



Informationen und Regelwerk RoboMission 2024 (Teil 1)



Version: 15.01.2024



Offizieller Organisator der
World Robot Olympiad in Deutschland

Hinweis

Dieses Dokument wurde überarbeitet und neu strukturiert.

- **Im ersten Teil (dieses Dokument)** finden nun alle Interessierten
 - einen **Überblick zu RoboMission**,
 - Gedanken zu dem, was **Kinder und Jugendliche** durch ihre Teilnahme **gewinnen**,
 - **Hinweise für Coaches**, die ihr Team gut unterstützen möchten, und
 - Wünsche von unserer Seite für den **Wettbewerbstag**.
- **Im zweiten Teil** finden **teilnehmende Teams** Informationen zum Wettbewerb:
 - Zusammenfassung der **Grundprinzipien** der WRO *RoboMission*
 - **Fragen und Antworten** zur Vorbereitung und zum Wettbewerbstag
- **Im dritten Teil** ist das **gültige Regelwerk** für die *RoboMission* aufgeführt.

Fragen zu den Regeln?

Nutzt unseren **Online-FAQ-Bereich** und schaut, ob bereits jemand die gleiche Frage hatte, oder stellt uns eine Frage bequem über unser Online-Formular:

<https://www.worldrobotolympiad.de/faq>

Versionen

Datum	Hinweis zur Version
15.01.2024	Erste eigenständige Version dieses Regelwerks.

Inhaltsverzeichnis

TEIL I	Zur Teilnahme an der World Robot Olympiad.....	4
	Was ist die <i>RoboMission</i> eigentlich?	4
	Was bringt Kindern und Jugendlichen die Teilnahme?	5
	Wie kann der Coach sein Team unterstützen?.....	5
	Was wir uns am Wettbewerbstag von allen Beteiligten wünschen.....	6

TEIL I Zur Teilnahme an der World Robot Olympiad

Was ist die *RoboMission* eigentlich?

Für eine Teilnahme an der *RoboMission* bauen und programmieren die Teammitglieder einen LEGO-Roboter, der eigenständig über ein ca. 3 m² großes Spielfeld fährt und dabei vorgegebene Aufgaben löst.

Die Vorbereitungsphase für den Wettbewerb beginnt mit der Veröffentlichung der Aufgaben am 15. Januar und endet mit dem Wettbewerbstag zwischen Ende April und Anfang Juni.

Teilnehmen können Kinder und Jugendliche zwischen 8 und 19 Jahren. Damit die Jüngeren nicht die gleichen Aufgaben lösen müssen wie die Älteren, gibt es drei Altersklassen: Elementary (8-12 Jahre), Junior (11-15 Jahre) und Senior (14-19 Jahre). Jede Altersklasse hat ein eigenes Spielfeld und eigene, altersangemessene Aufgaben.

Ein Team besteht aus zwei bis drei Teammitgliedern. Betreut wird das Team von einem Teamcoach. Dieser ist in erster Linie für die Organisation der Teilnahme und die Betreuung am Wettbewerbstag zuständig, Roboter und Programmierung sollen und müssen die Arbeit der Kinder und Jugendlichen sein.

In der *RoboMission* gibt es in jedem Jahr ein neues Thema und damit neue Spielfelder und neue Aufgaben. Die Spielfelder kommen dabei immer aus dem Land, das das Weltfinale ausrichtet, z. B. in der Saison 2024 aus der Türkei.

Die besonderen Herausforderungen in dem Wettbewerb WRO *RoboMission* sind:

- Das Team muss den Roboter am Wettbewerbstag zunächst aus Einzelteilen **auswendig aufbauen** (Größe: maximal 25 cm x 25 cm x 25 cm).
- Der Roboter darf während eines Wertungslaufes nur **ein einziges Mal starten**.
- Der Roboter hat nur **zwei Minuten Zeit** für seinen Wertungslauf.

Der **Wettbewerbstag** beginnt mit der **Eröffnung**, auf der auch die **Überraschungsaufgabe** bekannt gegeben wird. Anschließend wird kontrolliert, dass das gesamte mitgebrachte LEGO-Material in Einzelteile zerlegt wurde (**Bauteile-Check**). Dann folgt die erste Bauphase. In einer **Bauphase** dürfen die Teams den Roboter (um)bauen, die Programmierung anpassen, Testläufe auf den Spieltischen durchführen und die Überraschungsaufgabe bearbeiten.

Nach der Bauphase wird der Roboter von den Schiedsrichtern kontrolliert (**Roboter-Check**), bevor das Team dann in der Wertungsrunde seinen **Wertungslauf** durchführt.

Insgesamt werden **vier Runden** (jeweils mit Bauphase, Roboter-Check und Wertungslauf) durchgeführt. Für das Endergebnis werden die Punkte (und Zeiten) der beiden besten Läufe addiert.

Der Wettbewerbstag endet mit der **Siegerehrung**. Die besten Teams der Regionalwettbewerbe haben die Chance, sich für das Deutschlandfinale zu qualifizieren. Die besten Teams des Deutschlandfinales qualifizieren sich wiederum für das Weltfinale.

Was bringt Kindern und Jugendlichen die Teilnahme?

An der WRO teilzunehmen, stellt für viele Teammitglieder und Coaches eine neuartige Herausforderung dar. Zwar ist das ungefähre Ziel in der *RoboMission* klar – ein Roboter soll möglichst viele Aufgaben lösen –, aber der Weg dorthin ist nicht vorgegeben; er muss von jedem Team individuell entschieden, erforscht und gefunden werden (Sackgassen und Umwege eingeschlossen ☺).

