

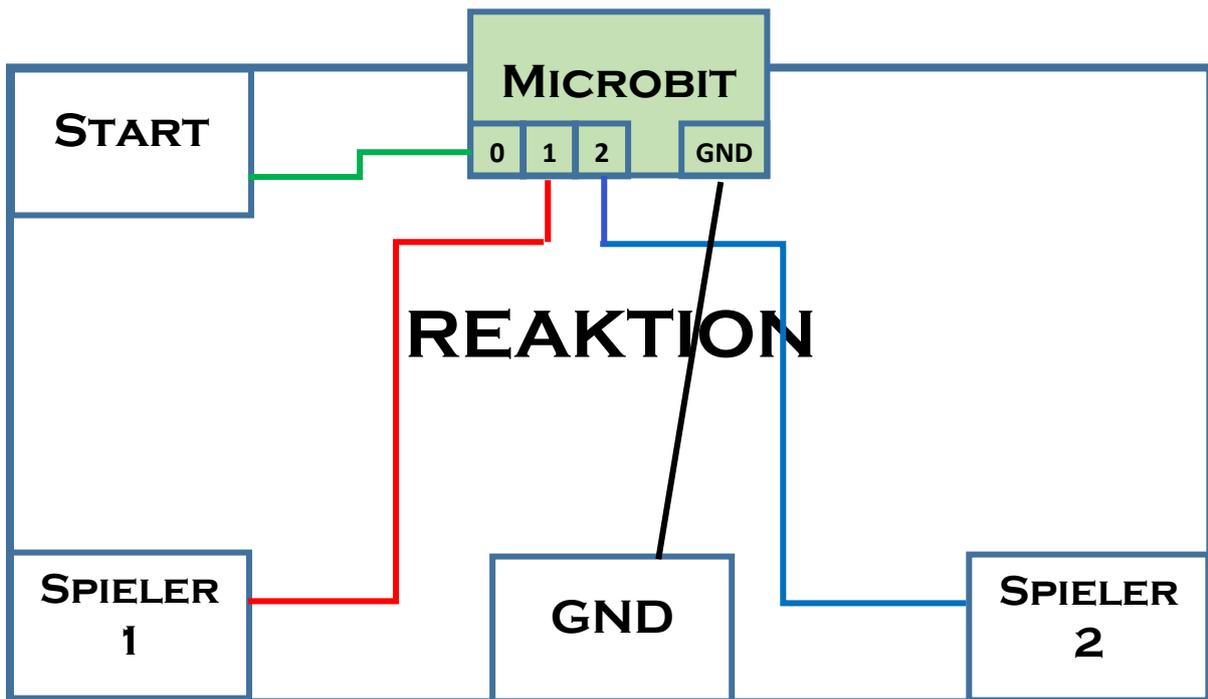
## Reaktionsspiel

Material: Karton, Alufolie, Krokodilklemmen, Stifte

### Vorbereitung:

Bereite mit dem Karton folgendes Spielfeld vor: [Video-Anleitung](#)

Befestige an den Feldern Start, Spieler 1, Spieler 2 und GND jeweils ein Stück Alufolie und befestige es mit Klebeband. Verbinde dann mit den Krokodilklemmen folgende Inputs:



### Programmziel:

Das Programm soll zuerst einen Countdown von 3 bis 1 anzeigen, dann nach einer zufälligen Zeit zwischen 1 und 3 Sekunden ein Zeichen ausgeben. Die Spieler sollen dann so schnell wie möglich ihren Button drücken.

Am Ende soll die Reaktionszeit angezeigt werden. Natürlich kann es sein, dass ein Spieler zu früh seinen Button drückt, das müssen wir verhindern...

### Schritt 1:

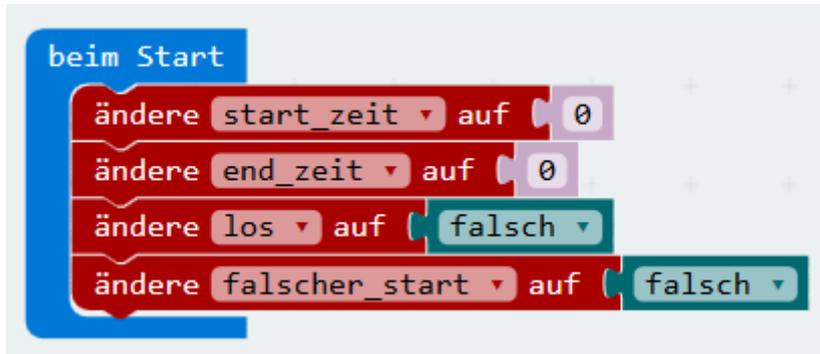
Wähle die Kategorie Variablen und lege 4 neue Variablen an:

**start\_zeit, end\_zeit:** zum Messen der Reaktionszeit

**los:** die Reaktionszeit wird erst nach einem Countdown gemessen, darum brauchen wir diese Variable um zu wissen, ab wann die Zeit gemessen wird.

