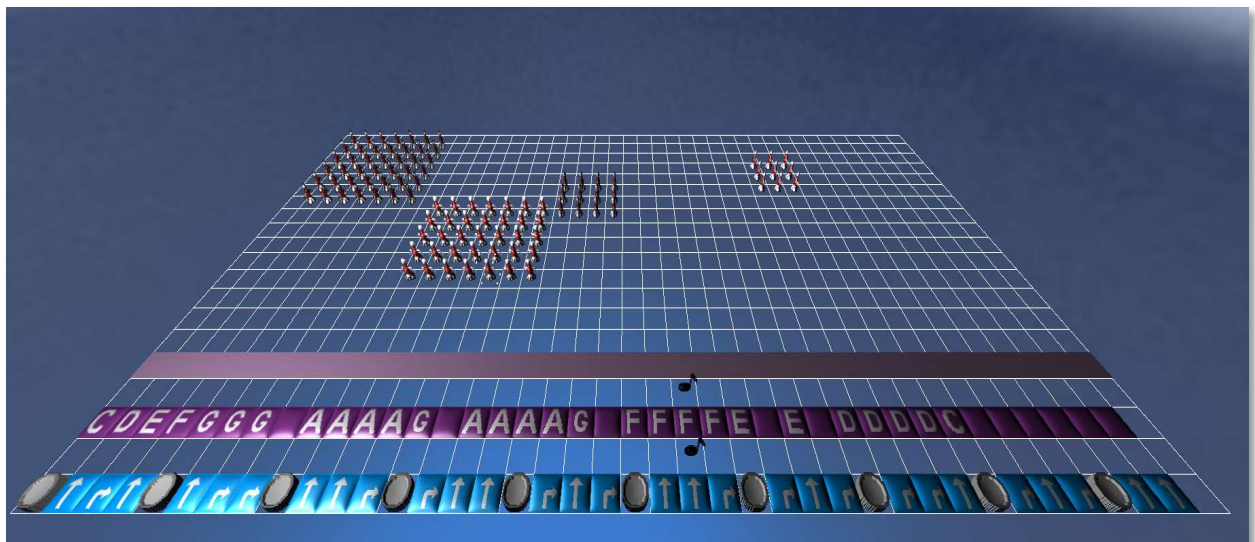


# Music Maker

Handout für Schülerinnen und Schüler

DU BIST EIN DIRIGENT. DEINE AUFGABE IST EINFACH: FAHRE ENTLANG VON VERSCHIEDENEN SYMBOLEN UND ERZEUGE SO KLÄNGE.

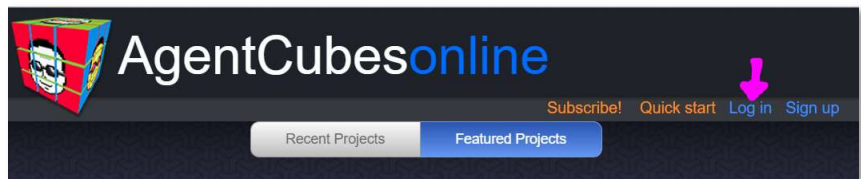
ERWEITERE DIE SYMBOLE UND LASS ROBOTER ZUR MUSIK TANZEN.



# Einstieg

## Schritt 1

Besuche die Seite [www.agentcubonline.com](http://www.agentcubonline.com) und klicke dort auf „Log in“

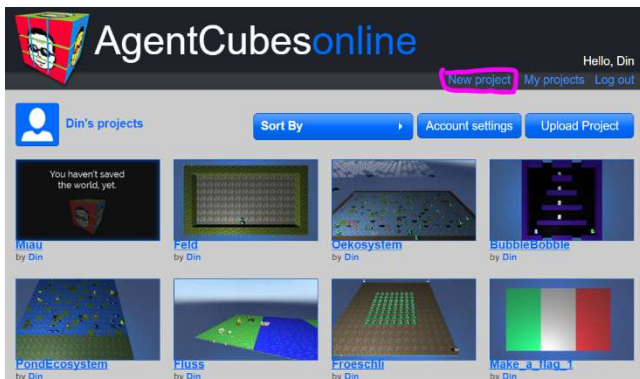


## Schritt 2

Nun öffnet sich ein Fenster. Melde dich mit deinem Benutzernamen und Passwort an!



