



Aufgabenstellung für die

REGULAR CATEGORY 2020

Altersklasse Starter



„Windstorm“



Offizieller Organisator der
World Robot Olympiad in Deutschland

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|---|--|----|
| 1 | WRO Leitprinzipien | 2 |
| 2 | Informationen zur Altersklasse Starter | 3 |
| 3 | Einleitung | 5 |
| 4 | Spielfeldübersicht..... | 5 |
| 5 | Spielfeldobjekte und Positionierung | 6 |
| 6 | Eure Aufgabe | 9 |
| 7 | Punkteverteilung | 13 |
| 8 | Aufbau der Spielfeldobjekte | 14 |

Fragen zu den Regeln? Nutze unseren **Online-FAQ-Bereich** und schaue, ob bereits jemand die gleiche Frage hatte oder stelle eine neue Frage bequem über das Formular unter <https://www.worldrobotolympiad.de/faq>

1 WRO Leitprinzipien

Die WRO verbindet MINT-Themen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) mit einem spannenden Wettbewerb. Die Teilnahme an der WRO bietet damit auch die Chance zu gewinnen. Mit dieser Motivation gehen viele der Teilnehmerinnen und Teilnehmer, Team-Coaches und Eltern an jede neue WRO-Saison. Es ist völlig in Ordnung und logisch, dass man einen Wettbewerb gewinnen möchte, solange hierbei die Leitprinzipien der WRO beachtet werden.

Die drei wichtigen Leitprinzipien der WRO:

- Teams werden darin bestärkt, neue Fähigkeiten zu erlernen und in einem Team Spaß bei der Teilnahme am Wettbewerb zu haben
- Coaches und Eltern sind Unterstützer des Teams und nicht diejenigen, die die Arbeit am Roboter oder der Programmierung machen
- Mitmachen und Erfahrungen sammeln ist wichtiger als gewinnen. Es zählt, wie viel man lernt!

Mit der Teilnahme an der WRO bestätigen das Team und der Coach, dass sie sich im Sinne eines fairen Wettbewerbs nach diesen Leitprinzipien verhalten.

Eine ausführliche Erläuterung der Leitprinzipien befindet sich auf unserer Website: <https://worldrobotolympiad.de/wro-leitprinzipien>

2 Informationen zur Altersklasse Starter

Wir möchten mit der Starter Altersklasse Teams mit jüngeren Teilnehmern (6 – 12 Jahre) ansprechen, die neu in die WRO einsteigen möchten oder in der Vergangenheit die Aufgaben als zu anspruchsvoll wahrgenommen haben.

Die Aufgaben orientieren sich an dem Spielfeld der Elementary-Altersklasse. Es gibt allerdings **keine zufällige Platzierung von Aufgabenobjekten**, 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.

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) und LEGO SPIKE Prime 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 sind 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/wro2020/WRO2020-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 den Wettbewerbsläufen findet die Übergabe der Urkunden statt. Anschließend haben die Starter-Teams die Gelegenheit sich den laufenden Wettbewerb der anderen Kategorien und Altersklassen 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:

- **$\geq 80\%$ der möglichen Punkte: „Gold“-Auszeichnung**
- **$< 80\%$ und $\geq 50\%$ 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.

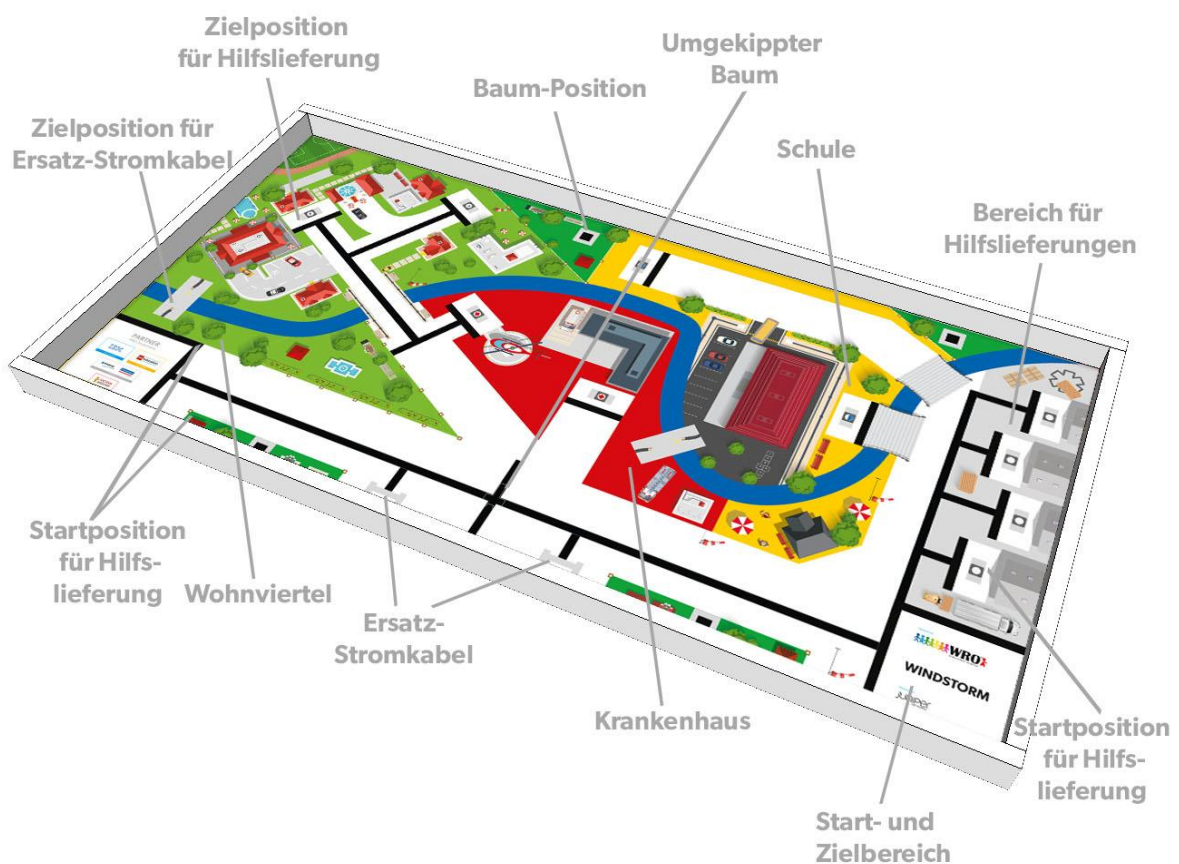
Es gibt **keine Qualifikation zum Deutschlandfinale.**

3 Einleitung

Ein Dorf wurde von einem schweren Sturm getroffen. Der Strom ist ausgefallen und die Hauptstraße wird von einem umgefallenen Baum blockiert. In bestimmten Bereichen im Dorf werden Hilfslieferungen benötigt. Eure Hilfe wird gebraucht!

