Abenteuer mit Robotern

Bauen und Programmieren mit Lego WeDo 2.0

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Inhalt

Grundlagen 1	3	00000011
Grundlagen 2	9	00001001
Grundlagen 3	14	00001110
Grundlagen 4	19	00010011
Fortgeschritten 1	25	00011001
Fortgeschritten 2	30	00011110
Fortgeschritten 3	35	00100011
Fortgeschritten 4	40	00101000
Informationen	45	00101101
Impressum	50	00110010

Schwierigkeitsgrad

★ leicht

★★ mittel

★★★ schwer

Was brauchst du alles, um zu beginnen:

- Lego WeDo 2.0 (Nr.: 45300)
- Tablet oder PC
- QR-Code Reader

Achte auf die unterschiedlichen Farben auf jeder Seite!
Orange – Information
Blau – Aufgabe
Grün – Bauanleitung
Rot – Coding

Alles wird ganz genau erklärt.
QR Codes leiten dich direkt zu dem entsprechenden YouTube Video, damit du die einzelnen Lernschritte gut verstehen kannst.
Aber versuche immer zuerst, die Aufgabe selbstständig und ohne dieser Hilfe zu lösen!

Grundlagen 1

Information

Um einen Roboter mit dem LEGO Educational 45300 bauen zu können, musst du zuerst die WeDo 2.0 Software herunterladen:
www.legoeducation.com

Information

Diese Videos zeigen dir, wie du die Batterien in das Smarthub einlegst und mit deinem Tablet verbindest.

Es ist ganz leicht, probier es aus!

So werden die Batterien eingesetzt!

Verbindung mit dem Tablet

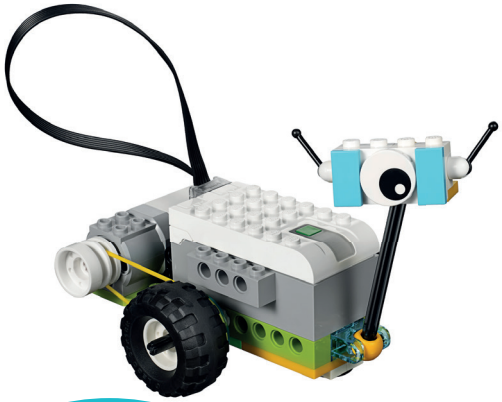
Verbindung mit dem Motor

Los geht‘s! Lass den Motor an!

Aufgabe

1. Öffne WeDo 2.0 und tippe auf

2. Tippe auf oben auf dem Bildschirm!

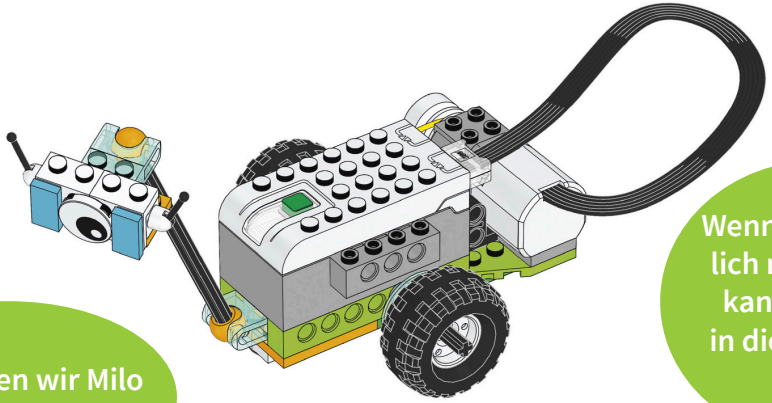


LEGO WeDo 2.0 bietet eine große Auswahl von verschiedenen Robo-tern. Der berühmteste ist Milo. Ich mag ihn sehr gern!

Den werden wir bauen, los geht‘s!

So öffnest du das Programm für Milo!

Bauanleitung



Wie können wir Milo bauen?

