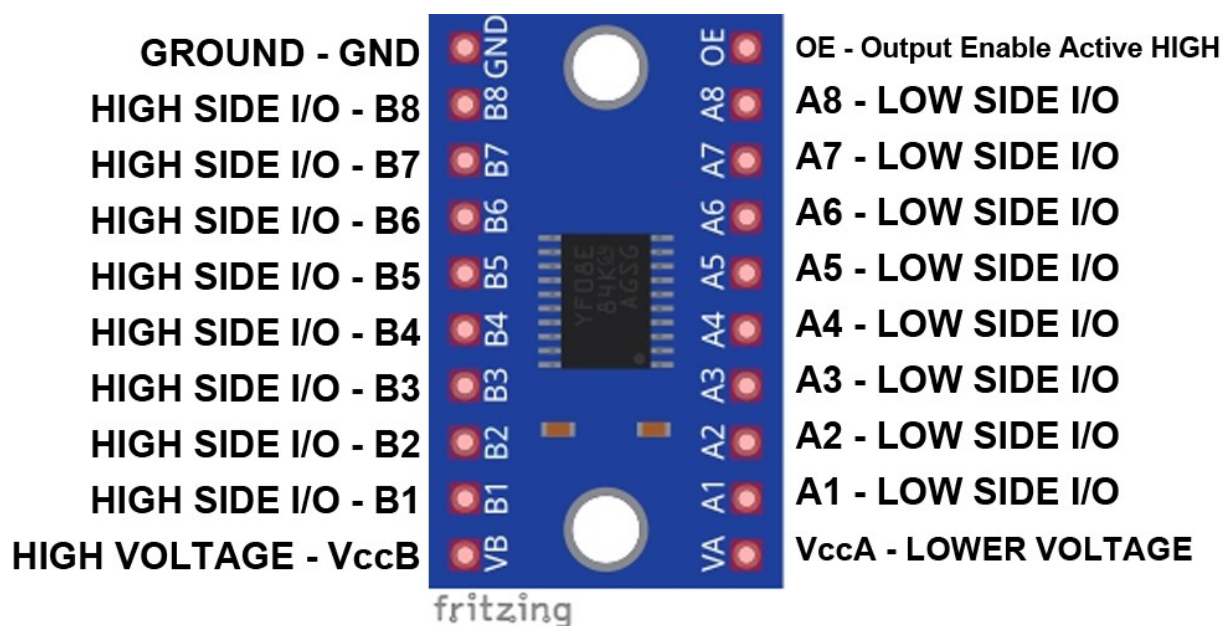
Elektrostatistische Entladung Vorsicht: Dieses Gerät verfügt über einen begrenzten integrierten ESD-Schutz. Um elektrostatische Schäden an den MOS-Gates (Metall-Oxid-Halbleiter) zu vermeiden, sollten Sie die Kabel kurzschließen oder das Gerät während der Lagerung oder Handhabung in leitfähigen Schaumstoff legen.

Az-Delivery

Für weitere Informationen über Open-Drain-Schaltungen bieten wir Ihnen [hier](#) den Link zu Wikipedia.

Die Pinbelegung

Der Logic Level Converter TXS0108E hat 20 Pins. Die Pinbelegung ist in der folgenden Abbildung dargestellt:



Der VCCA-Pin erhält eine beliebige Versorgungsspannung zwischen 1,4 V und 3,6 V. Der A-Port folgt der Versorgungsspannung des VCCA-Pins. Der VCCB-Pin erhält eine beliebige Versorgungsspannung zwischen 1,65 V und 5,5 V. Der B-Port verfolgt die Versorgungsspannung des VCCB-Pins. Zwischen den VCC-Anschlüssen und GROUND werden zwei 0,1mF-Kondensatoren empfohlen.



GROUND ist mit beiden Geräten verbunden. Und OE (Output Enable) ist über einen 10 kOhm Pullup-Widerstand mit VCCA (der niedrigeren Spannung) verbunden.

B1 bis B8 und A1 bis A8 sind acht unabhängige Signalpins. Die Pull-up-Widerstände für die Signalleitungen sind in den Chip integriert.

