WORLD ROBOT OLYMPIAD

Aufgabenstellung für die

REGULAR CATEGORY 2018
Altersklasse Starter

Pilotprojekt der Saison 2018

„Lebensmittelverwertung“

1 Einleitung 2

2 Spielfeldübersicht 4

3 Spielfeldobjekte 5

4 Positionierung der Spielfeldobjekte 7

5 Eure Aufgabe – Lebensmittelverwertung! 9

6 Punkteverteilung 14

7 Aufbau der Spielfeldobjekte 15

Fragen zu den Regeln? Nutze unseren **Online-FAQ-Bereich** und schaue, ob bereits jemand die gleiche Frage hatte oder stelle uns eine Frage bequem über unser Online-Formular: www.wro2018.de/faq

1 Einleitung

Mit dem Pilotprojekt der Altersklasse Starter in der Saison 2018 möchten wir Teams mit jüngeren Teilnehmern (6 – 12 Jahre), welche neu in die WRO einsteigen möchten oder in der Vergangenheit die Aufgaben als zu anspruchsvoll wahrgenommen haben, ansprechen.

Die Aufgaben orientieren sich an dem Spielfeld der Elementary-Altersklasse. Teile der Aufgabenobjekte werden wiederverwendet und neue Elemente eingefügt. Es gibt **keine zufällige Platzierung von Aufgaben**, sodass die Teams den genauen Aufbau des Spielfelds immer kennen und damit üben können.

Überraschungsaufgabe am Wettbewerbstag

Die Überraschungsaufgabe bleibt als zusätzliches Element erhalten. Am Wettbewerbstag wird eine kleine Änderung am Spielfeld (z.B. kleines, zusätzliches Hindernis) oder den Aufgabenobjekten (z.B. zusätzliche Objekte / Farben etc.) bekanntgegeben.

Bei der Entwicklung der Überraschungsaufgabe versuchen wir stets, dass die Lösung der eigentlichen Aufgaben nicht behindert wird.

Unterschiede zum Regular Category Regelwerk

Für die Altersklasse Starter gilt grundsätzlich das Regelwerk der Regular Category, jedoch mit folgenden Abweichungen:

- Zusätzlich zur Verwendung von LEGO-MINDSTORMS (EV3 und NXT) sind auch **LEGO-WeDo und LEGO-Boost** sowie **LEGO-MINDSTORMS RCX** zugelassen. Bei diesen Plattformen darf auch mit einem Tablet programmiert und das Programm ausgeführt werden. Eine klassische „Fernsteuerung“ (wie bei ferngesteuerten Autos) ist nicht erlaubt.
- Die Roboter können **fertig zusammengebaut zum Wettbewerb mitgebracht** werden. Das Zerlegen in Einzelteile und der erneute Zusammenbau am Wettbewerbstag ist nicht erforderlich.
- Der Wettbewerbsmodus weicht von dem üblichen Modus in der Regular Category ab (siehe nächste Seite).

Das Regelwerk der Regular Category kann hier heruntergeladen werden:
https://www.worldrobotolympiad.de/website/docs/wro2018/WRO2018-RC-Regelwerk.pdf

Ablauf des Wettbewerbs

Der Ablauf eines STARTER-Wettbewerbs gliedert sich wie folgt:

- Eröffnung
- Wettbewerbsphase
- Siegerehrung

Die Eröffnung findet gemeinsam mit den Teams der anderen Kategorien und Altersklassen statt. In der direkt darauffolgenden Wettbewerbsphase, die je nach Standort zwischen 120 und 180 Minuten lang ist, haben die Teams die Möglichkeit, an den Spieltischen zu üben, die Roboter anzupassen und ihre Wertungsläufe durchzuführen.

Die Teams können in dieser Wettbewerbsphase **3 Wertungsläufe** durchführen (jeweils 3 Minuten). Dazu sagen sie dem Schiedsrichter Bescheid, dass es sich bei ihrem nächsten Lauf um einen Wertungslauf handelt. Der Schiedsrichter schaut sich den Lauf an und geht mit dem Team gemeinsam die Bewertung durch.

Die Schiedsrichter achten darauf, dass alle Teams ihre 3 Wettbewerbsläufe innerhalb der Wettbewerbsphase durchführen. Sollten Läufe nicht mehr innerhalb der Zeit durchgeführt werden können, werden sie anschließend nachgeholt, allerdings darf der Roboter nach Ablauf der Wettbewerbsphase nicht mehr verändert werden.

Nach der Siegerehrung haben die Starter-Teams die Gelegenheit sich den laufenden Wettbewerb anzuschauen und so einen Einblick in die Möglichkeiten der WRO zu bekommen.

Bewertung & Qualifikation

Die Bewertung erfolgt anhand des besten Wertungslaufs. Die Teams haben drei Mal die Chance möglichst viele Punkte zu erzielen. Die Auszeichnung der Teams erfolgt ähnlich wie bei den Bundesjugendspielen:

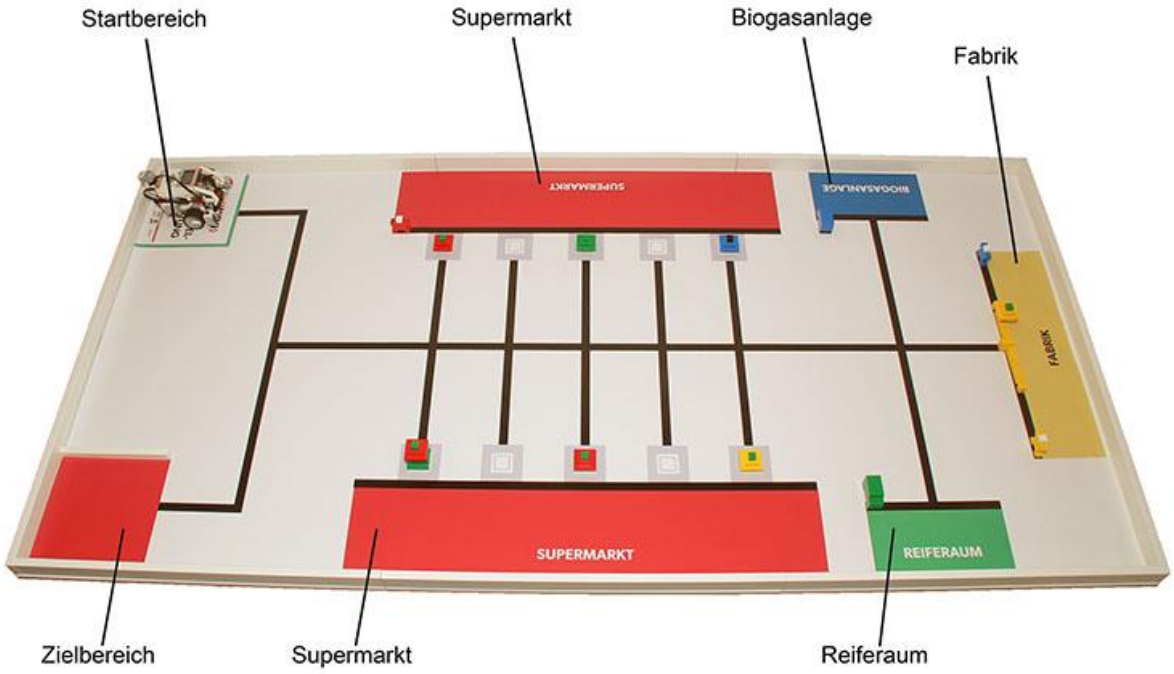
- **>= 80%** der möglichen Punkte: **„Gold“-Auszeichnung**
- **< 80%** und **>= 50%** der möglichen Punkte: **„Silber“-Auszeichnung**
- **< 50%** der möglichen Punkte: **„Bronze“-Auszeichnung**