Wenn du es wirklich nicht selbst kannst, schau in diesem Video nach!

Bauanleitung für Milo

Coding

Programmierung des Motors

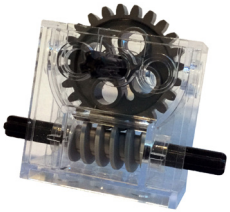
Programmierung des Motors und des Neigungssensors

Änderung der LED Farben

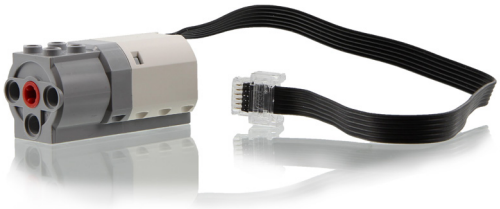
Programmierung des Motors und des Bewegungssensors

Grundlagen 2

Information



Schneckengetriebe



Motor

Wie arbeitet ein Schnecken-gehäuse?

Bauplan für das Schneckengetriebe

Lass es uns herausfinden!

Aufgabe

1. Baue eine bewegliche Brücke, die sich mit Hilfe des Motors und des Schneckengetriebes öffnet und schließt.
2. Wenn die Brücke geöffnet ist, sollte sie für vier Sekunden offen bleiben.

Lass uns überlegen, wie wir mit WeDo die Brücke öffnen und wieder schließen können.

Lass uns so eine Brücke bauen!

So arbeitet eine bewegliche Brücke.

Bauanleitung

Bauanleitung für die Brücke

Coding

abwärts

aufwärts

Programmieranleitung

Grundlagen 3

Information

Neigungssensor

Bewegungssensor

Motor

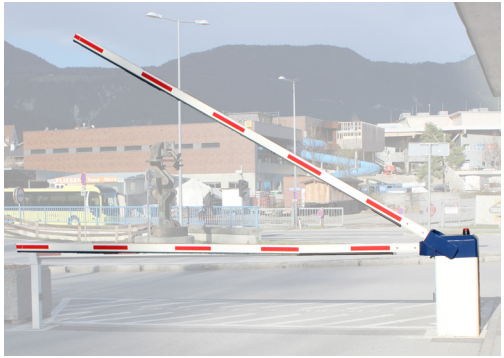
Wie arbeiten die Sensoren eigentlich?

Motor- und Sensorensteuerung

Das ist ganz leicht, versuche es!

Aufgabe

1. Baue einen Schranken, der sich mit deiner Programmierung öffnet und schließt.
2. Erweitere die Funktion des Schrankens mit dem Neigungssensor.
3. Nun bringst du noch den Bewegungssensor anstelle des Neigungssensors ins Spiel.



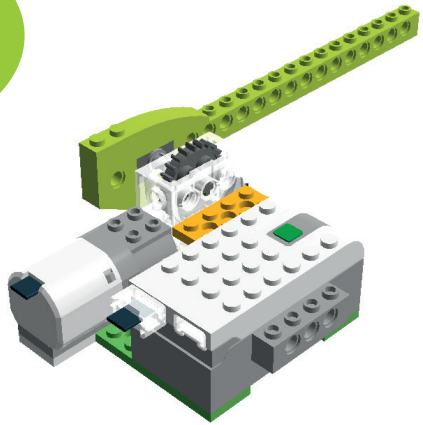
Überlege selbst, wie du einen Schranken mit WeDo bauen und programmieren kannst.

Wenn du wirklich gar keine Idee hast, hilft dir der QR-Code.

Bauanleitung für den Schranken

Bauanleitung

Sensoren machen deinen Schranken erst so richtig perfekt.



Wie du eine Schranke bauen kannst, siehst du hier.

Schranken mit Neigungssensor

Schranken mit Bewegungssensor

Coding

auf →

ab →

Neigungssensor

← auf

← ab

auf

ab

Bewegungssensor

auf ab

auf und ab

Grundlagen 4

Information

Schau nach, wie ein Motor die Trommeln schlägt!

