

Verbindliche Vereinbarungen

Dank an alle Coaches, die ihren Schülerinnen und Schülern auch in diesem Jahr die Möglichkeit eröffnet haben, an diesem Wettbewerb teilzunehmen. Dennoch mögen die Coaches bitte beachten, dass der Wettbewerb für die Schülerinnen und Schüler gedacht ist; sie sollten sich deshalb beim Wettbewerb mit zu starker Ineinflussnahme zurückhalten.

Unser Motto: *Coaches beraten -Schülerinnen und Schüler agieren!*

Alle Teams nutzen für einen Durchlauf genau einen Roboter. Es dürfen für verschiedene Teilaufgaben die Roboter nicht ausgetauscht werden. In der Base darf während der Laufzeit der Roboter umgebaut werden. Alle Teams nutzen ausschließlich Legoteile. Ab dem RCX-System sind alle Folgesysteme erlaubt (NXT, EV3, Spike). Es können beliebig viele Lego-Sensoren genutzt werden. Kein Team darf sich durch Fremdsensoren (HiTechnic, o.ä.) einen Vorteil verschaffen.

Der Roboter mit seinen Aufbauten darf eine Höhe von 30 cm nicht überschreiten. Dies gilt ebenso für die Breite und die Tiefe des Roboters, d.h. der Roboter müsste in einem Kasten der Größe 30 cm x 30 cm x 30 cm (B x H x T) Platz finden.

Die Teams vereinbaren vor ihrem Lauf mit der Jury, ob sie zwei zusätzliche Startplatten nutzen wollen (s.u.) und wo sie sie anlegen. Das Team prüft die Lage der Platten, die das Spielfeld darstellen, auf Unebenheiten und darf dies gegebenenfalls korrigieren. Mit dem Start akzeptiert das Team alle Gegebenheiten. Danach kann es keinen Grund mehr geben, einen Lauf wiederholen zu dürfen.

Die Jury achtet auf gleiche Startvoraussetzungen für alle Teams.

An der Base befinden sich maximal zwei Schülerinnen oder Schüler vom Team. Alle anderen Mitglieder des Teams sind während des Durchlaufs nur noch Zuschauer!

In drei Runden werden die beiden Finalisten ermittelt. Die Startreihenfolge in der ersten Runde wird zufällig gewählt. Mit der zweiten Runde beginnt das Team, das als bestes in der ersten Runde abgeschnitten hat, dann das zweitbeste, usw. Ebenso wird in der dritten Runde verfahren, wobei die Gesamt-Platzierung entscheidend ist, also die Summe der ersten beiden Läufe.

Das Finale bestreiten die beiden besten Teams. Jedes qualifizierte Team hat jetzt noch einmal zwei Durchläufe. Die Ergebnisse der Vorrunde werden gestrichen. Das Team mit dem besten Einzelergebnis aus der Vorrunde beginnt den ersten Durchlauf des Finales. Dann werden abwechselnd die weiteren Läufe durchgeführt.

Sieger ist, wer in diesen beiden Läufen die höchste Gesamtsumme erzielt.

Terminplanung:

Beginn des ersten Durchgangs: 10.00h (Einzelstarts um: 10.00h; 10.04h; 10.08h; 10.12h; 10.16h und 10.20h)

Beginn des zweiten Durchgangs: 10.45h (10.45h; 10.49h; 10.53h; 10.57; 11.01h und 11.05h)

Beginn des dritten Durchgangs: 11.30h (11.30h; 11.34h; 11.38h; 11.42h; 11.46h und 11.50h)

Finale (2 Läufe): 12.15h (12.15h; 12.19h; 12.23h; 12.27h)

Anschließend Siegerehrung

Spielfeldaufbau und Begriffe

Das *Spielfeld* besteht aus vier Quadratplatten. Die Platten werden so aneinandergelegt, dass die schwarzen Linien ein auf den Kopf gestelltes U bilden. Im Folgenden werden die Platten mit Feld 1 bis Feld 4 beschrieben (s. Abbildung rechts).

