

PPS Lego-Mindstorms

Volleyball Regelwerk für Lego-Mindstorms

Ideen und Konzept: Martin Stypinski <martisty@ee.ethz.ch>
Zelglistrasse 42
8122 Binz

<i>INHALTSVERZEICHNIS</i>	0
---------------------------	---

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Regeln	1
2	Spielfeld	2
3	Spielverlauf	3
3.1	Spielanfang	3
3.2	Wertung	3
3.3	Der Roboter	3
3.4	Orientierung	4
3.5	Die Bälle	4

1 Allgemeine Regeln

- Die Mechanik des Roboters wird aus Lego aufgebaut. Zu Hilfe können jedoch auch andere Materialien verwendet werden.
- Für die Programmierung ist der NXT-Brick der Hauptbestandteil. Selbstgebautes Zubehör, darf ausschliesslich nur über den NXT angesteuert werden.
- Der Roboter darf die Spielarena oder umliegende Bereiche nicht zerstören, beschädigen oder verschieben.
- Der Roboter muss über ein passives Grundverhalten verfügen. Sie dürfen Zuschauer, Hindernisse oder andere Roboter nicht anfahren (rammen), beschädigen oder gewollt behindern. Es sind somit auch keine Einrichtungen erlaubt, die dazu gedacht sind, den Gegner zu stören (Störsender, Blenden mit Scheinwerfern, Aufstellen von Hindernissen, Flüssigkeiten, Rauch u.s.w.)
- Der Roboter muss sich selbstständig und ohne Fernsteuerung in der Arena zurecht finden.
- Der Roboter muss über einen gut zugänglichen Not-Aus schalter verfügen (NXT nicht abdecken)
- Drohnen sind während dem Spiel erlaubt. Müssen jedoch nach dem Start abgesetzt werden.
- Die Standfläche beim Start beträgt: 400x400x400 [mm]
- Der Antrieb darf keinerlei Spuren hinterlassen.

2 Spielfeld

- Grösse: 2000x4000mm
- Banden: Das ganze Spielfeld ist mit weissen Banden abgegrenzt. die Höhe beträgt 300mm
- Netz: Das Netz ist rot. Die Netz höhe beträgt 150mm

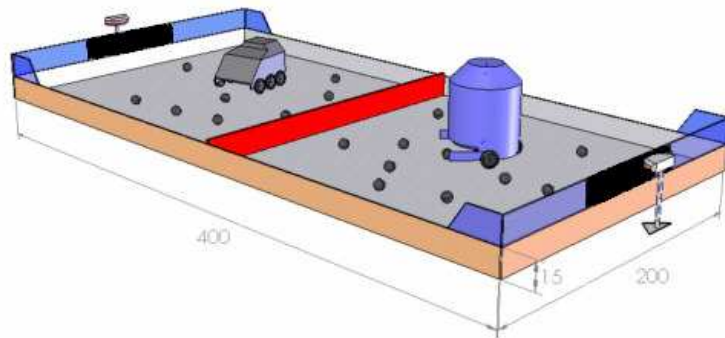


Abbildung 1: Das Spielfeld in 3D Ansicht

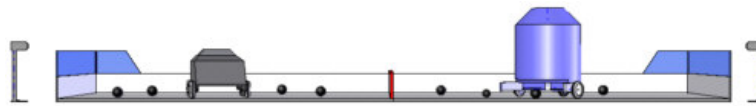


Abbildung 2: Das Spielfeld in top Ansicht

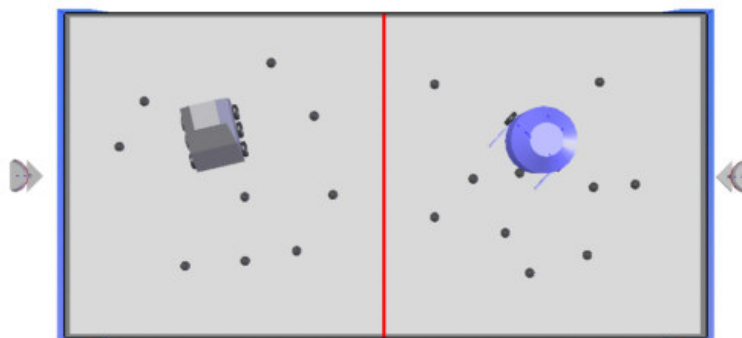


Abbildung 3: Das Spielfeld in front Ansicht

3 Spielverlauf

3.1 Spielanfang

In einem Spielfeld mit zwei Hälften und einem "Netz" in der Mitte treten jeweils zwei Roboter gegeneinander an. Sie müssen versuchen, möglichst viele Bälle aus der eigenen Hälfte in die des Gegners zu befördern. Eine Partie dauert 3 Minuten, danach müssen die Roboter stoppen oder gestoppt werden. Nun werden die Bälle in den beiden Hälften gezählt.

- Befördert ein Roboter einen Ball aus dem Spielfeld heraus, so wird dieser wieder in das Spiel gebracht. Und zwar in das Feld, aus dem er kam.
- Greift ein Spieler über das Netz, gibt es zwei Strafpunkte
- Fährt ein Roboter Wände oder das Netz um (mehr als ein leichter Kontakt!), gibt es zwei Strafpunkte

3.2 Wertung

- $\text{Punkte}(\text{SpielerA}) = \text{BälleSpielfeldB} - \text{BälleSpielfeldA} - \text{Strafpunkte}$
- $\text{Punkte}(\text{SpielerB}) = \text{BälleSpielfeldA} - \text{BälleSpielfeldB} - \text{Strafpunkte}$
- Wer mehr Punkte hat, gewinnt.

3.3 Der Roboter

- Die Roboter dürfen zu Beginn des Matches beliebig in der eigenen Hälfte platziert werden.
- Es ist wünschenswert, aber nicht notwendig, dass die Roboter das Match automatisch zu Spielende beenden.
- Die Roboter dürfen die Bälle aufnehmen, tragen, transportieren, werfen, rollen, pusten, saugen, kicken, heben etc.
- Die Roboter dürfen nicht mehr als 5 Bälle sammeln. Wenn der Roboter 5 eingesammelt hat, muss er diese zunächst in die gegnerische Hälfte bringen.
- Bälle gelten als gesammelt, wenn sie vom Boden entfernt werden. Es soll damit vermieden werden, dass ein Roboter Bälle sammelt und 3 sek. vor Schluss alle auf einmal zum Gegner überkippt.
- Die Roboter dürfen Bälle nicht mit solcher Energie abschießen, dass Arena, Mitspieler oder gar Zuschauer gefährdet werden können!

3.4 Orientierung

Zur Orientierung dient die Bande, diese ist am Rand 30cm hoch und weiss, während in der Mitte (Netz) die Bande rot und nur 15cm tief ist.

3.5 Die Bälle

Als Spielbälle werden etwa 30 Squash-Bälle $d=40\text{mm}$ verwendet (oder nur so viele, wie eben da sein werden...). Diese können einfach beschafft werden. Die Bälle werden, nachdem die Roboter aufgestellt wurden, (vom Publikum) zufällig in der Arena verteilt.