

RoboRANGELN



EST.2023

RoboRangeln an der TH-OWL

Infoabend zum RoboRangeln - SS2025

13.04.2025 | Campus Lemgo

Was ist RoboRangeln?



Wer sind wir?

- Studies wie Ihr, die Bock haben Roboter „für die Lehre“ gegeneinander antreten zu lassen
- Wir kommen aus allen Bereichen
 - FB2 - Fachbereich Medienproduktion
 - FB5 - Fachbereich Elektrotechnik und Technische Informatik
 - FB6 - Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik
 - FB7 - Fachbereich Produktions- und Holztechnik
 - FBW - Fachbereich Wirtschaftswissenschaften
- Mit Unterstützung des..
 - ..FabLab an der TH (Fertigung)
 - ..IA-Lab in der SmartFactory (Fertigung)
 - ..LAB Team vom TH-Standort Detmold (Streaming)



Was ist RoboRangeln?

- Roboterkämpfe, wie man sie aus amerikanischen Shows wie Battlebots kennt
- Inspiriert durch RoboFetz an der TU Wien
 - Morgen (11.04.2025) geht's in die 5. Runde!
- Studies, Mitarbeiter und Professoren des Innovation Campus Lemgo bauen eigene Roboter
- Zusammenarbeit bei Crashkursen und Bastelarbeiten
- 1 vs. 1 Arena Kämpfe



Erster Wettkampf im WS24

Rückblick RR2024

ROBO RANGELN

EST. 2023

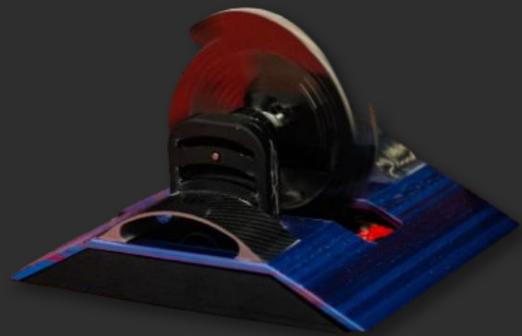




ROBORANGELN

EST. 2023

Die Roboter



Das Regelwerk

- Die Roboter werden nach einem Reglement konstruiert
 - Wie man es vielleicht schon von der Formula 1 oder Formula Student kennt
- Darin ist alles niedergeschrieben, was erlaubt oder verboten ist, um einen sicheren und fairen Roboter zu entwickeln
- Steht zum Download bereit:
 - Robo-Cloud: public.roborangeln.de
 - Unter SS25 / Dokumente