WICHTIG: Alles außerhalb des Spielfeldes gehört zur *Base*. In der Base startet der Roboter. Kein Anbauteil darf schon zu Beginn ins Spielfeld hineinragen. Es gilt die Obenaufsicht. Die Base kann durch zwei aneinandergelegte Quadratplatten, die beliebig an eine Spielfeldseite angelegt werden können, verändert werden. Dabei gilt weiterhin: alles außerhalb der vier Felder ist die Base! Beim Verzicht auf die beiden zusätzlichen Quadratplatten am Spielfeldrand muss der Roboter zunächst den Höhenunterschied zum Spielfeld ohne Hilfsmittel überwinden. Dafür gibt es zusätzliche Punkte.

An *Spielmaterial* werden drei Legowürfel, drei Bälle sowie drei Körbe, die aus Legoteilen anzufertigen sind (s. Abbildung rechts), benötigt.

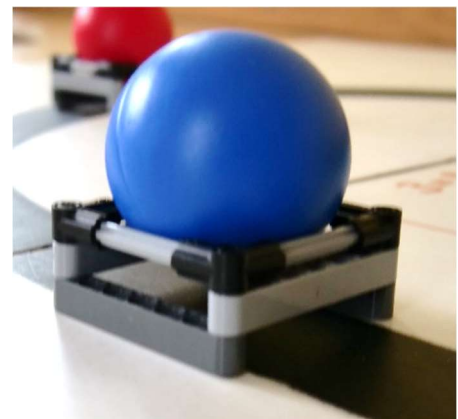
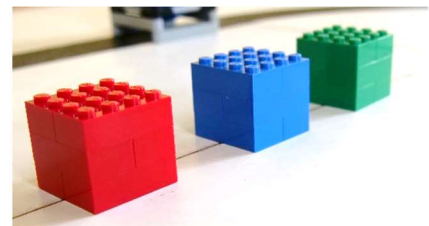
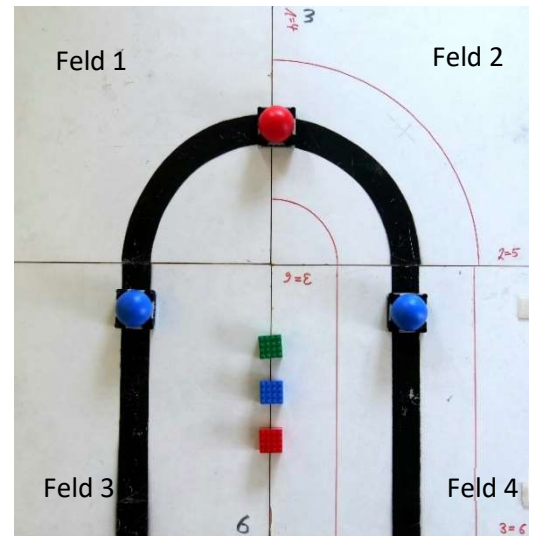
Die Legowürfel werden aus 6 Achter-Noppensteine (jeweils ein blauer, ein grüner und ein roter Würfel) zusammengesetzt, die Bälle sind Lego-Bälle, die in den Education-Sets enthalten sind. Für den Bau der Körbe werden jeweils vier 7er-Lochbalken, vier 90°-Winkelrohre, 4 Kreuzbalken und vier Konnektoren der Länge 3 benötigt. Mit Hilfe der beiliegenden Fotos sollten sie eindeutig nachzubauen sein.

Die Körbe, Bälle und Würfel werden zu Beginn auf dem Spielfeld wie nachfolgend beschrieben verteilt:

