



Regelwerk für

Starter / Sumo

Version: 08.01.2026



Offizieller Organisator der
World Robot Olympiad in Deutschland

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----------|
| STARTER / SUMO – ALLGEMEINE REGELN | 3 |
| 1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN | 3 |
| 2. DEFINITIONEN ZU TEAMS UND TEAMMITGLIEDERN | 3 |
| 3. VERANTWORTLICHKEIT UND EIGENARBEIT DES TEAMS | 4 |
| 4. BAUTEILE UND MATERIAL | 4 |
| 5. SPIELFELD | 5 |
| 6. SPIELAUFBAU UND ABLÄUFE | 6 |
| 7. DIE ERÖFFNUNGSFAHRT | 6 |
| 8. ABLAUF EINES WETTBEWERBSTAGS | 8 |

Hinweis:

Die Saison 2026 ist eine Pilotsaison. Das hat zur Folge, dass noch nicht alle Details final geklärt sind. Gleichzeitig freuen wir uns sehr über Feedback, um diese Disziplin zu einer schönen Erfahrung für möglichst viele Kinder und Jugendlichen zu machen.

Falls ihr also Tipps und Anregungen habt, schreibt gerne eine E-Mail an:

sebastian.fuessel@technik-begeistert.org.

Starter / Sumo – Allgemeine Regeln

1. Allgemeine Informationen

Dieses Dokument erläutert die Regeln für unsere Starter-Challenge Starter / Sumo. Die folgenden Regeln werden durch unseren Verein aufgestellt und durchgesetzt, um einen fairen Wettbewerb zwischen allen Teilnehmenden sicherzustellen.

Bei diesem Wettbewerb geht es darum, dass sich zwei gegeneinander antretende Roboter von einem Spielfeld schieben müssen. Das Beschädigen des gegnerischen Roboters ist verboten.

Lernen steht im Fokus dieses Wettbewerbs.

Die WRO verfolgt das Ziel Schülerinnen und Schüler auf der ganzen Welt für MINT-Fächer zu begeistern. Wir möchten ihnen die Möglichkeit bieten, ihre Fähigkeiten auf eine spielerische Art und Weise durch unsere Wettbewerbe zu erweitern. Aus diesem Grund stehen folgende Aspekte im Zentrum aller unserer Wettbewerbe.

- ❖ Lehrer, Eltern oder andere Erwachsene dürfen helfen, Ratschläge geben und Ideen einbringen, jedoch nicht den Roboter selbst programmieren oder bauen.
- ❖ Teams, Coaches und Judges akzeptieren die WRO-Leitprinzipien und den WRO-Ethikkodex, die jeden zu einer fairen und lernreichen Wettbewerbsatmosphäre anhalten sollen.
- ❖ An Wettbewerbstagen respektieren Teams und Coaches die schlussendliche Entscheidung der Judges und arbeiten mit anderen Teams für einen fairen Wettbewerb zusammen.

Mehr Informationen zu den WRO-Leitprinzipien:

<https://worldrobotolympiad.de/wro-leitprinzipien>

2. Definitionen zu Teams und Teammitgliedern

- 2.1. Ein Team besteht aus maximal 3 Teilnehmerinnen und Teilnehmern.
- 2.2. Ein Teilnehmender muss im Alter von 8-19 Jahren (in Saison 2026: Jahrgänge 2007-2018) sein.
- 2.3. Ein Team wird von einer Coachin oder einem Coach betreut.
- 2.4. Ein Teilnehmender kann nur in einem Team gleichzeitig teilnehmen.
- 2.5. Das Mindestalter für Coaches ist 18 Jahre.
- 2.6. Coaches dürfen mehr als ein Team betreuen.
- 2.7. Ein Teammitglied kann in einer Saison nicht mehrfach teilnehmen.

