

Spielfeldaufbau

Das Spielfeld besteht aus der Bande und allem, was sich innerhalb dieser befindet. Die Matte, die Aufgabenmodelle und die Homezone sind Bestandteil des Spielfelds. Die Spielfeldmatte und die LEGO Teile für den Bau der Aufgabenmodelle sind in eurem Challenge-Set. Die Bauanleitungen für die Aufgabenmodelle findet ihr hier:

first-lego-league.org/de/challenge/kategorien.html#2.

BAU DER AUFGABENMODELLE

Der Roboter interagiert mit den Aufgabenmodellen (Modellen) auf dem Spielfeld, um Punkte zu erzielen. Die Modelle werden in den Treffen 1–4 im *IngenieurInnen-Notizbuch* gebaut. Die Modelle baut ihr aus den LEGO Elementen aus eurem Spielfeld-Set und mit den Bauanleitungen auf unserer Webseite. Eine Person braucht alleine ungefähr sechs Stunden, um alle Modelle aufzubauen. Die Informationen auf S. 4 helfen euch, die Beutel zu sortieren, bevor ihr mit dem Bauen beginnt.

Die Modelle müssen perfekt gebaut sein. „Fast perfekt“ ist nicht ausreichend. Wenn ihr mit fehlerhaften Modellen übt, wird euer Roboter beim Wettbewerb Probleme bekommen. Am besten prüfen immer mindestens zwei Personen gegenseitig, was sie gebaut haben.

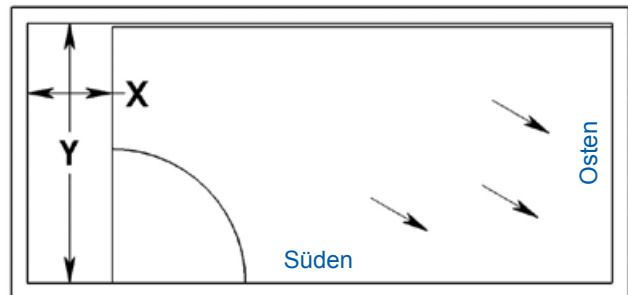
PLATZIERUNG DER SPIELFELDMATTE

SCHRITT 1 – Prüft, ob die Tischplatte Unebenheiten aufweist. Schleift oder feilt sie weg und saugt dann den Tisch ab.

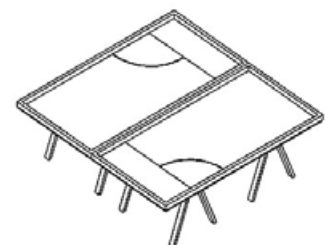
SCHRITT 2 – Rollt die Spielfeldmatte nur auf dem sauberen Spieltisch aus und richtet sie wie oben rechts gezeigt aus. Niemals die Matte falten und niemals die gerollte Matte plattdrücken oder knicken!

SCHRITT 3 – Zieht die Matte an die südliche und an die östliche Bande. An der südlichen und an der östlichen Bande darf keine Lücke sein; an der nördlichen Bande hingegen sollte eine Lücke von ca. 6 mm sein. Wenn die Tischgröße und die Platzierung der Matte korrekt sind, dann misst die Zone westlich der Matte ca. 343 mm (X) × 1.143 mm (Y).

SCHRITT 4 – (Optional) Um die Matte auf dem Tisch zu befestigen, könnt ihr dünne Streifen schwarzes Klebeband nehmen. Einfach auf die schwarzen Begrenzungslinien (und nur auf diese!) im Osten/Westen kleben.



Übungstisch



Aufbau beim Wettbewerb

BEACHTE: Denkt beim Wettbewerb daran, dass die HelferInnen alles dafür tun, dass die Spielfelder korrekt aufgebaut sind. Aber ihr müsst damit rechnen, dass es kleine Ungenauigkeiten, wie Unebenheiten unter der Matte oder wechselnde Lichtverhältnisse gibt.

Ohne einen „richtigen“ Tisch oder ohne Bande zu üben ist okay, aber die Wettbewerbe finden auf offiziellen Tischen statt. Bitte bedenkt dies beim Üben. Hilfe für das Üben zuhause und Aufbauanleitungen für offizielle Wettbewerbstische findet ihr hier: first-lego-league.org/de/challenge/allgemeines/teilnahme.html#6.



3M™ Dual Lock™

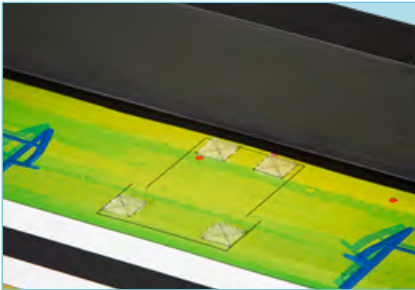


Ihr findet einen Bogen Dual Lock in eurem Challenge-Set, mit dem ihr die Modelle auf der Matte befestigt. Wenn die Modelle nicht richtig befestigt sind, werdet ihr Schwierigkeiten haben, die Aufgaben zu erfüllen.

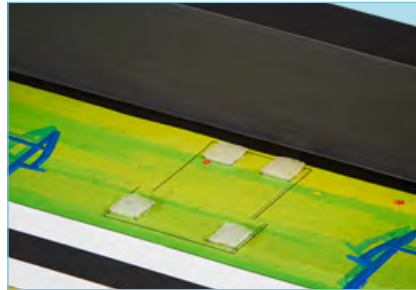
BEFESTIGUNG DER MODELLE

Die Vierecke mit „X“ auf der Spielfeldmatte zeigen an, wo die

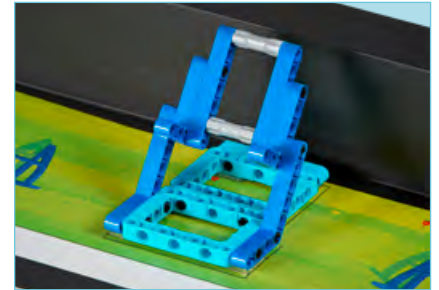
Modelle mit Dual Lock befestigt werden. Macht es einfach wie in diesem Beispiel – und arbeitet bitte sehr exakt. Wenn ihr ein Modell festdrückt, drückt auf den untersten, soliden Bereich, damit es nicht zerbricht. Wenn ihr das Modell von der Matte lösen möchtet, dann zieht ebenfalls an diesem Bereich des Modells.



Schritt 1: Klebende Seite unten



Schritt 2: Klebende Seite oben



Schritt 3: Modell platzieren, festdrücken

Platzierung der Aufgabenmodelle

Loose Modelle ohne DUAL LOCK

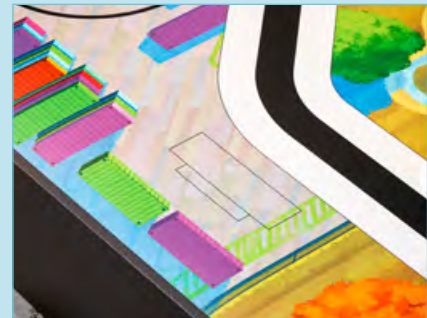
Homezone



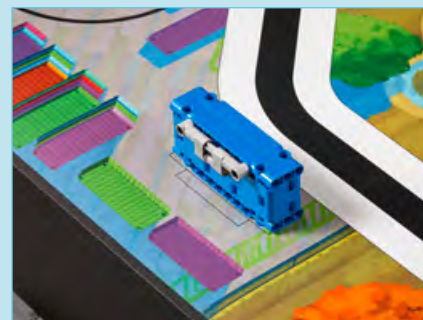
Plaziert folgende Modelle in der Homezone:

- 1 Turbinenblatt
- 1 LKW-Konvoi
- 6 Containerladungen
- 1 Lebensmittelpaket
- 3 graue Container

A02 Ungenutzter Stauraum

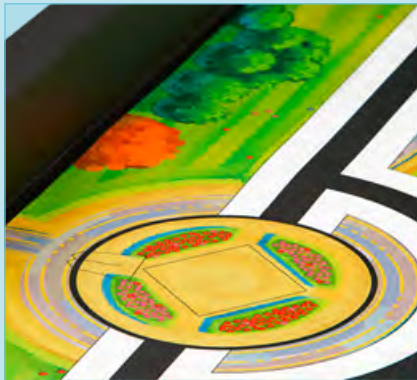


Container mit Deckel



Geschlossener Deckel

A12 Schwerlasttransport



Hühnchenstatue



A13 LKW-Konvoi

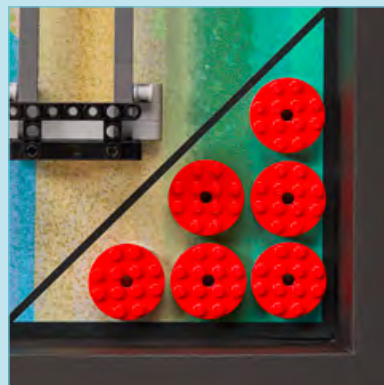


1 LKW-Konvoi



Nach Osten zeigend, auf den parallelen Linien, jede Radnabe steht über einer Querlinie.