Aufgabe

1. Baue Trommeln, die diesen Rhythmus schlagen ♩ ♩ ♩ ♩ da - da - da - da

2. Versuche nun Trommeln zu bauen, die einen anderen Rhythmus spielen. ♫ ♩ ♫ ♩ di-di-da - di-di-da

Zuerst muss ich herausfinden, wie man solche Trommeln baut!

Rhythmus mit Viertelnoten

Rhythmus mit Achtelnoten

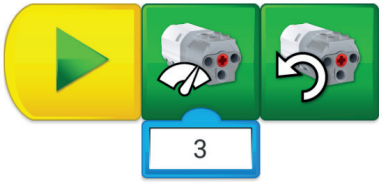
Diese Videos helfen dir bei der Aufgabe.

Bauanleitung

Bauanleitung

Coding

Jetzt programmieren wir den Motor.



Es ist nur ein kleines Programm notwendig.

Wir haben nun schon sehr viel geleistet, wir sind schon fast Experten.

Lass es uns ausprobieren! Wir bauen einige Attraktionen eines Vergnügungsparks.

Glaubst du, dass wir die schwierigen Aufgaben auch schon lösen können?

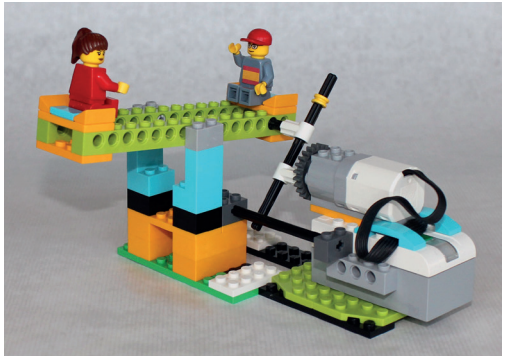
Fortgeschritten 1

Information

Was wollen wir tun?

Aufgabe

Wir bauen eine Schiffsschaukel.



So funktioniert eine Schiffsschaukel.

Bauanleitung

Bitte folge den Anweisungen, die im Video gegeben werden.

Bauanleitung für die Schiffsschaukel

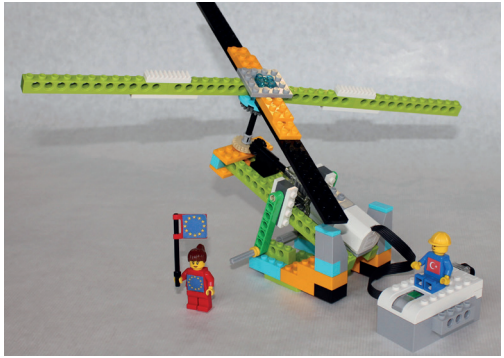
Coding

Nun verwenden wir die Lego WeDo 2.0 Software.

Fortgeschritten 2

Information

Aufgabe



Baue ein Karussell, das sich drehen und auf und ab bewegen kann!

So funktioniert ein Karussell

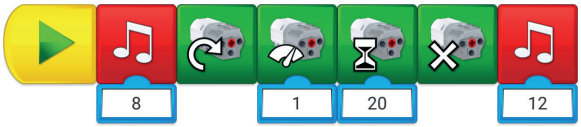
Beginnen wir mit der Arbeit!

Bauanleitung

Bauanleitung
für ein Karussell

Coding

Weißt du, wie die Programmierung für das Karussell aussieht?



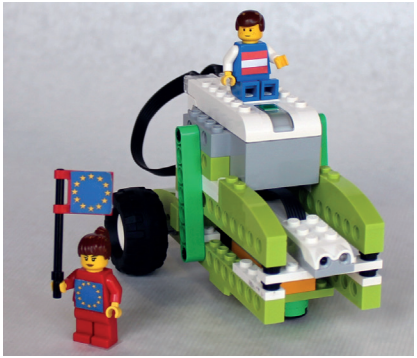
Fortgeschritten 3

Information

Darf ich dich auf ein ganz besonders lustiges Abenteuer einladen? Traust du dich, mit mir Puffauto zu fahren?

