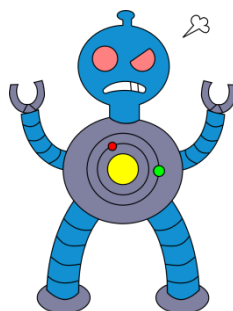


Regelwerk zum RoboSAX 2016

Das folgende Dokument enthält alle wichtigen Informationen zu
Aufgabenstellung, Regeln und dem Wettbewerbsablauf.

Wir freuen uns auf ein Wiedersehen am Wettbewerbstag.



Inhaltsverzeichnis

! 1. Kurzbeschreibung Aufgabe

2. Spielregeln

- ! a) Zielstellung
- ! b) Spielstart
- ! c) Spielablauf
 - d) Spielabbruch
 - e) Handeingriffe
- ! f) Punktevergabe

3. Spielfeld

- a) Allgemein
- ! b) Spielfeldelemente

4. Robotereinschränkungen

- a) Allgemein
- b) Umfang

5. Verbindliches Treffen im Januar

! 6. Wettbewerbstag

7. Hinweise

8. Danksagung

RoboSAX

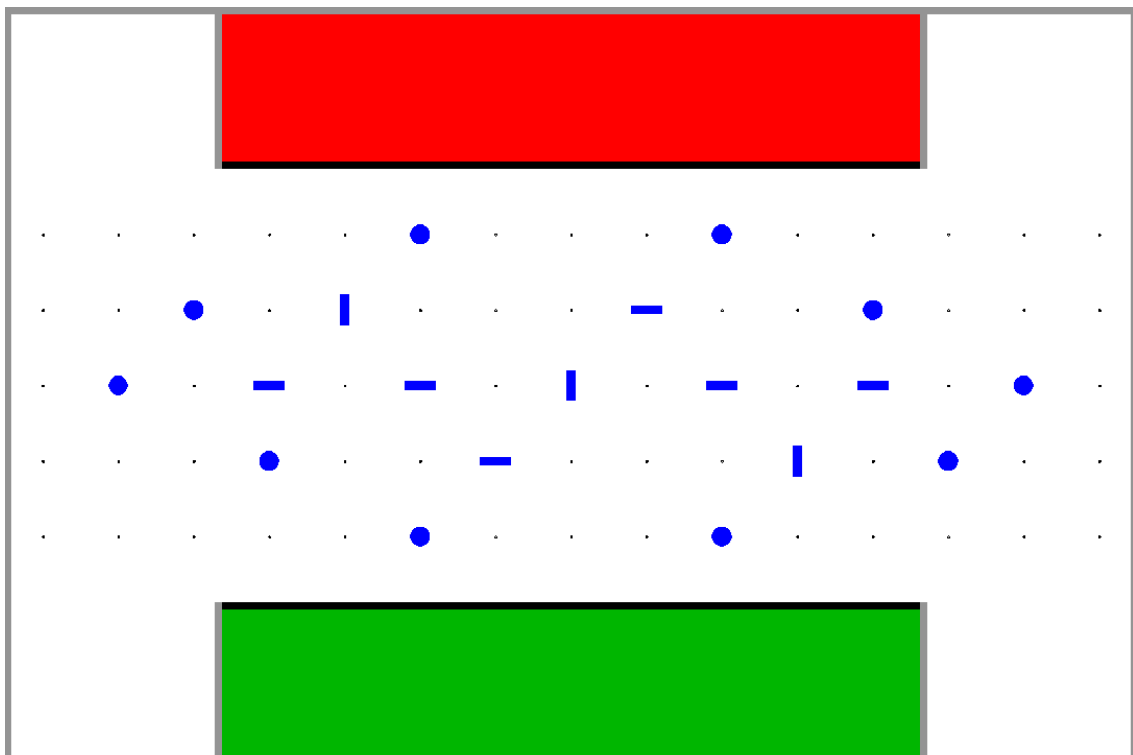
1. Kurzbeschreibung

Es ist noch kein Jahr vergangen seitdem in Robohausen die **Geister gewütet haben** - doch dank der Hilfe tapferer Roboter herrscht seit einigen Monaten wieder idyllische Ruhe und die Bewohner können ihren gewohnten Arbeiten nachgehen.

Nur, was sind das für Nachrichten aus den Nachbardörfern? Dort wurden Wölfe gesichtet!

Sofort verstecken sich die Bewohner in ihren Häusern - nur die Schafherde auf der Weide ist schutzlos den Wölfen ausgeliefert. Helft den Schafen und bringt sie in Sicherheit! Doch aufgepasst, nur einer der Ställe bietet genug Schutz vor den Wölfen.

