



# Spielregeln 2017

## Version 1.0

Version	Datum	Änderungen	Wer
0.0	09.05.2017	<ul style="list-style-type: none"><li>- Minisumo: 90 Sekunden Shutdown, Umfang, Bewertung, Spielmodus, Homologation, Einteilungen</li><li>- Move it over: Spielmodus, Homologation, Einteilungen</li><li>- Neues Spiel RoboBall</li></ul>	OK-RobOlympics
1.0	02.06.2017	<ul style="list-style-type: none"><li>- Diverse Bereinigungen</li></ul>	OK-RobOlympics

## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	1
Teambeschreibung .....	2
Allgemeine Regeln Mindstorms .....	3
Allgemeine Regeln OpenClass .....	5
Linienfolger .....	7
Minisumo .....	9
RoboBall .....	12
move it over .....	14
11/11 - Fasnachtsbeginn (Ad hoc - Aufgabe).....	17
Freestyle .....	18
Fragen zu den Spielregeln? .....	19



## Teambeschreibung

Mitglieder	Ein Team besteht aus maximal 7 Mitgliedern: 1 Teamchef und bis zu 6 Teammitgliedern.
Alter	Ab Oberstufe bis und mit im Jahr der abgeschlossenen Matura bzw. Lehrabschlussprüfung.
Kategorien	Ein Team darf entweder in der Kategorie Mindstorms <b>oder</b> OpenClass antreten. Möchte ein Team in der Kategorie Mindstorms und OpenClass teilnehmen, so hat es sich jeweils separat anzumelden. Die Kategorie Freestyle kann unabhängig von den Kategorien Mindstorms oder OpenClass gewählt werden und zählt nicht zur jeweiligen Gesamtwertung.
Betreuer	Die Betreuer (z.B. Lehrperson) dürfen nicht aktiv an der Umsetzung der Aufgabe tätig sein (z.B. Programmierung). Eine Missachtung dieser Regeln kann bis zur Disqualifizierung des Teams durch das RobOlympics-OK am Wettkampftag führen.



# Allgemeine Regeln Mindstorms

Für alle an den *RobOlympics* teilnehmenden Roboter der Kategorie Mindstorms gelten die nachfolgenden Regeln, wenn in den Spielen nicht anders festgelegt.

## 1. Anforderungen an den Roboter

Baumaterial	Der Roboter darf nur aus Original Lego Bausteinen bestehen, er darf während dem Spiel keine Bauteile verlieren. Ebenso ist die Modifikation von Original Lego Bausteinen untersagt (z.B. Räderreinigungen mit aggressiven Mitteln, anschleifen von Elementen).
Sensoren	Der Roboter darf nur mit originalen Lego zertifizierten Sensoren ausgestattet werden.
Aktoren	Die Anzahl Motoren ist für alle Steuermodule auf 3 begrenzt.
Steuermodul	Der Roboter darf nur durch einen RCX, NXT oder EV3 gesteuert werden.
Autonomie	Der Roboter muss autonom agieren und darf vom Bediener von aussen weder beeinflusst noch ferngesteuert werden. Ebenso ist jegliche Kommunikation zu anderen Geräten untersagt.
Grösse	Der Roboter darf den Umfang von 120cm zu keinem Zeitpunkt überschreiten. Die maximale Roboterhöhe beträgt zu jedem Zeitpunkt 30cm. Ausnahmen werden in den jeweiligen Disziplinen angegeben und spezifiziert.
Bedienung	Der Run-Knopf am RCX, NXT bzw. EV3 muss von aussen erreichbar sein.
Grundverhalten	Der Roboter muss über ein passives Grundverhalten verfügen. Er darf Zuschauer, Hindernisse oder andere Roboter nicht anfahren, rammen, beschädigen oder gewollt behindern. Es sind auch keine Einrichtungen erlaubt, die dazu gedacht sind, den Gegner zu stören (Störsender, Blenden mit Scheinwerfern, Aufstellen von Hindernissen, Flüssigkeiten, Rauch usw.).
Drohnen	Der Roboter darf keine Drohnen absetzen, ausser es sei bei der jeweiligen Aufgabenstellung klar und deutlich erlaubt.
Umgebung	Das Spielfeld darf durch den Roboter nicht übermässig beansprucht werden. Der Roboter darf Umgebung und Spielfeld nicht beschädigen (z.B. durch Chassis Teile, Antriebe, spitze Zahnräder, o.ä.). Der Roboter muss mit der gegebenen Beleuchtung (Deckenbeleuchtung) klar kommen.
Hindernisse	Hindernisse sind zu respektieren und dürfen nicht verschoben werden, sie sind grundsätzlich zu umfahren. Ausnahmen werden in den jeweiligen Disziplinen angegeben und spezifiziert.
Homologation	Sofern für das Spiel eine Homologation erforderlich ist, muss diese vor Spielantritt abgeschlossen sein. Änderungen der Hardware sind danach nicht mehr zulässig. Ist eine Änderung dennoch nötig, muss diese dem zuständigen Schiedsrichter unaufgefordert mitgeteilt werden. Es erfolgt dann eine erneute Homologation.
Zulassung	Ein Roboter, der den Anforderungen nicht entspricht, wird für die jeweilige Disziplin nicht zugelassen bzw. disqualifiziert.
Vorbereitungszeit	Der Roboter muss innerhalb von 60 Sekunden spielbereit sein. Ausnahmen werden in den jeweiligen Disziplinen angegeben und spezifiziert.



## 2. Spielfeld

Sofern in den einzelnen Disziplinen nicht anders festgelegt, werden für das Spielfeld folgende Komponenten eingesetzt:

Bodenplatten:       Material: Hartfaserplatten, weiss beschichtet  
                          Grösse: 100 x 100 cm  
                          Dicke: 15 mm

- An den Übergängen werden die Bodenplatten mit weissem Tesa-Klebeband abgeklebt.

Banden:               Material: Hartfaserplatten, weiss beschichtet  
                          Höhe: 20 cm  
                          Dicke: 15 mm

## 3. Teilnahme ausser Konkurrenz

Roboter, die den allgemeinen Regeln nicht entsprechen, können in der jeweiligen Disziplin nach Absprache mit den Schiedsrichtern ausser Konkurrenz teilnehmen. In diesem Fall werden zwar die Punkte ermittelt, jedoch nicht für die Disziplinwertung gerechnet.

