

Region Celle
Ulrich Rode
Wilhelmitorwall 32
38118 Braunschweig
Tel. 0531 24210-62
E-Mail: ulrich.rode@bnw.de

Wettbewerbsregeln für die 16. Celle Mindstorms Challenge am 02.06.2026

Allgemeine Informationen:

1. Austragungsort:

- **B-Trakt Erdgeschoss** des Hölty-Gymnasiums Hambühren (Versonstr. 10, 29313 Hambühren)
- Dort stehen 4 Spielfelder zum Testen und für die Wettbewerbsläufe zur Verfügung.

2. Ablauf am 02.06.2026 (vorläufig, der genaue Zeitplan richtet sich nach der Anzahl der Teams)

| | |
|---------------------|---|
| ab 8.00 Uhr | Aufbau, Eintreffen der Teams |
| 9.30 Uhr | Beginn (Verteilung der Tische, Installation der Team-Arbeitsplätze) |
| 10.00 bis 11.00 Uhr | Testen und Trainieren |
| ab 11.00 Uhr | Wertungsläufe, anschl. Siegerehrung |
| ca. 16.00 Uhr | Ende |

3. Austragungsmodus:

- Jedes Team hat 3 Wertungsläufe à 3 Minuten, der schlechteste Lauf wird gestrichen, die anderen beiden addiert.
- Die besten 5 Teams bekommen einen zusätzlichen Lauf, der in jedem Fall mitgezählt wird und der über die endgültige Platzierung entscheidet. Bei Punktegleichstand entscheidet die benötigte Zeit des letzten Laufes.

4. Regeln:

- Maximal 3 Schüler/innen pro Team, Benennung eines Teamchefs (Lehrkraft) für organisatorische Fragen
- Maximal 5 Teams pro Schule, Betreuung durch eine Lehrkraft (1 pro Schule ist ausreichend)
- Veränderungen oder Beschädigungen des Spielfelds sind verboten.
- Bluetooth-/WLAN-Kontakt zum Roboter **während der Läufe** ist untersagt und wird entsprechend überprüft.
- Laptops/Tablets dürfen nur im Arbeitsbereich (s.u.) der einzelnen Teams benutzt werden.
- Laptops/Tablets dürfen ausschließlich von Teilnehmern (Schülerinnen und Schülern) bedient werden. Die betreuenden Lehrkräfte dürfen nur beratend zur Seite stehen.

5. Mitzubringen sind:

- 1 Mehrfachsteckdose
- Verlängerungskabel (10 m)
- Laptops/Tablets zum Programmieren (**Es stehen 30 PCs mit Gastzugang zur Verfügung!**)
- Roboter inkl. Zubehör (z.B. Ladestation)

6. Organisation:

- Anmeldefrist: **16. Mai 2026**
Die Anmeldung erfolgt per E-Mail an ulrich.rode@bnw.de unter Angabe von:
 - Schule
 - Anzahl der Teams
 - zuständige Lehrkraft mit Telefon (privat) und E-Mail-Adresse
- Beim Eintreffen am Wettbewerbstag müssen sich die Teams bei der Wettbewerbsleitung melden und erhalten ihren Teilnehmerausweis.

7. Organisatoren / Wettbewerbsleitung:

- Die Organisationsleitung liegt bei Ulrich Rode (Stiftung NiedersachsenMetall), Ralf Hagen und Sebastian Franke (beide Hölty-Gymnasium Hambühren)
- Fragen und Anregungen zur Organisation können per E-Mail unter ulrich.rode@bnw.de abgegeben werden.
- Fragen und Anregungen zur Mindstorms-Technik können bei Sebastian Franke unter sebastian.franke@hoelty-hambuehren.de gestellt bzw. abgegeben werden.
- Diese offiziellen Wettbewerbsregeln sind auch unter <https://hoelty-hambuehren.de/downloads/WettbewerbsregelnCMC2026.pdf> zu finden
- Die Wettbewerbsleitung und das Schiedsrichterteam werden am Wettbewerbstag vorgestellt.

8. Gewinne:

- Alle Teilnehmenden erhalten eine Teilnahmeurkunde, zum Teil mit Angabe der erreichten Platzierung.
- Die ersten 5 Teams erhalten Sachpreise (jeweils für die einzelnen Teammitglieder), die vor Ort bekannt gegeben werden.

Wettbewerbsablauf:

Zu Beginn eines Wettbewerbslaufs müssen sich **alle Teile** des Roboters (kompletter Roboter) innerhalb der Startfeldmarkierung befinden. Nach dem offiziellen Start darf ein Schalter oder Sensor betätigt werden, der den Roboter starten lässt.

Die Teams können nach Anmeldung beim Schiedsrichter ihren Roboter aus dem Wettbewerbslauf zurück in das Startfeld tragen oder schieben. Innerhalb des Startfeldes können beliebige Veränderungen (Bauteile, Programmänderungen) vorgenommen werden. Die 3-Minuten-Wettbewerbszeit läuft dabei weiter. Für jeden Handeingriff zum Rücktransport auf das Startfeld werden dem Team 5 Strafpunkte von der erreichten Punktezahl abgezogen, wobei das Punktekonto nicht ins Minus gehen kann, also das Team im schlimmsten Fall mit „0“ Punkten den Lauf beendet.

