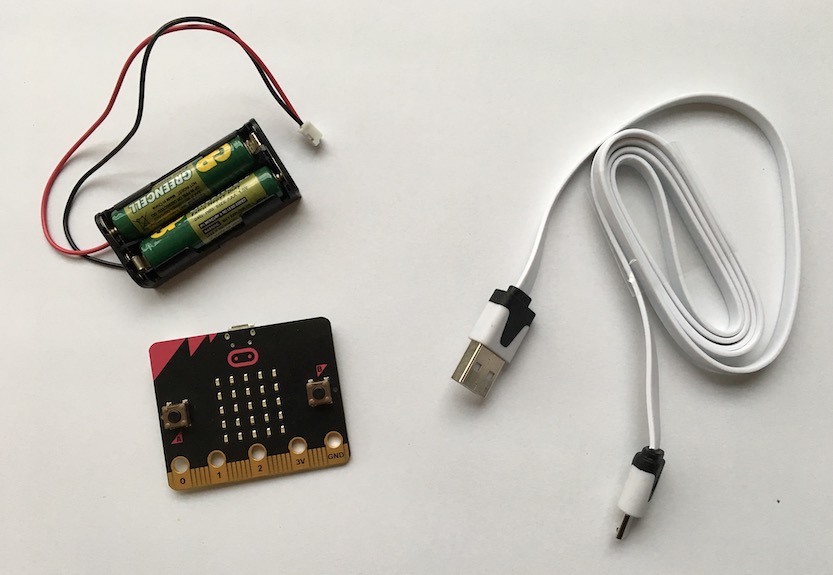
# Variablen – Aufgabe 1: Ein Punktezähler (Schritt für Schritt)

Ihr erstellt ein Programm, das mit Variablen die Punkte der beiden Spieler/-innen während des «Schere-Stein-Papier»-Spiels zählt.

**Lernziele**

* Ihr versteht, was Variablen sind und warum und wann sie in einem Programm verwendet werden.
* Ihr lernt, wie man eine Variable erstellt, die Variable auf einen Anfangswert (Initialwert) setzt und den Wert der Variablen innerhalb eines micro:bit-Programms ändert.
* Ihr lernt, wie ihr sinnvolle und verständliche Variablennamen erstellen.
* Ihr versteht, dass eine Variable jeweils einen Wert enthält.
* ****Ihr versteht, dass, wenn ihr den Wert einer Variablen aktualisiert oder ändert, der neue Wert den vorherigen Wert ersetzt.

