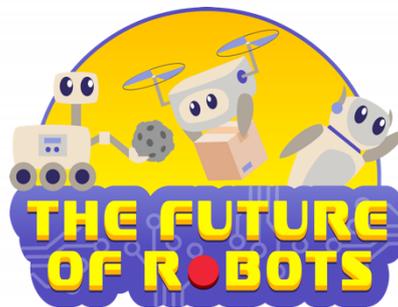




WORLD ROBOT OLYMPIAD™

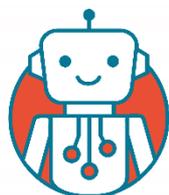
Aufgabenstellung für

RoboMission 2025 Altersklasse Junior



The Future of Robots Mars Exploration

Version: 15. Januar 2025



**TECHNIK
BEGEISTERT**

Offizieller Organisator der
World Robot Olympiad in Deutschland

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	2
2. Spielfeld	2
3. Spielobjekte, Positionierung, Zufälligkeiten	3
3.1 Drohne einsammeln	9
3.2 Helft dem gestrandeten Rover	10
3.3 Unterstützt die Forschung auf dem Mars	11
3.4 Wasserversorgung	12
3.5 Durchquert unwegsames Gelände	12
3.6 Bonus für Felsen und Barrieren	13
4. Bewertungsbogen	14

Wichtige Informationen zu diesem Dokument:

- Für das Jahr 2025 haben sich die allgemeinen Regeln und der Ablauf der Regionalwettbewerbe grundlegend geändert. Bitte lest das Regelwerk für RoboMission vollständig durch!
 - Beispielsweise müssen Roboter am Wettbewerbstag nicht mehr in Einzelteilen mitgebracht werden und es gibt am Wettbewerbstag komplett neue Tagesaufgabe.

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>

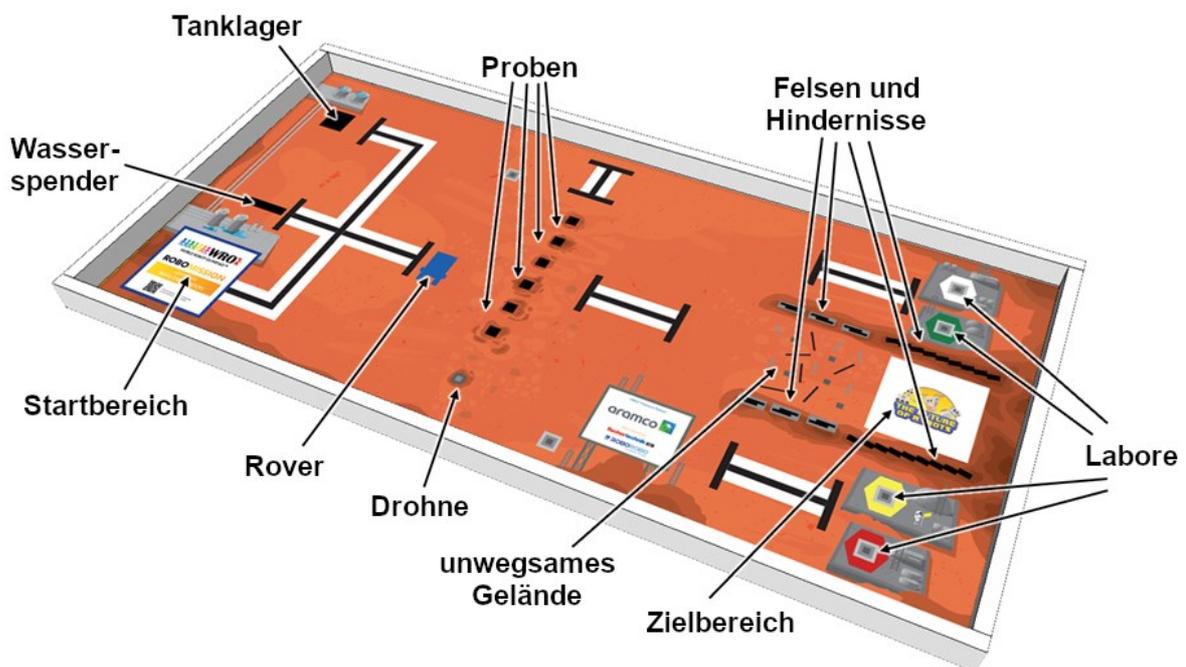
1. Einleitung

Die Erforschung und Besiedlung des Mars sind großartige Beispiele dafür, wie Roboter uns in Zukunft helfen können. Roboter werden eine Schlüsselrolle dabei spielen, Marsmissionen sicherer, schneller und effizienter durchzuführen. Auf dem Mars können Roboter helfen, indem sie Schutzräume errichten, gefährliche Gebiete erkunden und wertvolle Forschungsproben, wie Erde und Gestein sammeln, die uns helfen, die Geschichte des Planeten nachzuvollziehen und sein Potential für Leben zu erforschen. Durch die Bewältigung dieser herausfordernden Aufgaben ermöglichen Roboter den Menschen, sich auf die Erkundung und Entdeckung zu konzentrieren. Das zeigt, wie wichtig sie für den Aufbau einer Zukunft auf dem Mars – und darüber hinaus – sein werden.