3. Verantwortlichkeit und Eigenarbeit des Teams

- 3.1. Ein Team soll fair spielen und anderen Teams, Coaches, Judges und Wettbewerbsorganisatoren respektvoll gegenüberstehen. Mit der Teilnahme an der WRO akzeptieren Teams und Coaches die WRO-Leitprinzipien.
- 3.2. Das Bauen und Programmieren des Roboters darf nur durch die Teammitglieder erfolgen. Die Aufgabe eines Coaches ist es, das Team organisatorisch zu betreuen und bei Fragen oder Problemen zu unterstützen, jedoch **nicht** das Konstruieren und Programmieren selbst durchzuführen. Das gilt sowohl für den Wettbewerbstag als auch für die Vorbereitung.
- 3.3. Es ist einem Team nicht gestattet während des Wettbewerbs in irgendeiner Art und Weise mit Personen außerhalb des Wettbewerbsbereichs zu kommunizieren, während der Wettbewerb läuft. Falls Kommunikation notwendig sein sollte, kann ein Judge Teammitgliedern erlauben mit Personen außerhalb des Wettbewerbs unter Aufsicht eines Judges zu kommunizieren.
- 3.4. Falls eine der in diesem Dokument oder den FAQs aufgestellten Regeln gebrochen oder verletzt werden, dürfen Coaches eine oder mehrere der folgenden Konsequenzen festlegen. Bevor eine Entscheidung getroffen wird, kann ein persönliches Gespräch zwischen dem Team oder einzelnen Teammitgliedern stattfinden, um mehr über den Verstoß zu erfahren. Diese Fragen können auch auf den Roboter oder dessen Programmierung bezogen sein. Die Teammitglieder müssen in der Lage sein, den Roboter und dessen Code vollständig erklären zu können. Das inkludiert auch Unterprogramme und wiederverwendbare Codeblöcke.
 - 3.4.1. Einem Team kann eine Zeitstrafe von maximal 15min. auferlegt werden. Während dieser Zeit dürfen die Teams ihren Roboter in keiner Weise verändern.
 - 3.4.2. Ein Team kann von einer oder mehreren Wettbewerbsrunden ausgeschlossen werden.
 - 3.4.3. Ein Team kann mit sofortiger Wirkung vom gesamten Wettbewerb disqualifiziert werden.

4. Bauteile und Material

- 4.1. Jedes Team darf genau einen Roboter bauen, der am Wettbewerb teilnimmt.
- 4.2. Für die elektronischen Bauteile eines Roboters (Motoren, Controller, Sensoren, etc.) sind ausschließlich Bauteile des Herstellers MATRIX Robotics zugelassen. Bei rein strukturellen Bauteilen dürfen auch Bauteile von Lego verwendet werden (hierfür gibt es Adapterteile im Matrix Set).
- 4.3. Das Maximalgewicht des Roboters beträgt 900g.

WRO 2026 – Roboter Sumo

- 4.4. Es ist erlaubt jede Art von Software zum Programmieren des Roboters zu verwenden. Dieser Code kann von den Teams vor dem Wettbewerbstag geschrieben und vorbereitet werden. Entscheidet sich das Team für eine Software, die einer Verbindung zum Internet bedarf, sollte das Team prüfen, ob es eine Möglichkeit gibt, ihre Software am Wettbewerbstag offline laufen zu lassen. Der lokale Wettbewerbsorganisator ist **nicht** verantwortlich für das Bereitstellen einer stabilen Internetverbindung (z.B. W-Lan). Eine Internetverbindung darf ausschließlich zum Programmieren verwendet werden. Kommunikation mit Personen oder eine andere Nutzung der Internetverbindung ist nicht erlaubt
- 4.5. Ein Team sollte alles Material, genügend Ersatzteile, Software und einen Laptop oder ein anderes Gerät zum Programmieren mitbringen, das es für einen Wettbewerb benötigt. Ein Ersatzgerät zum Programmieren kann beim Coach verbleiben und, falls nötig unter Aufsicht eines Judges, ausgetauscht werden. Es ist nicht erlaubt, dass Teams untereinander Laptops/Software teilen während eines Wettbewerbs. Der Wettbewerbsorganisator ist nicht für Wartung oder Ersatz irgendeines Materials verantwortlich. Auch nicht im Falle eines Unfalls.
- 4.6. Der Roboter darf zur leichteren Wiedererkennung durch Teilnehmer markiert werden (z.B. mit Stickern, kleine Flaggen, etc.), solange dies die Arbeitsweise des Roboters nicht beeinflusst oder sonst in irgendeiner Art den Wettbewerb vereinfacht.
- 4.7. Falls ein Roboter dazu konzipiert wurde, andere Roboter zu beschädigen, wird dieser Roboter vom Wettbewerb ausgeschlossen. Beschädigen bedeutet, dass Bauteile für ihre vorgesehene Funktion nicht mehr zu verwenden sind. Beispiele können gerissene oder verbogene Streben sein oder auch Platinen-Pins, die nicht mehr funktionsfähig sind.

5. Spielfeld

- 5.1. Das Sumo-Spielfeld ist eine quadratische Matte mit einer Kantenlänge von 114cm, welche beim Wettbewerb auf einer Erhöhung von etwa 2-5cm aus Holz aufliegt. Zum Üben könnte auf die Erhöhung auch verzichtet werden.
- 5.2. Die unterliegende Holzplatte ist auf dem Boden oder einem noch größeren Tisch zu platzieren, um sicherzustellen, dass Roboter beim Verlassen der Matte maximal nur wenige Centimeter fallen können.
- 5.3. Die Spielfeldmatte muss in matt gedruckt werden, sodass die Farben nicht reflektieren können. Das Material der Matte ist PVC mit einer Flächendichte von ungefähr 510g/m². Das Material der Spielfeldmatte sollte nicht zu weich sein.