A17 Präzisionsmarken



Mit Dual Lock befestigte Modelle

A03 Frachtflugzeug entladen



Stellt den Container in das Flugzeug und schiebt die Ladeklappe ganz nach oben.

A05 Motor umschalten



Drückt den gelben Hebel ganz nach unten/nach Norden.

A06 Unfallvermeidung



Der schwarze Rahmen und die gelbe Platte sind beide oben/senkrecht.

A11 Haustürlieferung



A12 Schwerlasttransport



A14 Brücke



Position wie dargestellt, die Brückenfahrbahnen oben.

A04 Transportfahrt

Hebel und Stopper drücken



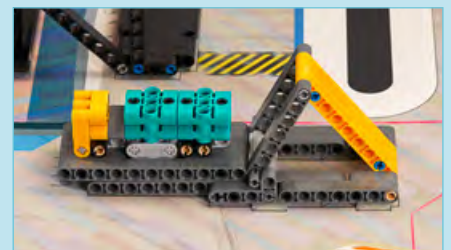
Platziert alle Schubdügel unten und nach hinten gegen ihren Stopper.

Flugzeug



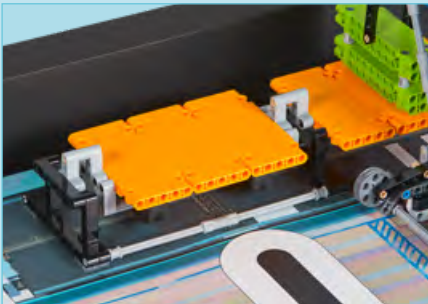
Stellt den Schubdügel ein und platziert das Flugzeug und den LKW lose auf ihren Aktivierungen. Schiebt sie wie dargestellt nach hinten gegen ihre Schubdügel.

LKW



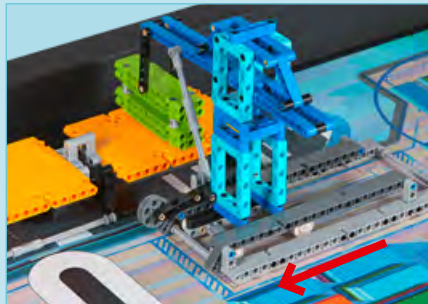
A07 Schiffsladung löschen

Westdeck



Stellt sicher, dass sich das Westdeck leichtgängig bewegt.

Kran mit Container



Stellt sicher, dass der Kran leichtgängig rollt. Schiebt den Kran ganz nach Westen.



A08 Abwurf

Hubschrauber



Gelber Hebel



Lebensmittelpaket



Schiebt den gelben Hebel ganz nach Westen und hängt das Lebensmittelpaket an die Vorderseite des Hubschraubers.

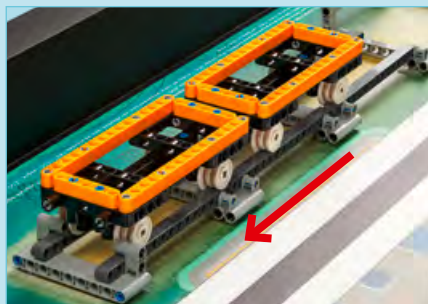
A09 Gleise

Reparierter Abschnitt



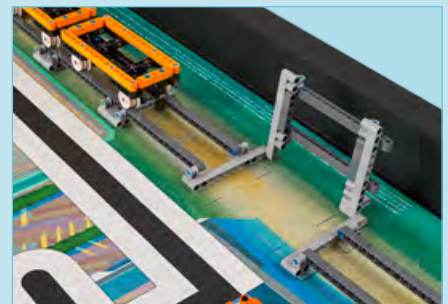
Befestigt die Gleise mit abgesenktem reparierten Abschnitt. Testet, ob sich dieser Abschnitt frei bewegen lässt und richtet ihn dann auf.

Zug



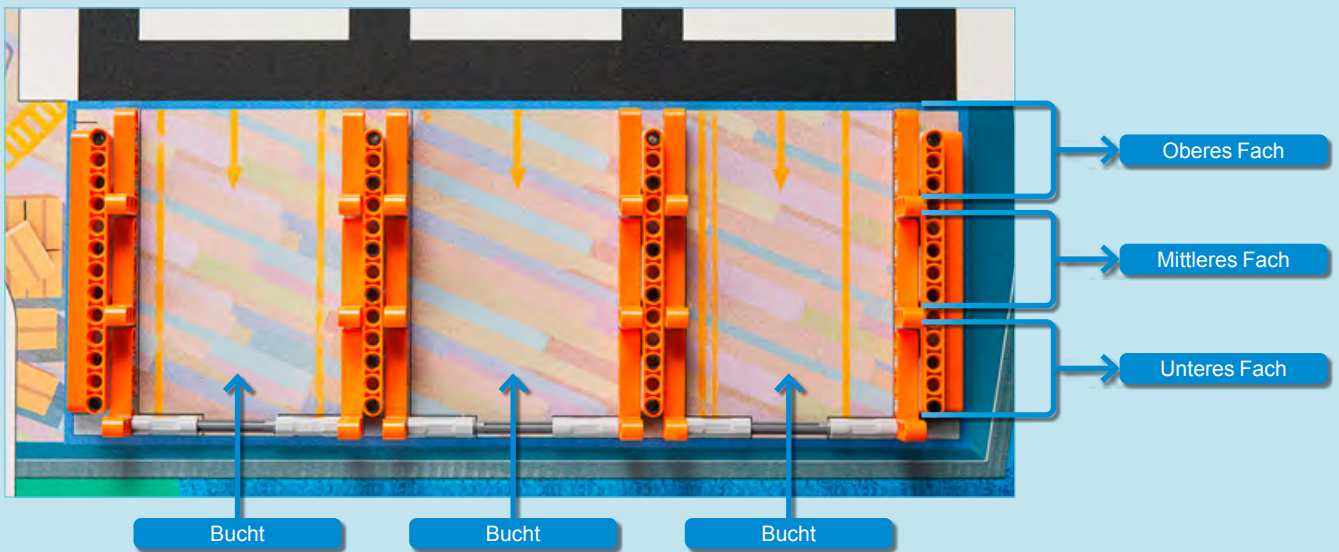
Stellt den Zug ganz im Norden aufs Gleis und stellt sicher, dass er leichtgängig rollt.

Zug und Gleise



Die Gleise und der Zug sind fertig.

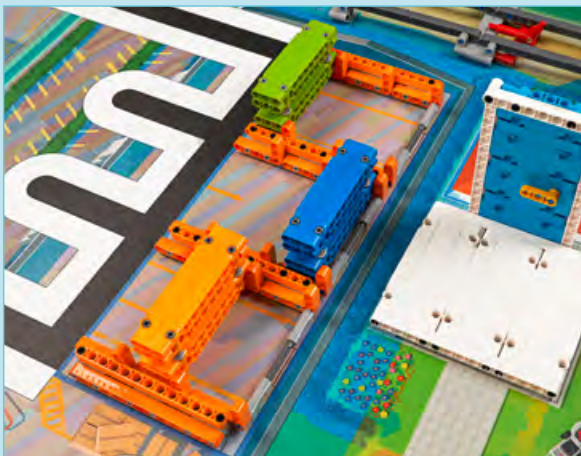
A10 Sortierzentrum



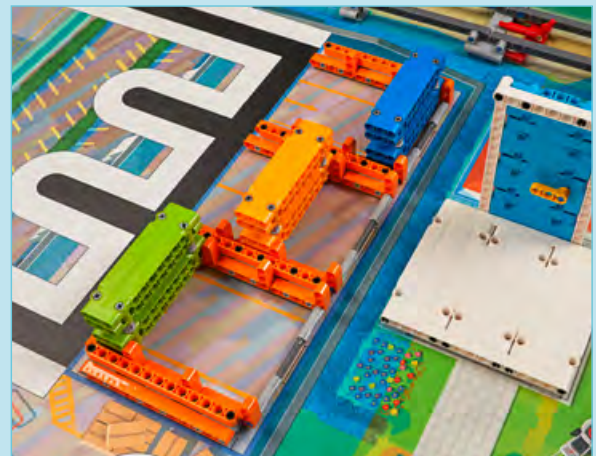
Befestigt die Lagerregale mit Dual Lock und platziert dann den blauen, den orangen und den grünen Container wie folgt:

- In jeder Bucht ist ein Container.
- Platziert zuerst den blauen Container im untersten Fach in einer der drei Buchtungen (wahllos).
- Platziert als nächstes den orangen Container im mittleren Fach in einer der übrigen beiden Buchtungen (wahllos).
- Platziert zuletzt den grünen Container im obersten Fach in der letzten verbliebenen Bucht.
- Stellt sicher, dass alle Container beim Ausrichten ganz nach Süden gegen den Regalboden geschoben sind.
- Probiert jedes Mal, wenn ihr euer Spielfeld aufbaut, eine neue Anordnung aus (es gibt insgesamt sechs Varianten).