ROBORANGELN
EST. 2023



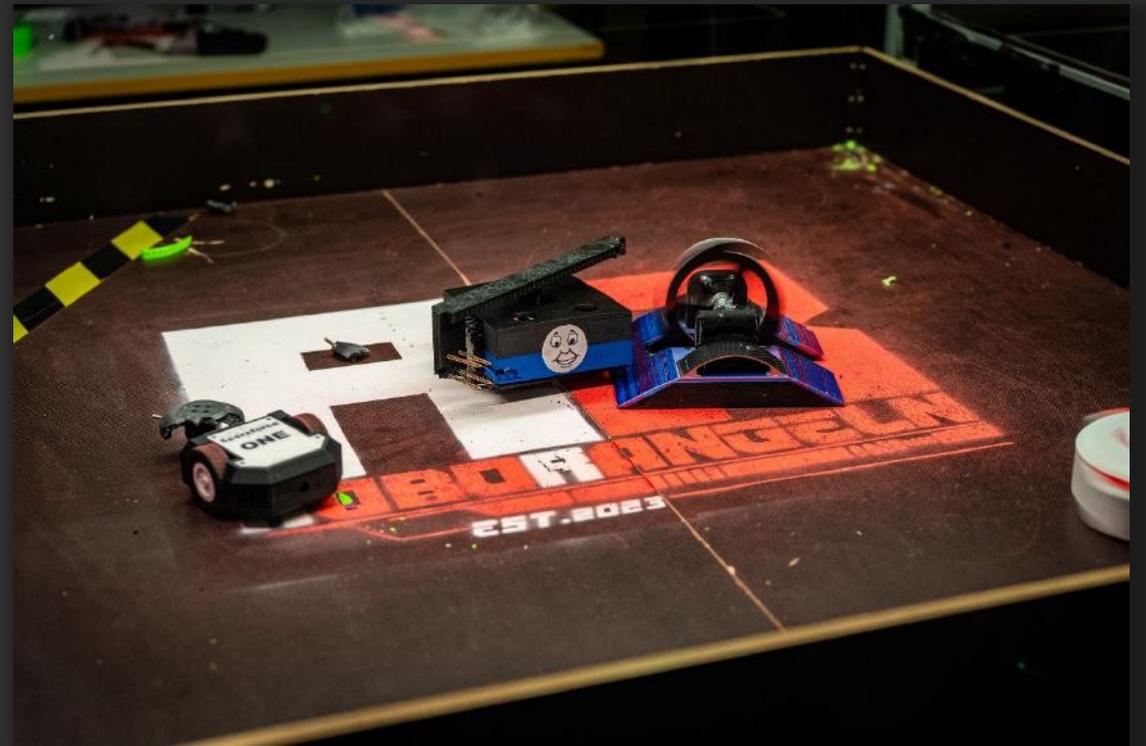
Anforderungen an die Roboter

- Das Maximalgewicht beträgt 673 g.
Das entspricht dem Gewicht einer Flasche Detmolder
- Anstelle nur eines Roboters dürfen es auch mehrere kleine sein.
 - Auch hier gilt das Gesamtgewicht 673 g
- Bis auf einige Ausnahmen müssen alle Bauteile additiv gefertigt werden:
 - PLA und TPU
 - Kunstharz bzw. Resin
- Ausnahmen zu dieser Regel sind z.B.:
 - Wellen, Lager, Reifen etc.
 - Die elektrische Ansteuerung



Welche Waffen sind erlaubt ?

- Die Waffen müssen erhebliche kinetische Energie erzeugen können
- Kein Verkleben oder einfaches Behindern des gegnerischen Roboters
- Es gibt keine Reglementierung zur Zusammensetzung der Waffe



Welche Waffen sind NICHT erlaubt ?

- Thermische Waffen, wie z.B. Flammenwerfer
- Elektrische bzw. elektromagnetische Waffen
- Chemische Waffen, wie z.B. Säuren
- Ballistische Waffen.. Also keine Schusswaffen
- Nichts, was primär darauf abzielt den Antrieb des Gegners zur blockieren
 - z.B. Kleber oder Netze
- Keine Biowaffen.. und seit dieser Saison auch nichts radioaktives mehr



Crashkurse



Crashkurse und Bastelabende

- Ab dem 16.04. finden wöchentlich Kurse zum Bau eines eigenen Roboters statt
- Alle Kurse sind ✨ KOSTENLOS ✨
- Das FabLab ist eine offene Werkstatt in Gebäude 3 (FB7) und kann kostenlos jederzeit genutzt werden
- Das IA-Lab ist ebenfalls eine freinutzbare Werkstatt, hinten in der SmartFactory OWL
- Zwischendurch finden Bastelabende statt. Hier stehen wir euch beim Bau mit Rat und Tat zur Seite

Wann	Wo	Thema	Inhalt
Mi. 16.04.2025	TH-Gebäude	Grundlagen Konstruktion	Einführung in Konstruktion und CAD
Mi. 23.04.2025	TH-Gebäude	Grundlagen CAD	Fortsetzung zum 1. Kurs, CAD-Modelle erstellen
Mi. 30.04.2025	FabLab	Fertigungsmöglichkeiten	Bauteile mit CNC-Maschinen und 3D-Druckern fertigen
Mi. 07.05.2025	IA-Lab	Elektrische Arbeiten	Elektrische Schaltungen bauen und Löten lernen
Mi. 14.05.2025	IA-Lab	Fahrzeug- und Roboter Elektronik	Elektronik-Komponenten verbinden und E-Kit nutzen
Mi. 21.05.2025	IA-Lab	Grundlagen Programmieren	Einführung in die Programmierung für Roboter

