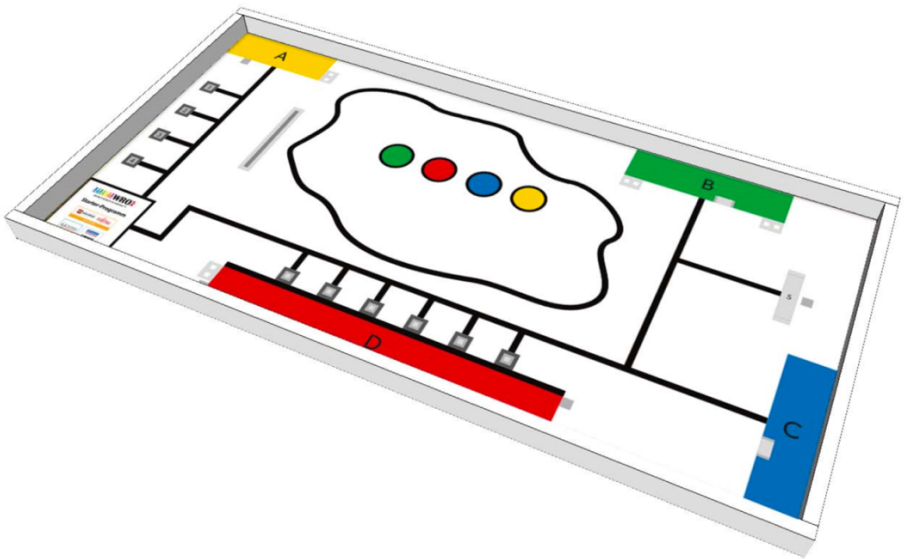
WORLD ROBOT OLYMPIAD ™

Informationen und Regelwerk
Starter-Programm
2025



Version: 15.01.2025

TECHNIK BEGEISTERT

Offizieller Organisator der
World Robot Olympiad in Deutschland

Hinweis

Dieses Dokument wurde überarbeitet und neu strukturiert.

- **Im ersten Teil** finden sich nun für alle Interessierten
  - ein **Überblick zum Starter-Wettbewerb**,
  - 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** ihre Informationen zum Wettbewerb:
  - Zusammenfassung der **Grundprinzipien** des WRO Starter-Wettbewerbs
  - **Fragen und Antworten** zur Vorbereitung und zum Wettbewerbstag
- **Im dritten Teil** ist das **gültige Regelwerk** für das WRO Starter-Programm 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

© 2025 TECHNIK BEGEISTERT e.V. – Offizieller Organisator der World Robot Olympiad in Deutschland – Stand 15.01.2025

Inhaltsverzeichnis

TEIL I Zur Teilnahme an der World Robot Olympiad (WRO) 4
Was ist der Starter-Wettbewerb eigentlich? 4
Was bringt Kindern und Jugendlichen die Teilnahme? 4
Wie kann der Coach sein Team unterstützen? 5
Was wir uns am Wettbewerbstag von allen Beteiligten wünschen 6

TEIL II Informationen für Teams 7
1 „Was müssen wir eigentlich machen?“ – Grundprinzipien des Wettbewerbs 7
2 „Und wie geht das jetzt?“ – Fragen und Antworten zur Teilnahme 8
In der Vorbereitungsphase bis zum Wettbewerb 8
Roboter und Programmierung 8
Spielfeld und Lauf 8
Regeln und FAQ 9
Am Wettbewerbstag 10

TEIL III Regeln im WRO Starter-Programm 12
1 Leitlinien der WRO 12
2 Team- und Altersklassendefinition Starter-Programm 12
3 Vorgaben zum Roboter und zur Programmierung 13
4 Spielfeld & Spielfeldgegenstände 13
5 Ablauf am Wettbewerbstag 14
6 Regeln für den Wettbewerbstag 15
7 Die Wertungsläufe und ihre Bewertung 16
8 Überraschungsaufgabe 17
9 Bewertung und Qualifikation 17
10 Regeln, Aufgaben und FAQ 18
11 Konsequenzen bei Regelverstoß 18

© 2025 TECHNIK BEGEISTERT e.V. – Offizieller Organisator der World Robot Olympiad in Deutschland – Stand 15.01.2025

TEIL I Zur Teilnahme an der World Robot Olympiad (WRO)

Was ist der Starter-Wettbewerb eigentlich?

Für den Starter-Wettbewerb bauen und programmieren die Teilnehmer einen Roboter (z. B. aus LEGO, Fischertechnik oder anderen geeigneten Systemen), der eigenständig über ein ca. 3 qm großes Spielfeld fährt und dabei vorgegebene Aufgaben löst.
Die Vorbereitungsphase für den Wettbewerb beginnt mit der Veröffentlichung der Aufgaben im Januar und endet mit dem Wettbewerbstag im Mai.