Durch diesen Bewertungsmodus möchten wir ermöglichen, dass alle Kinder mit einem Erfolgserlebnis aus dem Wettbewerb herausgehen und motiviert sind, im nächsten Jahr wieder teilzunehmen. Zudem können sich Teams gegenseitig unterstützen. Ein Team, was bereits die Punkte für „Gold“ erzielt hat, kann anderen Teams helfen, dieses Ergebnis ebenfalls zu erreichen.

In der Altersklasse Starter finden lediglich regionale Wettbewerbe statt.

Es gibt **keine Qualifikation zum Deutschlandfinale**.

2 Spielfeldübersicht

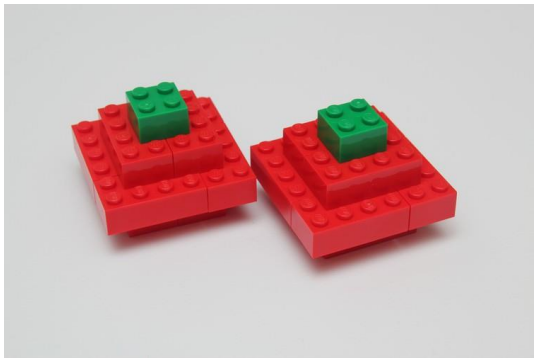


Das Spielfeld besteht aus einem **Startbereich** (quadratischer weißer Bereich mit grüner Umrandung), einem **Zielbereich** (quadratischer roter Bereich), zwei **Supermärkten** (längliche rote Bereiche). Angrenzend an die beiden Supermärkte befinden sich jeweils 5 **Lagerplätze** für Lebensmittel (grau umrandete Quadrate). Zudem gibt es eine **Biogasanlage** (blauer Bereich), einen **Reiferaum** (grüner Bereich) und eine **Fabrik** (gelber Bereich).

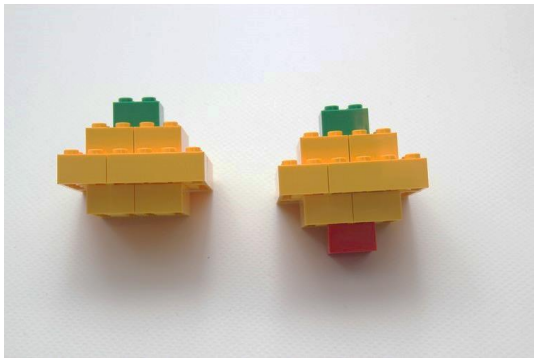
Die Spielfeldmatte wird an der Ecke des Startbereiches an die Banden angelegt. Durch diese Ausrichtung der Spielfeldmatte entstehen zwischen der Wand des Spieltisches und der Spielfeldmatte kleine Abstände. Diese Abstände werden dem jeweils angrenzenden Bereich zugerechnet.

3 Spielfeldobjekte

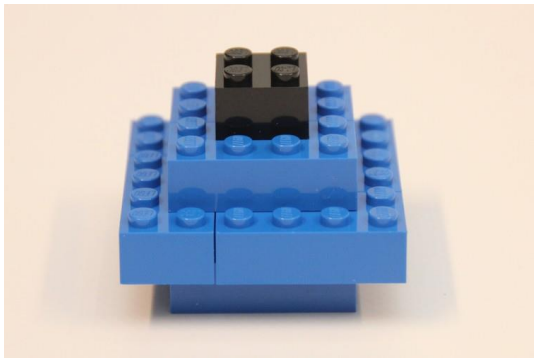
Es gibt verschiedene LEGO-Blöcke auf dem Spielfeld, die ihr bewegen dürft:



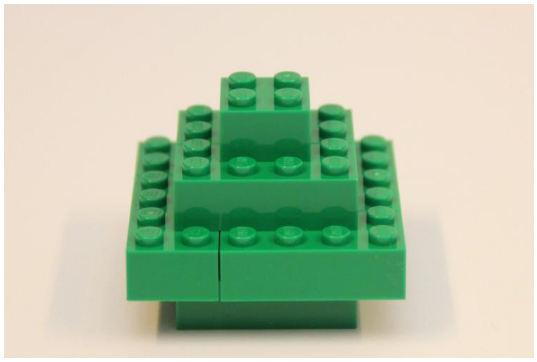
Reife Lebensmittel
(2)



Unschöne Lebensmittel
(1 + 1)

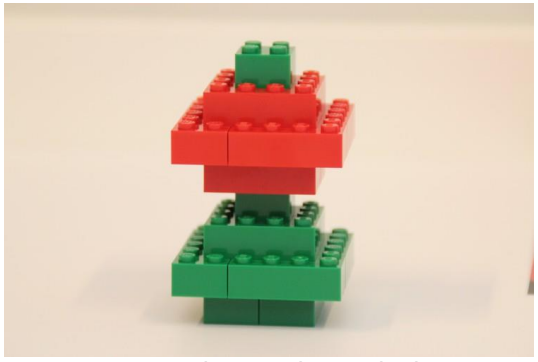


Verdorbenes Lebensmittel
(1)



Unreifes Lebensmittel
(1)

Es gibt auch einen LEGO-Block, den ihr nicht bewegen dürft:

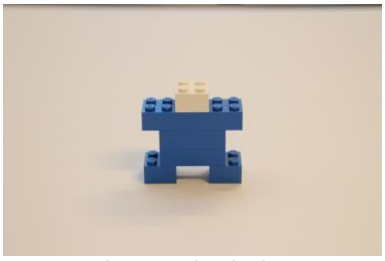


Besonderes Lebensmittel
(1)

Zudem gibt es verschiedene Mitarbeiter:

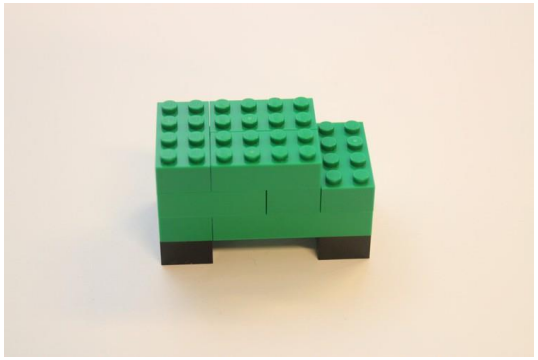
Roter Mitarbeiter

Gelber Mitarbeiter

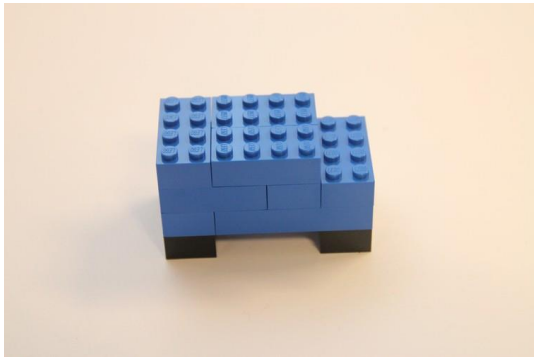


Blauer Mitarbeiter

Es gibt 2 LKW:

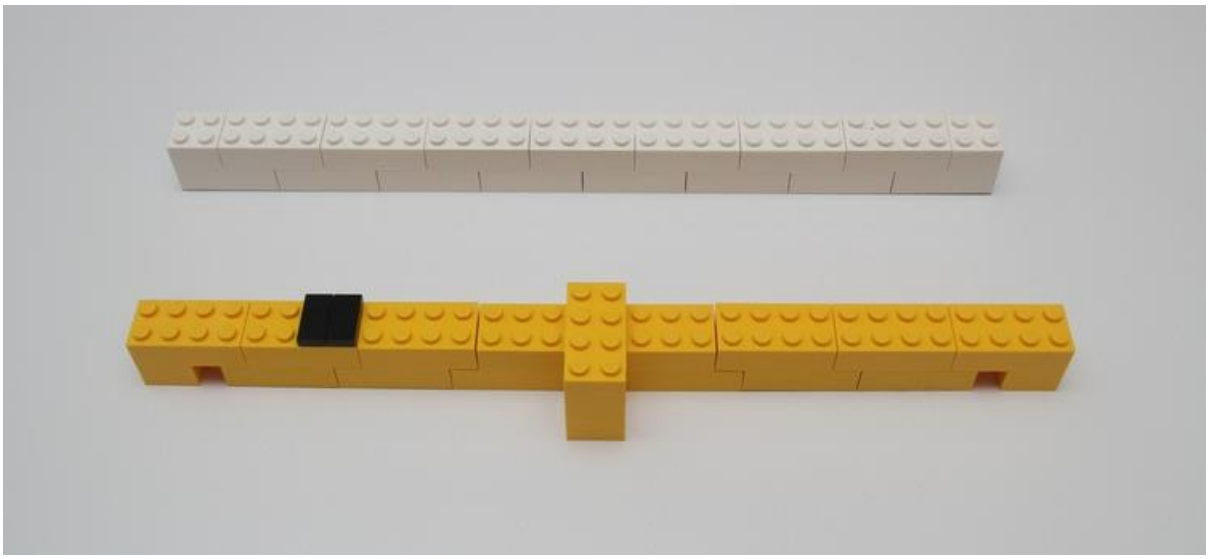


Grüner LKW



Blauer LKW

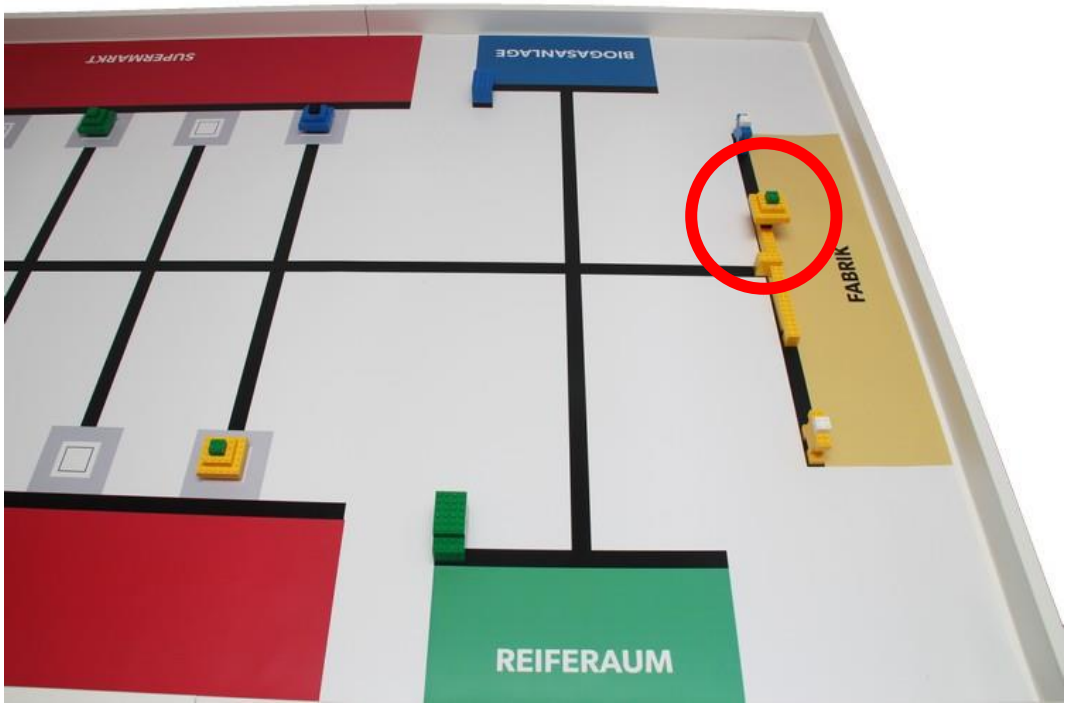
Auf dem Spielfeld stehen 2 Barrieren, die ihr nicht verschieben oder zerstören dürft.



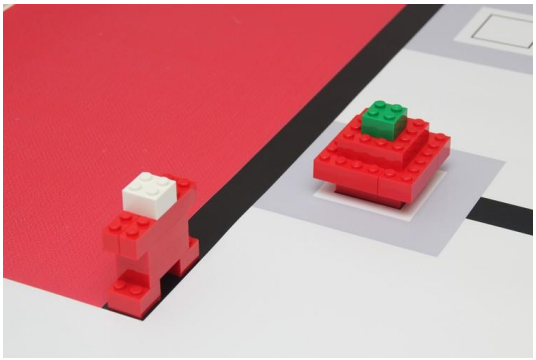
4 Positionierung der Spielfeldobjekte

Die Lebensmittel werden **immer so aufgestellt,** wie auf dem folgenden Foto zu sehen:

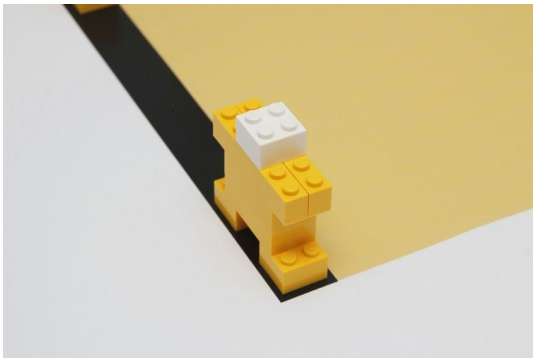
Das gelbe Lebensmittel, mit dem roten Stein auf der Unterseite, steht immer auf dem schwarzen Rechteck auf der Barriere an der Fabrik (siehe Umrandung).



