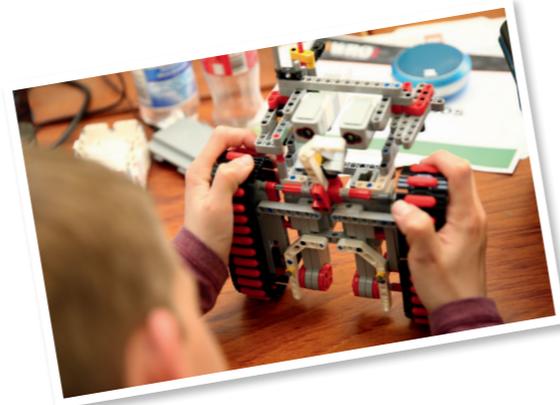




Saison 2015

**Robotergeschichten**

Robot Explorers



Herausgeber / Impressum:

TECHNIK BEGEISTERT e.V.  
Overbergstraße 44  
58730 Fröndenberg

Tel +49 (0)2373/9468398  
Mobil mail@worldrobotolympiad.de  
Web www.worldrobotolympiad.de

Vorstand: Markus Fleige, Dennis Messer, Philip Kißmer  
Rechnungsprüfer: Lukas Plümper, Maximilian Loch

## Inhalt

2	Grußworte .....	4
3	WRO 2015 in Deutschland.....	7
4	Wettbewerbskategorien .....	9
5	Wettbewerbe 2015 .....	18
6	DeutschlandFinale.....	28
7	Ausblick WeltFinale.....	36
8	Impressionen.....	38

## Ullrich Sierau

Oberbürgermeister der Stadt Dortmund

2015 findet das Deutschlandfinale zur Teilnahme an der WRO zum dritten Mal hintereinander in Dortmund statt und wieder hat sich die Anzahl der teilnehmenden Teams gegenüber dem Vorjahr verdoppelt.

Mit der finanziellen Unterstützung durch den Gewinn eines Förderpreises konnten der Verein TECHNIK BEGEISERT und unsere Initiative Dortmunder Talent erstmalig Kinder in Dortmunder Schulen, Jugendfreizeitstätten und im VMDO KiVi mit einem Robotik Starter Set ausstatten und entsprechend Schulungen für das pädagogische Personal anbieten. Hierdurch haben sich zum ersten Mal 26 Teams aus Dortmund für die Vorausscheidungswettbewerbe angemeldet. Das ist großartig!

Dieser Wettbewerb trägt mit dazu bei, jungen Menschen berufliche Perspektiven in unserer Stadt, in der die führende IT- und Technologiebranche zu Hause ist, zu eröffnen. Das alles geschieht mit großer Begeisterung und viel Freude.

In diesem Jahr wird das Deutschlandfinale nicht mehr im Dortmunder Rathaus stattfinden. Das bundesweit angestiegene Interesse an dem Wettbewerb erfordert mehr Platz für die vielen Teams.

Mit der Helmut-Körnig-Halle, direkt gegenüber den Westfalenhallen und neben unserem Signal-Iduna-Park, bieten wir eine hervorragende Alternative.

Alle Besucherinnen und Besucher heiße ich dort herzlich Willkommen.



Ullrich Sierau



Initiative  
Dortmunder

## Sylvia Löhrmann

Ministerin für Schule und Weiterbildung  
des Landes Nordrhein-Westfalen

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Schülerinnen und Schüler,

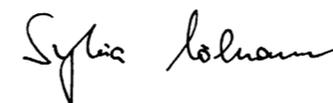
der Wirtschaftsstandort Nordrhein-Westfalen ist heute mehr denn je auf gut ausgebildete Nachwuchsfachkräfte in den MINT-Fächern angewiesen. In unserer zunehmend digitalisierten Welt wird der Bedarf an hochqualifizierten Fachkräften mit Kompetenzen aus dem Querschnittsbereich Ingenieurwesen und Informatik noch weiter ansteigen.

Das Bauen und Programmieren von Robotern bietet in diesem Zusammenhang hervorragende Möglichkeiten, Kinder und Jugendliche für diese Disziplinen zu begeistern und zu motivieren.

Denn wer mit Robotern arbeitet, bekommt unmittelbar eine Rückmeldung, ob sein Konzept erfolgreich war oder gescheitert ist. Informatik wird beim Programmieren von Robotern sichtbar und greifbar. Neben Kompetenzen aus den Bereichen Technik und Informatik sind aber auch andere Eigenschaften gefordert: Mut zum Testen und Ausprobieren, Durchhaltevermögen und Teamgeist.

Dem Verein TECHNIK BEGEISTERT e. V. gelingt es mit der Organisation der World Robot Olympiad im besonderen Maße, Jungen und Mädchen für Informatik, Technik und Naturwissenschaften zu begeistern. Die WRO 2015 hat über 370 Teams an 19 Standorten erreicht. Zu diesem Erfolg gratuliere ich den Organisatorinnen und Organisatoren herzlich und danke für das große Engagement.

Allen Schülerinnen und Schüler wünsche ich viel Spaß beim Bauen und Programmieren der Roboter und viel Erfolg beim Wettbewerb!



Sylvia Löhrmann

Ministerium für Schule  
und Weiterbildung  
des Landes Nordrhein-Westfalen



# Peter Kusterer

Leiter Corporate Citizenship & Corporate Affairs  
IBM Deutschland



Liebe Teilnehmerinnen und Teilnehmer, liebe Technik-Begeisterte, liebes WRO-Team,

es ist wieder soweit! Nach langen Wochen des Planens, Bauens und Programmierens, nach vielen Höhen und Tiefen, den Lauf der Roboter bis ins Ziel führen zu lassen, spannenden Regionalauscheidungen und wieder intensiver Teamarbeit, den Roboter fit für das Deutschlandfinale zu machen:

Nun gilt es die letzte Hürde für die Teilnahme an dem Finale in Qatar zu nehmen.

Die Begeisterung steht uns allen ins Gesicht geschrieben, die WRO in Deutschland ist eine echte Erfolgsgeschichte: von 32 Teams in 2012 in nur drei Jahren auf 372 Teams in 2015!

Richtig gemacht, begeistert Technik eben!

Mein besonderen Dank für den hohen, ehrenamtlichen Einsatz der vielen Kolleginnen und Kollegen von IBM, den Partnern der WRO, der Stadt Dortmund und ihrer Talentinitiative und dem WRO-Team - ohne sie alle hätten die Robotergeschichten nicht geschrieben werden können.

Viel Erfolg den Teams und Ihren Coaches – und auf ein Wiedersehen in 2016!

Herzlichst,  
Ihr

Peter Kusterer

# Bundesweites Partnernetzwerk

Wir danken unseren Partnern, die in April und Mai bei den Wettbewerben, aber auch in Wochen und Monaten der Vorbereitung, großartige Arbeit leisten. Sie machen die WRO in der Region bekannt,

koordinieren die Helfer vor Ort und ermöglichen auf diese Art die weitere Verbreitung des Wettbewerbs in Deutschland.