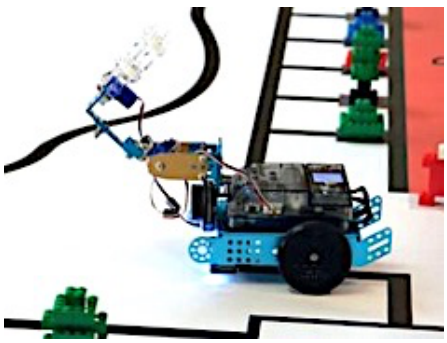
Teilnehmen dürfen Kinder und Jugendliche zwischen 8 und 19 Jahren. Ein Team besteht dabei aus höchstens drei Teilnehmerinnen und Teilnehmern. Betreut wird es von einem Teamcoach (einer Lehrkraft, einem Elternteil oder anderen volljährigen Interessierten). Der Coach ist in erster Linie für die Organisation der Teilnahme und die Betreuung am Wettbewerbstag zuständig; Programmier- oder Baukenntnisse sind keine Voraussetzung für die Coachtätigkeit.

Das Starter-Programm ist an die WRO-Kategorie *RoboMission* angelehnt. Im Unterschied zur *RoboMission* wird beim Starter-Programm jedes Jahr das gleiche WRO-Übungsspielfeld verwendet und auch die Aufgaben unterscheiden sich nur minimal von Saison zu Saison.

Im Gegensatz zur RoboMission ist zudem charakteristisch, dass

- der Roboter zusammengebaut mitgebracht wird,
- er mehr Zeit hat, die Aufgaben während eines Wertungslaufes zu lösen (3 Minuten) und dass
- er mehrfach in den Startbereich zurückkehren und neu gestartet werden darf.

Zusammen mit der verkürzten Wettbewerbsdauer (ca. 4 Stunden) stellen diese Bedingungen einen idealen Einstieg in die WRO mit ihren Kategorien *RoboMission*, *Future Innovators* und *Future Engineers* dar.



Starter-Roboter

Was bringt Kindern und Jugendlichen die Teilnahme?

An der WRO teilzunehmen, stellt für die Teammitglieder und Coaches vielfach eine neuartige Herausforderung dar. Zwar ist das ungefähre Ziel im Starter-Programm 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 notwendigen Fähigkeiten selbst anzueignen, kreative Lösungen zu finden und einen Weg des „trial and error“ zu gehen.

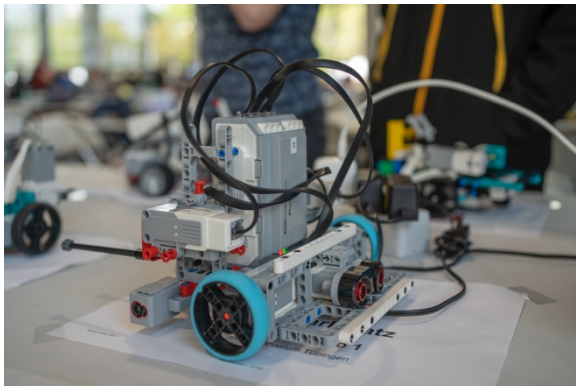
© 2025 TECHNIK BEGEISTERT e.V. – Offizieller Organisator der World Robot Olympiad in Deutschland – Stand 15.01.2025

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

Fachlich beschäftigen sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer 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 Fachsimpeleien ☺.

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 Teilnehmerinnen und Teilnehmern passen (also weder eine Unter- noch eine Überforderung darstellen) und gut eigenständig gelöst werden können. Dabei können die Teams auch angeleitet und unterstützt werden.

Ganz wichtig ist, dass die Kinder und Jugendlichen 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 der Beste sein. Aber etwas kann den Teilnehmerinnen und Teilnehmern 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 selber 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 Schiedsrichterinen und 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 mit der WRO!

Euer Team von TECHNIK BEGEISTERT e.V.

TEIL II Informationen für Teams

1 „Was müssen wir eigentlich machen?“ – Grundprinzipien des Wettbewerbs

Eure Aufgabe

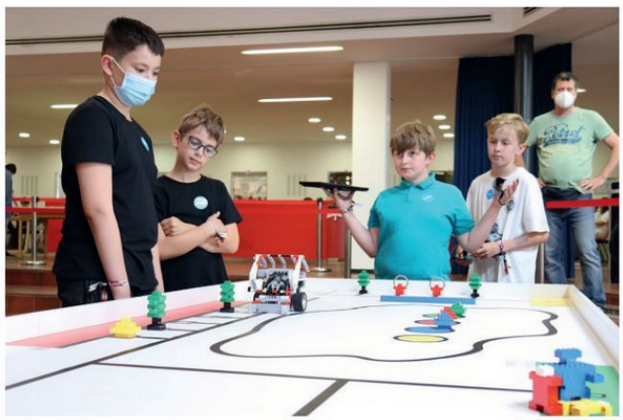
Für die Teilnahme in der Kategorie „Starter-Programm“ baut und programmiert Ihr bis zum Wettbewerbstag einen Roboter, der selbstständig über ein Spielfeld fährt, dabei Aufgaben löst und so Punkte erzielt. Aufgaben und Spielfeld sind vorgegeben und können nicht verändert werden.
Den fertigen Roboter und die funktionierende Programmierung bringt Ihr am Wettbewerbstag mit.