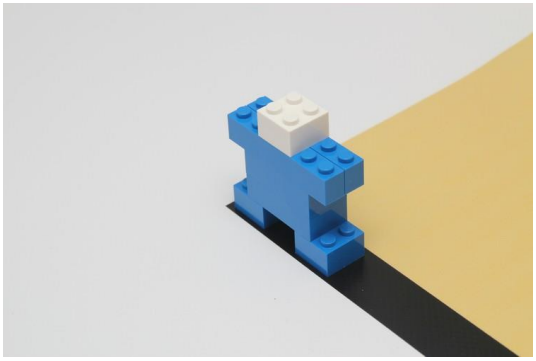
Die Mitarbeiter und LKW werden jeweils an der Ecke eines farbigen Bereichs platziert.



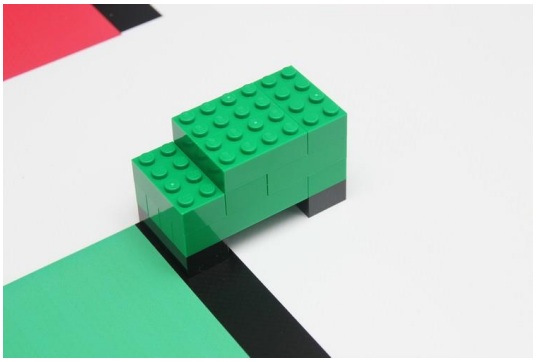
Positionierung des roten Mitarbeiters



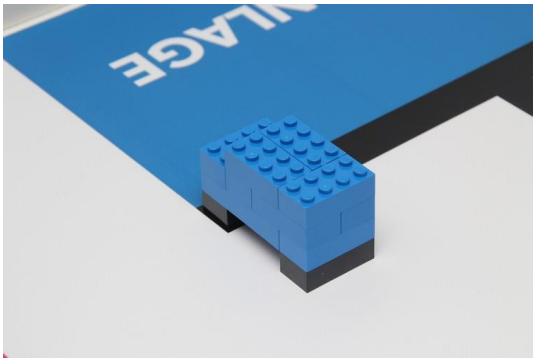
Positionierung des gelben Mitarbeiters



Positionierung des blauen Mitarbeiters

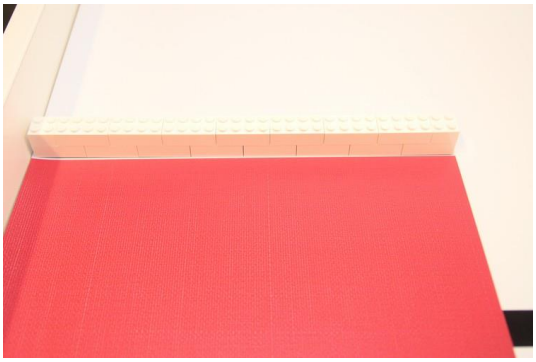


Positionierung des grünen LKW



Positionierung des blauen LKW

Die weiße Barriere wird zentriert auf dem grauen Balken neben dem Zielbereich platziert. Die gelbe Barriere steht an der Fabrik (gelber Bereich) auf der T-Kreuzung der schwarzen Linien.



Barriere neben dem
Start- und Zielbereich

Barriere vor der Fabrik

5 Eure Aufgabe – Lebensmittelverwertung!

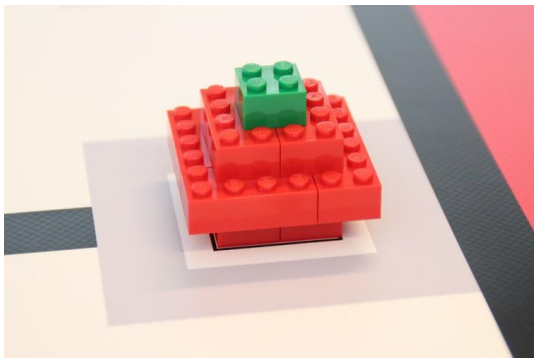
Eure Aufgabe besteht aus fünf Teilen:

- **Teilaufgabe 1:** Supermärkte
- **Teilaufgabe 2:** Reiferaum
- **Teilaufgabe 3:** Biogasanlage
- **Teilaufgabe 4:** Fabrik
- **Teilaufgabe 5:** Zielbereich

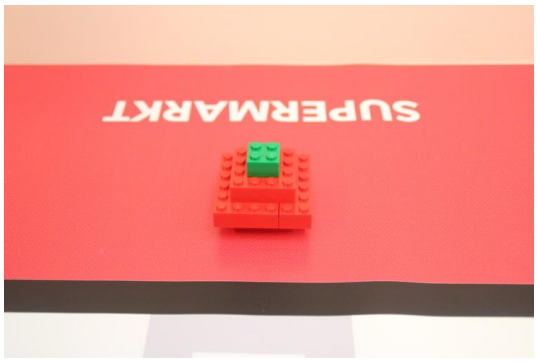
Hinweis: Es gibt für alle Aufgaben Punkte, sobald das Aufgabenobjekt den jeweiligen Bereich mit einem Teil berührt berührt.

Teilaufgabe 1 – Supermärkte

Bringt die beiden reifen Lebensmittel (rote LEGO-Blöcke) in die Supermärkte (rote Bereiche).

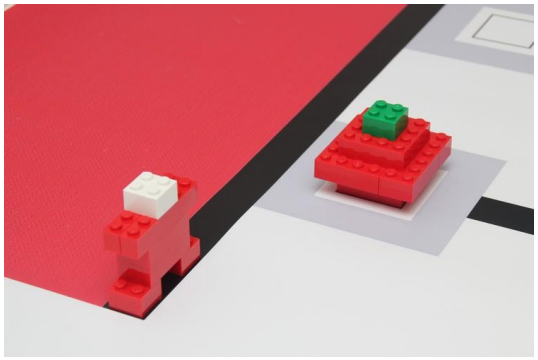


Vorher

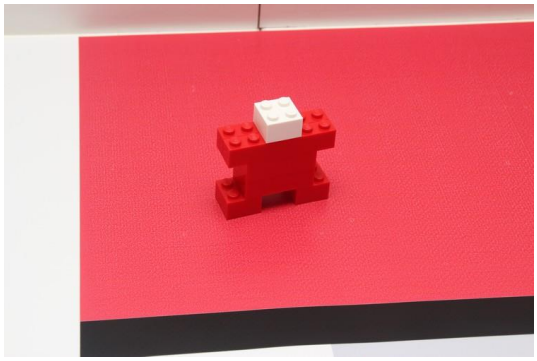


Nachher
40 Punkte (20 Punkte pro Block)

Bringt den roten Mitarbeiter in einen der Supermärkte (rote Bereiche).