Kann euer Roboter uns helfen, den Mars zu erforschen und zu besiedeln?

2. Spielfeld

Die folgende Grafik zeigt das Spielfeld mit den verschiedenen Bereichen.

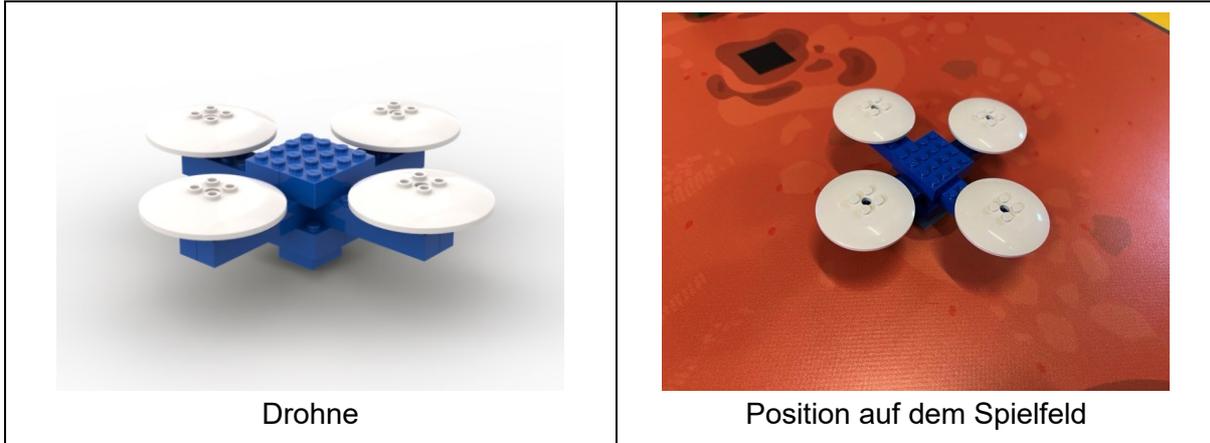


Falls der Tisch größer als die Spielmatte ist, wird die Matte mit den beiden Seiten, die näher am Startfeld sind, an der Bande ausgerichtet. (im Bild: linke untere Seite).

3. Spielobjekte, Positionierung, Zufälligkeiten

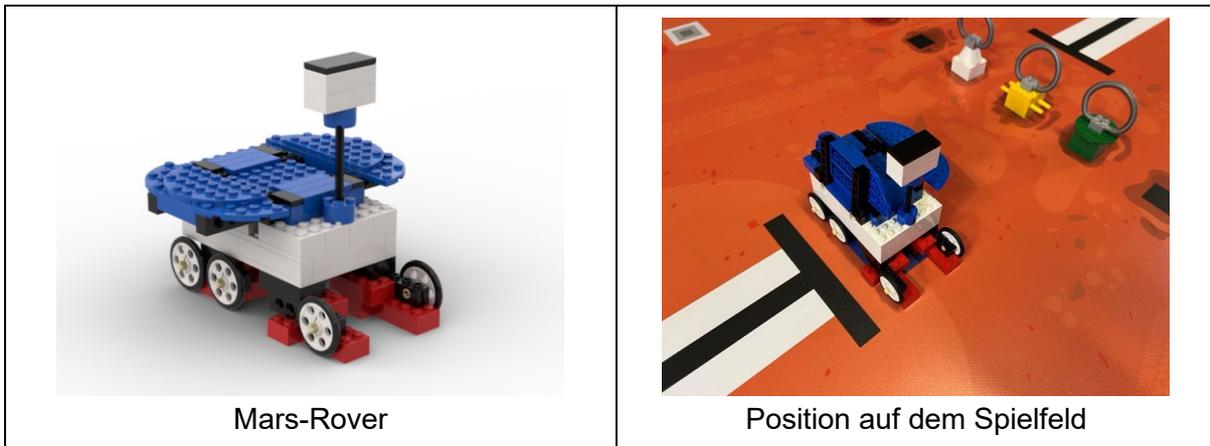
Drohne

Es gibt **eine Drohne** auf dem Spielfeld. Die Position auf dem Spielfeld befindet sich am Spielfeld unten in der Mitte.



