

# Breakout

Triff alle Ziegelsteine mit dem Ball.



# Breakout











Ein Ball hüpfert herum.

Verhindere mit dem Paddel, dass der Ball herunterfällt und den Boden berührt.

Das Ziel ist alle Ziegelsteine mit dem Ball zu treffen.

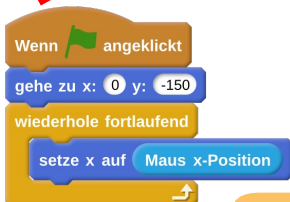
## Vorbereitung

Für dieses Spiel brauchst du:

- einen Ball, 
- ein Paddel, 
- ein breites Paddel-Kostüm, 
- verschiedenfarbige Ziegelsteine,  
(ein Kostüm pro Farbe.)    
- Pillen mit Superkräften.   

Wähle die Sprites aus der Sammlung oder male diese selbst.

## Bewege das Paddel



Füge ein Paddel hinzu und Platziere es am unteren Rand deines Bildschirms.

## Ein hüpfender Ball



Setze zunächst die Variable für die Sprite Geschwindigkeit, die Position und die Richtung, damit der Ball beim Spielstart nach unten fällt.

Bewege den Ball mit seiner Geschwindigkeit und lasse es vom Rand abprallen.

Auf der nächsten Seite das Abprallen am Paddel...

## Der Ball und das Paddel



... füge zur "wiederhole fortlaufend" Schleife.

Wenn der Ball das Paddel berührt, dann pralle nach links oder rechts ab, je nach dem welche Seite des Paddels berührt wird. Je näher zur Mitte des Paddels umso steiler der Abprall.

- Bewege den Ball um 20 px nach oben, damit es das Paddel nicht mehr berührt.
- Dann zeige auf die Mitte des Paddels.
- Zum Schluss kehre die Richtung (drehe um 180°)

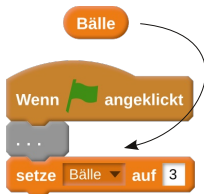
Versuche es!



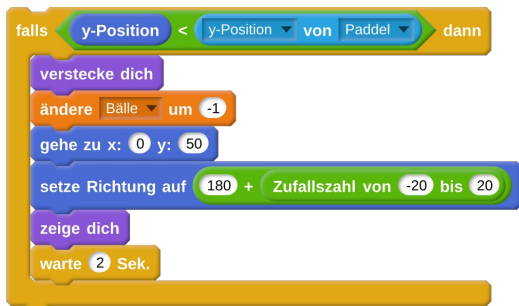
Klicke auf die Grüne Flagge: Der Ball wird herumhüpfen und das Paddel wird deinem Mauszeiger folgen.



Wenn der Ball unter dem Paddel fällt, verringere die Anzahl Leben. Danach geht der Ball zurück zur Anfangsposition.



Erstelle zunächst die "Bälle" Variable (für alle Sprites) und initialisiere es mit der Anzahl Leben.



In der Endlosschleife auf Seite 2 prüfen wir, ob die Position des Balls unter dem Paddel liegt. Falls ja, dann verkleinern wir die Anzahl Leben und – nach zwei Sekunden – bewegen den Ball zurück zur Anfangsposition.



Vielleicht ist dir aufgefallen, dass der Code für die Initialisierung sehr ähnlich ist wie jenes, um die Position zurück zu stellen, wenn der Ball nicht berührt wird.

Lass uns den Code verbessern und ein "Position zurücksetzen" Block erstellen.



Wir können nun "Position zurücksetzen" sowohl für die "Initialisierung" als auch für das Rückstellen zur Anfangsposition verwenden:



Wir prüfen die verbleibende Anzahl Leben und lösen ein "Game over" aus, wenn wir alle Bälle verloren haben.



Warte zuerst, bis mindestens ein Ziegelstein geklont wurde, sonst wird das Spiel so schnell beendet wie es gestartet wurde.



Zeichne die Ziegelsteine

Jetzt malen wir drei Reihen Ziegelsteine. Wir zeichnen zuerst den Ziegelstein Null. Wir verstecken es und platzieren es irgendwo am oberen linken Rand.



Wir haben einige Berechnungen gemacht und wenn unsere Ziegelsteine 30 mal 15 Pixel gross sind, dann haben 13 Spalten und 3 Reihen Platz.

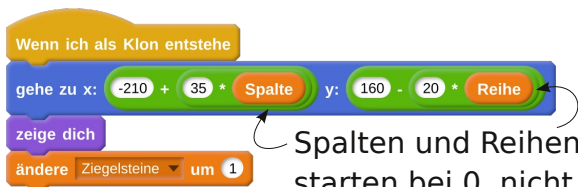


Wir überwachen die Anzahl Ziegelsteine, die Spalten und die Zeilen. Wir erstellen jeden Ziegelstein als Klon des Ziegelsteins Null.

Achtung: Spalte und Reihe gelten nur für den Sprite. So weiss jeder Ziegelstein wo es sich befindet.