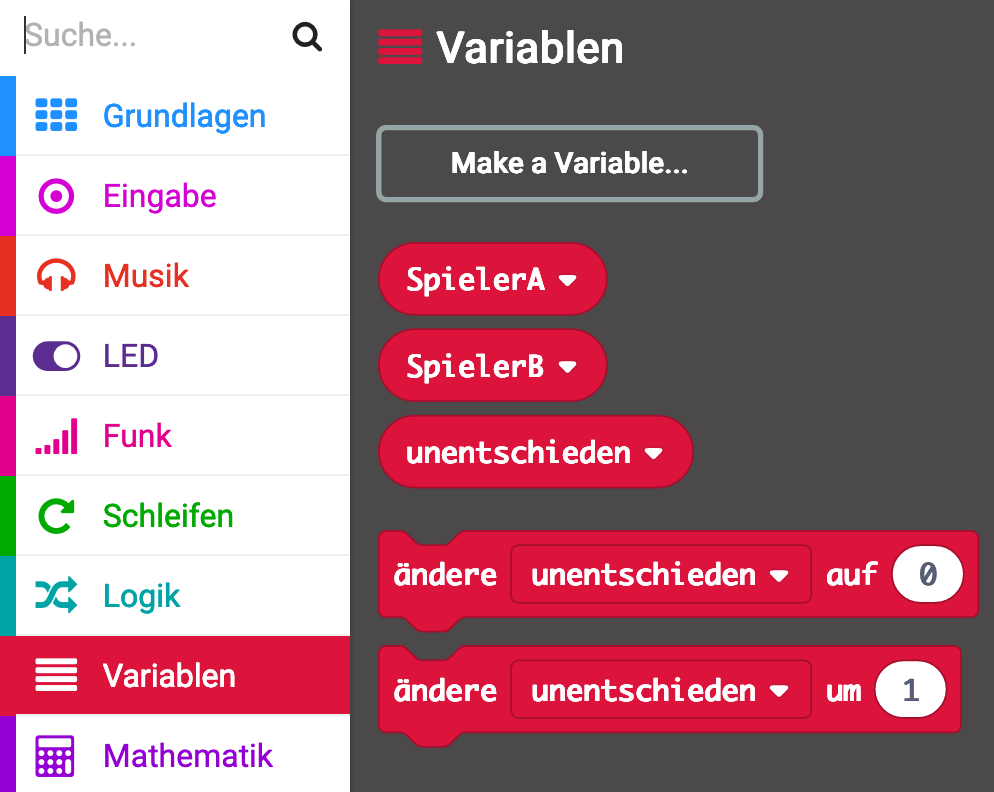
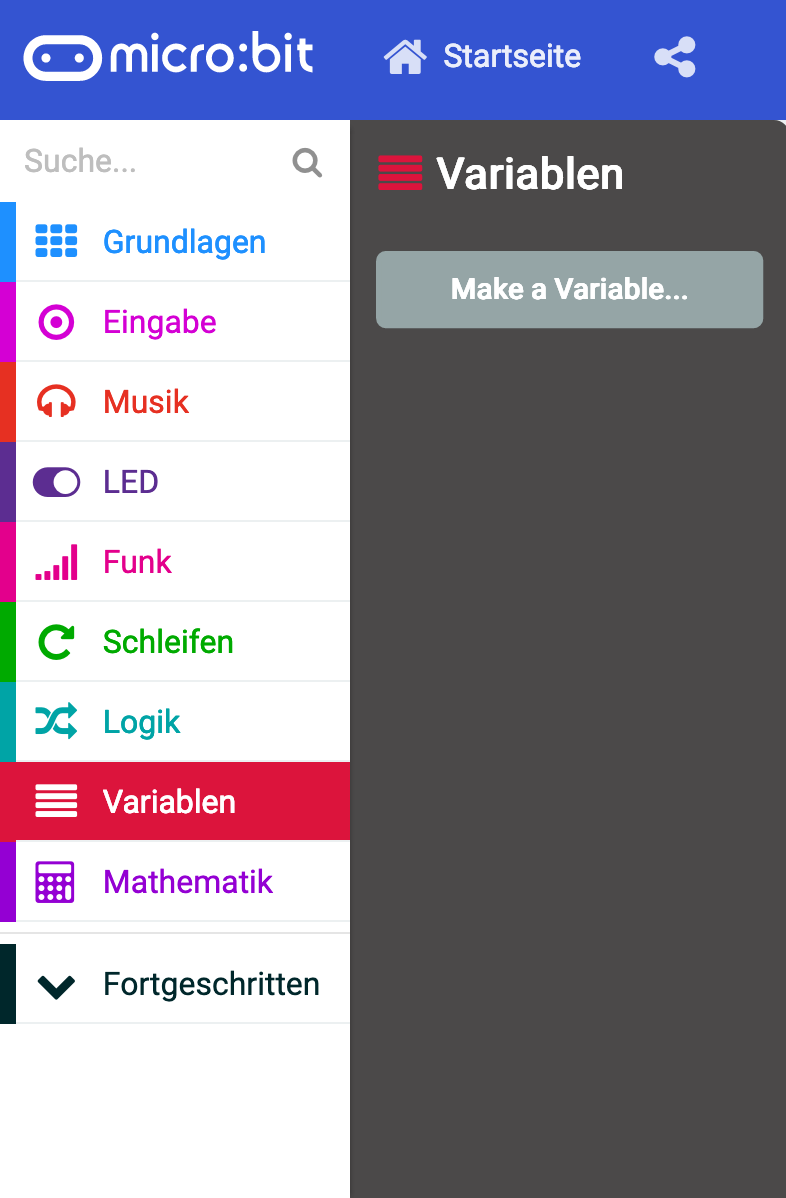
**Material**

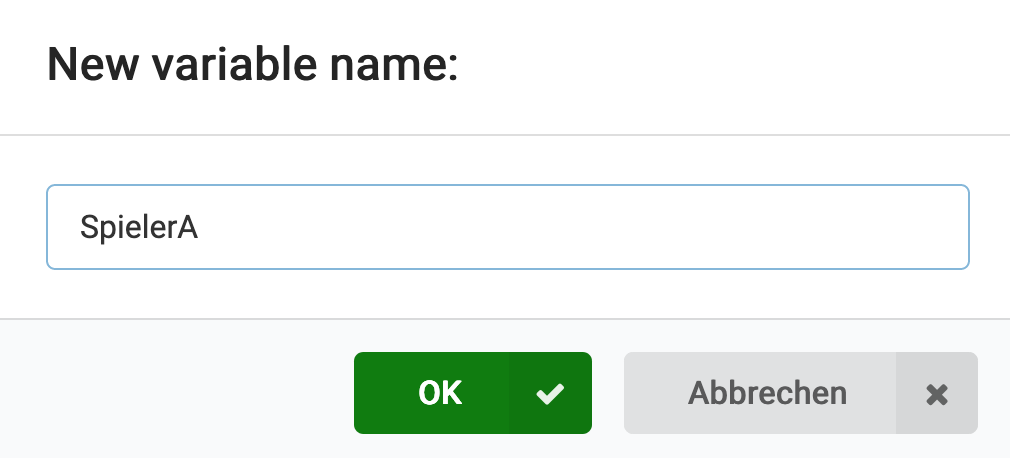
* micro:bit
* Micro-USB-Kabel, evtl. Akkupack
* Computer oder Laptop

