

Lehrer-Handreichung

„Dash & Dot“



Einrichten des Klassenzimmers

1

Geben Sie Ihren Robotern Namen. Wenn Sie mehrere Roboter mit mehreren Tablets verwenden, empfiehlt es sich, jeden Roboter mit einem einzigartigen Namen zu versehen, um Ihr Tablet mit dem richtigen Roboter zu verbinden. Kennzeichnen Sie einfach die Roboter mit einem [wasserfesten Stift](#), einem [Sticker](#) oder einem [Schildchen](#).

2

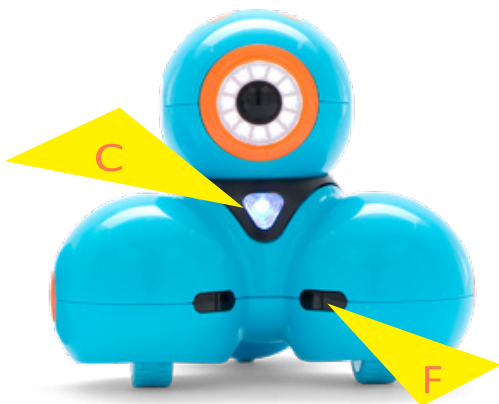
Downloaden Sie „Go for Dash & Dot Robots“ im [App Store](#) oder bei [Google Play](#), um die Namen der Roboter zu aktualisieren und einzurichten, damit Ihre Tablets sie identifizieren können. Versichern Sie sich vor dem Verbinden, dass [Bluetooth](#) auf Ihrem Tablet aktiviert ist und Ihre Roboter [eingeschaltet](#) sind. Jeder Roboter muss einzeln eingerichtet werden.

3

Laden Sie Ihre Roboter auf. Um Dash und Dot aufzuladen, schließen Sie sie einfach mit dem mitgelieferten Kabel an eine Steckdose oder einen Computer an. Eine vollständige Aufladung benötigt zwischen 60-90 Minuten. Wenn Sie mehrere Roboter in Ihrem Klassenzimmer verwenden, empfiehlt sich ein [5- oder 10-Port](#) USB-Ladegerät.

Technische Spezifizierungen für „Dash & Dot“

Kinder können „Dash & Dot“ programmieren, indem sie intuitive Drag and Drop-Interfaces auf den iPads und Android-Tablets verwenden. Hier sind einige der Features, die sie kontrollieren können.



Dash

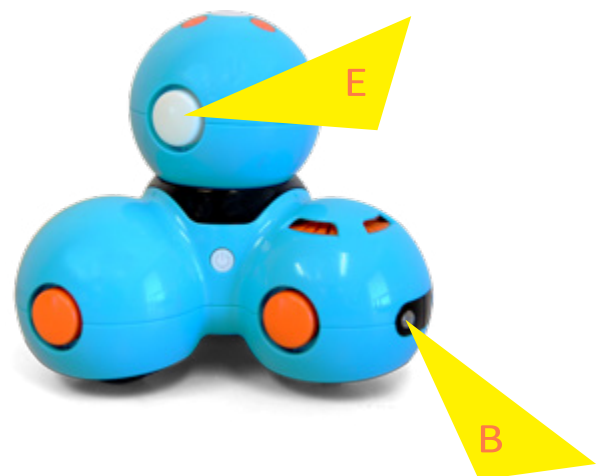
Fahren – Dash kann **vorwärts** und **rückwärts fahren** sowie sich **nach links** und **rechts** drehen. Unter der linken und rechten Seite von Dashes Körper befinden sich zwei Räder. Sie können Dash lenken, indem Sie die Geschwindigkeit und/ oder die Richtung der einzelnen Räder ändern.

Kopfbewegung – Dash kann nach oben (max. 22°), unten (max. 7°), links (max. 120°) und rechts (max. 120°) schauen.

Lichter – In Dashes Auge befinden sich zwölf LEDs. In Dashes Ohren (E) und Brust (C) sind RGB-LEDs. In Dashes Schwanz befinden sich zwei rote LEDs.