"Ziegelsteine" ist eine globale Variable.

Die Position des Klon ist die Summe des Ursprungs (-210, 160) und der Index (Spalte oder Reihe) mal die Breite (35) oder Höhe (20).



Spalten und Reihen starten bei 0, nicht 1.

Verzögerter Start

Füge ein "warte" zwischen "zurücksetzen" und "hüpfen"





**Ziegelsteine treffen**

Scratch code block containing:

- wait until (warte bis) block with condition: Ball touched? (wird Ball berührt?)
- change Ziegelsteine by -1 (ändere Ziegelsteine um -1)
- delete this clone (lösche diesen Klon)

In "Wenn ich als Klon entstehe" hinzufügen.

Wenn der Ball einen Ziegelstein trifft, dann verschwindet es...

**Ziegelsteine treffen 2**

Scratch code block containing:

- if (falls) block with condition: Ziegelstein touched? (wird Ziegelstein berührt?)
- then (dann) block with action: set direction to 180 - direction (setze Richtung auf 180 - Richtung)

In "Wiederhole fortlaufend" hinzufügen.

... und wenn der Ball den Ziegelstein trifft, dann ändert er seine Richtung.

(Falls er nicht verschwindet, warte 0.1 Sekunden vor dem Richtungswechsel.)

**Der Gewinner**

Scratch code block containing:

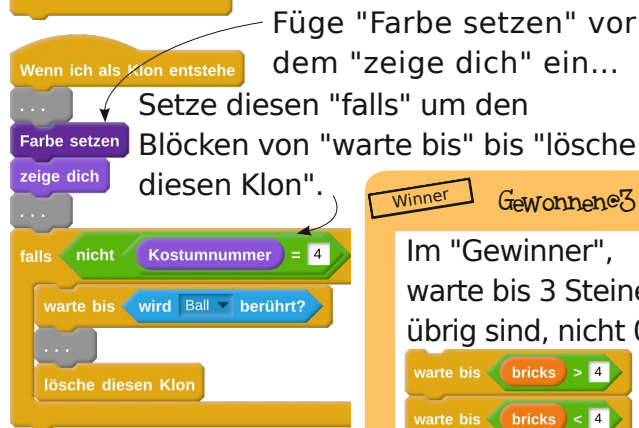
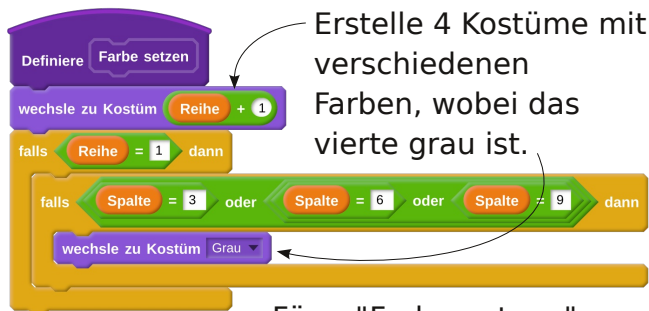
- when green flag clicked (Wenn Flagge angeklickt)
- hide (verstecke dich)
- wait until Ziegelsteine > 0 (warte bis Ziegelsteine > 0)
- wait until Ziegelsteine = 0 (warte bis Ziegelsteine = 0)
- show (zeige dich)
- stop all (stoppe alles)

Die "Gewinner" Figur ist versteckt und wartet bis die Anzahl der Ziegelsteine Null ist. Erst danach erscheint sie.

Sie wartet dann, bis der erste Ziegelstein da ist, sonst endet das Spiel bevor es anfängt.

## Farbige Ziegelsteine

Wir setzen unterschiedliche Farben für jede Reihe. In der zweiten Reihe fügen wir drei graue Ziegelsteine, die nicht zerstört werden können.





## Die Pillen fallen

Wenn der Ball den Ziegelstein trifft, dann gibt es eine 25% Chance, dass eine Pille herunterfällt. Wenn die Pille eingefangen wird, dann gibt es einen Bonus.



- Erstelle die globalen Variablen "Bonus Start X" und "Bonus Start Y"
- Gegen das Ende von "Wenn ich einen Klon starte", vor dem Löschen eines Klones...
- ... "Bonus Start X" ist die aktuelle "x-Position" und "Bonus Start Y" die "y-Position"
- Sende die "Bonus fällt" Nachricht



## Die Pillen fallen 2

Zeichne eine Pille. Wenn das Spiel startet ist sie versteckt und wenn der Ziegelstein die Nachricht "Bonus fällt" verschickt, dann klonst sie sich.



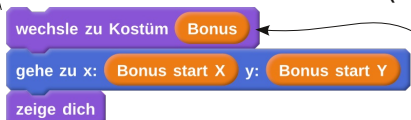
## Die Pillen fallen 3

Erstelle eine "Bonus" Sprite Variable.  
Wenn die Zufallszahl grösser als 3 ist (3 von 4 Möglichkeiten), dann mache nichts und lösche den Klon...