## 4. Rangierung

### 4.1. Disziplinwertung

Disziplinsieger       Für jede angebotene Disziplin wird der Disziplinsieger ermittelt.  
Rangierung           Von den einzelnen Disziplinen wird eine Rangliste erstellt.  
Disqualifikation     Angemeldete, aber nicht angetretene Roboter, Disqualifizierte oder Teilnehmende ausser Konkurrenz werden in der Disziplinwertung entsprechend vermerkt.  
Resultat-Kontrolle   Der Teamchef hat die Möglichkeit die Resultate der aktuellen Runde beim entsprechenden Headschiedsrichter anzufechten, solange die nächste Runde noch nicht begonnen hat.

### 4.2. Gesamtwertung

Teilnahme            Jedes teilnehmende Team der Kategorie Mindstorms nimmt automatisch an der Gesamtwertung teil und ist Anwärter auf den Gesamtsieg.  
Rangpunkte           Jede Mindstorms-Disziplin zählt zur Gesamtwertung, die Teams bekommen pro angebotene Kategorie sogenannte Rangpunkte (1 Punkt für 1.Platz, 2 Punkte für 2.Platz etc.).  
Disziplinen          Wer in einer Disziplin nicht teilnimmt oder disqualifiziert wird, rangiert im letzten Rang. Dieser letzte Rang entspricht der Anzahl aller in der Kategorie Mindstorms teilnehmender Teams.  
Sieg                  Aus der Summe der Rangpunkte aus den einzelnen Disziplinen resultiert die Gesamtwertung. Wer am Schluss der Veranstaltung am wenigsten Rangpunkte hat, ist Gesamtsieger in der Kategorie Mindstorms. Bei Punktegleichheit entscheidet die Anzahl Einzelsiege.

➔ Teams, welche an allen Disziplinen teilnehmen, haben bessere Chancen auf den Gesamtsieg!



# Allgemeine Regeln OpenClass

Für alle an den *RobOlympics* teilnehmenden Roboter der Kategorie OpenClass gelten die nachfolgenden Regeln, wenn in den Spielen nicht anders festgelegt. Für die OpenClass stehen dieselben Disziplinen zur Verfügung wie für die Kategorie Mindstorms.

## 1. Anforderungen an den Roboter

- Baumaterial:** Es bestehen keine Einschränkungen in Bezug auf das Baumaterial oder den Prozessor. Es ist auch erlaubt, fertige Bausätze einzusetzen. Jedoch muss der Roboter selbst programmiert sein.
- Autonomie:** Der Roboter muss autonom agieren und darf vom Bediener von aussen weder beeinflusst noch ferngesteuert werden. Ebenso ist jegliche Kommunikation zu anderen Geräten untersagt.
- Antrieb:** Es sind nur elektrisch betriebene Roboter zulässig (Batterie, Akku).
- Grösse:** Der Roboter darf nicht grösser als 30 x 30 x 30 cm (B x L x H) sein. Ausnahmen werden in den jeweiligen Disziplinen angegeben und spezifiziert.
- Bedienung:** Der Roboter muss von aussen leicht zugänglich ein- und ausschaltbar sein.
- Grundverhalten:** Der Roboter muss über ein passives Grundverhalten verfügen. Er darf Zuschauer, Hindernisse oder andere Roboter nicht anfahren, rammen, beschädigen oder gewollt behindern. Es sind auch keine Einrichtungen erlaubt, die dazu gedacht sind, den Gegner zu stören (Störsender, Blenden mit Scheinwerfern, Aufstellen von Hindernissen, Flüssigkeiten, Rauch usw.).
- Drohnen:** Der Roboter darf keine Drohnen absetzen, ausser es sei bei der jeweiligen Aufgabestellung klar und deutlich erlaubt.
- Umgebung:** Das Spielfeld darf durch den Roboter nicht übermässig beansprucht werden. Der Roboter darf Umgebung und Spielfeld nicht beschädigen (z.B. durch Chassis Teile, Antriebe, spitze Zahnräder, o.ä.). Der Roboter muss mit der gegebenen Beleuchtung (Deckenbeleuchtung) klar kommen.
- Hindernisse:** Hindernisse sind zu respektieren und dürfen nicht verschoben werden, sie sind grundsätzlich zu umfahren. Ausnahmen werden in den jeweiligen Disziplinen angegeben und spezifiziert.
- Homologation:** Sofern für das Spiel eine Homologation erforderlich ist, muss diese vor Spielantritt abgeschlossen sein. Änderungen der Hardware sind danach nicht mehr zulässig. Ist eine Änderung dennoch nötig, muss diese dem zuständigen Schiedsrichter unaufgefordert mitgeteilt werden und es erfolgt eine erneute Homologation.
- Zulassung:** Ein Roboter, der den Anforderungen nicht entspricht, wird für die jeweilige Disziplin nicht zugelassen bzw. disqualifiziert.
- Vorbereitungszeit** Der Roboter muss innerhalb von 60 Sekunden spielbereit sein. Ausnahmen werden in den jeweiligen Disziplinen angegeben und spezifiziert.



## 2. Spielfeld

Sofern in den einzelnen Disziplinen nicht anders festgelegt, werden für das Spielfeld folgende Komponenten eingesetzt:

Bodenplatten:       Material: Hartfaserplatten, weiss beschichtet  
                          Grösse: 100 x 100 cm  
                          Dicke: 15 mm

- An den Übergängen werden die Bodenplatten mit weissem Tesa-Klebeband abgeklebt.

Banden:               Material: Hartfaserplatten, weiss beschichtet  
                          Höhe: 20 cm  
                          Dicke: 15 mm

## 3. Teilnahme ausser Konkurrenz

Roboter, welche den allgemeinen Regeln nicht entsprechen, können in der jeweiligen Disziplin nach Absprache mit den Schiedsrichtern ausser Konkurrenz teilnehmen. In diesem Fall werden zwar die Punkte ermittelt jedoch nicht für die Disziplinwertung gerechnet.

