

## Ausschreibung:

# SCHÜLER-ROBOTERWETTBEWERB ROBOCOM2019

Die Abteilung Elektrotechnik der Westfälischen Hochschule richtet jährlich für Schülerinnen und Schüler einen Roboterwettbewerb aus. Beim Wettbewerb soll eine vorgegebene Aufgabe mit Robotern autonom, d.h. ohne Eingriffe von außen, bewältigt werden.

Mit der Veranstaltung möchten wir den Einsatz von Technik fördern und Schülerinnen und Schüler für naturwissenschaftliche und technische Themen begeistern. Im Rahmenprogramm der Veranstaltung wird zudem die Möglichkeit eröffnet, sich über das Studium und das Berufsbild der Elektrotechnik zu informieren.

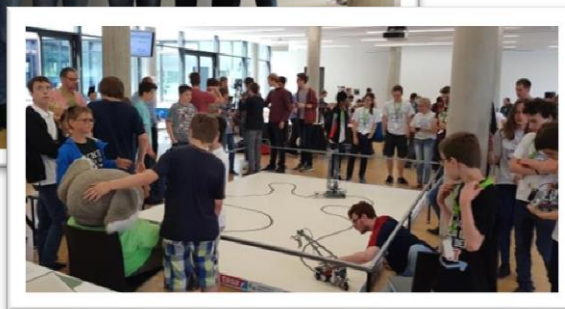
### Aufgabe:

Nacheinander und ohne Unterbrechung sind vom Roboter zwei Aufgabenteile selbstständig abzuarbeiten. Die benötigten Zeiten werden bewertet:

1. Im ersten Teil soll der Roboter einer schwarzen Linie folgen (beim Start des Wertungslaufes wird der Roboter auf die Linie gesetzt). Eine Zwischenzeit wird aufgenommen.
2. Am Ende der Linie befindet sich ein Ball. Der ruhende Ball soll als „direkter Freistoß“ über eine Mauer in ein 20 dm entferntes Tor geschossen bzw. gestoßen werden. Ist der Ball im Tor sind beide Aufgaben erfolgreich absolviert und die Zeit wird gestoppt!

### Roboter:

Der Roboter muss ohne Fernbedienung und ohne Netzstrom autonom arbeiten. Die Stromversorgung ebenso wie das Steuerungsprogramm sind auf dem Roboter mitzuführen. Die Aufgabe ist derart gestaltet, dass diese unter Verwendung eines Lego EV3-Bausatz bewerkstelligt werden kann. Dies ist keine Vorgabe, da der Roboter ebenso wie verwendete Zubehörteile frei gewählt werden dürfen. Kreative Eigenlösungen sind ausdrücklich erwünscht (z.B. 3D-Druck, Holz, Raspberry Pi, Arduino, eigene Elektronik,...)



ROBOCOM2018: Das Siegerteam aus Herten „maniac robofreaks“; Training auf dem Parcours; Roboter im „Parc Ferme“  
Fotos: WH / Barbara Laaser, Markus Rüter, Björn Albrecht

„Ausschreibung-ROBOCOM2019“

---

**Parcours:**

Der Parcours besteht aus einer weißen ebenen rechteckigen PVC-Grundfläche (xy-Ebene) von ca.  $3\text{ m} \times 4\text{ m}$ . Die äußere Begrenzung besteht aus vier Berandungen mit einer weißen, ca.  $35\text{ mm}$  hohen und ca.  $10\text{ mm}$  breiten Leiste. An einer beliebigen Stelle ist die Berandung aufgehoben, da sich dort das für die zweite Aufgabe benötigte Tor mit einer Breite von ca.  $7,32\text{ dm}$  und einer Höhe von ca.  $2,44\text{ dm}$  befindet. Die in der ersten Teilaufgabe zu verfolgende Linie ist ein schwarzer Klebestreifen von ca.  $18 - 25\text{ mm}$  Breite, der ohne Unterbrechung in Kurven über den Parcours führt; ohne Kreuzungen oder Sackgassen bei einem minimalen Kurvenradius von ca.  $0,25\text{ m}$  (Außenkante). Kurz vor dem Ende wird die Zwischenzeit für die „Linienverfolgung“ genommen. Am Ende der Linie ist mittig auf dem Klebestreifen ein gelber Tennisball abgelegt. Vom Ball aus sind in einer Entfernung von ca.  $9,15\text{ dm}$  eine Mauer (Freistoßmauer) und in ca.  $20\text{ dm}$  das Tor aufgebaut. Gemäß einem „direkten Freistoß“ muss der Roboter mit einer geeigneten Schuss- bzw. Stoßeinrichtung den ruhenden, mittig vor dem Tor und der Mauer platzierten Ball über die ca.  $1\text{ dm}$  hohe Mauer (Breite  $8\text{ dm}$ , Tiefe  $\leq 0,5\text{ dm}$ ) in das Tor befördern. Ausgehend vom Ball bzw. der schwarzen Linie muss sich der Roboter auf einem beliebigen Winkel (innerhalb der xy-Ebene) zum Tor einstellen. Die Ausrichtung des Tores zur schwarzen Linie wird am Tag des Wettbewerbes festgelegt, bleibt währenddessen gleich und ist im Vorfeld nicht bekannt! Der Ball darf während der gesamten Aufgabe nur einmal beim Schuss bzw. Stoß berührt werden! Ist der Ball im vollen Umfang hinter der Torlinie sind beide Aufgabenteile erfolgreich erledigt und die Zeit wird gestoppt. Das schnellste Team gewinnt den Wettbewerb.

**Zeit und Ort:**

Der Wettkampf findet am Freitag, den **14. Juni 2019** zwischen 10:00 Uhr und ca. 14:30 Uhr auf dem Gelände der Westfälischen Hochschule in Gelsenkirchen statt (Empfang der Teams ab 9:00 Uhr). Ein genauer Zeitplan wird im unten genannten Internetauftritt veröffentlicht.

**Teilnahmebedingungen:**

- Die Teilnehmer sollten Schülerinnen oder Schüler der letzten 3 Jahrgangsstufen sein.
- Ein Team besteht aus 2 - 4 Mitgliedern.
- Es dürfen mehrere Teams pro Jahrgang und Schule gemeldet werden.
- Die Anmeldung der Teams erfolgt durch die betreuende Lehrerin bzw. den betreuenden Lehrer.
- Maximal 16 Teams werden zugelassen.

**Anmeldung / Auswahlverfahren:**

Anmeldung per Post bzw. E-Mail bis zum **3. Mai 2019**. Anmeldeformulare finden Sie im unten genannten Web-Auftritt. Bei mehr als 16 Anmeldungen entscheidet das Los.

**Bausatz-Unterstützung:**

Leihweise stellen wir Lego EV3-Baukästen zur Verfügung.

**Preise:**

Die Plätze 1-3 erhalten attraktive Preise  
(2018 gab es für das Gewinnerteam Arduino Lernpakete).

**Kontakt:**

Westfälische Hochschule  
Fachbereich Elektrotechnik und angewandte Naturwissenschaften  
Abteilung Elektrotechnik  
Prof. Dr.-Ing. Markus Rüter  
Neidenburger Str. 43, 45877 Gelsenkirchen  
Tel.: 0209 9596-205 Fax: 0209-9596-569  
E-Mail: [markus.rueter@w-hs.de](mailto:markus.rueter@w-hs.de)

Internet: [www.w-hs.de/robocom](http://www.w-hs.de/robocom)

**Änderungen vorbehalten. Aktuelle Informationen werden per E-Mail bzw. im Web-Auftritt bekannt gegeben.**