Falls du noch keinen Benutzernamen hast, klicke auf „Sign up“ und folge der Anleitung „Anmeldung“.



Nun kannst du dich mit „Log in“ einloggen.

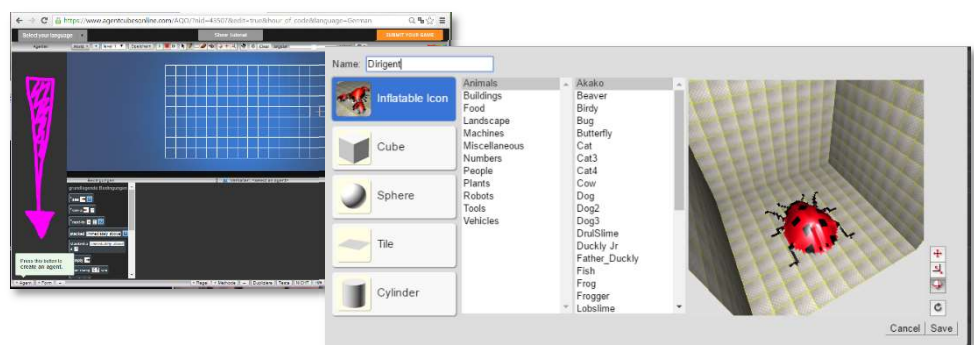
Wähle nun ein bestehendes Projekt aus deinem Ordner aus oder erstelle mit „New Project“ ein neues.

## Schritt 3

Erstelle ein Objekt.

Klicke auf +Agent

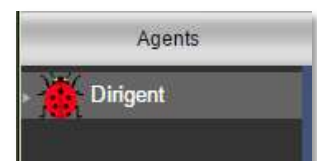
Nenne es «Dirigent»



Wähle

Inflatable Icon – Animals – Akako

Bestätige mit Save, damit gelangst du wieder auf die Hauptseite, wo dein Dirigent unter Agents sichtbar wird.

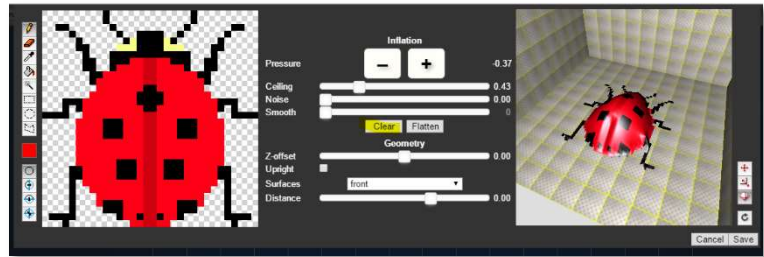


#### Schritt 4

Bearbeite das Objekt.

Doppelklicke den Glückskäfer

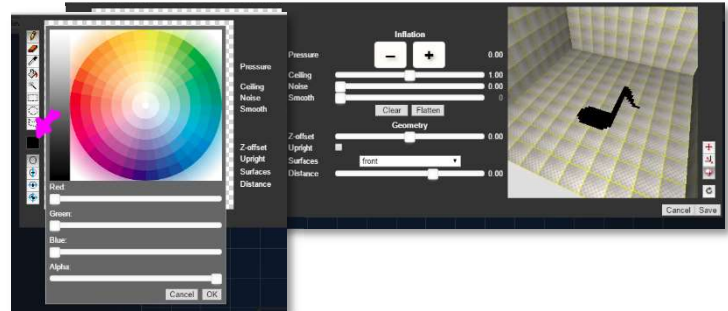
Klicke auf «more tools» und auf «clear» um das aktuelle Bild zu löschen.




#### Schritt 5

Zeichne eine Musiknote.

Wähle zuerst die passende Farbe und zeichne dann deine Note in die Fläche. Rechts erscheint dein Dirigent

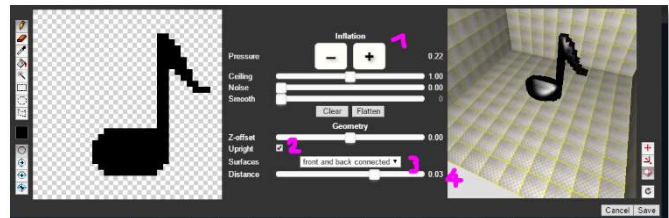


1: Du kannst die Note mit  (aufblähen) so wird sie zu einer 3D – Figur

2: mit diesem Häkchen stellst du die Note aufrecht.

