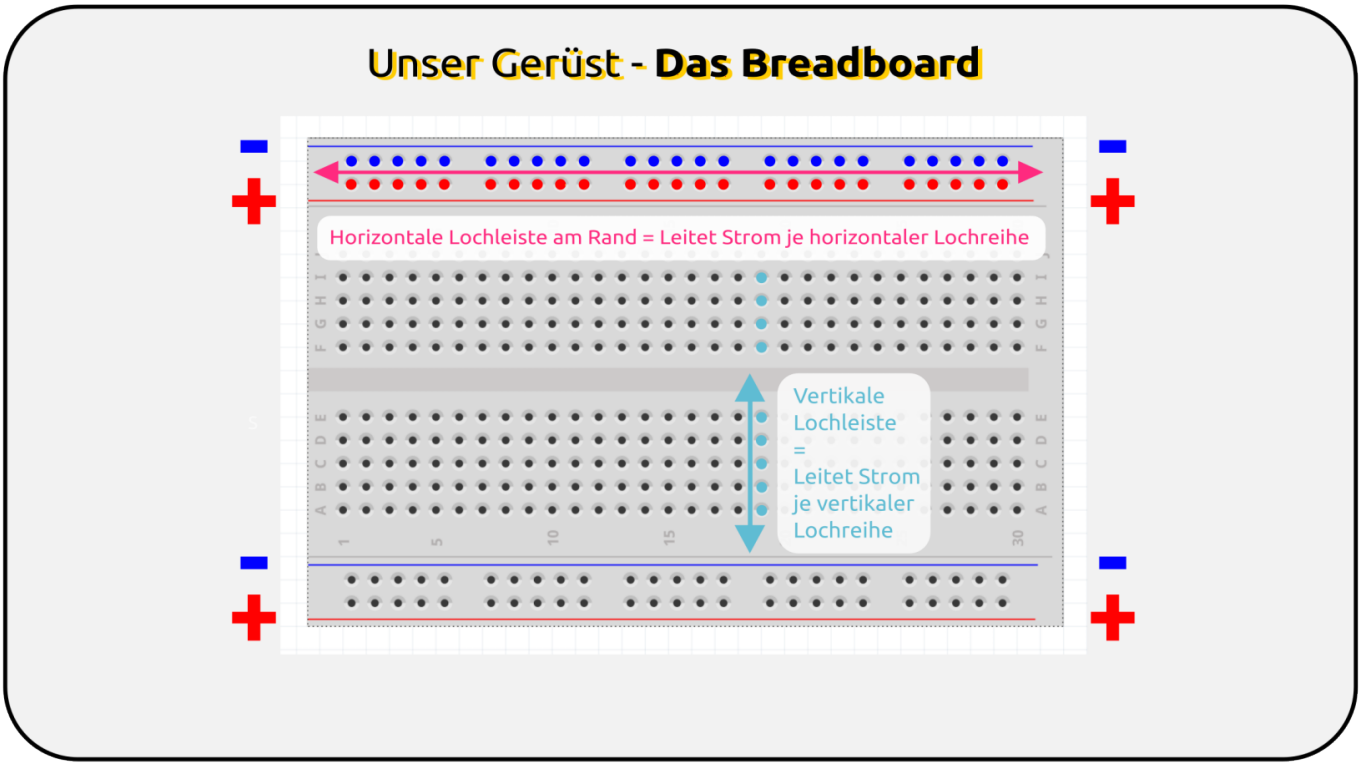
Bauteile

- Das Breadboard
- Das Raspberry Pi Pico 'RP2040'
- RGB LED-Diode

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:

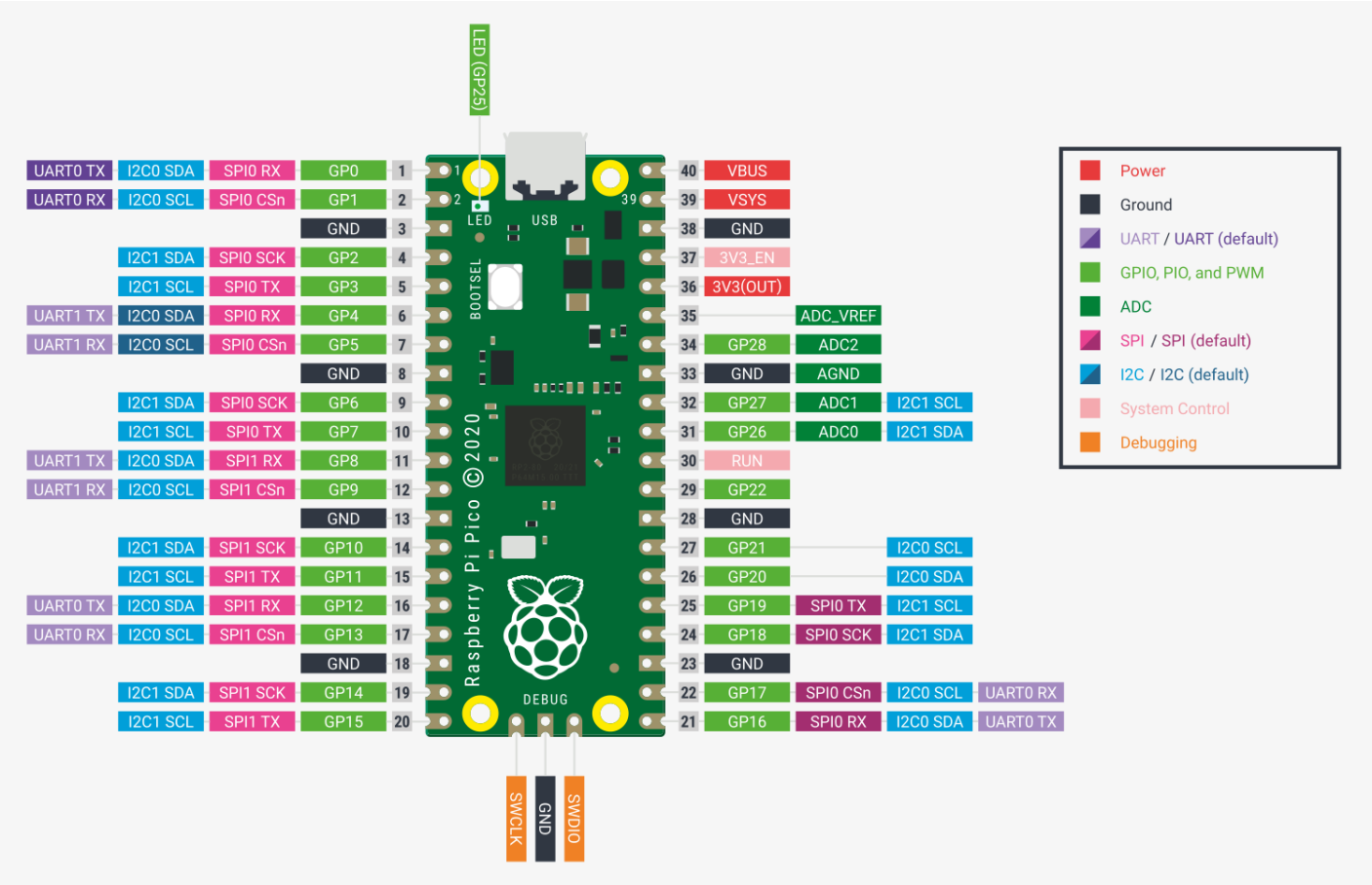
1. **Lötfreies Design**: Du kannst Bauteile und Drähte einfach einstecken, ohne sie festzulöten. Das macht es leicht, Schaltungen zu ändern und neu zu gestalten.
2. **Standardisierte Lochanordnung**: Die Löcher im Breadboard sind in einem Raster angeordnet, das zu den Beinchen von Bauteilen wie LEDs, 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! ⩾^•□ •^⩽