Beispiel für wahllose Platzierung



Beispiel für wahllose Platzierung



Aufgaben

Wenn ihr die Aufgaben erfüllt, bekommt ihr dafür Punkte. Die Details sind einfach, aber es gibt viele davon. Um alles genau zu verstehen, lest die Aufgaben alleine und im Team; am besten, während ihr an einem Spielfeld steht.

Das Beispiel „AXX“ erläutert, wofür die Textteile stehen – abhängig von ihrer Position und ihrer Farbe.

AXX Beispiel Layout

Abbildung Modell

Lage auf dem Spielfeld

Informationen zu jeder Aufgabe

Nicht für die Wertung

- Normaler schwarzer Text unter der Aufgabenbeschreibung nennt die Hauptanforderungen:

XX Punkte sind fett und rot.

- Wenn die/der SchiedsrichterIn sieht, dass diese Dinge erfüllt sind: **XX Punkte wie beschrieben.**

Blauer kursiver Text enthält sehr wichtige zusätzliche Anforderungen, Ausnahmen oder weitere nützliche Informationen.

Manche Abbildungen zeigen ein Wertungsbeispiel.

XX Punkte sind fett und rot.

Manchmal gibt es Bildbeschreibungen, die beim Verstehen helfen.

XX Punkte sind fett und rot.

Die Abbildungen zeigen nicht alle Möglichkeiten, Punkte zu erzielen. Es sind nur Beispiele!

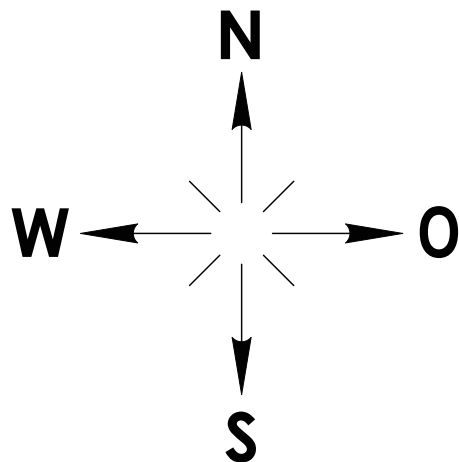
XX Punkte sind fett und rot.

Lage der Aufgabenmodelle und Richtung

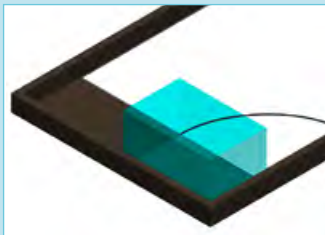
Die Aufgaben verwenden oft Koordinaten wie Norden (N), Osten (O), Süden (S) und Westen (W), um die Richtung oder die Lage zu beschreiben.

Wir verwenden zum Beispiel anstelle von rechts oder links Osten (O) oder Westen (W). Anstelle von oben oder unten sprechen wir von Norden (N) oder Süden (S). Die nebenstehende Kompassrose ist eine Hilfe, damit ihr euch das vorstellen könnt.

Eine Kompassrose ist auch auf der Spielfeldmatte abgebildet. Wenn ihr mit den Richtungen durcheinanderkommt, könnt ihr dort oder hier nachschauen!



A00 Bonus Materialinspektion

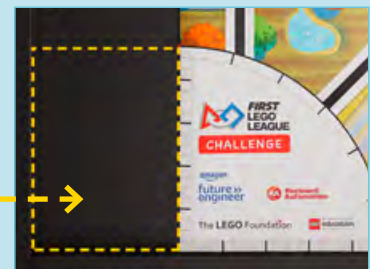


Designs mit weniger Teilen können Zeit und Platz sparen und so Effizienz und eventuell weniger Probleme ermöglichen.

Euer gesamtes Material passt in die kleine Inspektionszone: **20**

*Räumt jedes Mal, wenn ihr an den Wettbewerbstisch kommt, euer gesamtes Material aus allen Behältern und zeigt der/dem SchiedsrichterIn, dass alles in die kleine Inspektionszone passt. Vgl. Regel **R09** für Einzelheiten.*

Kleine Inspektionszone



A01 Innovatives Projekt



Beispiel

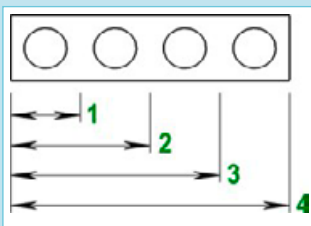


Probleme erkennen und Lösungen finden oder verbessern ist sehr wichtig, wenn es um Transport geht. Die Welt verändert sich, und IngenieurInnen, ProgrammiererInnen und BaumeisterInnen erforschen und lösen die Herausforderungen, um unser aller Leben einfacher, sicherer und besser zu machen.

Euer Modell eures Innovativen Projekts erfüllt Folgendes: **20**

- Es besteht aus mindestens zwei weißen LEGO Elementen.
- Es ist in mindestens eine Richtung mindestens vier Noppen lang.
- Es berührt mit irgendeinem Teil den CARGO CONNECT Kreis.

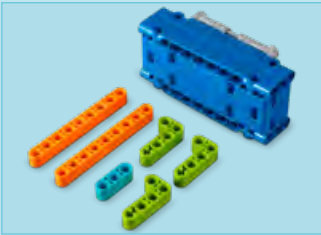
Baut ein Modell, das eure Lösung für das Forschungsprojekt darstellt und bringt es zum Match mit.



20



A02 Ungenutzter Stauraum

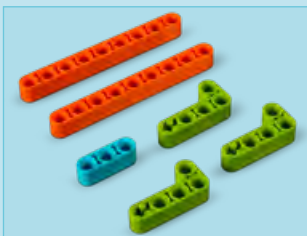


Die Effizienz von Transporten steigt, wenn leere Container vor ihrem Transport mit Fracht beladen werden.

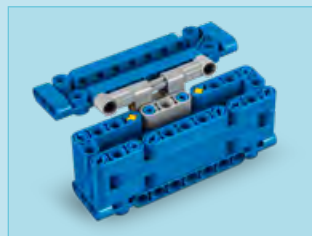
- Der Container mit Deckel ist vollständig geschlossen: **Teilweise mit Fracht beladen: 20**
Vollständig mit Fracht beladen: 30

„Teilweise beladen“ heißt, dass 1–5 Frachtstücke vollständig im geschlossenen Container mit Deckel sind.

„Vollständig beladen“ heißt, dass alle 6 Frachtstücke vollständig im geschlossenen Container mit Deckel sind.



Frachtstücke



Offen
0

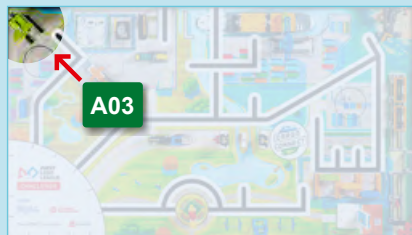


Offen
0



Vollständig geschlossen

A03 Frachtflugzeug entladen

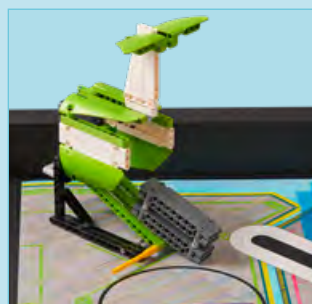


Das Entladen von Fracht ist ein wichtiger Teil eines Transports. Flugzeuge sind häufig nur eines von mehreren Transportmitteln, um Frachtcontainer an ihr Ziel zu bringen.