In der Altersklasse Starter baut ihr einen Roboter, der die Folgen eines schweren Sturms in einem Dorf beseitigt.

4 Spielfeldübersicht



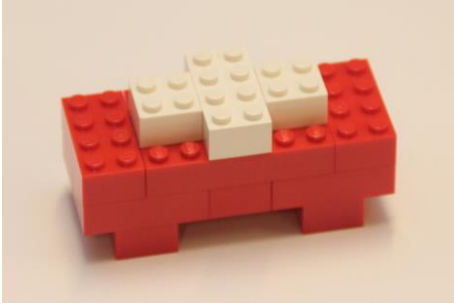
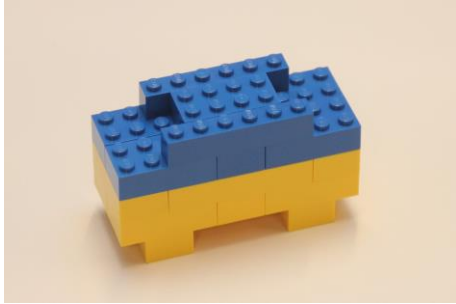
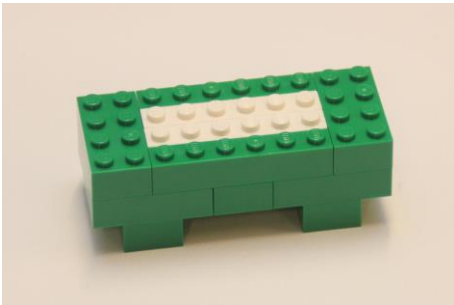
Wenn der Spieltisch größer ist als die Spielfeldmatte, wird die Matte an der langen Seite mit den beiden Startbereichen an die Bande angelegt. In die andere Richtung wird die Matte zentriert in dem Spieltisch platziert, sodass zwischen Matte und den beiden kurzen Banden auf beiden Seiten derselbe Abstand besteht.

Es wird ausschließlich der untere rechts Startbereich verwendet.

5 Spielfeldobjekte und Positionierung

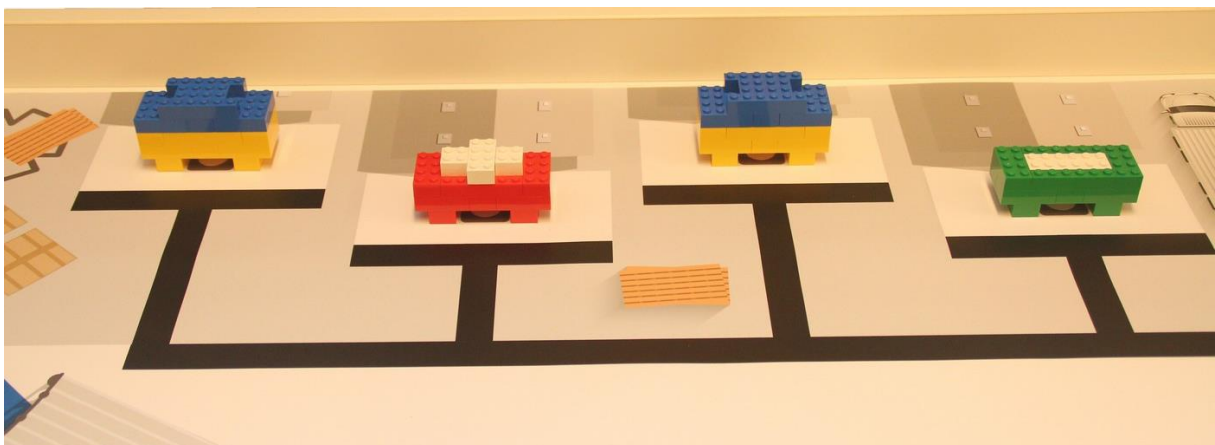
Hilfslieferungen

Es gibt 2 Verbandskästen, 2 Wassertanks und 2 Batterieblöcke.

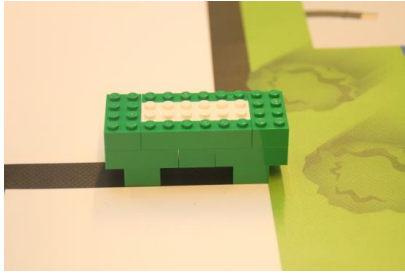
| | |
|--|---|
|  <p>2x Verbandskasten</p> |  <p>2x Wassertank</p> |
|  <p>2x Batterieblock</p> | |

Positionierung der Hilfslieferungen

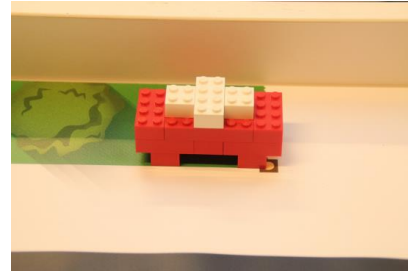
Die Hilfslieferungen haben feste Positionen auf dem Spielfeld. Vier der sechs Hilfslieferungen (1x Verbandskasten, 2x Wassertank und 1x Batterieblock) befinden sich in der abgebildeten Reihenfolge auf den Startpositionen für Hilfslieferungen oberhalb des Startbereichs.



