

WORLD ROBOT OLYMPIAD™



SWITZERLAND

**ALLGEMEINES REGELWERK**

FÜR TEAMS DER

**WORLD ROBOT OLYMPIAD 2024**

KATEGORIE **FUTURE INNOVATORS**



© 2024 Verein World Robot Olympiad Schweiz  
Offizieller Organisator der World Robot Olympiad in der Schweiz

---

## **INHALTSVERZEICHNIS**

Aktualisierung der allgemeinen Regeln für die WRO-Saison 2024 .....	3
1 Allgemeine Informationen .....	4
2 Definitionen für Teams und Altersklassen .....	6
3 Verantwortlichkeiten und eigene Arbeit des Teams .....	7
4 Aufgabenstellungen und Regelhierarchie .....	8
5 Roboterlösung und Projektstand .....	9
6 Zusätzliche Materialien .....	11
7 Präsentation und Bewertung .....	13
8 Bewertungsverfahren beim internationalen Finale .....	15
9 Auszeichnungen beim internationalen Finale .....	16
Glossar .....	17

---

## **AKTUALISIERUNG DER ALLGEMEINEN REGELN FÜR DIE WRO-SAISON 2024**

Regeln 2.8.1 bis 2.8.3	In diesen Regeln wurden die zugelassenen Jahrgänge pro Altersklasse angepasst. Die Altersgrenzen bleiben unverändert.
Regel 5.1.2	Es wurde eine neue Regel zur Verwendung von vorgefertigten Mechanismen oder Robotern hinzugefügt.
Regel 5.8	Die Regel für die Verwendung von Flüssigkeiten wurde aktualisiert und eine Höchstmenge von 5 Litern pro Team eingeführt.
Regel 8.4.2	Diese Regel zum Bewertungsverfahren am internationalen Final wurde angepasst.
Regel 8.6	Diese Regel zum Bewertungsverfahren am internationalen Final wurde angepasst.

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 Kategorie «Future Innovators» entwickeln Teams einen Roboter, der hilft, Probleme der realen Welt zu lösen. Jedes Jahr gibt es ein neues Thema, oft in Verbindung mit den UNO-Zielen für nachhaltige Entwicklung. Nach der Recherche zum Thema entwickelt jedes Team eine innovative und funktionierende Roboterlösung. Am Wettbewerbstag stellen sie ihr Projekt vor.

## SCHWERPUNKTBEREICHE

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

- **Forschung und Entwicklung:** Identifiziert ein spezifisches Problem innerhalb des Saisonthemas, recherchiert und entwickelt eine kreative Lösung.
- **Prototyping:** Verwandelt eure Idee in eine funktionale Roboterlösung.
- **Ingenieurtechnische Fähigkeiten:** Implementierung einer Roboterlösung unter Verwendung verschiedener Materialquellen (Controller, Motoren, Sensoren, Geräte von Drittanbietern usw.).
- **Software-Engineering-Fähigkeiten:** Entwicklung eines Programmcodes, der die Roboterlösung unterstützt (z.B. Verwendung von Sensoren, Interaktion zwischen mehreren Geräten).
- **Innovation:** Denkt über potenzielle Nutzende nach, über die Auswirkungen und darüber, wie ihr euren Prototyp in die Realität umsetzen könntet.
- **Präsentationsfähigkeiten:** Bereitet einen Projektstand vor und präsentiert die Idee vor einer Jury und Publikum.
- **Teamarbeit, Kommunikation, Problemlösen, Kreativität.**

## ALTERSGERECHTE BEURTEILUNG

Alle Teams dieser Kategorie werden nach mehreren Kriterien beurteilt, die in drei Bewertungsrubriken passen. Die Bewertungsrubriken haben für die verschiedenen Altersklassen eine leicht unterschiedliche Gewichtung und Bedeutung (z.B. liegt bei jüngeren Teilnehmenden der Fokus mehr auf der Präsentation, bei älteren Teilnehmenden mehr auf Innovation und technischen Aspekten).