Einrichten der Arduino IDE

Wenn die Arduino IDE nicht installiert ist, folgen Sie dem [Link](#) und laden Sie die Installationsdatei für das Betriebssystem Ihrer Wahl herunter.

Download the Arduino IDE



ARDUINO 1.8.12
The open-source Arduino Software (IDE) makes it easy to write code and upload it to the board. It runs on Windows, Mac OS X, and Linux. The environment is written in Java and based on Processing and other open-source software.
This software can be used with any Arduino board. Refer to the [Getting Started](#) page for Installation instructions.

Windows Installer, for Windows XP and up
Windows ZIP file for non admin install

Windows app Requires Win 8.1 or 10


Mac OS X 10.8 Mountain Lion or newer

Linux 32 bits
Linux 64 bits
Linux ARM 32 bits
Linux ARM 64 bits

[Release Notes](#)
[Source Code](#)
[Checksums \(sha512\)](#)

Windows-Benutzer doppelklicken auf die heruntergeladene .exe-Datei und folgen den Anweisungen im Installationsfenster.

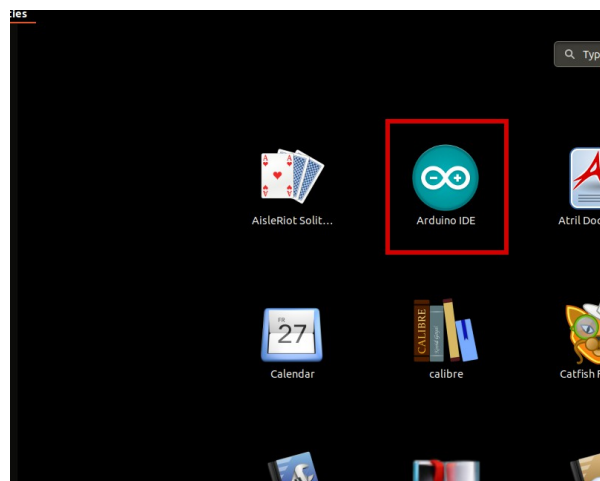
Für Linux-Benutzer laden Sie eine Datei mit der Erweiterung `.tar.xz` herunter, die Sie entpacken müssen. Nach dem Entpacken wechseln Sie in das entpackte Verzeichnis und öffnen das Terminal in diesem Verzeichnis. Es müssen zwei `.sh`-Skripte ausgeführt werden, das erste heißt `arduino-linux-setup.sh` und das zweite heißt `install.sh`.