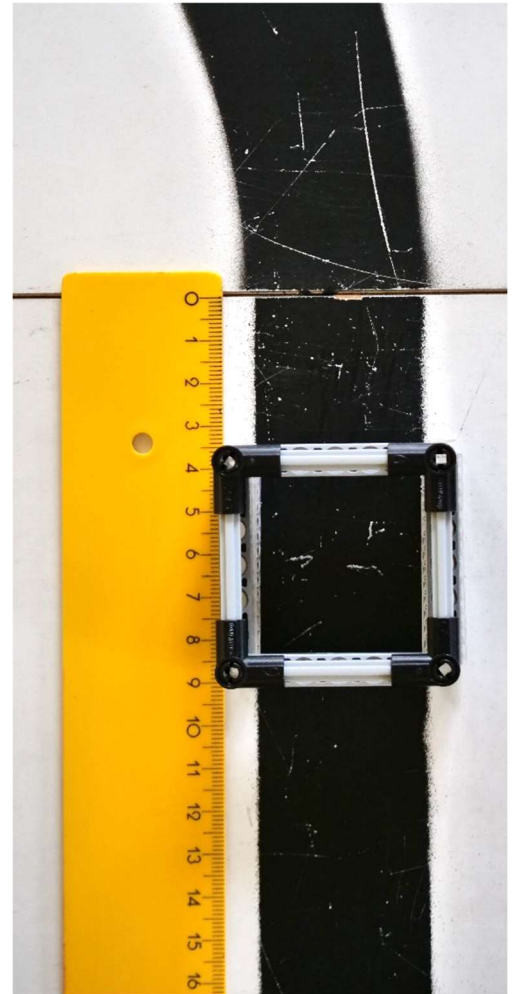
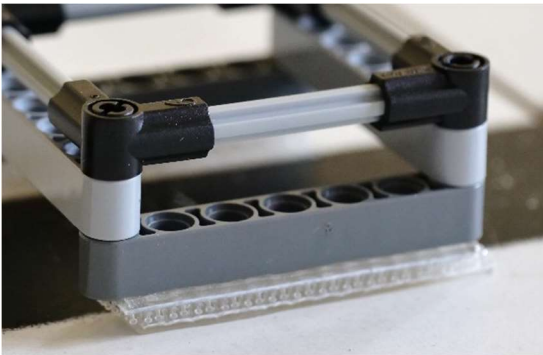
Die Körbe werden auf der schwarzen Linie positioniert. Ein Korb, im Folgenden Korb12 genannt, wird auf der Linie auf den Feldern 1 und 2 gesetzt. Die Körbe Korb3 und Korb4 werden ca. 3-4 cm vom Plattenrand entfernt entlang der schwarzen Linie auf das jeweilige Feld gesetzt - wie in der Abbildung (s. nächste Seite). Korb4 wird zusätzlich mit Hilfe eines DualLock-Klebebands (s.u.) auf Feld 4 befestigt. Korb4 ist also arretiert, die anderen beiden liegen lose auf dem Spielfeld.

Die drei Bälle werden in die Körbe gelegt. In Korb3 liegt ein blauer Ball, in Korb12 ein roter und in Korb4 wieder ein blauer Ball (s. Abb. oben).

Die drei Legowürfel werden in die Mitte auf dem Übergang von Feld 3 zu Feld 4 gelegt (s. Abb oben).



Korb4 wird wie oben erwähnt am Spielfeld festgemacht. Das Dual-Lockband ist bei *stark!* erhältlich. Man schneidet passend für die 7-er-Lochbalken Stücke vom Klebeband ab und klebt sie auf die Platte und den Lego-Lochbalken. Tipp: Klebt zunächst die Klebebänder auf die Legobalken. Dann drückt man das Gegenstück auf den Balken und klebt erst zuletzt das komplette Teil auf das Spielfeld. Fest andrücken! Dann sitzen die Klebeteile perfekt. Die Körbe lassen sich wieder mit etwas Druck lösen, die Klebebänder sollten auf Spielfeld und Legobalken bleiben (s. Abb. unten).



Spielziel

Ziel des Spiels ist es, die Bälle aus den Körben und vom Spielfeld zu entfernen (das ist gleichbedeutend mit: *in die Base bringen*) und durch Würfel zu ersetzen. Dabei soll der rote Würfel in Korb12, der grüne in Korb3 und der blaue Würfel in Korb4 abgelegt werden. Der Roboter befindet sich am Ende des Durchlaufs wieder vollständig in der Base.