Wettbewerbe	Teams*	Organisation
Böblingen / Schönaich	25	IBM Deutschland / Johann-Bruecker Real- und Werkrealschule
Haßloch	25	TECHNIK BEGEISTERT e.V.
Menden	19	TECHNIK BEGEISTERT e.V.
Gießen	4	IBM Deutschland / Ricarda-Huch-Schule
Osnabrück	17	TECHNIK BEGEISTERT e.V. / Initiative „Pro Ausbildung“ / Universität
Saarbrücken	10	htw saar
Stadtlohn	35	Herta-Lebenstein-Realschule Stadtlohn
Schwäbisch Gmünd	9	wissenswerkstatt Schwäbisch Gmünd
Passau	18	wissenswerkstatt Passau
München / Garching	18	ITQ GmbH / Stiftung Technik macht Spaß!
Friedrichshafen	18	wissenswerkstatt Friedrichshafen
Schweinfurt	14	wissenswerkstatt Schweinfurt
Ingelheim	15	Sebastian Münster Gymnasium
Aurich	16	ZNT - Zentrum Natur + Technik Aurich
Beckum	12	Realschule Beckum
Hannover / Garbsen	25	Roberta RegioZentrum Hannover
Kreis Unna	24	Stiftung Weiterbildung Kreis Unna / TWS Schwerte
Offenbach	33	IBM Deutschland / Albert-Schweizer Schule
Bad Oldesloe	18	Mindbreakers e.V. / Junior Akademie
	289	Teams in der Regular Category
	67	Teams in der Open Category
	16	Teams in der Football Category (beim Finale)

\* Angemeldete Teams Anfang April in allen Altersklassen (372 insgesamt). In der Football registrierten sich Teams direkt für den Pilotwettbewerb der Football Category, welcher im Rahmen des DeutschlandFinales stattfand.

Wenden Sie Partner  
der WRO 2016

## WRO 2015 in Deutschland

Etwa 900 Jugendliche bei 19 regionalen Wettbewerben

Wieder ein neuer Rekord! In diesem Jahr haben sich 372 Teams zur WRO angemeldet und an den 19 regionalen Wettbewerben und dem großen Deutschlandfinale teilgenommen.

Innerhalb der letzten vier Jahre konnte die Zahl der Teams von 32 (im Jahr 2012) auf 372 Teams (im Jahr 2014) mehr als verzehnfacht werden.

Weltweit ist die WRO in Deutschland eines der erfolgreichsten und am stärksten wachsenden Projekte der WRO und hat bereits andere Länder angesteckt: Unter unserer Mithilfe startete die WRO in der Schweiz (2013) und in Ungarn (2014).

Die WRO in Deutschland gibt es seit dem Jahr 2009 und wird seit 2012 von unserem Verein **TECHNIK BEGEISTERT e.V.** organisiert. Zuvor organisierte der Verein **HANDS on TECHNOLOGY e.V.** die WRO.



Unsere Karte mit den WRO Wettbewerben im Jahr 2015. Gestartet im Jahr 2012 mit 2 WRO Wettbewerben gab es in diesem Jahr 19 Wettbewerbe.

## Open Category

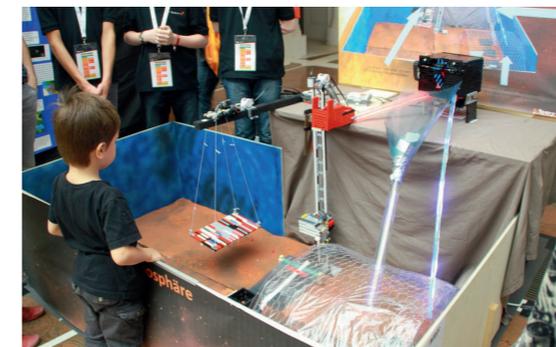
Aufgabe 2015: Baut einen Roboter, der Menschen bei der Erkundung natürlicher Ressourcen in potentiell gefährlicher Umgebung unterstützt.

Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Open Category entwickeln ein Robotermodell passend zum Thema der WRO Saison. Zusätzlich müssen die Teams einen Kurzfilm sowie Plakate zur Dokumentation ihrer Arbeit anfertigen und diese gemeinsam mit ihrem Modell einer Jury vor Ort präsentieren.

Das Besondere an dieser Kategorie: Der Roboter wird zwar mit LEGO Mindstorms gesteuert, darf aber auch aus beliebigen anderen Materialien bestehen (z.B. Holz, Papier, Plastik, etc.) - der Kreativität sind keine Grenzen gesetzt. Das Robotermodell darf bis zu 2 x 2 x 2 m groß sein.



Das Team Pelestorms baute 2013 einen Roboter, der das Wattenmeer säubern und somit ein Weltkulturerbe erhalten kann und erreichte damit den 3. Platz beim Weltfinale in der Altersklasse Senior.



Ein Weltraumaußzug eines Teams beim Deutschlandfinale 2014.

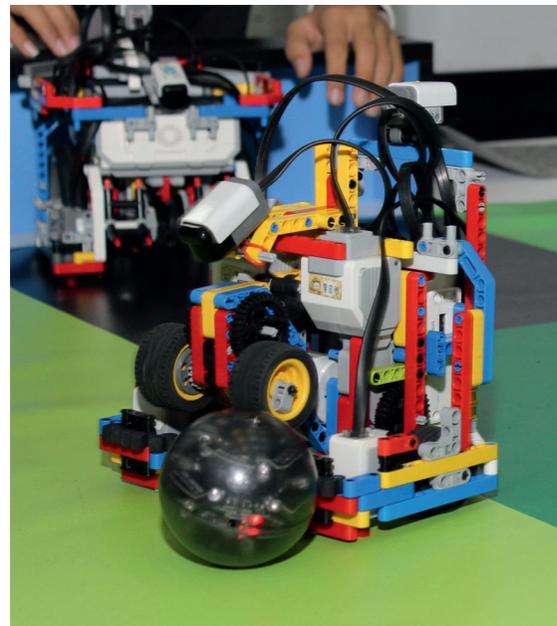
Bewertet wird anhand eines vorher bekannten Bewertungsbogens. Dabei fließen neben dem Projektthema auch die Programmierung, Konstruktion und Präsentation des Robotermodells in die Bewertung ein. Im Jahr 2015 gab es die Open Category erstmals auch bei regionalen Wettbewerben. Die Teams konnten sich dort für das Deutschlandfinale qualifizieren.

## Football Category

Neu im Jahr 2015: Roboterfußball! Teams spielen mit je zwei Robotern (Torwart + Feldspieler) je sechs Spiele gegeneinander.

Bei der Football Category bauen und programmieren die Jugendlichen in 2er oder 3er Teams zwei Roboter ausschließlich aus LEGO Materialien.

Diese Roboter dürfen jeweils maximal 22cm hoch sein und einen Durchmesser von 22cm haben. Dabei orientieren sich die Roboter mit Hilfe von



Ein Roboter mit dem Spielball beim Weltfinale in Sochi / Russland im November 2014, im Hintergrund sieht man einen Roboter-Torwart.



Spielfeld der Football Category (Für Deutschland wird dies in den Maßen leicht angepasst).

Kompassensoren auf dem Spielfeld und nutzen Infrarotsensoren um einen Infrarot-Spielball zu erkennen.