Die zwei übrigen Hilfslieferungen befinden sich auf anderen Positionen auf dem Spielfeld:

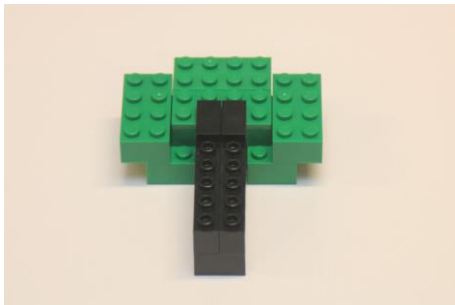


Batterieblock auf der Ecke des linken, ungenutzten Startbereichs.

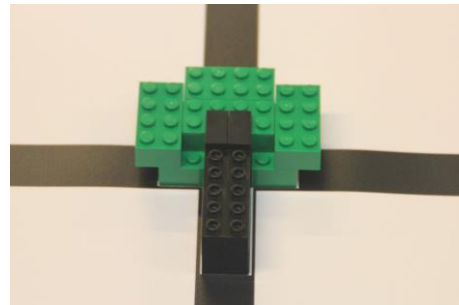


Verbandskasten neben dem ungenutzten Startbereich auf der Ecke des Parks.

Bäume



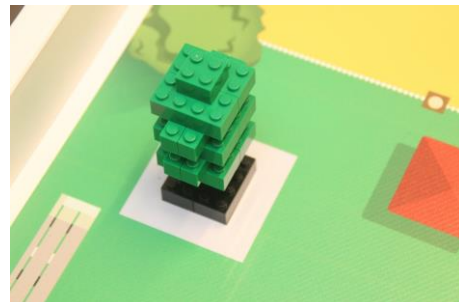
Ein Baum ist während des Sturms umgekippt.



Der umgekippte Baum blockiert die Hauptstraße und soll daher entfernt werden.

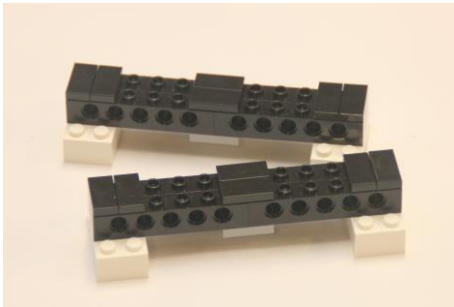


Es gibt 4 weitere Bäume, die entlang der Straßen wachsen.

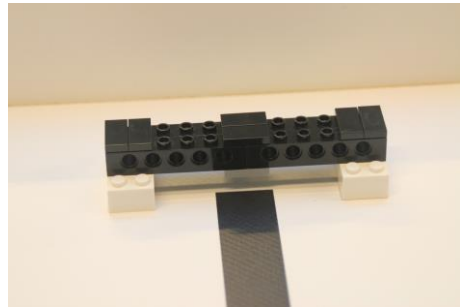


Die weiteren Bäume werden auf den schwarzen Quadraten innerhalb der grauen Bereiche platziert. Die Bäume dürfen nicht beschädigt oder aus den grauen Bereichen geschoben werden.

Ersatz-Stromkabel



Auf dem Spielfeld gibt es 2 Ersatz-Stromkabel.



Die Stromkabel werden auf den Ersatz-Stromkabel-Positionen platziert.

Festlegung des Startbereiches

Das Spielfeld sieht in diesem Jahr zwei Startbereiche in der unteren linken und rechten Ecke vor. Bei den Wettbewerben in Deutschland wird ausschließlich der rechte Startbereich zum Starten des Roboters verwendet.



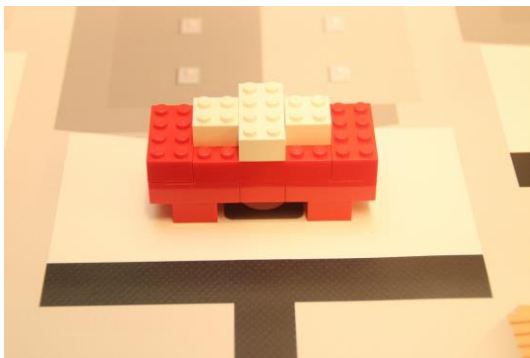
6 Eure Aufgabe

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, um am Wettbewerb teilzunehmen. Anderen Teams geht es oft genauso wie euch.

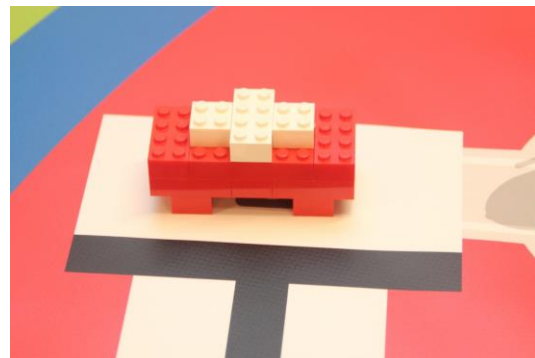
Eure Aufgabe besteht aus einzelnen Teilen:

- **Teilaufgabe 1:** Bringt die Verbandskästen ins Krankenhaus
- **Teilaufgabe 2:** Bringt die Wassertanks zur Schule
- **Teilaufgabe 3:** Bringt die Batterieblöcke ins Wohngebiet
- **Teilaufgabe 4:** Stellt die Stromversorgung wieder her
- **Teilaufgabe 5:** Entfernt den umgekippten Baum von der Hauptstraße
- **Teilaufgabe 6:** Achtet auf die Bäume
- **Teilaufgabe 7:** Bringt den Roboter in den Zielbereich

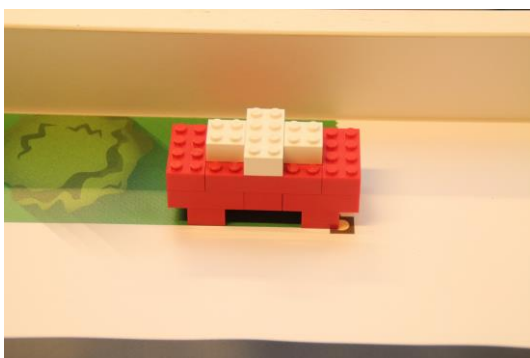
Teilaufgabe 1 – Bringt die Verbandskästen ins Krankenhaus