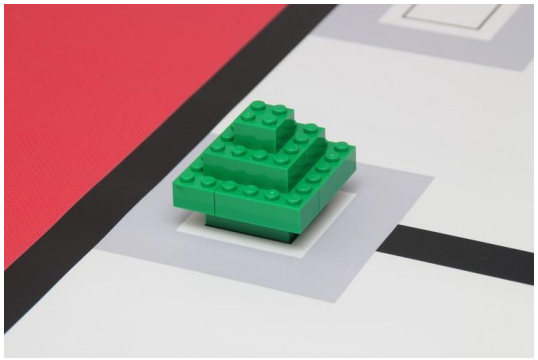
Vorher



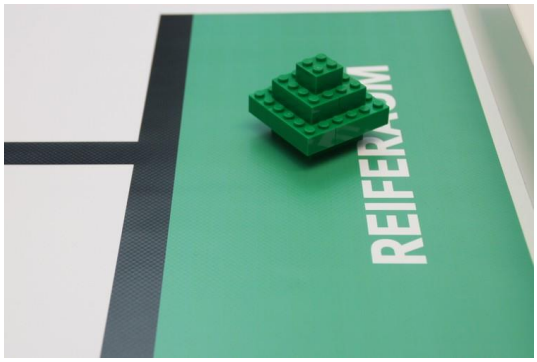
Nachher
20 Punkte

Teilaufgabe 2 – Reiferaum

Bringt das unreife Lebensmittel (grüner LEGO-Block) in den Reiferaum (grüner Bereich).

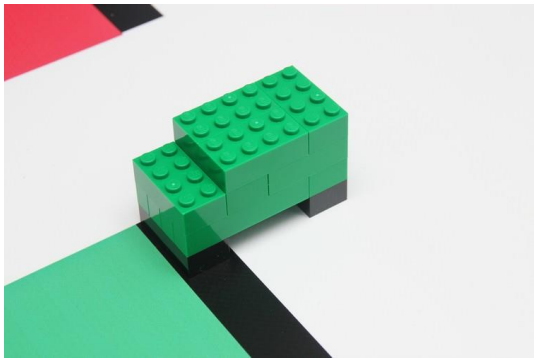


Vorher



Nachher
20 Punkte

Bringt den grünen LKW in den Reiferaum (grüner Bereich).

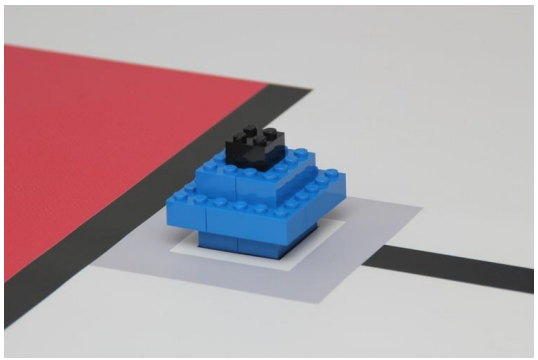


Vorher

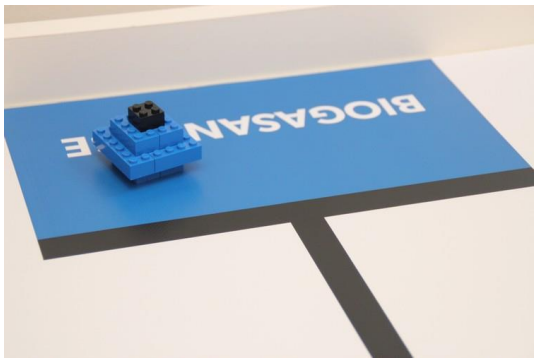
Nachher
20 Punkte

Teilaufgabe 3 – Biogasanlage

Bringt das verdorbene Lebensmittel (blauer LEGO-Block) in die Biogasanlage (blauer Bereich).



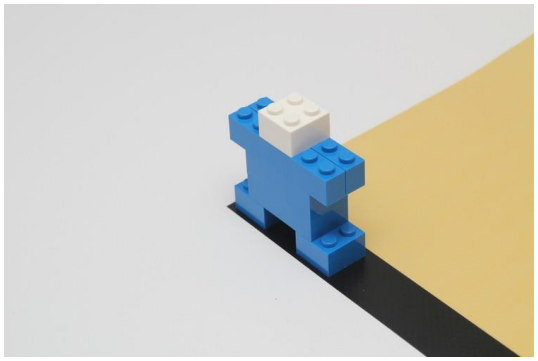
Vorher



Nachher
20 Punkte

© 2018 TECHNIK BEGEISTERT e.V. – Offizieller Organisator der World Robot Olympiad in Deutschland – Stand 15.01.2018

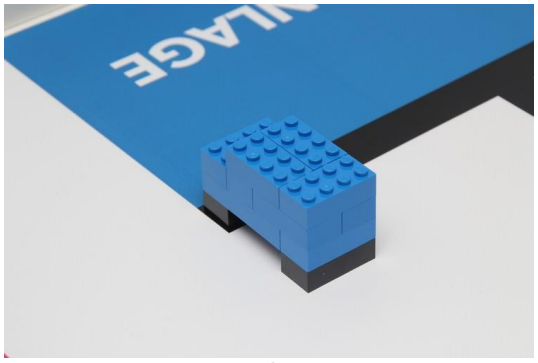
Bringt den blauen Mitarbeiter in die Biogasanlage (blauer Bereich).



Vorher

Nachher
20 Punkte

Bringt den blauen LKW in die Biogasanlage (blauer Bereich).