3: Verbinde die Vorder- und Rückseite.

4: Gib der Figur etwas Fülle.



Klicke Speichern

#### Schritt 6

Zeichne die übrigen Objekte. Einfachheitshalber wählen wir dafür die vorgefertigten Objekte. Du kannst sie aber gerne später selber gestalten. Wir benötigen:

Erstelle einen «Instruktor»

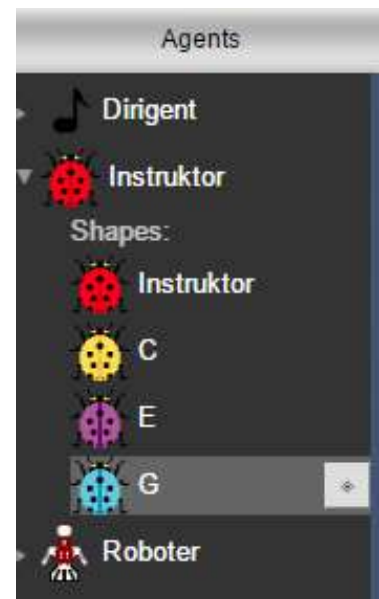
Füge mit «+ Shape» mehrere Formen hinzu und benenne sie mit

C

E

G

Wenn du magst kannst du die Käfer mit verschiedenen Farben kennzeichnen



## Erstelle eine neue Spiel-Welt

Die Welt (Spielfeld) ist der Spielraum – dort führen die Objekte (Agents) ihre Aktionen aus.

Die Werkzeuge:



Hiermit kannst du eine neue Welt erstellen



Mit diesen Pfeiltasten kannst du den Blickwinkel auf die Welt verändern



Auswahlwerkzeug



Stift - setzt ein Objekt auf das Worksheet



Radierer - Entfernt einzelne Objekte vom Worksheet



Zeichne ... - hiermit kann eine Reihe oder Fläche gleicher Objekte gezeichnet werden.

### Schritt 7

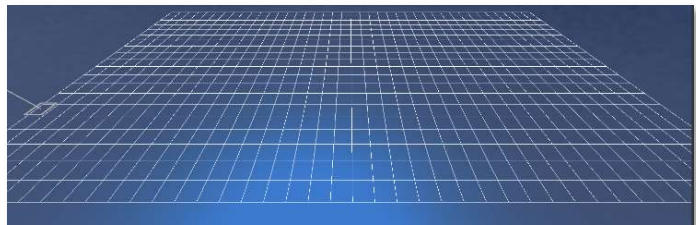
Erstelle eine neue Welt und gib ihr einen Namen. Für die Grösse wählst du 20 x 40

A dialog box for creating a new world. It has four input fields: 'Name' with 'Trallala', 'Number of Rows' with '20', 'Number of Columns' with '40', and 'Number of Layers' with '1'. At the bottom right are two buttons: 'New World' and 'Cancel'.

Benutze die Werkzeuge, um Objekte auf die Spielfläche zu bringen.

z.B. Stift: Hiermit kannst Du jeweils ein Objekt platzieren.

Wichtig: Zeichne keine Objekte doppelt übereinander.



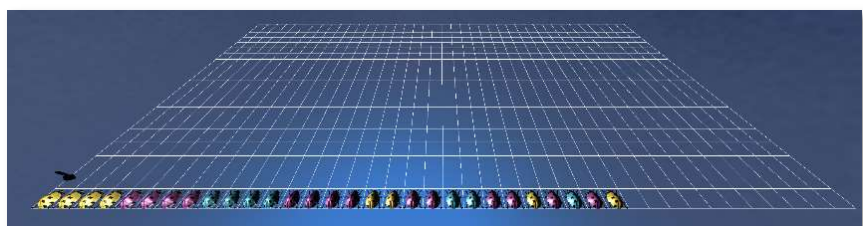
Wenn du z.B. einen Agenten platziert hast, dann solltest Du keinen anderen darüber zeichnen. Lösche ein Objekt zuerst, bevor Du ein anderes an die gleiche Stelle setzt.