---

## **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 Jurymitglieder 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 Jurymitglieder und arbeiten mit anderen Teams und Jurymitgliedern an einem fairen Wettbewerb.

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

---

## 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 geleitet.
- 2.3 1 Teammitglied und 1 Coach\*in gelten nicht als Team und können nicht teilnehmen.
- 2.4 Ein Team darf 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 mit mehr als einem Team arbeiten.
- 2.8 Die Altersklassen bei Future Innovators-Wettbewerben sind unterteilt in:
  - 2.8.1 Elementary: Teilnehmende von 8 –12 Jahren  
(in der Saison 2024: Jahrgänge 2012 – 2016)
  - 2.8.2 Junior: Teilnehmende von 11 – 15 Jahren  
(in der Saison 2024: Jahrgänge 2009 – 2013)
  - 2.8.3 Senior: Teilnehmende von 14 – 19 Jahren  
(in der Saison 2024: Jahrgänge 2005 – 2010)
- 2.9 Das Höchstalter entspricht dem Alter, das die Teilnehmenden im Kalenderjahr des Wettbewerbs erreichen, **nicht** dem Alter am Tag des Wettbewerbs.

---

### **3 VERANTWORTLICHKEITEN UND EIGENE ARBEIT DES TEAMS**

- 3.1 Ein Team muss sich fair und respektvoll gegenüber anderen Teams, Coach\*innen, Jurymitgliedern und Wettbewerbsveranstaltern verhalten. Mit der Teilnahme an der WRO akzeptieren die Teams und Coach\*innen die WRO-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 vom Team 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 Die Einrichtung des Standes und die Präsentation des Projekts sollten vom Team entworfen und gebaut werden, nicht vom Coach resp. der Coach\*in oder anderen Erwachsenen. Ein\*e Coach\*in oder andere Personen dürfen lediglich bei technischen Fragen, welche die Teams bei der Vorbereitung des Standes haben, helfen oder sie anleiten (insbesondere bei jüngeren Kindern). Wir erwarten von älteren Teilnehmenden eine professionellere Einrichtung und Information als von jüngeren. Die Jurymitglieder werden bei der Bewertung berücksichtigen, ob der Stand und die Präsentation dem Alter des Teams angemessen sind.
- 3.5 Wenn eine der in diesem Dokument genannten Regeln gebrochen oder verletzt wird, können die Jurymitglieder 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.
  - 3.5.1 Ein Team kann in einer oder mehreren Wettbewerbsrunden bis zu 50% weniger Punkte erhalten.
  - 3.5.2 Ein Team kann sich nicht für das internationale Finale qualifizieren.
  - 3.5.3 Ein Team kann mit sofortiger Wirkung vollständig vom Wettbewerb ausgeschlossen werden.

---

## **4 AUFGABENSTELLUNGEN UND REGELHIERARCHIE**

- 4.1 Jedes Jahr veröffentlicht die WRO eine neue Version des allgemeinen Regelwerks für diese Kategorie, eine neue Aufgabenstellung und die Bewertungsbögen für die verschiedenen Altersklassen. Diese Regeln sind die Grundlage für alle nationalen und internationalen WRO-Veranstaltungen.
- 4.2 Während einer Saison kann die WRO 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.
- 4.3 Die Aufgabenstellungen, das allgemeine Regelwerk, die Bewertungsbögen und die Fragen und Antworten können in einem Land aufgrund lokaler Anpassungen durch den Nationalen Organisator unterschiedlich sein. Die Teams müssen sich selbst über die in ihrem Land geltenden Regeln informieren. Für eine internationale WRO-Veranstaltung sind nur die von der WRO 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 Fragen und Antworten (FAQ) können Regeln im allgemeinen Regelwerk erweitern oder ausser Kraft setzen.
  - 4.4.3 Das letzte Wort bei der Entscheidung haben die Jurymitglieder am Tag des Wettbewerbs.