Die Bewertung der Fußballspiele erfolgt analog zur bekannten Sportart. 3 Punkte für einen Sieg, 1 Punkt für ein Unentschieden und 0 Punkte für eine Niederlage. Beim Pilotwettbewerb 2015 hat jedes Team sechs Spiele.

Als Besonderheit zählt in dieser Kategorie die zweistündige Bauphase (120 Minuten): Die Teams dürfen die Roboter zwar vor dem Wettbewerb bauen und testen, am Wettbewerbstag müssen allerdings beide Roboter aus Einzelteilen erneut zusammengesetzt werden.

## Teams im Jahr 2015

Für den Pilotwettbewerb in diesem Jahr haben wir besonders robotererfahrene Schulen und Einrichtungen angesprochen. Nun treten diese Teams direkt beim Deutschlandfinale im Pilotwettbewerb Roboterfußball an.

Team	Institution
#LEGO-CRAFT	Klaus-Groth Schule Tornesch
Epunkt e.	coolMINT.Forscht
tux	Gymnasium der Stadt Rahden
Möp - Football2	DBG Wiehl
Möp - Football1	DBG Wiehl
#42	Gymnasium Remigianum
ROBOT on TOUR Soccer_2	JSM-Realschule Riedenburg
ROBOT on TOUR Soccer_1	JSM-Realschule Riedenburg
HLR-Football Senior	Herta-Lebenstein-Realschule
HLR-Football Junior	Herta-Lebenstein-Realschule
Die Kampftitanen	Lüdentalschule
We, RoBITs - LOKI	Immanuel Kant Schule (Rüsselsheim)
WiWePa-Fußballstars	wissenswerkstatt Passau e.V.
We, RoBITs - Thor	Immanuel Kant Schule (Rüsselsheim)
Mindbreakers	Mindbreakers e.V.
GymSAP Robo Guards	Gymnasium Saarburg

## Regular Category

Die Roboter fahren über einen etwa 2,5 x 1,3 m großen Parcours

In der Regular Category muss der Roboter unterschiedliche Aufgaben auf einem 2,5m x 1,3m großen Wettbewerbstisch lösen. Bei dieser Kategorie gibt es zwei Besonderheiten:

### 1) Roboter neu zusammenbauen

Die Teams dürfen den Roboter zwar zu Hause bauen und testen, zum Wettbewerb muss dieser allerdings aus Einzelteilen und ohne Bauanleitung erneut zusammengesetzt werden.

### 2) Überraschungsaufgabe am Wettbewerbstag

Bei jedem Wettbewerb gibt es eine Überraschungsaufgabe, auf welche die Teams durch Veränderungen am Roboter (durch Umbauen und/oder Programmieren) oder durch eine andere Taktik reagieren können. Beispiele können hier sein: Zusätzliche Hindernisse, zusätzliche Gegenstände, die transportiert oder eingesammelt werden müssen.

Die Teams mussten zunächst an regionalen Vorentscheiden teilnehmen, um sich für das Deutschlandfinale qualifizieren zu können.

### Wettbewerbsablauf

Der Wettbewerbstag beginnt mit einer zweieinhalbstündigen Bauphase, damit die Teams den Roboter zusammenbauen und an die Überraschungsaufgabe anpassen können. Anschließend wechseln sich Wettbewerbsläufe mit Umbauphasen ab. In den Umbauphasen können die Teams mit ihren Robotern üben.

Insgesamt hat jedes Team vier Wettbewerbsläufe, die jeweils maximal zwei Minuten dauern und in denen die Teams (Teil-)Punkte erreichen können. Das Ranking erfolgt abschließend anhand der beiden besten Läufe bzw. im Falle von Punktgleichheit anhand der benötigten Zeit.



## Elementary - Perlentauchen

Altersklasse Elementary (8 - 12 Jahre)

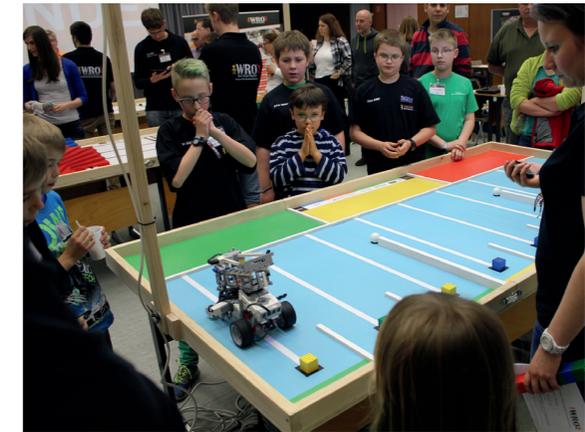
Bei der Aufgabe der Altersklasse Elementary bauen und programmieren die Teams Roboter, die im Meer tauchen und nach einer bestimmten Anzahl von Perlen suchen kann.

Für jeden Tauchgang hat der Roboter dabei maximal 30 Sekunden Zeit (insgesamt dauert ein Wettbewerbslauf jedoch weiterhin 2 Minuten), bis er wieder zurück an die Luft kommen muss.

Die Gegenstände auf dem Meeresboden geben dem Roboter einen Hinweis, wie viele Perlen er in der jeweiligen Tauchzone einsammeln kann.

Es ist die Aufgabe der Teams, in das Wasser zu tauchen und die gesamte Anzahl von Perlen in den jeweiligen drei Farbzonen (grün, gelb, rot) zu bestimmen.

Die entsprechende Anzahl an Tischtennisbällen muss danach in den jeweiligen Bereichen abgelegt werden, sodass die Tischtennisbälle den Boden berühren.



In diesem Beispiel gibt es 6 Perlen im grünen Bereich (symbolisiert durch den grünen (1), gelben (2) und roten Würfel (3)), eine Perle im gelben Bereich (1 grün) und 3 Perlen im roten Bereich (1 grün, 2 gelb).

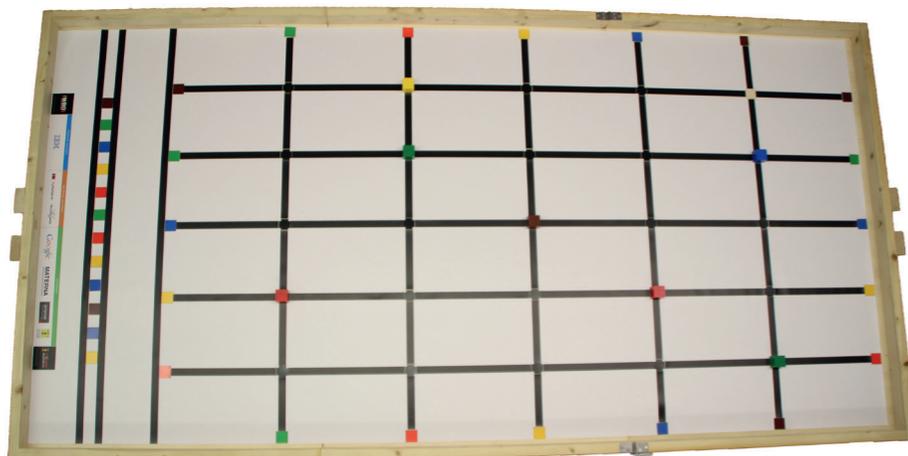
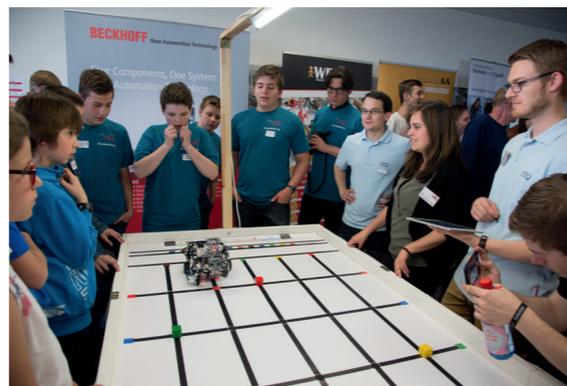
## Junior - Schatzsuche

Altersklasse Junior (13 - 15 Jahre):

In der Altersklasse Junior für 13 bis 15-Jährige bauen und programmieren die Teams einen Roboter, der insgesamt fünf Schätze (farbige Würfel) einsammeln kann.