**falscher\_start:** wenn ein Fehler passiert...

Weise dann den Variablen beim Start folgende Werte zu:



```

beim Start
  ändere start_zeit auf 0
  ändere end_zeit auf 0
  ändere los auf falsch
  ändere falscher_start auf falsch
  
```

## Schritt 2: der Start

Wenn auf den Start-Button gedrückt wird, soll das Spiel losgehen. Die Folie mit dem Start-Button ist mit dem Pin 0 auf dem micro:bit verbunden, darum wählen wir aus der Kategorie **Eingabe** „wenn Pin **P0** gedrückt“ und programmieren da zuerst den Countdown:

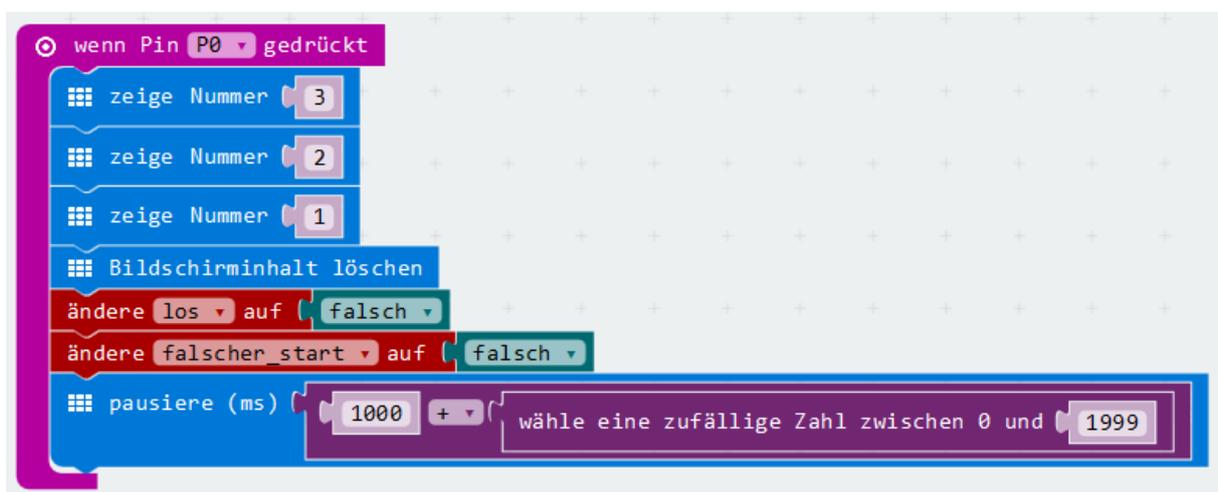


```

wenn Pin P0 gedrückt
  zeige Nummer 3
  zeige Nummer 2
  zeige Nummer 1
  Bildschirminhalt löschen
  
```

## Schritt 3: Zufällige Zeit warten

Wir müssen zuerst die beiden Variablen **los** und **falscher\_start** auf den Wert „Falsch“ zurücksetzen. Dann wählen wir den Befehl „Pausiere (ms)“ und machen da eine Addition (Kategorie **Mathematik**): die Pause soll mindestens 1 Sekunde dauern und dazu kommt eine zufällige Zahl zwischen 0 und 2000 Millisekunden:

