

WORLD ROBOT OLYMPIAD™

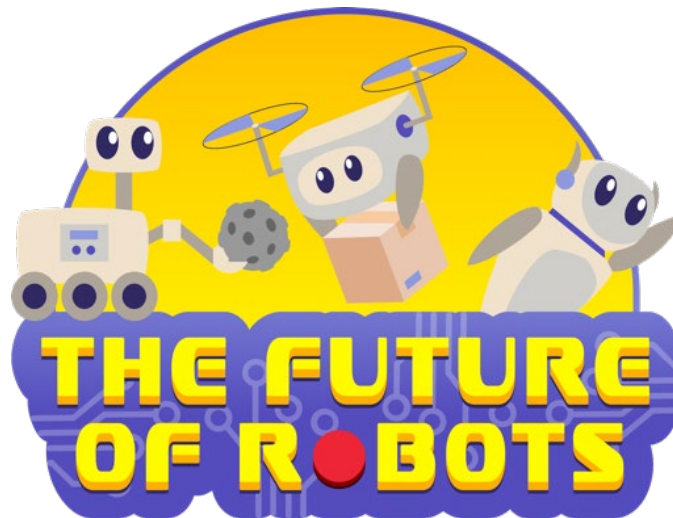


SWITZERLAND

ALLGEMEINES REGELWERK

FÜR TEAMS DER
WORLD ROBOT OLYMPIAD 2025

KATEGORIE **ROBOMISSION**



DIE ZUKUNFT VON ROBOTERN

© 2025 Verein World Robot Olympiad Schweiz
Offizieller Organisator der World Robot Olympiad in der Schweiz

INHALTSVERZEICHNIS

Aktualisierung der allgemeinen Regeln für die WRO-Saison 2025.....	3
1 Allgemeine Informationen	4
2 Definitionen für Teams und Altersklassen	6
3 Verantwortlichkeiten und eigene Arbeit des Teams	7
4 Aufgabenstellungen und Regelhierarchie	9
5 Vorgaben zum Roboter und erlaubte Materialien	10
6 Roboter-Steckbrief	14
7 Spieltisch und Ausrüstung	15
8 Mögliche Elemente eines Wettbewerbstages	17
9 Format und Ablauf des Wettbewerbs	19
10 Wertungslauf.....	20
11 Format und Wertung bei den Schweizer Regional-Wettbewerben	22
12 Format und Wertung beim Schweizer Finale	23
13 Format und Wertung beim internationalen WRO-Finale	25
A Glossar	26
B Roboter-Steckbrief	28

AKTUALISIERUNG DER ALLGEMEINEN REGELN FÜR DIE WRO-SAISON 2025

Für das Jahr 2025 wurde das Allgemeine Regelwerk komplett umgestaltet, da in der Kategorie RoboMission alle Roboterplattformen und -hersteller erlaubt sind.

Bitte beachtet ausserdem, dass es im Laufe der Saison zu Klarstellungen oder Ergänzungen der Regeln durch Fragen & Antworten (FAQ) kommen kann. Die dort publizierten Antworten sind als Ergänzung zu diesen Regeln zu verstehen. Folgende FAQ-Bereiche sind relevant:

- Für die WRO-Wettbewerbe in der Schweiz:
<https://wro.swiss/faq-de/>
- Für die internationalen Wettbewerbe:
<https://wro-association.org/competition/questions-answers/>

1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

EINFÜHRUNG

In der WRO-Kategorie RoboMission konstruieren Teams Roboter, die auf einem Spielfeld verschiedene Aufgaben lösen. Die Roboter sind völlig autonom.

Für jede Altersklasse wird jedes Jahr ein neues Spielfeld und eine neue Mission entwickelt. Am Tag des Wettbewerbs fügt eine Überraschungsaufgabe ein neues Element zur Mission hinzu. Eine Extra-Challenge wird die Kreativität und das schnelle Denken der Teams bei nationalen und internationalen Veranstaltungen auf die Probe stellen.

SCHWERPUNKTBEREICHE

Jede WRO-Kategorie hat einen speziellen Fokus auf das Lernen mit Robotern. In der WRO-Kategorie RoboMission konzentrieren sich die Teilnehmenden auf die Entwicklung in den folgenden Bereichen:

- Allgemeine Programmierkenntnisse und grundlegende Konzepte der Robotik (Wahrnehmung der Umgebung, Steuerung, Navigation).
- Allgemeine technische Fähigkeiten (Bau eines Roboters, der Gegenstände bestimmter Grösse schieben/heben kann).
- Entwicklung optimaler Strategien zur Lösung konkreter Aufgabenstellungen.
- «Computational Thinking» (auf Deutsch etwa «Informatisches Denken», d.h. Denken wie ein*e Informatiker*in, z. B. Tüfteln, Fehlersuche, Zusammenarbeit usw.).
- Teamarbeit, Kommunikation, Problemlösung, Kreativität.

ALTERSGERECHTE MISSIONEN

Die Spielfelder und Missionen sind so gestaltet, dass Schwierigkeit und Komplexität von der Elementary- über die Junior- bis zur Senior-Altersklasse zunehmen. Die steigende Komplexität zeigt sich beispielsweise in folgenden Elementen:

- Route auf dem Spielfeld (z.B. Linienverfolgung oder nur Markierungen).
- Technische Komplexität der Missionen (z. B. Schieben, Heben, Greifen von Spielobjekten).
- Zufällige Platzierungen der Spielobjekte (z. B. eine oder mehrere Zufallssituationen).
- Vielfalt der Spielobjekte (z. B. Anzahl der verschiedenfarbigen und/oder -förmigen Objekte).
- Erforderliche Genauigkeit der Lösungen für die Aufgaben (z. B. ein grosses Zielgebiet oder ein kleiner Punkt).
- Gesamtkomplexität in der Kombination der vorgenannten Elemente.

All diese Aspekte führen zu unterschiedlichen Anforderungen an das mechanische Design des Roboters und die Komplexität des Codes. Wenn die Teams über mehrere Saisons an der WRO teilnehmen, können sie mit dem Wettbewerb wachsen, sich weiterentwickeln und mit zunehmendem Alter immer komplexere Missionen lösen.

LERNEN IST DAS WICHTIGSTE

Die WRO möchte Kinder und Jugendliche auf der ganzen Welt für MINT-Themen begeistern, und wir möchten, dass sie ihre Fähigkeiten durch spielerisches Lernen in unseren Wettbewerben weiterentwickeln. Aus diesem Grund sind die folgenden Aspekte für alle unsere Wettbewerbsprogramme von zentraler Bedeutung:

- Coach*innen, Eltern oder andere Erwachsene können dem Team helfen, es anleiten und inspirieren, aber sie dürfen den Roboter nicht bauen oder programmieren.
- Teams, Coach*innen und Schiedsrichter*innen akzeptieren unsere WRO-Leitprinzipien und den WRO-Ethikkodex, der uns alle für einen fairen und lehrreichen Wettbewerb sensibilisieren soll.
- Am Wettbewerbstag respektieren die Teams und Coach*innen die endgültige Entscheidung der Schiedsrichter*innen und arbeiten mit anderen Teams und Schiedsrichter*innen an einem fairen Wettbewerb.