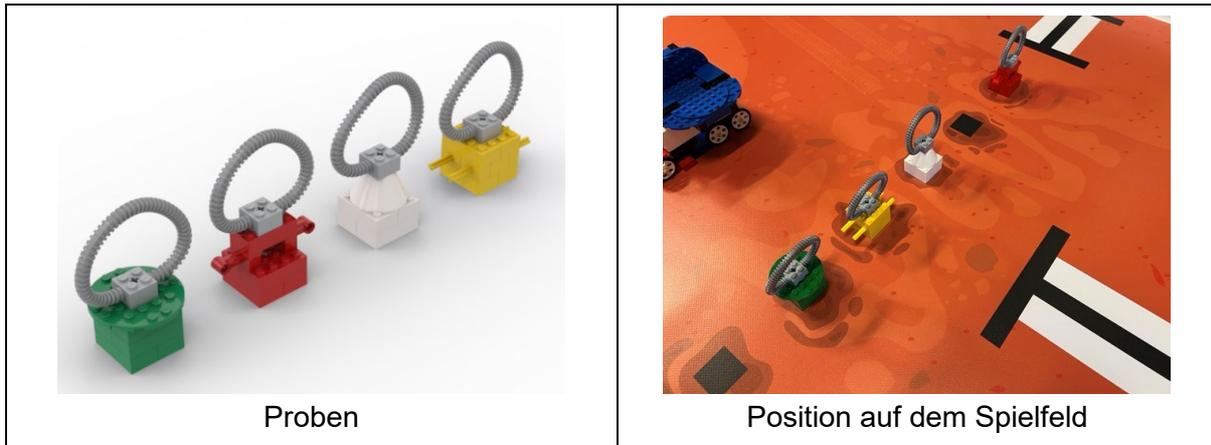
Mars-Rover

Auf dem Feld befindet sich **ein Mars-Rover**. Die Position ist auf dem Feld blau markiert.