Das Spielfeld

Die Spielfeldmatte, in Eurem Fall das WRO-Übungsspielfeld, ist ca. 114 cm x 236 cm groß. Es liegt am Wettbewerbstag auf einem speziellen Spieltisch und wird von den Banden des Spieltisches begrenzt. Die Aufgabenobjekte werden aus LEGO-Teilen gebaut.

Der Wertungslauf

Am Wettbewerbstag hat der Roboter pro Wertungslauf 3 Minuten Zeit. Er darf während der drei Minuten mehrfach gestartet werden, allerdings immer nur aus dem Startbereich heraus. Der Startbereich ist der Bereich, wo Ihr den Roboter anfassen, umbauen, neu positionieren und dann wieder starten dürft. Sollte der Roboter sich verfahren und nicht von selbst in den Startbereich zurückkehren, dürft Ihr ihn aber von Hand zurückholen und bekommt dafür ein paar wenige Punkte abgezogen.



Der Wettbewerbstag

Am Wettbewerbstag habt Ihr eine Wettbewerbsphase von mindestens 2 Stunden, je nach Wettbewerbsstandort auch mehr. Ihr könnt währenddessen Eure Programmierung anpassen und die Wertungsläufe durchführen. Außerdem könnt Ihr die Überraschungsaufgabe, die erst am Wettbewerbstag bei der Eröffnung bekannt gegeben wird, lösen. Diese Aufgabe gibt zusätzliche Punkte.

Ihr dürft insgesamt drei Wertungsläufe absolvieren. Jeder Lauf zählt dabei für sich allein, es werden keine Punkte zusammengerechnet. Der beste Wertungslauf davon ergibt das Endergebnis.

2 „Und wie geht das jetzt?“ – Fragen und Antworten zur Teilnahme

In der Vorbereitungsphase bis zum Wettbewerb

In der Vorbereitungszeit baut und programmiert Ihr einen Roboter, damit er Aufgaben auf dem Spielfeld löst.

Roboter und Programmierung

Woraus bauen wir den Roboter?
Ihr dürft alle Robotersysteme, deren Bauteile und Controller (z. B. LEGO Spike Hub, Makeblock oder Fischertechnik) verwenden. *(siehe Regel 3.2)*

Wie groß darf der Roboter sein?
Der Roboter darf beim Start höchstens 25 cm x 25 cm x 25 cm groß sein, er muss also in den Startbereich des Spielfeldes passen. Nach dem Start darf er sich entfalten und größer sein. *(siehe Regel 3.3)*

Welche Programmiersprache sollen wir nehmen?
Ihr dürft jede Programmiersprache verwenden. Allerdings sollten sowohl die Programmierumgebung (wie übrigens auch der Laptop oder das Tablet) am Wettbewerbstag offline, also ohne Internetzugang, laufen können. *(siehe Regel 3.4)*

Wieweit dürfen uns unser Coach oder unsere Eltern helfen?
Der Roboter und die Programmierung muss die Arbeit der Teams sein! Euer Coach ist zuständig für die Organisation der Wettbewerbsteilnahme. Auch kann er Euch helfen, Eure Treffen und Eure Arbeit zu strukturieren. Aber er sollte nicht selber programmieren oder bauen, denn die WRO ist ein Wettbewerb für Kinder und Jugendliche, nicht für Erwachsene. *(siehe Regel 6.1)*

Spielfeld und Lauf

Wie groß ist das Spielfeld und was gehört dazu?
Die Spielfeldmatte ist genau 236,2 cm x 114,3 cm groß, die Banden des Spieltisches sind 5 cm hoch.
Auf dem Spielfeld befinden sich die Aufgabenobjekte, die aus LEGO-Teilen gebaut werden (WRO Material-Set Nr. 45811). *(siehe Regel 4.1)*
Bleibt zwischen Spielfeldmatte und Bande etwas Platz, wird dieser als Verlängerung des angrenzenden Spielfeldbereiches gewertet. *(siehe Regel 4.4)*

Welche Rolle spielt der Startbereich auf dem Spielfeld?
Vor einem Programmstart muss der Roboter immer vollständig im Startbereich stehen; er darf also nicht mitten auf dem Spielfeld (neu)gestartet werden. *(siehe Regel 7.2)*