Der Roboter kann auch programmgesteuert das Startfeld anfahren. Dann können die Teams ebenfalls beliebige Veränderungen vornehmen, allerdings ohne dass Strafpunkte berechnet werden. Auch hier läuft natürlich die Wettbewerbszeit weiter. Das Startfeld ist erreicht, wenn mindestens ein Teil des Fahrwerks vollständig die Begrenzungslinie überfahren hat.

Sollte der Roboter außer Kontrolle geraten und eventuell sich selbst oder das Spielfeld beschädigen, so darf erst mit Genehmigung des Schiedsrichters der Roboter vorzeitig ausgeschaltet werden. Das Spiel wird in diesem Zustand beendet. Die bis dahin erreichten Punkte werden regulär gezählt.

Der Roboter darf das Spielfeld nicht verändern oder Markierungspunkte anbringen. Pro Lauf darf nur ein Roboter eingesetzt werden.

Sollten sich zu den Aufgaben gehörende, bewegliche Gegenstände auf dem Spielfeld bewegen (durch Kollision o. ä.), so verbleiben sie auf dem Spielfeld an der Stelle, wo sie zum Stillstand kommen. Teile, die der Roboter aufgrund von baulichen Mängeln verliert, werden gegebenenfalls vom Schiedsrichter entfernt.

Die einzelnen Aufgaben:

Das Motto der CMC 2026 lautet „Move the blocks“

Vorbemerkungen: - Die Bezeichnung „kompletter Roboter“ meint den Roboter mit allen angebrachten Teilen inkl. Kabeln, Auslegern etc.
- Alle angegebenen Maße sind bei der Aufgabenbearbeitung mit einer Toleranz von 0,5 cm zu berücksichtigen.

1. Don't touch the Jengas !

2 Jenga-Steine sind auf dem Spielfeld mit der kleinen Schmalseite aufgestellt:

- 1 Stein auf der Vorderkante der Trennlinie zwischen Zielfeld 1 und Jenga-Feld
- 1 Stein am Ende der, als Verlängerung der Mitteltrennwand, angebrachten Leiste

Die genaue Lage der Jenga-Steine kann auch der Spielfeldzeichnung entnommen werden.
Diese dürfen während des Wettbewerbslaufes nicht umgeworfen werden.

2. Tennisball ins Zielfeld 2 bringen

Im Startfeld befindet sich ein Tennisball. Dieser Ball muss in das Zielfeld 2 gebracht werden. Erreicht der Tennisball nicht das Zielfeld 2, befindet sich aber hinter der schwarzen Querlinie vor der Rampe oder auf dem Podest neben dem Zielfeld 2, gibt es eine geringere Punktzahl (siehe Spielfeldzeichnung und Tabelle Punkteverteilung).

3. Wippe überfahren

Am östlichen Spielfeldrand befindet sich über der Lego-Noppenplatte eine Wippe von 30 x 30 cm. Diese ist vollständig von dem Roboter zu überfahren. Die Neigung der ruhenden Wippe zeigt immer Richtung Torbogen. Sie ist daher **ohne weiteres Zutun** nur aus Richtung Norden zu befahren (siehe Spielfeldzeichnung und Baumuster).

4. Transportblöcke vom Neunerquadrat verbringen

Auf dem Neunerquadrat befinden sich drei Transportblöcke aus Legosteinen (siehe Baumuster). Davon sind ein Block in das Jengafeld und zwei Blöcke in das Feld hinter dem Torbogen zu verbringen. Erreicht ein Block nicht das Zielfeld, befindet sich aber außerhalb des Neunerquadrats, gibt es eine geringere Punktzahl (siehe Baumuster, Spielfeldzeichnung und Tabelle Punkteverteilung).

5. Schlucht durchfahren

Die gelbe Nord-Süd-Linie zwischen den Zwischenwänden ist mit dem kompletten Roboter zu überfahren. Es wird nur eine Überquerung gewertet.

6. Richtig schalten

Auf der Nordkante der Mittelwand auf dem Spielfeld befindet sich ein Lego-Schalter mit Vergrößerungsscheibe (siehe Feldskizze). Wird der Schalter vom Roboter richtig betätigt, dann leuchtet automatisch für mind. 3 Sekunden eine rote LED. Wenn diese Aufgabe gelöst wurde, ist ein Handeingriff zum Rücktransport auf das Startfeld erlaubt, ohne dass dem Team Strafpunkte dafür abgezogen werden (auch nachträglich!).

7. Blöcke auf dem Podest verschieben

An der Vorderkante des Podestes befinden sich, im Abstand von 11 cm, 22 cm und 33 cm von der Seitenwand des Torbogens, drei Verschiebeblöcke aus Legosteinen. Diese sind auf dem Podest Richtung Norden über eine Klebepunktmarkierung zu verschieben. Die Klebepunktmarkierungen befinden sich im Abstand von 5cm, 10cm und 15cm hinter der Vorderkante des Podestes. Werden die Blöcke nur angeschoben, aber nicht richtig platziert, gibt es eine geringere Punktzahl (siehe Baumuster, Spielfeldzeichnung und Tabelle Punkteverteilung).

