

## Lets blink - Aufgaben zum mBot

- Die beiden LED auf dem mBot blinken gemeinsam im Sekundentakt (Frequenz ist 1 Hz). Das heisst: 1 Hz bedeutet: pro Sekunde zb. 0,3 Sekunden AN und 0,7 Sekunden AUS.
- Die beiden LED blinken entgegengesetzt im Sekundentakt. AN und AUS-Zeiten sind gleich lang.
- Die linke LED blinkt 5 mal, danach blinkt die andere LED auch 5 mal. Danach sind beide LED aus und mit einem kurzen Ton wird das Programm beendet.
- Beide LED blinken abwechselnd jeweils 5 mal mit einer Frequenz von 2 Hz. Die andere LED ist jeweils im Zustand aus.
- Die linke LED blinkt doppelt so schnell, wie die rechte LED (2 Hz).
- Färbe die beiden Kostüme der Figur Panda unterschiedlich ein. Nutze das Werkzeug „Eine Kontur einfärben“. Gib das folgende Programm ein und teste es.

The screenshot shows the mBot Scratch interface. On the left, there are two costumes: 'Panda-a' (100x136) and 'Panda-b' (90x135). The main script area contains the following blocks:

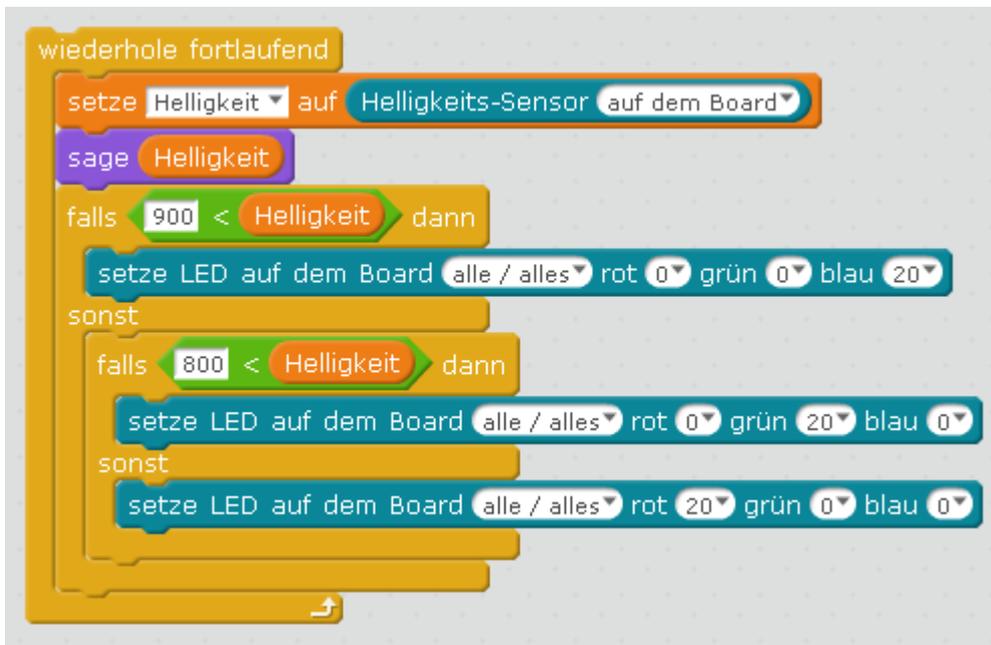
- Wenn angeklickt
- wechsele zu Kostüm Panda-a
- setze LED auf dem Board alle / alles rot 0 grün 0 blau 0
- Wenn ich angeklickt werde
- wechsele zu Kostüm Panda-b
- wiederhole fortlaufend
- sage Helligkeits-Sensor auf dem Board

Füge nun in die Wiederholungsanweisung „wiederhole fortlaufend“ eine Programmverzweigung ein, die eine Reaktion der RGB-LEDs auf dem Board bewirkt.