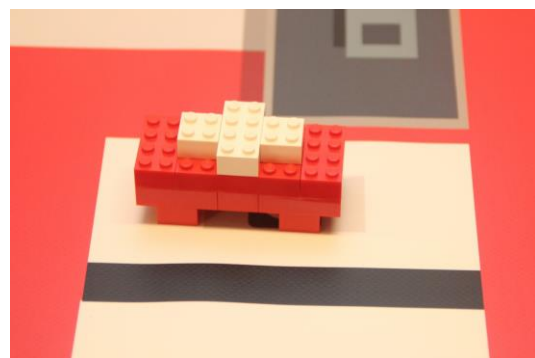
Vorher



Nachher - 20 Punkte

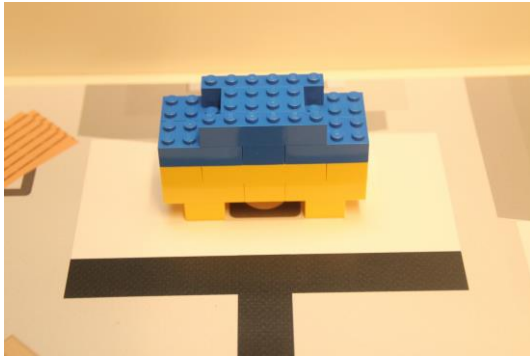


Vorher

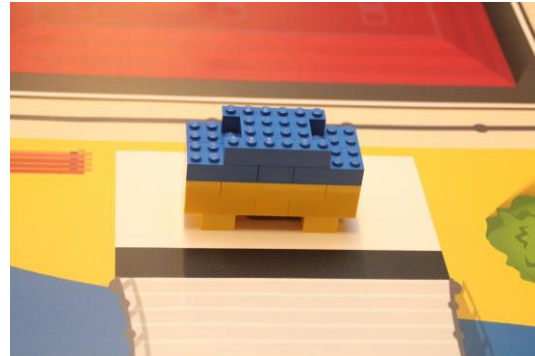


Nachher - 20 Punkte

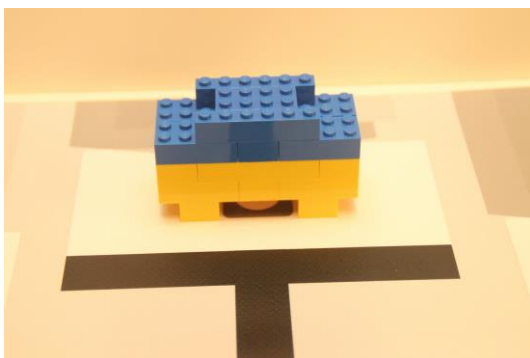
Teilaufgabe 2 – Bringt die Wassertanks zur Schule



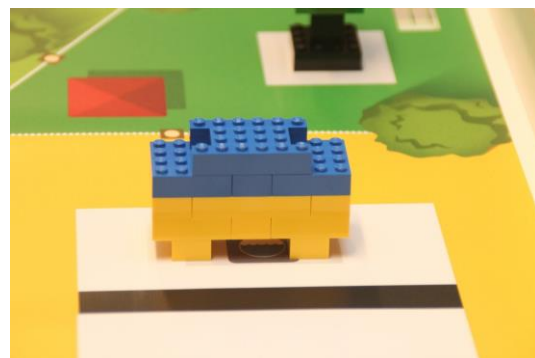
Vorher



Nachher - 20 Punkte

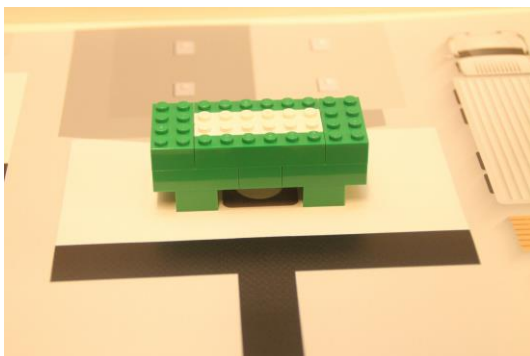


Vorher

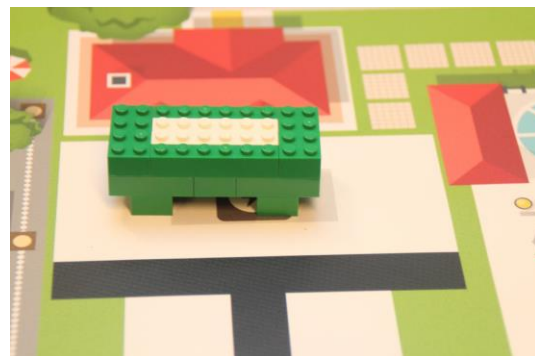


Nachher - 20 Punkte

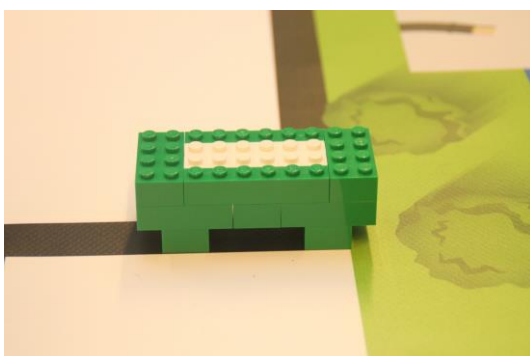
Teilaufgabe 3 – Bringt die Batterieblöcke ins Wohngebiet