## 4. Rangierung

### 4.1. Disziplinwertung

Disziplinsieger       Für jede angebotene Disziplin wird der Disziplinsieger ermittelt.

Rangierung           In den einzelnen Disziplinen werden die Ränge der jeweiligen Aufgabenstellung entsprechend ermittelt.

Disqualifikation     Angemeldete, aber nicht angetretene Roboter, Disqualifizierte oder Teilnehmende ausser Konkurrenz werden in der Disziplinwertung entsprechend vermerkt.

Resultat-Kontrolle   Der Teamchef hat die Möglichkeit die Resultate der aktuellen Runde beim entsprechenden Headschiedsrichter anzufechten, solange die nächste Runde noch nicht begonnen hat.

### 4.2. Gesamtwertung

Teilnahme            Jedes teilnehmende Team der Kategorie OpenClass nimmt automatisch an der Gesamtwertung teil und ist Anwärter auf den Gesamtsieg der Kategorie OpenClass.

Rangpunkte           Jede OpenClass Disziplin zählt zur Gesamtwertung, die Teams bekommen pro angebotene Kategorie sogenannte Rangpunkte (1 Punkt für 1.Platz, 2 Punkte für 2.Platz etc.).

Disziplinen          Wer in einer Disziplin nicht teilnimmt oder disqualifiziert wird, rangiert im letzten Rang. Dieser letzte Rang entspricht der Anzahl aller in der Kategorie OpenClass teilnehmender Teams.

Sieg                  Aus der Summe der Rangpunkte aus den einzelnen Disziplinen resultiert die Gesamtwertung. Wer am Schluss der Veranstaltung am wenigsten Rangpunkte hat, ist Gesamtsieger in der Kategorie OpenClass. Bei Punktegleichheit entscheidet die Anzahl Einzelsiege.

➔ Teams, welche an allen Disziplinen teilnehmen, haben bessere Chancen auf den Gesamtsieg!



# Linienfolger

## 1. Material und Spielfeld

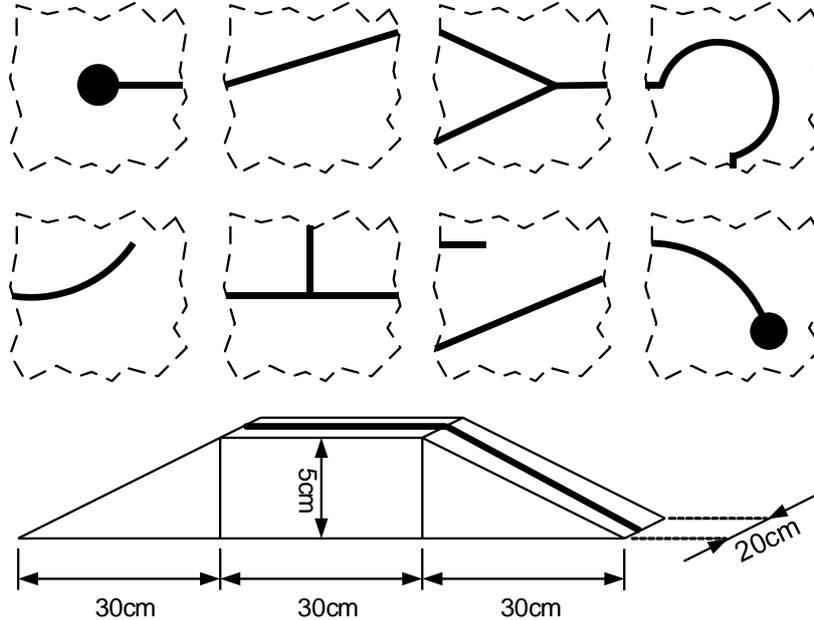


Abbildung 1: Beispiele für Linienelemente (unvollständig) und die Rampe

- Spielfeld: Mehrere Bodenplatten 1 x 1 m
- Tesa-Klebeband, 50 mm, weiss
- Tesa-Klebeband, 38 mm, schwarz
- Stoppuhr
- Rampe aus weiss lackiertem Holz

## 2. Aufgabe

**Ziel** Ziel der Aufgabe ist es, in möglichst kurzer Zeit einer auf dem Spielfeld aufgezeichneten schwarzen Linie zu folgen. Die Linie kann zusätzlich über eine Rampe gemäss obiger Abbildung führen.

## 3. Wettbewerb

### 3.1. Spielmodus

Reihenfolge	Die teilnehmenden Roboter treten einzeln nacheinander an.
Besonderheiten	Ein Abkürzen oder direktes Anfahren des Ziels ist nicht erlaubt. Der Roboter muss der Linie folgen. Im Zweifelsfall entscheidet der Schiedsrichter.
Trainieren	Jedes Team darf in der (gemäss Tagesplan) verfügbaren Zeit beliebig viele Trainingsläufe absolvieren. Der Schiedsrichter darf die Trainingsläufe unterbrechen um offizielle Wertungsläufe der Teams ungestört durchführen zu können.
Wertungslauf	Jeder Roboter hat 3 Wertungsläufe. Wer es in den 3 Wertungsläufen nicht schafft, das Ziel innerhalb von 3 Minuten zu erreichen, wird für diese Disziplin disqualifiziert. Der erste Wertungslauf muss bis spätestens zur Mittagspause am



Wettkampftag absolviert werden, andernfalls geht dem Team ein Wertungslauf verloren.

## 3.2. Spielablauf

### 3.2.1. Start

**Startposition** Der Roboter wird vom Teilnehmer an der Startposition aufgestellt.  
**Starkommando** Auf Kommando des Schiedsrichters wird der Roboter durch Tastendruck auf die Reise geschickt und die Zeitmessung gestartet.

### 3.2.2. Ende

**Zieleinfahrt** Beim Erreichen des Ziels wird die Zeit gestoppt.

## 4. Bewertung

**Sieger** Sieger ist derjenige, der den Parcours zwischen Start und Ziel in der kürzesten Zeit zurücklegt.  
**Wertungsläufe** Das beste Ergebnis aller Wertungsläufe wird gewertet.