Der Weg über die Schatzkarte (Koordinatensystem) wird dabei durch eine Farbkodierung im linken (Start-)Bereich angegeben. Dadurch wird klar, welche Spalten und Zeilen für welche Farben stehen. Weiterhin erhält das Team über die Kodierung die Information, an welcher Stelle sich der erste Schatz (z.B. rote Zeile, blaue Spalte) befindet.

Beim ersten Schatz angekommen erhält das Team durch den Würfel und ein darunterliegendes farbiges Plättchen, die Information in welcher Zeile (symbolisiert durch den Würfel) und Spalte (Plättchen) sich der nächste Schatz befindet.

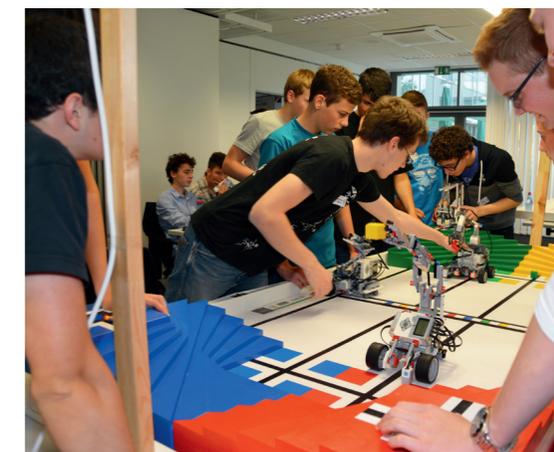


## Senior - Bergsteigen

Altersklasse Senior (16 - 19 Jahre):

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in der Altersklasse Senior (16 - 19 Jahre) stehen vor der Herausforderung einen Roboter zu bauen, der Vorräte (kleine LEGO Würfel) in entlegene Bergregionen bringen kann.

Dabei wird durch eine Farbkodierung vorgegeben, an welcher Stelle (in welchem farbigen Tal) sich welcher LEGO Würfel befindet. Es muss dann ein entsprechend farbiger Würfel auf den korrekten Berg gebracht werden (d.h. ein grüner Würfel auf einen grünen Berg). Ebenso gibt die Farbkodierung die Ausrichtung der Berge an (in der Ecke wie der gelbe Berg, oder gedreht wie der grüne Berg).



Je höher man die Würfel auf die Berge bringt, desto mehr Punkte gibt es.



## Überraschungsaufgabe

Eine Besonderheit der Regular Category - Beispiele aus dem Jahr 2015

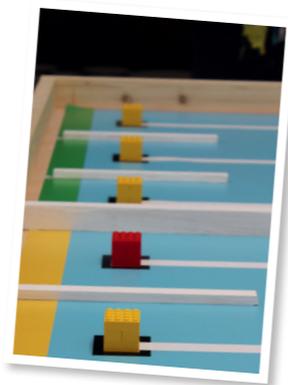
Überraschungsaufgaben sind ein Bestandteil des internationalen WRO Konzeptes und sollen die Teams der Regular Category am Wettbewerbstag vor eine weitere, kleine Herausforderung stellen.

Die Konzeption der Überraschungsaufgaben liegt dabei in der Hand des jeweiligen WRO Organisator eines Landes, d.h. für Deutschland beim Verein TECHNIK BEGEISTERT e.V., der aus

ehemaligen Roboterbauern und Programmierern besteht. Dabei wird versucht, die Änderungen möglichst so zu gestalten, dass die Teams nicht an der Lösung der eigentlichen Aufgabe gehindert werden und, wenn möglich, Zusatzpunkte erreichen können.

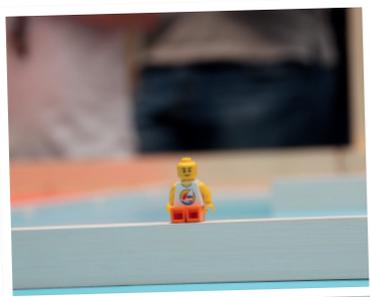
Elementary: Vertauschen der Farbzunordnung für die Anzahl der Perlen

Die Farbe der Würfel gibt die Anzahl der Perlen in einem Bereich an. Die Farben repräsentieren nun eine andere Zahl als normalerweise.



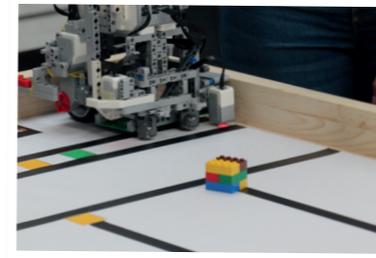
Elementary: Hilft dem Taucher beim Sprung ins Wasser

Der Taucher auf der Klippe traut sich nicht ins Wasser zu springen. Wenn der Taucher am Ende des Matches im Wasser (blaue Fläche) ist gibt es Zusatzpunkte.



Junior: Vertauschen der Farbkodierung

Nicht mehr der Würfel steht für die Zeile, sondern das Plättchen. Genauso repräsentiert das Plättchen die Zeile und nicht mehr die nächste Spalte für den nächsten Schatz auf der Schatzsuche. Hier ist umprogrammieren nötig!

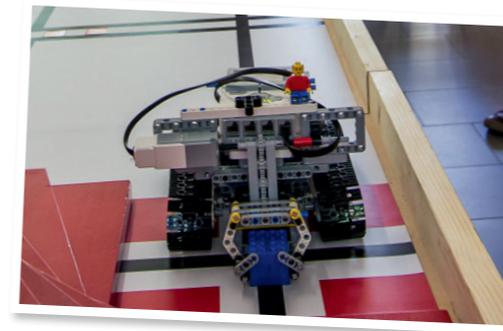
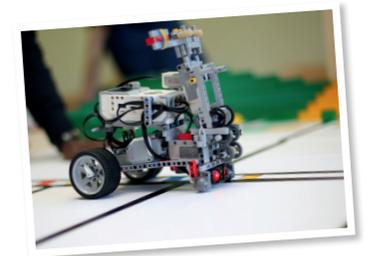


Junior: Zusätzliches Artefakt

Ein neues Artefakt wurde auf dem Spielfeld geortet. Dieses befindet sich immer an der gleichen Stelle. Das Artefakt muss in den Startbereich gebracht werden um die Zusatzpunkte zu erhalten.