6. Spielaufbau und Abläufe

- 6.1. Für die Spiele werden die Roboter mit den Fernbedienungen von den Teammitgliedern gesteuert. Sie starten auf gegenüberliegenden Ecken des Spielfelds. Die Räder des Roboters müssen sich dabei auf der weißen Startlinie befinden.
- 6.2. Durch einen Schiedsrichter wird das Startsignal (bspw. von 3 herunterzählen) gegeben, vorher dürfen die Roboter sich nicht bewegen.
- 6.3. Jedes Spiel besteht aus 3 Runden, wobei jede Runde maximal 2 Minuten dauert. In dieser Zeit können die Roboter versuchen, sich gegenseitig aus dem Spielfeld zu drängen.
- 6.4. Ein Team gewinnt eine Runde, wenn der gegnerische Roboter das Spielfeld verlässt (auch wenn das durch den gegnerischen Roboter selbst verursacht wurde). Ein Roboter hat das Spielfeld verlassen, sobald irgendein Teil des Roboters den Boden unter dem erhöhten Spielfeld (siehe 5.1.) berührt.
- 6.5. Gewinnt ein Team eine Runde, erhält es 10 Punkte.
- 6.6. Hat ein Roboter das Spielfeld nur teilweise verlassen (z.B. ein Teil des Roboters liegt in der Draufsicht außerhalb des Spielfelds, berührt jedoch nicht die Unterlage des erhöhten Spielfelds), hat er 10 Sekunden Zeit, um das Spielfeld wieder vollständig und nur durch Fernsteuerung zu betreten. Ansonsten gewinnt das jeweils andere Team die Runde. Sollten beide Roboter gleichzeitig das Spielfeld teilweise verlassen und es nicht innerhalb der Zeit wieder vollständig betreten können, ist die Runde Unentschieden.
- 6.7. Das Team mit den meisten Punkten gewinnt das Spiel. Für das Gewinnen eines Spiels werden 20 Punkte extra vergeben. Bei 3 gewonnenen Runden ergibt das also 50 Punkte.
- 6.8. Wenn nach 3 Runden kein Gewinner feststeht, kann das Spiel um eine Runde verlängert werden.
- 6.9. Für den Fall, dass die Ergebnisse unschlüssig sind oder ein anderes Problem auftritt, kann das Spiel oder einzelne Runden wiederholt werden.
- 6.10. Zwischen einzelnen Runden ist es Teilnehmern erlaubt, eine Pause für Reparaturen zu verlangen. Diese Pause darf maximal 3min. dauern.

7. Die Eröffnungsfahrt

- 7.1. Bei der Eröffnungsfahrt zu Beginn des Wettbewerbs fahren die Roboter **autonom** (also ohne Fernsteuerung) einen Parcours aus bestimmten geometrischen Figuren. Für die gefahrenen Figuren gibt es Extrapunkte. Es gibt keine vorgeschriebene Reihenfolge der zu fahrenden Figuren. Die Reihenfolge soll jedoch vor Start dem Schiedsrichter mitgeteilt werden.
- 7.2. Für die Eröffnungsfahrt gibt es nur einen Versuch.
- 7.3. Die maximale Fahrzeit eines Roboters bei der Eröffnungsfahrt beträgt 60 Sekunden.