Für die Aufgabe stehen in jedem Lauf 90 Sekunden zur Verfügung

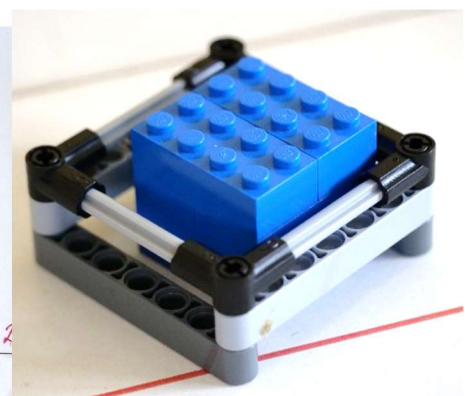
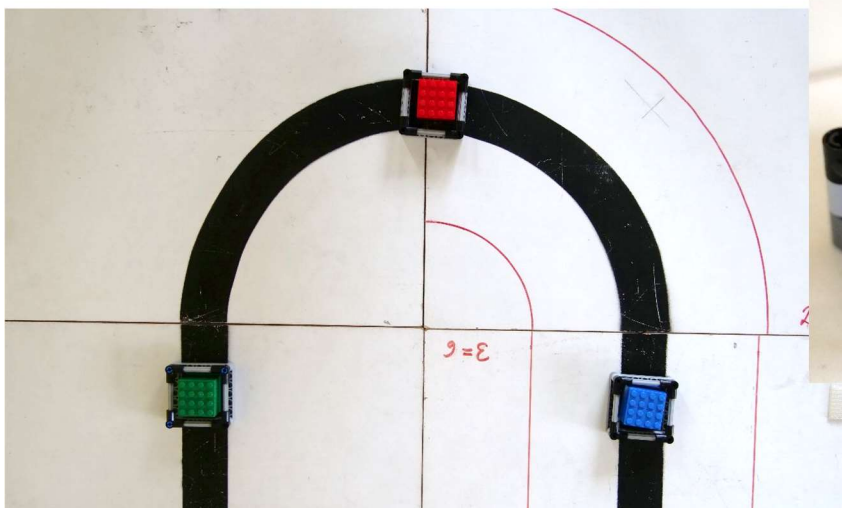
Die Körbe stehen wieder korrekt, wenn sie nach dem Durchlauf auf ihrer alten Position mit beiden Lochbalken auf dem Boden stehen. Korb12 steht auf beiden Feldern 1 und 2 sowie auf der schwarzen Linie. Korb3 steht auf Feld 3 auf der Linie. Der Abstand zu Feld 1 darf maximal 10 cm (statt vorher: 3 cm bis 4 cm) betragen. Es zählt hier der kürzeste Abstand des Korbs zum Feld 1. *Auf der Linie* bedeutet, dass beide untere Lochbalken des Korbes den Boden berühren und damit die schwarze Linie vollständig überdeckt wird, d.h. Teile des Korbs stehen auf beiden Seiten der schwarzen Linie auf weißem Boden. Wird der weiße Boden nur auf einer Seite des Korbes abgedeckt, aber alle anderen Kriterien der Lagebeschreibung sind erfüllt, liegt der Korb „fast“ richtig (siehe Bewertung unten). Liegt Korb12 nur auf Feld 1 oder nur auf Feld 2, aber alle anderen Kriterien sind erfüllt, liegt er ebenfalls „fast“ richtig. Wird der Korb4 aus der Arretierung gerissen, werden 10 Punkte abgezogen.

Jede der drei Teilaufgabe gilt als vollständig gelöst, wenn die Körbe korrekt liegen und der Würfel im Korb liegt. Er liegt genau dann im Korb, wenn Teile des Würfels im Korb den Boden berühren und mindestens drei Korbwände den Würfel umschließen. Hier gilt die Seitenansicht. Ein Würfel darf also auch in einer Art Kippstellung auf der „Reling“ des Korbes liegen, wenn alle anderen Seiten des Würfels vom Korb in der Seitenansicht zumindest teilweise verdeckt sind.

Fehlerfrei ist der Durchlauf, wenn alle Würfel wie oben beschrieben in den Körben liegen und keine Strafpunkte ausgewiesen werden mussten.

Hinweis: Es können zunächst alle losen Teile eingesammelt werden. In der Base könnten dann die zwei losen Körbe mit den Würfel passend ausgestattet und an die Stelle zurückgebracht werden. Der Korb4 darf allerdings nicht aus der Arretierung herausgerissen werden. Wer die Lage dieses Korbes verändert, wird mit Minuspunkten bestraft. Korb12 und Korb3 dürfen vertauscht sein, jedoch muss die Farbe des Würfels an seinem Platz mit den Vorgaben übereinstimmen. Liegt ein Korb mit einem Würfel der falschen Farbe nach dem Durchlauf an einer der beschriebenen Positionen, ist das gleichzusetzen mit: im Korb liegt kein Würfel!