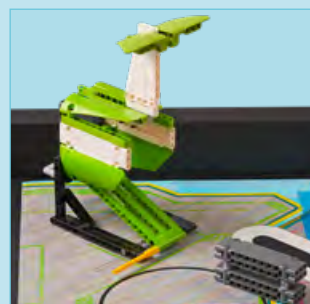
- Das Frachtflugzeug ist für das Entladen vorbereitet, d.h. die Ladeklappe ist vollständig heruntergeklappt und berührt den schwarzen Rahmen: **20**
- Das Frachtflugzeug ist entladen, d.h. der Container berührt nicht mehr das Flugzeug: **10**



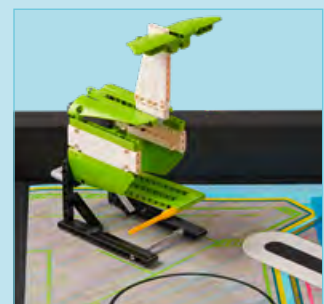
0



20

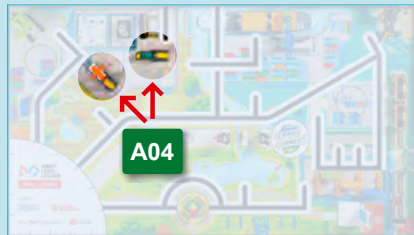


20+10



10

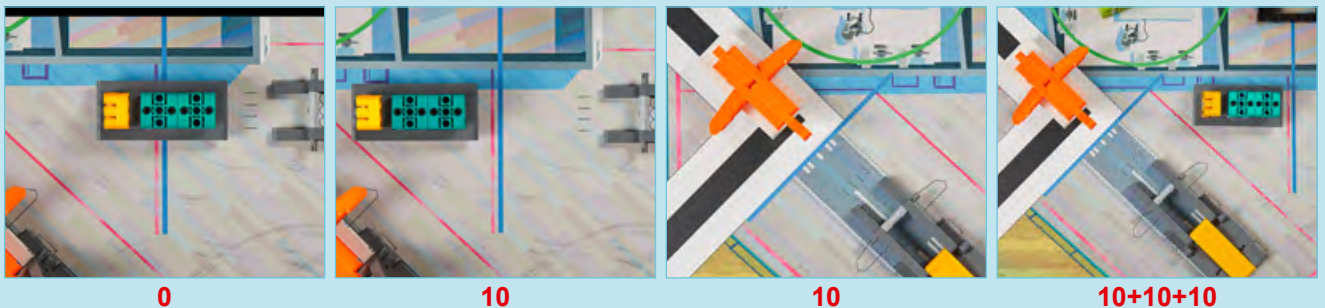
A04 Transportfahrt



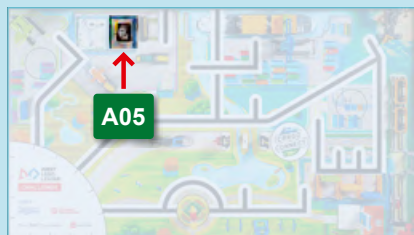
Fracht zu transportieren kann ein langer Weg sein. Oft bedarf es mehr als eines Transportmittels, damit die Fracht an ihrem Ziel ankommt.

- Der LKW ist am Ziel, d.h. vollständig hinter seiner blauen Ziellinie, und berührt die Matte: **10**
- Das Flugzeug ist am Ziel, d.h. vollständig hinter seiner blauen Ziellinie, und berührt die Matte: **10**
- Bonus: Beide oben genannten Teilaufgaben sind erfüllt: **10 extra**

Die blauen Ziellinien werden in beide Richtungen bis zu den Rändern der Matte verlängert, wenn dies bei der Wertung nötig ist.

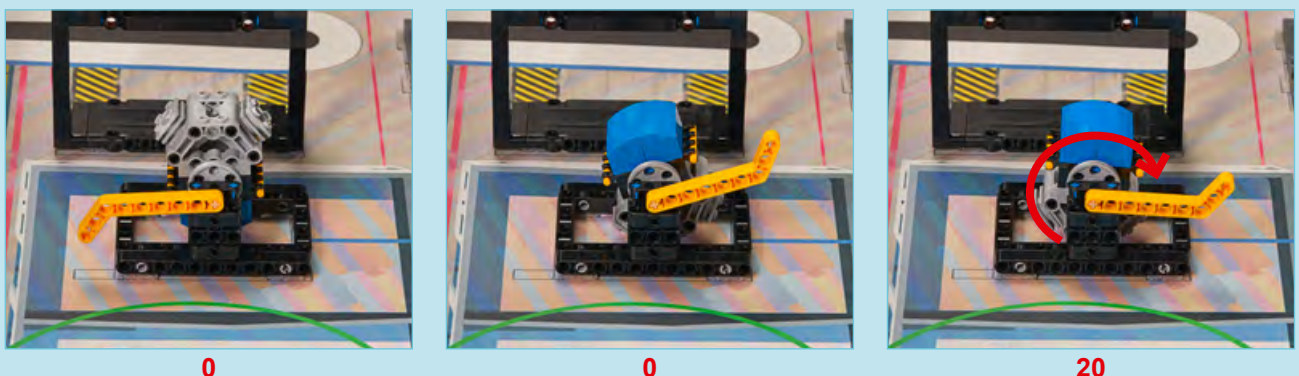


A05 Motor umschalten

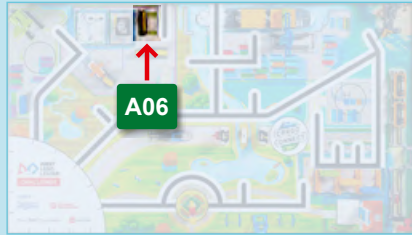


Energieeffizienz spielt beim Transport eine wichtige Rolle. Schaltet euren Motor von Diesel- auf Elektrobetrieb um. Ihr spart Geld, wenn ihr umweltfreundlich arbeitet.

- Der Motor ist von Diesel- auf Elektrobetrieb umgeschaltet, d. h. der gelbe Hebel ist ganz unten/im Süden: **20**



A06 Unfallvermeidung



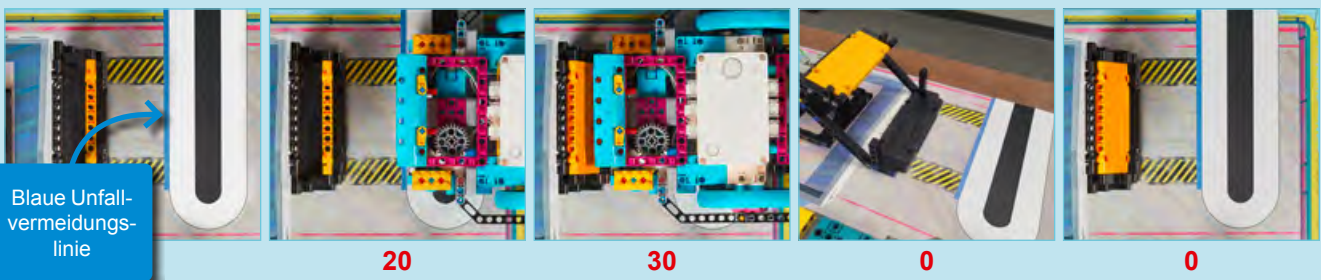
Unfälle können beim Transport viele Probleme verursachen. Menschen können verletzt werden, Fracht und Maschinen können beschädigt werden oder die Sendung verspätet sich.

- Der Roboter parkt am Ende des Matches über der blauen Unfallvermeidungslinie und die gelbe Platte ist:

Nicht runtergeklappt: 20

Runtergeklappt: 30

Wenn am Ende des Matches der schwarze Rahmen runtergeklappt ist, wird die Aufgabe nicht gewertet.



Blaue Unfallvermeidungslinie

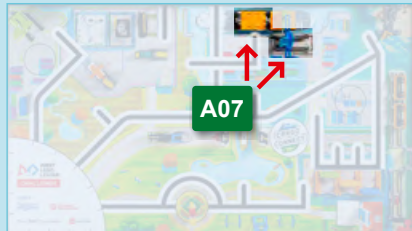
20

30

0

0

A07 Schiffsladung löschen



Ladung löschen ist ein wichtiger Schritt beim Transport. Oft sind Schiffe eines von vielen Transportmitteln, um Frachtcontainer an ihr Ziel zu bringen.

- Der Container berührt nicht mehr das Ostdeck des Frachtschiffs: **20**
- Der Container ist vollständig östlich des Ostdecks des Frachtschiffs: **10**

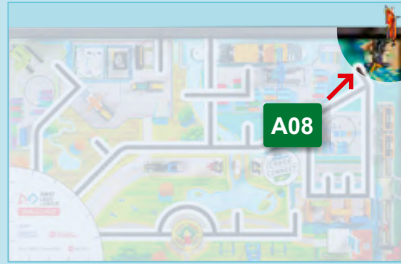


0

20

20+10

A08 Abwurf

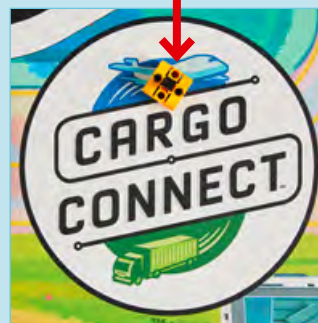


Hubschrauber können Fracht in schwer zugängliche Gebiete bringen. Sie werden eingesetzt, um wichtige Hilfsgüter wie Lebensmittel zu Menschen zu bringen.