Informationen zu den WRO-Leitprinzipien und dem WRO-Ethikkodex findest du auf unserer Website:
<https://wro.swiss/leitprinzipien/>

2 DEFINITIONEN FÜR TEAMS UND ALTERSKLASSEN

- 2.1 Ein Team besteht aus 2 oder 3 Teammitgliedern.
- 2.2 Ein Team wird von einer Coachin oder einem Coach betreut.
- 2.3 1 Teammitglied und 1 Coach*in gelten nicht als Team und können nicht teilnehmen.
- 2.4 Ein Team kann in einer Saison nur in einer der WRO-Kategorien teilnehmen.
- 2.5 Jedes Teammitglied darf nur in einem Team mitmachen.
- 2.6 Das Mindestalter für Coach*innen bei einer nationalen oder internationalen Veranstaltung beträgt 18 Jahre.
- 2.7 Der/die Coach*in kann mehr als ein Team betreuen.
- 2.8 Die Altersklassen in den RoboMission-Wettbewerben sind unterteilt in:
 - 2.8.1 Elementary: Teilnehmende im Alter von 8 – 12 Jahren
(in der Saison 2025: Jahrgänge 2013 – 2017)
 - 2.8.2 Junior: Teilnehmende im Alter von 11 – 15 Jahren
(in der Saison 2025: Jahrgänge 2010 – 2014)
 - 2.8.3 Senior: Teilnehmende im Alter von 14 – 19 Jahren
(in der Saison 2025: Jahrgänge 2006 – 2011)
- 2.9 Das Höchstalter entspricht dem Alter, das die Teilnehmenden im Kalenderjahr des Wettbewerbs erreichen, **nicht** dem Alter am Tag des Wettbewerbs.
Überprüfe also immer das Geburtsjahr!

3 VERANTWORTLICHKEITEN UND EIGENE ARBEIT DES TEAMS

- 3.1 Ein Team muss sich fair und respektvoll gegenüber anderen Teams, Coach*innen, Schiedsrichter*innen und Wettbewerbsveranstaltern verhalten. Mit der Teilnahme an der WRO akzeptieren die Teams und Coach*innen die WRO-Leitprinzipien (<https://wro.swiss/leitprinzipien/>).
- 3.2 Jede*r Teilnehmende und jede*r Coach*in muss den WRO-Ethikkodex unterschreiben. Der Organisator des Wettbewerbs legt fest, wie der Ethikkodex gesammelt und unterzeichnet wird.
- 3.3 Der Bau und die Programmierung des Roboters dürfen nur von den Teilnehmenden selbst vorgenommen werden. Die Aufgabe der Coach*innen ist es, das Team organisatorisch zu begleiten und bei Fragen oder Problemen im Vorfeld zu unterstützen, nicht aber den Bau und die Programmierung des Roboters selbst vorzunehmen. Dies gilt sowohl für den Wettbewerbstag als auch für die Vorbereitung.
- 3.4 Ein Team darf während des Wettbewerbs in keiner Weise mit Personen ausserhalb des Wettbewerb-Bereichs kommunizieren. Wenn Kommunikation notwendig ist, kann ein*e Schiedsrichter*in den Teammitgliedern erlauben, unter seiner/ihrer Aufsicht mit anderen zu kommunizieren.
- 3.5 Den Teammitgliedern ist es nicht gestattet, Mobiltelefone, Smartwatches oder andere Kommunikationsgeräte mit in den Wettbewerbsbereich zu bringen und zu benutzen.
- 3.6 Es ist nicht erlaubt, eine Lösung (Hardware und/oder Software) zu verwenden, die
 - a. die gleiche ist wie (oder eine zu grosse Ähnlichkeit aufweist mit) Lösungen, die online verkauft oder veröffentlicht wurden, oder
 - b. die gleiche ist wie (oder eine zu grosse Ähnlichkeit aufweist mit) anderen Lösungen beim Wettbewerb, oder
 - c. eindeutig nicht die eigene Arbeit des Teams ist. Dies gilt auch für Lösungen von Teams derselben Organisation und/oder desselben Landes. Die Teams müssen ihre Roboter eigenständig und unabhängig von anderen Teams entwickeln. Roboter, die sich stark ähneln und den Verdacht erwecken, dass sie gemeinsam entwickelt, aber teilweise angepasst wurden, um diese Regel zu umgehen, werden als identische Roboter eingestuft. Diese Regel gilt für den gesamten Wettbewerb. Erlaubt sind Standard-Modelle kommerzieller Roboterbausätze.
- 3.7 Wenn ein Verdacht in Bezug auf die Regeln 3.3 bis 3.6 besteht, kann das Team einer Untersuchung unterzogen und es können die in Regel 3.8 genannten Konsequenzen verhängt werden. Insbesondere in diesen Fällen kann die Regel 3.8.5 angewandt werden, um diesem Team die Teilnahme an der nächsten Wettbewerbsstufe zu verweigern, selbst wenn das Team den Wettbewerb mit der Lösung, die wahrscheinlich nicht seine eigene ist, gewinnen würde. Untersuchungen können zu jedem Zeitpunkt während oder nach dem Wettbewerb stattfinden. Bei Wettbewerben in der Schweiz gilt abweichend eine Frist für nachträgliche Untersuchungen von maximal 24 Stunden ab Wettbewerbsende.

-
- 3.8 Wenn eine der in diesem Dokument genannten Regeln gebrochen oder verletzt wird, können die Schiedsrichter*innen eine oder mehrere der folgenden Konsequenzen beschliessen. Zuvor kann ein Team oder einzelne Teammitglieder befragt werden, um mehr über den möglichen Regelverstoss herauszufinden. Dabei können auch Fragen zum Roboter oder zum Programm gestellt werden. Die Teammitglieder müssen in der Lage sein, den Roboter und die Software in ihrer Gesamtheit zu erklären, einschliesslich Unterprogrammen, wiederverwendbaren Blöcken/Funktionen und Fahrmodul.
- 3.8.1 Ein Team kann eine Zeitstrafe von max. 15 Minuten erhalten. In dieser Zeit darf das Team keine Änderungen an ihrem Roboter und Programm vornehmen.
- 3.8.2 Ein Team kann in einer oder mehreren Wettbewerbsrunden nicht zugelassen werden. Für die Wertung siehe Regel 10.11.
- 3.8.3 Ein Team kann in einer oder mehreren Wettbewerbsrunden bis zu 50% weniger Punkte erhalten.
- 3.8.4 Ein Team kann sich nicht für die nächste Runde des Wettbewerbs qualifizieren (z. B. bei einem Format mit Finalrunden).
- 3.8.5 Ein Team kann sich nicht für das nationale oder internationale Finale qualifizieren.
- 3.8.6 Ein Team kann mit sofortiger Wirkung vollständig vom Wettbewerb ausgeschlossen werden.

4 AUFGABENSTELLUNGEN UND REGELHIERARCHIE

- 4.1 Jedes Jahr veröffentlicht die WRO neue Aufgabenstellungen für die verschiedenen Altersklassen und eine neue Version des allgemeinen Regelwerks pro Kategorie. Diese Regeln sind die Grundlage für alle nationalen und internationalen WRO-Veranstaltungen.
- 4.2 Während einer Saison kann die WRO Association zusätzliche Fragen und Antworten (FAQ) veröffentlichen, welche Regeln in Aufgabenstellungen und allgemeinem Regelwerk klären, erweitern oder neu definieren. Die Teams sollten diese Fragen und Antworten vor dem Wettbewerb lesen. **Internationale Fragen und Antworten** werden hier veröffentlicht: <https://wro-association.org/competition/questions-answers/>
- 4.3 Die Aufgabenstellungen, das allgemeine Regelwerk und die Fragen und Antworten (FAQ) können in einem Land aufgrund Anpassungen durch den Nationalen Organisator unterschiedlich sein. Die Teams müssen sich selbst über die in ihrem Land geltenden Regeln informieren. Für die Klärung der national geltenden Regeln sind nur die **nationalen FAQs** relevant: <https://wro.swiss/faq-de/>
Klarstellungen auf internationaler Ebene gelten nicht automatisch für die nationalen Wettbewerbe. Für eine internationale WRO-Veranstaltung sind nur die von der WRO Association veröffentlichten Informationen relevant. Teams, die sich für eine internationale WRO-Veranstaltung qualifiziert haben, sollten sich über mögliche Unterschiede zu ihren nationalen Regeln informieren.
- 4.4 Am Wettbewerbstag gilt die folgende Regelhierarchie:
 - 4.4.1 Das allgemeine Regelwerk bildet die Grundlage für die Regeln in dieser Kategorie.
 - 4.4.2 Die Aufgabenstellung der Altersklasse verdeutlicht die Mission auf dem Spielfeld und kann spezielle Vorgaben hinzufügen (z.B. die Ausrichtung der Spielfeldmatte oder eine andere Startposition des Roboters).
 - 4.4.3 Fragen und Antworten (FAQ) können Regeln in Aufgabenstellungen und allgemeinem Regelwerk erweitern oder ausser Kraft setzen. Daher ist es wichtig, regelmässig die FAQ zu überprüfen.
 - 4.4.4 Das letzte Wort bei der Entscheidung hat der/die Chef-Schiedsrichter*in am Tag des Wettbewerbs. Die Entscheidungen können revidiert werden, wenn sich neue Fakten oder Erkenntnisse ergeben.

