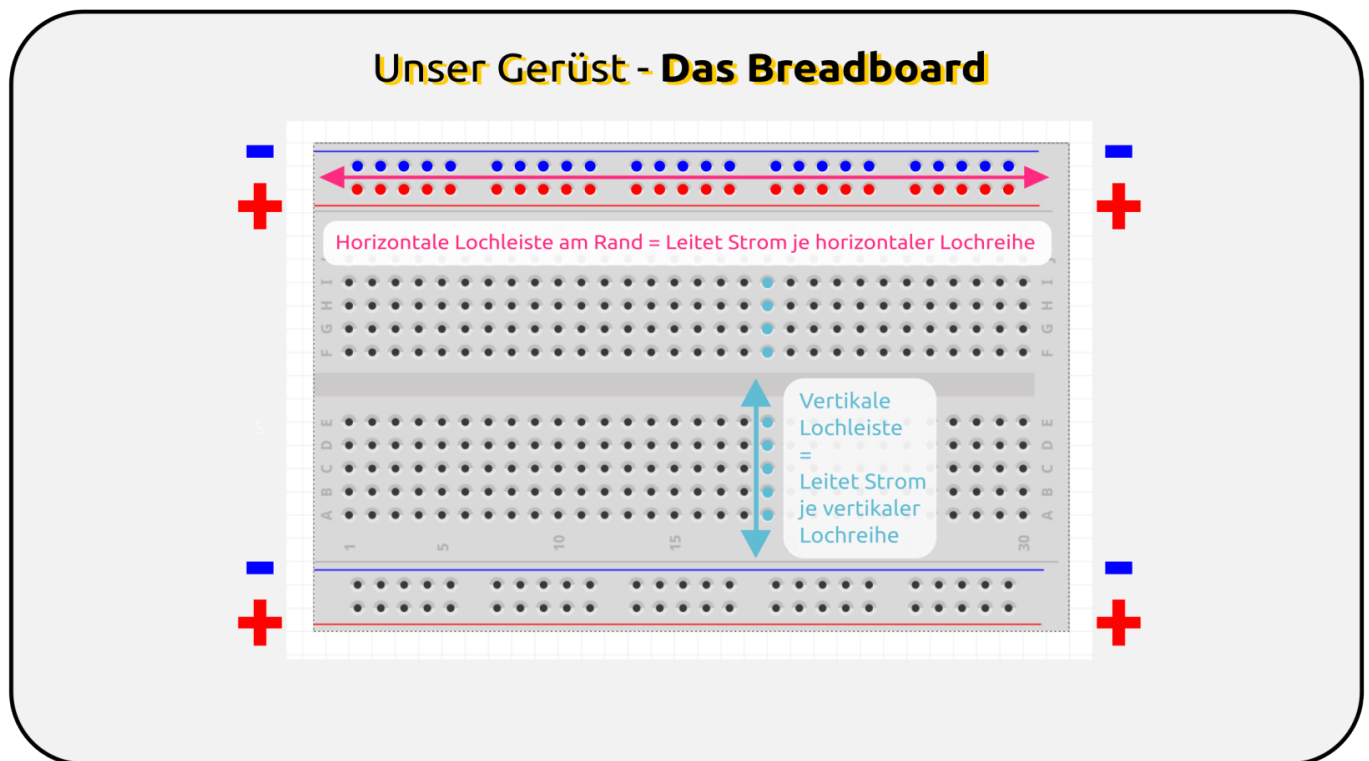


# Bauteile

- Das Breadboard
- Das Raspberry Pi Pico 'RP2040'
- OLED Display SSD1306
- Temperatur- und Luftfeuchtigkeitssensor DHT22

# Das Breadboard

Ein Breadboard, auch Steckbrett genannt, ist wie ein Spielbrett für elektronische Bauteile. Es hat viele kleine Löcher, in die du Drähte und Bauteile wie LEDs, Widerstände oder Sensoren stecken kannst. Die Löcher sind so verbunden, dass Strom durch bestimmte Reihen fließen kann, ohne dass du alles löten musst. **An den Seiten gibt es oft zwei lange Reihen für den Strom und die Masse (plus [+] und minus [-]), damit die Bauteile damit verbunden werden können.** Du kannst so Schaltungen ausprobieren und verändern, ohne etwas dauerhaft zu machen – ideal, um spielerisch Elektronik zu lernen!



Ein Breadboard hat mehrere wichtige Eigenschaften, die es ideal für den Bau und das Testen von elektronischen Schaltungen machen:

1. **Lötfreies Design:** Du kannst Bauteile und Drähte einfach einstecken, ohne sie festzulöten. Das macht es leicht, Schaltungen zu ändern und neu zu gestalten.
2. **Standardisierte Lochanordnung:** Die Löcher im Breadboard sind in einem Raster angeordnet, das zu den Beinchen von Bauteilen wie LEDs, Widerständen oder ICs (integrierte Schaltkreise) passt.
3. **Elektrische Verbindungen:** Die Löcher in den Reihen und Spalten sind intern miteinander verbunden:
  - **Horizontale Reihen:** Im zentralen Bereich sind Löcher in kleinen Gruppen (oft zu fünft) waagerecht verbunden.