Wie lange dauert ein Wertungslauf und was passiert dabei?
Im WRO Starter-Programm hat der Roboter beim Wertungslauf drei Minuten Zeit, die Aufgaben auf dem Spielfeld zu lösen *(siehe Regel 7.1)*. Er darf während dieser Zeit mehrfach gestartet werden *(siehe Regel 7.2)*. Das bedeutet, dass der Roboter während der drei Minuten mehrfach in den Startbereich zurückkehren, dort angefasst, umgebaut, neu positioniert und wieder gestartet werden kann. Die Zeit läuft währenddessen weiter.
Bitte bedenkt, dass der Roboter, soweit möglich, bei den Wertungsläufen über den Controller gestartet werden sollte und nicht über den Laptop/das Tablet. *(siehe Regel 5.1)*

Zählen die schwarzen Linien zum Startbereich dazu?
Nein, der Startbereich ist die weiße Fläche ohne die schwarze Umrandung. *(siehe Regel 4.3)*

Dürfen wir eine Starthilfe verwenden?
Ihr dürft eine Vorrichtung („Startmodul“) bauen, mit der Ihr sicherstellen könnt, dass der Roboter immer von der gleichen Position aus startet. Das Startmodul muss aber zusammen mit dem Roboter in den Startbereich passen. *(siehe Regel 6.4)*

Was können wir tun, wenn sich der Roboter verfährt?
Wenn der Roboter nicht von selbst zum Startbereich zurückkommt, dürft Ihr ihn von Hand zurückholen. Dafür werden dann ein paar wenige Punkte abgezogen. Beim Zurückholen solltet Ihr keine Aufgabenobjekte verschieben. *(siehe Regel 7.4)*

Was passiert, wenn Aufgabenobjekte während des Laufes kaputt gehen?
Für beschädigte Aufgabenobjekte gibt es keine Punkte. *(siehe Regel 4.5)*

Regeln und FAQ

Gibt es weitere Regeln?
Die genauen Wettbewerbsregeln findet Ihr im dritten Teil dieses Dokumentes. Für die Aufgaben gibt es ein gesondertes Dokument.

Was sind FAQs?
Im Laufe der Vorbereitungszeit kann es passieren, dass Regeln und/oder Aufgaben-stellungen ergänzt oder klargestellt werden. Diese Ergänzungen überschreiben das Regelwerk und sollten unbedingt beachtet werden. Ihr findet diese Ergänzungen unter den „FAQ“ auf unserer Internetseite. *(siehe Regel 10)*

Am Wettbewerbstag

Was müssen wir alles mitbringen?
Ihr bringt natürlich den Roboter und die Programmierung mit. Außerdem einen Laptop/Tablet samt Stromkabel und evtl. Übertragungskabel. Daneben noch die Starthilfe, Ersatzteile für Euren Roboter, ein Ladekabel für den Controller. Sicherheitshalber könnt Ihr einen Ersatzcontroller mitbringen, dieser muss aber beim Coach bleiben und kann bei Bedarf getauscht werden.

Wie läuft der Wettbewerbstag ab?

- **Eröffnung**
  Der Wettbewerbstag beginnt mit der Eröffnung,
  die zwischen 15 und 30 Minuten dauert. Bei der Eröffnung wird die Überraschungs-aufgabe bekanntgegeben.
- **Wettbewerbsphase**
  Nach der Eröffnung beginnt die Wettbewerbsphase. Nun habt Ihr zwei bis drei Stunden (je nach Standort) Zeit, in der Bau- und Programmierphase den Roboter anzupassen, die Überraschungsaufgabe zu lösen und Eure Wertungsläufe durchzuführen.
- **Pause**
  Zwischen Wettbewerbsphase und Siegerehrung werdet Ihr etwas Zeit haben und könnt Euch die anderen Kategorien anschauen.
- **Siegerehrung**
  Gegen Mittag findet zum Schluss des Starter-Wettbewerbs die Siegerehrung statt. Jeder Teilnehmer bekommt eine Urkunde. Die genauen Punktzahlen und Zeiten der Läufe finden sich im Anschluss an die Siegerehrung auf der Webseite des Wettbewerbs.

Wann und wie finden die Wertungsläufe statt?
Die Durchführung der Wettbewerbsläufe kann auf zwei Arten stattfinden:

- Die Läufe finden immer zu festgelegten Zeiten statt.
- Ihr entscheidet, wann Ihr die drei Läufe durchführen wollt, und sagt jeweils dem Schiedsrichter Bescheid.

