

## Ausschreibung:

# SCHÜLER-ROBOTERWETTBEWERB ROBOCOM 2025

Die Abteilung Elektrotechnik der Westfälischen Hochschule organisiert im Jahr 2025 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.

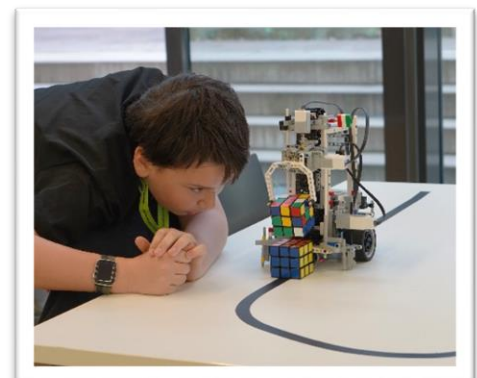
### Aufgabe:

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 endenden Linie ist mittig ein ruhender Ball abgelegt. Weiter befindet sich in der Nähe ein Hohlzylinder. Zur Erfüllung der Aufgabe muss der Ball in diesem Hohlzylinder liegen. Befindet sich der Ball dort 3 s, wobei gleichzeitig der Roboter den Hohlzylinder nicht berührt, 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 2024

Oben links: Siegerteam „Velocigrabtor-BKVB“, Krefeld;

Oben rechts: Wettkampfort;

Unten rechts: Feintuning am Roboter;

Fotos: WH / Katharina Reinert

## „Ausschreibung ROBOCOM 2025“

---

### Parcours- und Detailbeschreibung:

Der Parcours besteht aus einer hellen 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.  $35\text{ cm}$  (Außenkante). Nach Erledigung dieses ersten Aufgabenteils wird an einer Markierung eine Zwischenzeit aufgenommen.

Ohne Unterbrechung geht es direkt zum zweiten Aufgabenteil über. Am Ende der Linie liegt mittig auf dem Klebestreifen ein weißer Ball (Golfball, Durchmesser ca.  $43\text{ mm}$ ). Weniger als  $1\text{ m}$  vom Linienende entfernt steht außerdem ein Hohlzylinder mit einer runden Seite unten. Die genaue und dann auch gleichbleibende Positionierung des Hohlzylinders wird am Wettbewerbstag bekanntgegeben und ist vom Roboter automatisch ausfindig zu machen. Der Innendurchmesser des Hohlzylinders ist  $50\text{ mm}$ . Die Höhe (Länge) des Hohlzylinders ist  $10\text{ cm}$ . Der Außendurchmesser des grünen, aus Kunststoff gedruckten Hohlzylinders ergibt sich aus der Masse von ca.  $250\text{ g}$  bei einer gemittelten Dichte von ca.  $424\text{ kg/m}^3$ . Der Hohlzylinder ist rotationssymmetrisch aufgebaut, die Grund- bzw. Deckfläche sind entsprechend identische Kreisinge. Der Roboter muss dafür sorgen, dass sich final der Ball im Hohlzylinder befindet. Hierbei kann der Ball von oben in den Zylinder gelegt werden, als dass auch alternativ der Hohlzylinder über den Ball gestülpt werden kann. Entsprechend darf der Ball, ebenso wie der Hohlzylinder, beliebig auf der Fläche bewegt und verschoben werden. Steht der Hohlzylinder frei (ohne Berührung durch den Roboter) mit einer runden Seite unten auf dem Parcours und liegt der Ball  $3\text{ s}$  in diesem, ist der zweite Aufgabenteil erfolgreich abgearbeitet und die Zeit wird gestoppt. Das schnellste Team gewinnt den Wettbewerb.

### Zeit und Ort:

Der Wettkampf findet am Freitag, den **27. Juni 2025** 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 Teilnehmern.
- Es dürfen mehrere Teams (mit je 2 - 4 Teilnehmer 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 **16. Mai 2025** an. Anmeldeformulare finden Sie im unten genannten Web-Auftritt. Bei mehr als 16 Anmeldungen entscheidet das Los.

### Preise:

Die Plätze 1 - 3 erhalten attraktive Preise.  
(2024 gab es für das Gewinnerteam Roboterbausätze)

### 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.**