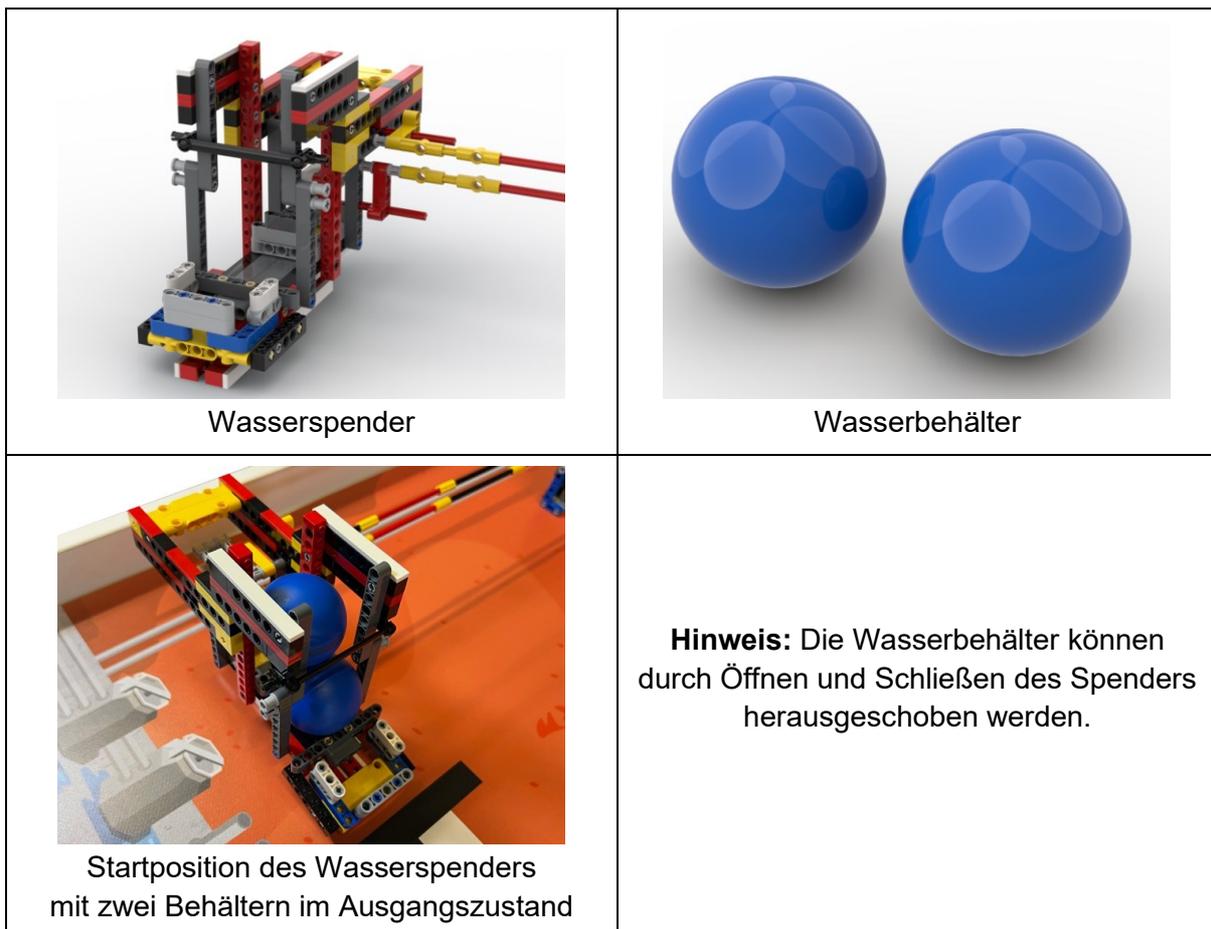
Proben

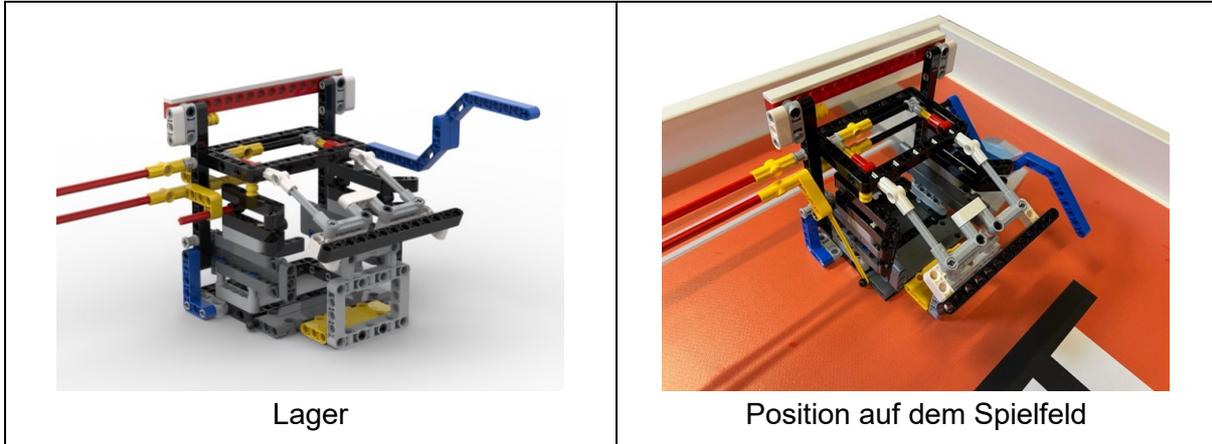
Es gibt **4 Proben (grün, rot, weiß und gelb)** auf dem Feld. Die Positionen sind in der Mitte des Spielfeldes. Die vier Proben werden zufällig auf die 6 verfügbaren Positionen verteilt.