Wie es auf Eurem Wettbewerb abläuft, könnt Ihr dem Zeitplan entnehmen. *(siehe Regel 5.4)*
Der Schiedsrichter führt den Lauf gemeinsam mit Euch durch und wertet ihn im Anschluss auch gemeinsam mit Euch aus. Mit ihren Unterschriften bestätigen Schiedsrichter und Team das Ergebnis. *(siehe Regel 7.7 und Regel 7.8)*

Müssen wir die Überraschungsaufgabe lösen?
Nein, müsst Ihr nicht. Wird aber ein zusätzliches Objekt für die Überraschungsaufgabe außerhalb des Startbereichs platziert, muss das Objekt auf dem Spielfeld verbleiben und darf nicht entfernt werden.

Wann ist ein Lauf zu Ende?
Ein Wertungslauf ist zu Ende, wenn Ihr (bzw. nach Aufforderung: der Schiedsrichter) den Roboter stoppt oder die Zeit abgelaufen ist. *(siehe Regel 7.6)*

Was passiert, wenn wir mit dem Schiedsrichter nicht einer Meinung sind?
Alle Teilnehmer – Teams, Coaches und Schiedsrichter – sollten die Regeln und Aufgaben gut kennen. Wenn Ihr Euch aber gerade nicht sicher seid, sprecht den Schiedsrichter an. Er oder sie wird im Zweifelsfall gerne zu Euren Gunsten entscheiden. Aber denkt daran, dass der Schiedsrichter am Ende entscheidet. *(siehe Regel 10)*

Wie wird das Endergebnis bestimmt und können wir uns weiterqualifizieren?
Der beste der drei Läufe bestimmt das Ergebnis. Auf Euren Urkunden finden sich dementsprechend eine Auszeichnung als Einsteiger, Fortgeschrittener oder Experte. Eine Weiterqualifizierung zum Deutschlandfinale gibt es nicht. *(siehe Regel 9)*

TEIL III Regeln im WRO Starter-Programm

1 Leitlinien der WRO

Die Organisatoren der WRO möchten Kinder und Jugendliche auf der ganzen Welt für MINT-Fächer begeistern und möchten, dass diese ihre Fähigkeiten durch spielerisches Lernen im WRO-Wettbewerb entwickeln. Aus diesem Grund sind die folgenden Aspekte für alle Wettbewerbsangebote von zentraler Bedeutung:

- Lehrkräfte, Eltern oder andere Erwachsene können dem Team helfen, es anleiten und inspirieren, aber sie dürfen den Roboter oder das Robotermodell nicht bauen oder programmieren.
- Teams, Betreuer und Jurymitglieder akzeptieren unsere WRO-Leitprinzipien und den WRO-Ethikkodex, die alle dazu ermutigen sollen, sich für eine faire und sinnvolle Lernerfahrung einzusetzen.
- Am Wettbewerbstag respektieren Teams und Coaches die endgültige Entscheidung der Jury und arbeiten mit anderen Teams und der Jury zusammen, um einen fairen Wettbewerb zu gewährleisten.
- Mitmachen und Erfahrung sammeln ist wichtiger als gewinnen. Es zählt, wie viel man lernt!

Mit der Teilnahme an der WRO bestätigen das Team und der Coach, dass sie sich im Sinne eines fairen Wettbewerbs nach dem WRO-Ethikkodex verhalten.

Eine ausführliche Erläuterung des WRO-Ethikkodex befindet sich auf unserer Webseite: https://worldrobotolympiad.de/wro-leitprinzipien

2 Team- und Altersklassendefinition Starter-Programm

2.1 Was genau ist ein Team?

Ein Team besteht aus 1 bis 3 Teammitgliedern und einem Coach (mindestens 18 Jahre). Ein Team ohne Betreuer gilt nicht als Team und kann nicht teilnehmen.

2.2 Wie alt dürfen die Teammitglieder sein?

Im Starter-Programm ist die Teilnahme von 8 bis 19 Jahren erlaubt (in der Saison 2025: Jahrgänge 2006-2017). Das angegebene Höchstalter entspricht dem Alter, das die Teilnehmer im Kalenderjahr des Wettbewerbs erreichen, nicht dem Alter am Tag des Wettbewerbs.

2.3 Darf ein Teammitglied mehrfach teilnehmen?

Innerhalb einer WRO-Saison kann ein Teammitglied nur in einem Team und ein Team nur in einer WRO-Kategorie teilnehmen.

2.4 Darf ein Coach mehr als ein Team betreuen?

Ein Coach kann mit mehr als einem Team zusammenarbeiten und mehrere Teams in verschiedenen Kategorien innerhalb einer WRO-Saison betreuen.

3 Vorgaben zum Roboter und zur Programmierung

3.1 Wie bereiten sich die Teammitglieder auf den Wettbewerb vor?
Das Team baut und programmiert einen Roboter, der die Aufgaben der Saison auf dem Starter-Spielfeld so weit, wie es geht, lösen kann. Den Roboter und die Programmierung bringt das Team dann am Wettbewerbstag mit.