Senior: Veränderter Zielbereich

Bleibt am Ende der Runde nicht im Startbereich stehen, sondern in einem der 4 Quadranten (dazu gehört der Berg und auch sein Tal).



Senior: Bergtour starten

Es gibt Zusatzpunkte, wenn sich der Bergsteiger am Ende des Laufs auf dem Plateau des Berges befindet.

## Haßloch

25. April 2015

Hannah-Arendt-Gymnasium

In Haßloch werden seit 2013 Wettbewerbe der World Robot Olympiad veranstaltet. Mit dem Wettbewerb in Ingelheim gehört das Event in Haßloch zum Landeswettbewerb Robotik des Bildungsministeriums Rheinland-Pfalz. Dieser Wettbewerb wurde von unserem Verein TECHNIK BEGEISTERT e.V. sowie Helfern des Gymnasiums in Haßloch organisiert.



## Schönaich

25. April 2015

Johann-Bruecker Real- / Werkschule

In den Jahren 2013 und 2014 organisierte ein Team aus Ehrenamtlichen der IBM einen Wettbewerb in Böblingen. Im Jahr 2015 fand der Wettbewerb im Nebenort Schönaich statt.

## Menden

2. Mai 2015

Walburgisgymnasium Menden

Nachdem unser Verein im Jahr 2012 einen der ersten WRO Wettbewerbe in Menden organisierte, kehrten wir 2015 nach Menden, an die ehemalige Schule einiger Vereinsmitglieder, zurück.



## Gießen

9. Mai 2015

Ricarda-Huch Schule

Bereits im Jahr 2013 organisierten Ehrenamtliche von IBM einen WRO Wettbewerb in Gießen. Nach einer Pause im Jahr 2014 war Gießen in diesem Jahr wieder als Wettbewerbsstandort dabei.

## Osnabrück

9. Mai 2015

KME Ausbildungswerkstätten

Nach einem ersten Wettbewerb im Jahr 2014 an der Uni Osnabrück fand in diesem Jahr ein Wettbewerb gemeinsam mit der Initiative „Pro Ausbildung“, der Uni Osnabrück und unserem Verein in den KME Ausbildungswerkstätten als „Robo Day Osnabrück“ statt.



## Stadtlohn

9. Mai 2015

Herta-Lebenstein-Realschule

Ein Wettbewerb mit großem Eventcharakter, der bereits seit 2013 stattfindet. Das Realschulteam um Dietmar Kemper stellt hier in jedem Jahr einen Robotik-Tag mit Aktionen rund um den WRO-Wettbewerb auf die Beine!



## Saarbrücken

9. Mai 2015

htw saar

Zum zweiten Mal organisiert das Team der htw saar einen WRO Wettbewerb. Die htw ist mit einer eigenen Robot-Night in der zweiten Jahreshälfte bereits erfahren in der Organisation der Wettbewerbe.



## Schwäbisch Gmünd

11. Mai 2015

Gmünder Wissenswerkstatt EULE

Zum ersten Mal fand in der Wissenswerkstatt Schwäbisch Gmünd ein WRO Wettbewerb statt. Das Team der Technischen Akademie Schwäbisch Gmünd betreibt die Wissenswerkstatt mit vielen Angeboten für Kinder und Jugendliche.

## Passau

13. Mai 2015

wissenswerkstatt

Ebenfalls dabei - die wissenswerkstatt in Passau. Zum zweiten Mal fand im Mai ein WRO Wettbewerb in Passau statt, organisiert vom Team der wissenswerkstatt. Erstmals gab es auch drei Teams in der Open Category.



## Friedrichshafen

16. Mai 2015

wissenswerkstatt

Die wissenswerkstatt in Friedrichshafen ist seit 2014 WRO-Wettbewerbspartner. In diesem Jahr findet der Wettbewerb erstmals, bedingt durch die gestiegene Anzahl der Teams, in einem anliegenden Gymnasium statt.



## Schweinfurt

21. Mai 2015

wissenswerkstatt

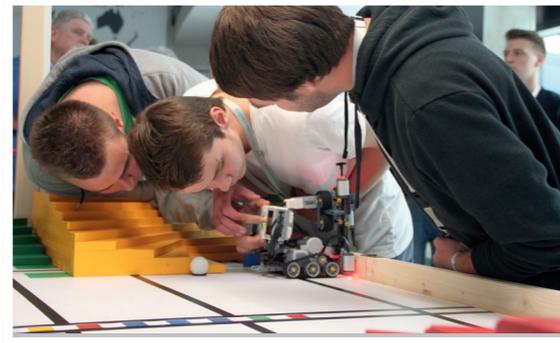
Im letzten Jahr waren Mitarbeiter der wissenswerkstatt Schweinfurt beim Wettbewerb in Passau als Schiedsrichter aktiv - in diesem Jahr haben sie einen eigenen Wettbewerb in ihren Räumlichkeiten auf die Beine gestellt.

## Ingelheim

23. Mai 2015

Sebastian Münster Gymnasium

Der Wettbewerb in Ingelheim gehört mit dem Wettbewerb in Haßloch zum Landeswettbewerb Robotik Rheinland-Pfalz des Bildungsministeriums Rheinland-Pfalz und wird von Lehrern der Schule organisiert.



## Beckum

30. Mai 2015

Realschule Beckum

Die Realschule Beckum ist bereits seit vielen Jahren Gastgeber eines WRO Wettbewerbs. Klaus Hogrebe organisiert dort den Wettbewerb gemeinsam mit ehemaligen Teilnehmern von Roboterwettbewerben.



## Aurich

30. Mai 2015

EEZ Aurich

Der WRO Wettbewerb war das erste große Event im brandneuen Energie-, Bildungs- und Erlebniszentrum (EEZ) in Aurich. Organisiert wurde der Wettbewerb von Achim Jacob und dem Team des ZNT (Zentrum Natur+Technik) in Aurich.



## Garbsen

30. Mai 2015

Roberta-Regio Zentrum

Als Leiterin des Roberta-Regio-Zentrums stellt Ina May viele Angebote rund um Roboter auf die Beine. Mit dazu gehört seit dem letzten Jahr ein WRO Wettbewerb, der bereits zum zweiten Mal in den Räumlichkeiten des Roberta-Regio-Zentrums stattfand.

## Kreis Unna

30. Mai 2015

Technologiezentrum Schwerte

Der Wettbewerb im Kreis Unna ist der einzige Wettbewerb, bei dem nur Teams der Open Category antreten. Organisiert wird dieser von Anica Althoff von der Stiftung Weiterbildung Kreis Unna, mit der unser Verein in den letzten Jahren bereits verschiedene Roboterprojekte umgesetzt hat.



## Offenbach

30. Mai 2015

Albert-Schweizer Schule

Das Team der Albert-Schweizer Schule organisiert gemeinsam mit Ehrenamtlichen von IBM zum zweiten Mal einen Wettbewerb in der Sporthalle der Schule.

## Bad Oldesloe

31. Mai 2015

Festhalle Bad Oldesloe

Der derzeit nördlichste WRO Wettbewerb findet in Bad Oldesloe statt. Der Verein Mindbreakers e.V. organisiert den Wettbewerb gemeinsam mit Personen von der Junior Akademie „Zukunft spielend entwickeln“ bereits zum zweiten Mal.