Tip: Legt man den Korb nicht linienparallel, sondern im 45°-Winkel zur Linie, vergrößert man die Chance, dass der Korb die Linien vollständig überdeckt.



Bewertung

Während des Durchlaufs darf der Roboter nicht berührt werden. Arbeitet der Roboter fehlerhaft, kann er vom Spielfeld genommen werden. Dafür wird das Team allerdings mit 10 Strafpunkten belegt. Dann ist ein Neustart wieder möglich, die Zeit läuft allerdings weiter. Das Spielfeld darf dann allerdings nicht mehr händisch verändert werden. Werden andere Elemente als der eigene Roboter auf dem Spielfeld verändert, führt dies zum Abzug aller in diesem Lauf erreichten Punkte!

1.	Der Roboter benötigt keine Starthilfeplatten	Start ohne Platten:	10P
2.	Der Ball liegt in der Base	je 5P.	15P
3.	Der Würfel liegt in der Base (falls nicht auf dem Spielfeld)	(je 2P.	6P)
4.	Lose Körbe und fester Korb liegen („fast“) an vorgegebener Stelle	je 2/4P.	12P
5.	Würfel liegt korrekt in vorgesehenem Korb	je 10P.	30P
6.	Rechtzeitiges Verlassen des Spielfeldes:		8P
7.	Vorzeitiges Beenden des <u>fehlerfreien</u> Durchlaufs	je 5 Sekunden	1P.
8.	Strafpunkte für manuelles Eingreifen oder Lage von Korb4 geändert	(je -10P)	

Erläuterungen:

1. Der Roboter muss zunächst den Höhenunterschied zu dem Spielfeld ohne Hilfsmittel überwinden.
2. Für jeden Ball, der vom Spielfeld entfernt wurde (also in der Base liegt) gibt es 5 Punkte.
3. Falls die Würfel nicht im Korb an der vorgegebenen Stelle liegen (Punkt 6), aber zumindest vom Spielfeld entfernt wurden, gibt es jeweils 2 Punkte
4. Liegen die Körbe in der beschriebenen Weise nach Ablauf der 90 Sekunden auf dem Spielfeld, gibt es für jeden Korb (auch für Korb4) jeweils 4 Punkte. Dies gilt auch für leere Körbe! Liegen Körbe nur „fast“ richtig, gibt es für die Lage noch 2 Punkte.
5. Liegt ein Würfel in der korrekten Farbe im Korb an der korrekten Stelle, gibt es für jeden Würfel weitere 10 Punkte. Werden die Farben vertauscht, zählen die Würfel nicht! Für Würfel in „fast“ richtig liegenden Körben gibt es keine Punkte!
6. Wenn der Roboter vor dem Ablauf der 90 Sekunden die Base erreicht, erhält das Team 8 Punkte.
7. Sind alle Aufgaben fehlerfrei erledigt und erreicht der Roboter noch vor dem Ablauf der 90 Sekunden Arbeitszeit die Base, gibt es für je fünf Sekunden einen weiteren Punkt.
8. Muss das Team den Roboter während des Durchlaufs vom Spielfeld nehmen, wird dies mit 10 Strafpunkten belegt. Dies gilt für jeden manuellen Eingriff! Ebenso werden 10 Strafpunkte verhängt, wenn der Korb4 aus seiner Arretierung gelöst wurde.

Bewertungsbogen (auch als xlsx-Datei)



Bewertungsbogen für:

Schule

Beschreibung	max. Punkte	Lauf 1	Lauf 2	Lauf 3	Summe der zwei besten Läufe
1. Ohne Starthilfe (angelegte Platten) gestartet	10				
2. Ball in der Base (vom Spielfeld entfernt) (je 5P.)	15				
3. Würfel in der Base (vom Spielfeld entfernt)(je 2P.)	(6)				
4. Korb an korrekter Position - wie beschrieben (je 2 oder 4P)	12				
5. Würfel in korrekter Position (je 10P)	30				
6. Roboter am Ende in der Base	8				
7. Vorzeitig fehlerfrei beendet - (je 5 Sekunden 1P)					
<i>Abzüglich:</i>					
8a. Korb4 aus Arretierung gerissen (-10P)					
8b. manueller Eingriff (je -10P)					
<i>Gesamtpunkte</i>	75P + Zeitpunkte	0	0	0	0