The screenshot shows the mBot Scratch interface with a conditional block added to the loop:

- falls 900 < Helligkeits-Sensor auf dem Board dann
- setze LED auf dem Board alle / alles rot 0 grün 0 blau 20
- sonst
- setze LED auf dem Board alle / alles rot 0 grün 20 blau 0

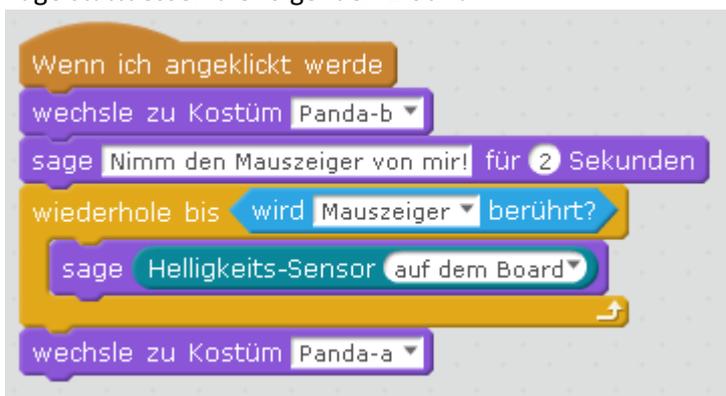
Erweitere die Reaktion des mBot auf die unterschiedlichen Helligkeiten wie folgt.



Passe gegeben falls die Helligkeitswerte im Programm deiner Umgebung an.

Löse im Modul „Wenn ich angeklickt werde“ den Block mit „wiederhole fortlaufend“ aus dem Modul, lösche ihn aber nicht.

Füge stattdessen die folgenden Block an.

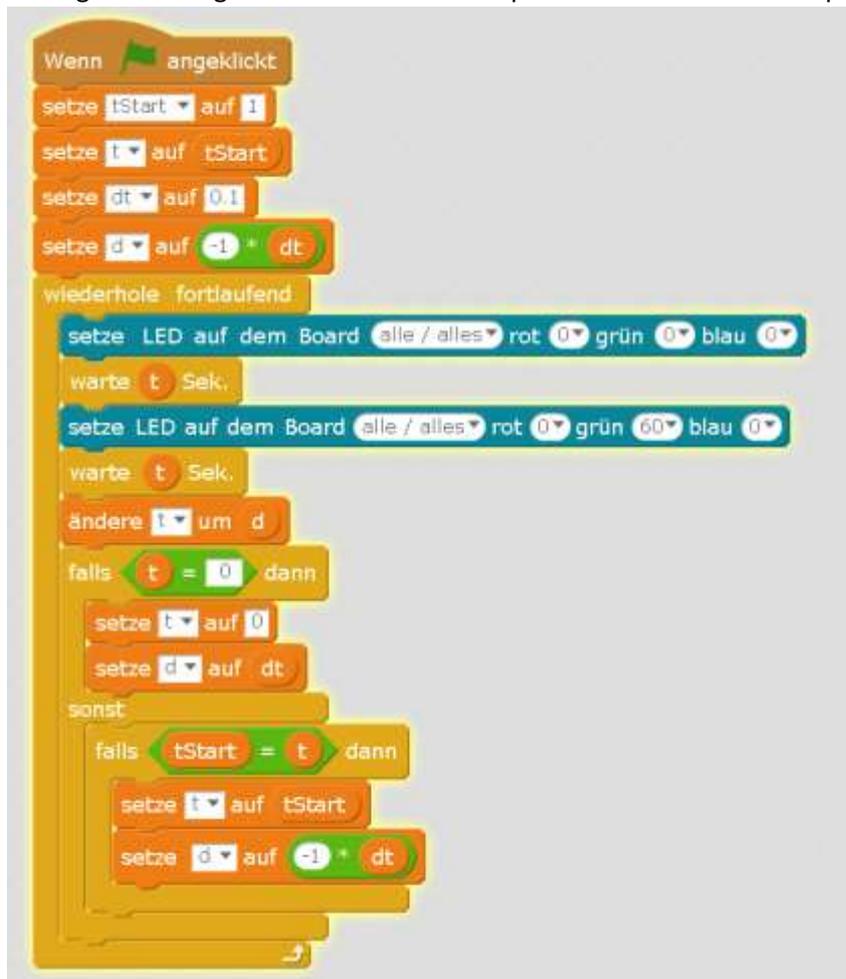


Warum ist die Anzeige „Nimm den Mauszeiger von mir!“ notwendig/sinnvoll?

Ersetze nun den Inhalt des Blocks „wiederhole bis ...“ durch den Inhalt des Blocks „wiederhole fortlaufend“. Teste das Programm.

Füge nun noch eine vierte Reaktion der RGB-LEDs auf die Werte des Helligkeitssensor hinzu. Wenn die Helligkeit einen Wert von 400 unterschritten hat, dann sollen die LED weiß leuchten.

g) Im folgenden Programm wird die Blinkfrequenz der beide RGB-LEDs periodisch verändert.



Was geschieht, wenn dt auf den Wert 0.15 gesetzt wird mit den Vergleichen  $t=0$  und  $tstart=t$ ?  
Finde eine Lösung für das Problem.