5 VORGABEN ZUM ROBOTER UND ERLAUBTE MATERIALIEN

- 5.1 Jedes Team baut einen Roboter, um die Aufgaben auf dem Spielfeld zu lösen. Die maximalen Abmessungen des Roboters vor dem Start eines Laufs betragen 250 mm x 250 mm x 250 mm. Kabel müssen in diesen Massen enthalten sein. Nach dem Start des Roboters sind die Abmessungen des Roboters nicht mehr eingeschränkt.
- 5.2 Die Teams dürfen für den Bau des Roboters beliebige Materialien und Bauteile verwenden, solange die folgenden Kriterien erfüllt sind:

5.2.1	Gesamtgewicht	≤ 1,5 kg
5.2.2	Batterie	≤ 8 000 mAh Die Anweisungen und Spezifikationen der Hersteller für den Gebrauch von Batterien müssen zwingend befolgt werden.
5.2.3	Spannung der elektrischen Bauteile	≤ 18 V
5.2.4	Stromstärke	≤ 5A
5.2.5	Start- und Stopp-Taste	Zum Starten und Stoppen des Roboters wird eine (1) offensichtlich erkennbare Taste benötigt. Das bedeutet, dass dieselbe Taste, die zum Starten des Roboters verwendet wird, auch zum Stoppen des Roboters dient. Die Start- und Stopp-Taste muss sich an der Aussenseite des Roboters (nicht darunter) befinden, sowie leicht erkennbar und gut zugänglich sein. Eine physische Taste ist einer Taste auf einem Touchscreen vorzuziehen. Wenn die Taste während des Laufs gedrückt wird, muss jede Bewegung sofort gestoppt werden. Ausnahme: Die separate Stopptaste des EV3 darf ebenfalls verwendet werden, um ein Programm zu stoppen.
5.2.6	Sensoren	Generell gibt es keine Beschränkungen hinsichtlich der Art oder Anzahl der Sensoren, aber einige Sensortypen sind auf bestimmte Altersklassen beschränkt . Die Verwendung von Kameras ist auf die Altersklasse Junior und Senior beschränkt. Die Verwendung von LIDAR und anderen 3D-Scannern ist auf die Altersklasse Senior beschränkt.
5.2.7	Motoren	Für die Art der Motoren gibt es keine Einschränkungen. Die Anzahl der Motoren ist in den verschiedenen Altersklassen wie folgt begrenzt: Elementary: 4 Motoren Junior: 5 Motoren Senior: 6 Motoren
5.2.8	Räder und Raupen	Es können alle Arten von Rädern (auch Omnidrädern) oder Raupen verwendet werden. Sie müssen so beschaffen sein, dass die Spielfeldmatte nicht beschädigt wird. Insbesondere sind spitze und

	metallische Kontaktflächen verboten. Die Räder dürfen kein klebriges Material auf der Spielfeldmatte hinterlassen.
5.2.9 Mechanische Bauteile (Verletzungsgefahr)	Mechanische Bauteile müssen so konstruiert sein, dass sie kein Verletzungsrisiko darstellen. Roboter, von denen eine Verletzungsgefahr ausgeht, müssen auf Aufforderung der Schiedsrichter*innen ohne Diskussion verändert werden oder werden vom Wettbewerb ausgeschlossen.
5.2.10 Elektrische und elektronische Bauteile (Verletzungsgefahr)	Elektrische und elektronische Bauteile müssen so konstruiert sein, dass von ihnen keine Verletzungsgefahr ausgeht. Roboter, von denen eine Verletzungsgefahr ausgeht, werden vom Wettbewerb ausgeschlossen. Modifikationen sind nur zulässig, wenn keine Verletzungsgefahr für die Teilnehmenden besteht.
5.2.11 Gase	Es darf nur atmosphärische Luft verwendet werden. Alle anderen Gase sind nicht erlaubt.
5.2.12 Flüssigkeiten	Es dürfen keine Flüssigkeiten verwendet werden. Dies gilt auch für Öl oder andere Schmiermittel.
5.2.13 Sprühflaschen / Aerosolflaschen	Es ist nicht erlaubt, Sprühflaschen mit Flüssigkeiten oder Gasen zu verwenden. Dies gilt insbesondere für Kühlspray/Eisspray und Schmiermittel.
5.2.14 Pneumatische Systeme	Es können pneumatische Systeme verwendet werden. Sie können vom Roboter selbst nach dem Start oder von Hand vor dem Start befüllt werden. Der maximale Druck darf 3 bar nicht überschreiten. Wenn das System für einen niedrigeren Druck spezifiziert ist, gilt diese Spezifikation als Obergrenze. Das maximale Volumen für Tanks im System beträgt 150 ml. Ein Kompressor für das pneumatische System zählt als Motor.
5.2.15 Hydraulische Systeme	Hydraulische Systeme sind nicht erlaubt.
5.2.16 Zerbrechliche Materialien	Es dürfen keine Materialien verwendet werden, die leicht in viele Teile zerbrechen können oder die nach dem Bruch gefährliche Kanten hinterlassen, wie z. B. Glas.
5.2.17 3D-gedruckte Materialien	3D-gedruckte Materialien und Teile können verwendet werden. 3D-Drucken während des Wettbewerbs ist nicht erlaubt.
5.2.18 Laser	Die Verwendung von Lasern ist auf Laser beschränkt, die kein Sicherheitsrisiko darstellen (\leq Class 1M). Es ist eine Bescheinigung erforderlich, dass der Laser für die Augen ungefährlich ist.
5.2.19 Wichtiger Hinweis und FAQs	Bringt ein Team radikal neue Ideen in die RoboMission, die sich stark von den alten Ansätzen unterscheiden, sollen diese mit dem Nationalen Organisator/Chefschiedsrichter besprochen werden (bzw. diese mit der WRO Association). Es wird Aktualisierungen und Ergänzungen zu dieser Tabelle in den FAQs geben. Prüfe diese regelmässig: https://wro.swiss/faq-de/