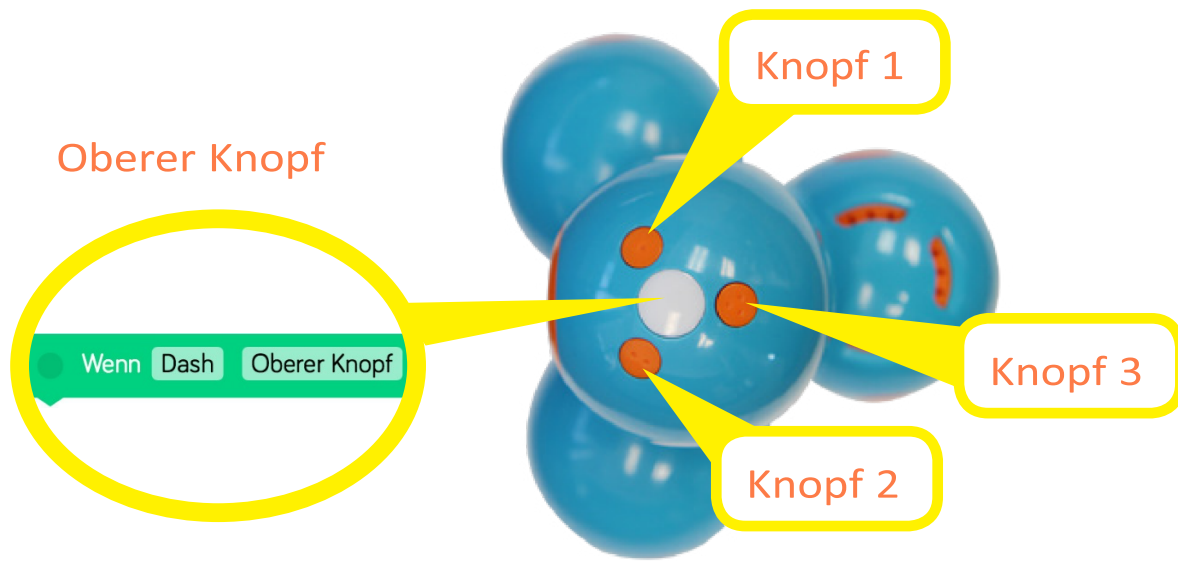
Töne – Dash enthält eine Bandbreite verschiedener, vorprogrammierter Töne!

Mikrofon – Dash besitzt drei Mikrofone, die es ihm erlauben, **Klatschen** zu **hören** und die **Richtung Ihrer Stimme** zu identifizieren.



Distanzsensoren – Dash hat vorne (**F**) zwei und hinten (**B**) einen Distanzsensor. Diese erlauben ihm mit Hilfe von Infrarotlicht, **Hindernisse vor und hinter** ihm zu erkennen.

Knöpfe – Dash besitzt vier programmierbare Knöpfe.



Dot

Lichter – In Dots Auge befinden sich 12 LEDs. Dabei handelt es sich, wie in seinen Ohren, um RGB-LEDs.

Töne – Dot enthält eine Bandbreite verschiedener, vorprogrammierter Töne.

Mikrofon – Dot besitzt ein Mikrofon, mit dem er Klatschen und Stimmen hören kann.

Knöpfe – Dot besitzt vier programmierbare Knöpfe (siehe oben).

Beschleunigungsmesser – Dots Beschleunigungsmesser erlaubt ihm, zu erkennen, wenn Sie ihn werfen, schütteln, bewegen oder neigen. Anmerkung: Dots „Blockly“-Ereignisse geschehen aus seiner Perspektive, sodass Sie ihn von hinten halten sollten, um dieselbe Perspektive einzunehmen.