## 5. Details

### 5.1. Roboter

**Fremdlicht** Besonders zu beachten ist die Betriebssicherheit der Sensorik. Die Sensoren des Roboters sollten unempfindlich gegen Fremdlicht (Saalbeleuchtung, usw.) sein. Der Roboter muss mit den gegebenen Lichtverhältnissen und Reflektionseigenschaften des Untergrundes zurechtkommen.  
**Abschatten** Ein Abschatten des Roboters von aussen ist nicht erlaubt.  
**Flexibilität** Die Sensoren sollten auf die genauen Reflektionseigenschaften des Bodens und der Linie abgeglichen werden können.  
**Infrastruktur** Die Sensorik/Steuerung muss mit den gegebenen Linienbreiten und Randbeschaffenheiten zurechtkommen.

### 5.2. Parcours

#### 5.2.1. Linien

- Die Linie hat normalerweise eine Breite von 38 mm, kann aber durchaus etwas variieren.
- Die Linie kann Abzweigungen mit Sackgassen enthalten. Die Enden der Sackgassen sind dadurch definiert, dass die Linie einfach aufhört.
- Die Linie beschreibt zum Teil relativ enge Kurven mit einem Radius von mindestens 15 cm. Dieser minimale Radius gilt nicht an rechtwinkligen Kreuzungen und Abzweigungen.
- Der Abstand zwischen zwei Linien beträgt mindestens 15 cm (ausser im Bereich von Abzweigungen).
- Am Start und am Ziel der Strecke mündet die Linie in eine schwarze, kreisförmige Fläche mit einem Durchmesser von ca. 10cm.

#### 5.2.2. Rampe

- Die Rampe ist aus weiss lasiertem Holz gefertigt.
- Auf der Rampe ist mittig eine durchgängige Linie mit schwarzem Tesa-Klebeband (38mm) aufgebracht
- Die Rampe kann am Wettkampftag an einer beliebigen Position im Parcours positioniert sein.
- Die Abmessungen der Rampe sind der entsprechenden Abbildung oben zu entnehmen.



# Minisumo

## 1. Material und Spielfeld

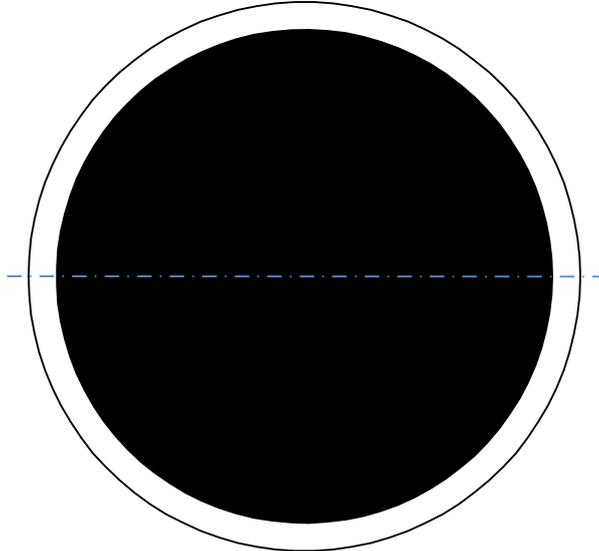


Abbildung 2: Spielfeld Minisumo

- Spielfläche bestehend aus einer runden Platte mit einem Durchmesser von
  - 115 cm (Mindstorms)
  - 77 cm (**OpenClass**)
- Material: Hartfaserplatte mit einer Dicke ca. 15 mm
- Lackierung Spielfläche: schwarz und weiss
- Breite weisser Rand: 3 cm
- Ausserhalb der Spielfläche ist mindestens 0.5 m Freiraum. Der Spielfeld umgebende Boden kann dabei eine ganz andere Farbe haben. Die Spielfeldhalbierende Linie ist nicht auf dem Spielfeld vorhanden, wird jedoch ausserhalb markiert.

## 2. Aufgabe

Ziel	Bei diesem Wettbewerb geht es darum, den gegnerischen Roboter von der Spielfläche zu drängen, wie beim klassischen Sumo Ringen.
Fairplay	Bei diesem Wettkampf geht es um ein faires Kräfteressen. Es wird grundsätzlich nur mit fairen Mitteln gekämpft. Somit sind Räderreinigungen mit aggressiven Mitteln untersagt.

## 3. Wettbewerb

Alle teilnehmenden Roboter müssen die Zulassungsprüfung (Homologation) bestehen.

### 3.1. Spielmodus

Generell	Jeder Wettkampf besteht aus 3 Runden. Zwischen den Runden haben die Teams jeweils eine halbe Minute Zeit, um den Roboter wieder bereit zu machen.
----------	---



Vorrunden	Jedes Team startet in die Vorrundenspiele mit zufällig ausgelosten Gegnern. Am Ende der Vorrunde werden die Punkte gezählt und die besten Teams kommen in den Turniermodus. Bei Punktegleichstand zählt die Direktbegegnung. Existiert keine Direktbegegnung wird ein zusätzliches Spiel durchgeführt werden.
Turniermodus	Es treten jeweils zwei Teams gegeneinander an. Jeder Wettkampf ist grundsätzlich nach drei Runden beendet. Bei Punktegleichstand wird eine weitere Runde gespielt. Nur ein Team kommt weiter.

## 3.2. Spielablauf

### 3.2.1. Start

Erste Runde	In der ersten Runde entscheidet ein Münzwurf darüber, wer seinen Roboter zuerst platziert.
Folgerunden	Der Gewinner der vorherigen Runde platziert seinen Roboter zuerst.
Positionierung	Die Roboter dürfen an jeder beliebigen Position in der eigenen Spielhälfte aufgestellt werden. Der platzierte Roboter darf nicht mehr bewegt und/oder ein anderes Programm ausgewählt werden. Anschliessend wird der gegnerische Roboter positioniert.
Start	Jede Runde wird vom Schiedsrichter gestartet. Die Teilnehmer starten ihre Roboter per Tastendruck und entfernen sich. Beide Roboter müssen danach mindestens 5 Sekunden warten, bevor sie mit irgendeiner Aktion beginnen. Ein Frühstart wird mit einer Verwarnung und im Wiederholungsfall mit Rundenverlust oder Disqualifikation geahndet.