-
- 5.3 Fliegende Roboter sind nicht erlaubt.
- 5.4 Ein Team darf während des gesamten Wettbewerbs nur einen vollständigen Roboter mit seinem/seinen Controller(n) mitbringen und verwenden. Das Team kann Ersatz-Controller und Ersatzteile in den Wettbewerbsbereich mitbringen. Es ist nicht erlaubt, ein komplettes Ersatzchassis mitzubringen. Ein Chassis ist definiert als eine Baugruppe mit motorisierten Mechanismen, Sensoren und einer Antriebsachse, die mit einem oder mehreren Controllern betrieben werden kann. **Als Faustregel gilt:** Ein Team kann alle Teile mitbringen, die benötigt werden, um seinen **Roboter zu reparieren**, wenn etwas kaputt geht, aber es darf **nichts mitbringen**, was die Möglichkeit bietet, **den Roboter zu ersetzen**.
- 5.5 Teams können Werkzeuge mitbringen, um ihren Roboter zu reparieren oder zu modifizieren. Die Werkzeuge müssen sicher sein, dürfen keine grosse Verletzungsgefahr darstellen, müssen auf den Tisch des Teams passen und müssen batteriebetrieben sein. Insbesondere die folgenden Gegenstände sind **nicht** erlaubt: 3D-Drucker, Sägen, Lötkolben, Messer.
- 5.6 Ein Roboter muss autonom sein und die Aufgaben selbständig erledigen. Jegliche Drahtlos-Verbindung, Fernsteuerung und kabelgebundene Steuerungssysteme sind nicht erlaubt, während der Roboter die Mission löst. Zwischen den Bauteilen des Roboters ist keine drahtlose Kommunikation erlaubt.
- 5.7 Ein Team darf keine Aktionen oder Bewegungen ausführen, um den Roboter zu stören oder zu unterstützen, nachdem die zufällige Platzierung der Spielobjekte erfolgt ist.
- 5.8 Jede Software zur Programmierung des Roboters ist erlaubt und die Teams können den Code vor dem Wettbewerbstag vorbereiten. Wenn ein Team eine Software verwendet, die eine Online-Verbindung erfordert (z. B. ein browserbasiertes Tool), muss das Team prüfen, ob es eine Offline-Version für den Wettbewerbstag gibt. Der Organisator des Wettbewerbs ist nicht dafür verantwortlich, eine Online-Infrastruktur (z. B. WLAN) bereitzustellen. Die Online-Verbindung darf nur zum Programmieren und Debuggen genutzt werden. Es ist keine Kommunikation oder Datenübertragung mit Coaches oder dritten Personen gestattet.
- 5.9 Bluetooth, Wi-Fi oder jegliche andere Drahtlos-Verbindung muss während dem Roboter-Check und dem Wertungslauf ausgeschaltet sein. Im Zweifelsfall muss das Team zeigen können, dass die drahtlose Übertragung deaktiviert wurde und wie dies geschieht. Wenn das Team dies nicht kann, wird davon ausgegangen, dass die drahtlose Übertragung nicht deaktiviert wurde. Es wird jedoch dringend empfohlen, den Code per Kabel zu übertragen, um Probleme (z. B. mehrere Geräte mit demselben Namen) am Wettbewerbstag zu vermeiden. Es ist nicht erlaubt, ein anderes Team oder einen anderen Roboter mit den Drahtlos-Verbindungen, die ein Team verwendet, zu stören oder zu behindern.
- 5.10 Die Verwendung von Hardware (wie SD-Karten oder USB-Sticks) zum Speichern von Programmen ist erlaubt. Die Hardware muss vor dem Ende der Testphase eingesteckt werden und darf bis zum Beginn der nächsten Testphase nicht entfernt werden.
- 5.11 Ein Team muss die gesamte Ausrüstung, genügend Ersatzteile, Software und tragbare Computer (oder andere Programmiergeräte) vorbereiten und mitbringen, die es während des Wettbewerbs benötigt. Den Teams ist es nicht gestattet, sich ein Programmiergerät zu teilen und/oder das Programm für einen Roboter am Wettbewerbstag gemeinsam zu nutzen. Der Wettbewerbsveranstalter ist nicht für die Wartung oder den Ersatz von Material verantwortlich, auch nicht im Falle von Unfällen oder Fehlfunktionen.
-

- 5.12 Der Roboter und die Bauteile können markiert werden (Etiketten, Aufkleber, Miniflaggen, etc.).
- 5.13 Die Teams können unterstützende Materialien wie ein Massband (zur Überprüfung der Robotergrösse) oder Stifte und Papier (für Notizen) mitbringen. Dokumentationen zum Roboter, den Aufgaben und den Regeln sind ebenfalls erlaubt.

6 ROBOTER-STECKBRIEF

- 6.1. Die Teams müssen einen ausgefüllten Roboter-Steckbrief (siehe Anhang B) auf Papier mitbringen. Darüber hinaus können die Teams aufgefordert werden, das Dokument in digitaler Form kurz vor dem Wettbewerb hochzuladen. Der Steckbrief muss den tatsächlichen Roboter widerspiegeln.
- 6.2. Der Steckbrief darf nicht länger als eine (1) DIN A4-Seite sein.
- 6.3. Für das Mitbringen des ausgefüllten Steckbriefs können Punkte vergeben werden oder er kann ein obligatorischer Teil des Wettbewerbs sein. Die Punktzahl sollte nicht mehr als 5 Punkte betragen. Die Punkte sollten primär für ein vollständig ausgefülltes Dokument vergeben werden. Der Inhalt wird nicht bewertet.

7 SPIELTISCH UND AUSRÜSTUNG

- 7.1 In dieser Kategorie löst der Roboter eine Mission auf einem Spielfeld. Jedes Spielfeld besteht aus einem Spieltisch (einem ebenen Boden mit Begrenzungen) und einer bedruckten Matte, die in den Spieltisch gelegt wird. Jede Altersklasse hat ihre eigene Matte, denn in jeder Altersklasse gibt es eine unterschiedliche Mission zu lösen.
- 7.2 Die Abmessungen eines WRO-Spielfelds betragen 2362 mm x 1143 mm. Die Spieltische haben die gleiche Grösse oder max. +/- 5mm in jeder Dimension. Die offizielle Höhe der Begrenzungen eines Spieltisches beträgt 50 mm, es können auch höhere Begrenzungen verwendet werden.
- 7.3 Das Spielfeld muss mit einer matten Oberfläche (ohne reflektierende Farben!) bedruckt werden. Das bevorzugte Druckmaterial ist eine PVC-Plane mit ca. 510 g/m² (Frontlit). Das Material der Spielmatte sollte nicht zu weich sein (z. B. kein Mesh-Bannermaterial).
- 7.4 Die Spielobjekte für die Saison 2025 werden aus den beiden WRO-Aufbausets (Basis-Set 45811 und Erweiterungs-Set 45819) gebaut. Andere Materialien, z. B. Bausteine aus Robotersets oder Holz, Papier oder Kunststoff, können in begrenztem Umfang verwendet werden, um die Aufgaben noch interessanter zu gestalten.
- 7.5 Wird ein Spielobjekt zu Beginn des Laufs im Startbereich platziert, muss das Objekt zusammen mit dem Roboter in den Bereich von 250 mm x 250 mm x 250 mm (Regel 5.1) passen. Das Objekt darf nicht aus dem Spiel genommen werden (wenn nicht anders in der Aufgabenstellung festgelegt).
- 7.6 Wenn Spielobjekte auf dem Spielfeld befestigt werden müssen, entscheiden die Organisatoren über das Material, mit dem die Objekte befestigt werden (z.B. doppelseitiges Klebeband oder Klettband), ausser wenn in der Aufgabenstellung etwas anderes vorgegeben ist.
- 7.7 Es ist nicht erlaubt, Spielobjekte oder die Spielfeldmatte zu beschädigen. Wenn ein Spielobjekt beschädigt wird, zählt ein möglicher Punktstand des Spielobjekts nicht (es sei denn, in der Aufgabenstellung ist etwas anderes definiert). Wenn der Roboter absichtlich Gegenstände beschädigt, kann das Team für den Wertungslauf disqualifiziert werden. Dies gilt auch für Objekte, die keine Punkte bringen.
- 7.8 Der Startbereich des Roboters ist ausschliesslich der weisse Bereich innerhalb einer farbigen Umrandung. Der Roboter muss sich beim Start vollständig innerhalb des Startbereichs (weisser Bereich) befinden.
- 7.9 Wenn es bei einem nationalen Wettbewerb andere Bedingungen gibt (Tischgrösse, Umrandung, Material der Spielfeldmatte usw.), müssen die Organisatoren des Wettbewerbs die Teams im Voraus informieren.