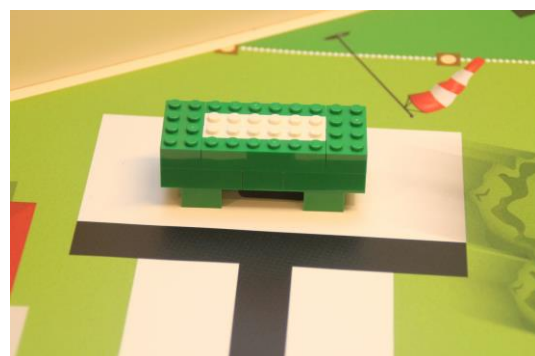
Vorher



Nachher - 20 Punkte

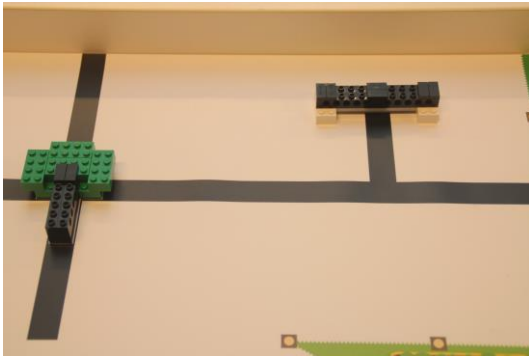


Vorher

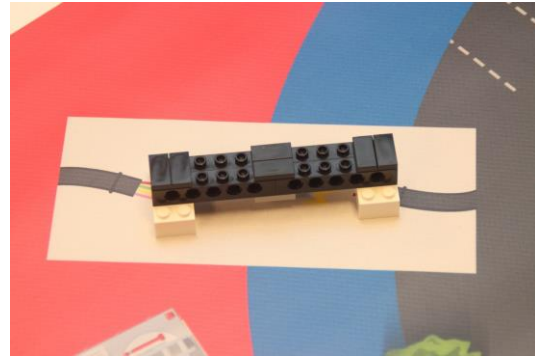


Nachher - 20 Punkte

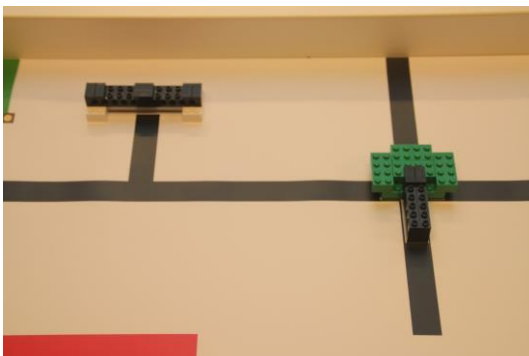
Teilaufgabe 4 – Stellt die Stromversorgung wieder her



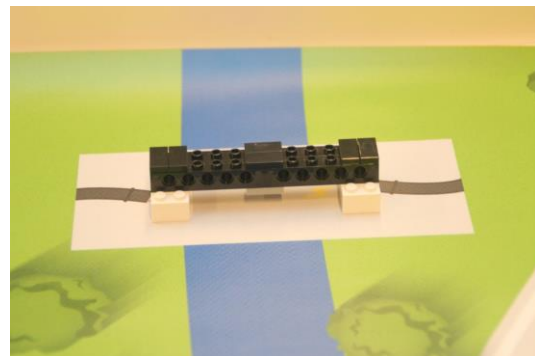
Vorher



Nachher - 20 Punkte

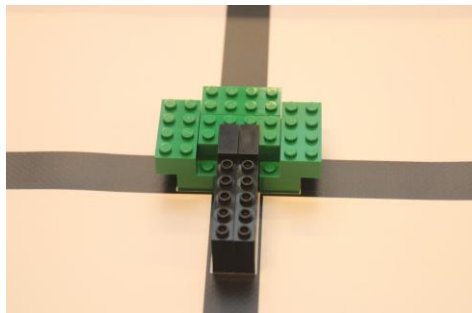


Vorher

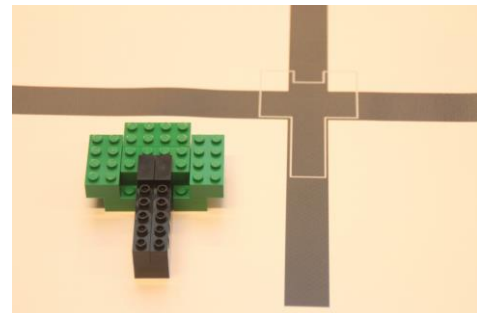


Nachher - 20 Punkte

Teilaufgabe 5 – Entfernt den umgekippten Baum von der Hauptstraße

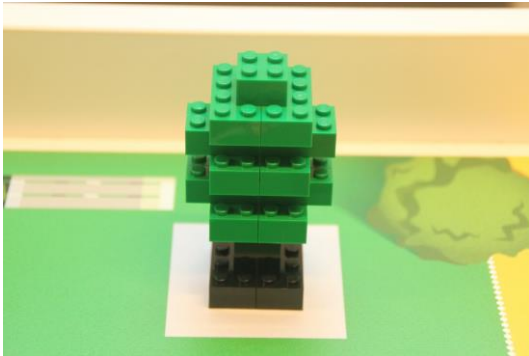


Vorher

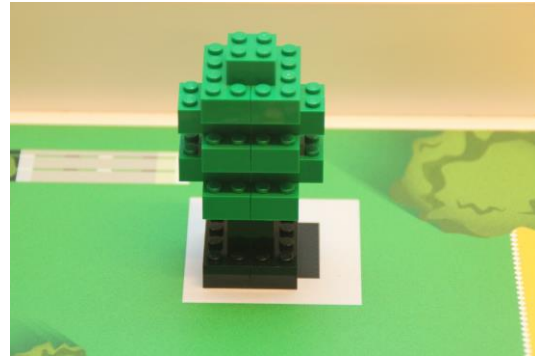


Nachher - 20 Punkte

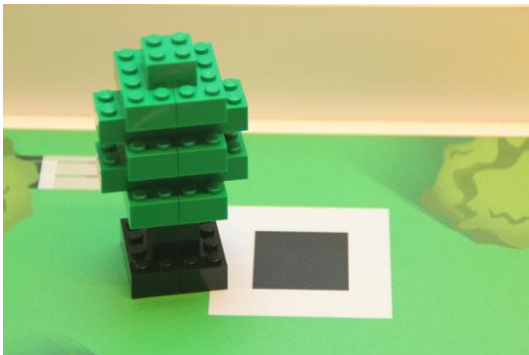
Teilaufgabe 6 – Achtet auf die Bäume



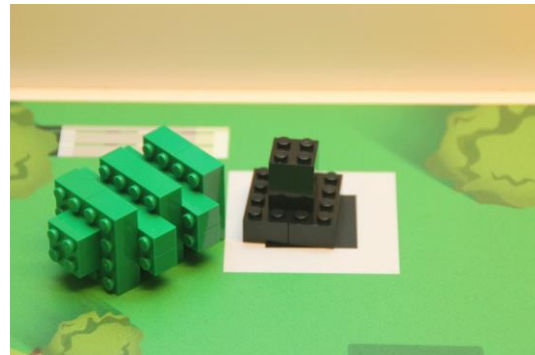
Steht weiterhin auf der Startposition – 10 Punkte