8. Am Rad drehen

An der westlichen Seite der Spielfeldumrandung, in Höhe der südlichen schwarzen Führungslinie, ist ein Rad aus Mindstorms-Bauteilen senkrecht angebracht (siehe Spielfeldzeichnung und Baumuster). Wird das Rad durch den Roboter in Drehbewegung versetzt, ist die Aufgabe teilgelöst. Wird eine volle Umdrehung erreicht, ist die maximale Punktzahl erreicht.

9. Abstand halten

Innerhalb von Zielfeld 1 wird vom Schiedsrichter zu Beginn des Wettbewerbslaufes ein Hindernis (Holzstück 25 cm breit, 5 cm tief, 10 cm hoch) quer zur Längsrichtung des Spielfeldes, in einem willkürlichen Abstand zur hinteren Spielfeldumrandung, aufgestellt. Die Aufgabe besteht darin, den vordersten Punkt des Roboters in einem Abstand von 10 bis 12 cm vor dem Hindernis zum Stehen zu bringen. Das Hindernis darf nicht berührt oder verschoben werden. Zur Kontrolle ist dazu ein schraffierter Bereich im entsprechenden Abstand am Boden angebracht (siehe Spielfeldzeichnung).

10. Rote Laterne

Mittig auf der verlängerten Mittelachse von Zielfeld 1 und Jengafeld und der südlichen schwarzen Führungslinie ist ein schwarzer Kreis (Tonpapier matt, vollflächig schwarz, Durchmesser 5 cm) aufgebracht. Der Roboter soll sensorisch diesen Kreis finden, anhalten und für mindestens 1 Sekunde mit dem roten Punkt des Lichtsensors den schwarzen Kreis treffen. Gleichzeitig zum roten Punkt des Lichtsensors soll ein hörbarer Warnton des Roboters erfolgen.

11. Leiste überfahren

Unterhalb der Südkante der Mittelwand befindet sich eine 5 mm x 5 mm Holzleiste, die ca. 30 cm lang ist. Diese muss mit dem Roboter vollständig überfahren werden (siehe Spielfeldzeichnung).

12. Im Startfeld einparken

Wenn sich der Roboter am Ende seines Laufes mit allen bodenberührenden Teilen innerhalb des Startfeldes befindet, ist die Aufgabe gelöst. Dabei muss der Roboter im Startfeld anhalten.

Zu beachten ist, dass nicht alle Aufgaben erfüllt werden müssen. Die Auswahl, welche Aufgaben angefahren werden und in welcher Reihenfolge dies geschieht, ist frei von den Teams zu treffen. Nur sehr selten werden alle Aufgaben bearbeitet.

Hier ergibt sich natürlich die Möglichkeit, die Art und Reihenfolge der Aufgaben den individuellen Fähigkeiten und Möglichkeiten des jeweiligen Teams anzupassen. Besser auf „Nummer Sicher“ mit wenigen, nicht so komplexen Aufgaben ein Punktepolster heimholen oder mit mehr Risiko die „wertvolleren“ Aufgaben angehen? – Hier sollte sich jedes Team eine passende Wettbewerbsstrategie überlegen.

Wertung / Punktevergabe:

Die Punkte werden nach Ende des offiziellen Wertungslaufes gezählt und die korrekte Ausführung der Aufgaben wird erst zu diesem Zeitpunkt festgestellt. Das Spielfeld wird durch den Schiedsrichter erst nach vollendeter Punktezahlung wieder freigegeben.

Die Vergabe der Punkte geschieht durch den Schiedsrichter. Jede Gruppe sollte aufpassen, dass alle erreichten Punkte auch vergeben werden. In Streitfragen und bei Regelverstößen gilt die Entscheidung des Schiedsrichters (wenn keine Einigung möglich ist, wird ein weiteres Mitglied der Wettbewerbsleitung hinzugezogen). Auch der Start und das Ende des Wertungslaufes werden durch den Schiedsrichter vorgegeben und angezeigt.

Punkteverteilung:

| | |
|--|---|
| Don't touch the Jengas ! | je stehendem Stein 2 Punkte |
| Tennisball ins Zielfeld 2 bringen | Ball hinter der schwarzen Querlinie oder auf dem Podest: 4 Punkte Ball im Zielfeld 2: 8 Punkte |
| Wippe überfahren | Wippe überfahren: 4 Punkte |
| Transportblöcke vom Neunerquadrat verbringen | Block im Zielfeld: 5 Punkte je Block Block außerhalb vom Neunerfeld: 2 Punkte je Block |
| Schlucht durchfahren | Schlucht durchfahren: 3 Punkte |
| Richtig schalten | ein freier Handeingriff, keine zusätzlichen Punkte |
| Blöcke auf dem Podest verschieben | Block über Punktmarkierung: 4 Punkte je Block Block nur verschoben: 2 Punkte je Block |
| Abstand halten | 5 Punkte |
| Am Rad drehen | Rad bewegt: 2 Punkte: Rad mindestens eine Umdrehung bewegt: 4 Punkte |
| Rote Laterne | 5 Punkte |
| Leiste überfahren | 3 Punkte |
| Im Startfeld einparken | 3 Punkte |

Maximal können 66 Punkte erreicht werden.