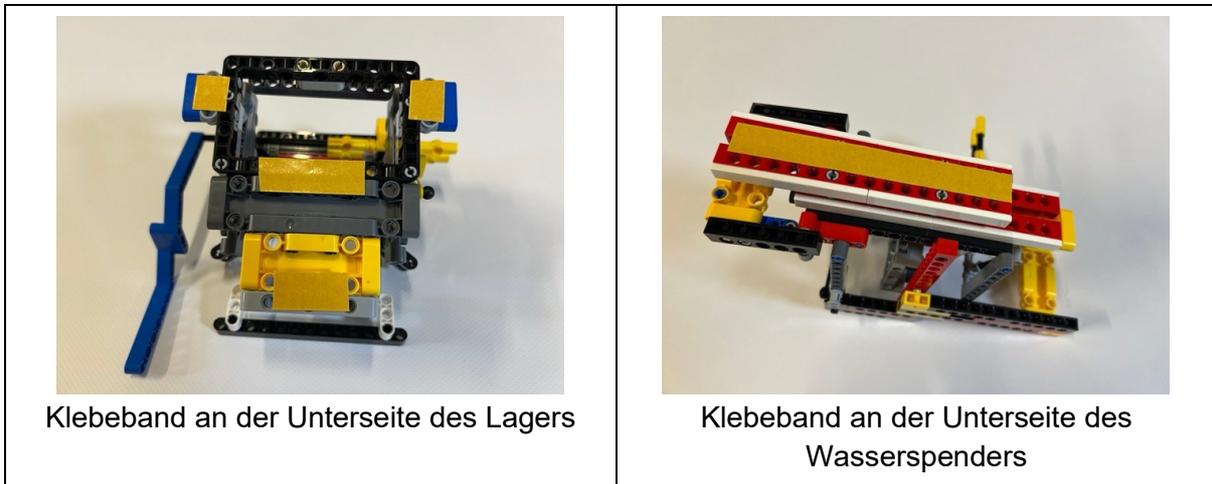
Wassersystem

Das **Wassersystem** befindet sich am linken Ende des Spielfeldes. Es besteht aus einem **Wasserspender** mit **2 Wasserbehälter** und einem **Lager** als Auffangbehälter. Der Spender und das Lager sind mit langen Achsen verbunden, welche das Öffnen und Schließen des Wasserspenders mit dem Öffnen und Schließen des Lagers verbindet.





Der Wasserspender und das Lager werden mit doppelseitigem Klebeband auf dem Spielfeld fixiert.



Unwegsames Gelände

Das Feld enthält einen Bereich mit unwegsamem Gelände. Das Gelände besteht aus mehreren Achsen und 2x2 schwarzen Steinen. Die 2x2 Steine werden mit doppelseitigem Klebeband auf dem Tisch fixiert. Die Achsen sind nicht fixiert und können vom Roboter verschoben werden.



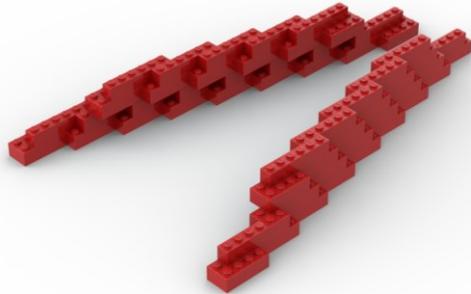
Unwegsames Gelände



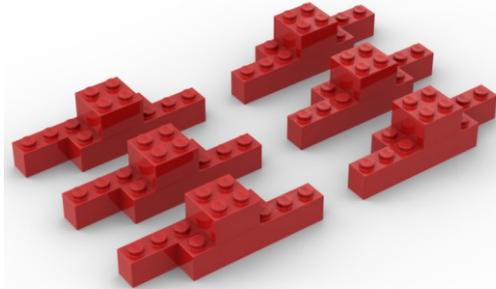
Klebeband auf der Unterseite
der 2x2 Steine

Barrieren und Felsen

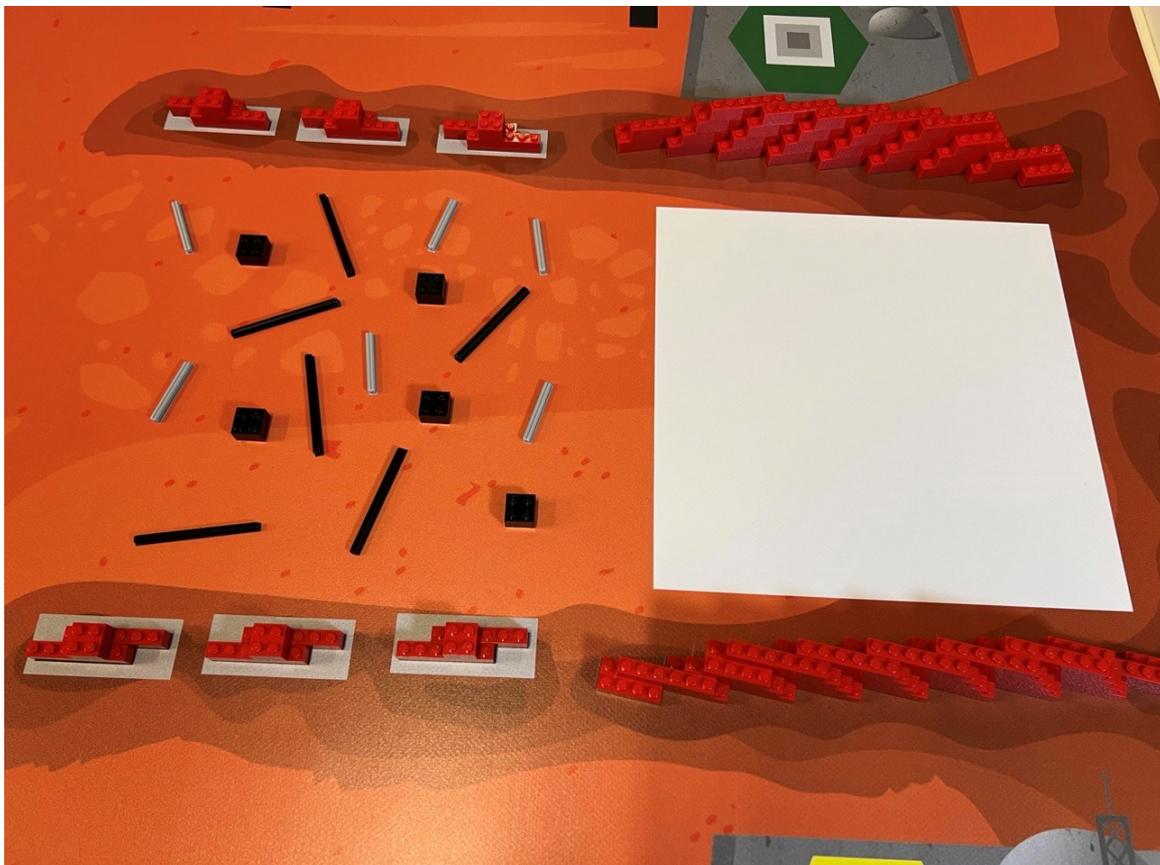
Es gibt **2 Barrieren** und **6 Felsen** auf dem Spielfeld. Die Barrieren befinden sich neben dem Zielbereich. Die Felsen liegen rund um das unwegsame Gelände.