-
- 7.10 Denkt beim Konstruieren und Programmieren daran, dass die Wettbewerbsveranstalter sich zwar bemühen, dass alle Spieltische und Spielfelder korrekt und identisch sind, aber trotzdem immer mit einer gewissen Variabilität gerechnet werden muss, z. B.:
- 7.10.1 Kleine Fehler auf den Spielfeldmatten
 - 7.10.2 Unterschiede in der Farbintensität auf den Spielfeldern von Tisch zu Tisch
 - 7.10.3 Unterschiede in den Lichtverhältnissen im Verlauf des Wettbewerbstages und/oder von Tisch zu Tisch
 - 7.10.4 Der Schatten des/der Schiedsrichter*in auf dem Spielfeld
 - 7.10.5 Der/die Schiedsrichter*in geht zur Beurteilung um den Spieltisch herum
 - 7.10.6 Textur der Spielfeldmatte, resp. Unebenheiten unter der Spielfeldmatte
 - 7.10.7 Wellen oder Knicke in der Spielfeldmatte. Ort und Ausmass dieser Unebenheiten können variieren.
 - 7.10.8 Der Spieltisch ist nicht perfekt nivelliert

8 MÖGLICHE ELEMENTE EINES WETTBEWERBSTAGES

8.1 JAHRESAUFGABE (OBLIGATORISCH)

Die Jahresaufgabe ist die bekannte Aufgabe, die jeweils am 15. Januar veröffentlicht wird. Für jede Altersklasse gibt es eine separate Mission, welche die einzelnen Teilaufgaben enthält. Die Jahresaufgabe muss Teil jedes RoboMission-Wettbewerbs sein. Sie kann allein oder in Kombination mit einem oder mehreren anderen Elementen verwendet werden

8.2 ÜBERRASCHUNGSAUFGABE / ÜBERRASCHUNGSREGEL

Die Überraschungsaufgabe und die Überraschungsregel sind zwei leicht unterschiedliche Konzepte, die jedoch oft unter demselben Namen genannt werden. Eine Überraschungsaufgabe ist eine zusätzliche Teilaufgabe, die Teams lösen können, während sie die Jahresaufgabe lösen (z. B. ein zusätzliches Objekt, das transportiert werden muss). In vielen Fällen muss das zusätzliche Objekt auf dem Spielfeld verbleiben, aber es ist optional, es zu transportieren.

Eine Überraschungsregel ist eine kleine Änderung an der bestehenden Mission, die von den Teams gelöst werden muss (z. B. das Wechseln der Farbe von Objekten). Dies zwingt die Teams dazu, ihren Roboter neu zu programmieren.

In beiden Fällen werden diese Änderungen bei der Eröffnung am Tag des Wettbewerbs vorgestellt und müssen im Laufe des Tages als Teil der Jahresaufgabe gelöst werden. Dafür können zusätzliche Punkte vergeben werden.

8.3 EXTRA-AUFGABE

Eine Extra-Aufgabe ist eine zusätzliche Aufgabe, die einer Überraschungsaufgabe ähnelt, aber den Teams einige Zeit vor dem Wettbewerb mitgeteilt wird, damit sie sich darauf vorbereiten können. Dies stellt eine interessante neue Herausforderung für die Teams dar, nachdem sie bereits mehrere Wochen oder Monate an der Jahresaufgabe gearbeitet haben.

Dieses Konzept kann auf jeder Wettbewerbsebene eingesetzt werden, passt aber besser zu Wettbewerben der zweiten Runde, wie z. B. den nationalen Endrunden, nachdem die Teams bereits an regionalen Wettbewerben teilgenommen haben.

8.4 EXTRA-DAY-CHALLENGE

Die Extra-Day-Challenge (früher 2nd-Day-Challenge) wird an einem separaten Wettbewerbstag ausgetragen. Die bereits bekannten Spielobjekte werden mit neuen vermischt und auf dem Spielfeld neu platziert. Dies führt zu neuen Herausforderungen, die die Teams lösen müssen. Normalerweise enthalten die neuen Aufgaben wenige oder gar keine zufälligen Platzierungen. Der zusätzliche Tag gibt den Teams mehr Zeit (im Vergleich zu einer On-Day-Challenge – siehe nächstes Unterkapitel), um an diesen umfangreicheren veränderten Aufgaben zu arbeiten.

8.5 ON-DAY-CHALLENGE

Die On-Day-Challenge (früher Afternoon-Challenge) funktioniert ähnlich wie die Extra-Day-Challenge. Der einzige Unterschied ist, dass sie am selben Tag wie die Jahresaufgabe stattfindet. Die Aufgaben

sollten im Vergleich zu einer Extra-Day-Challenge etwas einfacher sein, um es zu ermöglichen, sie am selben Tag mit begrenzter Zeit zu lösen.

8.6 SKILL TEST

Eine weitere Möglichkeit ist es, dem Wettbewerbstag einen «Skill Test» hinzuzufügen. Dabei kann es sich um eine Prüfung handeln, die nicht direkt mit der Jahresaufgabe zusammenhängt. Zum Beispiel könnte eine technische Bewertung des Roboters eine Option sein. Es kann aber auch eine separate Aufgabe auf einem anderen Spielfeld sein, die in kurzer Zeit gelöst werden muss. Es ist Sache des Veranstalters, eine kreative Aufgabe für die Teams zu finden und zu entscheiden, wie sie in die Wertung einfließen soll.

8.7 INTERVIEW

In einem Interview kann geprüft werden, ob die Teammitglieder in der Lage sind, den Roboter und die Software in ihrer Gesamtheit zu erklären, einschliesslich Unterprogrammen und wiederverwendbaren Blöcken.

9 FORMAT UND ABLAUF DES WETTBEWERBS

Bitte beachte speziell für dieses Kapitel die Definitionen im beigefügten Glossar.

- 9.1 Der Wettbewerb in dieser Kategorie **muss** aus den folgenden Elementen bestehen:
 - 9.1.1 Eine Reihe von **Testphasen**. Jeder Wettbewerb sollte mit einer Testphase beginnen, damit die Teams sich den örtlichen Gegebenheiten (z.B. Lichtverhältnisse am Veranstaltungsort) anpassen können. In der Regel findet kein Zusammenbau aus Einzelteilen mehr statt, da dies bei unterschiedlichen Robotersystemen nicht mehr fair zu bewerkstelligen ist.
 - 9.1.2 Eine Reihe von **Wettbewerbsrunden**. Die Wettbewerbsrunden können nur aus der Jahresaufgabe bestehen oder verschiedene Elemente enthalten, die in Kapitel 8 aufgelistet sind.
- 9.2 Zusätzliche Elemente - aufgelistet oder nicht aufgelistet in diesem Regeldokument - können vom nationalen Organisator hinzugefügt werden.
- 9.3 Die Teams arbeiten in ausgewiesenen Teambereichen und dürfen die Konstruktion oder den Code ihres eigenen Roboters nur während der Testphasen ändern. Wenn Teams Testläufe durchführen wollen, müssen sie sich mit ihren Robotern (einschliesslich Controller) in der Hand in der Schlange anstellen. Es dürfen keine Notebooks zum Spieltisch und keine eigenen Spielfelder in den Teambereich mitgebracht werden. Die Teams müssen ihre Sensoren während der Testphasen kalibrieren, nicht direkt vor einem Wertungslauf. Wenn es verschiedene Spieltische für die Testläufe und die offiziellen Wertungsläufe gibt, kann das Team die Schiedsrichter*innen bitten, die Sensoren auf den offiziellen Spieltischen zu kalibrieren.
- 9.4 Den Coach*innen ist es nicht gestattet, die Teambereiche zu betreten, um während des Wettbewerbes Anweisungen und Hilfestellungen zu geben. Es können spezielle Coaching-Zeiten festgelegt werden, in denen sich Teams und Coach*innen treffen dürfen. Für diese Coaching-Zeiten können die Coach*innen Notizen für die Besprechung mit den Teams mitbringen, sie dürfen aber keine Materialien an die Teams weitergeben.
- 9.5 Vor Ende der Testphase müssen die Teams ihre Roboter auf dem Roboterparkplatz abstellen. Ein Roboter, der nicht rechtzeitig abgegeben wird, kann nicht an der folgenden Wettbewerbsrunde teilnehmen.
- 9.6 Sobald die Testphase vorbei ist, überprüfen die Schiedsrichter*innen die Roboter. Danach bereiten die Schiedsrichter*innen sie die Spieltische für die nächste Wettbewerbsrunde vor (einschliesslich einer allenfalls neuen zufälligen Platzierung der Spielobjekte).
- 9.7 Bevor der Roboter auf den Roboterparkplatz gestellt wird, muss er einsatzbereit sein. Nur ein Druck auf die Starttaste ist erlaubt, um einen Wertungslauf zu starten. Jegliche drahtlose Kommunikation muss ausgeschaltet sein.
- 9.8 Während dem Roboter-Check inspizieren die Schiedsrichter*innen den Roboter und überprüfen alle Regeln. Wenn beim Check ein Verstoss festgestellt wird, gibt der/die Schiedsrichter*in dem Team drei Minuten Zeit, um den Verstoss zu beheben. Es ist nicht erlaubt, während dieser drei Minuten neue Programme zu übertragen. Wenn der Verstoss in dieser Zeit nicht behoben werden kann, wird das Team für diesen Wertungslauf disqualifiziert (siehe Regel [10.11](#)).
- 9.9 Bei einem mehrtägigen Wettbewerb können die Organisatoren festlegen, dass die Roboter über Nacht auf den Roboterparkplätzen bleiben müssen. Wenn das Aufladen auf dem Roboterparkplatz nicht möglich ist, kann der Akku über Nacht entnommen und aufgeladen werden.