**Variablen erstellen und Wert initialisieren**

1. Öffnet den Browser und tippt [www.makecode.com](http://www.makecode.com) ein. Wählt dann den micro:bit Code Editor.
2. Erstellt ein neues Projekt und speichert es unter einem sinnvollen Namen.
3. Wählt in der Toolbox den Bereich «Variablen» und erzeugt die drei Variablen «SpielerA», «SpielerB» und «unentschieden».

Dies muss dann so aussehen:



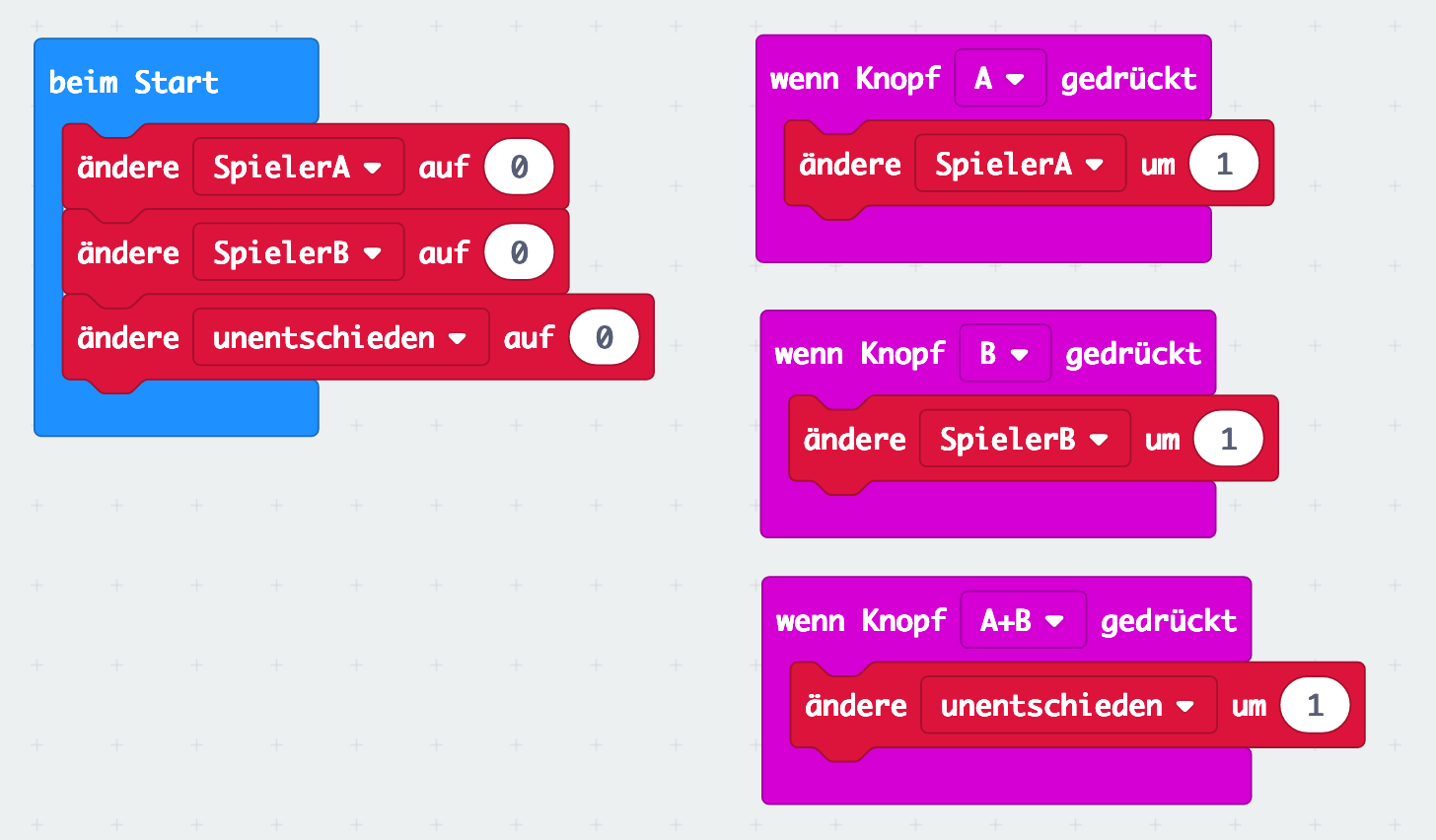


1. Die Variablen benötigen einen Anfangswert (Initialwert). Diesen Wert nehmen die Variablen jeweils bei jedem Start des Programms an. Für unseren Punktezähler geben wir jeder Variablen den Wert 0 bei Programmstart.