Um das erste Skript im Terminal auszuführen, öffnen Sie das Terminal im extrahierten Verzeichnis und führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
sh arduino-linux-setup.sh benutzer_name
```

user_name - ist der Name eines Superusers im Linux-Betriebssystem. Beim Starten des Befehls muss ein Passwort für den Superuser eingegeben werden. Warten Sie ein paar Minuten, bis das Skript alles abgeschlossen hat.

Das zweite Skript namens `install.sh` muss nach der Installation des ersten Skripts verwendet werden. Führen Sie den folgenden Befehl im Terminal (extrahiertes Verzeichnis) aus: **sh install.sh**



Az-Delivery

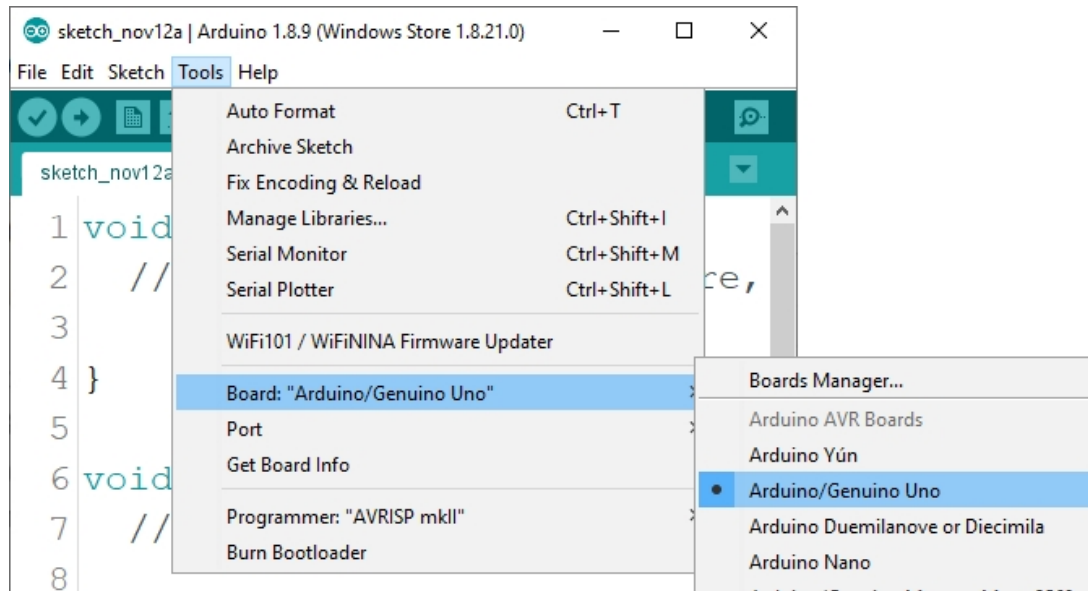
Nach der Installation dieser Skripte gehen Sie zu den *Alle Apps*, wo die *Arduino IDE* ist installiert.

Auf fast allen Betriebssystemen ist ein Texteditor vorinstalliert (z.B. *Windows* mit *Notepad*, *Linux Ubuntu* mit *Gedit*, *Linux Raspbian* mit *Leafpad*, usw.). Alle diese Texteditoren sind für den Zweck dieses eBooks vollkommen ausreichend.

Als nächstes müssen Sie überprüfen, ob Ihr PC ein Atmega328p-Board erkennen kann. Öffnen Sie die frisch installierte Arduino IDE und gehen Sie zu:

Tools > Board > {Ihr Boardname hier}

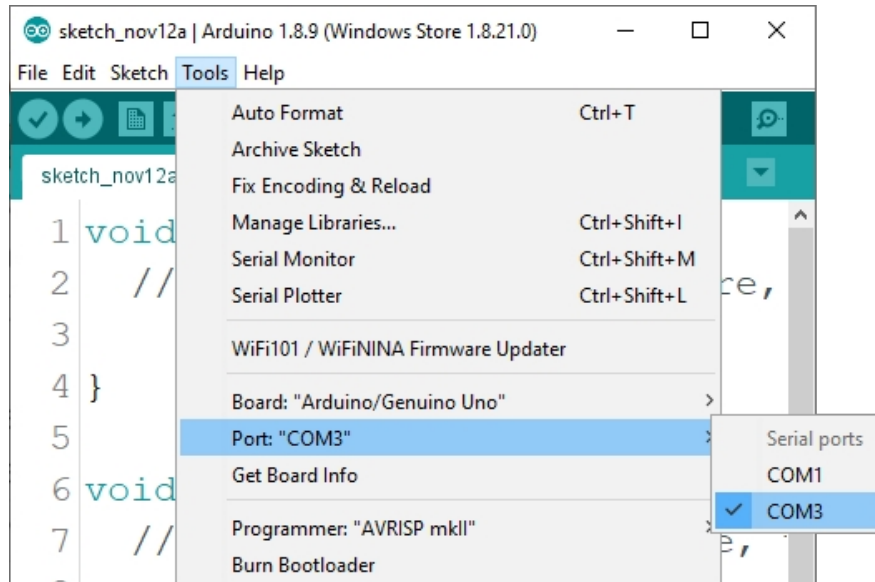
{Ihr Boardname hier} sollte der *Arduino/Genuino Uno* sein, wie er auf dem folgenden Bild zu sehen ist:



Der Port, an den das Atmega328p-Board angeschlossen ist, muss ausgewählt werden. Gehen Sie zu: *Tools > Port > {Name des Ports kommt hierhin}*