Trainieren / Testen / Wettbewerb:

Während des Trainingsblocks (10.00 – 11.00 Uhr) stehen alle Spielfelder zum Trainieren zur Verfügung. An allen Spieltischen ist auf ein faires und diszipliniertes Verhalten zu achten. Behinderung oder gar Sabotage anderer Teams ist nicht gestattet und wird mit Punktabzug geahndet. Für die Vorläufe werden die Wettbewerbstische den Teams zugelost, für die Endrundenläufe können die Teams sich einen Tisch auswählen.

Während der Wettbewerbsphase stehen die Tische mit Vorrang den dort vorgesehenen Wettbewerbsteams für die Wertungsläufe bzw. zum Testen zur Verfügung. Wenn diese den Tisch gerade nicht benötigen, können andere Teams darauf testen.

Schiedsrichter:

Pro Wertungslauf übernimmt ein Schiedsrichter das Schiedsrichteramt, gibt das Start- und Stopp-Signal für den Wertungslauf und nimmt die Punkteverteilung vor.

Startreihenfolge:

Die Reihenfolge der anzutretenden Teams wird von der Wettbewerbsleitung festgelegt, ebenso die „Heimatbasen“ (Arbeits- und Aufenthaltstische) der Teams. Ein Ablaufplan wird am Wettbewerbstag veröffentlicht, der verbindlich gilt. Teams, die nicht rechtzeitig antreten, können ihren Roboter verspätet aufstellen und den Rest der Wertungslaufzeit nutzen. Ist diese bereits vollständig abgelaufen, bevor das Team startklar ist, so werden 0 Punkte berechnet und der Lauf ist damit abgeschlossen. Er kann nicht wiederholt werden.

Der Roboter:

Der Roboter darf lediglich aus Teilen der LEGO-Bausätze bestehen, diese dürfen aus dem privaten Bereich der Schüler / Lehrer oder auch aus den Schul-Kits entnommen werden. Verbindungskabel aus externer Quelle sind zugelassen. Zu keinem Zeitpunkt während der Wettbewerbsläufe darf der Roboter mit einem externen Gerät per Draht oder drahtlos verbunden sein.

Die Auswahl, welche Bauteile für den Roboter verwendet werden, ist vollkommen frei, jedoch dürfen keine Teile verbaut sein, die nicht in den LEGO-Mindstorms-Kits vorkommen. Es können und sollen aber auch unterschiedliche Sensoren (Drehungs- / Liniensensoren, Farbsensoren, CMC-Abstandssensor etc.) aus dem LEGO-Angebot eingesetzt werden, was den technischen Übungseffekt zusätzlich bereichert und manche Aufgabenerfüllung erleichtert. Es dürfen nicht mehr als 4 Motoren an einem Roboter zur gleichen Zeit eingesetzt werden.

Vor jedem Wertungslauf wird der Wettbewerbsroboter durch das Schiedsrichter-Team auf Einhaltung der Wettbewerbsbedingungen hin überprüft.

Zwischen den Wettbewerbsläufen können am Roboter Ergänzungen oder Umbauten vorgenommen werden, sofern diese den Wettbewerbsbedingungen entsprechen.

Die Teams finden sich mit dem Roboter spätestens 2 Minuten vor dem Start ihres Laufes am Wettbewerbstisch einzufinden um eine Überprüfung der Geräte zu ermöglichen.

Die Roboter dürfen während des Laufes keine Teile auf dem Spielfeld ablegen.

Berührungen oder Beschädigungen eines gegnerischen oder des eigenen Roboters sind untersagt und führen bei Vorsatz gegebenenfalls zu Strafen bis hin zum Punktabzug. Darüber entscheidet die Wettbewerbsleitung

Sonstige Hinweise:

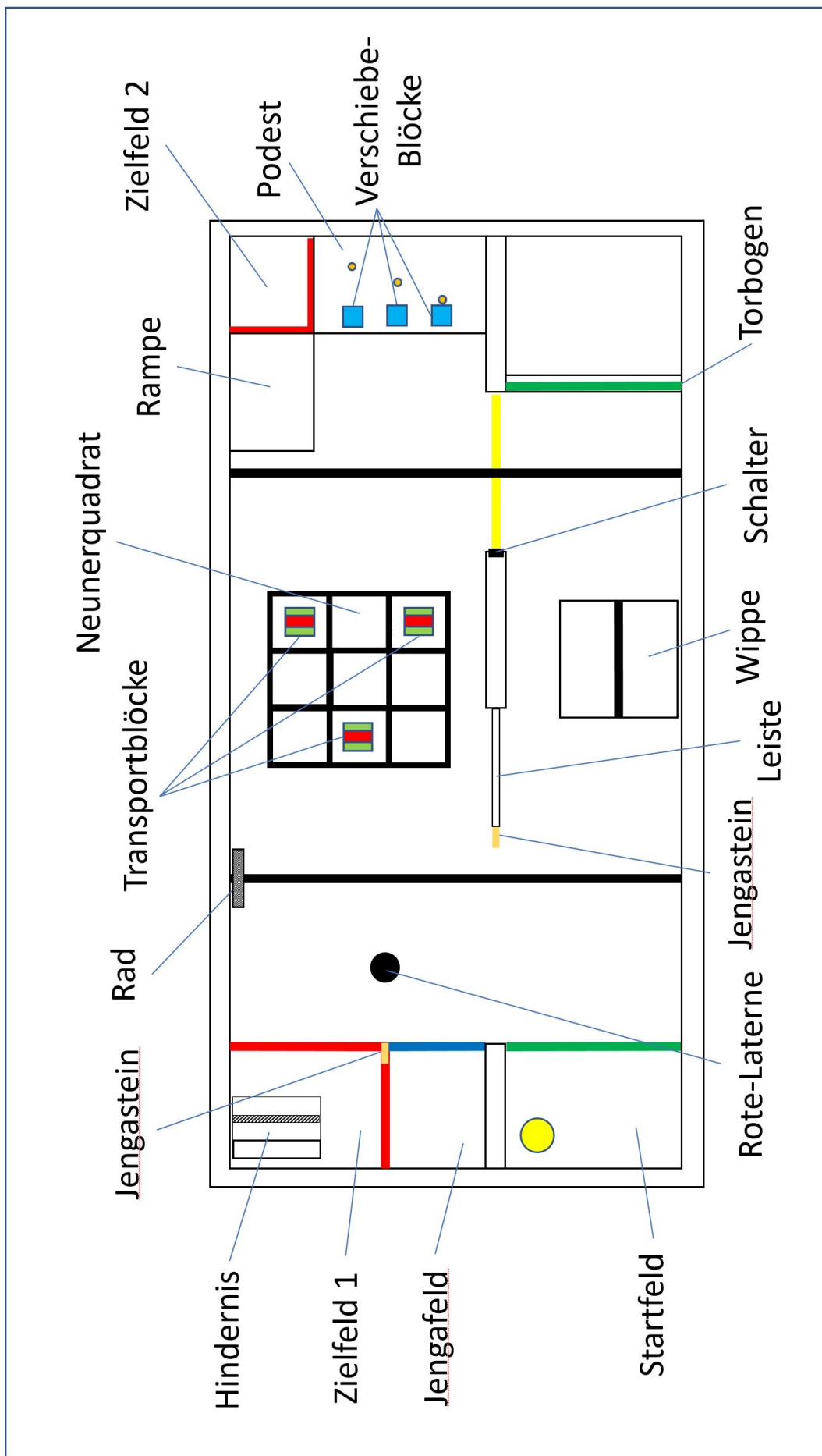
Wie in den vergangenen Jahren wird für die Teams und Betreuer wieder eine kleine Verpflegungsmöglichkeit vorgehalten. Der 12. Jahrgang des Hölty-Gymnasiums bietet hierzu kostenpflichtig Getränke und kleine Snacks an.

Für mitgebrachte Gegenstände oder Kleidung kann keine veranstalterseitige Haftung übernommen werden.

Hinweise zum Spielfeld:

Die farbigen Striche stellen Markierungslinien auf dem Spielfeldboden dar, sie bestehen aus handelsüblichem Isolierband. Das zur Markierung verwendete Isolierband hat eine Breite von 15 mm. Alle festen Wände besitzen eine Breite von 5,0 cm. Bei allen Maßangaben ist eine Toleranz von 0,5 cm zu akzeptieren.

→ Nord



Bauanleitung für die Wippe:

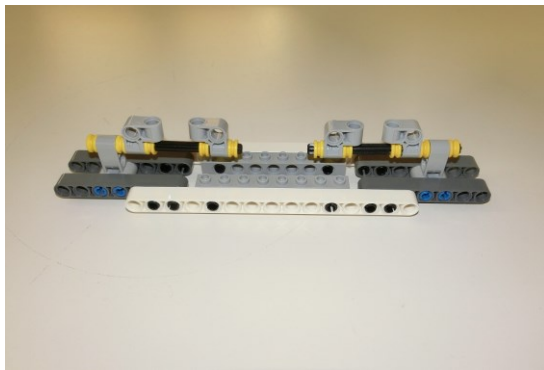
Die Wippe besteht aus einer 300 x 300 x 3 mm großen Kunststoffplatte, einer Plattenbefestigung und einer Bodenbefestigung. Die Plattenbefestigung ist mit doppelseitigem Klebeband auf der Unterseite der Kunststoffplatte verklebt. Die Bodenbefestigung wird auf die Legoplatte der Wettbewerbsplattform aufgesteckt und ist mit Hilfe von 4 Lego-Pin-Verbindern mit der Plattenbefestigung verbunden.



