WORLD ROBOT OLYMPIAD ™

Regelwerk für

Starter / Sumo

Version: 02.11.2026

TECHNIK BEGEISTERT

Offizieller Organisator der

World Robot Olympiad in Deutschland

Inhaltsverzeichnis

STARTER / SUMO – ALLGEMEINE REGELN 3

1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN 3
2. DEFINITIONEN ZU TEAMS UND TEAMMITGLIEDERN 4
3. VERANTWORTLICHKEIT UND EIGENARBEIT DES TEAMS 4
4. BAUTEILE UND MATERIAL 5
5. SPIELFELD 6
6. DIE ERÖFFNUNGSFAHRT 6
7. SPIELAUFBAU UND ABLÄUFE 8
8. ABLAUF EINES WETTBEWERBSTAGS 9

Änderungen zur Saison 2027:

Wir haben das Regelwerk für alle Roboter geöffnet und dafür allgemeine Beschränkungen wie ein Maximalgewicht eingefügt. (vgl. Regel unter 4. „Bauteile und Material“). Darüber hinaus wurde die Punktevergabe und Punktegewichtung beim Eröffnungsrennen angepasst.

Hinweis:

Starter / Sumo ist noch in der Entwicklung und Ende 2026 findet noch ein Pilotwettbewerb statt. Das Regelwerk kann sich daher für die Saison 2027 noch einmal ändern.

© 2026 TECHNIK BEGEISTERT e.V. – Offizieller Organisator der World Robot Olympiad in Deutschland – Stand 02.11.2026

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. Außerdem präsentieren die Roboter einen autonom gefahrenen Parcours. Das Beschädigen des gegnerischen Roboters ist jedoch 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

© 2026 TECHNIK BEGEISTERT e.V. – Offizieller Organisator der World Robot Olympiad in Deutschland – Stand 02.11.2026

2. Definitionen zu Teams und Teammitgliedern

2.1. Ein Team besteht aus maximal 3 Teilnehmerinnen und Teilnehmern.
2.2. Alle Teilnehmenden müssen im Alter von 8-19 Jahren (in Saison 2027: Jahrgänge 2008-2019) sein.
2.3. Ein Team wird von einer Coachin oder einem Coach betreut.
2.4. Ein Teilnehmer, bzw. eine Teilnehmerin 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. Pilotwettbewerbe gelten nicht als zur Saison zugehörig und können zusätzlich besucht werden.

3. Verantwortlichkeit und Eigenarbeit des Teams

3.1. Ein Team soll fair spielen und anderen Teams, Coaches, Judges und Wettbewerbsorganisatoren respektvoll gegenübertreten. 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. Die Teammitglieder müssen in der Lage sein, den Roboter und dessen Code vollständig erklären zu können. Das inkludiert auch Unterprogramme und wiederverwendbare Codeblöcke.
3.5. Falls eine der in diesem Dokument oder den FAQs aufgestellten Regeln gebrochen oder verletzt werden, dürfen Schiedsrichterinnen und Schiedsrichter 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.

© 2026 TECHNIK BEGEISTERT e.V. – Offizieller Organisator der World Robot Olympiad in Deutschland – Stand 02.11.2026

- Einem Team kann eine Zeitstrafe von maximal 15min. auferlegt werden. Während dieser Zeit dürfen die Teams ihren Roboter oder ihre Programmierung in keiner Weise verändern.
- Ein Team kann von einer oder mehreren Wettbewerbsrunden ausgeschlossen werden.
- 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. Die Roboter dürfen aus allen Materialien und Bauteilen gebaut werden.

Hinweis: Es gibt zwar keine direkte Größenbeschränkung, jedoch muss darauf geachtet werden, dass ein Roboter immer auf die Linie des Startbereichs (siehe Regel 7.1.) passt, ohne herunterzufallen.

4.3. Das Maximalgewicht des Roboters beträgt 900g.

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 während eines Wettbewerbs teilen. 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.).

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. Ein Beispiel sind gerissene oder verbogene Streben.