Nach oben sehen

Nach unten sehen

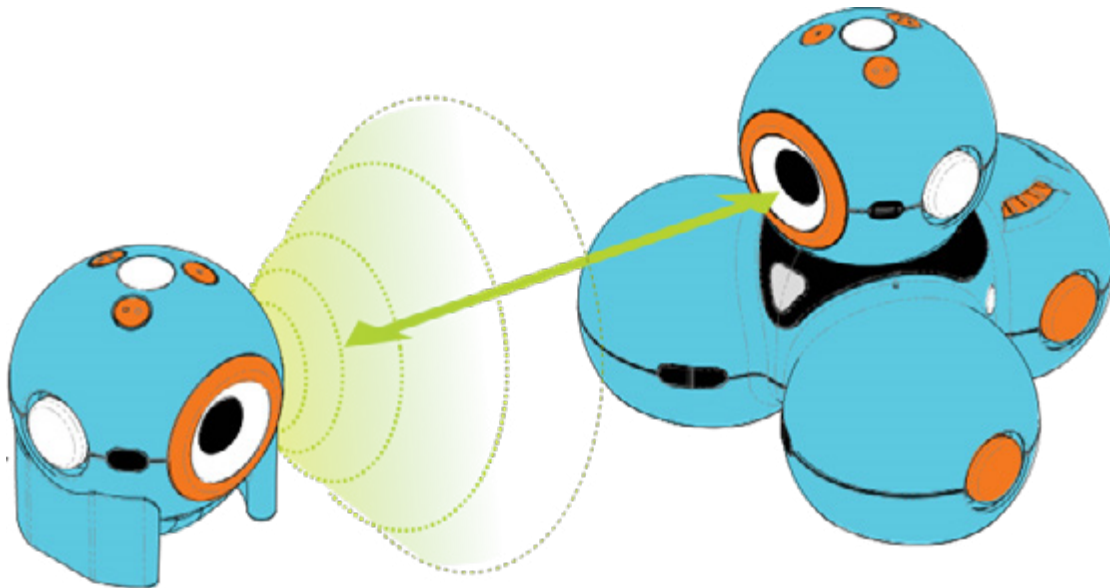
Nach rechts lehnen

Nach links lehnen



Dash & Dot

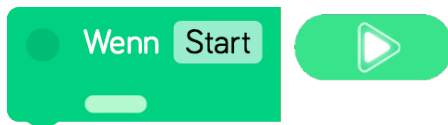
Dot übermittelt ein Infrarotsignal mit Hilfe von vier Sendern.



Dash erkennt Dots Signal durch einen Infrarot-Empfänger in seinem Auge. Sie können das „Sieh Dot“-Ereignis in „Blockly“ benutzen, um Dot zu erkennen.

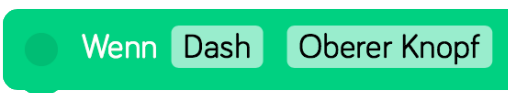
„Blockly“-Glossar

Die „Wenn“-Blöcke bilden den Anfang Ihres Programms. Hiermit können Sie kontrollieren, wann Ihr Programm startet.



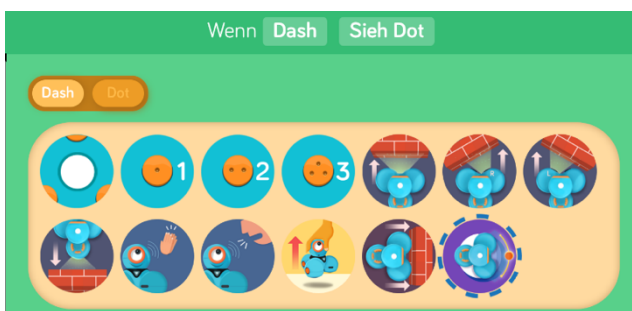
Mit dem „**Wenn Start**“-Block startet Ihr Programm, sobald Sie auf das Startsymbol in der unteren linken Ecke des Bildschirms tippen. Dieser Block ist Bestandteil eines jeden Programms. Sie können ihn weder abändern noch löschen.