Uiiii, wie wird das lustig!

Aufgabe



Jetzt musst du überlegen, wie unser Auto aussehen soll.

Magst du es gerne bequem?

Puffauto in Aktion

Bauanleitung

Baue ein Fahrzeug, das bei Hindernissen ausweicht

Bauanleitung
für das Puffauto

Coding

Für diese Programmierung brauchst du ganz besondere Blöcke, die wir noch gar nicht kennen.

Ah, du meinst diesen hier:

Programm für das Puffauto

Fortgeschritten 4

Information

Oh, du hast mich erschreckt!

Gefällt dir dieses Monster? Was wäre, wenn ich dir sage, dass das mein Haustier ist?

Aufgabe

Baue ein Monster für deinen Vergnügungspark!

Es sieht gar nicht so schrecklich aus! Mir gefällt es!

Dieses Video kann dir bei der Lösung der Aufgabe helfen.

So sieht das Monster in Aktion aus.

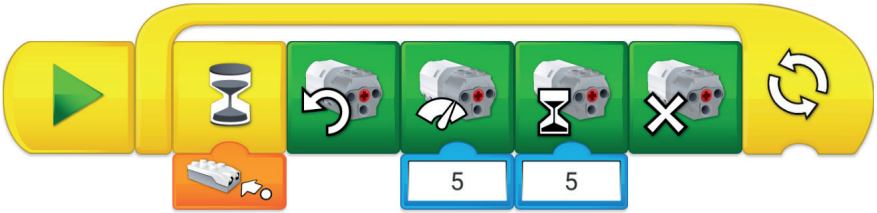
Bauanleitung

Wie kann ich das Monster mit dem Bewegungssensor zum Leben erwecken?

Bauanleitung
für das Monster

Dieses Video wird dir eine große Hilfe sein.

Coding



Informationen

Blöcke

Ablaufblöcke

Programm starten

Starten mit A-Taste

Starte bei Nachricht

Klang abspielen

Nachricht senden

Warten auf

Schleife – Schritte werden unendlich oft wiederholt

Motorblöcke

Motor in diese Richtung Starten

Motor in die andere Richtung Starten

Motorleistung

Motorlaufzeit

Motor aus

Licht-Block

Sensorenblöcke

- Abstand Sensor
- Abstand wird kleiner
- Abstand wird größer
- Abstand ändert sich
- Neigungssensor – keine Neigung
- Aufwärts geneigt
- Abwärts geneigt
- In diese Richtung geneigt
- In jene Richtung geneigt
- Beliebige Neigung (wackeln)

Anzeigeblöcke

- Anzeige
- Zum angezeigten Wert hinzufügen
- Vom angezeigten Wert abziehen
- Mit dem angezeigten Wert multiplizieren
- Angezeigten Wert teilen durch
- Hintergrund Anzeige
- Anzeige schließen
- Mittelgroße Anzeige