© 2026 TECHNIK BEGEISTERT e.V. – Offizieller Organisator der World Robot Olympiad in Deutschland – Stand 02.11.2026

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. Das Material der Matte ist PVC mit einer Flächendichte von ungefähr 510g/m^2. Das Material der Spielfeldmatte sollte nicht zu weich sein.

6. Die Eröffnungsfahrt

6.1. 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.

6.2. Für die Eröffnungsfahrt gibt es nur einen Versuch.

6.3. Die maximale Fahrtzeit eines Roboters bei der Eröffnungsfahrt beträgt 60 Sekunden.

6.4. Zum Start des Roboters darf der Controller einmalig benutzt werden. Nach diesem einmaligen Knopfdruck müssen alle Figuren der Eröffnungsfahrt nacheinander autonom gefahren werden, ohne ein weiteres Starten oder eine weitere Benutzung der Fernbedienung

6.5. Der Startpunkt des Roboters bei der Eröffnungsfahrt ist in einer beliebigen Ecke des Spielfelds. Die Platzierung in dieser Ecke geschieht genauso wie in Regel 7.1. (zwei Auflagepunkte auf die weiße Linie)

6.6. 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).

6.7. Verlässt der Roboter während der Eröffnungsfahrt das Spielfeld (siehe Regel 7.5.) gibt es für die zu dem Zeitpunkt gefahrene Figur 0 Punkte. Der Roboter kann jedoch innerhalb der Zeit immer wieder ins Spielfeld gestellt und mit einem einzelnen Knopfdruck neu gestartet werden.

6.8. Es können für folgende Figuren Punkte vergeben werden:

- **Kreis** (um den Mittelpunkt des Spielfelds): bis zu 40 Punkte
- **Dreieck**: bis zu 30 Punkte
- **Quadrat**: bis zu 20 Punkte

© 2026 TECHNIK BEGEISTERT e.V. – Offizieller Organisator der World Robot Olympiad in Deutschland – Stand 02.11.2026

Dabei wird die Hälfte der Punkte für die Sensornutzung vergeben. Das bedeutet, wenn der Roboter mithilfe von Sensoren Daten über die Umgebung verarbeitet und mithilfe dieser Daten seinen Weg anpasst, gibt es Punkte. Am Ende werden die Punkte alle aufsummiert und mit einem Korrekturfaktor multipliziert (siehe 6.13), die genaue Bepunktung findet ihr im Bewertungsbogen für Starter / Sumo

6.9. Die Figuren selbst sind durch Checkpoints definiert. Jede Ecke (also der Bereich hinter und inklusive der weißen Linien) gilt als ein Checkpoint ebenso wie das Weiße Feld in der Mitte des Spielfelds. Die Figuren gelten als vollständig gefahren, wenn die chronologische Reihenfolge der durchfahrenen Checkpoints die jeweilige Figur ergeben (Hinweise dazu in separatem Dokument)

6.10. Die Figuren werden folgendermaßen bewertet:

- **Kreis:** Es wird ein vollständiger Kreis um den Checkpoint in der Mitte des Spielfelds gefahren, dabei berührt immer ein Auflagepunkt des Roboters **einen** (durchgängig denselben) **farbigen** Bereich (also nicht Weiß oder Schwarz)
- **Dreieck:** Es werden zwei Checkpoints an den Ecken durchfahren sowie der Checkpoint in der Mitte, mit welchem begonnen wird ist egal, nur die chronologische Reihenfolge zählt.
- **Quadrat:** Es werden alle 4 Checkpoints in den Ecken durchfahren, auch hier ist der Startpunkt egal

6.11. Einen Checkpoint zu durchfahren bedeutet, dass mindestens ein Auflagepunkt des Roboters die Linie des Checkpoints berührt. In den Ecken also, sobald die Linie berührt wird oder in der Mitte, sobald der weiße Bereich berührt wird. Es kann immer nur eine Figur gleichzeitig gefahren werden.