Ein **Ereignis** ist all das, was Dash und Dot durch ihre Knöpfe und Sensoren von ihrer Umwelt wahrnehmen. Ein Hindernis, eine Stimme, Klatschen oder ein Knopfdruck sind Beispiele für Ereignisse.



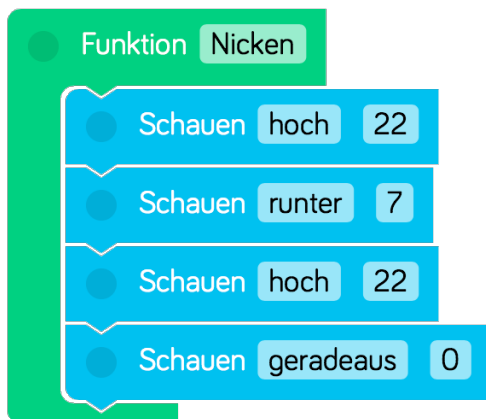
Nutzen Sie einen weiteren „**Wenn**“-Block und wählen Sie ein Ereignis aus. Tritt das Ereignis ein, startet Ihr Programm. Auf diese Weise können Dash und Dot auf Ihre Handlungen reagieren.

Tippen Sie auf den Block, um auszuwählen, ob das Ereignis Dash oder Dot betrifft. Wählen Sie nun das Ereignis aus, welches das Programm starten lässt. Stapeln Sie dann weitere Blöcke darunter, um Ihr Programm zu erstellen.



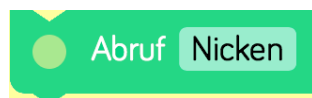
Hinweise:

- Drücken Sie immer zuerst das Startsymbol, um das Programm laufen zu lassen. Erst dann sind Dash und Dot bereit.
- Sie verwenden Dash und Dot? Probieren Sie eine Geste von Dot wie „Schütteln“ oder „In die Luft werfen“ und fügen Sie darunter Bewegungsblöcke hinzu, damit sich Dash umherbewegt.



Wenn Sie eine zusammenhängende Sequenz an verschiedenen Stellen im Programm verwenden möchten, müssen Sie diese nicht mehrmals zusammenstellen. Betten Sie stattdessen diese Sequenz in einen „**Funktion**“-Block ein und geben der Funktion einen aussagekräftigen Namen.

Nutzen Sie die „Abruf“-Funktion, um die Funktion aufzurufen.



Bauen Sie in Ihr Programm den „**Abruf**“-Block ein. Beim Durchlaufen des Programms dient dieser Block als Sprungmarke. Das Programm springt in die Funktion, führt die eingebettete Sequenz aus und springt danach wieder zurück.



Wenn Sie den „**Zum Start gehen**“-Block verwenden, springt Ihr Programm zum „Wenn Start“-Block und das Programm beginnt von vorne.

Mit den türkisfarbenen „**Fahren**“-Blöcke kontrollieren Sie, wie sich Dash im Raum bewegt.



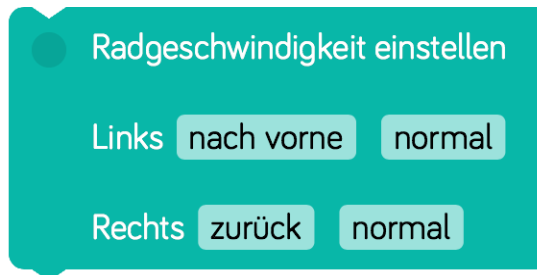
„**Vorwärts**“- und „**Rückwärts**“-Blöcke verwenden Zentimeter als Einheit. Durch Tippen auf den Block öffnet sich ein Fenster. In Schritten von zehn Zentimetern können Sie Bewegungen von 10 bis 100 cm einstellen.



„**Nach links drehen**“- und „**Nach rechts drehen**“-Blöcke verwenden Grad als Einheit. Durch Tippen auf den Block öffnet sich ein Fenster. In Schritten von 15 Grad können Sie Bewegungen von 0 bis 360° einstellen.