**Pseudocode und Code: Variablenwerte aktualisieren**

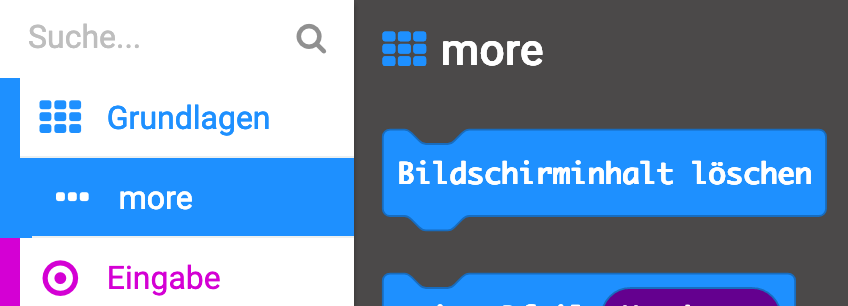
1. In unserem Programm wollen wir die Anzahl der Siege und unentschiedenen Spiele pro Spieler/-in verfolgen. Dazu können wir die Tasten A und B verwenden.  
   Der Pseudocode dazu lautet:
   * Drücke Taste A, um einen Sieg für Spieler A aufzuzeichnen.
   * Drücke Taste B, um einen Sieg für Spieler B aufzuzeichnen.
   * Drücke beide Tasten gleichzeitig, um ein Unentschieden aufzuzeichnen.
2. Ihr habt diese Variablen bereits erstellt und müsst nun programmieren, dass die Werte sich nach jeder Spielrunde aktualisieren:
   * Jedes Mal, wenn man die A-Taste drückt, um einen Sieg für Spieler/-in A aufzuzeichnen, wird eine 1 zum aktuellen Wert der Variablen «SpielerA» hinzugefügt.
   * Jedes Mal, wenn man die B-Taste drückt, um einen Sieg für Spieler/-in B aufzuzeichnen, wird eine 1 zum aktuellen Wert der Variablen «SpielerB» hinzugefügt.
   * Jedes Mal, wenn man beide Tasten gleichzeitig drückt, um ein Unentschieden aufzuzeichnen, wird eine 1 zum aktuellen Wert der Variablen «unentschieden» hinzugefügt.



**Zusatzaufgabe: Benutzer-Feedback**

1. Immer, wenn man die Tasten A, B oder beide Tasten gleichzeitig drückt, erscheint ein visuelles Feedback, das bestätigt, dass eine Taste gedrückt wurde. Ihr könnt das tun, indem ihr euer Programm so kodiert, dass es Folgendes anzeigt:
   * ein «A» für jedes Mal, wenn man auf die A-Taste drückt, um einen Sieg für Spieler/-in A festzuhalten,
   * ein «B» für jedes Mal, wenn man auf die B-Taste drückt, um einen Sieg für Spieler/-in B festzuhalten,
   * ein «U» für jedes Mal, wenn man beide Tasten gleichzeitig drückt, um ein Unentschieden festzuhalten.

Ihr könnt ein «A», «B» oder «U» anzeigen, indem ihr entweder den Block «zeige LEDs» oder den Block «zeige Zeichenfolge» verwenden. Beide Blöcke findet ihr bei den «Grundlagen».  
Damit der Buchstabe anschliessend wieder verschwindet, könnt ihr den Befehl «Bildschirminhalt löschen» einbauen.



**Anzeige der Endwerte der Variablen**

1. Zum Schluss könnt ihr nun noch die Befehle hinzufügen, die dem micro:bit sagen, dass er die Endwerte unserer Variablen anzeigen soll. Weil ihr bereits die Knöpfe A und B eingesetzt habt, könnt ihr den Block «wenn geschüttelt» verwenden, um dieses Ereignis auszulösen. Mit den Blöcken «zeige Zeichenfolge», «zeige LEDs», «pausiere (ms)» und «zeige Nummer» könnt ihr diese Endwerte übersichtlich darstellen. Rechts findet ihr eine Hilfestellung dazu.

**Testlauf**

1. Ladet das Punktezähler-Programm auf den micro:bit.
2. Spielt eine letzte Runde «Schere-Stein-Papier» mit eurem micro:bit und nutzt euer neues Programm als Punktezähler.