Werden Sie Wettbewerbspartner der WRO im Jahr 2016!

**Möchten Sie die WRO in Ihre Stadt holen?**

Durch die verschiedenen Wettbewerbskategorien und Altersklassen lässt sich ein WRO Wettbewerb optimal an jede verfügbare Location anpassen.

Sprechen Sie uns an und wir überlegen gemeinsam, wie wir einen WRO Wettbewerb in Ihrer (Hoch-)Schule, Ihrem Unternehmen oder anderen Einrichtung realisieren können.



Das WRO-Partnertreffen fand in diesem Jahr bei IBM in Frankfurt statt.

# Finale am 19. und 20. Juni

115 Teams treten im Jahr 2015 beim DeutschlandFinale an

Nachdem wir in den letzten zwei Jahren im Dortmunder Rathaus zu Gast waren, sind wir in diesem Jahr zum ersten Mal in einer großen Leichtathletikhalle - der Helmut-Körnig-Halle.

115 Teams treten in 3 Wettbewerbskategorien an und können dabei einen der insgesamt 18 Startplätze zum Weltfinale nach Doha gewinnen. 75 Teams treten in der Regular Category, 24 Teams in der Open Category und 16 Teams beim Pilotwettbewerb im Roboterfußball (Football Category) an.

Erstmals wird das Event an zwei Tagen stattfinden, damit alle Teams ihre Roboterfahrten bzw. Jurybewertungen absolvieren können. Ein Rahmenprogramm mit der Möglichkeit des Stadionbesuchs (direkt neben der Halle) sowie spannende Angebote verschiedener Aussteller runden das Angebot ab. Weitere Informationen zu den Ausstellern gibt es auf der nächsten Doppelseite.



Die Siegerteams im letzten Jahr qualifizierten sich zum WeltFinale in Russland. In diesem Jahr geht's für die besten deutschen Teams nach Katar!

## Zeitplan am Freitag, 19. Juni 2015

Zeit	Programm
12:00 Uhr	Eintreffen der Teams
13:00 Uhr	Eröffnung
13.30 - 16.00 Uhr	Bauphasen der Regular und Football Category, Aufbau der Open Category
16.00 - 19.30 Uhr	Bauphasen und Roboterfahrten in der Regular Category Ausstellung der Robotermodelle der Open Category und Bewertung durch eine Jury Roboterfußball mit 24 Spielen (2 Roboter jeweils gegeneinander)

## Zeitplan am Samstag, 20. Juni 2015

Zeit	Programm
9:00 Uhr	Eröffnung
9:45 - 13:00 Uhr	Bauphasen und Roboterfahrten in der Regular Category Ausstellung der Robotermodelle der Open Category und Bewertung durch eine Jury Roboterfußball mit 24 Spielen (2 Roboter jeweils gegeneinander)
13:00 Uhr	Vortrag „Roboterfußball“ von Prof. Dr.-Ing. Uwe Schwiigelshohn von der TU Dortmund
14:00 Uhr	Siegerehrung durch Oberbürgermeister Ulrich Sierau und Ministerin Sylvia Löhrmann

## Verteilung der Startplätze zur Qualifikation zum WeltFinale

Kategorie & Altersklasse	Anzahl Startplätze
Regular Category, Altersklasse Elementary	3
Regular Category, Altersklasse Junior	3
Regular Category, Altersklasse Senior	3
Open Category, alle Altersklassen	5
Football Category	4

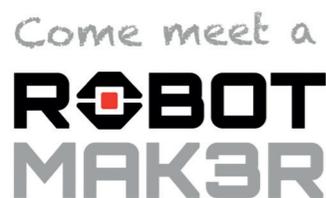
# Aussteller

Interessante Projekte aus der Bildungs- und Roboterwelt



LEGO® Education ist der Bildungsbereich der LEGO® Gruppe und arbeitet seit über 30 Jahren mit Lehrern und Bildungsspezialisten zusammen, um Aufgaben und Unterrichtsmaterialien vom Kindergarten bis zum Abitur zu entwickeln, die Lerninhalte lebendig werden lassen und Spaß am Lernen vermitteln.

Unser Angebot fördert das Interesse an Wissenschaft, Technik, Konstruktion, Informatik, Mathematik und Geisteswissenschaften. Mit speziellen Unterrichtsmaterialien, Unterlagen für Lehrer und digitalen Medien inspirieren wir zum Lernen und helfen dabei, Lernziele zu erreichen. LEGO Education strebt danach, Schüler zum kreativen und systematischen Denken gleichermaßen anzuregen, damit sie das Potential entfalten, ihre eigene Zukunft zu gestalten.



Einige der besten ROBOT MAK3Rs stellen bei der WRO Partner Exhibition ihre erstaunlichen Roboter aus, um damit die TeilnehmerInnen zu inspirieren und die Möglichkeiten von LEGO MINDSTORMS auszuloten.

Diese ROBOT MAK3Rs kommen aus ganz unterschiedlichen Richtungen, manche sind IngenieurInnen, manche Künstler oder Lehrer; die meisten sind auch Teil des Netzwerks der „MINDSTORMS Community Partners“, das die MINDSTORMS-Magie zu so vielen Orten und Leuten wie möglich bringen will.



Telcoland beschäftigt aktuell mehr als 90 Mitarbeiter in insgesamt sieben Mobilfunkagenturen, vier Apple Premium Reseller Stores und der Zentrale in Hamburg Bahrenfeld. Als Apple Experte für den Bildungsbereich unterstützen wir Bildungsinstitute bei allen Vorhaben und Projekten.

- Wir bieten:
- Beratung vor Ort durch unsere Außendienst-Mitarbeiter
  - Erstellung von Gesamt- und Individuallösungen
  - Gerätevorstellungen und Workshops
  - Lieferung, Installation und Aufbau der Geräte sowie des Zubehörs
  - Einarbeitung und Schulung der Lehrkräfte



Die biologisch inspirierten Roboter-Bausätze von VARIOBOT eröffnen einen neuen, spannenden und spielerischen Zugang zur Elektronik und kommen dabei ganz ohne Programmierung aus.

Ihre patentierte Sensorik ermöglicht es ihnen besonders sensibel auf ihre Umgebung zu reagieren und Hindernisse lediglich anhand von Helligkeitskontrasten zu erkennen.

Die ersten Steuerschaltungen sind mit nur wenigen Bauteilen nach Plan aufbaubar und mit zunehmendem Verständnis nach und nach erweiterbar. Mit zahlreichen Steckplätzen ausgestattet, bietet die analoge Experimentierplattform unzählige Möglichkeiten den Robotern einen ganz individuellen Charakter zu verleihen.

Hinter Roboterwelt ([www.roboterwelt.de](http://www.roboterwelt.de)) steckt eine junge Redaktion, die an einer umfangreichen Robotik-Datenbank arbeitet:

## ROBOTERWELT

Wir testen Serviceroboter, interviewen Experten und stellen interessante Projekte vor. Spannende Neuheiten und Hintergründe bereiten wir fundiert und gut verständlich auf.