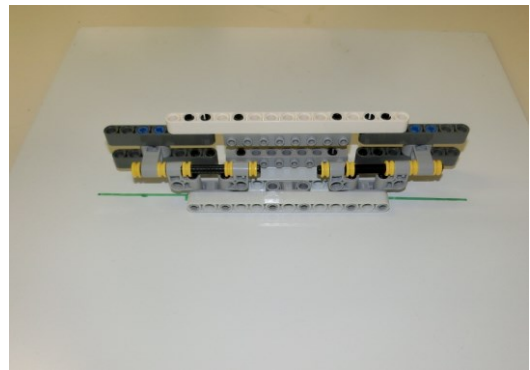
Plattenbefestigung



Plattenbefestigung auf Kunststoffplatte aufgeklebt



Bodenbefestigung

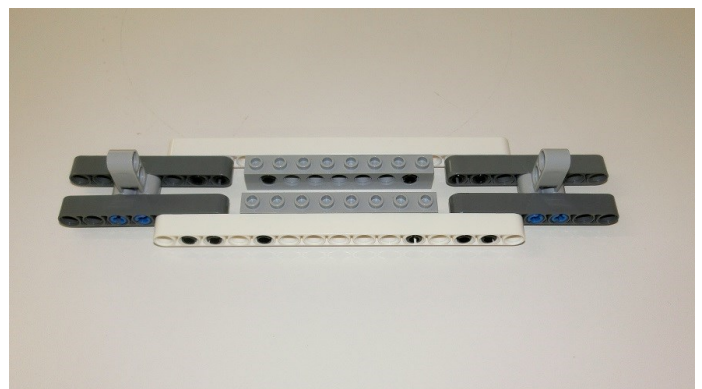


Bodenbefestigung mit Plattenbefestigung verbunden

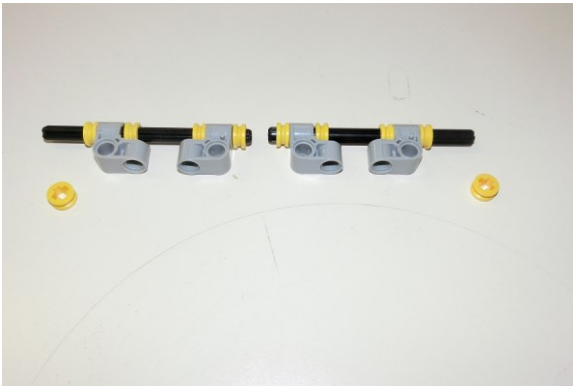
Bau der Bodenbefestigung:



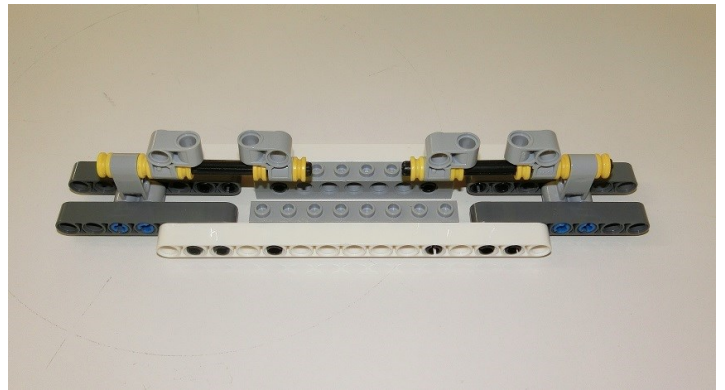
Benötigte Lego-Teile



Schritt 1

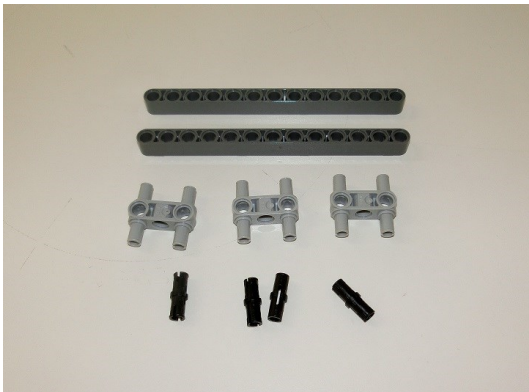


Schritt 2



Schritt 3

Bau der Plattenbefestigung:

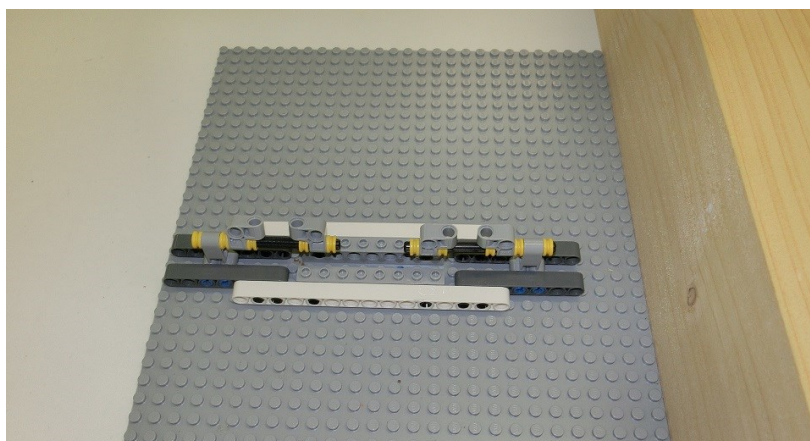


Schritt 1



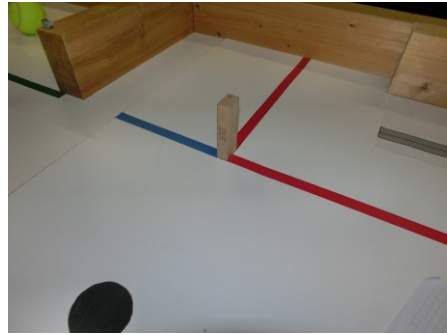
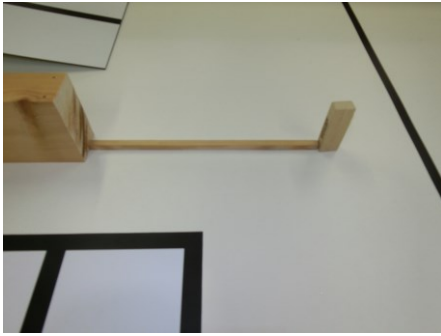
Schritt 2