WRO 2026 – Roboter Sumo

- 7.4. Zum Start des Roboters darf der Controller einmalig benutzt werden.
- 7.5. Der Startpunkt des Roboters bei der Eröffnungsfahrt ist in einer beliebigen Ecke des Spielfelds. Die Räder (beide) des Roboters müssen beim Start auf einer weißen Linie in einer der Ecken stehen.
- 7.6. Jede Figur kann innerhalb der 60 Sekunden für die Eröffnungsfahrt auch ein zweites Mal gefahren werden, wofür es auch nochmal Punkte gibt (addiert, nicht der Mittelwert der beiden Figuren).
- 7.7. Verlässt der Roboter während der Eröffnungsfahrt das Spielfeld (siehe Regel 6.5.) gibt es für die zu dem Zeitpunkt gefahrene Figur 0 Punkte. Der Roboter kann jedoch innerhalb der Zeit immer wieder ins Spielfeld gestellt und neu gestartet werden.
- 7.8. Es können für folgende geometrische Figuren Punkte vergeben werden:
 - 7.8.1. **Kreis** (um den Mittelpunkt des Spielfelds): bis zu 30 Punkte
 - 7.8.2. **Dreieck** (gleichseitig): bis zu 30 Punkte
 - 7.8.3. **Quadrat**: bis zu 20 Punkte
- 7.9. Die Bewertung der Figuren erfolgt immer nach den folgenden Kriterien (die jeweils einen Teil der maximalen Punktzahl aus 7.5. darstellen, genaue Verteilung im Bewertungsbogen sichtbar):
 - 7.9.1. **Präzision**: Je genauer der Kurs des Roboters der Form der Figur ähnelt, desto mehr Punkte gibt es.
Volle Punktzahl gibt es, wenn die Endposition des Roboters nach der Figur um eine Breite des Roboters mit der Startposition übereinstimmt.
Dabei ist die „Position“ immer der Mittelpunkt zwischen den beiden Rädern des Roboters. Zusätzlich sollen während der Fahrt zwischen Start und Endposition so wenig abrupte Richtungsänderungen wie möglich erfolgen. Beispielsweise erkennbares Zickzackfahren oder starke Richtungskorrekturen führen zum Punktabzug.
(Im Idealfall sind nur gerade Linien zwischen Ecken bzw. beim Kreis eine durchgehende Kurvenfahrt mit gleichbleibender Richtungsänderung erkennbar)
 - 7.9.2. **Größe**: Je größer die gefahrene Figur, desto mehr Punkte gibt es dafür.
Beim Kreis gibt es die volle Punktzahl, wenn ein Reifen immer im lilafarbenen Bereich des Spielfelds ist.
Beim Dreieck gibt es die volle Punktzahl, wenn alle drei Ecken im lilafarbenen Bereich liegen.
Beim Quadrat gibt es die volle Punktzahl, wenn die Ecken außerhalb des lilafarbenen Bereichs liegen.
 - 7.9.3. **Sensornutzung**: Wird für die Bestimmung des Kurses des Roboters Sensorik verwendet, gibt es darauf Extrapunkte. Es gibt volle Punktzahl, wenn sämtliche Kursänderungen mithilfe von Sensordaten ausgelöst werden.

8. Ablauf eines Wettbewerbstags

- 8.1. Ein Wettbewerb läuft nach folgendem Schema ab:
 - Übungsphase
 - Roboter-Check
 - Eröffnungsfahrten
 - Turnierphase
 - Siegerehrung
- 8.2. Zu Beginn des Wettbewerbstags soll den Teams die Möglichkeit einer **Übungsphase** von 30min. gegeben werden, um sich an die lokalen Gegebenheiten des Austragungsortes anzupassen. Am Ende der Übungsphase muss jeder Roboter auf seinem jeweiligen Parkplatz stehen.
- 8.3. Im Anschluss an die Übungsphase erfolgt der **Roboter-Check**. Dabei wird geprüft, ob die Roboter alle Vorschriften wie in Kapitel 4 aufgezählt erfüllen. Außerdem kann der Code der Roboter eingesehen werden. Entspricht ein Roboter nicht den Vorschriften, werden dem Team 3min. gegeben, alle Verstöße zu beseitigen. Schafft es das Team nicht innerhalb der Zeit, wird das erste Spiel für sie als verloren (0 Punkte) gewertet. Das Team, gegen das es hätte antreten sollen, erhält also insgesamt 40 Punkte für das Gewinnen des Spiels, inklusive 2 Runden.
- 8.4. Nach dem Roboter-Check beginnen die **Eröffnungsfahrten**. Die Teams bringen ihren Roboter nach Aufforderung der Schiedsrichter zum Spielfeld und Positionieren sie auf einer der weißen Linien an den Ecken so, dass beide Räder des Roboters auf der Linie stehen.
- 8.5. Sind die Eröffnungsfahrten abgeschlossen, folgt nach kurzer Umbauphase (maximal 15 Minuten) die **Turnierphase** mit den Spielen nach den Regeln wie in Kapitel 6 erläutert. Es treten nach Möglichkeit alle Teams gegeneinander an. Sollte das aufgrund der Teilnehmerzahl nicht möglich sein, sollen so viele Begegnungen wie möglich stattfinden.
- 8.6. Ist das Team mit einem Spiel fertig, geht für sie sofort die Übungsphase weiter. Sie dürfen den Roboter weiter optimieren, bis das nächste Spiel für sie ansteht. Vor dem nächsten Spiel kann der Roboter erneut einem Roboter-Check unterzogen werden. Der Roboter muss immer zu Beginn der letzten Runde des vorherigen Spiels fertig sein, d.h. mit Beginn der Runde soll nicht mehr daran gearbeitet werden.
- 8.7. Am Ende der Turnierphase gewinnt das Team mit der insgesamt höchsten Punktzahl den Wettbewerb. Sollten zwei Teams punktgleich sein, gelten folgende Kriterien in absteigender Priorität:
 - 8.7.1. Höhere Zahl gewonnener Runden
 - 8.7.2. Das Team, welches gegen das andere punktgleiche Team in der Turnierphase gewonnen hat, gewinnt die Platzierung. Sollte es keine Begegnung zwischen den Teams gegeben haben, wird ein Entscheidungsspiel ausgetragen.