

Problem: Kollisionen

In der Abbildung rechts siehst du das Skript für die Kugel des Spiels „Pong“:

Die Kugel bewegt sich in jeder Wiederholung einen kleinen Schritt. Dann wird geprüft, ob sie Wände oder Schläger berührt, und ändert in diesen Fällen die Richtung.

Ein Problem entsteht dann, wenn die Kugel in der nächsten Wiederholung die Wand bzw. den Schläger immer noch berührt. Das kann durch-aus passieren. Dann bewegt sich die Kugel in einer Zickzack-Linie am Rand der Wand bzw. des Schlägers und kann sich nicht mehr davon lösen.

```

    Wenn [Fahne angeklickt wird]
    gehe zu x: 0 y: 0
    setze Richtung auf 60 Grad
    wiederhole fortlaufend
    gehe 5 er Schritt
    falls [wird Wand Oben berührt?] , dann
    setze Richtung auf 180 - Richtung Grad
    falls [wird Schläger Links berührt?] , dann
    setze Richtung auf -1 * Richtung Grad
    
```

Lösung: Paralleles Skript

Nach einer Kollision braucht die Kugel also ein bißchen Zeit, um sich von der Wand bzw. vom Schläger wieder wegzubewegen.

Man kann ihr diese Zeit leicht geben, indem nach der Kollision der Block **warte bis < nicht < wird () berührt > >** eingebaut wird.

Dann wird erst auf eine Kollision geprüft, wenn sich die Kugel von der Wand gelöst hat.

Das bringt aber nur etwas, wenn die Bewegung der Kugel während dieser Wartezeit weitergeht. Daher muss man die Bewegung und diese Kollisionen auf zwei Skripte verteilen, die dann gleichzeitig ablaufen. Das ist ein Scratch sehr einfach möglich: Jedes Skript, das mit dem Block **Wenn Fahne geklickt** beginnt, läuft zur gleichen Zeit ab.

```

    Skript für Bewegung:
    Wenn [Fahne angeklickt wird]
    gehe zu x: 0 y: 0
    setze Richtung auf 60 Grad
    wiederhole fortlaufend
    gehe 5 er Schritt
    falls [wird Wand Rechts berührt?] , dann
    gehe zu x: 0 y: 0
    sage [Punkt links] für 2 Sekunden

    Skript für Kollision mit Wänden:
    Wenn [Fahne angeklickt wird]
    wiederhole fortlaufend
    falls [wird Wand Oben berührt?] , dann
    setze Richtung auf 180 - Richtung Grad
    warte bis [nicht wird Wand Oben berührt?]
    
```

Skript für Bewegung

Skript für Kollision mit Wänden

Aufgabe

- a) Öffne das Scratch-Projekt „Pong verhakt sich.sb3“ im ausgeteilten Material.
- b) Für die Figur „Kugel“: Füge zwei neue Skripte mit **Wenn Fahne angeklickt wird** hinzu. Das Skript sollte eine **wiederhole fortlaufend**-Schleife enthalten.
- c) Verschiebe die Kollisionen mit den oberen/unteren Wänden (d.h. die entsprechenden falls-Blöcke) vom Hauptskript in die Schleife von einem der neuen Skripte.
- d) Füge den beiden Kollisionen einen Warte-Block hinzu:
warte bis < nicht < wird [Wand x] berührt >>
- e) Verschiebe die Kollisionen mit den Schlägern in das andere neue Skript. Füge auch ihnen die entsprechenden Warte-Blöcke hinzu.
- f) Teste das Spiel, insbesondere ob sich die Kugel nicht mehr an den Schlägern verhakt.
- g) Beantworte die folgende Frage:
Warum braucht es nur zwei neue Skripte und nicht vier?
D.h. warum kann man die beiden Kollisionen der oberen / unteren Wand in ein Skript packen?