Befestigung auf der Wettbewerbsplattform:



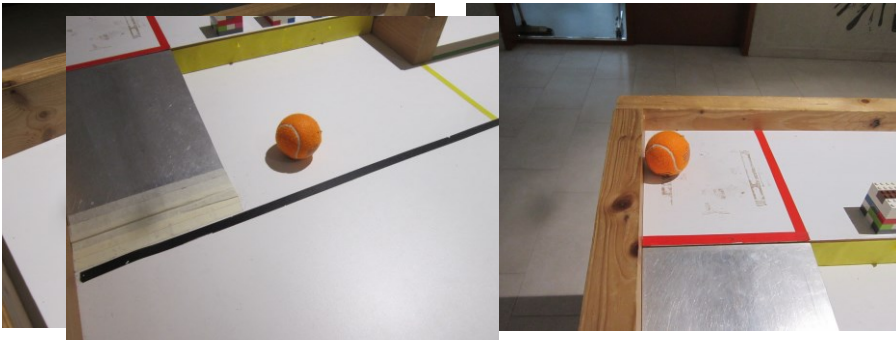
Bodenbefestigung auf der Legoplatte der Wettbewerbsplattform aufgesteckt

„Baumuster“ für die Aufgaben:

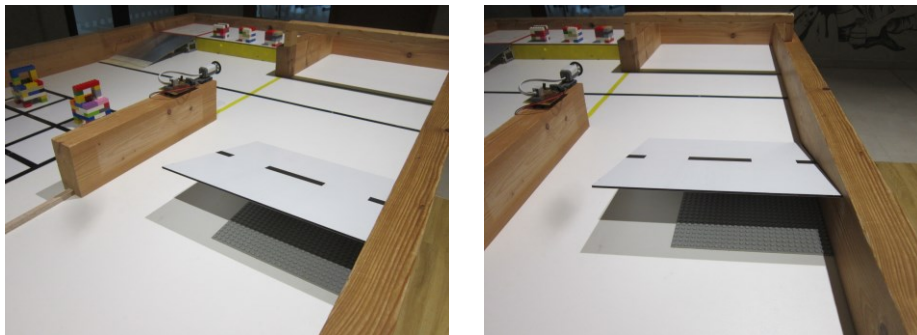


„Don't touch the Jengas“ (Aufgabe 1)

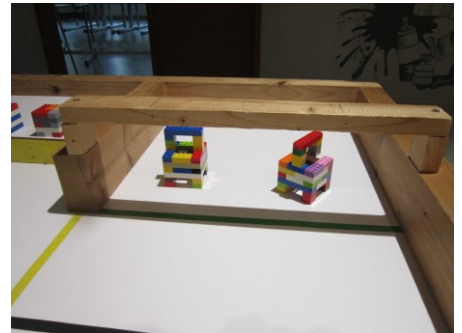
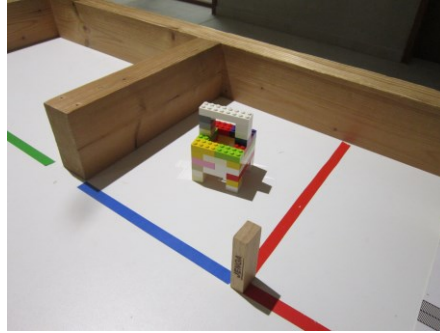
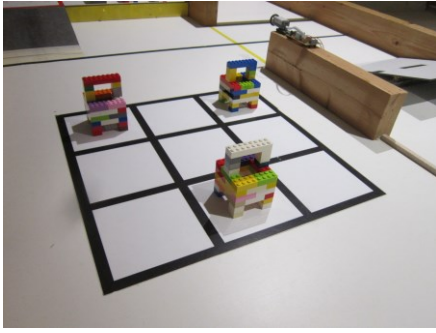
^



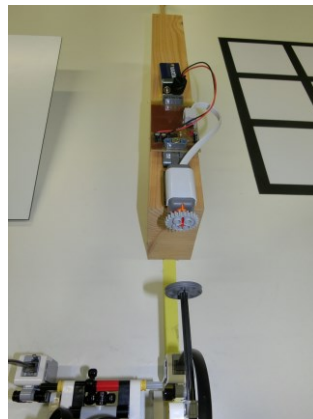
„Tennisball ins Zielfeld 2 bringen“ (Aufgabe 2)