---

## **5 ROBOTERLÖSUNG UND PROJEKTSTAND**

- 5.1 Teams in dieser Kategorie bauen eine Roboterlösung, die durch das Thema der Saison inspiriert ist (siehe Aufgabenstellung). Eine Roboterlösung hat folgende Eigenschaften:
- 5.1.1 Die Lösung ist ein Robotergerät, das über mehrere Mechanismen, Sensoren und Antriebe verfügt und mit einem oder mehreren Controller(n) betrieben wird. Ein Robotergerät sollte mehr tun als eine Maschine, die nur einen bestimmten Arbeitsablauf wiederholt, und sollte autonome Entscheidungen treffen.
  - 5.1.2 Vermeidet die Verwendung von vorgefertigten, handelsüblichen Robotern oder Mechanismen, um sicherzustellen, dass ihr im Abschnitt «Roboterlösung» des Bewertungsbogens mehr Punkte für eine selbstgebaute Konstruktion erhaltet. Wenn es sinnvoll ist, einen handelsüblichen Mechanismus oder Roboter in eurer Lösung zu verwenden, solltet ihr diese Entscheidung erklären.
  - 5.1.3 Die Lösung kann ein oder mehrere Robotergeräte verwenden. Jeder Roboter sollte autonom arbeiten und nicht durch eine Fernsteuerung bedient werden. Ferngesteuerte oder zusätzliche Geräte sind nur dann erlaubt, wenn diese mit der Lösung für die reale Welt (z.B. Interaktion mit Menschen) verbunden sind. Wenn mehrere Roboter verwendet werden, sollten diese idealerweise miteinander kommunizieren (digital oder mechanisch).
  - 5.1.4 Die Lösung sollte innovativ sein und dem Menschen in seinem täglichen Leben helfen. Sie können bestimmte Teile menschlicher Aufgaben ersetzen oder es möglich machen, Dinge zu tun, die wir vorher nicht tun konnten. Die Teams sollten immer darüber nachdenken, welche Auswirkungen es auf die Menschen und die Gesellschaft haben wird, wenn Roboter den Menschen helfen oder Teile ihrer Aufgaben ersetzen.
  - 5.1.5 Die vorgestellte Roboterlösung kann ein Modell dessen sein, wie die Lösung im wirklichen Leben aussehen würde. Dieses Modell sollte jedoch so genau wie möglich die Leistung und die Funktionen zeigen und ähnliche Grössenverhältnisse wie der tatsächliche Roboter haben, wenn dieser produziert würde, insbesondere in den älteren Altersklassen.
- 5.2 Es gibt keine Beschränkung für die Verwendung von Controllern, Motoren, Sensoren oder anderen Bauelemente, die das Team für die Erstellung seiner Roboterlösung und seines Projektstandes benötigt; es sollte jedoch nicht die Absicht sein, so viele Materialien wie möglich zu verwenden. Die Jury wird ihre Bewertung auf die Projektidee in Verbindung mit einem sinnvollen Materialeinsatz für jede Roboterlösung stützen.
- 5.3 Die Teams können eine beliebige Software/Programmiersprache zur Programmierung der Roboterlösung verwenden. Die gesamte Software/der gesamte Code, der für die Lösung verwendet wird, muss vom Team selbst programmiert werden oder für jedermann leicht zugänglich sein (z.B. kostenlose Open-Source-Tools).
- 5.4 Die Teams präsentieren ihr Projekt und ihre Roboterlösung in einem Projektstand (oder einem anderen definierten Bereich), der für alle Teams des Wettbewerbs gleich gross ist. Die Standgrösse beträgt 2 m x 2 m x 2 m (auch wenn die vorgesehenen Wände grösser sind). Jedem Team werden 3 vertikale Ausstellungsflächen innerhalb des Standes zur Verfügung gestellt, die der Standgrösse so nahe wie möglich kommen. Die Roboterlösung und alle Gestaltungselemente etc. müssen in den Stand passen, sonst kann das Team nicht bewertet werden.

