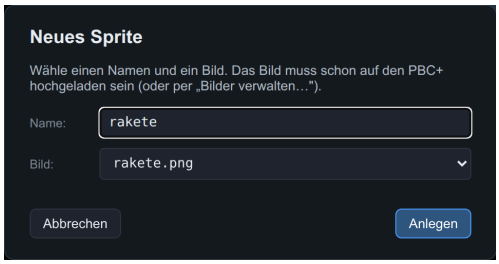
Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

# Sprites in Bewegung

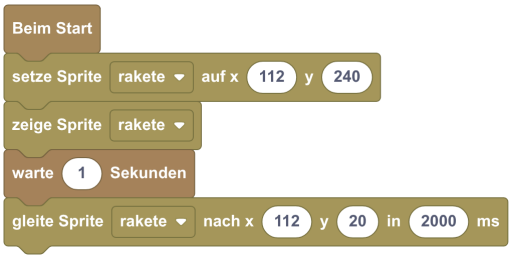
**Ziel:** Du legst Sprites an – kleine Bilder mit einem Namen –, lässt eine Rakete starten und steuerst sie mit dem Joystick durch das Weltall.

## Vorbereitung

1. Öffne PBC+ Studio und wähle **Emulator**.
2. Lade die Bilder `rakete.png`, `ufo.png` und `weltraum.png` hoch: **Dateien → Bilder verwalten…**
3. Klicke in der Kategorie **Sprites** auf **„+ neues Sprite…“**. Name: `rakete`, Bild: `rakete.png`, dann **Anlegen**.
4. Lege genauso das Sprite `ufo` mit dem Bild `ufo.png` an.




## Aufgabe 1 ⭐ Start!



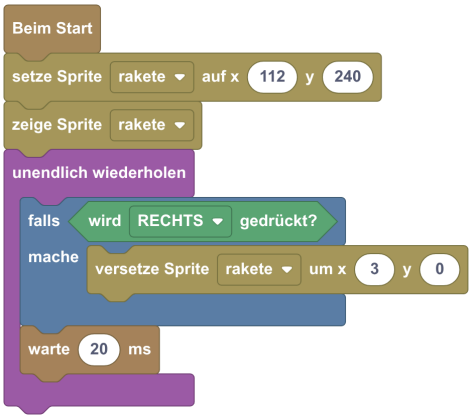

Baue das Programm nach und teste es.

Was passiert, wenn du den Block „zeige Sprite“ weglässt?

_____

x und y gehören zur **linken oberen Ecke** des Bildes. Wie bei allen Bildschirm-Koordinaten zählt y nach **unten**.

## Aufgabe 2 ⭐ Steuern mit dem Joystick



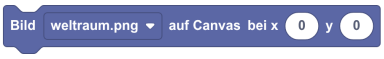

Baue ein neues Programm: Mit der Pfeiltaste → fliegt die Rakete nach rechts.

Ergänze drei weitere „falls“-Blöcke für **links**, **hoch** und **runter**.

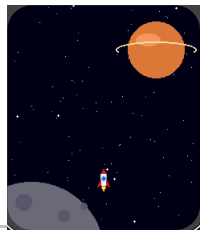
*Tipp:* Nach links: x wird kleiner. Nach oben: y wird kleiner.

### Aufgabe 3 ⭐ Ab ins Weltall

Hänge diesen Block aus der Kategorie **Canvas** direkt unter „Beim Start“:

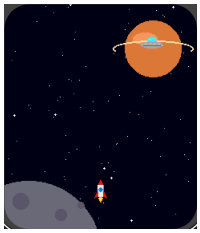



Was passiert mit dem Hintergrund, wenn die Rakete darüber fliegt?



### Aufgabe 4 ⭐⭐ Das Ufo patrouilliert

Das Ufo soll oben hin und her fliegen, während du die Rakete steuerst.



1. Lege die Variable `schritt` an und setze sie vor der Schleife auf 2.
2. Setze das Ufo auf x = 0, y = 40 und zeige es.
3. Lege diese Blöcke in die Schleife:




Warum 212? Das Ufo ist 28 Pixel breit: 240 − 28 = 212.

### Aufgabe 5 ⭐⭐⭐ Nicht aus dem Bild!

Die Rakete soll am Rand stehen bleiben. Ändere deine vier „falls“-Blöcke so:




Die Rakete ist 16 Pixel breit und 28 Pixel hoch. Welche Grenzen brauchst du für links, oben und unten?

**Nachgedacht:** Ersetze im Programm aus Aufgabe 4 die Blöcke für das Ufo durch „gleite Sprite ufo nach x 212 y 40 in 2000 ms“. Warum kannst du die Rakete jetzt nicht mehr flüssig steuern?

**Das habe ich gelernt:**

- ☐ Ich kann ein Sprite anlegen, setzen und zeigen.
- ☐ Ich kann ein Sprite gleiten lassen und mit dem Joystick versetzen.
- ☐ Ich kann mit „x von Sprite“ abfragen, wo ein Sprite steht.
- ☐ Ich weiß, dass der Canvas der Hintergrund der Sprites ist.

Mehr dazu im Buch: Kapitel 12 – Sprites – Figuren, die sich bewegen