### 3.2.2. Wiederholung

Lose Bauteile	Falls ein Bauteil des Roboters abfällt (mit oder ohne Fremdeinwirkung), kann diese Runde maximal einmal wiederholt werden. Der Entscheid dessen sowie einer allfälligen Punktwertung liegt im Ermessen des Schiedsrichters.
---------------	---

### 3.2.3. Ende

Eingreifen	Ein Teilnehmer greift in den Match ein.
Aufgeben	Ein oder beide Teilnehmer geben auf.
Zeit abgelaufen	Die 90 Sekunden verstreichen, ohne dass ein Sieger ermittelt werden konnte.
Sieg des Roboters	Sobald der gegnerische Roboter aus dem Ring gedrängt ist. Ein Roboter gilt als aus dem Ring gedrängt, sobald ein beliebiger Teil des Roboters den Boden ausserhalb der Spielfläche berührt.

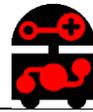
## 4. Bewertung

Punkte	Am Ende einer Runde erhält der Gewinner drei Punkte, der Verlierer keinen. Kommt es zu keiner eindeutigen Entscheidung, erhält jedes Team je einen Punkt.
--------	---

## 5. Details

### 5.1. Roboter

- Der Roboter darf
  - einen maximalen Umfang von 65 cm vor dem Start nicht überschreiten; die Höhe ist nicht limitiert. Das zulässige Maximalgewicht beträgt 775 g. (**Mindstorms**)
  - eine Grösse von 10 x 10 cm zu keinem Zeitpunkt überschreiten; die Höhe ist nicht limitiert. Das zulässige Maximalgewicht beträgt 500 g. (**OpenClass**)
- Der Roboter muss nach Betätigung des Start-Knopfes für 5 Sekunden still stehen, bevor er sich zu bewegen beginnt.



- 90 Sekunden (5+85 Sek.) nach dem Startzeichen des Schiedsrichters muss der Roboter selbständig abschalten, ansonsten wird dies als Niederlage für das entsprechende Team gewertet.
- Es sind keine Vakuumsauger erlaubt.
- Die Roboter dürfen sich nicht absichtlich zerlegen (Teile verlieren) und müssen immer Bodenkontakt haben.
- Der Roboter darf sich während des Spiels auf den Maximalumfang von 90 cm entfalten, also z.B. einen Keil ausfahren. Im Zweifelsfalle ist vor dem Wettkampf Rücksprache mit der Wettkampfleitung zu nehmen.
- Es sind keine Einrichtungen erlaubt, die dazu dienen, den Gegner zu verwirren (Blendwerkzeuge, Ultraschall- und Infrarot-Sender, Laser, usw.).
- Es sind keine Einrichtungen zulässig, um den Gegner absichtlich zu beschädigen (aktive Hebe- und Schiebwerkzeuge, Zangen, Kanonen, Katapulte, Trennscheiben und alle anderen Dinge in dieser Art).

## 5.2. Zulassungsprüfung, Homologation

Es wird eine Zulassungsprüfung (Homologation) durchgeführt. Jedes Team hat 3 Versuche die Zulassungsprüfung zu bestehen. Die Zulassung des Roboters muss vor dem Beginn der ersten Vorrunde stattfinden, danach ist keine Nachhomologation mehr möglich.

Homologations-Spiel Ablauf:

- Der Roboter wird durch ein Teammitglied im Spielfeld platziert.
- Der Schiedsrichter platziert eine Kartonschachtel 18 x 13.5 x 6.5 cm (L x B x H) als virtuellen Gegner auf dem Spielfeld. Die Position der Schachtel wird zufällig gewählt.
- Nun startet das Teammitglied den Roboter (Eingriffe am Roboter sind wie im richtigen Kampf nicht mehr erlaubt). Nach der Wartezeit von 5 Sekunden hat der Roboter 85 Sekunden Zeit, den virtuellen Gegner zu finden und zu berühren.
- Der Roboter wird begutachtet. Zweifelhafte Elemente können zur Nicht-Homologierung führen.
- Das Fahrwerk der Roboter darf nicht am Boden kleben (ein Blatt Papier unter dem Roboter muss beim Anheben des Roboters auf dem Boden liegen bleiben).

## 5.3. Einteilung für Vorrundenspiele

Nach der Homologationsphase wird pro zugelassenes Team ein Los gezogen um die Einteilung festzulegen. Nach dem untenstehenden Muster spielen diese Teams dann in den Vorrunden. Bei ungerader Anzahl Teams, findet pro Vorrunde jeweils ein Zusatzspiel statt. Dabei agiert ein vorgegebenes Team als Gegner (\*), bekommt jedoch selbst für diese Spiele keine Punkte.

Beispieleinteilung mit 11 Teams:

Vorrunde1			Vorrunde2			Vorrunde3		
Team1	Team2	Punkte (0, 1, 3)	Team1	Team2	Punkte (0, 1, 3)	Team1	Team2	Punkte (0, 1, 3)
S1	S2		S1	S4		S1	S6	
S3	S4		S3	S6		S3	S8	
S5	S6		S5	S8		S5	S10	
S7	S8		S7	S10		S7	S2	
S9	S10		S9	S2		S9	S4	
S11	S2*		S11	S4*		S11	S6*	



# RoboBall

## 1. Material und Spielfeld

- Spielfeld: 1 x 2 m (zwei Bodenplatten 1 x 1 m)
- 6 m Banden (Höhe 20 cm)
- Ping Pong Bälle in Balllager