- 
- 5.5 Um den Besuchern ihre Überlegungen zu erklären, sollte das Team seinen Stand nutzen, um neben der Präsentation der Roboterlösung auch Informationen über sein Projekt zu präsentieren (Informationen über das Team, die Forschung, die Entwicklung der Lösung, etc.). Es gibt kein vorgegebenes Format für die Präsentation der Informationen, das Team kann Poster, Displays oder andere Materialien verwenden.
  - 5.6 Ein Team muss in der Lage sein, alle Aspekte der Roboterlösung innerhalb des Standes zu demonstrieren. Das Team darf sich ausserhalb des Standes (davor) aufhalten, um seine Lösung zu präsentieren.
  - 5.7 Den Teams wird die Möglichkeit geboten, einen Tisch zu verwenden. Die Grösse eines Tisches beträgt am internationalen Finale 120 cm x 60 cm und am Schweizer Wettbewerb 150 cm x 60 cm (oder so ähnlich wie möglich). Die Tischgrösse wird für alle Teams gleich sein. Wenn ein Team einen Tisch verwendet, muss der Tisch innerhalb des Projektstandes aufgestellt werden. Die Teams dürfen bis zu 3 Stühle im Standbereich aufstellen.
  - 5.8 Die Verwendung von Feuer oder Nebel ist aus Sicherheitsgründen verboten. Wenn ihr Flüssigkeiten für euer Projekt verwenden müsst, klärt dies bitte vor dem Wettbewerb mit dem Wettbewerbsveranstalter ab. Die Verwendung von Flüssigkeiten kann auf Wasser beschränkt oder ganz verboten sein, je nach den Vorgaben des Veranstalters. Wenn Flüssigkeiten am Veranstaltungsort erlaubt sind, dürfen maximal 5 Liter pro Team verwendet werden. Wenn Feuer, Nebel oder Flüssigkeiten für eure Lösung wichtig sind, überlegt euch andere Möglichkeiten, sie in eurem Video und an eurem Projektstand zu präsentieren.
  - 5.9 Es ist erlaubt, ein Projekt aus einem früheren Jahr weiterzuentwickeln; das Team sollte jedoch in seinem Bericht beschreiben, wie sich dieses Projekt deutlich von dem vorherigen Projekt unterscheidet oder weiterentwickelt wurde.

## 6 ZUSÄTZLICHE MATERIALIEN

- 6.1 Die Gesamtbeurteilung in dieser Kategorie basiert auf der Roboterlösung selbst, der Präsentation am Wettbewerbstag (Informationen, die vom Team gegeben und am Stand präsentiert werden) und den folgenden zusätzliche Materialien:
- 6.1.1 Projektbericht (siehe Regel 6.5).
- 6.1.2 Projektvideo (siehe Regel 6.6).
- 6.2 Der Projektbericht ist für alle Teams in allen Wettbewerben obligatorisch. Das Projektvideo ist nur für Teams, die am internationalen Finale teilnehmen, verpflichtend.
- 6.3 Zusätzliche Materialien müssen vor dem Wettbewerbstag eingereicht werden, um den Jurymitgliedern genügend Zeit zur Vorbereitung zu geben. Der Wettbewerbsveranstalter gibt den Abgabetermin bekannt. Für das internationale WRO-Finale müssen alle Materialien elektronisch eingereicht werden.
- 6.4 Am Wettbewerbstag sollte das Team mindestens 2 gedruckte Projektberichte mitbringen, einen zur Übergabe an die Jury und ein Ansichtsexemplar für interessierte Besucher.
- 6.5 Für den **Projektbericht** gelten folgende Anforderungen:

Ziel	Hilft den Jurymitgliedern das Projekt zu verstehen und Fragen für die Wertungsrunden vorzubereiten.
Maximale Seitenanzahl	20 Seiten einseitig (10 Seiten doppelseitig), inklusive Anhänge, ohne Deckblatt, Inhaltsverzeichnis und Quellenverzeichnis. Längere Berichte werden nicht bewertet und führen zu einer Bewertung von 0 Punkten.
Datei-Typ	PDF
Maximale Dateigrösse	15 MB
Inhaltsstruktur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teamvorstellung und Rollen (max. 1 Seite)</li> <li>• Zusammenfassung der Projektidee (max. 1 Seite)</li> <li>• Präsentation der Roboterlösung (max. 12 Seiten inklusive Fotos eurer Roboterlösung und/oder Screenshots aus der Programmierung):             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Entwicklung der Projektidee während der Vorbereitung</li> <li>○ Recherche nach ähnlichen Ideen, die vorhanden sind</li> <li>○ Konstruktion der Lösung</li> <li>○ Programmierung der Lösung</li> <li>○ Herausforderungen während der Entwicklung</li> </ul> </li> <li>• Soziale Auswirkungen und Innovation (max. 6 Seiten)             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Auswirkungen eurer Lösung auf die (lokale/globale) Gesellschaft (einschliesslich möglicher negativer Auswirkungen)</li> <li>○ Ein erprobter, praktischer Anwendungsfall eurer Idee</li> <li>○ Nur für die Altersklassen Junior und Senior: Beantwortet die weiteren Fragen zu diesem Bereich, die auf dem jeweiligen Bewertungsbogen notiert sind.</li> </ul> </li> </ul>

	<i>WICHTIGER HINWEIS: Für die Altersklasse Elementary sollte das Kapitel über die Roboterlösung max. 15 Seiten, das Kapitel über soziale Auswirkungen und Innovation max. 3 Seiten lang sein.</i>
Sprache	Deutsch, Französisch, Italienisch oder Englisch (am internationalen Finale auf Englisch)
Erwartungen	Der Projektbericht darf nur vom Team erstellt werden, nicht vom Coach resp. der Coach*in oder anderen Erwachsenen. Ein*e Coach*in oder andere Personen dürfen lediglich bei technischen Fragen, welche die Teams bei der Erstellung des Berichts haben, helfen oder sie anleiten (insbesondere bei jüngeren Kindern). Wir erwarten von älteren Teilnehmenden einen professionelleren Stil des Dokuments, der Sprache und der Formulierungen als von jüngeren. Die Jurymitglieder berücksichtigen bei der Bewertung, ob der Bericht auf einem dem Alter des Teams angemessenen Niveau verfasst ist.
Vorlage	Eine Vorlage für den Projektbericht findet ihr im Dokument «Informationen für Teams und Coaches».

#### 6.6 Für das **Projektvideo** gelten folgende Anforderungen:

Ziel	Präsentiert das Team und die Roboterlösung der Öffentlichkeit. Demonstriert wie die Roboterlösung funktioniert. Das Video ist auch ein Leitfaden für die Jurymitglieder, es gibt euch zudem etwas zusätzliche Zeit, um eure Roboterlösung zu präsentieren.
Maximale Videolänge	90 Sekunden (1½ Minuten).
Datei-Typ	.avi, .mpeg, .wmv, .mp4
Maximale Dateigrösse	100 MB
Ziel	<b>Im Video zeigt das Team seine Roboterlösung, während sie läuft. Das Team kann dies in der realen Umgebung tun.</b> Das Team sollte nicht alles wiederholen, was es im Bericht geschrieben hat. Die Teams sollten sich und die Projektidee kurz vorstellen, aber der Hauptteil des Videos sollte zeigen, wie die Roboterlösung funktioniert.
Sprache	Deutsch, Französisch, Italienisch oder Englisch (am internationalen Finale auf Englisch)
Erwartungen	Das Video darf nur vom Team erstellt werden, nicht vom Coach resp. der Coach*in oder anderen Erwachsenen. Ein*e Coach*in oder andere Personen dürfen lediglich bei technischen Fragen, welche die Teams bei der Erstellung des Videos haben, helfen oder sie anleiten (insbesondere bei jüngeren Kindern). Die Jurymitglieder werden bei der Bewertung berücksichtigen, ob das Video auf einem dem Alter des Teams angemessenen Niveau geliefert wird. Bitte beachtet: Die Jurymitglieder erwarten keine professionelle Videoproduktion. Es ist völlig akzeptabel, wenn Teams einfach ein mobiles Gerät (z.B. Smartphone, Tablet) verwenden, um das Video in einem Durchgang aufzunehmen.