Rettet die Schafe!



Die Spielfeldabbildung zeigt nur eine mögliche Variante. Diese wird definitiv nicht die Wettbewerbskonfiguration sein.

Die Weidefläche (Spielfeld) wird von allen Schafen (blaue Objekte) gleichmäßig genutzt. Die Aufgabe der Roboter besteht darin, die Schafe in den entsprechenden Stall (roter bzw. grüner Bereich) zu bringen. Um den artgerechten Tiertransport zu gewähren sollen nicht mehr als drei Schafe gleichzeitig bewegt und gerettet werden.

RoboSAX

2. Spielregeln

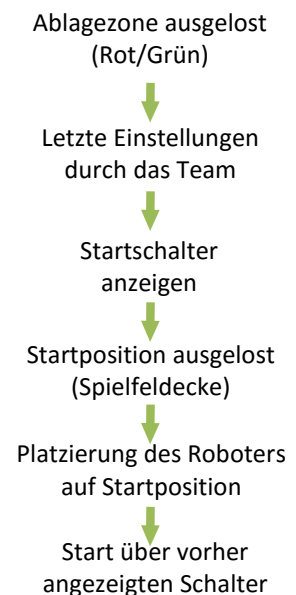
⌚ a) Zielstellung

Das Ziel ist es, möglichst viele blaue Objekte („Schafe“) in die richtige Ablagezone („Stall“) zu bringen. Dabei befindet sich immer nur ein Roboter auf dem Spielfeld. Dieser soll nicht mehr als drei blaue Objekte gleichzeitig bewegen und in die Ablagezone bringen („artgerechter Transport“). Für jedes abgelegte Objekt erhält das Team Punkte.

Ab Betätigung der Starttaste bei Spielbeginn muss der Roboter alle folgenden Entscheidungen autonom treffen, er darf also über keine Kommunikation nach außen verfügen.

⌚ b) Spielstart

Vor Spielbeginn wird jeweils die Ablagezone bestimmt (Rot oder Grün), in die die Objekte zu transportieren sind, und es besteht die Möglichkeit, die entsprechende Farbe abzugleichen bzw. noch letzte Eingaben am Roboter vorzunehmen. Danach muss dem Schiedsrichter genau ein Schalter gezeigt werden, der nachher zum Start betätigt werden soll. Darauf folgend wird die Startposition (eine der vier Spielfeldecken) ausgewürfelt und der Roboter auf das Spielfeld gesetzt. Ab dem Auswürfeln der Startposition dürfen keine Veränderungen mehr an dem Roboter vorgenommen und auch kein weiterer Schalter mehr betätigt werden. Auf das Signal des Schiedsrichters ist der Roboter über den vorher angezeigten Schalter zu starten.



⌚ c) Spielablauf

Ab dem Startsignal beginnt der Ablauf der drei Minuten Spielzeit auf der Stoppuhr des Schiedsrichters. Es dürfen keine weiteren Einstellungen oder Eingriffe vorgenommen werden.

Ein durch das Team verzögerter Start ist möglich, aber es gibt pro Spiel nur einen Versuch.

Das Team darf im Notfall mit Handeingriffen den Verlauf des Spiels beeinflussen. Jeder Eingriff ist grundlegend unerwünscht und wird mit Strafpunkten belegt.

RoboSAX

d) Spielabbruch

Sowohl der Schiedsrichter als auch die Teammitglieder dürfen den Roboter jederzeit, insbesondere zur Schadensvermeidung ausschalten. Dazu muss am Roboter ein gut erreichbarer Schalter vorhanden sein, mit dem alle Aktoren des Roboters sofort gestoppt werden. Welcher Schalter dazu verwendet wird muss vor jeder Runde selbstständig vom Team dem jeweiligen Schiedsrichter mitgeteilt werden.

e) Handeingriffe

Handeingriffe sind generell unerwünscht und sollten nicht Teil der Strategie sein. Schieben und weitere nicht aufgeführte Eingriffe an dem Roboter sind verboten. Einzig erlaubt sind Drehungen (um die eigene Achse) und die einmalige Betätigung eines Schalters.

Jeder einzelne Eingriff wird bestraft.

f) Punktevergabe

Jedes in die Ablagezone gebrachte blaue Objekt wird regulär mit 3 Punkten bewertet. Einzig bei mehr als drei Objekten gleichzeitig sinkt die Punktzahl auf 1 Punkt je Objekt ab.

Am Ende werden von dieser Punktzahl alle Strafpunkte für Handeingriffe und aggressives Verhalten abgezogen. Aggressives Verhalten liegt beispielsweise vor, wenn der Roboter die blauen Objekte oder das Spielfeld beschädigt.