- Das Lebensmittelpaket von eurem Hubschrauber ist abgeworfen: **20**
- Das Lebensmittelpaket vom Hubschrauber des anderen Spielfelds ist vollständig in eurem **CARGO CONNECT** Kreis: **10**
- Beide Teams haben ihre Lebensmittelpakete von ihren Hubschraubern abgeworfen: **10**



20

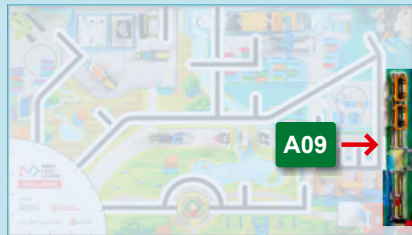


10



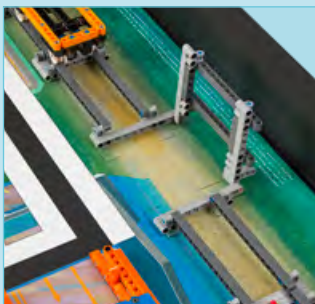
10

A09 Gleise



Züge bringen Fracht an viele Orte. Die Infrastruktur wie Gleise in einem guten Zustand zu erhalten ist wichtig, damit Züge sicher ihre Ziele erreichen.

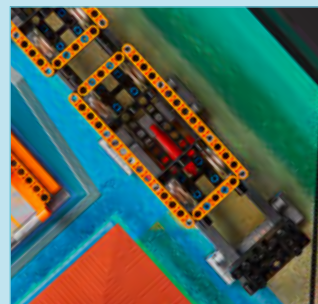
- Die Gleise sind repariert, d.h. sie sind vollständig nach unten geklappt/im Westen: **20**
- Der Zug hat sein Ziel erreicht und ist am Ende der Gleise mit dem Riegel eingerastet: **20**



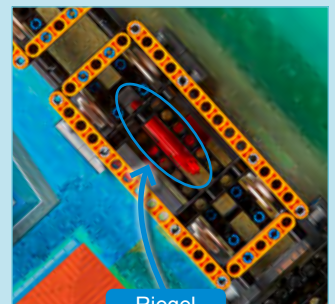
0



20



20+20



Riegel

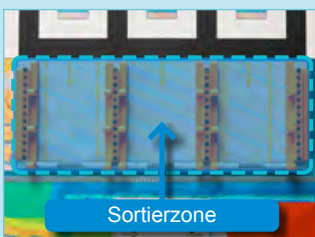
A10 Sortierzentrum



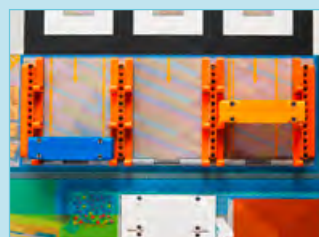
Transport bedeutet, dass die richtige Fracht am richtigen Ort ankommt. Sortiert die Container und bringt sie an ihr Ziel.

- Die Container sind so sortiert, dass der orange Container der einzige ist, der vollständig in der blauen Sortierzone übrig ist: **20**

Tipp: Diese Container können auch für andere Aufgaben verwendet werden.



Sortierzone



0

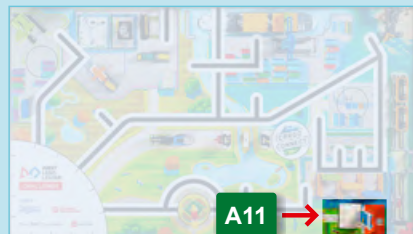


0



20

A11 Haustürlieferung



Ein Paket an die Haustür geliefert zu bekommen ist toll! Pakete können sicher, pünktlich und bis zu eurer Haustür transportiert werden.

- Das Paket ist so angeliefert, dass es auf der Türschwelle liegt: **Teilweise: 20**
Vollständig: 30

Das Paket wird nicht gewertet, wenn es am Ende des Matches jegliches Material berührt.



0



0



0

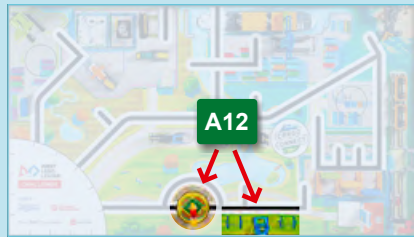
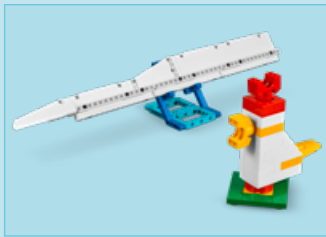


20



30

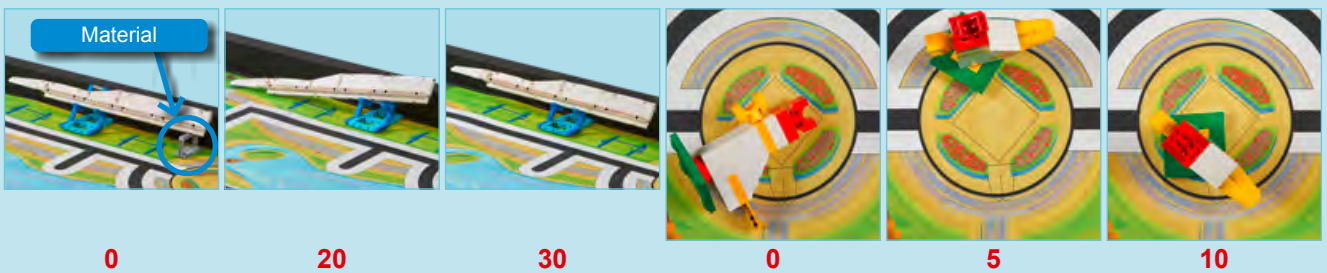
A12 Schwerlasttransport



Schwerlasttransporte können zu unvorhergesehenen Problemen führen, z.B. wenn eine Hühnchenstatue umfahren werden muss. Es ist wichtig, vor auszuplanen, damit unterwegs nichts beschädigt wird und die Fracht sicher ankommt.

- Das Turbinenblatt berührt nur die blaue Halterung und:
- Die Hühnchenstatue steht aufrecht und mit ihrem Sockel in ihrem Kreis:

Die Spielfeldmatte: 20
Nichts weiter: 30
Teilweise: 5
Vollständig: 10



A13 LKW-Konvoi

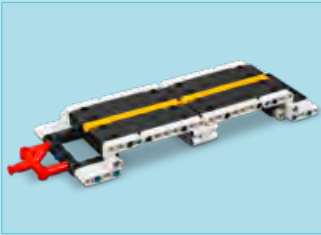


Ein LKW-Konvoi ist die Verbindung von zwei oder mehr LKW bei einer Fahrt. Die LKW fahren effizient, also zeit-, sprit- und geldsparend.

- Beide LKW sind gekoppelt und vollständig außerhalb der Homezone: **10**
- Ein LKW ist an die Brücke gekoppelt: **10**
- Bonus: Beide oben genannten Teilaufgaben sind erfüllt: **10 extra**

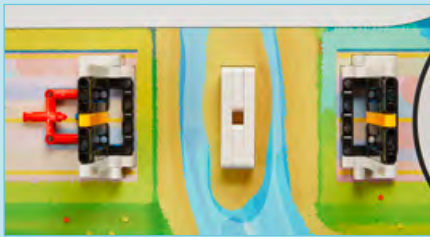


A14 Brücke

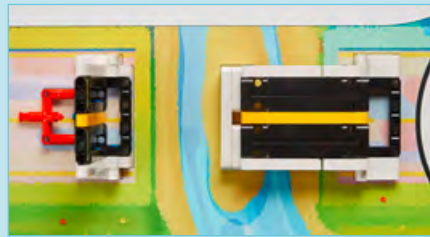


Die Brücke kann angehoben und abgesenkt werden, um Transporte zu Wasser und an Land zu ermöglichen. Senkt die Brückenfahrbahnen ab, damit die LKW passieren können.

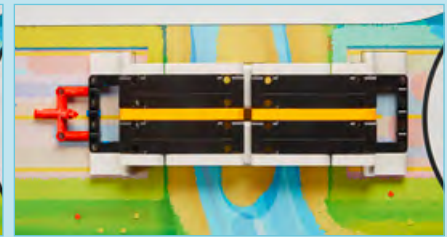
- Die Brückenfahrbahnen sind abgesenkt und ruhen auf der Mittelstütze: **je 10**



0



10



10+10

A15 Fracht laden



Verladet die Frachtcontainer sicher und effizient.

- Die Container liegen auf und berühren nur:

Den LKW-Konvoi: je 10 (max. 20 Punkte)

Den Zug: je 20 (max. 40 Punkte)

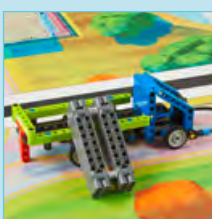
Das Westdeck des Frachtschiffs: je 30 (max. 60 Punkte)

Pro Transportart werden maximal zwei Container gewertet.

Die Container dürfen sich gegenseitig berühren oder Ladung beinhalten.

Die Container dürfen die grauen Seitenteile des Westdecks berühren.

Die Container auf den Konvoi-LKW müssen vollständig außerhalb der Homezone sein.