---

## **7 PRÄSENTATION UND BEWERTUNG**

- 7.1 Teams in dieser Kategorie müssen am Wettbewerbstag den folgenden Prozess durchlaufen:
  - 7.1.1 Aufbau ihres Projektstandes und Testen der Roboterlösung.
  - 7.1.2 Inspektion des Standes (z.B. Überprüfung der Standgrösse).
  - 7.1.3 Präsentation der Roboterlösung in einer oder mehreren Bewertungsrunden (siehe Regel 7.2)
- 7.2 Jeder Bewertungsrunde dauert 10 Minuten. Die Jurymitglieder bilden Gruppen von 2 - 3 Personen und besuchen die Teams an ihrem Stand. Zunächst hat das Team 5 Minuten Zeit, die Roboterlösung live am Projektstand zu demonstrieren. Die Jurymitglieder stoppen die Zeit und unterbrechen das Team nach 5 Minuten. Dann stellen die Jurymitglieder Fragen zum Projekt und der Roboterlösung.
- 7.3 Im Allgemeinen müssen die Teams während der Wettbewerbszeiten innerhalb des Teamstandes präsent sein, um den Besuchern etwas zu präsentieren, aber natürlich sollte das Team auch einen Blick auf andere Projekte und Ideen werfen.
- 7.4 Ein Team sollte sich über den Zeitplan des Wettbewerbstages informieren und rechtzeitig zu einer Bewertungsrunde an seinem Stand anwesend sein. Das Team muss dafür sorgen, dass der Stand bereit ist und die Roboterlösung für eine Live-Präsentation bereitsteht, bevor die Jurymitglieder eintreffen.
- 7.5 Wenn eine Roboterlösung während einer Bewertungsrunde nicht funktioniert, werden die Jurymitglieder sehen, ob sie zu einem späteren Zeitpunkt wiederkommen können und/oder das Team die Lösung in der nächsten Bewertungsrunde vorführen kann.
- 7.6 Für das internationale WRO-Finale ist die Präsentationssprache Englisch. Wenn eine Übersetzung notwendig ist, sollte dies von jemandem ohne direkte Verbindung zum Team durchgeführt werden. Die Verwendung von Übersetzungsprogrammen ist erlaubt, um nebensächliche Wörter/Sätze zu übersetzen. Bei den regionalen und nationalen Wettbewerben in der Schweiz ist die Sprache für die Präsentation Deutsch, Französisch, Italienisch oder Englisch.
- 7.7 Die Bewertung beim internationalen WRO-Finale wird in den verschiedenen Altersklassen mit dem entsprechenden Bewertungsbogen durchgeführt. Dies führt dazu, dass es für jede Altersklassen ein Siegerteam gibt. Bei «WRO Open Championships» können alle Teams zusammen als eine Gruppe bewertet werden, wenn es nicht genügend Teams gibt, um separate Bewertungen in den verschiedenen Altersklassen zu machen. Bei den regionalen und nationalen Wettbewerben in der Schweiz wird dies je nach Anmeldezahl entschieden.
- 7.8 Die Jurymitglieder bereiten sich auf den Wettbewerb vor, indem sie sich den Bericht und das Video ansehen. Darüber hinaus findet mindestens ein Jurymeeting am Morgen oder in den Tagen vor dem Wettbewerb statt. Hier besprechen die Jurymitglieder den Bewertungsprozess und stimmen sich auf ein gemeinsames Verständnis der Bewertungsbögen ab.
- 7.9 Jurymitglieder dürfen keine Teams aus ihrer eigenen Schule oder Organisation beurteilen. Wenn nicht genügend Jurymitglieder zur Verfügung stehen, stellen andere Mitglieder aus der Jurygruppe die Fragen an das Team während der Bewertungsrunde.