Um Streitfällen vorzubeugen, hat der Schiedsrichter vollständige Regelgewalt und kann diese bei Bedarf verändern.

Abgelegtes blaues Objekt

>3 gleichzeitig transportiert („unzumutbar“) +1 Pkt.

≤3 gleichzeitig transportiert („artgerecht“) +3 Pkt.

Handeingriff

Klein (nur Drehung oder nur Tastendruck) -3 Pkt.

Normal -5 Pkt.

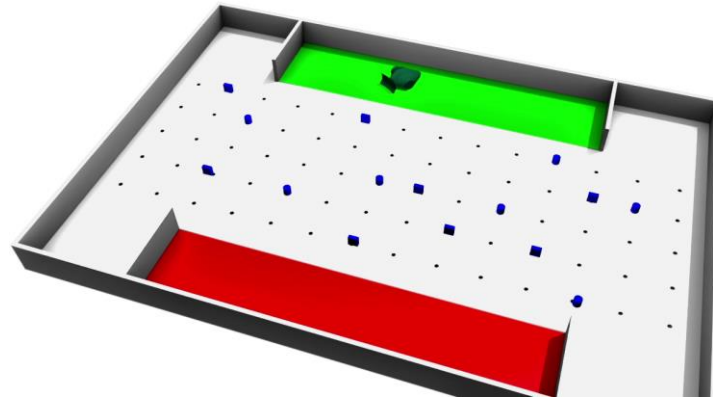
Aggressives Verhalten (Spielfeld inkl. Schläfe)

Ohne Auswirkung -3 Pkt.

Normal -5 Pkt.

RoboSAX

3. Spielfeld



a) Allgemein

Das Spielfeld ist 2x3 m groß und wird von einer 16 cm hohen Wand umgeben. Dazu gehören auch vier kürzere Stützwände. Sowohl die Bodenplatten als auch die Wände sind weiß gestrichen.

Alle Spielfeldabbildungen zeigen nur eine mögliche Variante. Diese wird definitiv nicht die Wettbewerbskonfiguration sein.

Generell sind alle Abmessungen ungefähre Werte, weshalb gewisse Toleranzen berücksichtigt werden sollten.

Weitere Details zum Spielfeldaufbau können der [Spielfeldbeschreibung](#) entnommen werden.

RoboSAX

b) Spielfeldelemente

⚠ I. Blaue Objekte (Schafe)

Es gibt nur eine Art von Schafen: große runde Schafe. Diese sind blau gefärbt und haben eine zylindrische Form mit einem Durchmesser von circa 5cm.

Die Anzahl der Schafe auf der Weide kann unter den einzelnen Spielblöcken variieren.

Zur Bewertung der Lage der Schafe dient deren Auflagefläche. Der Schiedsrichter entscheidet letztendlich über die exakte Lage.

Weitere Details zu den Schafen können der [Schafbeschreibung](#) entnommen werden.

II. Ablagezonen (bunte Fläche)

Die Ablagebereiche liegen in der Mitte der beiden längeren Spielfeldseiten. Sie sind rot bzw. grün hervorgehoben und zu drei Seiten von Wänden umgeben. Die vierte Seite wird durch eine etwa 1,5cm breite schwarze Linie von der Weidefläche abgegrenzt.

III. Wände

Die Wände auf dem Spielfeld sind 16 cm hoch und weiß gestrichen. Sie stehen in jedem Fall (mit bauartbedingten Ungenauigkeiten) orthogonal aufeinander und auf der Grundfläche.

RoboSAX

4. Robotereinschränkungen

a) Allgemein

Der zu bauende Roboter darf folgende Maximalwerte nicht überschreiten:

Maximaler Umfang : 120 cm

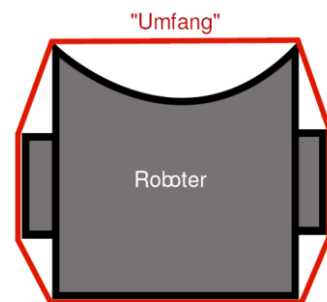
Maximale Höhe : **30 cm**

Maximale Masse : 10 kg

Außerdem ist jeder Roboter mit einem gut erkennbaren Not-Aus zu versehen.

b) Umfang

Der Umfang des Roboters wird bestimmt, in dem man gedanklich ein Gummiband um den Schatten des Roboters legt. Die Länge des Gummibandes gibt dabei den Umfang des Roboters wieder.



Dieser Umfang darf zu keinem Zeitpunkt 120 cm übersteigen.

