

## Ausschreibung SCHÜLER-ROBOTERWETTBEWERB ROBOCOM2011

Der Fachbereich Elektrotechnik der FH Gelsenkirchen richtet einen Roboterwettbewerb für Schüler aus. Bei diesem Wettbewerb soll eine vorgegebene Aufgabe mit LEGO MINDSTORMS Robotern autonom, d.h. ohne Eingriffe von außen, bewältigt werden.

Mit der Veranstaltung möchten wir in den Schulen den Einsatz moderner Technik fördern und Schülerinnen und Schüler für ein naturwissenschaftliches Studium begeistern. Im Rahmenprogramm bieten wir Ihren Schülerinnen und Schülern Informationen über Lehrinhalte und spätere Berufschancen im Bereich der Elektrotechnik an.

### **Aufgabe:**

Die Aufgabe besteht aus zwei Teilen: Zunächst muss der Roboter einer Linie folgen (zu Beginn jedes Wertungslaufes wird der Roboter auf den Beginn dieser Linie gesetzt). Im zweiten Teil muss der Roboter Hindernisse erkennen und umfahren, die auf dem Parcours farblich markiert sind sowie Luftballons zerstechen, die sich auf unmarkierten Hindernissen befinden. Ziel ist es, die Gesamtaufgabe so schnell wie möglich zu erledigen. Die Anzahl der Wertungsläufe wird nach Anmeldeschluss bekanntgegeben (siehe Regeln zum Wettbewerb).

### **Roboter:**

Der Roboter darf nur aus LEGO-Teilen aus den Bausätzen LEGO MINDSTORMS NTX oder LEGO MINDSTORMS NTX Education gebaut werden. Die maximalen Maße des Roboters dürfen bei beliebiger Stellung evtl. vorhandener beweglicher Teile nie 35 x 30 x 30 cm (L x B x H) überschreiten. Des Weiteren muss er ohne Fernbedienung und ohne Netzstrom arbeiten. Er muss also über Batterien oder Akkus zur Stromversorgung verfügen und sich automatisch über ein Steuerungsprogramm bewegen. Die Programmiersoftware darf frei gewählt werden. Alle LEGO-Mindstorms-Sensoren und Motoren dürfen eingesetzt werden. **Die Teile für den Roboter dürfen nur aus einem einzigen Bausatz stammen.** Zusätzlich darf lediglich eine bis zu 5 cm lange Nadel oder alternativ LEGO MINDSTORMS NTX ein Draht (zum Zerstechen der Ballons) o.ä. sowie ggf. bis zu 10 cm Klebeband zur Befestigung dieser Nadel/Draht eingesetzt werden.

### **Parcours:**

Der Parcours besteht aus einer ebenen, hellen Grundfläche von ca. 3 x 4 m. Die zu verfolgende Linie ist ein schwarzer Klebestreifen von ca. 25 mm Breite, der in Kurven über den Parcours führt; ohne Kreuzungen oder Sackgassen. Am Ende der Linie ist ein mindestens 30 x 30 cm großes Areal ohne Markierung oder Hindernisse.

Die zu umfahrenden Hindernisse sind ca. 20-30 cm hohe Holzstücke mit einem Querschnitt von ca. 3x3 cm. Sie befinden sich im Mittelpunkt von runden einfarbigen, roten Markierungen mit ca. 30 cm Durchmesser. Die Markierungen haben mindestens 10 cm Abstand voneinander und von der Leitlinie.

Die Ballons befinden sich auf handelsüblichen Abflussrohr-Stützen DIN 4102-B1, aus grauem PP, mit einer Länge von ca. 15 cm und einem Durchmesser von ca. 11 cm. Sie werden aufrecht in den Parcours gestellt. In das obere Ende der Hindernisse wird jeweils ein Luftballon gesteckt, so daß dieser fest sitzt und ca. 10 cm über das Rohr hinausragt. In unmittelbarer Umgebung um diese Rohre (ca 15 cm) befinden sich keinerlei Markierungen.

Die Zahl der rot markierten Hindernisse bzw. der Ballons wird nicht vorab bekanntgegeben.

**Hinweise:**

- Nach unseren Erfahrungen bewegt sich der Roboter im Aufnahmehodus nur sehr langsam; die benötigte Zeit für den Parcours würde eine gute Platzierung verhindern.
- Beim Führen des Roboters durch Klatschen o.ä. ist der Einfluß der Zuschauer oder der Wettbewerbsregie nicht zu unterschätzen. Der Roboter könnte sehr leicht auf eine falsche Fährte gelockt werden.

**Zeit und Ort:**

Der Wettkampf wird am Freitag, 15. Juli 2011 zwischen 10:00 Uhr und ca. 16:00 Uhr (Empfang der Teams ab 9:00 Uhr) stattfinden (ein genauer Zeitplan wird im u.g. Internetauftritt veröffentlicht). Der Wettbewerb findet statt im Fachbereich Elektrotechnik der Fachhochschule Gelsenkirchen, Neidenburger Strasse 43, 45877 Gelsenkirchen. Eine detaillierte Wegbeschreibung sowie die genauen Räumlichkeiten werden im u.g. Internetauftritt veröffentlicht.

**Teilnahmebedingungen:**

- Die Teilnehmer müssen Schüler oder Schülerinnen der letzten 3 Jahrgangsstufen der jeweiligen Schule sein.
- Ein Team besteht aus 2 – 4 Mitgliedern
- Es dürfen mehrere Teams pro Jahrgang/Schule gemeldet werden
- Die Anmeldung der Teams erfolgt über deren Lehrer
- maximal 20 Teams werden zugelassen

**Auswahlverfahren:**

Anmeldung per Post bzw. Fax oder eMail bis Freitag, 27. Mai 2011.

Bei mehr als 20 Anmeldungen entscheidet das Los (falls eine Jahrgangsstufe/Schule mehrere Teams gemeldet hat, wird dann per Los eines ausgewählt).

Es muss die konkrete Teamstärke, und eine konkrete Mailadresse angegeben werden, sonst können die Anmeldungen nicht berücksichtigt werden.

**Unterstützung durch den Fachbereich Elektrotechnik der FH Gelsenkirchen:**

Wir bieten allen, die am Wettbewerb interessiert sind, aber LEGO MINDSTORMS nicht kennen bzw. keinen Bausatz haben, unsere Unterstützung an. Wir haben eine begrenzte Anzahl von Bäu Kästen, die wir gerne leihweise für diesen Wettbewerb zur Verfügung stellen.

**Preise:**

Es werden attraktive Preise zur Verfügung gestellt.

**Kontakt:**

Prof. Dr. Martin Kluge

Fachbereich Elektrotechnik

Neidenburger Str. 43

45877 Gelsenkirchen

Tel. 0209 956-817

Email: [robocom@FH-Gelsenkirchen.de](mailto:robocom@FH-Gelsenkirchen.de)

Web-Auftritt: <http://elektrotechnik.fh-gelsenkirchen.de> (Und dort ROBOCOM)

**Änderungen vorbehalten. Änderungen werden rechtzeitig per eMail bekanntgegeben.**