Barrieren



Felsen



Position auf dem Spielfeld

Zusammenfassung zufälliger Spielelemente

Auf diesem Feld werden in jeder Runde die folgenden Objekte **zufällig platziert**:

- 4 Proben auf die 6 Positionen für Proben in der Mitte des Feldes.

Dies ist eine mögliche Anordnung des Spielfeldes (nur zufällig platzierte Objekte sind markiert):



Eure Aufgabe

3.1 Drohne einsammeln

Eine Drohne wird unten in der Mitte auf dem Spielfeld platziert. Sammelt die Drohne ein und bringt sie in den Startbereich.

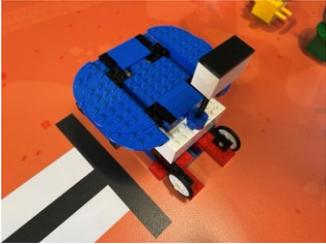
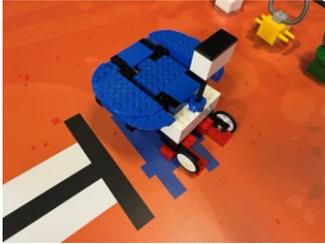
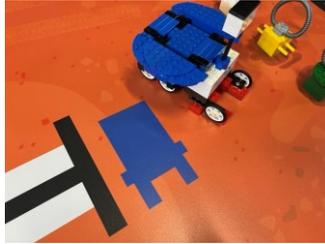
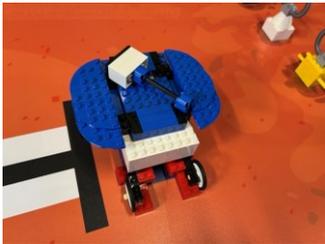
- Definition "vollständig": Vollständig bedeutet, dass das Spielobjekt ausschließlich den entsprechenden Bereich berührt.

	Je	Maximal
Die Drohne befindet sich vollständig im Startbereich.	10	10
Die Drohne berührt den Startbereich.	5	

 <p>10 Punkte (vollständig im Bereich, ob aufrecht oder nicht ist irrelevant)</p>	 <p>5 Punkte (teilweise im Bereich)</p>	 <p>0 Punkte (nicht im Startbereich)</p>
--	--	---

3.2 Helft dem gestrandeten Rover

Ein defekter Rover wird in der Mitte des Feldes platziert. Eines der Solarmodule des Rovers konnte sich nicht automatisch entfalten. Klappt das Solarmodul für den Rover aus, damit er wieder einsatzbereit wird.

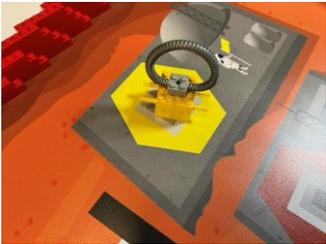
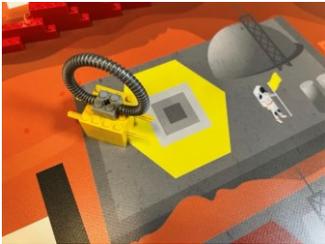
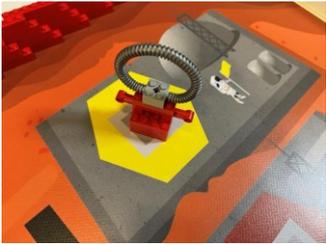
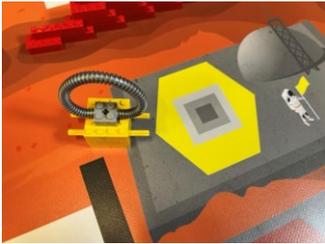
	Je	Maximal
Entfaltetes Solarmodul und Rover, der immer noch das Gebiet berührt.	10	10
 <p>10 Punkte (Modul ausgeklappt und Rover in Ausgangsposition)</p>	 <p>10 Punkte (Modul ausgeklappt und Rover bewegt, berührt jedoch noch den Bereich)</p>	 <p>0 Punkte (Modul ausgeklappt, aber vollständig aus dem blauen Bereich verschoben)</p>
 <p>0 Punkte (Modul nicht ausgeklappt)</p>	 <p>0 Punkte (Rover ist kaputt)</p>	<p><i>Hinweis: Das Solarmodul muss komplett horizontal sein, um Punkte zu erzielen.</i></p>