3.2 Woraus besteht der Roboter?
Es sind alle Robotermaterialien und Controller erlaubt.

3.3 Wie groß darf der Roboter sein?
Vor dem Beginn eines Wertungslaufes und bei jedem Start aus dem Startbereich darf der Roboter maximal 25 cm x 25 cm x 25 cm groß sein, danach darf er sich entfalten und größer werden.

3.4 Welche Software darf verwendet werden?
Es darf jegliche Software zur Programmierung verwendet werden. Nach Möglichkeit sollte eine Software mit Offline-Variante verwendet werden, da am Wettbewerbstag vom Veranstalter kein Internetzugang zur Verfügung gestellt wird.

4 Spielfeld & Aufgabenobjekte

4.1 Wie sieht das Spielfeld aus?

- Jedes Spielfeld besteht aus einem **Spieltisch** und einer bedruckten **PVC-Matte** (Spielfeldmatte), welche auf dem Spieltisch platziert wird.
- Die PVC-Matte wird matt bedruckt und hat eine Stärke von 510 g/m².
- Das **Maß der Spielfeldmatte** ist genau **236,2 cm x 114,3 cm**.
  Die Innenmaße des Tisches belaufen sich in der Regel auf 237,0 x 115,2 cm mit einer **Bandenhöhe von 5 cm**. Höhere Banden und abweichende Innenmaße sind möglich.
- Die **Spielfeldmatte** wird so auf dem Spieltisch platziert, dass beide Seiten des Startbereichs an der Bande anliegen.
- Auf dem Spielfeld befinden sich **Aufgabenobjekte**. Diese werden aus dem WRO Material-Set Nr. 45811 gebaut.

4.2 Was hat es mit dem Startbereich auf sich?
Der Roboter muss zu Beginn eines Laufes (und bei jedem Start während des Laufes, siehe auch Regel 7.2) vollständig im Startbereich platziert werden, so dass sich in der Draufsicht kein Teil des Roboters außerhalb des Startbereiches befindet. Ansonsten darf er nicht gestartet werden.

4.3 Was genau ist der Startbereich?
Der Startbereich ist die **quadratische weiße Fläche ohne die schwarze Umrandung**. Beim Start muss sich der Roboter vollständig innerhalb des Startbereichs (weiße Fläche) befinden.

4.4 Wie wird mit Randbereichen zwischen Matte und Bande umgegangen?
Objekte, die sich am Ende zwischen der Spielfeldmatte und der Bande befinden, werden so gewertet, wie wenn sie den angrenzenden Bereich der Spielfeldmatte berühren.

4.5 Was passiert, wenn Aufgabenobjekte vom Roboter beschädigt werden?
Es ist nicht erlaubt, Aufgabenobjekte zu beschädigen. Wenn ein Objekt beschädigt wird, zählen mögliche Punkte des Aufgabenobjekts nicht.

5 Ablauf am Wettbewerbstag

5.1 Was passiert am Wettbewerbstag?
Der Wettbewerbstag läuft wie folgt ab:

- Eröffnung
- Wettbewerbsphase (je nach Standort zwischen 120 und 180 Minuten)
- Siegerehrung

5.2 Was geschieht in der Wettbewerbsphase?
Während dieser Zeit hat das Team die Möglichkeit, an den Spieltischen zu üben, die Roboter anzupassen, die Überraschungsaufgabe (siehe Regel 8) zu lösen und seine Wertungsläufe durchzuführen.

5.3 Wann finden die Wertungsläufe statt?
Das Team entscheidet, wann sein Wertungslauf stattfindet. Dazu sagt das Team dem Schiedsrichter Bescheid, dass es sich bei dem nächsten Lauf um den Wertungslauf handelt.
Alternativ kann es sein, dass vom Veranstalter feste Zeitrahmen für die Wertungsläufe festgelegt wurden oder feste Zeitpunkte, bis zu denen ein Lauf stattgefunden haben muss, z. B. erster Wettbewerbslauf bis 10:30 Uhr.

5.4 Was passiert, wenn ein Team die Zeit verpasst?
Die Schiedsrichter achten darauf, dass alle Teams ihre 3 Wertungsläufe innerhalb der Wettbewerbsphase durchführen. Sollten Läufe nicht mehr innerhalb der Zeit durchgeführt werden können, werden sie anschließend nachgeholt. Allerdings darf der Roboter nach Ablauf des Zeitlimits nicht mehr verändert werden.

6 Regeln für den Wettbewerbstag

6.1 Ist der Coach die ganze Zeit bei dem Team?

Teamcoaches und andere Begleitpersonen werden aufgefordert, sich im Besucherbereich und nicht im Bereich der Wettbewerbstische aufzuhalten – wie in den anderen WRO-Kategorien auch. So erhalten die Teilnehmer die Möglichkeit, den Wettbewerb im Sinne der WRO-Prinzipien selbstständig durchzuführen, sich mit der Wettbewerbssituation eigenständig auseinanderzusetzen und ihre eigene Leistung angemessen bewerten zu können.