Steht innerhalb des grauen Bereichs – 10 Punkte



Steht außerhalb des grauen Bereichs – Keine Punkte



Baum wurde beschädigt – Keine Punkte

Teilaufgabe 7 – Bringt euren Roboter in den Zielbereich

Am Ende der Runde soll der Roboter im Zielbereich 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.

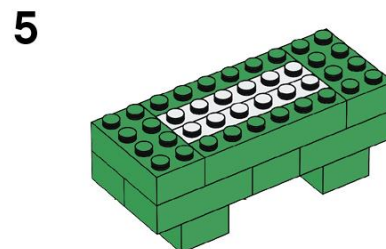
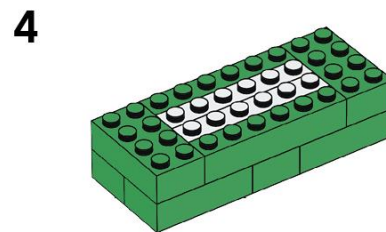
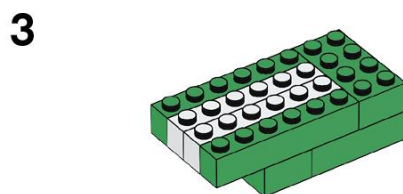
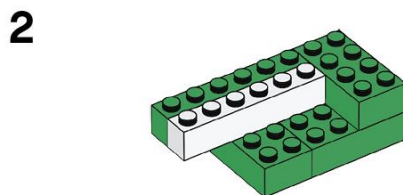
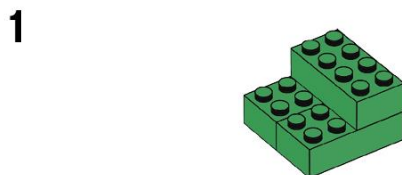
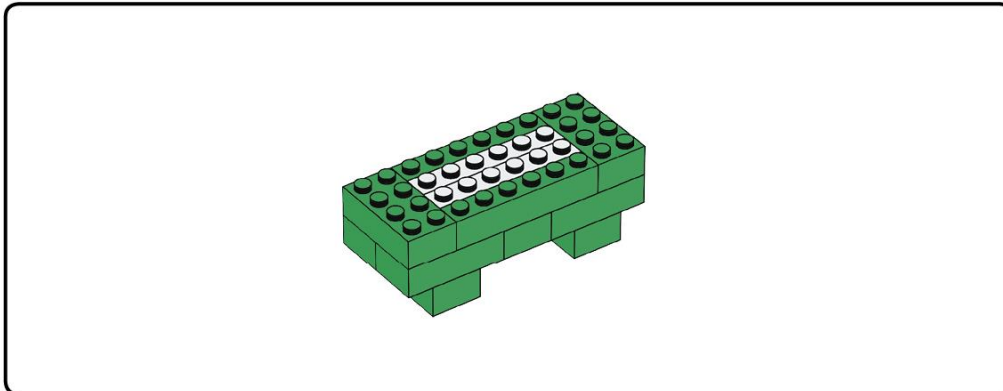
7 Punkteverteilung

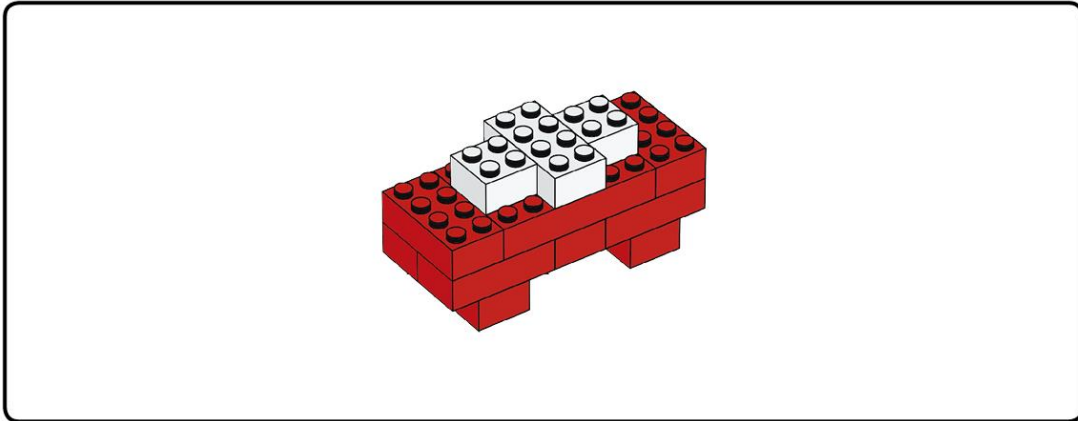
Hinweis: Für diese und alle folgenden Aufgaben gilt:

- Um Punkte zu erhalten müssen die Objekte den jeweiligen Zielbereich nur berühren.
- Pro Zielbereich gibt es nur Punkte für ein Objekt.