Setze verschiedene Instuktoren auf die erste Zeile (am unteren Rand).

Setze einen Dirigenten auf die zweite Zeile.

So ähnlich sollte deine Welt (Spielfeld) jetzt aussehen.

Nun solltest Du deine Welt speichern!



Speichern



# Wir programmieren das Verhalten der Objekte

## Schritt 8

Klicke auf das Objekt (Agent) um das Verhalten zu programmieren.



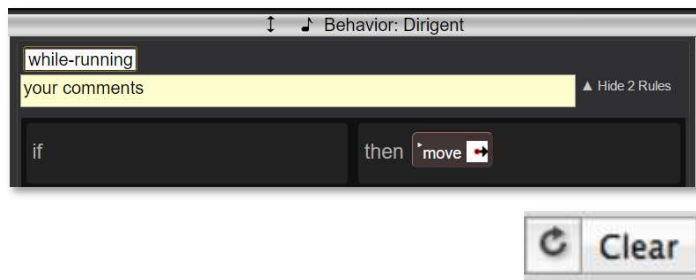
## Schritt 9

Wir wollen, dass sich der Dirigent nach rechts bewegt. Füge also folgende Regel dem Dirigenten hinzu.

Mit «Play» und «Stopp» kannst du dein Programm austesten



Mit der «Reset»-Taste kannst du die Welt wieder in den Ursprungszustand zurückversetzen.



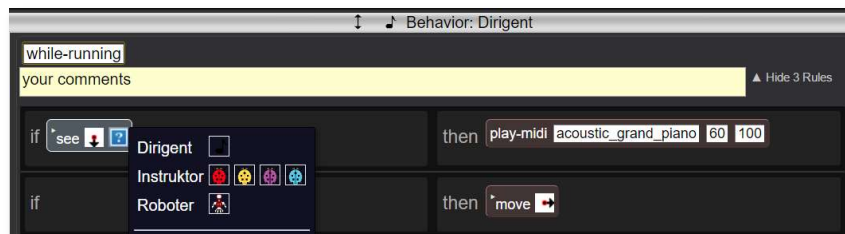
## Schritt 10

So, aber nun wollen wir Klänge erzeugen: Erstelle eine neue Regel.



Wenn der Dirigent neben sich einen bestimmten Instruktor sieht, soll er einen bestimmten Klang erzeugen.

Wir wählen hier mal den C-Instruktor (gelb) und klicken ins Feld «acoustic\_grand\_piano». Es öffnet sich ein Dialog-Fenster und hier können wir verschiedene Einstellungen ausprobieren:

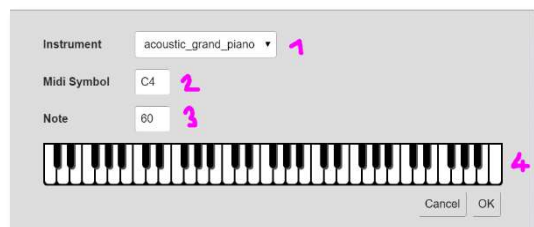


1: Es gibt vier Instrumente: Piano, 2 Gitarren, Schlagzeug

2: Hier wird der Ton und die Tonhöhe angezeigt.

3: Hier erhalten wir den Notenwert, den benötigen wir nachher für die Programmierung.

4: Auf der Tastatur kannst du verschiedene Töne ausprobieren.



Wir wollen hier einen Ton fürs C herausuchen. Wir erhalten hier einen Wert der 12-er Reihe:

36 – 48 – 60 – 72 – 84 – 96

Tippe den passenden Wert ein und bestätige mit dem grünen Häkchen



Dasselbe wiederholen wir für die Instruktionen E & G

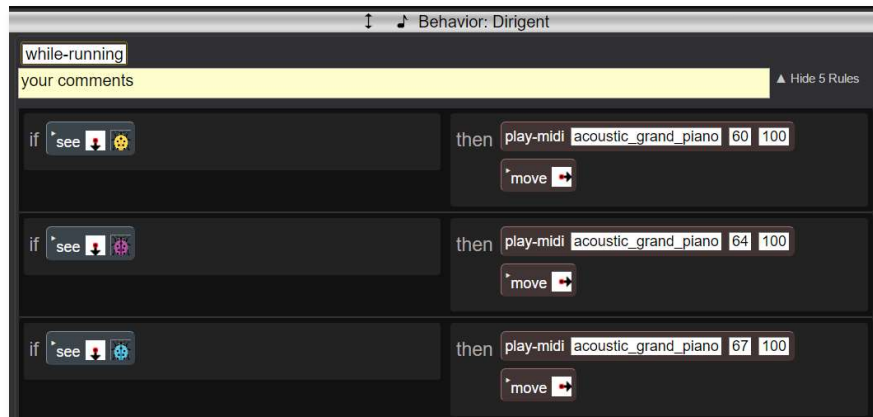
Für E benötigen wir einen dieser Werte:

40 – 52 – 64 – 76 – 88

Für G benötigen wir einen dieser Werte:

43 – 55 – 67 – 79 – 91

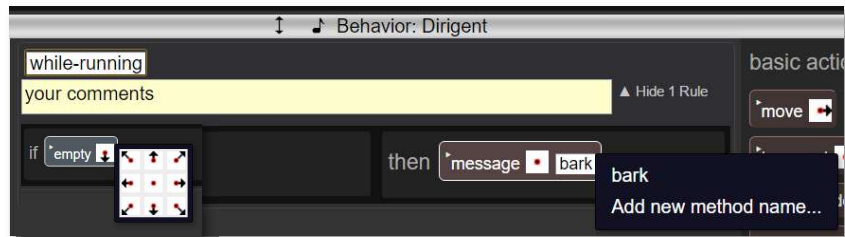
Zusätzlich soll der Dirigent nach jedem gespielten Ton nach rechts weiterfahren.



### Schritt 11

Der Dirigent sollte nun solange nach rechts fahren, bis das Feld zu Ende ist.

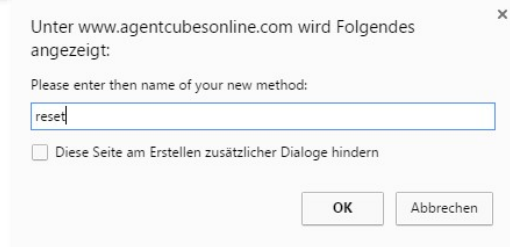
Wir wollen aber nun, dass er von selbst wieder an den Start geht. Wir sagen ihm wenn du unter dir ein leeres Feld siehst, führst du eine «Reset»-Methode aus.



Klicke dazu auf das Feld «bark» und wähle «Add new method name...».

Schreib «Reset» ins Dialog-Fenster.

Zieh diese Regel ganz nach oben, sie soll immer als erstes ausgeführt oder getestet werden.

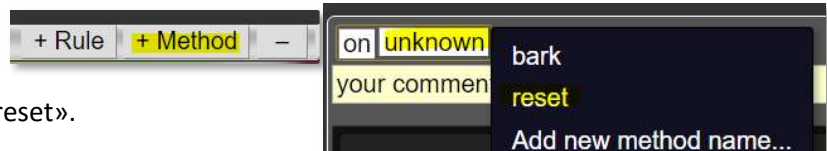


### Schritt 12

Erstelle nun eine neue Methode.

Klicke auf «unknown» und wähle «reset».

Diese Methode bewirkt, dass der Dirigent so lange nach links wandert, wie er links von sich leere Felder sieht.



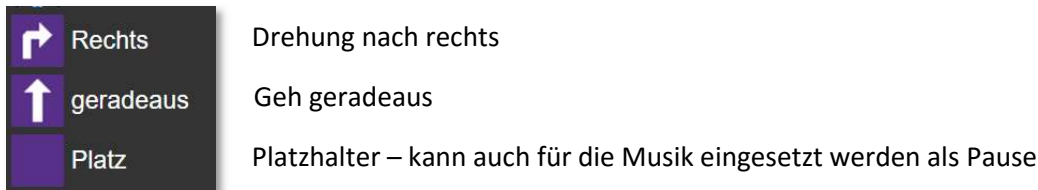
### Schritt 13

Teste das Programm! Verändere die Tonfolgen oder füge neue Agents mit anderen Instrumenten oder Klängen hinzu. Viel Spass beim Ausprobieren!