- 
- 7.10 Die Jurymitglieder beobachten die Leistung des Teams während der Bewertungsrunden und am gesamten Wettbewerbstag. Jurymitglieder können auch bei Situationen ausserhalb einer Bewertungsrunde Punkte abziehen, z.B. wenn sie sehen, dass der Coach oder die Coachin die Arbeit eines Teams übernimmt.

---

## **8 BEWERTUNGSVERFAHREN BEIM INTERNATIONALEN FINALE**

- 8.1 Das internationale Finale der WRO ist eine zweitägige Veranstaltung. Am Vortag können die Teams ihre Stände aufbauen und die Jurymitglieder nutzen die Gelegenheit, um eine Besprechung durchzuführen und sich mit dem Ablauf und der Bewertung vertraut zu machen.
- 8.2 Die Jurymitglieder werden in Gruppen von 2 oder 3 Personen eingeteilt. Die Gruppen werden nach dem Ausmass der Erfahrung, dem Herkunftsland und dem beruflichen Hintergrund gemischt.
- 8.3 Bewertungsphase 1: Die Teams werden mehrmals von verschiedenen Jurygruppen beurteilt. Nicht jede Gruppe kann die Präsentation jedes Teams sehen, da es mehrere Jurygruppen auf der Veranstaltung gibt. Es wird vermieden, dass die Jurymitglieder Teams aus ihrem eigenen Land bewerten.
- 8.4 Bewertungsphase 2:
  - 8.4.1 Alle Bewertungen aller Jurygruppen werden im WRO-Bewertungssystem erfasst. Dann wird die durchschnittliche Bewertung aller Jurymitglieder für ein Team verwendet, um eine vorläufige Rangliste zu ermitteln.
  - 8.4.2 Die vorläufige Rangliste wird in einer Jurybesprechung diskutiert. Die besten Teams (abhängig von der Gesamtzahl der Teams) aus der Rangliste kommen in die Bewertungsphase 3.
- 8.5 Bewertungsphase 3: Die Anzahl der in Phase 1 erhaltenen Punkte ist nicht der einzige Faktor in dieser Phase. Alle Teams der Spitzengruppe werden unter einem neuen Blickwinkel betrachtet. Unter der Leitung des verantwortlichen Jurymitglieds für die entsprechende Altersklassen werden alle Teams in der Jurybesprechung erneut besprochen. Informationen aus den Jurygruppen werden ausgetauscht, die Projektunterlagen und das Video werden erneut geprüft und bei Bedarf werden die Teams erneut von einer Jurygruppe besucht, um zusätzliche Informationen zu erhalten.
  - 8.5.1 Auf der Grundlage der in Phase 1 erhaltenen Punkte und der oben beschriebenen ausführlichen Diskussion wird die endgültige Rangfolge der besten Teams von den Jurymitgliedern festgelegt. Das Verfahren hierfür ist wie folgt:
  - 8.5.2 Die Gesamtjury entscheidet über die endgültige Rangliste der besten Teams.
  - 8.5.3 Um diese endgültige Rangliste im Bewertungssystem widerzuspiegeln, erhalten bestimmte Teams Korrekturpunkte, damit sie in der endgültigen Rangliste an der richtigen Stelle landen.
- 8.6 Die endgültige Rangliste der Bewertung wird nach der Veranstaltung im WRO-Bewertungssystem veröffentlicht.