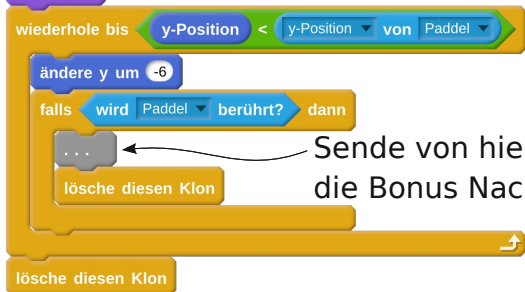


1 bis 12? Wir haben 3 Boni und eine 1/4 Chance:  
 $3 * 4 = 12$

... sonst bewege dich zur Stelle, wo der Ziegelstein war, erscheine dort und falle runter bis nach dem Paddel (oder berühre es).



Wir brauchen drei Kostüme.

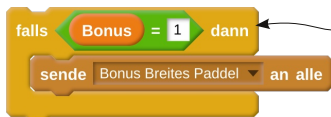


Sende von hier aus die Bonus Nachricht...



Bonus: ein breites Paddel

Beim fangen eines "Breiten Paddel" Bonus (die Nummer 1), wird das Paddel breiter. Nach 10 Sekunden schrumpft es wieder zur normalen Grösse.

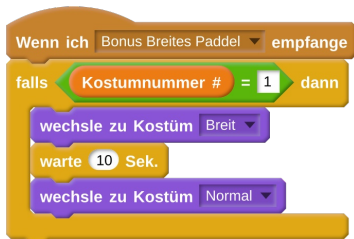


Füge die Nachricht zum "wenn Paddel berührt" hinzu.



Bonus: ein breites Paddel

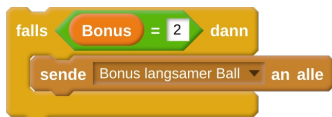
Das Paddel wartet auf die "Bonus Breiter Paddel" Nachricht. Danach wechselt es zu einem Kostüm mit einem breiteren Paddel und wartet 10 Sekunden bevor es wieder zur normalen Grösse schrumpft.



## Bonus: ein langsamer Ball



Beim fangen eines "langsamer Ball" Bonus (die Nummer 2), verlangsamt sich der Ball.



## Bonus: ein langsamer Ball 2



Der Ball wartet auf die Nachricht "Bonus langsamer Ball". Dann, falls die aktuelle Geschwindigkeit die normale ist, setze die Variable zum tieferen Wert, warte 10 Sekunden, bevor der Wert der Geschwindigkeit wieder auf den normalen Niveau zurückgesetzt wird.



## Bonus: Extra Bälle

Beim fangen eines "Extra Ball" Bonus (die Nummer 3), erscheint ein zusätzlicher hüpfender Ball.

falls Bonus = 3 dann  
sende Bonus extra Ball an alle

### Extra Bälle 2

Der Ball wartet auf "Bonus extra Ball".  
Falls das Kostüm

das übliche ist, dann kreiere einen Klon.  
Was macht der Klon? Er wechselt das Kostüm auf "extra", geht auf die Startposition und beginnt zu hüpfen.

Wenn ich Bonus extra Ball empfangen  
falls Kostumnummer = 1 dann  
erzeuge Klon von Ball

Wenn angeklickt  
wiederhole fortlaufend

Refactoring: Ball und Klone haben die gleiche Bewegung.

Wenn ich als Klon entstehe  
wechsle zu Kostüm Extra  
Position zurücksetzen  
hüpfen

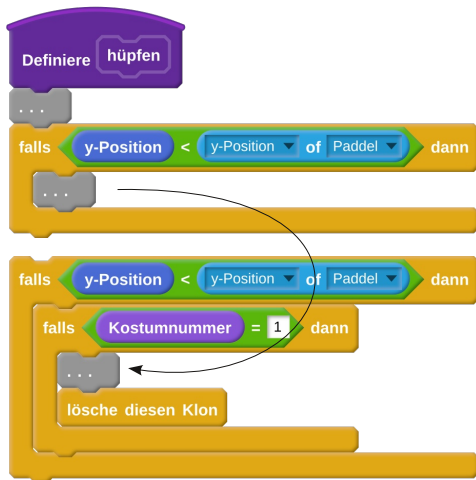
Definiere hüpfen  
wiederhole fortlaufend

Wenn angeklickt  
hüpfen

## Bonus: Extra Bälle 3



Zum Schluss verlieren wir nur ein Leben, wenn der Originalball hinter dem Paddel fällt. Die Klone "verschwinden" einfach.

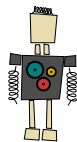


Creative Commons License CC-BY-SA

Coderdojo Zürich, Ale Rimoldi, Giammi Daffré.

Inspiriert von Brunus-V's Breakout:

<https://github.com/Brunus-V/Scratch-games>.



**CoderDojo  
Zürich**