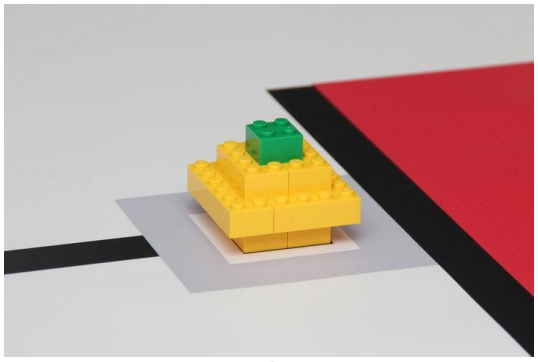


Vorher

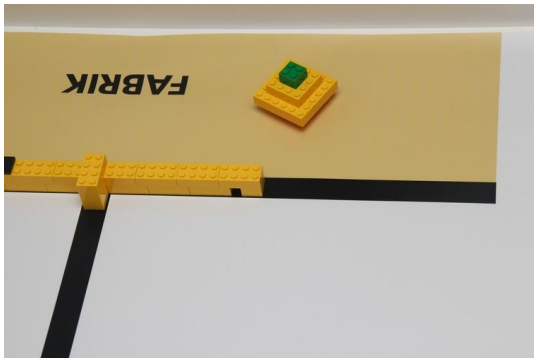
Nachher
20 Punkte

Teilaufgabe 4 – Fabrik

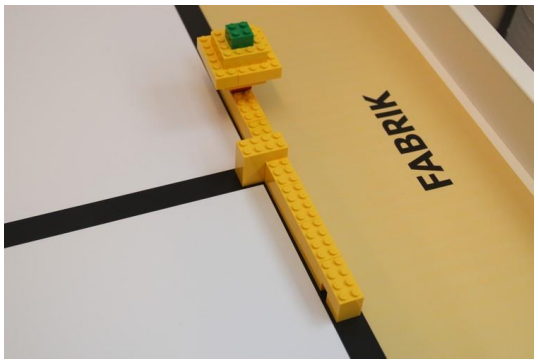
Bringt die unschönen Lebensmittel (gelber LEGO-Block) in die Fabrik (gelber Bereich). Das eine unschöne Lebensmittel findet sich auf einem Lagerplatz für Lebensmittel. Das zweite unschöne steht auf der gelben Barriere.



Vorher



Nachher
20 Punkte



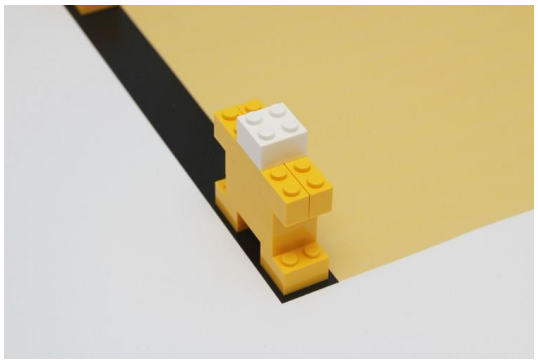
Vorher

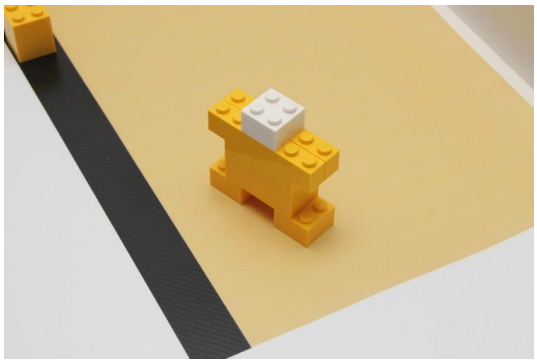
Nachher
20 Punkte

Die 20 Punkte werden pro Block vergeben. Insgesamt gibt es hier 40 Punkte.

Achtung: Passt beim Umwerfen des zweiten Blocks auf die gelbe Barriere auf. Diese darf nicht verschoben werden.

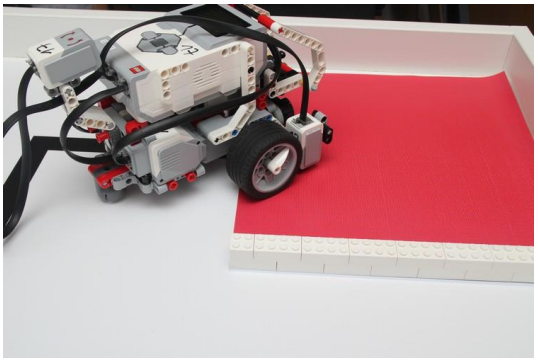
Bringe den gelben Mitarbeiter in die Fabrik (gelber Bereich).

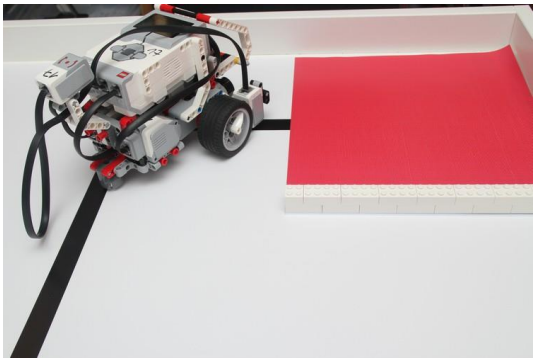

Vorher


Nachher
20 Punkte

Teilaufgabe 5 – Zielbereich

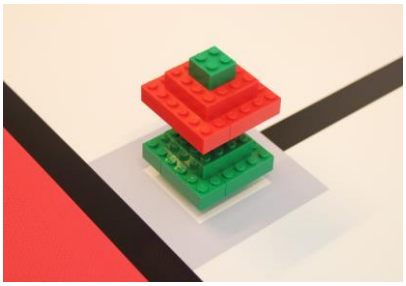
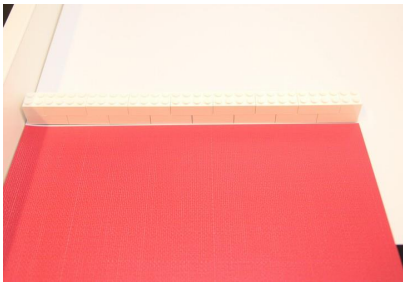
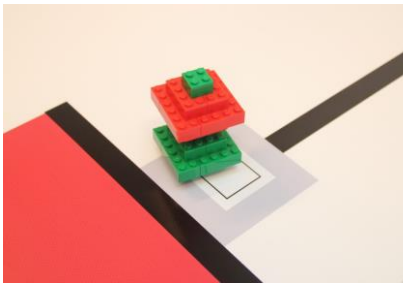
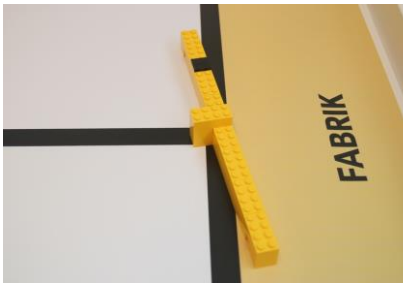
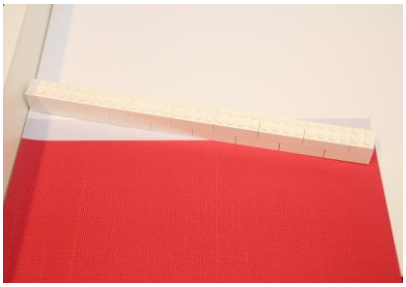
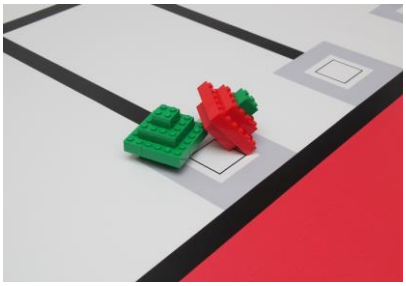
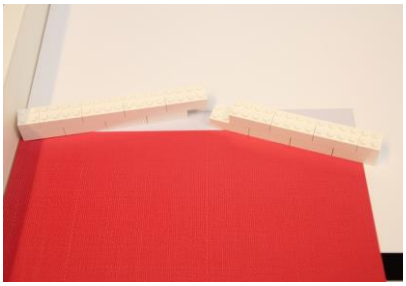
Am Ende der Runde soll der Roboter im Zielbereich (roter Bereich) stehen. **Der Roboter gilt als im Zielbereich, wenn er ihn mit einem Teil berührt.** Für diese Aufgabe gibt es nur Punkte, wenn andere Punkte erzielt wurden.