## Lass die Roboter zur Musik tanzen

### Schritt 14

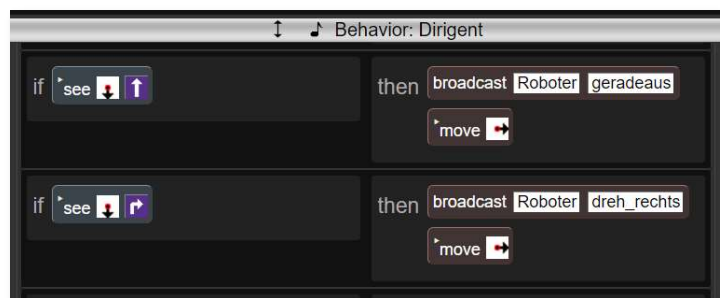
Wir benötigen drei neue Instruktionen. Füge sie als «Shape» den Instruktionen hinzu:



### Schritt 15

Nun sagen wir wiederum dem Dirigenten was er mit den Instruktionen anstellen soll:

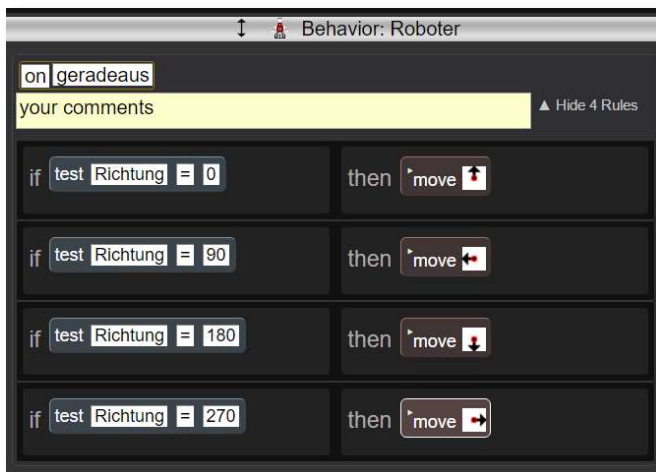
Wenn der Dirigent neben sich einen «Pfeil geradeaus» sieht, soll er dem Roboter melden, dass er die Methode «geradeaus» ausführen soll. Füge dazu eine neue Methode hinzu.



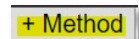
Im Anschluss soll der Dirigent wieder einen Schritt nach rechts machen.

### Schritt 16

Nun müssen wir dem Roboter sagen, was er mit dem Befehl «geradeaus» tun soll:

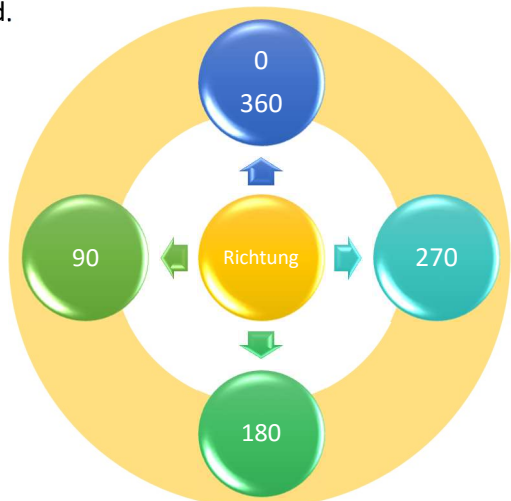


Füge dazu beim Roboter eine neue Methode hinzu und nenne sie «geradeaus».



Der Roboter soll sich in allen vier Richtungen vorwärts bewegen. Wir stellen uns einen Kreis vor:

Eine ganze Umdrehung entspricht dabei 360 Grad.



Dreht sich der Roboter ein Viertel nach links, dreht er sich um 90 Grad, dreht er sich zur Hälfte um, dreht er sich um 180 Grad, ... usw. Der Roboter soll nun jeweils testen in welche Richtung er schon gedreht ist und entsprechend soll für ihn «geradeaus» bedeuten, dass er in diese Richtung geradeaus gehen soll.