3.3 Unterstützt die Forschung auf dem Mars

Es gibt mehrere Proben in der Mitte des Spielfeldes. Sammelt die Proben mit dem Roboter ein und bringt sie in das sechseckige Forschungslabor der entsprechenden Farbe.

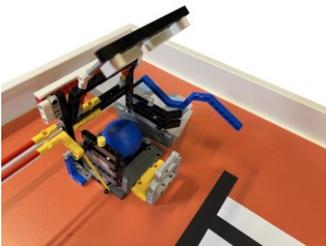
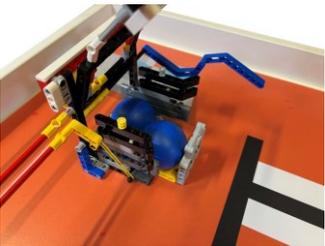
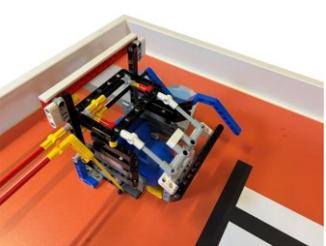
- Definition "vollständig": Vollständig bedeutet, dass das Spielobjekt ausschließlich den entsprechenden Bereich berührt.
- Pro Zielbereich erhält ihr nur für ein Element Punkte.

	Je	Maximal
Die Probe befindet sich vollständig im <u>farblich korrekten Forschungslabor</u> .	15	60
Die Probe berührt ein beliebiges Forschungslabor <u>oder</u> befindet sich vollständig im Forschungslabor einer falschen Farbe.	10	

 <p>15 Punkte (vollständig im Labor und farblich korrekt)</p>	 <p>15 Punkte (vollständig im Labor und farblich korrekt)</p>	 <p>10 Punkte (berührt das Labor, Farbe ist hier egal)</p>
 <p>10 Punkte (nur teilweise im Labor, Farbe ist hier egal)</p>	 <p>10 Punkte (komplett im Labor, jedoch falsche Farbe)</p>	 <p>0 Punkte (berührt das Labor nicht)</p>

3.4 Wasserversorgung

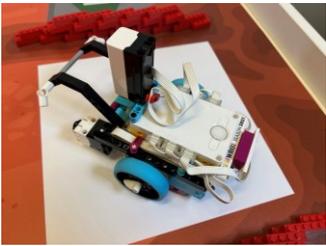
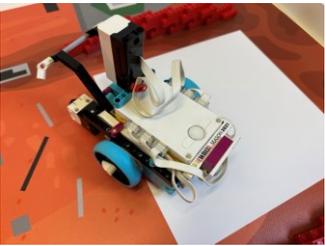
Für das Überleben der Menschen auf dem Mars benötigt die Kolonie Wasser. Helft beim Transport von Wasserbehältern. Ein Wasserbehälter zählt als im Lager, wenn er ausschließlich das Lager oder einen anderen Wasserbehälter berührt.

	Je	Maximal
Wasserbehälter befindet sich im Lager	20	40
	20 Punkte (ein Wasserbehälter im Lager)	
	2x 20 Punkte (zwei Wasserbehälter im Lager)	
	2x 20 Punkte (zwei Wasserbehälter im Lager, egal ob offen oder geschlossen)	

3.5 Durchquert unwegsames Gelände

Ein interessantes Forschungsziel befindet sich hinter dem unwegsamem Gelände. Überquert das Gelände und parkt den Roboter im Zielbereich.