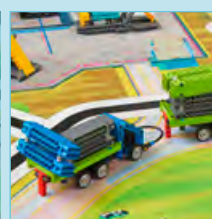
0



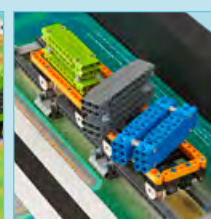
0



10



10+10



20+20



30+30

A16 CARGO CONNECT



Verbindet Fracht mit allen Transportmitteln. Richtet so viele Verbindungen wie möglich ein und transportiert eure Fracht über Land, übers Meer oder durch die Luft an ihr Ziel!

Punkte gibt es je nach Anzahl der Container, die in die Kreise gebracht wurden, für die Anzahl der Kreise, in denen Container sind, sowie für die Lieferung der richtigen Container in die entsprechenden Kreise.

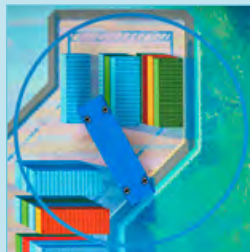
- Container sind in einem beliebigen Kreis: **Teilweise: je 5**
Vollständig: je 10
- Der blaue Container ohne Deckel ist vollständig im blauen Kreis: **20 extra**
- Der grüne Container ist vollständig im grünen Kreis: **20 extra**
- In einem beliebigen Kreis ist mindestens ein Container vollständig: **je 10 pro Kreis**

Die zugehörigen Container sind grau, orange, blau (ohne Deckel), grün und blau (mit Deckel).



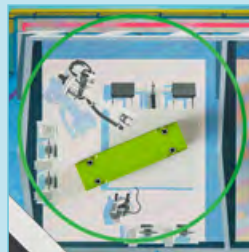
2 teilweise: **10**
3 vollständig: **30**
1 Kreis: **10**

10+30+10



1 vollständig: **10**
1 Blau: **20**
1 Kreis: **10**

10+20+10



1 vollständig: **10**
1 Grün: **20**
1 Kreis: **10**

10+20+10



5 vollständig: **50**
1 Blau: **20**
1 Grün: **20**
5 Kreise: **50**

50+20+20+50

A17 Präzisionsmarken



Je seltener ihr den Roboter außerhalb der Homezone unterbricht, desto mehr Punkte behaltet ihr.



25

- Die Anzahl der auf dem Feld verbliebenen Präzisionsmarken ist:
1: 10, 2: 15, 3: 25, 4: 35, 5: 50, 6: 50

*Ihr könnt eine einzige Präzisionsmarke verlieren, ohne dass euch Punkte abgezogen werden. Setzt diese Möglichkeit strategisch ein und stellt sicher, dass ihr **R5**, **R12**, **R15**, **R16** und **R19** verstanden habt.*

Freundliches Miteinander am Spieltisch beim Robot-Game

Die SchiedsrichterInnen werden das *Freundliche Miteinander* jedes Teams während der drei Vorrunden-Matches bewerten.

Die Punkte für das *Freundliche Miteinander* werden bei den Punkten dazugezählt, die ihr während der Jurybewertung bei den Grundwerten bekommen habt. Sie sind Bestandteil der Gesamtpunktzahl für die Grundwerte.

Wir gehen davon aus, dass jedes Team das *Freundliche Miteinander* **SEHR GUT** erfüllt (3 Punkte). Beobachtet ein/e SchiedsrichterIn Verhalten, das über das Erwartete hinaus geht, so wird das *Freundliche Miteinander* des Teams mit **HERAUSRAGEND** bewertet (4 Punkte). Genauso wird das *Freundliche Miteinander* eines Teams mit **GUT** bewertet, wenn dieses noch besser eingeübt werden kann (2 Punkte).

GUT	SEHR GUT	HERAUSRAGEND
2	3	4

Regeln

Lest die Regeln gründlich durch! Wir raten euch, dies am besten neben dem aktuellen Spielfeld zu tun. Eure Kenntnis und euer Verständnis der Regeln hat einen großen Einfluss auf eure Leistung und eure Gesamtpunktzahl bei einem Match.

Während der Saison kann es sein, dass es ein Update zu einer Regel oder zu einer Aufgabe gibt. Stellt sicher, dass ihr diese gründlich lest und schaut öfter mal nach, ob es Neuigkeiten gibt. Die Updates findet ihr hier: first-lego-league.org/de/challenge/faq/alle-fragen-und-antworten.html#3.

RXX Beispiel

Der **violette** Text erklärt die Regel oder ihren Kontext, damit ihr sie besser versteht. Er spielt keine Rolle bei der Wertung.

Der **schwarze** Text unter dem violetten Text steht für die wichtigsten Fakten der Regel.

Der **blaue** Text unter dem schwarzen enthält sehr wichtige Zusatzinformationen, regelt Ausnahmen oder liefert andere hilfreiche Informationen.

VORBEREITUNG | DEFINITIONEN UND REGELN

R01 MATERIAL

R01 stellt klar, woraus der Roboter und seine Werkzeuge gebaut sein dürfen.

Material ist alles, was ihr zu einem Match mitbringt. Das beinhaltet euren Roboter, sämtliche Anbauten, sämtliches strategisches Zubehör sowie euer Modell für die Aufgabe „Innovatives Projekt“.

- Sämtliches Material muss aus LEGO und im original Fabrikzustand sein.
 - **Ausnahme 1:** LEGO Bindfäden und Schläuche dürfen gekürzt werden.
 - **Ausnahme 2:** Markierungen zur Identifikation sind an verdeckten Stellen erlaubt.
- Von LEGO hergestellte, per Hand aufziehbare „Motoren“ sind nicht erlaubt.
- Zusätzliche Aufgabenmodelle/Duplikate sind nicht erlaubt.
- Alle anderen nicht-elektrischen LEGO Teile sind erlaubt. Ihr könnt beliebig viele verwenden.
- Verwendet nur Bauelemente – keine Verpackungen, Kleidung etc.
- Aufkleber sind nur so erlaubt, wie sie in der LEGO Bauanleitung abgebildet sind.
- Ein Notizzettel ist nur für Programmnotizen erlaubt und zählt nicht als Material.
- Elektronische LEGO Teile sind nur wie hier beschrieben und gezeigt erlaubt (LEGO Education SPIKE™ Prime und MINDSTORMS® EV3 sind hier abgebildet, aber MINDSTORMS Robot Inventor und entsprechend NXT und RCX sind auch zulässig).
- Ihr könnt auch LEGO Kabel, einen Akku oder sechs AA Batterien sowie eine Micro-SD-Karte nutzen.

Controller:

Es ist nur einer pro Match erlaubt.
Nur einer darf zum Spielfeld mitgebracht werden.

Motoren:

Beliebig kombinierbar, aber höchstens vier pro Match. Nur vier dürfen zum Spielfeld mitgebracht werden.

Sensoren:

Nur Berührungs-, Farb-, Entfernung-/Ultraschall und Gyrosensoren sind – in beliebiger Kombination und Anzahl – erlaubt.



SPIKE Prime



MINDSTORMS EV3

R02 SOFTWARE UND STEUERUNG

- Ihr könnt jede Software nutzen, mit der der Roboter sich autonom (d. h. selbstständig) bewegt und deren Programme vollständig auf den Controller oder auf die Micro-SD-Karte geladen sind.
- Im Wettbewerbsbereich ist keinerlei Fernsteuerung erlaubt. Stellt Bluetooth aus oder trennt alle Verbindungen.

R03 ROBOTER

R03 definiert den Roboter, je nach dem, was gerade an- oder abgebaut ist.

Der Roboter ist euer Controller und sämtliches Material, das aktuell per Hand mit dem Controller verbunden ist und das sich nicht – außer von Hand – lösen soll.

Beispiel 1: Ein abnehmbares Gabelstapler-Werkzeug zählt zum Roboter, aber nur, solange es angebaut ist.

Beispiel 2: Ein Ding, das der Roboter transportiert, um es irgendwo abzulegen, ist kein Teil des Roboters. Es ist Fracht.

R04 AUFGABENMODELL

R04 definiert und beschränkt, was ihr mit den Objekten auf dem Spielfeld machen könnt, die nicht euer Material sind.

Aufgabenmodelle sind alle LEGO Objekte, die sich bereits auf dem Spielfeld befinden, wenn ihr dort ankommt.

- Ihr dürft zu keinem Zeitpunkt Aufgabenmodelle zerlegen.
- Wenn ihr ein Aufgabenmodell mit etwas verbindet (einschließlich des Roboters), muss die Verbindung so lose oder einfach sein, dass ihr jederzeit das Modell sofort und im Originalzustand ablösen könnt.
- Alle Teile eines Aufgabenmodells gehören zum Modell. Beispiele: Rahmen, Sockel und Schlaufen.

R05 PRÄZISIONSMARKEN

Präzisionsmarken sind die sechs roten LEGO Scheiben. Sie sind euer Punkteguthaben zu Beginn des Matches und können nur durch SchiedsrichterInnen Stück für Stück weggenommen werden, bis keine mehr da ist. Vgl. Regeln **R15**, **R16** und **R19**.