### Schritt 17

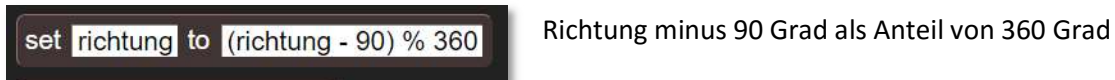
Wir fügen eine weitere Methode zum Roboter hinzu: `dreh_rechts`

Wir definieren eine neue Variable, sie heisst «richtung».

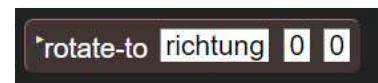


Wir gehen davon aus, dass ein Kreis 360 Grad hat (siehe Darstellung auf Seite 6). Der Roboter soll sich nach rechts drehen (im Uhrzeigersinn), also müssen wir von den 360 Grad 90 Grad wegnehmen.

Wir setzen also die Richtung für die Drehung fest:

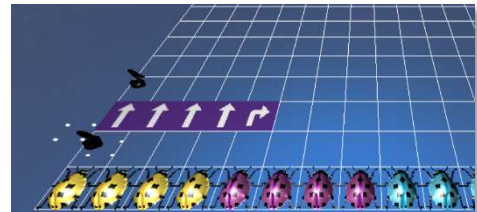


Nun soll sich der Roboter noch in diese Richtung drehen.

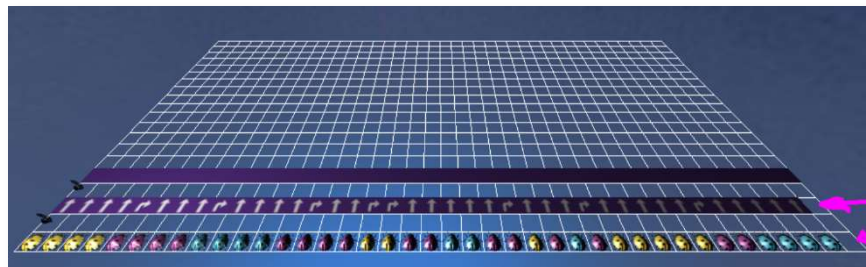


### Schritt 18

Die Welt wird um zwei Navigations-Zeilen erweitert dabei kommen in die erste Zeile alle Befehlspeile und in die zweite ein weiterer Dirigent:



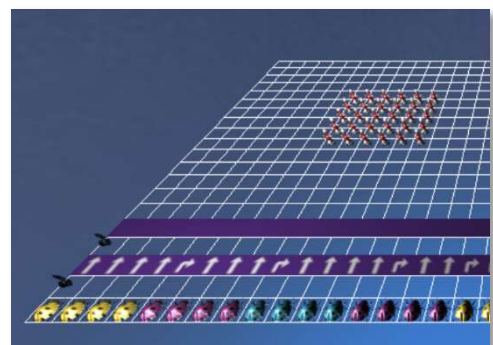
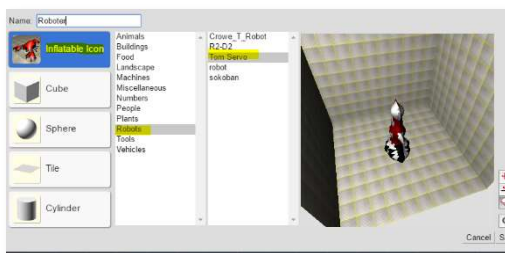
So könnte deine Welt nun aussehen. Achte darauf, dass die Instruktoeren nicht bis ganz an den Rand gezeichnet werden, es braucht ein leeres Feld (empty), damit der Dirigent wieder an den Anfangspunkt springt.



### Schritt 19

Füge nun noch einige Roboter in deine Welt ein und lass sie anschliessend tanzen.