- **Vertikale Stromschienen:** An den Seiten gibt es längere vertikale Reihen, die für Stromversorgung (Plus und Minus) genutzt werden können.
4. **Flexibilität:** Breadboards gibt es in verschiedenen Größen. Sie lassen sich auch durch Clips an den Seiten erweitern.
  5. **Wiederverwendbar:** Da nichts dauerhaft verlötet wird, kannst du es immer wieder für neue Projekte nutzen.
  6. **Kompatibilität mit Standardbauteilen:** Die Lochgröße und Abstände passen zu den meisten Standard-Bauteilen wie Widerständen, LEDs, Tastern oder Sensoren.
  7. **Isolierung:** Die Rückseite ist meist mit einer isolierenden Schicht versehen, um Kurzschlüsse zu vermeiden.

Ihr seht, diese Eigenschaften machen ein Breadboard zu einem unverzichtbaren Werkzeug für alle, die Elektronik lernen oder Schaltungen testen wollen, ..., so wie wir!  $\geq^{\wedge} \bullet \square \bullet^{\wedge} \leq$

# Das Raspberry Pi Pico

## 'RP2040'

drawing

- Der RP2040 Microcontroller ('*Miniprozessor*') hat 2 MByte Flash Speicher
- Das Raspberry Pi Pico kann mit 1,8V bis 5,5V Spannung betrieben werden
- Mit den 'Pinouts' (*Stiftleisten*) kann das Pico direkt programmiert werden
- Diese Pinouts werden auch als GPIOs bezeichnet (von GP0 bis GP28)
- Bei der Programmierung gibst du dabei die GP-Nummer an, also bei GP28 wäre dies die Zahl 28

Hier ein Beispiel bei der Programmierung in Micropython:

Pin = 28

### “ Note

Manchmal kann es verwirrend sein, welche Nr. genau für die Programmierung verwendet wird, da es die PIN- und GP-Nummer gibt. Für uns als angehende Entwickler\*innen sind aber nur die GP-Nummern wichtig, welche in der oberen Abbildung in grünen Kästchen dargestellt sind!

[AZ-Delivery E-Book zu Raspberry Pi Pico](#)

# OLED Display SSD1306

Das OLED-Display SSD1306 ist ein kleiner Bildschirm, der Texte, Bilder oder Zahlen anzeigen kann. Es besteht aus vielen winzigen Punkten, die „Pixel“ genannt werden, und jeder Punkt kann leuchten, um etwas darzustellen. Das Besondere an OLED ist, dass jedes Pixel selbst Licht erzeugt, sodass kein Hintergrundlicht (wie bei anderen Bildschirmen) nötig ist. Das SSD1306-Display wird über ein kleines Computerprogramm gesteuert, das ihm sagt, welche Punkte leuchten sollen und wie. Es wird oft mit Microcontrollern wie dem Raspberry Pi Pico verbunden und benutzt einfache Befehle, um etwas anzuzeigen. So kann man zum Beispiel eine Zahl, einen Smiley oder sogar kleine Animationen darstellen!

drawing

Download Material	Link
E-Book zu OLED I2C Display SSD 1306	<a href="#">AZ-Delivery E-Book zu OLED I2C Display</a>

## Eigenschaften:

- Auflösung: 128x32 Pixel, ideal für die Darstellung von Text, Symbolen und einfachen Grafiken.
  - Kommunikation: Verwendet die I2C-Schnittstelle, was eine einfache Integration mit Mikrocontrollern wie dem Raspberry Pi Pico ermöglicht.
  - Versorgungsspannung: Betriebsspannung zwischen 3,3V und 5V, wodurch es mit verschiedenen Spannungsquellen kompatibel ist.
- Pixelfarbe: Anzeige in Weiß, mit hoher Helligkeit und Klarheit.

## Fähigkeiten:

- Darstellung von Text und Grafiken:
- Kann Zeichen, Symbole und einfache Formen wie Rechtecke, Kreise oder Linien anzeigen.
- Unicode-Unterstützung: Zeigt Sonderzeichen und Unicode-Zeichen an.

Dieses Display eignet sich hervorragend für Projekte in Bildung, Forschung, Prototyping und für Maker, die einfache Visualisierungsfunktionen benötigen.

# Temperatur- und Luftfeuchtigkeitssensor DHT22

Der DHT22 ist ein kleiner Sensor, der Temperatur und Luftfeuchtigkeit messen kann. Er wird oft in Elektronikprojekten verwendet, zum Beispiel mit Arduino oder Raspberry Pi. Mit dem DHT22 kannst du herausfinden, wie warm oder feucht es ist, und damit coole Dinge bauen, wie eine eigene Wetterstation oder ein smartes Haus. Er ist genau und leicht zu benutzen, deshalb mögen ihn viele Hobby-Bastler\*innen.

drawing

## Eigenschaften:

- Der DHT22 kann **Temperaturen** von **minus 40 bis plus 80 Grad Celsius** messen.
- Er misst die **Temperatur** mit einer **Genauigkeit von plus oder minus 0,5 Grad**.
- Er kann die **Luftfeuchtigkeit** von **0% bis 100%** erfassen.
- Die **Luftfeuchtigkeit** misst er mit einer **Genauigkeit von plus oder minus 2%**.
- Der Sensor überträgt die Daten digital, was die Verbindung vereinfacht.
- Er aktualisiert seine **Messungen alle 2 Sekunden**.
- Der DHT22 ist klein und verbraucht wenig Energie.

## Fähigkeiten:

- Das DHT22 lässt sich einfach mit Mikrocontrollern wie Arduino und Raspberry Pi verwenden.
- Das DHT22 ist ideal für verschiedene Projekte wie Wetterstationen oder Smart-Home-Anwendungen geeignet.