10 WERTUNGSLAUF

- 10.1 Jeder Wertungslauf dauert 2 Minuten. Die Zeit beginnt, wenn der/die Schiedsrichter*in das Signal zum Start gibt.
- 10.2 Der Roboter muss so im Startbereich platziert werden, so dass er sich in der Draufsicht vollständig innerhalb des Startbereichs befindet. Die Teilnehmenden dürfen physische Anpassungen am Roboter im Startbereich vornehmen. Es ist jedoch nicht erlaubt, Daten in ein Programm einzugeben, indem Positionen oder Ausrichtungen der Roboterteile oder des Roboters verändert werden, oder Sensorkalibrierungen des Roboters vorzunehmen. Es ist beispielsweise nicht erlaubt, einen Arm des Roboters in einem bestimmten Mass zu verstellen, um Daten einzugeben. Die Eingabe von Daten in irgendeiner Form ist nicht erlaubt. Wenn der Verdacht auf Dateneingabe besteht, wird die Angelegenheit von den Schiedsrichter*innen untersucht.
- 10.3 Eine Starthilfe kann verwendet werden, um den Roboter vor dem Start zu positionieren. Die Starthilfe muss zusammen mit dem Roboter den Grössenanforderungen entsprechen. Sie kann innerhalb oder ausserhalb des Startbereichs verwendet werden, **muss aber vor dem Start des Wertungslaufs entfernt werden.**
- 10.4 Wenn der Roboter Teile auf dem Spielfeld verliert, werden diese Teile als losgelöst betrachtet und gehören nicht mehr zum Roboter, sondern bleiben auf dem Spielfeld. Es ist nicht erlaubt, den Controller, Motoren oder Sensoren zu verlieren. In diesem Fall wird der Versuch mit 0 Punkten und 120 Sekunden bewertet.
- 10.5 Nur ein Druck auf die Starttaste ist erlaubt, um den Roboter in Bewegung zu setzen. Wenn weitere Vorbereitungen erforderlich sind, müssen diese vor dem Roboter-Check durchgeführt werden.
- 10.6 Wenn es während dem Wertungslauf Unklarheiten gibt, trifft der/die Schiedsrichter*in die endgültige Entscheidung. Er/sie sollte zugunsten des Teams entscheiden, wenn keine eindeutige Regelauslegung möglich ist.
- 10.7 Ein Wertungslauf wird beendet, wenn...
 - 10.7.1 die Zeit für den Wertungslauf (2 Minuten) abgelaufen ist.
 - 10.7.2 ein Teammitglied den Roboter berührt.
 - 10.7.3 der Roboter den Spieltisch vollständig verlassen hat.
 - 10.7.4 der Roboter oder das Team gegen Regeln oder Vorschriften verstossen hat.
 - 10.7.5 ein Teammitglied «STOP» ruft **und** der Roboter sich nicht mehr bewegt. Wenn der Roboter noch in Bewegung ist, wird der Wertungslauf erst beendet, wenn der Roboter von selbst anhält oder vom Team oder vom Schiedsrichter, resp. der Schiedsrichterin angehalten wird.
- 10.8 Sobald der Wertungslauf beendet ist, wird die Zeit gestoppt und der/die Schiedsrichter*in bewertet den Versuch basierend auf der Situation auf dem Spielfeld zu diesem Zeitpunkt. Die Zeit wird nur in vollen Sekunden gewertet. Die Punkte werden auf der Grundlage der zufälligen Platzierung zu Beginn des Laufs vergeben. Die Punkte werden auf einem Bewertungsbogen (auf Papier oder digital) notiert, das Team muss die Punkte bestätigen (auf Papier oder mit digitaler Unterschrift/Checkbox). Sobald der Punktestand bestätigt ist, ist keine weitere Beschwerde des Teams mehr möglich.

-
- 10.9 Wenn ein Team nach einer bestimmten Zeit keine Bestätigung abgeben will, kann der/die Schiedsrichter*in entscheiden, das Team für diese Wettbewerbsrunde zu disqualifizieren. Es ist nicht erlaubt, dass ein*e Coach*in an der Diskussion mit den Schiedsrichtern über die Wertung des Laufs teilnimmt. Video- oder Fotobeweise werden nicht akzeptiert.
- 10.10 Wenn ein Team während dem Wertungslauf die Spielobjekte auf dem Spielfeld berührt oder verändert, wird das Team für diese Wettbewerbsrunde disqualifiziert.
- 10.11 Eine Disqualifikation eines Teams in einer Runde führt zu einer Wertung mit der schlechtmöglichen Punktzahl (normalerweise 0 Punkte) und der maximalen Zeit (normalerweise 120 Sekunden).
- 10.12 Wenn ein Team einen Wertungslauf beendet, ohne eine Teilaufgabe (der normalen Jahresaufgabe) gelöst zu haben, die positive Punkte bringt, wird die Zeit für diese Wettbewerbsrunde auf 120 Sekunden gesetzt.
- 10.13 Die Rangierung der Teams hängt vom allgemeinen Wettbewerbsformat ab. So könnte beispielsweise der beste Versuch aus drei Wettbewerbsrunden herangezogen werden, und wenn die konkurrierenden Teams die gleiche Punktzahl haben, wird die Rangfolge durch die bessere Zeit bestimmt.
- 10.14 In mindestens einer der für das Ranking berücksichtigten Wettbewerbsrunden muss ein Team mindestens eine reguläre Teilaufgabe (nicht **ausschliesslich** die Überraschungsaufgabe) lösen, um sich für die nächste Wettbewerbsstufe zu qualifizieren. Dies gilt sowohl für die Qualifikation für die nationalen, wie auch für die internationalen Wettbewerbe. Eine reguläre Teilaufgabe gilt als gelöst, wenn sie dem Team positive Punkte einbringt. Dies gilt auch, wenn man mit negativen Punkten startet. Schafft es kein Team einer Altersklasse diese Regelung zu erfüllen, qualifiziert sich kein Team für die nächste Wettbewerbsstufe.

11 FORMAT UND WERTUNG BEI DEN SCHWEIZER REGIONALWETTBEWERBEN

Dieses Kapitel zeigt den aktuell geplanten Wettbewerbsmodus der regionalen Wettbewerbe in der Schweiz. Aufgrund der umfangreichen Regeländerungen in diesem Jahr kann es aber noch zu Anpassungen dieses Formats kommen. Unser Ziel ist es, allen Teams eine gute Erfahrung und einen fairen Wettbewerb zu bieten, und wir werden allenfalls notwendige Anpassungen vornehmen, um dieses Ziel bestmöglich zu erreichen.