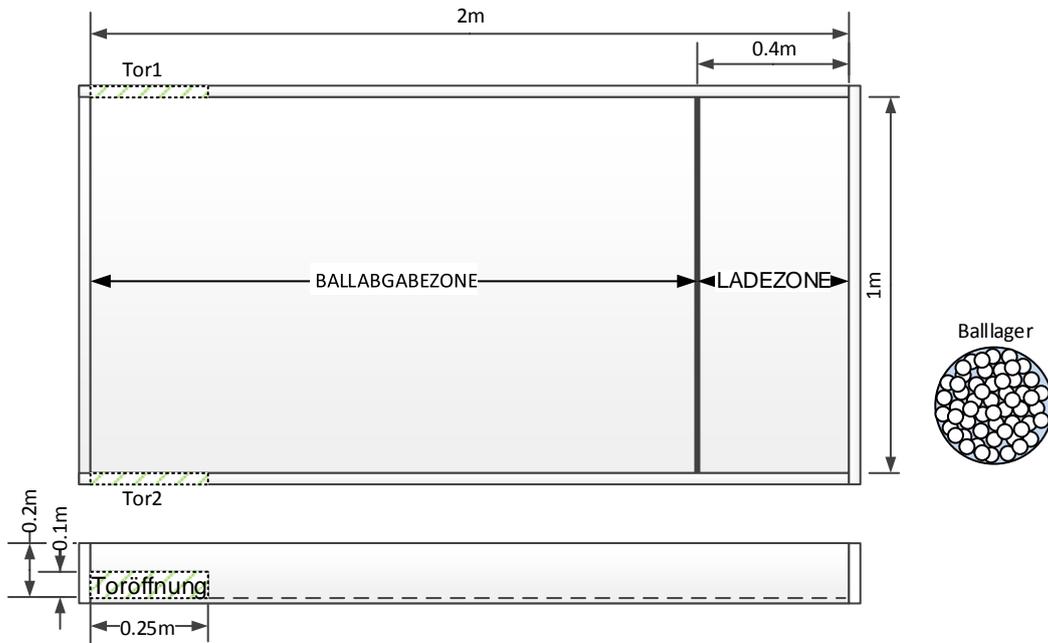


Abbildung 3: Spielfeld RoboBall

## 2. Aufgabe

- Ziel** Das Ziel ist es, so viele Bälle wie möglich durch die zwei Tore zu befördern. Zu beachten gilt, dass nicht alle Treffer gleich gewertet werden.
- Vorgehen** Der Roboter wird in der Ladezone platziert und es darf bereits ein Ball geladen werden. Anschliessend muss sich der Roboter aus dieser Ballabgabezone bewegen. Erst wenn sich der Roboter vollständig in der Ballabgabezone befindet, darf der Ball abgegeben werden. Nach jedem Schuss darf der Roboter mit dem nächsten Ball bestückt werden. Dazu muss er sich jedoch zuerst selbständig wieder in die Ladezone zurück begeben. Auch wenn sich mehrere Bälle im Roboter befinden, muss der Roboter nach jedem Schuss wieder komplett in die Ladezone zurückfahren. Das heisst, es dürfen auf keinen Fall mehrere Bälle gleichzeitig oder direkt nacheinander abgegeben werden, ohne in die Ladezone zurückzukehren.

## 3. Wettbewerb

### 3.1. Spielmodus

- Reihenfolge** Die teilnehmenden Roboter treten einzeln, nacheinander zum Spiel an.
- Trainieren** Jedes Team darf beliebig viele Trainingsläufe absolvieren (gemäss Tagesplan). Der Schiedsrichter darf die Trainingsläufe unterbrechen, um offizielle Versuche der Teams ungestört durchführen zu können.



Wertungsläufe Jedes Team muss drei Wertungsläufe absolvieren. Der erste Wertungslauf muss bis spätestens zur Mittagspause am Wettkampftag absolviert werden, andernfalls geht dem Team ein Wertungslauf verloren.

## 3.2. Spielablauf

### 3.2.1. Start

Startposition Der Roboter muss zu Beginn in der Ladezone platziert werden.  
Startkommando Auf Kommando des Schiedsrichters wird der Roboter per Tastendruck am Steuermodul gestartet.

### 3.2.2. Spiel

Autonom Der Roboter hat grundsätzlich autonom zu agieren. Nur wenn sich der Roboter in der Ladezone befindet, darf dieser für die nächste Schussabgabe mit einem Ball bestückt und neu ausgerichtet werden. Es dürfen dabei keine Manipulationen am Steuermodul vorgenommen werden.

### 3.2.3. Ende / Abbruchkriterien

Das Spiel dauert 90 Sekunden. Nach Ablauf dieser Zeit muss der Roboter still stehen. Ist dies nicht der Fall, so werden fünf Punkte abgezogen.

Abbruchkriterien:

Eingreifen Ein Teilnehmer greift in der Ballabgabezone in das Geschehen ein. Nur in der Ladezone ist das Berühren des Roboters und der Bälle erlaubt. Ein Teilnehmer nimmt Manipulationen am Steuermodul vor.  
Aufgeben Ist das Spiel gestartet, so gibt es keine Möglichkeit den Wertungslauf abubrechen.  
Regelverletzung Ein Roboter erfüllt die Grundregeln nicht (Bsp.: Bauteilverlust)  
Tritt ein oder mehrere dieser Abbruchkriterien ein, wird der Lauf als „Null-Lauf“ gewertet und somit keine Punkte vergeben.

## 4. Bewertung

Die Bewertung wird nach folgender Regelung abgehandelt:

Punkteverteilung Jeder Ball, der durch die Toröffnung aus dem Spielfeld befördert wird, wird gezählt. Am Ende des Spieles werden die Bälle im Tor mit den anzahlmässig weniger Bällen mit drei multipliziert. Die Bälle im Tor mit mehr Bällen werden einfach gezählt. Die Summe davon ergibt die Gesamtpunktzahl. Sind in beiden Toren gleich viele Bälle untergebracht, werden die Treffer des einen Tores ebenfalls dreifach gezählt und diejenigen des anderen einfach.  
Wertungsläufe Das beste Ergebnis aller Wertungsläufe wird gewertet.  
Sieger Sieger ist das Team, das die höchste Gesamtpunktzahl in einem Wertungslauf erreicht. Bei Punktegleichstand wird der zweitbeste oder allenfalls auch der drittbeste Wertungslauf in die Bewertung einbezogen.

## 5. Details

### 5.1. Roboter

Der Roboter muss den allgemeinen Regeln entsprechen. Dies gilt vor allem für die Dimensionen des Roboters. Werden diese Masse nicht eingehalten, so darf der Roboter nicht zu einem Wertungslauf antreten.