Der Roboter berührt den Zielbereich. 20 Punkte.


Der Roboter berührt den Zielbereich nicht. Keine Punkte.

Strafpunkte – Passt auf das besondere Lebensmittel und die Barrieren auf

Achtet auf das besondere Lebensmittel, sowie die gelbe und weiße Barriere. Wenn diese verschoben oder beschädigt werden, erhaltet ihr Strafpunkte.

Besonderes Lebensmittel	**Gelbe Barriere**	**Weiße Barriere**
		
Ausgangsposition	Ausgangsposition	Ausgangsposition
		
Lebensmittel verschoben 10 Strafpunkte	Barriere verschoben 10 Strafpunkte	Barriere verschoben 10 Strafpunkte
		
Lebensmittel beschädigt 10 Strafpunkte	Barriere beschädigt 10 Strafpunkte	Barriere beschädigt 10 Strafpunkte

6 Punkteverteilung

Wir empfehlen allen Teams, sich die Teilaufgaben Schritt für Schritt vorzunehmen und den Spielplan nach und nach zu lösen. Auch wenn ihr bis zum Wettbewerb nicht jede Teilaufgabe gemeistert habt, ist das kein Hindernis am Wettbewerb teilzunehmen.

Insgesamt sind max. 240 Punkte möglich. Diese setzen sich wie folgt zusammen:

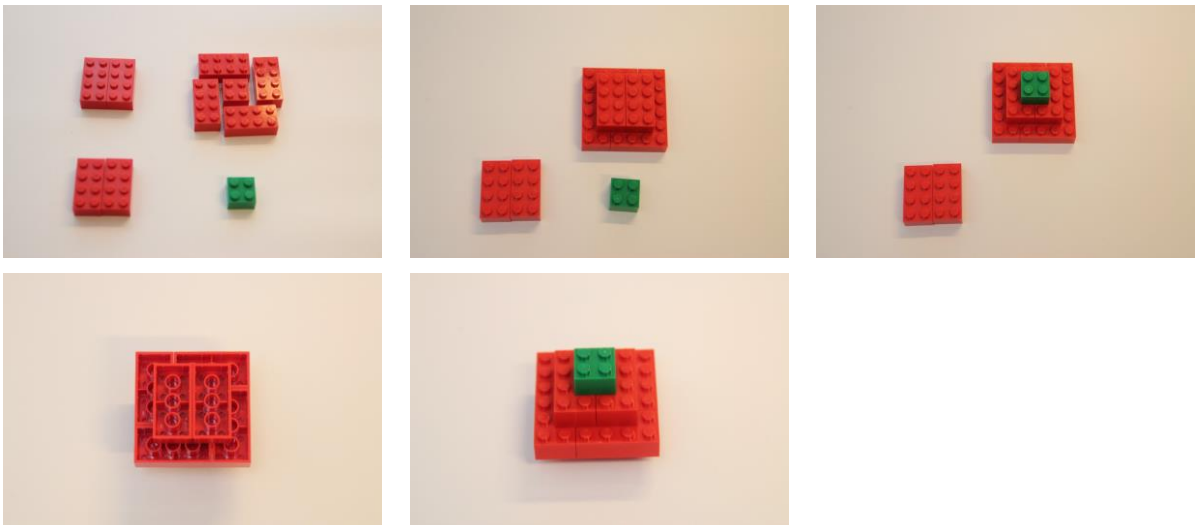
Teilaufgabe 1	**2 x 20 Punkte** (max. 40 Punkte)	Pro **reifem** Lebensmittel (rot), das sich in einem Supermarkt befindet.
	20 Punkte	Der **rote** Mitarbeiter befindet sich in einem Supermarkt.
Teilaufgabe 2	**20 Punkte**	Das **unreife** Lebensmittel (grün) befindet sich im Reiferaum.
	20 Punkte	Der **grüne** LKW befindet sich im Reiferaum.
Teilaufgabe 3	**20 Punkte**	Das **verdorbene** Lebensmittel (blau) befindet sich in der Biogasanlage.
	20 Punkte	Der **blaue** Mitarbeiter befindet sich in der Biogasanlage.
	20 Punkte	Der **blaue** LKW befindet sich in der Biogasanlage.
Teilaufgabe 4	**2 x 20 Punkte** (max. 40 Punkte)	Pro **unschönem** Lebensmittel (gelb), das sich in der Fabrik befindet.
	20 Punkte	Der **gelbe** Mitarbeiter befindet sich in der Fabrik.
Teilaufgabe 5	**20 Punkte**	Der Roboter berührt den Zielbereich. (nur wenn andere Punkte erzielt wurden)
Strafpunkte	10 Strafpunkte	Besonderes Lebensmittel wurde verschoben oder beschädigt.
	10 Strafpunkte	Gelbe Barriere wurde verschoben oder beschädigt.
	10 Strafpunkte	Weiße Barriere wurde verschoben oder beschädigt.

7 Aufbau der Spielfeldobjekte

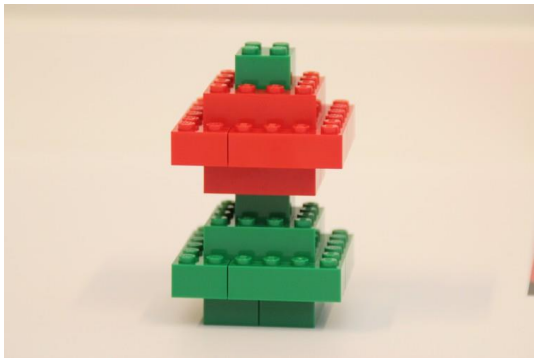
Lebensmittel (3 rot, 1 blau, 2 gelb und 2 grün)

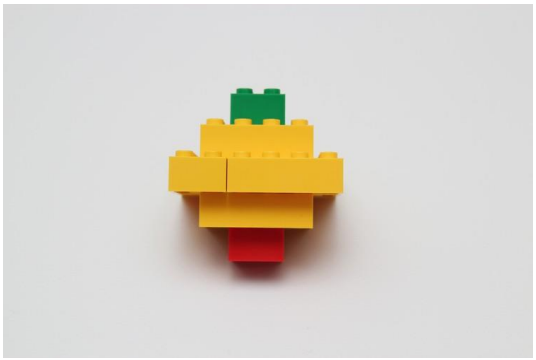
Für jeden LEGO-Block werden die folgenden Teile benötigt:

- 8x LEGO-Stein 2x4 in der Farbe des Blocks
- 1x LEGO-Stein 2x2 in der Farbe des Blocks (für die Mitte des großen Quadrates)
- 1x LEGO-Stein 2x2 in Grün (blaue Blöcke bekommen einen schwarzen Stein)



Für das **besondere Lebensmittel** wird ein rotes Lebensmittel mittig auf ein grünes Lebensmittel gesteckt. Für **das gelbe Lebensmittel auf der Barriere** wird ein roter 2x2 LEGO-Stein unter das Lebensmittel gesteckt.