6.2 Darf der Roboter vom Laptop/Tablet aus gestartet werden?

Das Starten von Programmen sollte nach Möglichkeit direkt am Roboter erfolgen. Wenn der Roboter das Starten nur vom Laptop oder Tablet aus erlaubt, ist dies ebenfalls möglich. Der Roboter muss allerdings selbstständig tätig sein und darf nicht ferngesteuert werden.

6.3 Darf das Team die Programmierung per Bluetooth übertragen?

Ja, die Programme können per Kabel oder kabellos auf den Roboter übertragen werden. Sofern möglich, empfehlen wir eine Übertragung per Kabel, da diese weniger fehleranfällig ist.

6.4 Kann das Team eine Starthilfe verwenden?

Das Team darf ein Startmodul verwenden, um den Roboter im Startbereich auszurichten. Das Modul muss gemeinsam mit dem Roboter in den Startbereich passen und darf vor dem Start des Roboters vom Spielfeld entfernt werden. Das Startmodul kann aus beliebigen Materialien bestehen.

6.5 Darf ein Team mehrere Roboter starten lassen?

Nein. Während des Wettbewerbs darf ein Team maximal einen Controller in einem Roboter verwenden. Als Ersatz darf das Team weitere Controller mitbringen, diese müssen aber beim Team-Coach aufbewahrt werden.

6.6 Werden dem Team vor Ort Materialien gestellt?

Nein, das Team muss alle Materialien, also Roboter, Software und Laptops/Tablets, die es während des Wettbewerbs benötigt, selbst mitbringen. Es sollte auch genügend Ersatzteile mitbringen, falls Teile kaputt gehen.
Allerdings bekommt das Team während des Wettbewerbs einen Teamtisch mit Stühlen und Steckdosen zum Laden seiner Geräte gestellt.

6.7 Darf das Team sonst noch etwas mitbringen und verwenden?

Das Team kann unterstützende Materialien wie Maßband (zur Überprüfung der Robotergröße) oder Stifte und unbeschriftetes Papier (für Notizen) mitbringen.

© 2025 TECHNIK BEGEISTERT e.V. – Offizieller Organisator der World Robot Olympiad in Deutschland – Stand 15.01.2025

7 Die Wertungsläufe und ihre Bewertung

7.1 Wie lang ist ein Wertungslauf?
Der Roboter hat in jedem Wertungslauf drei Minuten Zeit, die Aufgaben zu erfüllen. Die Zeit beginnt mit dem Startzeichen des Schiedsrichters. Danach kann das Team den Roboter jederzeit stoppen und den Lauf beenden.

7.2 Muss der Roboter die 3 Minuten in einer einzigen Fahrt schaffen?
Nein, der Roboter kann während des Wertungslaufes in den Startbereich zurückkehren und von dort aus erneut gestartet werden. Die Zeit wird dabei nicht gestoppt, sondern läuft weiter. (siehe auch Regel 4.2)

7.3 Muss der Roboter von selbst vollständig in den Startbereich zurückkehren?
Nein, sobald der Roboter den Startbereich berührt, darf er mit allem, was er transportiert, in den Startbereich gezogen werden.

7.4 Was kann das Team tun, wenn der Roboter sich verfährt?
Wenn der Roboter nicht selbstständig zurückkehrt, kann er von Hand zurückgenommen werden. Aufgabenobjekte, die der Roboter zu diesem Zeitpunkt transportiert hat, müssen aber an Ort und Stelle verbleiben. Für das Zurücknehmen des Roboters gibt es einen kleinen Punktabzug, der im Aufgabendokument geregelt wird.

7.5 Ein Teammitglied ist an Aufgabenobjekte gestoßen – was nun?
Grundsätzlich darf nur der Roboter Objekte auf dem Spielfeld verschieben.
Werden jedoch durch das Zurücknehmen des Roboters Aufgabenobjekte verschoben, entscheiden die Schiedsrichter über die Wertung dieser Objekte.

7.6 Wann ist ein Wertungslauf zu Ende?
Die Runde und die Zeit enden für den Fall, dass

- die Zeit (drei Minuten) abgelaufen ist,
- ein Teammitglied „Stopp“ ruft und der Roboter sich nicht mehr bewegt. Wenn sich der Roboter noch bewegt, wird die Runde erst beendet, wenn der Roboter stehen bleibt oder vom Team/Schiedsrichter tatsächlich gestoppt wird,
- der Roboter den Wettbewerbstisch vollständig verlassen hat oder
- Regeln und Vorschriften verletzt wurden.