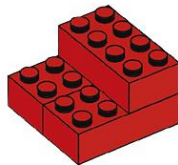
| Aufgaben | Pro | Gesamt |
|---|-----|------------|
| Teilaufgabe 1: Bringt die Verbandskästen ins Krankenhaus | 20 | 40 |
| Teilaufgabe 2: Bringt die Wassertanks zur Schule | 20 | 40 |
| Teilaufgabe 3: Bringt die Batterieblöcke ins Wohngebiet | 20 | 40 |
| Teilaufgabe 4: Stellt die Stromversorgung wieder her | 20 | 40 |
| Teilaufgabe 5: Entfernt den umgekippten Baum von der Hauptstraße | 20 | 20 |
| Teilaufgabe 6: Achtet auf die Bäume | 10 | 40 |
| Teilaufgabe 7: Bringt den Roboter in den Zielbereich | 20 | 20 |
| Maximale Punktzahl | | 240 |

8 Aufbau der Spielfeldobjekte

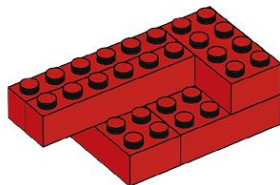




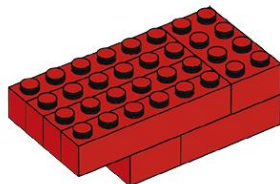
1



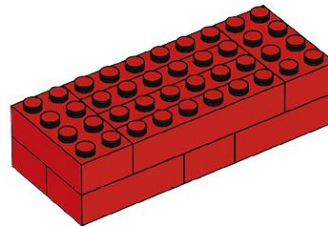
2



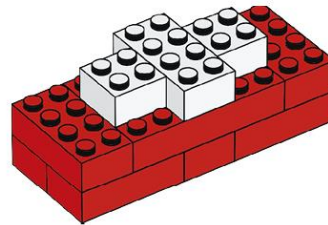
3



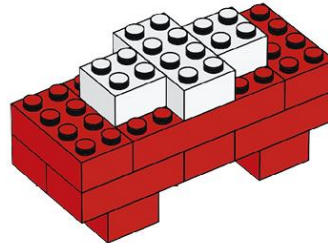
4

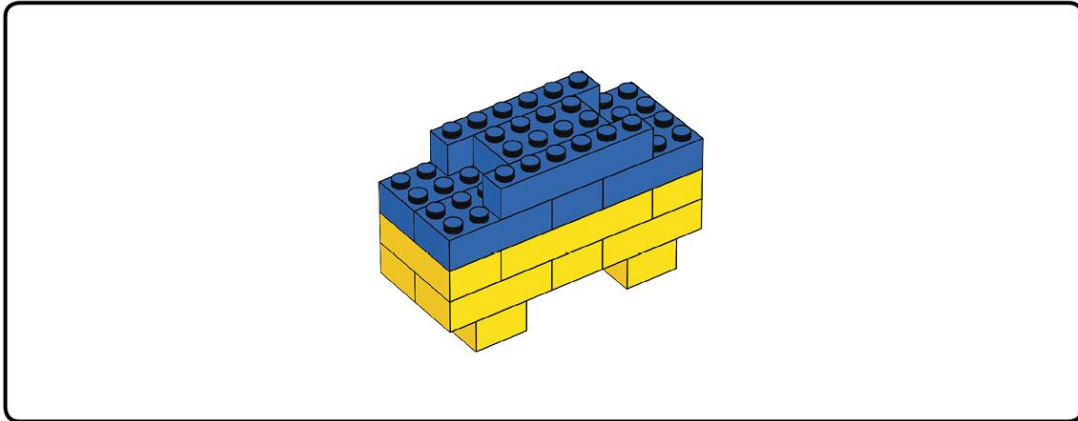


5

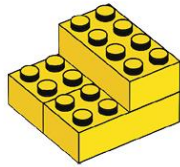