Und das alles auf Deutsch und für alle, die sich für das Thema begeistern – ob Laie oder Wissenschaftler. Das Team von Roboterwelt freut sich immer über interessante Kooperationen mit anderen Roboterfans.



Die weltweit einzigartige Initiative „Schach für Kids e.V.“ fördert Kinder ab 3 Jahren und Jugendliche in deren geistigen und sozialen Entwicklung.

Unser Praxisversuch und unsere wissenschaftliche Studie mit insgesamt über 5.000 Kindern hat belegt, dass der spielerische Einsatz unserer Lehrmethode die individuelle Entwicklung, das Sozialverhalten, das räumliche, strategische und logische Denken, die Willenskraft und das Selbstbewusstsein fördert und Konzentrations- und Lernschwächen ausgleicht.

Die speziell erstellten Lehrmaterialien kommen inzwischen in über 800 Bildungseinrichtungen mit weit über 20.000 Kindern zum Einsatz.

## Teams beim DeutschlandFinale

99 Teams qualifizierten sich für das Bundesfinale 2015

### Regular Category

Team	Institution	vom Wettbewerb
Mini-Woglis	OtFried-von-Weißenburg-Gymnasium	Haßloch (1. Platz)
RobiRob	Privat	Böblingen / Schönaich (1. Platz)
Robo-Fuzzies	Königin-Katharina-Stift Gymnasium	Böblingen / Schönaich (2. Platz)
Legonardos	St. Leonhard Gymnasium	Menden (1. Platz)
Legonardos 2	St. Leonhard Gymnasium	Menden (2. Platz)
ultra-bricks	wissenswerkstatt Saarbrücken e.V.	Saarbrücken (1. Platz)
KGS	Kruckeler Grundschule	Stadtlohn (1. Platz)
Schiller Robotik 1	Schillergymnasium Münster	Stadtlohn (2. Platz)
RoboT.A.S	Gesamtschule Lotte-Westerkappeln	Stadtlohn (3. Platz)
EAG 2	Ernst-Abbe-Gymnasium	Schwäbisch Gmünd (1. Platz)
EAG 4	Ernst-Abbe-Gymnasium	Schwäbisch Gmünd (2. Platz)
Team Nikola	Mittelschule St. Nikola Passau	Passau (1. Platz)
Black Tigers	Bernhard-Strigel-Gymnasium	Friedrichshafen (1. Platz)
SFZ Ox 2	Gymnasium / SFZ Ochsenhausen	Friedrichshafen (2. Platz)
Battlebots	Wissenswerkstatt Schweinfurt	Schweinfurt (1. Platz)
MLP	Frauenlob-Gymnasium	Ingelheim (1. Platz)
LuMaRie	David-Fabritius-Schule Westerholt	Aurich (1. Platz)
RoboFighter	Privat	Hannover / Garbsen (1. Platz)
Epunkt e. RC E	coolMINT.forscht	Hannover / Garbsen (2. Platz)
Rodgau Monobots	Privat	Offenbach (1. Platz)

■ Elementary (8 - 12 Jahre) ■ Junior (13 - 15 Jahre) ■ Senior (16 - 19 Jahre)

Team	Institution	vom Wettbewerb
Robobsons	Privat	Offenbach (2. Platz)
Robotkings Vol. 2	Junior-Akademie Zukunft spielend entwickeln!	Bad Oldesloe (1. Platz)
Junior-Woglis 2	OtFried-von-Weißenburg-Gymnasium	Haßloch (1. Platz)
LEGOMANIA J1	Hannah-Arendt-Gymnasium, Haßloch	Haßloch (2. Platz)
ProBots	Otto-Hahn-Gymnasium, Böblingen	Böblingen / Schönaich (1. Platz)
Cupcake	Hermann Hesse-Gymnasium	Böblingen / Schönaich (2. Platz)
Dom Bots	Privat	Menden (1. Platz)
Technobots	Franziskusgymnasium Lingen	Osnabrück (1. Platz)
RoboBeta	Geschwister-Scholl-Gymnasium Lebach	Saarbrücken (1. Platz)
Herta-Robotics RC Junior 1	Herta-Lebenstein-Realschule	Stadtlohn (1. Platz)
Maerlant-Robotica 1	Maerlant-Lyceum	Stadtlohn (2. Platz)
GuNiLu Robots	Privat	Schwäbisch Gmünd (1. Platz)
Team 1 reg jun	Montessori-Schule Landau a. d. Isar	Passau (1. Platz)
JECC2	Maristengymnasium Fürstzell	Passau (2. Platz)
Oorahbots next generation	Altmühltal-Realschule Beilngries	München / Garching (1. Platz)
Invictus Andrégynasium Chemnitz	Dr.-Wilhelm-André Gymnasium Chemnitz	München / Garching (2. Platz)
KMG 1	Karl Maybach Gymnasium	Friedrichshafen (1. Platz)
Pi-Bots	Gymnasium Christian-Ernestinum	Schweinfurt (1. Platz)
Robotastic	Privat-Team	Ingelheim (1. Platz)
Triple L	Privat-Team	Ingelheim (2. Platz)
Alien Protector zwei	Realschule Wildeshausen	Aurich (1. Platz)
Team Blue NXT 1	Städt. Realschule Beckum	Beckum (1. Platz)
Robocalypse	Gymnasium St. Christophorus	Beckum (2. Platz)
i-bots 1	Roberta RegioZentrum Hannover	Hannover / Garbsen (1. Platz)
i-bots 2	Roberta RegioZentrum Hannover	Hannover / Garbsen (2. Platz)
Team Plasma	Hort Heuchelbach	Offenbach (1. Platz)
Homunkulus	Albert-Schweitzer-Schule	Offenbach (2. Platz)
UrsuBot 4	Ursulinschule Fritzlär	Offenbach (3. Platz)

Team	Institution	vom Wettbewerb
RHSpezialisten	Ricarda-Huch-Schule Gießen	Offenbach (4. Platz)
RemyBot1	Wilhelm Remy-Gymnasium	Offenbach (5. Platz)
mind-tec	Klaus-Groth Schule Tornesch	Bad Oldesloe (1. Platz)
Glantalrobs Senior	Veldenz Gymnasium, Lauterecken	Haßloch (1. Platz)
LEGOMANIA S2	Hannah-Arendt-Gymnasium, Haßloch	Haßloch (2. Platz)
RoboRitter	Gymnasium am Rittersberg, Kaiserslautern	Haßloch (3. Platz)
RoBoss	Otto Hahn Gymnasium	Böblingen / Schönaich (1. Platz)
ASG Battle Droids	Albert-Schweitzer-Gymnasium, Gundelfingen	Böblingen / Schönaich (2. Platz)
Smash Bots.	Albert-Schweitzer-Gymnasium, Gundelfingen	Böblingen / Schönaich (3. Platz)
Katastrophenkommando	Reinhard-und-Max-Mannesmann-Gymnasium	Menden (1. Platz)
New Robots	Gesamtschule Schwerte	Menden (2. Platz)
UrsuBot 2	Ursulinenschule Fritzlar	Gießen (1. Platz)
GyDa	Gymnasium Damme	Osnabrück (1. Platz)
DisFunction	Von der Leyen Gymnasium Blieskastel	Saarbrücken (1. Platz)
Herta-Robotics RC Senior	Herta-Lebenstein-Realschule	Stadtlohn (1. Platz)
Oorahbots Old Boys	Altmühltal-Realschule Beilngries	München / Garching (1. Platz)
RoboGyMB	Gymnasium Miesbach	München / Garching (2. Platz)
JoHo_2	Josef-Hoßmiller-Gymnasium, Freising	München / Garching (3. Platz)
X-Rays	Röntgen-Gymnasium, Würzburg	Schweinfurt (1. Platz)
LEGOMANIA S1	Hannah-Arendt-Gymnasium, Haßloch	Ingelheim (1. Platz)
Alien Protector	Realschule Wildeshausen	Aurich (1. Platz)
TeleRobos	Teletta-Groß-Gymnasium	Aurich (2. Platz)
DFG-Profilier2	David-Fabrizius-Schule Westerholt	Aurich (3. Platz)
ITA-CJD	CJD Berufsbildungswerk Dortmund	Beckum (1. Platz)
i-bots	Roberta RegioZentrum Hannover	Hannover / Garbsen (1. Platz)
£EGOCRAFT	Klaus-Groth Schule Tornesch	Bad Oldesloe (1. Platz)