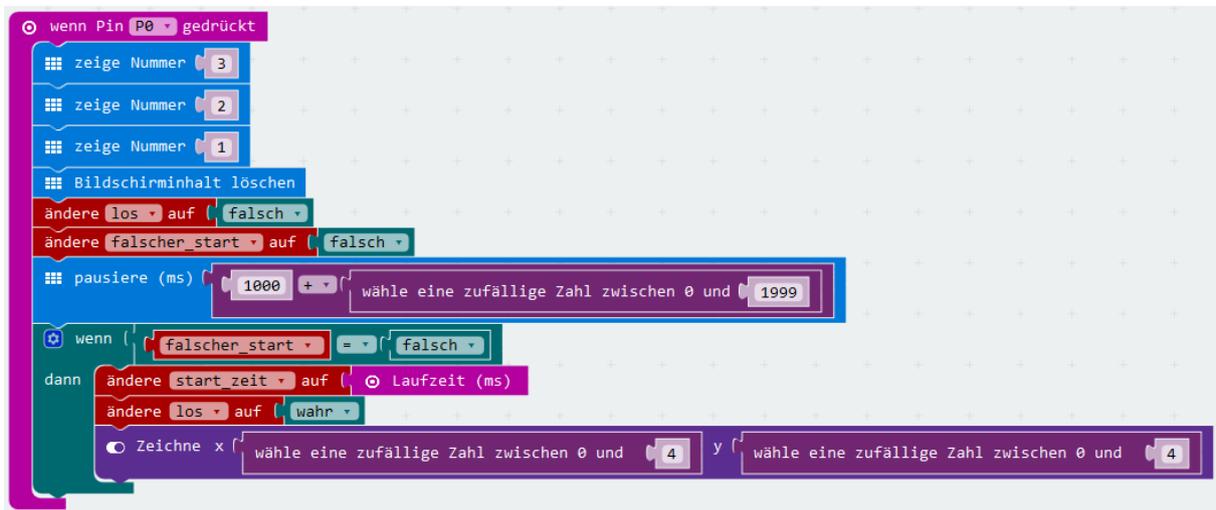


```

wenn Pin P0 gedrückt
  zeige Nummer 3
  zeige Nummer 2
  zeige Nummer 1
  Bildschirminhalt löschen
  ändere los auf falsch
  ändere falscher_start auf falsch
  pausiere (ms) 1000 + wähle eine zufällige Zahl zwischen 0 und 1999
  
```

## Schritt 4: Los geht's

Wenn kein falscher Start passiert ist, setzen wir die Variable **start\_zeit** auf die aktuelle Uhrzeit, ändern die Variable **los** auf wahr und zeigen auf dem Bildschirm ein zufällig ausgewähltes LED an (Kategorie LED):



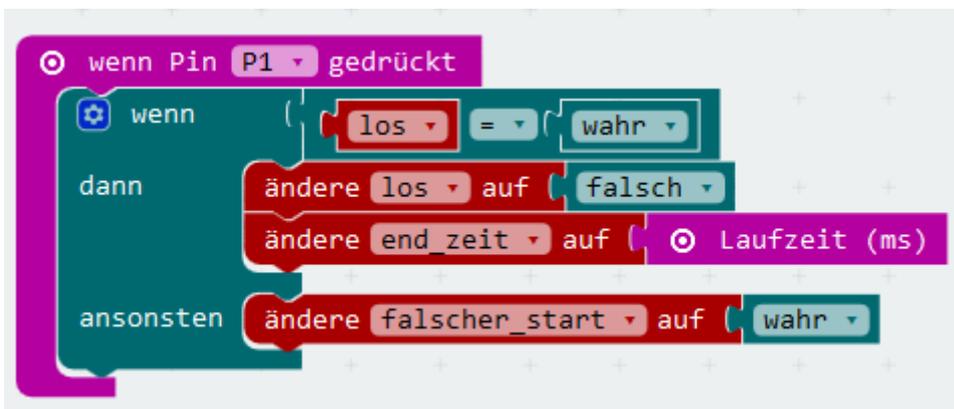
```

wenn Pin P0 gedrückt
  zeige Nummer 3
  zeige Nummer 2
  zeige Nummer 1
  Bildschirminhalt löschen
  ändere los auf falsch
  ändere falscher_start auf falsch
  pausiere (ms) 1000
  wähle eine zufällige Zahl zwischen 0 und 1999
  wenn (falscher_start = falsch)
    dann
      ändere start_zeit auf Laufzeit (ms)
      ändere los auf wahr
      Zeichne x wähle eine zufällige Zahl zwischen 0 und 4 y wähle eine zufällige Zahl zwischen 0 und 4
  
```

## Schritt 5: Reaktionszeit messen

Jetzt wollen wir einmal die Reaktionszeit von Spieler 1 messen. Er soll den Spieler 1-Button (verbunden mit **PIN 1**) drücken, sobald das Signal erscheint.

Weil der Spieler ja auch einen Fehler machen und zu früh drücken kann, fragen wir mit einem „**wenn – dann -ansonsten**“-Block ab, ob die Variable **los** wahr ist:

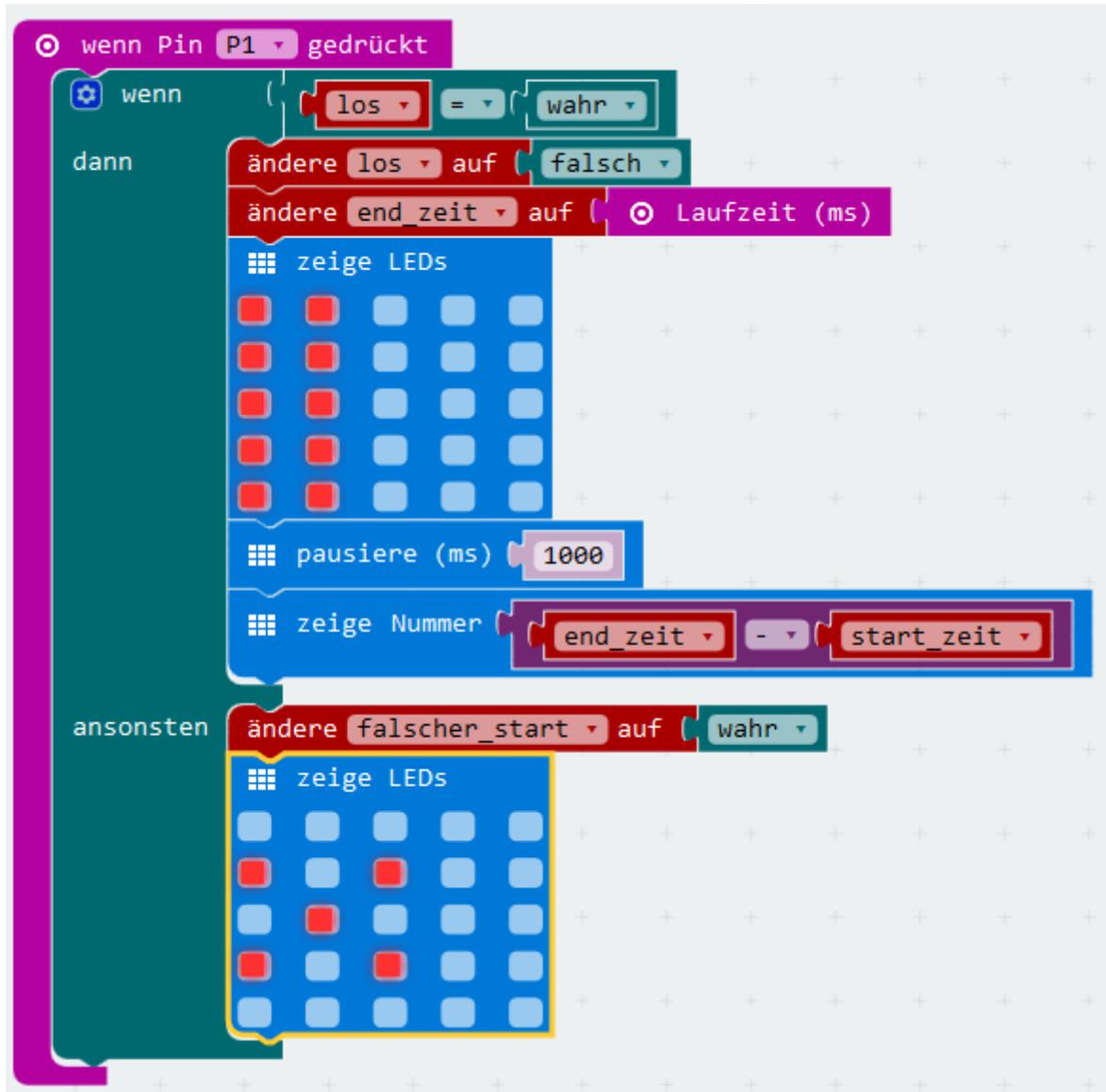


```

wenn Pin P1 gedrückt
  wenn (los = wahr)
    dann
      ändere los auf falsch
      ändere end_zeit auf Laufzeit (ms)
    ansonsten
      ändere falscher_start auf wahr
  
```

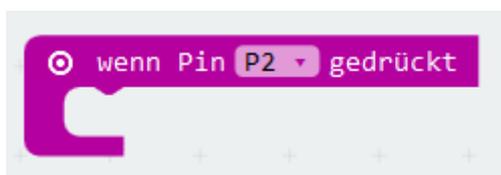
Wenn ja, ändern wir den Wert von **los** auf falsch und messen die **end\_zeit**. Wenn er sich verdrückt hat, ändern wir die Variable **falscher\_start** auf wahr.

Jetzt wollen wir noch anzeigen, dass der linke Spieler (Spieler 1) gewonnen hat und die Reaktionszeit ausgeben:



Schritt 6: es gibt noch den zweiten Spieler...

Ganz ähnlich können wir jetzt den Programmblock für Spieler 2 programmieren, was musst du da ändern?



Erweiterung:

Kannst du auch mitspeichern, wie viele Punkte die beiden Spieler sammeln? 2 Punkte gibt es für einen Sieg, bei einem Fehlstart wird 1 Punkt abgezogen...