Das Raspberry Pi Pico 'RP2040'



- 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 währe dies die Zahl 28

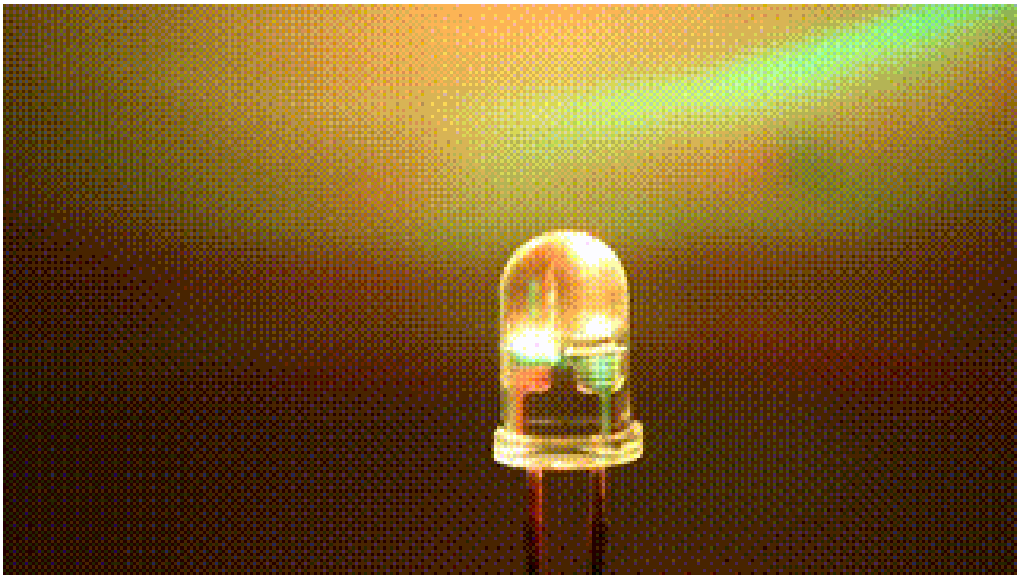
Hier ein Beispiel bei der Programmierung in Micropython:

```
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!

RGB LED-Diode

RGB-LED-Dioden (Rot-Grün-Blau-LED-Dioden) funktionieren ähnlich wie herkömmliche LED-Dioden, bieten jedoch die Möglichkeit, Licht in verschiedenen Farben zu erzeugen, indem sie die drei Grundfarben Rot, Grün und Blau kombinieren. Eine RGB-LED-Diode besteht aus drei einzelnen LEDs innerhalb eines Gehäuses. Jede der drei LEDs ist mit einem eigenen Halbleitermaterial ausgestattet, das für eine spezifische Farbe verantwortlich ist. Die rote LED besteht aus einem Halbleitermaterial, das rotes Licht emittiert, die grüne LED aus einem Material, das grünes Licht emittiert, und die blaue LED aus einem Material, das blaues Licht emittiert.



- RGB (red = rot, green = grün, blue = blau) Farbspektrum
- RGB-LED-Diode besteht aus drei einzelnen LEDs innerhalb eines Gehäuses
- Jede der drei LEDs ist mit einem eigenen Halbleitermaterial für jede Farbe ausgestatte
- Dioden leiten Strom stetz in eine Richtung, von Plus zu Minus
- Die LED-Diode hat einen Stromverbrauch von 20 mA (mA = Milliampere)
- Die LED-Diode benötigt 3.8 - 5 V Spannung (V = Volt)
- LED-Diode (Light Emitting Diode) ist eine elektronische Lichtquelle

> **Info**
>
> Jeder Pin am Pico verfügt eine Standard-Spannung 3,3V und der reguläre Stromverbrauch liegt bei rund 500 mA.