R06 AUFGABE

Eine Aufgabe ist eine oder sind mehrere Handlungen, die der Roboter ausführen kann, um Punkte zu erzielen. Die Reihenfolge könnt ihr frei wählen.

R07 MATCH

Zwei Teams spielen an zwei Spieltischen, die an den Nordseiten aneinanderstehen. Während 2:30 Minuten kann der Roboter beliebig oft gestartet werden, um so viele Aufgaben wie möglich zu lösen.

R08 TECHNIKER/INNEN

TechnikerInnen sind die Teammitglieder, die den Roboter während des Matches bedienen.

- Während des Matches sind nur zwei TechnikerInnen gleichzeitig am Spieltisch erlaubt.
- Die beiden TechnikerInnen können jederzeit ein- und ausgewechselt werden.
- Die anderen Teammitglieder müssen den von der Wettbewerbsleitung festgelegten Abstand einhalten.

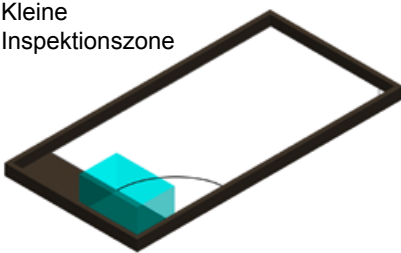
R09 MATERIALINSPEKTION

R09 erklärt die Volumenbegrenzung für das Material, wann und wie es geprüft wird und was passiert, wenn ihr die Inspektion besteht oder nicht besteht.

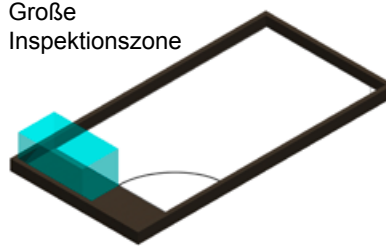
Räumt vor jedem Match euer gesamtes Material in eine der beiden (imaginären) Inspektionszonen und zeigt den SchiedsrichterInnen, dass alles vollständig in eine der beiden Zonen (s. u.) passt. Ihr dürft die Hände während der Inspektion zur Hilfe nehmen, damit das Material in die Inspektionszone passt. Beide Zonen haben eine Höhe von 30,5 cm.

- Wenn alles in die große Zone passt, habt ihr bestanden. Wenn alles in die kleine Zone passt, habt ihr bestanden und bekommt Bonuspunkte. Vgl. **A00**.
- Wenn nicht alles in die große Inspektionszone passt, nehmt überstehende Teile ab oder bringt sie aus dem Wettbewerbsbereich.
- Nach der Inspektion gibt es keine Höhenbegrenzung mehr. Ihr könnt alles in der Homezone verteilen, wie ihr möchtet.

Kleine Inspektionszone



Große Inspektionszone



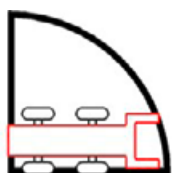
Die oben dargestellten blauen Bereiche zeigen das imaginäre Volumen der Inspektionszonen. Beide sind 30,5 cm hoch.

R10 VOLLSTÄNDIG IN

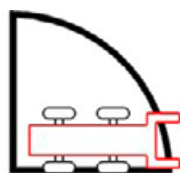
Vollständig in bedeutet: zu 100 % im Raum über dem jeweiligen Bereich und unter der „Deckenhöhe“, wenn eine solche angegeben ist.

- 100 % bedeutet: alles – nicht nur die Teile, die die Matte berühren.
- Linien, die einen Bereich begrenzen, zählen jeweils als Teil dieses Bereichs.

Diese Beispiele zeigen die Startzone von oben:



Vollständig in



Nicht vollständig in

R11 SPIELFELD PRÜFEN

R11 hilft, Probleme mit optischen Sensoren oder Fehler bei den Aufgabenmodellen zu vermeiden.

Nur zwischen der Inspektion und vor dem ersten Start könnt ihr überall, wo ihr möchtet, Sensoren kalibrieren. Außerdem könnt ihr die SchiedsrichterInnen bitten, den korrekten Aufbau des Spielfelds zu überprüfen.

R12 HOMEZONE

R12 definiert, wo der Roboter zwischen den Aufgaben hinfährt und klärt, welche anderen Handlungen (nicht) erlaubt sind.

„Homezone“ ist der entsprechend gekennzeichnete (imaginäre) Raum in R13.

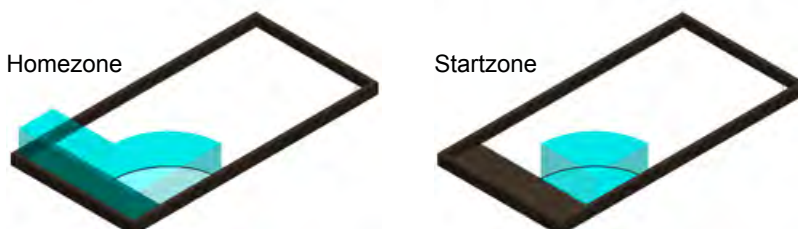
- Die Homezone ist Teil des Spielfelds.
- Die Homezone hat keine Höhenbegrenzung.
- In der Homezone dürft ihr alle erlaubten Dinge jederzeit handhaben und lagern.
- Es ist auch der Ort, an dem ihr den Roboter vor und zwischen den Starts handhabt und vorbereitet.
- Der Roboter muss nach jedem Start vollständig in die Homezone zurückkehren, damit ihr ihn bedienen könnt, ohne eine Präzisionsmarke zu verlieren.
- Der Roboter kann die Homezone nur aus der Startzone heraus verlassen – aber zurück in die Homezone kann er überall.
- Wirkt auf keine Dinge außerhalb der Homezone ein mit Ausnahme von den Regeln R15 und R19. Alles, was der Roboter außerhalb der Homezone beeinflusst oder bewegt, bleibt wie es ist, bis es der Roboter wieder ändert (vgl. Regel R19).
 - **Ausnahme 1:** Wenn etwas unbeabsichtigt aus der Homezone gelangt, nehmt es schnell wieder zurück, damit es nicht auf dem Spielfeld stört.
 - **Ausnahme 2:** Wenn Material unbeabsichtigt vom Roboter abfällt, könnt ihr es bei Bedarf wieder aufnehmen.
- Ihr könnt nichts strategisch auch nur teilweise aus der Homezone bringen, außer indem ihr den Roboter startet.

R13 STARTZONE

R13 definiert, aus welchem Bereich der Roboter startet und begrenzt diesen Bereich während des Starts.

Die „Startzone“ ist der unten dargestellte (imaginäre) Raum. Sie hat keine Höhenbegrenzung. Die Startzone ist ein Teil der Homezone mit einem bestimmten Zweck – aber nur für den Start.

- Bei jedem Start muss der Roboter und alles, was bewegt werden soll, vollständig in der Startzone sein.
- Sofort nach und zwischen Starts ist die Startzone ein ganz normaler Teil der Homezone.



Die oben dargestellten blauen Bereiche sind imaginär und haben keine Höhenbegrenzung.



AKTIONEN | DEFINITIONEN UND REGELN

R14 START

R14 nennt die Bedingungen für einen Start und für den Startvorgang.

Zeigt der/dem SchiedsrichterIn die Checks 1 und 2, um zu starten und drückt dann einen Knopf, nutzt einen Sensor oder nutzt einen Timer, um die Motoren zu starten.

- Check 1: Der Roboter und alles, was bewegt werden soll, ist vollständig in der Startzone.
- Check 2: Ihr hindert nichts daran, sich zu bewegen, inklusive einer Motorbewegung oder gespeicherter Energie.
- Start des Matches: Der erste Start des Matches erfolgt frühestens genau dann, wenn das letzte Wort oder der letzte Klang des Countdowns ertönt, etwa „3, 2, 1... LEGO!“ Alle weiteren Starts können erfolgen, sobald ihr der/dem SchiedsrichterIn die Checks 1 und 2 vorgeführt habt.

R15 UNTERBRECHUNG

R15 definiert und grenzt ein, wann ihr den Roboter nach dem Start berühren dürft.

Eine Unterbrechung ist, wenn ihr auf einen gestarteten Roboter oder ein Objekt, das ihn berührt, einwirkt.

- Ihr könnt den Roboter jederzeit unterbrechen, aber lest dazu sorgfältig die Regeln **R16** und **R19**.
- Der beste Zeitpunkt und Ort für eine Unterbrechung ist, wenn der Roboter vollständig in der Homezone ist (**R12**).
- Ihr dürft eine Unterbrechung nicht strategisch zum „perfekten Zeitpunkt“ einsetzen (ihr erledigt die Arbeit eines Sensors oder Timers), um Punkte oder einen Vorteil zu erzielen. Aufgaben, bei denen ihr davon profitiert, werden mit null Punkten gewertet.
- Lasst keine Gegenstände auf den Roboter fallen, um ihn damit zu treffen oder darauf liegen zu bleiben.