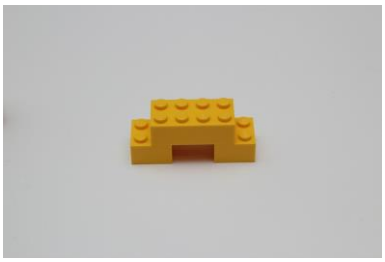




Mitarbeiter (rot, blau und gelb)

Für jeden Mitarbeiter werden die folgenden Teile benötigt:

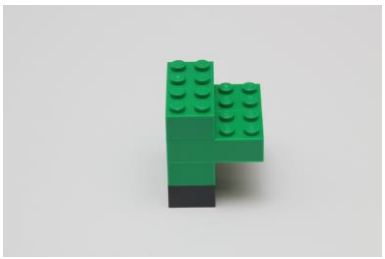
- 2x LEGO-Stein 2x4 in der Farbe des Mitarbeiters
- 2x LEGO-Stein 2x2 in der Farbe des Mitarbeiters
- 2x LEGO-Stein 1x6 in der Farbe des Mitarbeiters
- 1x LEGO-Stein 2x2 in Weiß

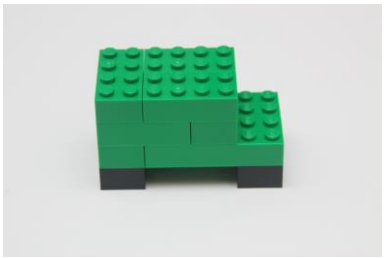
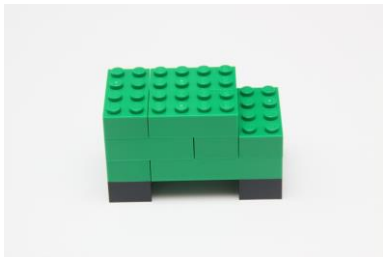


LKW (blau und grün)

Für jeden LKW werden die folgenden Teile benötigt:

- 8x LEGO-Stein 2x4 in der Farbe des LKW
- 4x LEGO-Stein 1x6 in der Farbe des LKW
- 2x LEGO-Stein 2x4 in Schwarz



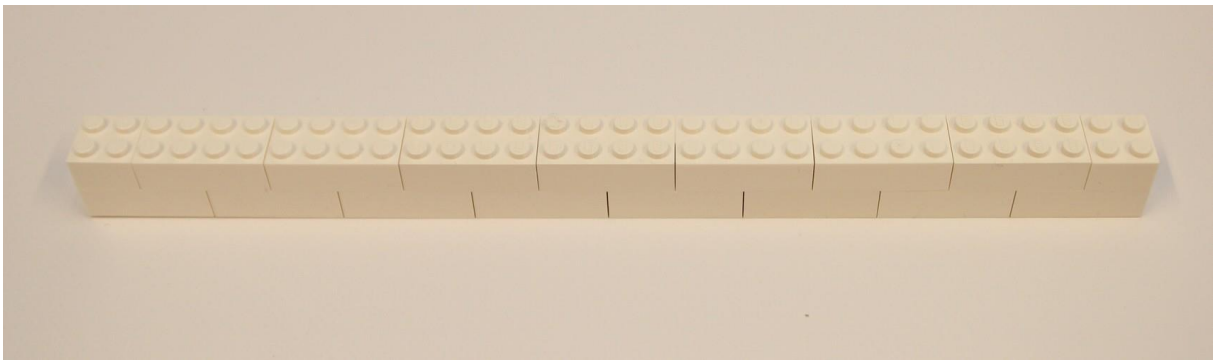
© 2018 TECHNIK BEGEISTERT e.V. – Offizieller Organisator der World Robot Olympiad in Deutschland – Stand 15.01.2018

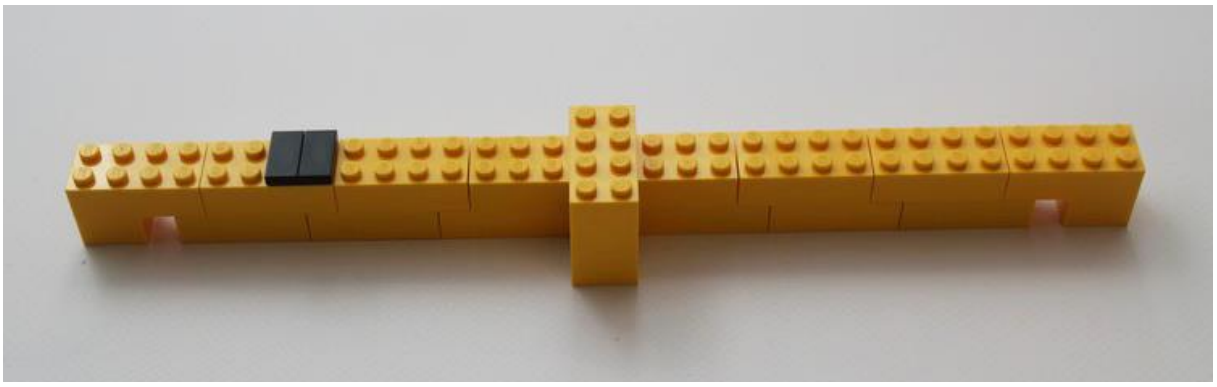
Barrieren

Die weiße Barriere besteht aus den folgenden Teilen:

- 15x LEGO-Stein 2x4 in Weiß
- 2x LEGO-Stein 2x2 in Weiß

Die 2x4 Steine werden abwechselnd, jeweils um zwei Noppen versetzt, auf und untereinander gesetzt, sodass eine lange Barriere entsteht. Die am Anfang und Ende entstehenden Lücken werden mit den 2x2 Steinen aufgefüllt.



Die gelbe Barriere besteht aus den folgenden Teilen:

- 16x LEGO-Stein 2x4 in Gelb
- 3x LEGO-Stein 2x2 in Gelb
- 2x LEGO-Plättchen 1x2 in Schwarz