

## Ausschreibung:

# SCHÜLER-ROBOTERWETTBEWERB ROBOCOM 2023

Die Abteilung Elektrotechnik der Westfälischen Hochschule organisiert im Jahr 2023 erneut für Schülerinnen und Schüler den Roboterwettbewerb ROBOCOM. Beim Wettbewerb ist eine in dieser Ausschreibung bekanntgegebene Aufgabe mit selbstgebauten Robotern autonom, d.h. ohne Eingriffe von außen, zu bewältigen.

Begeisterung für Naturwissenschaften und Technik bei Schülerinnen und Schüler möchten wir mit diesem alljährlichen Wettbewerb fördern.

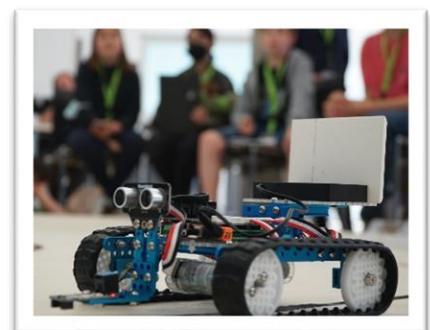
### Aufgabe:

Nacheinander und ohne Unterbrechung sind vom Roboter die beiden nachstehenden Aufgabenteile selbstständig abzuarbeiten, wobei die benötigten Zeiten bewertet werden:

1. Im ersten Teil soll der Roboter einer schwarzen Linie folgen. Beim Start des Wertungslaufes wird der Roboter auf die Linie gesetzt. Nach Erledigung der ersten Teilaufgabe wird eine Zwischenzeit aufgenommen.
2. Auf der weiterführenden schwarzen Linie sind drei Slalomstangen platziert. Der Roboter muss zunächst gezielt alle drei Slalomstangen umfahren und diese anschließend aufnehmen. Berührt keine Stange mehr die Parcoursgrundfläche wird die Endzeit 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 beispielsweise mit einem Lego-Roboter Bausatz bewerkstelligt werden kann. Dies ist keine Vorgabe, da der Roboter ebenso wie verwendete Zubehörteile frei gewählt werden dürfen. Kreative Eigenlösungen sind ausdrücklich erwünscht (3D-Druck, Holz, Raspberry Pi, Arduino, eigene Elektronik ...).



### Rückblick ROBOCOM 2022

Oben links: Siegerteam „FCGS ART.BOT.LAB“, Düsseldorf;

Oben rechts: Roboter bei der Linienverfolgung;

Unten rechts: Roboter vor Glasflasche positioniert;

Fotos: WH / V. Schardt, T. Schneider

„Ausschreibung ROBOCOM 2023“

---

**Parcours- und Detailbeschreibung:**

Der Parcours besteht aus einer weißen ebenen rechteckigen PVC-Grundfläche 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.

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.  $30\text{ cm}$  (Außenkante). Nach Erledigung dieses ersten Aufgabenteils wird eine Zwischenzeit aufgenommen.

Ohne Unterbrechung geht es direkt zum Slalom über. Auf der ununterbrochenen und nun geradlinigen schwarzen Linie sind mittig drei hölzerne zylindrische Slalomstangen mit einem Durchmesser von  $2,4\text{ cm}$  und einer Höhe von  $15\text{ cm}$  aufgestellt. Ohne, dass diese umfallen dürfen, sind diese zu umfahren. Die Abstände zwischen den Slalomstangen sind  $60 - 80\text{ cm}$  und nicht genau definiert. Weiter ist bekannt, dass die schwarze Linie  $60\text{ cm}$  hinter der letzten Slalomstange endet. Aus Sicht des Roboters ist die erste Slalomstange rechts, die Zweite links und die Dritte wieder rechts zu umfahren. Nachdem der Roboter die letzte Slalomstange passiert und wieder die schwarze Linie erreicht hat muss der Roboter final die drei Slalomstangen aufnehmen. Berührt keine Slalomstange mehr die die Parcoursgrundfläche ist auch der zweite Aufgabenteil absolviert und die Endzeit wird gestoppt. Das schnellste Team gewinnt den Wettbewerb.

**Zeit und Ort:**

Der Wettkampf findet am Freitag, den **2. Juni 2023** 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:**

Bitte melden Sie sich per E-Mail oder Post bis zum **5. Mai 2023** an. Anmeldeformulare finden Sie im unten genannten Web-Auftritt. Bei mehr als 16 Anmeldungen entscheidet das Los.

**Bausatzunterstützung:**

Leihweise stellen wir Lego EV3-Baukästen zur Verfügung.

**Preise:**

Die Plätze 1 - 3 erhalten attraktive Preise.

(2022 gab es für das Gewinnerteam Modellbausätze für hydraulische Roboterarme)

**Kontakt:**

Westfälische Hochschule  
Fachbereich Elektrotechnik und angewandte Naturwissenschaften  
Abteilung Elektrotechnik  
Prof. Dr.-Ing. Markus Rüter  
Neidenburger Str. 43, 45877 Gelsenkirchen  
Tel.: 0209-9596-205  
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.**