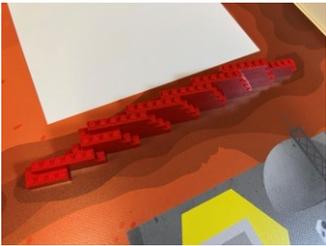
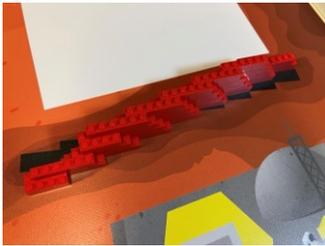
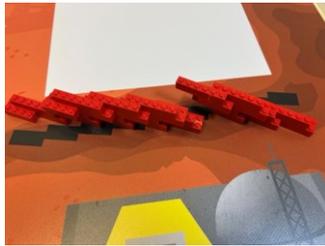
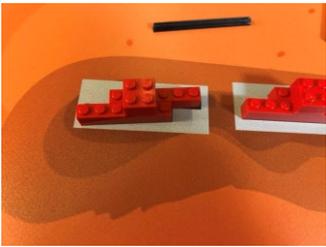
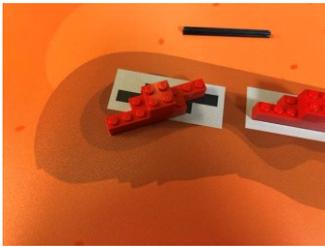
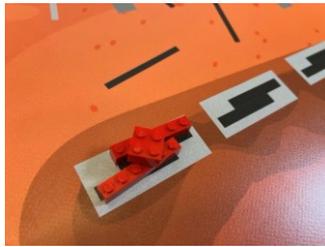
- Definition "vollständig": Vollständig bedeutet, dass der Roboter ausschließlich den entsprechenden Bereich berührt.

	Je	Maximal
Roboter befindet sich vollständig im Zielbereich	12	12
	12 Punkte (Roboter befindet sich vollständig im Zielbereich)	
	0 Punkte (Roboter teilweise im Zielbereich)	
<p>Hinweis: Es ist nicht erlaubt, die schwarzen Steine mit Gewalt von der Matte zu entfernen.</p> <p>Hinweis: Die Position wird am Ende des Laufs überprüft, nachdem der Roboter gestoppt wurde.</p>		

3.6 Bonus für Felsen und Barrieren

Die Navigation auf dem Mars erfordert Präzision. Es ist nicht erlaubt, Felsen und Barrieren zu bewegen oder zu beschädigen. Es gibt keine Toleranzen für das Verschieben von Barrieren. Minimale Verschiebungen, die vor dem Lauf durch ungenaues Positionieren entstanden sein können, müssen im Zweifel zu Gunsten des Teams gewertet werden. Die endgültige Entscheidung darüber liegt bei der Schiedsrichterin oder dem Schiedsrichter.

- Definition "beschädigt": Jede Situation, die bedeutet, dass das Objekt nicht genau so ist wie zu Beginn des Laufs, z. B. wenn ein Stein heruntergefallen ist.
- Definition "bewegt": Das Objekt gilt als bewegt, wenn ein Teil des Objekts die Matte außerhalb der definierten Bereiche berührt.
- Pro Bereich erhaltet ihr nur für ein Element Punkte.

	Je	Maximal
Die Barriere ist nicht beschädigt oder bewegt	8	16
Felsen ist nicht beschädigt oder bewegt	3	18
 <p>8 Punkte (Barriere in Ausgangsposition)</p>	 <p>0 Punkte (Barriere bewegt)</p>	 <p>0 Punkte (Barriere beschädigt)</p>
 <p>3 Punkte (Fels in grauer Zone)</p>	 <p>0 Punkte (Fels bewegt)</p>	 <p>0 Punkte (Fels beschädigt)</p>

4. Bewertungsbogen

Teamname: _____

Runde: _____

Aufgaben	Je	Maximal	#	Gesamt
Sammelt die Drohne ein				
Die Drohne befindet sich vollständig im Startbereich.	10	10		
Die Drohne berührt den Startbereich.	5			
Helpf dem gestrandeten Rover				
Entfaltetes Solarmodul und Rover, der immer noch das Gebiet berührt.	10	10		
Unterstützt die Forschung auf dem Mars				
Die Probe befindet sich vollständig im <u>farblich korrekten</u> Forschungslabor.	15	60		
Die Probe berührt ein beliebiges Forschungslabor <u>oder</u> befindet sich vollständig im Forschungslabor einer falschen Farbe.	10			
Wasserversorgung				
Wasserbehälter befindet sich im Lager	20	40		
Durchquert unwegsames Gelände				
Roboter befindet sich vollständig im Zielbereich	12	12		
Bonus für Felsen und Barrieren				
Die Barriere ist nicht beschädigt oder bewegt	8	16		
Felsen ist nicht beschädigt oder bewegt	3	18		
Maximale Punktzahl		166		
Gesamtpunktzahl in diesem Lauf				
Zeit in vollen Sekunden				

Unterschrift Team

Unterschrift Schiedsrichter:in