Hier könnt ihr euch austoben

ROBORANGELN

EST. 2023

FabLab im Gebäude 3



IA-Lab hinten in der SmartFactory OWL

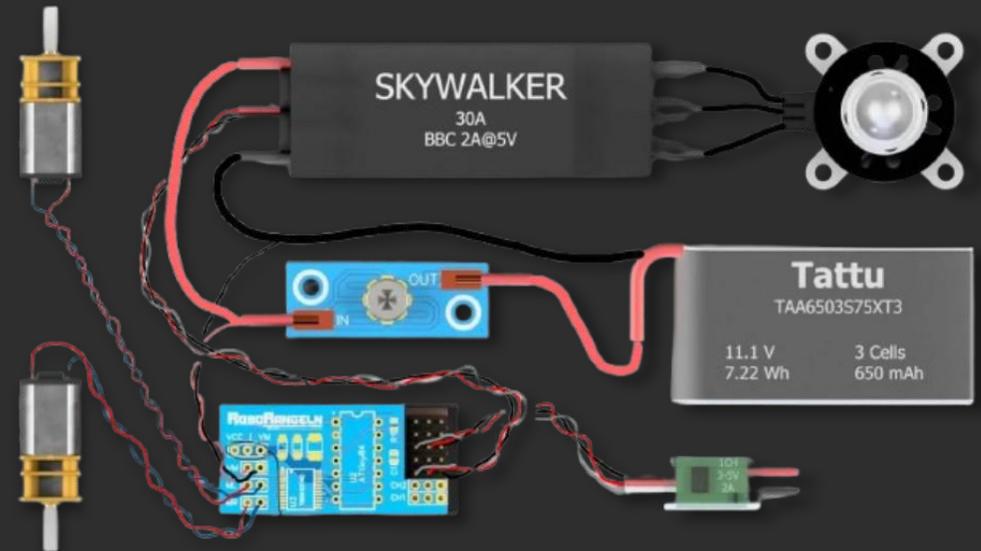


Unser Elektronik Kit



Unser E-Kit

- Um euch ein wenig Arbeit abzunehmen, haben wir vorgesorgt. Bei Interesse kann jedes Team ein Elektronik Kit und CAD-Modelle der Motoren und Platinen bekommen.
- **Jeder darf seine eigene Elektronik verwenden. Hauptsache sie schaltet bei Signalverlust zur Fernbedienung ab**
- Als Schüler oder Student kann kostenlos CAD-Software bezogen werden:
 - Siemens NX (an der TH OWL)
 - Solid Edge
 - Autodesk Inventor
 - Fusion 360
 - FreeCAD



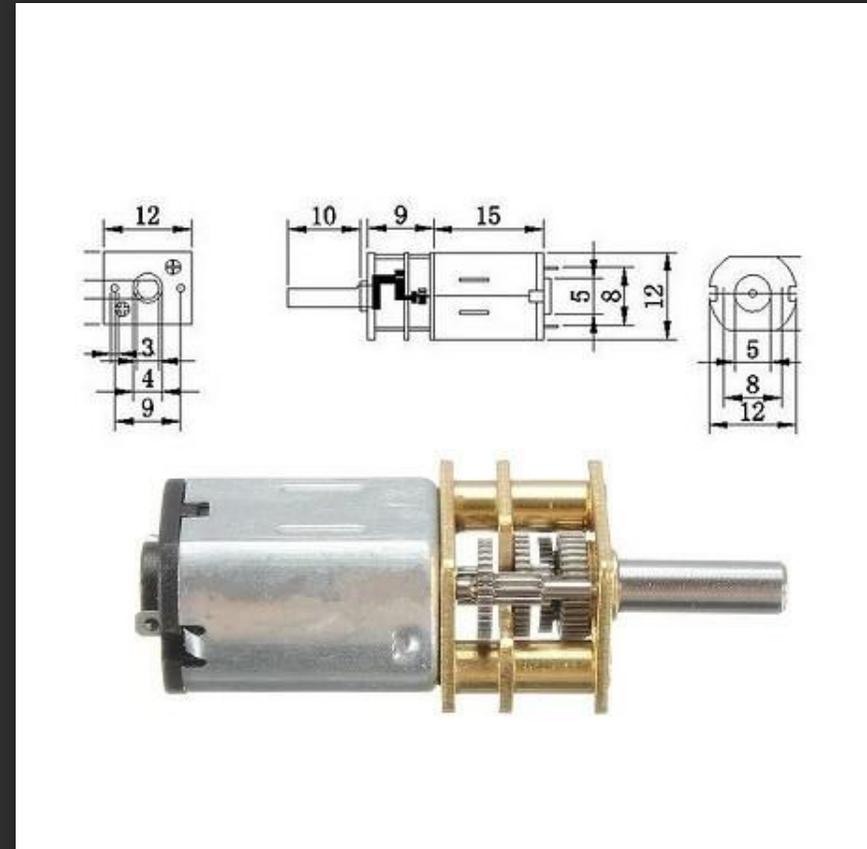
Waffenmotor

- 2 Motortypen zur Auswahl
 - D2826: bis 150W und 12.000 U/min (50 g)
 - D3530: bis 313W und 13.200 U/min (74 g)
- Zubehör zur Montage an der Welle
- Steckeranschluss beliebig.
2 Anschlüsse vertauschen, um die Drehrichtung umzukehren
- **Zur Sicherheit die Maße der CAD-Modelle mit den tatsächlichen Bauteilen vergleichen**