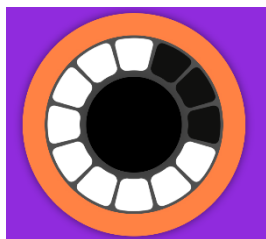
Der „**Zur Stimme drehen**“-Block erlaubt es Ihnen, Dash so zu programmieren, dass er sich in Richtung Ihrer Stimme dreht. Dies funktioniert am besten in einem leisen Raum mit minimalen Hintergrundgeräuschen.



Der „**Radgeschwindigkeit einstellen**“-Block verleiht Ihnen individuelle Kontrolle über Dashes Räder. Vor- und Rückwärtsfahren mit der gleichen Geschwindigkeit verursacht, dass sich Dash **dreht**. Vorwärts mit unterschiedlicher Geschwindigkeit führt dazu, dass Dash einen **Bogen** fährt. Anmerkung: Um Dashes Räder zu stoppen, fügen Sie den „Räderstoppen“-Block hinzu.

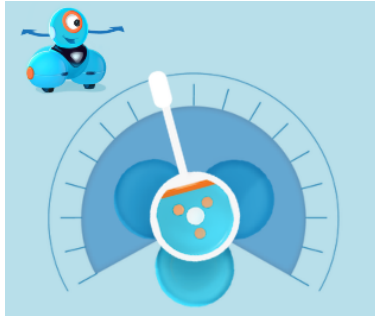


Durch den „**Alle Lichter**“-Block leuchten Dashes und Dots Ohren sowie Dashes Brust in der eingestellten Farbe. Mit anderen Blöcken dieser Kategorie können Sie einzelne Lichter steuern.



Mit dem „**Augenmuster**“-Block können Sie ein eigenes Muster erstellen. Dazu tippen Sie auf das Auswahlfeld. Sie können nun jede der 12 LEDs im Auge separat ein- oder ausschalten.

Schauen links 90




Mit den „**Schauen**“-Blöcken sind Drehungen des Kopfes nach oben, unten, links und rechts möglich. Die Maßzahl gibt die Drehung in der Einheit Grad an. Der Drehwinkel bezieht sich auf Dashes neutrale Blickrichtung nach vorne, sodass die Einstellung „links 15“ Dashes Auge von seiner Brust weg um 15 Grad nach links dreht.

In Richtung der Stimme schauen


Der „**In Richtung der Stimme schauen**“-Block erlaubt Ihnen, Dashes so zu programmieren, dass er in die Richtung schaut, aus der Ihre Stimme kommt. Das funktioniert am besten in einem stillen Raum mit minimalen Hintergrundgeräuschen.

Dash und Dot lieben es, Töne zu spielen – verwenden Sie Blöcke aus dem Untermenü „Sound“, um Ihrem Programm einige lustige Effekte hinzuzufügen. Dash und Dot können zum Beispiel seufzen, bellen, hupen oder Quietschgeräusche machen. Zusätzlich können Sie bis zu zehn eigene Tonaufnahmen aufnehmen, speichern und verwenden.


Steuern Sie, wie Dash und Dot miteinander und mit ihrer Umwelt interagieren.



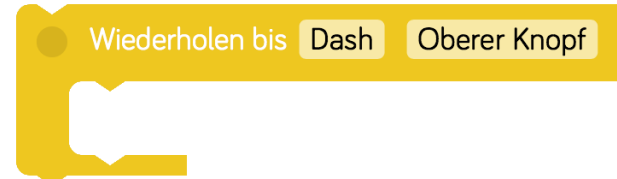
Lassen Sie Dash und Dot für einen festgelegten Zeitraum **warten**, bevor Ihr Programm fortgesetzt wird.



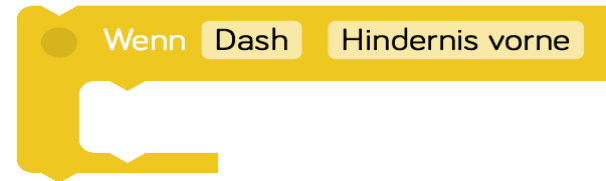
Dash oder Dot werden **auf das Ereignis warten**, bevor der Rest des Programms ausgeführt wird.