6.12. Der letzte durchfahrene Checkpoint der letzten Figur gilt auch als Startpunkt der nächsten. Dies gilt nicht, wenn in der nächsten Figur dieser Checkpoint gar nicht vorkommen würde (bspw. beim Quadrat zum Kreis)

6.13. Die gesammelten Punkte der Eröffnungsfahrt werden mithilfe eines Korrekturfaktors so neu skaliert, dass man genauso viele Punkte durch die Eröffnungsfahrt wie durch die Turnierphase erreichen kann. Das soll sicherstellen, dass die Eröffnungsfahrt genauso wichtig ist wie die Turnierphase, unabhängig davon wie viele Teams an einem Wettbewerb teilnehmen. Der Korrekturfaktor wird wie folgt berechnet: Anz. Teams denen man begegnet ist * 50 / 180

© 2026 TECHNIK BEGEISTERT e.V. – Offizieller Organisator der World Robot Olympiad in Deutschland – Stand 02.11.2026

7. Spielaufbau und Abläufe

7.1. Für die Spiele dürfen die Roboter mit den Fernbedienungen von den Teammitgliedern gesteuert werden. Sie starten auf gegenüberliegenden Ecken des Spielfelds. Zum Start müssen zwei Auflagepunkte des Roboters (bspw. Reifen) gleichzeitig die jeweilige weiße Linie im Eck berühren.

7.2. Durch einen Schiedsrichter oder eine Schiedsrichterin wird das Startsignal (bspw. von 3 herunterzählen) gegeben, vorher dürfen die Roboter sich nicht bewegen.

7.3. 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.

7.4. 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 außerhalb des erhöhten Spielfelds (siehe 5.1.) berührt. Davon sind Teile, die von einem Roboter während der Runde abgefallen sind, ausgenommen.

7.5. Gewinnt ein Team eine Runde, erhält es 10 Punkte.

7.6. 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.

7.7. 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.

7.8. Wenn nach 3 Runden kein Gewinner feststeht (durch evtl. Unentschieden durch Zeitbegrenzung), erhalten beide Teams 20 Punkte.

7.9. Im Falle einer Störung durch Eingriff von außen, Schiedsrichterfehler oder unabsichtlicher Kontrollverlust eines Teams über ihren Roboter, wird eine Runde wiederholt.

7.10. Zwischen einzelnen Runden ist es Teilnehmern erlaubt, eine Pause für Reparaturen zu verlangen. Diese Pause darf maximal 3min. dauern.

© 2026 TECHNIK BEGEISTERT e.V. – Offizieller Organisator der World Robot Olympiad in Deutschland – Stand 02.11.2026

8. Ablauf eines Wettbewerbstags

8.1. Ein Wettbewerb läuft nach folgendem Schema ab:

- Übungsphase
- Code-Check
- Eröffnungsfahrt
- Umbauphase und Roboter-Check
- 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 **Code-Check**. Dabei können sich die Judges den Code des Roboters erklären lassen, um bspw. die Sensornutzung und die Eigenleistung des Teams am Programm zu prüfen.

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) der **Roboter-Check.** Dabei wird geprüft, ob die Roboter alle Vorschriften wie in Kapitel 4 aufgezählt erfüllen. Entspricht ein Roboter nicht den Vorschriften, werden dem Team 3min. Zeit 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 insgesamt 40 Punkte für das Gewinnen des Spiels, inklusive 2 Runden.

8.6. Nun startet die **Turnierphase** mit den Spielen nach den Regeln wie in Kapitel 7 erläutert. Es treten nach Möglichkeit alle Teams gegeneinander an. Sollte das aufgrund der Teamzahl nicht möglich sein, sollen so viele Begegnungen wie möglich stattfinden. Dabei müssen am Ende jedoch alle Teams gleich viele Begegnungen haben.

8.7. 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.

8.8. 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:

© 2026 TECHNIK BEGEISTERT e.V. – Offizieller Organisator der World Robot Olympiad in Deutschland – Stand 02.11.2026

- Höhere Zahl gewonnener Runden.
- 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.

© 2026 TECHNIK BEGEISTERT e.V. – Offizieller Organisator der World Robot Olympiad in Deutschland – Stand 02.11.2026