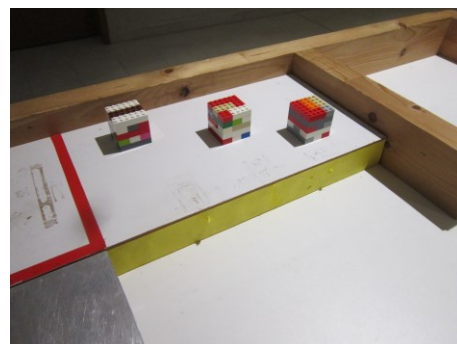
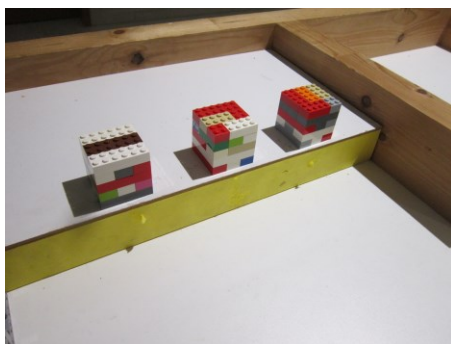
„Wippe überfahren“ (Aufgabe 3)



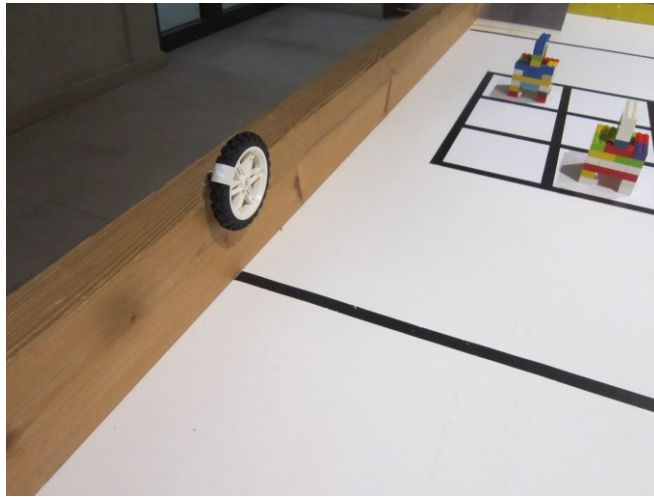
„Transportblöcke vom Neunerquadrat verbringen“ (Aufgabe 4)



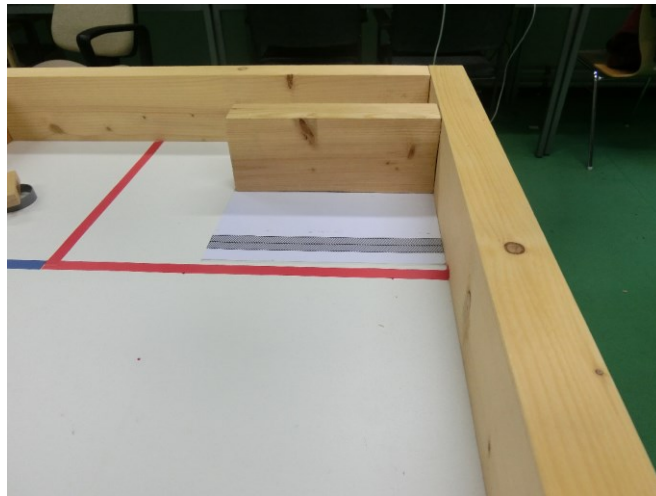
„Richtig schalten“ (Aufgabe 6)



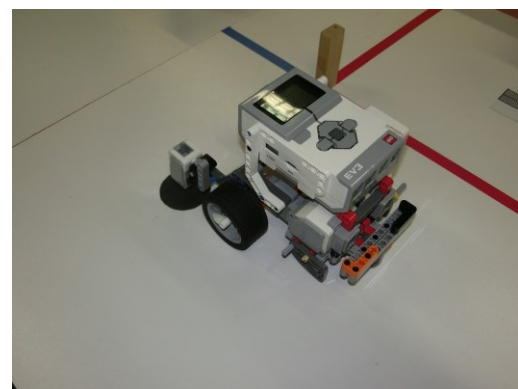
„Blöcke auf dem Podest verschieben“ (Aufgabe 7)



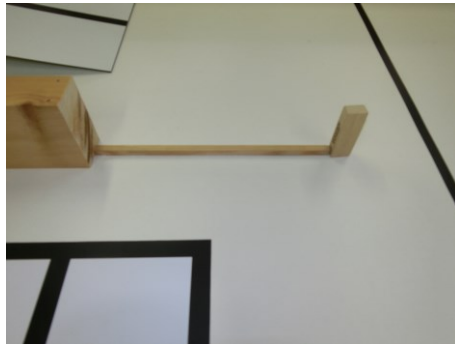
„Am Rad drehen“ (Aufgabe 8)



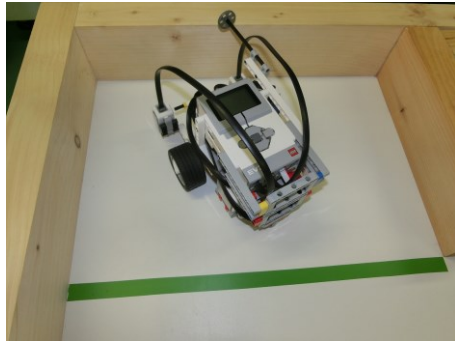
„Abstand halten“ (Aufgabe 9)



„Rote Laterne“ (Aufgabe 10)



„Leiste überfahren“ (Aufgabe 11)



„Im Startfeld einparken“ (Aufgabe 12)