# move it over

## 1. Material und Spielfeld

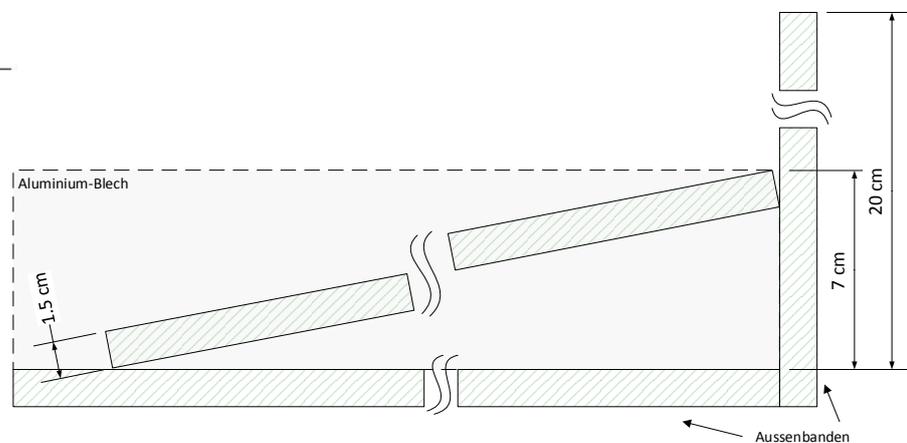
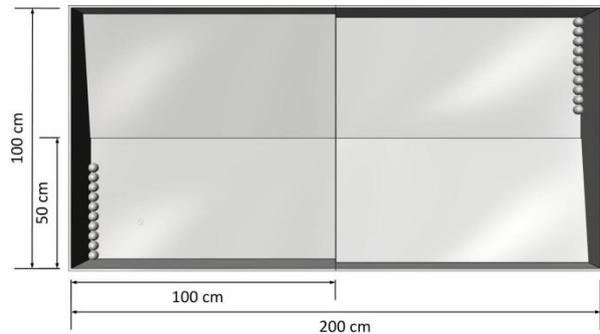
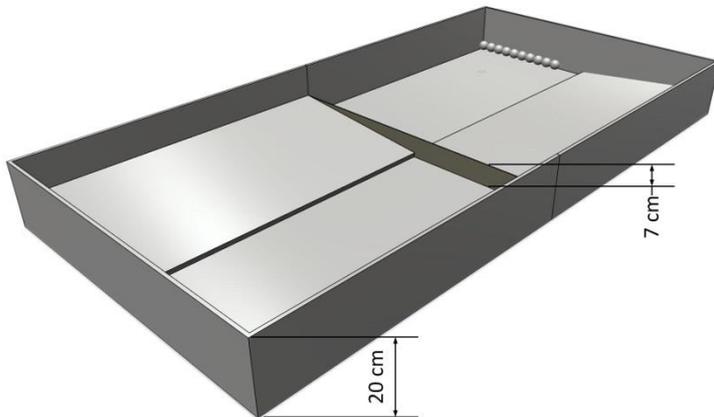


Abbildung 4: Spielfeld „move it over“

- Spielfeld: 1 x 2 m (zwei Bodenplatten 1 x 1 m)
- Schräge: zwei halbe Bodenplatten je 1 x 0.5 m
- 6 m Banden (Höhe 20 cm)
- Hindernis Spielmitte: Aluminiumblech, Höhe 7cm, Dicke 1mm
- Auf jeder Spielfeldhälfte 10 weisse Tischtennisbälle (Durchmesser 40mm)

## 2. Aufgabe

Ziel	Innerhalb von 90 Sekunden (5+85 Sekunden) sind so viele weisse Tischtennisbälle wie möglich aus dem eigenen in den gegnerischen Spielbereich befördern.
Besonderheiten	Die Roboter dürfen mit keinem Bauteil über die Spielfeldmitte gelangen. Somit trennt das spielfeldhalbierende Aluminium-Blech die beiden Teams klar voneinander ab.



### 3. Wettbewerb

Alle teilnehmenden Roboter müssen die Zulassungsprüfung (Homologation) bestehen.

#### 3.1. Spielmodus

Vorrunden	Jedes Team startet in die Vorrundenspiele mit jeweils zufällig ausgelosten Gegnern. Am Ende werden die Siegespunkte gezählt und die besten Teams kommen in den Turniermodus. Bei Siegespunktegleichstand kommt der Roboter mit mehr Spielpunkten weiter. Weisen beide Teams ebenfalls die gleiche Anzahl Spielpunkte auf, zählt die Direktbegegnung. Existiert keine Direktbegegnung wird ein zusätzliches Spiel durchgeführt werden.
Turniermodus	Es treten jeweils zwei Teams gegeneinander an. Jeder Wettkampf ist grundsätzlich nach zwei Runden beendet. Hier zählen in erster Linie auch die Siegespunkte. Bei Siegespunktegleichstand werden die Spielpunkte ausgewertet. Bei Spielpunktegleichstand wird eine weitere Runde gespielt. Nur ein Team kommt weiter.

#### 3.2. Spielablauf

##### 3.2.1. Start

Startposition	Der Roboter kann an einer beliebigen Stelle auf der eigenen Spielfeldhälfte platziert werden.
Startkommando	Auf das Zeichen des Schiedsrichters starten die Teilnehmer ihre Roboter per Tastendruck und entfernen sich. Beide Roboter müssen danach 5 Sekunden warten, bevor sie mit irgendeiner Aktion beginnen.

##### 3.2.2. Spiel

Ziel	Es sind so viele weisse Tischtennisbälle als möglich aus dem eigenen in den gegnerischen Spielbereich zu befördern. Die Bälle können von jeder Stelle der eigenen Spielfeldhälfte aus in die gegnerische Spielfeldhälfte befördert werden.
------	--

##### 3.2.3. Ende

Eingreifen	Ein Teilnehmer greift in den Match ein.
Aufgeben	Ein oder beide Teilnehmer geben auf.
Zeit abgelaufen	90 Sekunden nachdem der Schiedsrichter das Startzeichen gegeben hat, müssen die Roboter selbständig anhalten und sich abschalten. Nichteinhalten der Abschaltzeit wird mit Spielpunkteabzug nach dem Ermessen des Schiedsrichters geahndet.