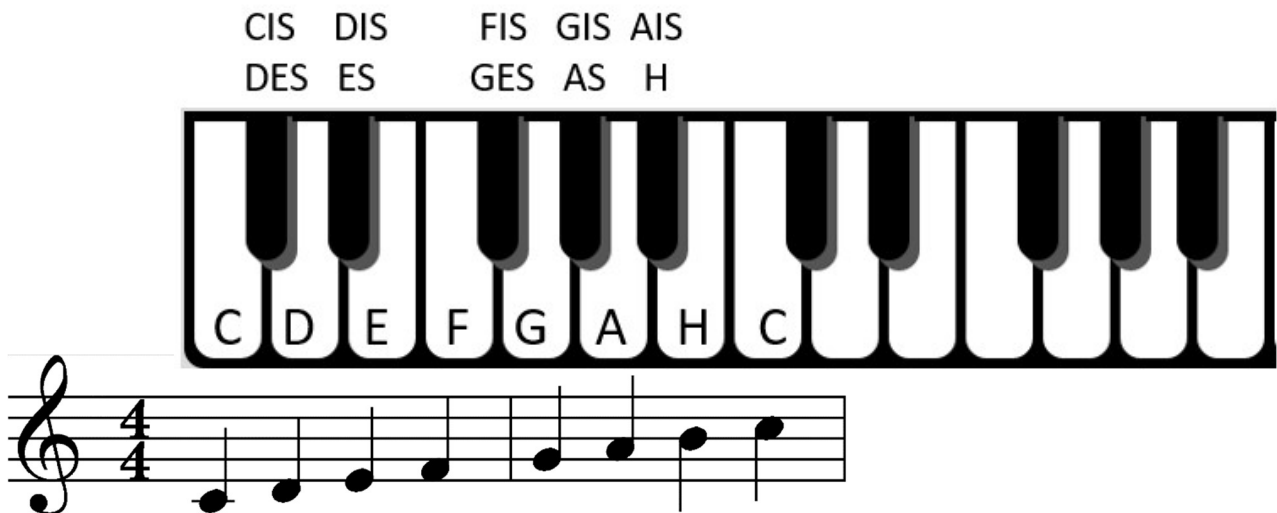
Viel Spass beim Ausprobieren!



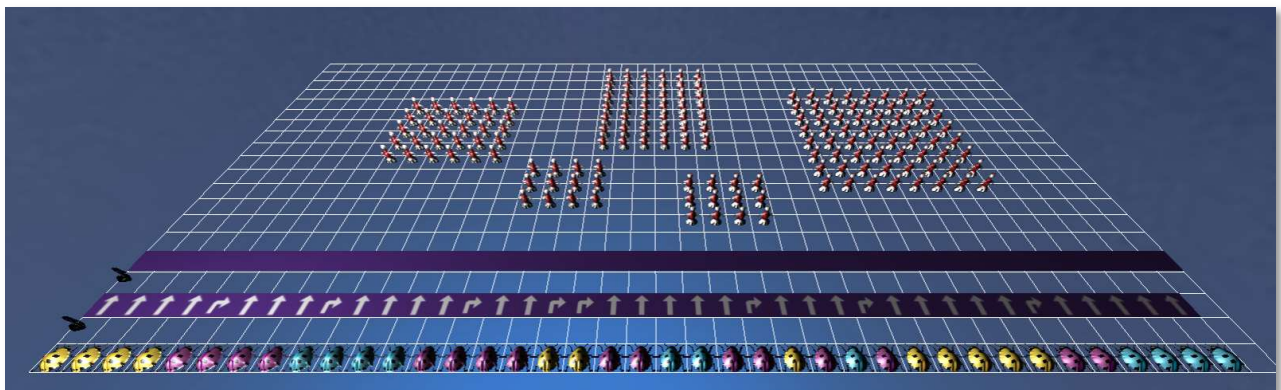



## Zum Nachschauen


Hier kannst du nachsehen, wie die Notenbezeichnungen auf dem Klavier sind:




## Weiterführende Ideen:





 Zieh ein Pausenfeld zwischen Dirigent und Roboterfeld und mach, dass die Roboter nicht darüber gehen können.

 Setze zeitversetzt weitere Roboter ein und lass sie ineinanderlaufen.


 Füge weitere Töne hinzu.

 Lass Töne erklingen, wenn die Roboter ineinanderlaufen.

 Ziehe mehrere Zeilen mit Musiknoten und spiele so mehrere Melodien gleichzeitig.

 Lass die Roboter einen Parcours ablaufen und dabei Gegenstände einsammeln.

 Setze ein Schlagzeug ein.

 Versuch eine einfache, dir bekannte Melodie zu spielen.