5. Verbindliches Treffen im Januar

Das verbindliche Treffen der Teams findet am Samstag, den 30. Januar 2016, in der Aula des Johannes-Kepler-Gymnasiums statt.

Ort:

Johannes-Kepler-Gymnasium Chemnitz
Humboldtplatz 1
09130 Chemnitz

<http://www.kepler.c.sn.schule.de/>

Ablauf:

9:00 – 9:15 Uhr

Anreise der Teams

Einrichten der Arbeitsplätze

9:30 – 9:45 Uhr

Eröffnung

9:45 – 12:00 Uhr

Spielfeldtests & Teamleiterbesprechung

12:00 – 12:30 Uhr

Abbau und Abreise der Teams

RoboSAX

6. Wettbewerbstag

Der Wettbewerb findet am Samstag, den 11. Juni 2016 in der Aula des Johannes-Kepler-Gymnasiums statt.

Ort:

Johannes-Kepler-Gymnasium Chemnitz
Humboldtplatz 1
09130 Chemnitz

<http://www.kepler.c.sn.schule.de/>

ⓘ Ablauf:

- 8:45 – 9:15 Uhr
Anreise der Teams
Ziehen der Startnummer
Einrichten der Arbeitsplätze
- 9:15 – 9:30 Uhr
Eröffnung
- 9:30 – 11:00 Uhr
Spielblock I
- 11:00 – 12:30 Uhr
Spielblock II
- 12:30 – 13:00 Uhr
Mittagspause
(Teamleiterbesprechung nach Absprache)
- 13:00 – 14:30 Uhr
Spielblock III
- 14:45 – 15:15 Uhr
Eventuelle Zusatzspiele
- 15:15 – 15:30 Uhr
Siegerehrung
- 15:30 – 16:30 Uhr
Abbau und dann Abreise der Teams

RoboSAX

🕒 Startnummer und Spielblöcke:

Jedes Team erhält bei der Ankunft eine Startnummer. Diese legt die Reihenfolge im ersten Spielblock und später bei Punktgleichstand fest.

In jedem Spielblock wird jedes Team genau ein Spiel absolvieren. Insgesamt gibt es drei Spielblöcke und damit hat jedes Team insgesamt dreimal die Chance zu zeigen was es kann.

Um einmalige Fehler nicht zu bestrafen, werden nur die beiden besten Spiele eines jeden Teams zur Gesamtwertung addiert.

Sollte es bei den ersten drei Plätzen zu einem Punktgleichstand kommen, dann wird dieser durch ein Stechen der entsprechenden Teams gelöst. Für diesen Fall ist ein verkürzter vierter Spielblock vorgesehen.

Spielblock I

Die Teams starten entsprechend ihrer Startnummer

Spielblock II & III

Die Teams starten in der Reihenfolge ihrer Punktzahlen – das Team mit der höchsten Punktzahl beginnt. Bei Punktgleichstand startet das Team mit der kleineren Startnummer zuerst.

RoboSAX

7. Hinweise

Robotermaße

Wie im Punkt 4 beschrieben sollten die maximalen Abmessungen des Roboters beachtet werden.

Stromversorgung

Der Roboter sollte für mind. eine Stunde Dauerbetrieb ausgelegt sein.

Spielfeld

Alle Spielfeldabbildungen zeigen nur eine mögliche Variante – siehe 3. a)

Trotz viel Arbeit und Planung sind auch die Spielfelder nicht perfekt.

Störeinflüsse

Die Spielfelder werden durch Deckenscheinwerfer ausgeleuchtet. Jeder Roboter sollte entsprechend gegen starke Lichteinstrahlung geschützt sein.

Erdenklich sind auch andere Störeinflüsse, wie Sonnenstrahlen.

Testen

Damit alle Teams die Möglichkeit haben auf dem Testfeld zu üben, ist es wichtig, dass keine Laptops und andere große Gegenstände zum Spielfeld mitgenommen werden.

Während der Mittagspause kann zeitweise auch das Wettkampffeld zum Testen genutzt werden.

Tische

Jedem Team wird ein Platz mit 3 bis 4 Tischen (à 80 cm x 80 cm) zugewiesen.

RoboSAX

8. Danksagung

Organisationsteam

- 🤖 Lucas Gaitzsch
- 🤖 Markus Forbrig
- 🤖 Peter Weissig

Unterstützung bei der Planung

- 🤖 [Prof. Dr.-Ing. Peter Protzel](#)

Unterstützung beim Ablauf

- 🤖 Robotik AG des Johannes-Kepler-Gymnasiums

Unterstützung bei der Finanzierung

- 🤖 [Verein der Freunde und Förderer des Johannes-Kepler-Gymnasiums](#)