## Open Category

Team	Institution	vom Wettbewerb
Glantalrobs	Veldenz Gymnasium, Lauterecken	Haßloch (1. Platz)
PaderRobots	coolMINT.Forscht	Osnabrück (1. Platz)
iRobot	Oberschule In den Sandwehen	Osnabrück (2. Platz)
Eurobots 2	Euregio-Gymnasium Bocholt	Stadtlohn (1. Platz)
UE 2.0	Gymnasium Remigianum	Stadtlohn (2. Platz)
Robo-Operators	Annette-von-Droste-Hülshoff-Gymnasium	Stadtlohn (3. Platz)
Robostrike	Bischöfliches St.-Josef-Gymnasium Bocholt	Stadtlohn (4. Platz)
Team 3 open elementary	Montessori-Schule Landau a.d. Isar	Passau (1. Platz)
SFZ Ox 6	Gymnasium / SFZ Ochsenhausen	Friedrichshafen (1. Platz)
Deep Blue Sea(Is)	coolMINT.Forscht	Hannover / Garbsen (1. Platz)
RoboPower	coolMINT.Forscht	Hannover / Garbsen (2. Platz)
Dacil Schwerte	Gesamtschule Schwerte	Kreis Unna (1. Platz)
Möp - Ihre Schwachstrommechaniker	DBG Wiehl	Kreis Unna (2. Platz)
AufGeht's	Anne-Frank-Gymnasium	Kreis Unna (3. Platz)
Möpaler Infekt	DBG Wiehl	Kreis Unna (4. Platz)
Schollibotics	Geschwister-Scholl-Gesamtschule	Kreis Unna (5. Platz)
MISSION POSSIBLE	Peter-Weiss-Gesamtschule	Kreis Unna (6. Platz)
Robotswords	Realschule am Stadtpark Schwerte	Kreis Unna (7. Platz)
RTG-Schwerte Junior	Städtisches Ruhrtal-Gymnasium Schwerte	Kreis Unna (8. Platz)
3 Robos	Privat	Offenbach (1. Platz)
Super Robots Vol. 2	Junior-Akademie ZukunFt spielend entwickeln!	Bad Oldesloe (1. Platz)
Die klugen Roboter	Junior-Akademie ZukunFt spielend entwickeln!	Bad Oldesloe (2. Platz)

■ Open Category, alle Altersklassen

# Doha, 6. - 8. November 2015

WRO WeltFinale in Katar mit Teams aus über 50 Ländern



Final-Location der WRO 2015: Das „Al Shaqab“ Rennpferde-Trainingscenter in Doha (Katar)

Das Weltfinale der WRO findet jedes Jahr in einem anderen Land statt. Das Gastgeberland erstellt auch die Wettbewerbsaufgaben in der aktuellen Saison, wodurch diese einen spannenden kulturellen Hintergrund bekommen.

Die WRO 2015 findet in der Hauptstadt Katars, in Doha, statt. Doha hat ca. 520.000 Einwohner und liegt direkt am Persischen Golf.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erwarten übrigens im November Temperaturen um die 30°C.

Der Wettbewerb selbst wird im „Al Shaqab“ stattfinden - dem führenden Rennpferde-Trainingscenter Katars. Mehr als 350 Teams aus über 50 Ländern werden dort gegeneinander in den verschiedenen Altersklassen und Wettbewerbskategorien antreten.



Auftritt unserer deutschen Delegation mit allen Teilnehmern, Coaches, Eltern etc. mit einheitlicher Deutschland-Jacke.

## Teilnahme am WeltFinale

Ein spannendes und unvergessliches Erlebnis

In den letzten drei Jahren waren wir bereits mit insgesamt 20 Teams bei den internationalen Wettbewerben in Malaysia, Indonesien und Russland. In jedem Jahr treten Jugendliche aus über 50 verschiedenen Ländern gegeneinander in verschiedenen Kategorien und Altersklassen an.

Wir konnten dabei bereits tolle Ergebnisse erzielen: Im Jahr 2013 gab eine Bronzemedaille in der Open Category (Senior) und einen Sonderpreis für eine besonders gelungene Konstruktion (ebenfalls Open Category). Auch im Jahr 2014 waren Teams mit einem Sonderpreis und

Platzierungen auf den Plätzen 4 und 8 in der Open Category sehr erfolgreich.

In der Regular Category schafften es Teams der Altersklasse Junior unter die TOP 16 - mehr war noch nicht drin - die (asiatische) Konkurrenz ist stark.

In jedem Fall ist die Reise zum Weltfinale ein einmaliges Erlebnis. Neben dem Wettbewerb organisieren wir mit allen Teams einen gemeinsamen Ausflug. Bereits der Kontakt zu Teams sowie Roboter aus der ganzen Welt machen den Trip zum Weltfinale zu einer besonderen Reise.



# Robotergeschichten 2015

## Unser Verein sagt Danke

für eine weitere Saison mit mehr Teilnehmerinnen und Teilnehmern und neuen Standorten. Bei den 19 regionalen Wettbewerben der WRO haben sich über 300 Ehrenamtliche engagiert, um die Events zu einem vollen Erfolg werden zu lassen.

Unsere Partner helfen uns aber in der ganzen Saison auf vielfältige Art und Weise. Wusstet ihr, dass die ersten Berge für die Spielfelddokumente in der wissenswerkstatt in Passau gefertigt wurden oder dass IBM ein Partnertreffen mit allen Partnern in Frankfurt ermöglicht hat?

Die WRO in Deutschland ist und bleibt eine ganz besondere Robotergeschichte mit vielen tollen, engagierten und involvierten Menschen. Daher macht uns die Organisation dieses Roboterwettbewerbs einen Riesenspaß und deshalb sagen wir einfach nur: **DANKE!**

PREMIUM PARTNER



mydisplays.de®



MATERIAL PARTNER

**MATERNA**  
Information & Communications



FÖRDERER



Gerda Stetter Stiftung  
Technikmacht Spaß!



htw saar



Wenden Sie Partner der WRO 2016!