Die Teams sind dabei aufgefordert, die anstehenden Arbeiten selbstständig (je nach Alter) und teamspezifisch in kleine Teilziele aufzuteilen, sich die dafür notwendigen Fähigkeiten selbst anzueignen, kreative Lösungen zu finden und einen Weg des „trial and error“ zu gehen.

Diese Art der Bewältigung von Herausforderungen muss sicherlich erst geübt werden, aber sie stärkt soziale Kompetenzen, Kreativität, Frustrationsfähigkeit, Selbstregulierung, Selbstwertgefühl und Selbstwirksamkeit der Kinder und Jugendlichen erheblich und fördert sie so im besten Sinne.

Fachlich beschäftigen sich die Teammitglieder bei der Vorbereitung mit folgenden Themen:

- Informatik: Algorithmisches Denken, also Probleme in kleine Schritte unterteilen, Abfolgen bilden und wiederkehrende Abläufe erkennen, bekannte Prozesse wiedererkennen und neu kombinieren, Sensorsteuerung – und natürlich die Grundlagen der gewählten Programmiersprache
- Ingenieurwesen: Bauprinzipien und Funktionsweise eines Roboters verstehen und anwenden
- Arbeit im Team: Kommunikation, Teamwork, Arbeitsteilung, Projektmanagement
- Allgemein: Entwicklung geeigneter Strategien zur Lösung von Aufgabenstellungen und Problemen

Übrigens: Wo das Team am Ende ankommt, ist offen.

Und diese Ergebnisoffenheit macht den Wettbewerb so attraktiv – denn jeder kann sich mit seinen Fähigkeiten einbringen und das Ergebnis auf die ganz eigene Weise gestalten. Dies lässt sich auf den Wettbewerben eindrucksvoll beobachten: Keine zwei Roboter sind gleich und jede Programmierung ist anders – ein wunderbarer Anlass für Inspirationen und Fachsimeleien ☺.

Wie kann der Coach sein Team unterstützen?

Damit Kinder und Jugendliche erfolgreich und zufrieden mit ihrer Arbeit sein können, ist es wichtig, sie sinnvoll zu unterstützen. Dazu gehört, sie möglichst ihre eigenen Erfahrungen machen zu lassen, so dass sie Sachverhalte verstehen, ihr Wissen erweitern und daran anknüpfend neue Ideen entwickeln können. Das geht am besten, wenn anstehende Herausforderungen so aufgeteilt und reduziert werden, dass sie zu den Teammitgliedern passen (also weder eine Unter- noch eine Überforderung darstellen) und gut eigenständig gelöst werden können. Dabei können die Teammitglieder auch angeleitet werden.

Ganz wichtig ist, dass die Teammitglieder lernen, den Roboter und die Programmierung zu beherrschen. Denn erfahrungsgemäß ist nichts frustrierender für Teams, als wenn sie am

Wettbewerbstag nicht in der Lage sind, auftretende Probleme mit dem Roboter zu lösen, weil sie den Roboter oder die Programmierung nicht ausreichend verstehen.

Als Coach möchten wir Ihnen daher Folgendes gerne ans Herz legen:

- Nehmen Sie den Teams im Vorfeld nicht zu viel Arbeit ab.
- Achten Sie darauf, dass Herausforderungen passend sind.
- Fördern Sie das Ausprobieren und Testen von Ideen.
- Lassen Sie wichtige Erkenntnisse festhalten und präsentieren.
- Beantworten Sie Fragen mit Gegenfragen.
- Achten Sie auf eine produktive und wertschätzende Atmosphäre.
- Greifen Sie ein, wenn sich das Team an einer Stelle verhakt und nicht weiterkommt oder Frustrationen sich nicht auflösen.

Was wir uns am Wettbewerbstag von allen Beteiligten wünschen

Organisatoren und Schiedsrichter werden am Wettbewerbstag darauf achten, dass die Kinder und Jugendlichen einen positiven und besonderen Tag erleben, der von Unterstützung, Fairness und Spaß gekennzeichnet ist. Enttäuschungen werden sich nicht immer vermeiden lassen, nicht jeder kann gewinnen. Aber etwas kann den Teammitgliedern niemand nehmen: den Spaß, die Erfahrungen und alles das, was sie gelernt haben!

Damit der Wettbewerbstag so positiv verlaufen kann, ist es entscheidend, dass alle Beteiligten sich den WRO-Leitprinzipien entsprechend verhalten (siehe auch Regel 1 im Regelwerk oder direkt unter <https://worldrobotolympiad.de/wro-leitprinzipien>).

Dazu gehört, dass Coaches, Eltern und andere Erwachsene dem Team gerne im Vorfeld helfen, es anleiten und inspirieren können, aber den Roboter nicht selbst bauen oder programmieren dürfen. Ein solches Vorgehen bringt nicht nur das eigene Team um wichtige Erfahrungen, sondern ist auch unfair gegenüber anderen Teams und Coaches. Gewinnen zu wollen, ist ein wichtiges Ziel, aber mitzumachen, sich anzustrengen und Erfahrungen zu sammeln, ist wichtiger!

Am Wettbewerbstag erwarten wir zudem, dass Teams und Coaches die endgültigen Entscheidungen der Schiedsrichter oder die Schiedsrichter respektieren. Diese haben sich sorgfältig auf diesen Tag und ihre Aufgabe vorbereitet und versuchen, allen Teams gegenüber nach bestem Wissen gerecht und fair zu handeln.

Und zuletzt ist es uns wichtig, dass Teams sich mit anderen Teams verständigen und einen freundlichen Umgang miteinander pflegen. Denn wer weiß: Vielleicht trifft man sich im nächsten Jahr wieder! 😊

Wir wünschen viel Spaß und viel Erfolg bei der WRO!

Euer Team von TECHNIK BEGEISTERT e.V.