7.7 Was passiert nach dem Wertungslauf?
Sobald der Wertungslauf beendet ist, wird die Zeit gestoppt. Der Schiedsrichter bewertet gemeinsam mit dem Team die Runde. Das Ergebnis wird auf einem Bewertungsbogen (Papier oder digital) festgehalten. Nach der Unterschrift durch das Team ist kein Einwandmehr möglich.

7.8 Was passiert, wenn das Team nicht unterschreiben will?
Wenn ein Team die Unterschrift des Bogens endgültig verweigert, wird die Runde als ungültig gewertet. Video- und Fotobeweise werden nicht akzeptiert.

7.9 Wie wird gewertet, wenn ein Roboter nicht fahren durfte?
Wird einem Team aufgrund von Regelverstößen die Teilnahme an einer Wertungsrunde untersagt, so wird diese Wertungsrunde als ungültig gewertet. Das heißt, das Team bekommt 0 Punkte.

8 Überraschungsaufgabe

8.1 Wann erfährt das Team, was die Überraschungsaufgabe ist?
Die Überraschungsaufgabe wird am Wettbewerbstag während der Eröffnung verkündet. Anschließend wird diese Aufgabe jedem Team in schriftlicher Form ausgehändigt.

8.2 Was kann die Überraschungsaufgabe beinhalten?
Die Überraschungsaufgabe kann Regeln oder Aufgaben ändern, erweitern und Zusatz- oder Strafpunkte ermöglichen. Werden dafür Objekte auf dem Spielfeld platziert, dürfen diese nicht von Hand entfernt werden.

8.3 Wann kann das Team die Überraschungsaufgabe bearbeiten?
Das Team hat während der Wettbewerbsphase Zeit, die Überraschungsaufgabe zu lösen.

8.4 Sind die Überraschungsaufgaben bei jedem Wettbewerbsstandort gleich?
Nein, die Überraschungsaufgaben variieren bei den verschiedenen Wettbewerben.

9 Bewertung und Qualifikation

9.1 Wie wird das Endergebnis des Teams bestimmt?
Die Bewertung erfolgt anhand des besten der drei Wertungsläufe.

9.2 Findet sich eine Platzierung auf der Urkunde?
Nein, die Auszeichnung der Teams erfolgt ähnlich wie bei den Bundesjugendspielen anhand der erreichten Punktzahl:

- < 50%: Einsteiger
- 50% bis 80%: Fortgeschrittener
- > 80%: Experte

9.3 Kann sich das Team weiterqualifizieren?
Im Starter-Programm finden lediglich regionale Wettbewerbe statt. Es gibt **keine** Qualifikation zum Deutschland- oder Weltfinale.

10 Regeln, Aufgaben und FAQ

10.1 Was passiert, wenn Regeln oder Aufgaben fehlerhaft oder ungenau sind?
Während einer Saison kann die WRO zusätzliche Fragen und Antworten (FAQ) veröffentlichen, die Regeln erklären, erweitern oder neu definieren. Das Team sollte daher einen regelmäßigen Blick in den FAQ-Bereich auf unserer Homepage werfen. Sollten uns Fragen von einzelnen Teams erreichen, die für alle Teams relevant sind, werden wir diese im FAQ-Bereich veröffentlichen (https://www.worldrobotolympiad.de/faq).

10.2 Welche Reihenfolge gilt, wenn Regeln oder Aufgaben geändert wurden?
Am Wettbewerbstag gilt die folgende Regelhierarchie:

I. Dieses allgemeine Regeldokument bildet die Grundlage für die Regeln im Starter-Programm.
II. Das Aufgabendokument legt die konkrete Aufgabenstellung fest.
III. Fragen & Antworten (FAQ) können die Regeln im allgemeinen Regelwerk und die konkreten Aufgabenstellungen außer Kraft setzen oder erweitern.
IV. Die Schiedsrichter haben am Wettbewerbstag das letzte Wort bei jeder Entscheidung.

11 Konsequenzen bei Regelverstoß

Verstößt ein Team oder ein Teamcoach gegen eine der hier aufgeführten Regeln, darf die Wettbewerbsleitung vor Ort folgende Maßnahmen ergreifen:

- **Zeitstrafe**
  Ein Team darf mit einer Zeitstrafe von maximal 15 Minuten belegt werden, in denen es nicht bauen und programmieren darf.
- **(Teil)Disqualifikation**
  Ein Team darf für eine oder mehrere Runden disqualifiziert werden. Die Runde wird dann als ungültig gewertet, das heißt, mit 0 Punkten.
- **Punktabzug**
  Einem Team dürfen für eine oder mehrere Runden bis zu 50% der Maximalpunktzahl der jeweiligen Runde abgezogen werden.
- **Ausschluss vom Wettbewerb**
  Ein Team darf vollständig vom Wettbewerb ausgeschlossen werden.