und wenn das Atmega328p-Board mit dem USB-Anschluss verbunden ist, können Sie den Namen des Anschlusses im Dropdown-Menü auf dem vorherigen Bild sehen.

Wenn die Arduino IDE unter Windows verwendet wird, lauten die Portnamen wie folgt:



Für Linux-Benutzer lautet der Portname beispielsweise `/dev/ttyUSBx`, wobei `x`

steht für eine ganzzahlige Zahl zwischen 0 und 9.

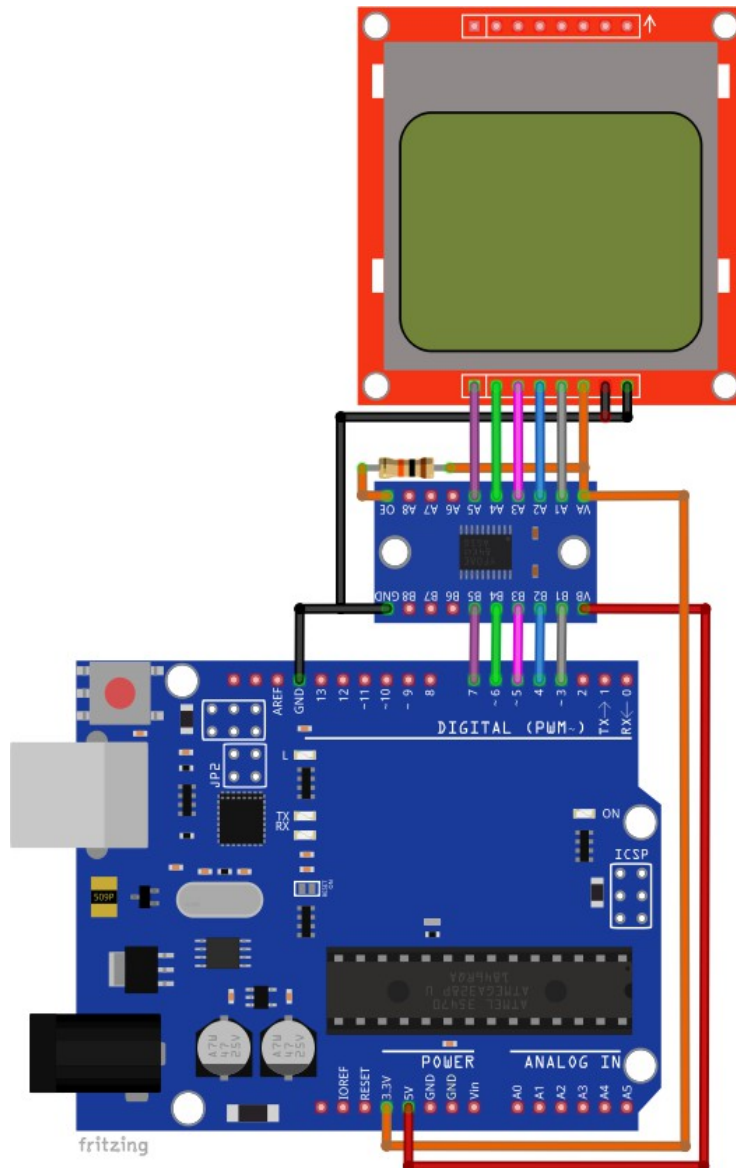
Wie Sie den Raspberry Pi und Python einrichten

Auf dem Raspberry Pi muss zunächst das Betriebssystem installiert werden, dann muss alles so eingerichtet werden, dass er im Headless-Modus verwendet werden kann. Der Headless-Modus ermöglicht eine Fernverbindung mit dem Raspberry Pi, ohne dass ein PC-Bildschirm, eine Maus oder eine Tastatur benötigt werden. Die einzigen Dinge, die in diesem Modus verwendet werden, sind der Raspberry Pi selbst, die Stromversorgung und die Internetverbindung. All dies wird in dem kostenlosen eBook ausführlich erklärt: [Raspberry Pi Schnellstart-Anleitung](#)

Auf dem *Raspberry Pi OS* (Betriebssystem), früher bekannt als Raspbian, ist *Python* vorinstalliert.

Verbinden mit Atmega328p

Ein Beispiel für die Verwendung des Logic Level Converters mit dem Atmega328p finden Sie im folgenden Anschlussplan:



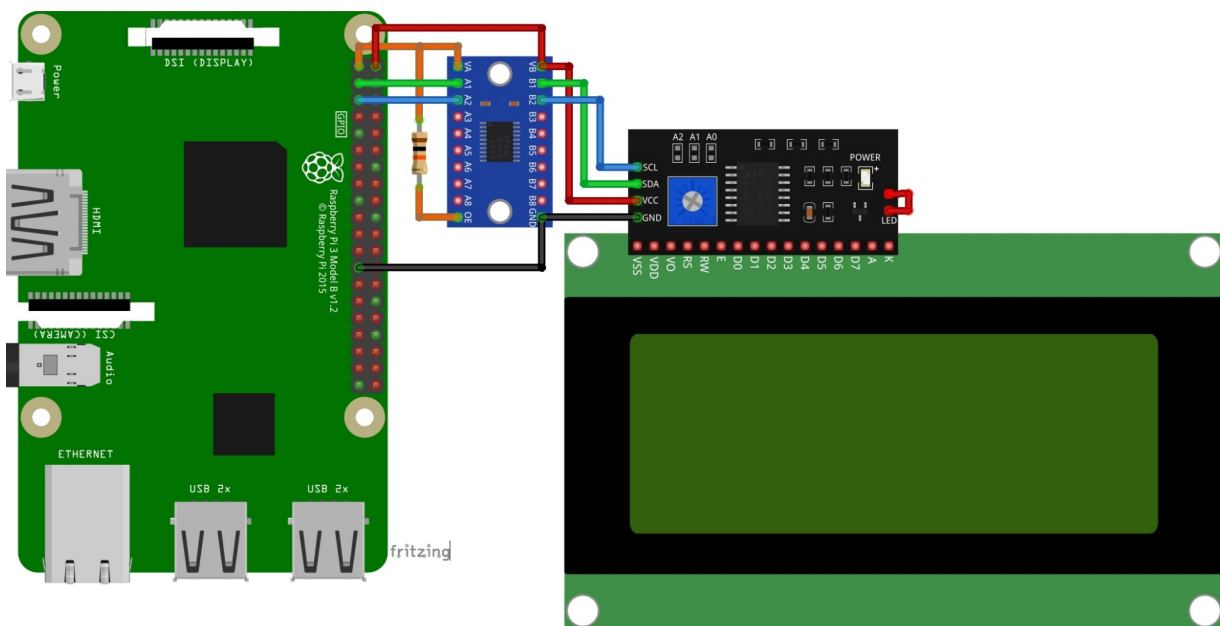


Der Logic Level Converter ist an den Atmega328p und an das 84x48 LCD Display angeschlossen. Die Betriebsspannung des 84x48 LCD-Displays beträgt 3,3V und die des Atmega328p 5V, so dass der Logic Level Converter erforderlich ist, um eine Beschädigung der Geräte zu verhindern.