### 4. Bewertung

Siegespunkte	Der Sieger erhält 3 Siegespunkte, für ein Unentschieden gibt es je 1 Siegespunkt und für den Verlierer 0 Siegespunkte. Sieger ist derjenige mit mehr Spielpunkten.
Spielpunkte	Jeder weisse Ball auf der Gegenseite zählt einen Spielpunkt. Das Team, welches am Schluss mehr Bälle auf der eigenen Spielfeldhälfte hat, hat verloren
Strafpunkte	Ein aktives Beschädigen der Tischtennisbälle ist verboten und führt zu je zwei Strafpunkten pro defekten Ball.  Bälle welche vom Spieltisch befördert werden zählen negativ für den verursachende Roboter. Der Roboter, welcher den Tischtennisball aktiv befördert ist der verursachende Roboter.  Bei einer Regelverletzung/Eingreifen geht das Spiel 0:20 verloren. Bei wiederholter Missachtung kann der Roboter disqualifiziert werden.



## 5. Details

### 5.1. Tischtennisbälle

- Anzahl                      Es sind je 10 weiße Tischtennisbälle im Einsatz
- Position                    Die Tischtennisbälle liegen zum Spielbeginn jeweils an der Rückwand des Spielbereiches, wie es auch in der Skizze visualisiert ist.

### 5.2. Roboter

- Der Roboter darf
  - den maximalen Umfang von 80 cm nie überschreiten (ohne Tischtennisbälle)
  - die maximale Höhe von 9 cm nie überschreiten (ohne Tischtennisbälle)
- Der Roboter muss nach Betätigung des Start-Knopfes für 5 Sekunden still stehen, bevor er sich zu bewegen beginnt.
- 90 Sekunden (5+85 Sek.) nach dem Betätigen des Start-Knopfes muss der Roboter selbständig abschalten.

### 5.3. Zulassungsprüfung, Homologation

Es wird eine Zulassungsprüfung (Homologation) durchgeführt. Jedes Team hat 3 Versuche die Zulassungsprüfung zu bestehen. Die Zulassung des Roboters muss vor dem Beginn der ersten Vorrunde stattfinden, danach ist keine Nachhomologation mehr möglich.

### 5.4. Einteilung für Vorrundenspiele

Nach der Homologationsphase wird pro zugelassenes Team ein Los gezogen um die Einteilung festzulegen. Nach dem untenstehenden Muster spielen diese Teams dann in den Vorrunden. Bei ungerader Anzahl Teams, findet pro Vorrunde jeweils ein Zusatzspiel statt. Dabei agiert ein vorgegebenes Team als Gegner (\*), bekommt jedoch selbst für diese Spiele keine Punkte.

Beispieleinteilung mit 9 Teams:

Vorrunde1				Vorrunde2				Vorrunde3			
Team1	Team2	Siegespunkte (0, 1, 3)		Spielpunkte (0 - 20)		Team1	Team2	Siegespunkte (0, 1, 3)		Spielpunkte (0 - 20)	
P1	P2					P1	P4				
P3	P4					P3	P6				
P5	P6					P5	P8				
P7	P8					P7	P2				
P9	P2*		-		-	P9	P4*		-		-



---

## 11/11 - Fasnachtsbeginn (Ad hoc - Aufgabe)

Diese Aufgabe wird erst am Morgen des Wettkampftages bekanntgegeben. Anschliessend haben die interessierten Teams Zeit, um einen Roboter zu konstruieren, welcher die gestellte Aufgabe lösen kann.

**Hinweise:**

- Die Aufgabe ist mit einem RCX, NXT oder EV3-Bausatz lösbar.



# Freestyle

Freestyle ist die kreative Kategorie bei *RobOlympics*.

## 1. Material und Spielfeld

- Fläche max. 2 x 2 m

## 2. Aufgabe

Die Aufgabe wird vom Erbauer selbst definiert und unterliegt keiner speziellen Reglementierung. Die Aufgabe soll selbst erfunden und entwickelt werden. Es erfolgt eine „Internetkontrolle“, um sicher zu stellen, dass diese Aufgabe nicht schon in derselben Form existiert.

## 3. Wettbewerb

Zeitpunkt	Der Wettbewerb findet gemäss Tagesplanung statt, die Teams treten einzeln nacheinander an.
Vorbereitung	Die Teams haben 10 Minuten Zeit, ihren Roboter in der Wettkampfarena in Betrieb zu nehmen.
Präsentation	Das Team präsentiert Ziel und Konzept des ganzen Projekts und kommentiert die Aktionen des Roboters. Die Präsentation dauert maximal 3 Minuten.

## 4. Bewertung

Jury	Die Jury besteht aus unabhängigen Personen, welche von den Organisatoren der RobOlympics ausgewählt werden.
Kriterien	<ul style="list-style-type: none"><li>- Idee</li><li>- Kreativität</li><li>- Komplexität</li><li>- Umsetzung</li><li>- verwendete Ressourcen &amp; Mittel</li><li>- Präsentation</li></ul>

## 5. Details

### 5.1. Konzeptbeschreibung

Allgemein	Die umgesetzte Idee soll in ca. 500 Zeichen beschrieben werden und über das <a href="#">Kontaktformular</a> dem RobOlympics-OK bis spätestens zwei Wochen vor dem Wettkampf zugeschickt werden.  Eine Angabe über die benötigte Spielfeldgrösse ist dabei ebenfalls anzugeben.
-----------	--

### 5.2. Roboter

Autonom	Roboter dürfen auch externe Stromversorgungen besitzen oder auch Remote gesteuert werden.
Grösse	Es besteht grundsätzlich keine Grössenbeschränkung Die Hardware muss jedoch innerhalb der vorgeschriebenen Zeit transportiert und in Betrieb genommen werden können.



---

## Fragen zu den Spielregeln?

Benutzen Sie bei Fragen oder Unklarheiten zu den Spielregeln das [Kontaktformular](#) auf unserer Homepage.

Die Fragen/Antworten werden anschliessend auf der Homepage unter [FAQ](#) für alle Teams veröffentlicht.