6

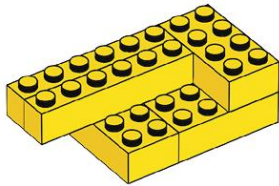




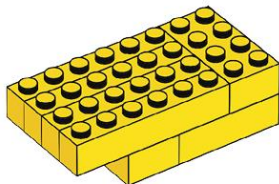
1



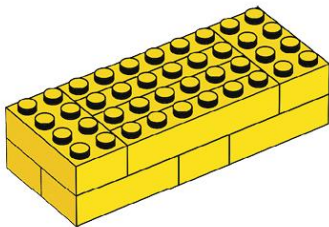
2



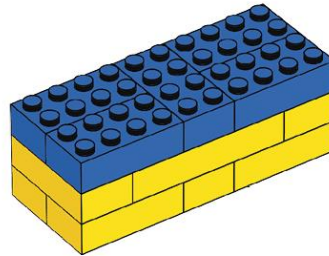
3



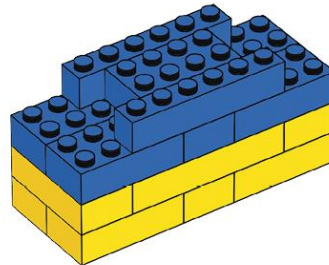
4



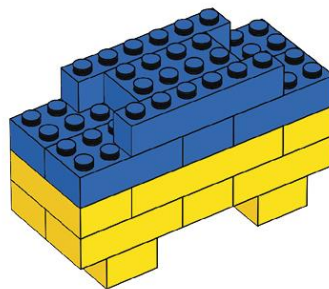
5

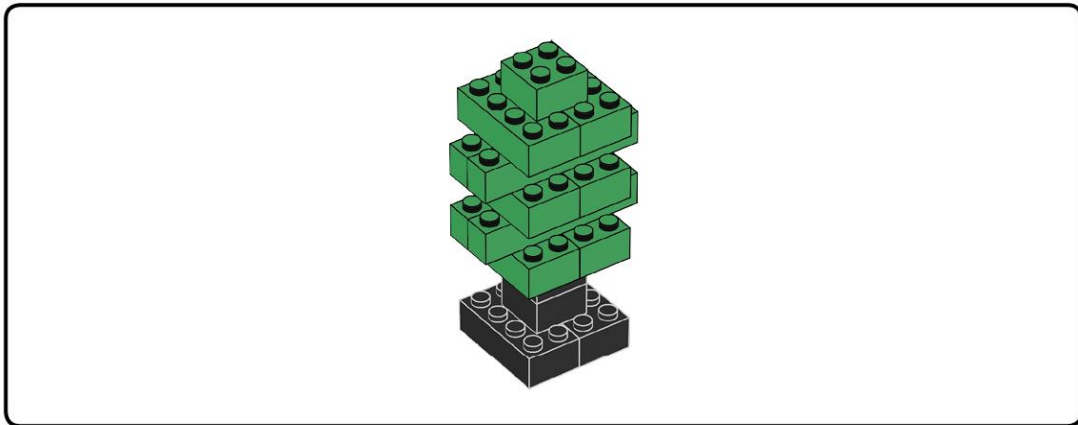


6

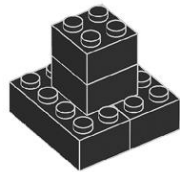


7

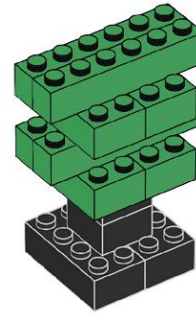




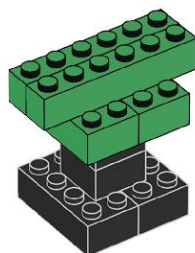
1



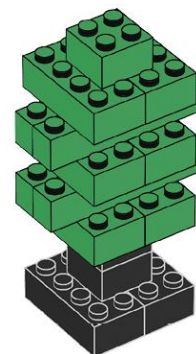
3

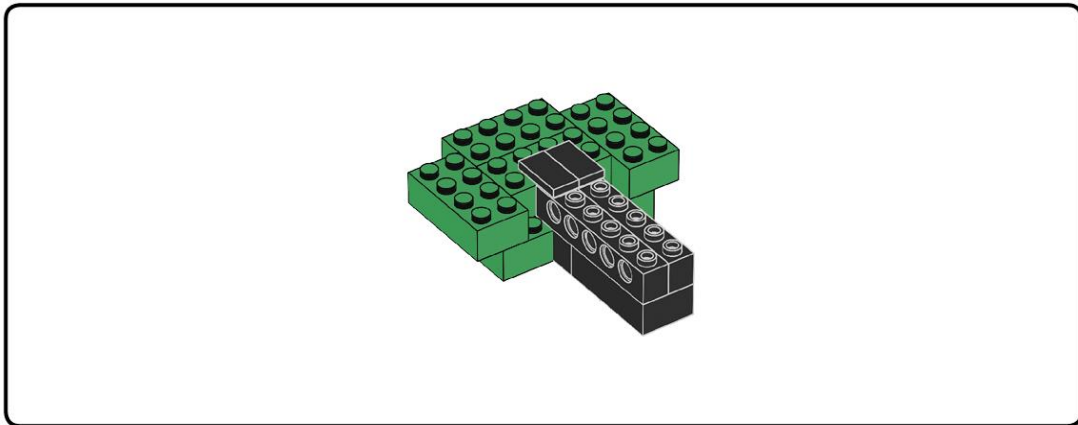


2

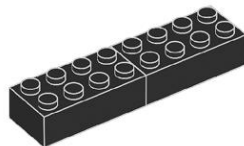


4

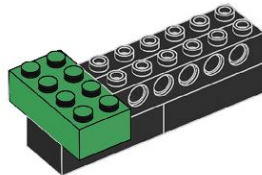




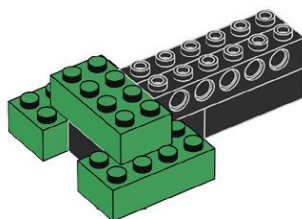
1



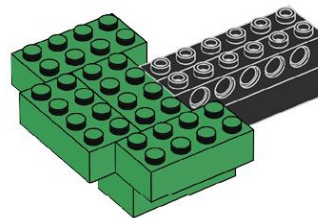
2



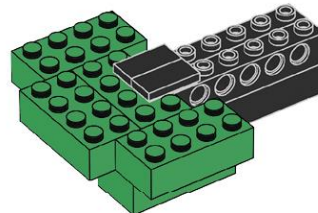
3

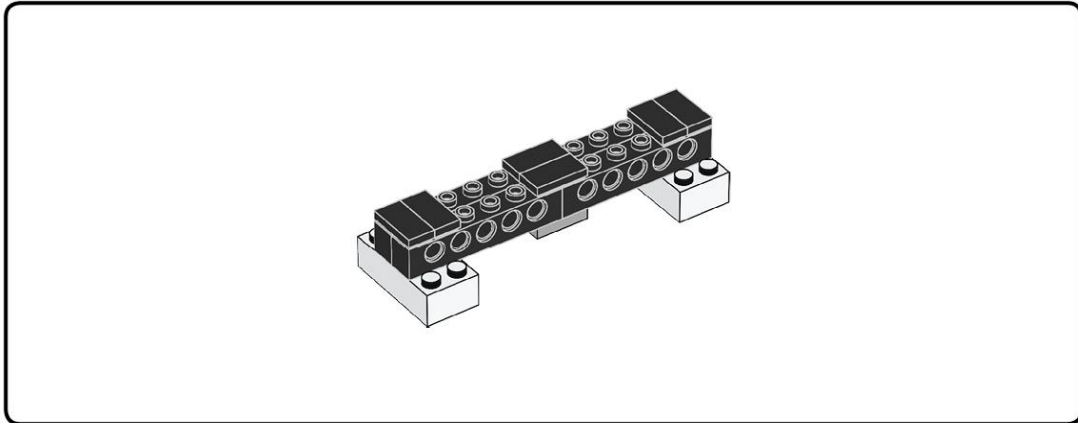


4

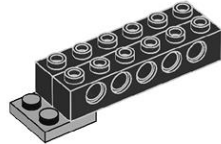


5

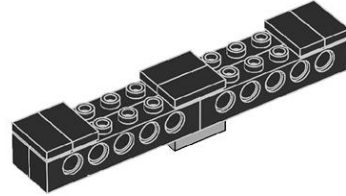




1



3



2



4