Für diejenigen, die mehr über die Geräte wissen möchten oder eine Beispielskizze suchen, gibt es eine [Kurzanleitung](#) für 84x48 LCD Display auf unserer AZ- Delivery Website.

Verbinden mit Raspberry Pi

Ein Beispiel für die Verwendung des Logic Level Converters mit dem Raspberry Pi finden Sie auf dem folgenden Anschlussplan:



Der Logic Level Converter ist mit dem Raspberry Pi und dem I2C-Adapter verbunden, der mit dem 20x04 Green LCD Screen verbunden ist. Die Betriebsspannung für den I2C-Adapter beträgt 5 V und für den Raspberry Pi 3,3 V. Daher wird der Logic Level Converter benötigt, da der Raspberry Pi sonst beschädigt werden kann.

Für diejenigen, die mehr über die Geräte wissen möchten oder ein Python-Beispielskript suchen, gibt es eine [Kurzanleitung für 20x04 Green LCD mit I2C-Adapter](#) auf unserer AZ-Delivery Website.



Jetzt ist es an der Zeit, zu lernen und Ihre eigenen Projekte zu erstellen. Das können Sie mit Hilfe vieler Beispielskripte und anderer Anleitungen tun, die Sie im Internet finden können.

Wenn Sie auf der Suche nach hochwertiger Mikroelektronik und Zubehör sind, sind Sie bei der AZ-Delivery Vertriebs GmbH an der richtigen Adresse. Sie erhalten zahlreiche Anwendungsbeispiele, vollständige Installationsanleitungen, eBooks, Bibliotheken und Unterstützung durch unsere technischen Experten.

<https://az-delivery.de> Viel

Spaß!

Impressum

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