- 11.1 Die Regionalwettbewerbe in der Schweiz sind eintägige Veranstaltungen, an welcher die Jahresaufgabe mit vier Wettbewerbsrunden im Zentrum steht. Die Testphasen dauern 75 min, 60 min, 30 min und 30 min.
- 11.2 Zu Beginn des Regionalwettbewerbs wird pro Altersklasse eine **Überraschungsaufgabe** vorgestellt. Den Teams ist es freigestellt, diese während dem Tag zu lösen, um Extrapunkte zu erlangen. Die Spielobjekte der Überraschungsaufgaben sind in jedem Fall beim Start des Roboters auf dem Spielfeld platziert, egal, ob das Team diese Aufgabe lösen möchte oder nicht.
- 11.3 Der Roboter muss zusammengebaut an den Wettbewerb mitgebracht werden. Ab diesem Jahr wird auf eine lange Bauphase zu Beginn des Wettbewerbstages verzichtet.
- 11.4 Für dieses Wettbewerbsformat gelten die folgenden Rangierungskriterien:
 - Summe der Punkte aus den zwei besten Läufen der Jahresaufgabe (inkl. evtl. gelöster Überraschungsaufgabe)
 - Summe der Zeiten aus den zwei besten Läufen der Jahresaufgabe
 - Punkte des drittbesten Laufs aus der Jahresaufgabe (inkl. evtl. gelöster Überraschungsaufgabe)
 - Zeit des drittbesten Laufs aus der Jahresaufgabe
 - Punkte des viertbesten Laufs aus der Jahresaufgabe (inkl. evtl. gelöster Überraschungsaufgabe)
 - Zeit des viertbesten Laufs aus der Jahresaufgabe
 - Danach werden die Teams auf dem gleichen Platz eingestuft.
- 11.5 Die Teams müssen einen Roboter-Steckbrief vorlegen. Dieser ist obligatorisch, wird aber nicht mit zusätzlichen Punkten bewertet. Eine digitale Version muss spätestens 7 Tage vor der Veranstaltung eingereicht werden. **Teams ohne pünktlich eingereichten Roboter-Steckbrief haben keine Startberechtigung.**
- 11.6 WRO Schweiz und der Regionalveranstalter können gemeinsam ein anderes Format beschliessen (z. B. eine andere Anzahl oder Dauer von Testphasen, eine andere Anzahl von Wettbewerbsrunden oder angepasste Wertungskriterien), müssen aber alle Teams rechtzeitig vor der Veranstaltung über den Wettbewerbsablauf informieren.
- 11.7 Alle Teilnehmenden an den Schweizer Regionalwettbewerben erhalten eine Teilnahmeurkunde.
- 11.8 Die Qualifikation fürs Schweizer Finale erfolgt unmittelbar nach dem letzten Regionalwettbewerb.

12 FORMAT UND WERTUNG BEIM SCHWEIZER FINALE

Dieses Kapitel zeigt den aktuell geplanten Wettbewerbsmodus des nationalen Finales in der Schweiz. Aufgrund der umfangreichen Regeländerungen in diesem Jahr kann es aber noch zu Anpassungen dieses Formats kommen. Unser Ziel ist es, allen Teams eine gute Erfahrung und einen fairen Wettbewerb zu bieten, und wir werden allenfalls notwendige Anpassungen vornehmen, um dieses Ziel bestmöglich zu erreichen.

12.1 Das nationale Finale der WRO ist eine eintägige Veranstaltung:

- Vormittag: Jahresaufgabe mit drei Wettbewerbsrunden. Die Testphasen dauern 60 min, 30 min und 30 min.
- Nachmittag: On-Day-Challenge mit zwei Wertungsfristen mit jeweils zwei Wertungsläufen pro Team. Die Wertungsfristen dauern jeweils 75 min.

12.2 Unmittelbar nach der Durchführung des letzten Regionalwettbewerbs wird den fürs Schweizer Final qualifizierten Teams eine **Extra-Aufgabe** präsentiert. Den Teams ist es freigestellt, diese während der Vorbereitung zum Schweizer Final zu lösen, um Extrapunkte zu erlangen. Die Spielobjekte der Extra-Aufgabe sind in jedem Fall beim Start des Roboters auf dem Spielfeld platziert, egal, ob das Team diese Aufgabe lösen möchte oder nicht. Die Extra-Aufgabe gilt nur für die drei Läufe am Vormittag.

12.3 Zu Beginn des Schweizer Finals wird pro Altersklasse eine **Überraschungsaufgabe** vorgestellt. Den Teams ist es freigestellt, diese während dem Vormittag zu lösen, um weitere Extrapunkte zu erlangen. Die Spielobjekte der Überraschungsaufgabe sind in jedem Fall beim Start des Roboters auf dem Spielfeld platziert, egal, ob das Team diese Aufgabe lösen möchte oder nicht. Die Überraschungsaufgabe gilt nur für die drei Läufe am Vormittag.

12.4 Der Roboter muss zusammengebaut an den Wettbewerb mitgebracht werden.

12.5 Für dieses Wettbewerbsformat gelten die folgenden Rangierungskriterien:

- Summe der Punkte aus dem besten Lauf der Jahresaufgabe (inkl. evtl. gelöster Extra- und/oder Überraschungsaufgabe) und dem jeweils besseren Lauf der beiden Wertungsfristen der On-Day-Challenge
- Summe der Zeiten aus dem besten Lauf der Jahresaufgabe und dem jeweils besseren Lauf der beiden Wertungsfristen der On-Day-Challenge
- Punkte des besten Laufs der On-Day-Challenge
- Zeit des besten Laufs der On-Day-Challenge
- Punkte des zweitbesten Laufs aus der Jahresaufgabe
- Zeit des zweitbesten Laufs aus der Jahresaufgabe
- Danach werden die Teams auf dem gleichen Platz eingestuft.

12.6 Die Teams müssen einen Roboter-Steckbrief vorlegen. Dieser ist obligatorisch, wird aber nicht mit zusätzlichen Punkten bewertet. Eine digitale Version muss spätestens 7 Tage vor der Veranstaltung eingereicht werden. **Teams ohne pünktlich eingereichten Roboter-Steckbrief haben keine Startberechtigung.**

-
- 12.7 WRO Schweiz kann ein anderes Format beschliessen (z. B. eine andere Anzahl oder Dauer von Testphasen, eine andere Anzahl von Wettbewerbsrunden oder angepasste Wertungskriterien), muss aber alle Teams rechtzeitig vor der Veranstaltung über den Wettbewerbsablauf informieren.
- 12.8 Alle Teilnehmenden am Schweizer Finale erhalten eine Teilnahmeurkunde.
- 12.9 Die Anzahl der Qualifikationsplätze für das internationale WRO-Finale richtet sich nach den internationalen Vorgaben. Diese bemessen sich an der Anzahl der Teams pro Altersklasse, die sich zur WRO in der Schweiz angemeldet haben.
- 12.10 Die Anzahl der Qualifikationsplätze für einen internationalen «Open Championship» Wettbewerb richtet sich nach den internationalen Vorgaben.

13 FORMAT UND WERTUNG BEIM INTERNATIONALEN WRO-FINALE

Dieses Kapitel zeigt den möglichen Wettbewerbsmodus des internationalen Finales. Aufgrund der umfangreichen Regeländerungen in diesem Jahr kann es aber noch zu Anpassungen dieses Formats kommen. Unser Ziel ist es, allen Teams eine gute Erfahrung und einen fairen Wettbewerb zu bieten, und wir werden allenfalls notwendige Anpassungen vornehmen, um dieses Ziel bestmöglich zu erreichen.

13.1 Das internationale Finale der WRO ist eine dreitägige Veranstaltung:-

- Tag 1: Dieser Tag wird zum Üben genutzt. Die Teams haben viel Zeit (mehrere Stunden), um ihren Roboter an den Wettbewerbstischen zu testen. Am Nachmittag wird es eine Testrunde geben, die von den Schiedsrichter*innen bewertet wird. Die Runde hat keinen Einfluss auf die Rangliste und dient nur dazu, alle Abläufe zu testen. Dies ist sehr wichtig für alle, einschliesslich der Teams, Coaches und Schiedsrichter*innen.
- Tag 2: Jahresaufgabe mit mindestens drei Wettbewerbsrunden. Die Testphasen dauern mindestens 90 min, 60 min und 60 min
- Tag 3: Extra-Day-Challenge mit mindestens zwei Wertungsläufen pro Team. Es gibt Abgabefristen, um die Roboter für die Wertungsläufe einzureichen, aber das Training kann sofort fortgesetzt werden, wenn alle Teams fertig sind.
- Die Testphasen können je nach dem allgemeinen Zeitplan verlängert werden.