Geräteeingabeblöcke

Texteingabe

Zahleneingabe

Zufallseingabe

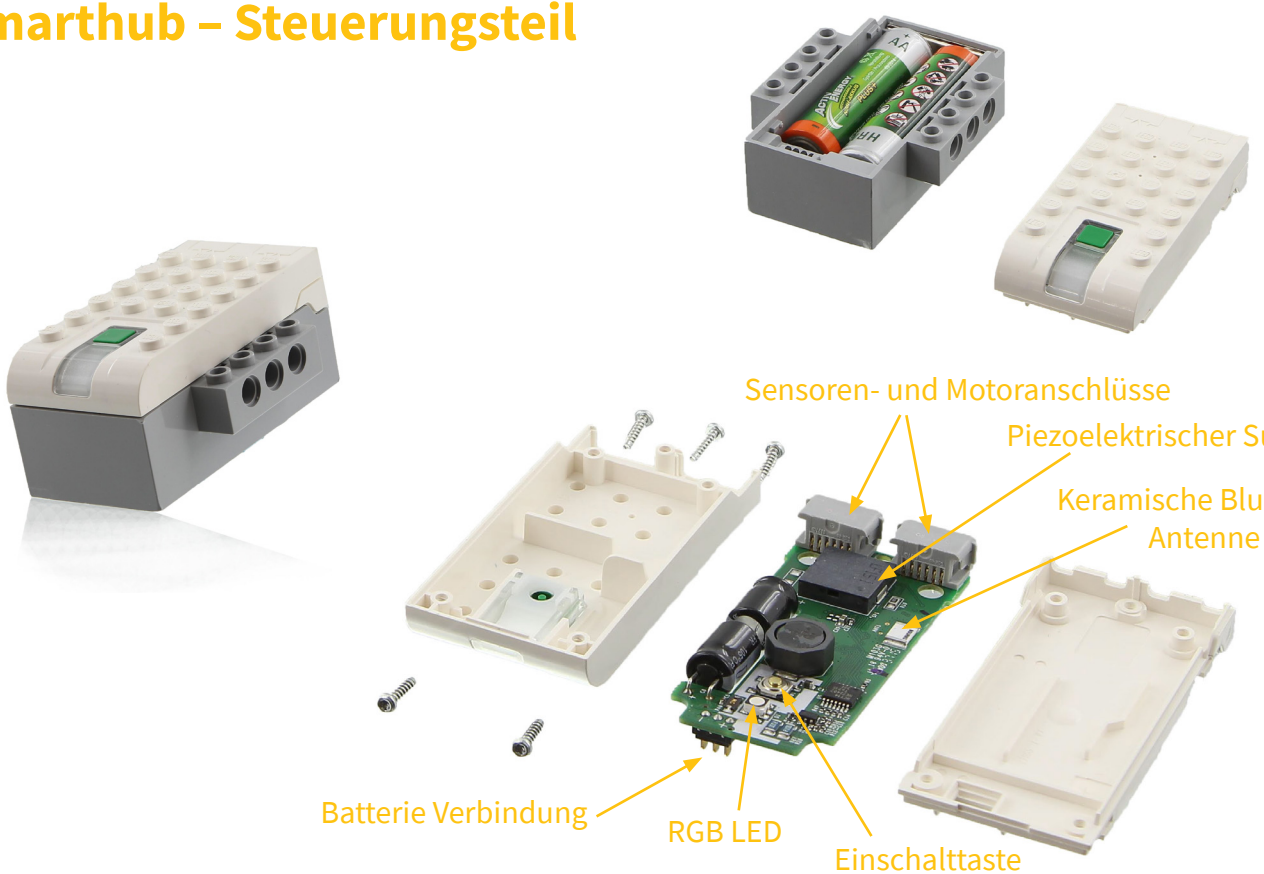
Geräuschsensor-Eingabe

Anzeige Eingabe

Beschreibungsblöcke

Sprechblase

Smarthub – Steuerungsteil



This book is the result of the collaboration between four schools as part of the **Erasmus+ project »Robotic Goes Europe«.**

Austria – NMS Telfs Weissenbach (www.nms-telfs-weissenbach.tsn.at)
Latvia – Smiltenes vidusskola (www.svs.edu.lv)
Spain – Colegio Manuel Siurot S.Coop.And. (www.manuelsiurot.es)
Turkey – Yenişehir Belediyesi Bilim ve Sanat Merkezi-Mersin (www.mersinbilsem.meb.k12.tr)

Layout und Satz: Anna Haas @ LabXIII

CC BY NC SA

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.