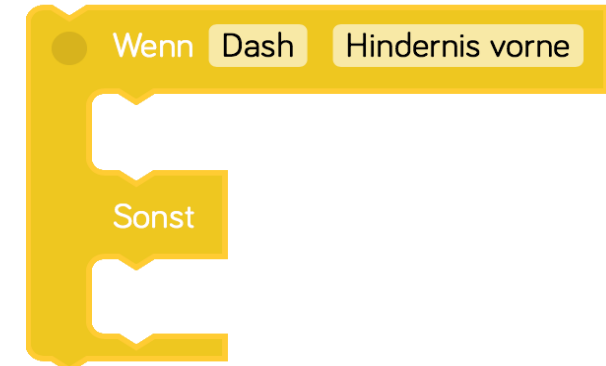
Dash oder Dot werden Ihr Programm für eine gesetzte Anzahl von Schleifen **wiederholen**.



Das eingebettete Programmstück wird **so lange wiederholt, bis** das Ereignis aus dem Auswahlfeld eintritt.



Das eingebettete Programmstück wird **nur dann** ausgeführt, **wenn** die angegebene Bedingung erfüllt ist. Ist die Bedingung nicht erfüllt, wird die eingebettete Sequenz übersprungen.



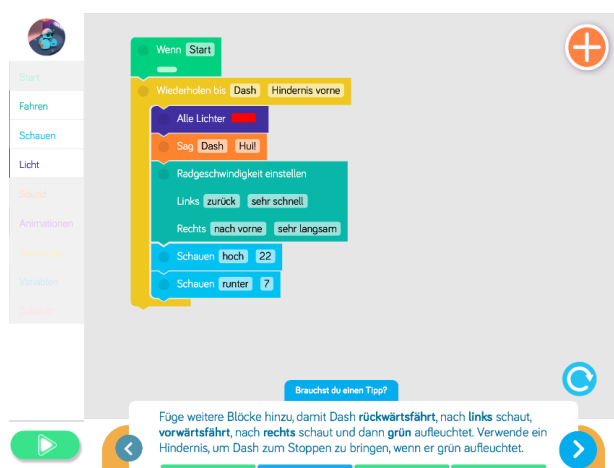
Hier werden Dash zwei Wege aufgezeigt. Wenn die Bedingung erfüllt ist, wählt er die erste eingebettete Sequenz. Ist die Bedingung jedoch nicht erfüllt, wählt er die zweite eingebettete Sequenz.

Projekte erstellen und laden

„Blockly“ ermöglicht Ihnen, eine Vielzahl an Projekte zu erstellen und zu laden. Das Speichern erfolgt automatisch.

Tippen Sie auf das Menü-Icon. Sie können wählen, ob Sie eines der angeleiteten Projekte mit steigendem Schwierigkeitsgrad („Puzzles“) oder zuletzt verwendete Projekte („Meine Projekte“) laden oder aber ein neues Projekt erstellen möchten.

Der Projektname und das Projektbild können jederzeit geändert werden. Dazu tippen Sie beim geöffneten Projekt neben das Menü-Icon.



Die Projekte aus dem Bereich **Puzzles** leiten Sie schrittweise an erste Projekte erstellen. Dazu ist ein Lösungsansatz vorgegeben, in dem Fehler gefunden werden sollen. Mögliche Fehler sind beispielsweise fehlende Blöcke, eine falsche Reihenfolge oder falsche Einstellungen innerhalb eines Blocks.

Möchten Sie ein Projekt **neu erstellen**, können Sie zwischen einem leeren Projekt oder einem vorgefertigten Projekt wählen. Die vorgefertigten Projekte eignen sich zum Erweitern, Abändern oder Nachvollziehen von Programmcode.