13.2 Für dieses Wettbewerbsformat gelten die folgenden Rangierungskriterien:

- Summe der Punkte aus dem besten Lauf der Jahresaufgabe und dem besten Lauf der Extra-Day-Challenge
- Summe der Zeiten des besten Laufs der Jahresaufgabe und des besten Laufs der Extra-Day-Challenge
- Punkte des besten Laufs der Extra-Day-Challenge
- Zeit des besten Laufs der Extra-Day-Challenge
- Punkte des zweitbesten Laufs der Jahresaufgabe
- Zeit des zweitbesten Laufs der Jahresaufgabe
- Punkte des zweitbesten Laufs der Extra-Day-Challenge
- Zeit des zweitbesten Laufs der Extra-Day-Challenge
- Danach werden die Teams auf dem gleichen Platz eingestuft.

13.3 Die Teams müssen einen Roboter-Steckbrief vorlegen. Dieser ist obligatorisch, wird aber nicht mit zusätzlichen Punkten bewertet. Eine digitale Version muss vor der Veranstaltung eingereicht werden.

13.4 Das Gastgeberland des internationalen WRO-Finales kann gemeinsam mit der WRO ein abweichendes Format beschliessen (z.B. andere Anzahl oder Dauer von Testphasen oder Wettbewerbsrunden), muss aber alle Teams rechtzeitig vor der Veranstaltung über den Wettbewerbsablauf informieren.

13.5 Jedes Team/jeder Teilnehmer am internationalen Finale erhält eine Teilnahmeurkunde, sowie eine Bronze-, Silber- oder Goldurkunde basierend auf der Punktzahl für den besten Lauf der Jahresaufgabe und dem besten Lauf der Extra-Day-Challenge ergibt. Das genaue Verfahren für die Verleihung dieser Urkunden wird den Teams vor dem internationalen Finale mitgeteilt.

A GLOSSAR

Bauteile-Check	Zu Beginn des Wettbewerbstages wird die Startberechtigung überprüft, indem kontrolliert wird, ob der Roboter alle Regeln erfüllt, der Steckbrief vorliegt und der Roboter diesem entspricht.
Coach*in	Eine Person, die ein Team dabei unterstützt, verschiedene Aspekte der Robotik, Teamarbeit, Problemlösung, Zeitmanagement usw. zu erlernen. Die Rolle des/der Coach*in besteht nicht darin, den Wettbewerb für das Team zu gewinnen, sondern die Teammitglieder zu unterrichten und sie bei der Problemerkennung und bei der Entdeckung von Wegen zur Lösung der Wettbewerbsaufgabe zu begleiten.
Coaching-Zeit	Dies ist eine optionale Zeit, die der Organisator des Wettbewerbs in den Zeitplan aufnehmen kann. Die Coach*innen dürfen sich mit dem Team unterhalten und die Strategie für den Wettbewerb besprechen. Es ist nicht erlaubt, dass während dieser Zeit Programme oder Roboterteile ausgehändigt werden oder dass der/die Coach*in beim Programmieren oder Bauen hilft.
Roboter-Check	Während dem Roboter-Check schaut sich der/die Schiedsrichter*in den Roboter an und überprüft die Masse (z.B. mit einem Würfel oder Massstab) und andere technische Anforderungen (z.B. Bluetooth aus etc.). Ein Roboter-Check muss vor jeder offiziellen Wertungsrunde durchgeführt werden, nicht aber während der den Testphasen.
Roboterparkplatz	Der Roboterparkplatz ist der Ort, an dem alle Teams ihren Roboter abstellen müssen, bevor die Testphase vorbei ist.
Roboter-Steckbrief	Ein vorgegebenes Formular, das die wichtigsten Fakten über den Roboter auf einer Seite zusammenfasst. Damit ein Team startberechtigt ist, muss der Steckbrief fristgerecht digital eingereicht und ausgedruckt am Wettbewerbstag mitgebracht werden. Siehe Anhang B.
Team	In diesem Dokument bezieht sich das Wort Team auf die zwei oder drei Teilnehmenden eines Teams, nicht auf den/die Coach*in, der/die das Team nur unterstützen soll.
Testphase (früher: Bau- und Testphase)	Während der Testphase kann das Team den Roboter auf dem Spielfeld testen und mechanische Aspekte oder die Programmierung des Roboters ändern.
Wertungslauf	Ein Wertungslauf ist der offizielle Versuch, die Mission auf dem Spielfeld zu lösen. Ein Wertungslauf wird von Schiedsrichter*innen bewertet und dauert maximal 2 Minuten. Die Teams machen normalerweise mehrere Testläufe während den Testphasen, um den Roboter vor den offiziellen Wertungsläufen zu testen.

Wettbewerbsrunde	Während einer Wettbewerbsrunde wird jedes Team seinen Roboter auf dem Spielfeld laufen lassen. Jede Wettbewerbsrunde enthält einen Roboter-Check, bevor die eigentlichen Wertungsläufe beginnen. Bevor die Wettbewerbsrunde mit dem ersten Team beginnt, aber nachdem alle Roboter auf dem Roboterparkplatz platziert sind, werden die Spielobjekte gemäss der Aufgabenstellung und den Regeln zur zufälligen Platzierung aufgestellt.
Wettbewerbsveranstalterin	Die Wettbewerbsveranstalterin ist diejenige Organisation, welche den Wettbewerb, den ein Team besucht, ausrichtet. Dies kann eine örtliche Schule sein, der Nationale Organisator eines Landes, welcher das nationale Finale durchführt, oder ein WRO-Gastland zusammen mit der WRO Association für das internationale WRO-Finale.
WRO (Association)	In diesem Dokument steht WRO für «World Robot Olympiad Association Ltd». Dies ist eine gemeinnützige Organisation, welche die World Robot Olympiad weltweit betreibt und die Aufgabenstellungen und Regeldokumente erstellt.
WRO Schweiz	WRO Schweiz steht für den Verein «World Robot Olympiad Schweiz», welcher als offizieller Organisator der World Robot Olympiad das Schweizer Finale ausrichtet und die lokalen Partner bei der Vorbereitung und Durchführung der Regionalwettbewerbe unterstützt.

B ROBOTER-STECKBRIEF

Name der Teams	<i>Name des Teams</i>
Nummer des Teams	<i>Wenn jedes Team eine Nummer hat, tragt diese hier ein.</i>
Teammitglieder	<i>Name der Teammitglieder (nur Vornamen)</i>
Coach des Teams	<i>Vollständiger Name des Coaches / der Coachin</i>
Roboterset	<i>z.B. LEGO, fischertechnik oder Selbstbausatz</i>
Gewicht	<i>1,1 kg</i>
Grösse	<i>20 cm x 15 cm x 15 cm (tatsächliche Abmessungen)</i>
Baumaterialien	<i>z.B. LEGO technic, fischertechnik Bausystem, 3D Druckmaterial, Holz, etc.</i>
Controller	<i>z.B. LEGO SPIKE Prime, VEX IQ, Arduino nano</i>
Batterie, Spannung und Stromstärke	<i>z.B. 7,5 V / 2.200 mAh, Stromstärke max. 2 A</i>
Sensoren	<i>Gebt die Art und Anzahl der Sensoren an, z. B.: 2x Farbsensoren, 1x Abstandssensor, 3x Rotationssensoren (einer in jedem Motor), 1x Gyrosensor, etc.</i>
Motoren	<i>Gebt den Typ und die Anzahl der Motoren an, z. B.: 2x mittelgrosser LEGO-Winkelmotor, 1x VEX IQ Smart Motor</i>
Pneumatisches System	<i>Nicht verwendet // Ja, LEGO Pneumatisches System, max. Druck ca. 2 bar, 140 ml Behälter</i>
Laser	<i>Nicht verwendet // Ja, Beilage Produktebeschreibung / Zertifikat</i>
Programmierungsumgebung und -sprache	<i>LEGO SPIKE Prime App / Bausteinprogrammierung Python</i>
Kommunikation mit dem Roboter	<i>Kabel / WiFi / Bluetooth, etc.</i>
Bild des Roboters mit markierter Start- und Stopptaste	