## 9 AUSZEICHNUNGEN BEIM INTERNATIONALEN FINALE

- 9.1 Beim internationalen WRO-Finale werden ein 1., 2. und 3. Platz an die Teams vergeben, die in ihrer Alterskategorie insgesamt am besten abschneiden. Beim nationalen WRO-Finale wird je nach Anzahl Teams entweder nach Alterskategorien oder als grosse Gruppe ein 1., 2. und 3. Platz vergeben.
- 9.2 Zusätzlich gibt es eine Reihe von speziellen Auszeichnungen, die beim internationalen WRO-Finale an Teams vergeben werden. Diese werden auf der Grundlage der Bewertung der Jurymitglieder einer Altersklasse (bzw. aller Jurymitglieder des Wettbewerbs) vergeben, unabhängig von der Gesamtbewertung der Teams. Es können auch spezielle Sponsorenpreise vergeben werden.

<b>Zusätzliche Auszeichnungen am internationalen WRO-Finale</b>		
<b>Altersklasse</b>	<b>Name der Auszeichnung</b>	<b>Beschreibung</b>
Elementary	Teamgeist-Auszeichnung	Diese Auszeichnung geht an das Team, das während der Präsentation und/oder des/der Wettbewerbstage(s) den besten Teamgeist gezeigt hat.
Junior	Auszeichnung für technische Lösung	Diese Auszeichnung geht an ein Team, das eine echte robotergestützte Lösung präsentiert, die sowohl einfach als auch innovativ ist und nur so komplex ist wie nötig.
Senior	Start-Up-Ideen-Auszeichnung	Diese Auszeichnung geht an ein Team, das sein Projekt klar als Prototyp für die weitere Entwicklung positioniert hat. Die Projektidee ist innovativ und neu und wird einen positiven Einfluss auf die Gesellschaft haben.
Alle Altersklassen	Team-Auszeichnung	Diese Auszeichnung geht an das Team, welches bei der gegenseitigen Bewertung der Teams untereinander die beste Punktzahl erreicht hat. Der Organisator des Wettbewerbs wird diesen Preis mit den Teams organisieren und kann entscheiden, ob es sich um einen Preis für jede Altersgruppe, eine einzelne Altersgruppe oder alle Altersgruppen insgesamt handelt.
Alle Altersklassen	LEGO® Education Kreativitätsauszeichnung	Diese Auszeichnung geht an ein Team, das hauptsächlich Steuerungen der Marke LEGO® verwendet und einen wunderbaren Anwendungsfall von LEGO® Materialien in seiner Roboterlösung demonstriert hat. Diese Auszeichnung wird von LEGO® Education vergeben.

## GLOSSAR

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.
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.
Jury	In der Regel bilden 2 oder 3 Personen eine Jury. Diese Gruppe wird die Teams in einer Bewertungsrunde besuchen und Fragen stellen. Dieselben Personen werden vorgängig auch den Projektbericht und das Video gesehen haben.
Bewertungsrunde	Die Teams werden in Bewertungsunden beurteilt. Jede Bewertungsrunde dauert 10 Minuten, 5 Minuten für eine Präsentation des Teams und 5 Minuten für die Beantwortung von Fragen der Jurymitglieder.
Projektstand	Der Projektstand ist der Ort, an dem die Teams ihre Lösung präsentieren. Die Masse des Projektstandes sind 2m x 2m x 2m.
Roboterlösung	Die Roboterlösung ist das zentrale Ergebnis der Arbeit des Teams. Ein Team stellt seine Lösung der Jury vor. Eine Roboterlösung kann nicht grösser als der Projektstand sein.
WRO	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 internationalen Aufgabenstellungen und Regeldokumente erstellt.