Wenn der Roboter in die Homezone fährt und ihr ihn nicht unterbrecht, darf er dort mit Dingen interagieren, die ihr dort für ihn platziert habt. Er darf dann auch ohne einen Neustart die Homezone an beliebiger Stelle wieder verlassen.

R16 FOLGEN EINER UNTERBRECHUNG

R16 definiert den Ablauf und die Folgen, wenn ihr den Roboter unterbrecht, abhängig davon, wo er in diesem Moment ist.

Um den Roboter zu unterbrechen, stoppt ihr ihn und bringt ihn in die Homezone, wenn er nicht schon dort ist.

- Wenn der Roboter vollständig in der Homezone war: kein Problem.
- Wenn der Roboter nicht vollständig in der Homezone war, verliert ihr eine Präzisionsmarke.

Ausnahme Fehlstart: Wenn ihr den Roboter so kurz nach dem Start unterbrecht, dass er die Bogenlinie der Startzone noch nicht erreicht hat, müsst ihr ihn neu starten, verliert aber keine Präzisionsmarke.

Ausnahme Motorenschutz: Wenn der Roboter außerhalb der Homezone festhängt und ihr ihn nicht erneut starten möchtet, könnt ihr ihn ausschalten und stehenlassen, ohne eine Präzisionsmarke zu verlieren.

*Ausnahme Ende des Matches: Den Roboter am Ende des Matches anzuhalten, zählt nicht als Unterbrechung. Wenn ihr Regel **R15**, Punkt 3, beachtet, verliert ihr keine Präzisionsmarke. Lasst den Roboter wie in Regel **R22** stehen.*

R17 FRACHT

R17 definiert, wann Dinge dem strategischen Einfluss des Roboters unterliegen.

Während etwas absichtlich/strategisch aufgenommen, behalten, bewegt oder abgesetzt wird, zählt es als Fracht. Wenn der Roboter eindeutig nicht mehr das Ding berührt, das er unter seiner Kontrolle hatte, zählt dieses Ding nicht länger als Fracht.

R18 UNTERBRECHUNG MIT FRACHT

R18 erläutert die Folgen, wenn der Roboter mit Fracht unterbrochen wird – abhängig davon, wo die Fracht zu diesem Zeitpunkt war.

Bei der Unterbrechung ist die Fracht vollständig oder teilweise außerhalb der Homezone: Wenn der Roboter die Fracht beim Start dabei hatte, könnt ihr sie behalten. Wenn nicht, nimmt sie die/der SchiedsrichterIn.

R19 VERLORENE FRACHT

R19 regelt die Folgen, wenn der Roboter Fracht verliert, abhängig davon, wo die Fracht liegen bleibt.

Wenn frühere Fracht außerhalb der Homezone liegen bleibt: Ist sie vollständig außerhalb, bleibt sie, wo sie ist. Ist sie teilweise außerhalb, müsst ihr sie in die Homezone nehmen und ihr verliert eine Präzisionsmarke.

- Die Fracht muss ruhig daliegen, bevor über die Lage geurteilt werden kann.
- Wenn mit dem Material auch ein Aufgabenmodell von Hand in die Homezone gebracht wird, nimmt die/der SchiedsrichterIn das Aufgabenmodell.

R20 BEEINTRÄCHTIGUNG

R20 regelt die Folgen, wenn ihr das andere Team, dessen Spielfeld oder dessen Roboter stört.

Ein Roboter darf nicht das andere Spielfeld oder den anderen Roboter beeinträchtigen, wenn es hierfür keine Ausnahme bei einer Aufgabe gibt. Punkte, die wegen Beeinträchtigung nicht erzielt werden oder verloren gehen, werden automatisch gewertet. Zusammenarbeit ist in Ordnung.

R21 SCHADEN AM SPIELFELD

R21 erklärt die Folgen, wenn ihr euer Spielfeld beschädigt.

Wenn der Roboter Dual Lock Klettkeverbinder ablöst oder ein Aufgabenmodell beschädigt, bleibt das Spielfeld, wie es ist. Die Aufgaben, die dadurch eindeutig ermöglicht oder einfacher werden, bringen null Punkte.

WERTUNG | DEFINITIONEN UND REGELN

R22 WERTUNG AM ENDE DES MATCHES

R22 warnt davor, dass Leistungen des Roboters, die vor dem Matchende zunichte gemacht werden, nicht zählen.

Die Anforderungen der Aufgaben müssen am Ende des Matches sichtbar erfüllt sein, um gewertet zu werden. Ausnahme: Wenn das „Wie“ eine Rolle spielt.

- Am Ende des Matches muss alles exakt an Ort und Stelle belassen werden, um überprüft zu werden.
- Stoppt den Roboter sofort nach dem Ende des Matches, lässt ihn an Ort und Stelle stehen und lässt alles, wie es ist, wenn die/der SchiedsrichterIn mit euch die Wertung durchgeht.

R23 WÖRTLICHE BEDEUTUNG

R23 mindert Verwirrung und warnt euch davor, die Regeln über- oder fehlzuinterpretieren.

Der Text zum Robot-Game ist wörtlich zu lesen und zu verstehen.

- Wenn ein Wort im Regeltext nicht definiert ist, gilt seine alltägliche Bedeutung.
- Wenn ein Detail nicht erwähnt ist, spielt es keine Rolle.

R24 REIHENFOLGE DER INFORMATIONEN

R24 beantwortet die Frage „Was passiert, wenn sich zwei Aussagen widersprechen?“

Unter allen Informationsquellen rund um das Robot-Game zählen zuerst das jeweils aktuellste Update in den FAQs auf unserer Website, dann die Aufgaben, dann die Wettbewerbsregeln und dann der Spielfeldaufbau.

Die Updates für das Robot-Game findet ihr auf first-lego-league.org/de/challenge/faq/alle-fragen-und-antworten.html#3.

- Innerhalb einer Quelle hat Text Vorrang vor Bildern.
- Videos, E-Mails und Posts in Foren haben keine Gültigkeit.

R25 VORTEIL IM ZWEIFELSFALL

R25 hilft den SchiedsrichterInnen, in schwierigen Situationen zu entscheiden.

Bei Entscheidungen, die SchiedsrichterInnen „so“ oder „so“ treffen könnten, bekommt ihr den Vorteil im Zweifelsfall.

R26 FINALE ERGEBNISSE

R26 erklärt, wie der Punktestand offiziell wird – inklusive Unentschieden.

Sobald ihr der Wertung zustimmt, ist sie gültig.

- Falls nötig, trifft die/der OberschiedsrichterIn die endgültige Entscheidung.
- Nur euer bester Punktestand aus den Vorrunden zählt für die Gesamtwertung und für das Weiterkommen zu eventuellen Finalrunden. Gleichstände werden ggf. anhand der zweit- und drittbesten Wertungen entschieden. Wenn es dann immer noch unentschieden steht, entscheiden die Wettbewerbsverantwortlichen, wie es weitergeht.

NEUE REGELN IN DIESER SAISON

Achtung – an alle erfahrenen Teams:
Diese Liste ist nicht vollständig. Ihr müsst trotzdem die kompletten Regeln oft und sorgfältig lesen.

- *Freundliches Miteinander* wird nun bei jedem der drei Vorrunden-Matches betrachtet, vgl. S. 21. Die vergebenen Punkte sind ein Teil der Grundwertepunkte des Teams.
- Diese Regeln wurden geändert: **R01**, **R02**, **R06**, **R08**, **R09**, **R12**, **R16**.

- Hervorzuheben sind:
 - Die Aufgabendefinition erlaubt deutlicher die Nutzung von Material durch den Roboter, um Aufgaben zu erfüllen, vgl. **R06**.
 - Die Definition der Homezone und die Rückkehr des Roboters sind klarer, vgl. **R12**.
 - Die Ausnahme zur Unterbrechung des Roboters am Ende des Matches ist klarer, vgl. **R16**.
 - Die Punkte für **A00** Bonus Materialinspektion und **A17** Präzisionsmarken wurden geändert. Der blaue Text bei **A17** gibt Hinweise, wenn ihr die Änderung nutzen wollt.
- Während der Saison kann es Updates zu Regeln oder Aufgaben geben. Stellt sicher, dass ihr diese gründlich lest und schaut öfter mal nach, ob es Neuigkeiten gibt. Die Updates findet ihr hier: first-lego-league.org/de/challenge/faq/alle-fragen-und-antworten.html#3.

**VIEL GLÜCK
und vor allem
VIEL SPASS!**

Hört nicht auf, euren Roboter und eure Programmierung auf dem Spielfeld zu testen und zu verbessern.

Üben, üben und nochmals üben ist die beste Vorbereitung für euren Wettbewerb!