Antriebsmotor

- 2 Motortypen zur Auswahl
 - 500 U/min (10 g)
 - 1.000 U/min (10 g)
- Spannung: 3V
- Material: Metall
- Gesamtlänge: 36mm
- Motor Größe: D=12mm
- Welle Größe: D=3mm x l=10mm



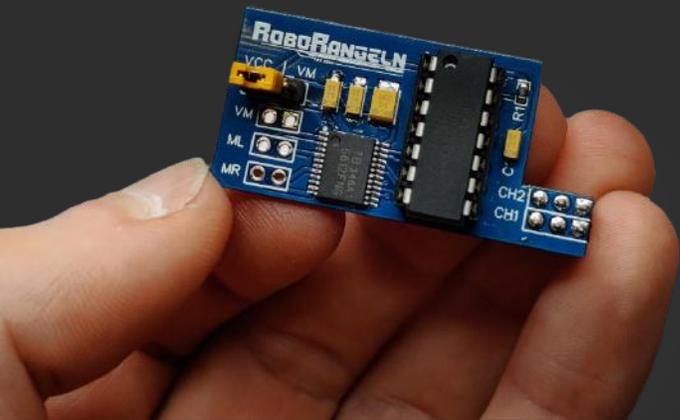
Regler

- Zur Steuerung der Waffen-Motoren
- Konverter von 12V auf 5V inkludiert
- Nennstrom 30 A
- Gewicht: 39 g



RC-Empfänger + Antriebsregler

- 2,4 Ghz Empfänger mit AFHDS 2A Funkstandard
- (Mit oder ohne Antriebsregler Platine verfügbar)
- Drei zusätzliche Kanäle für mehr Motoren oder Deko-Technik



Akku

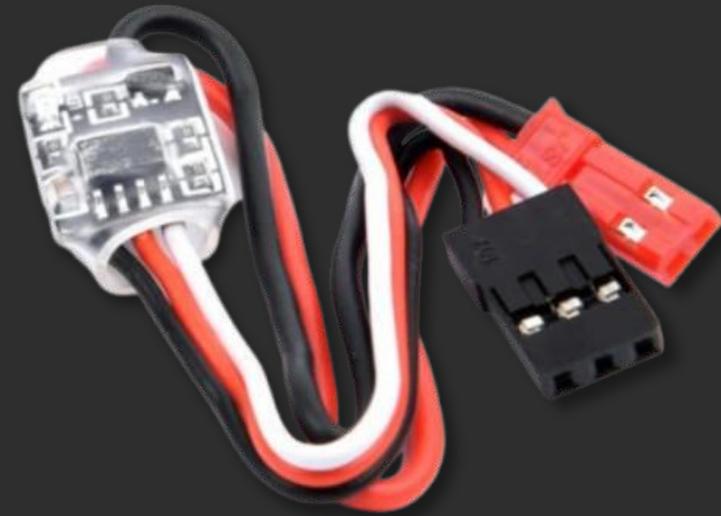
- 650 mAh
- 3 Zellen Lipo (11,8V)
- Maximaler Strom: 48,7A

Maximal mit 1A/10W aufladen



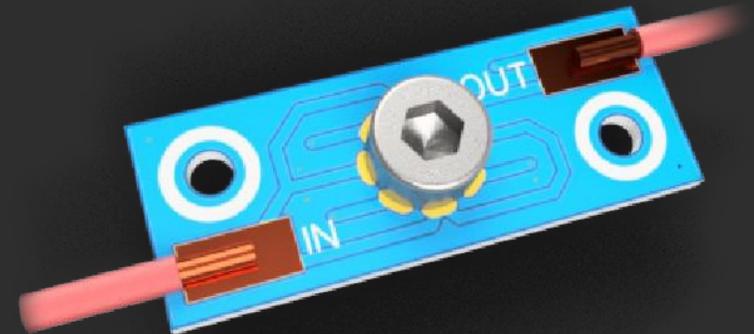
RC-Schalter

- Zum ein- oder ausschalten von zusätzlichen Teilen, wie z.B. LEDs usw.
- 2 Modelle verfügbar
 - 3 - 5 V mit $I_{\max} = 2 \text{ A}$
- Maximaler Strom: 2 bzw. 20 A
- Begrenzt verfügbar



Sicherheitsschalter

- Ein Sicherheitsschalter ist verpflichtend!
- Die Bordspannung darf nicht ohne Werkzeug zuschaltbar sein
 - IP2X-Standard (DIN EN 60529)
- Unsere Platine wird mittels eines Inbusschlüssels geschaltet
- Die Roboter dürfen, sobald sie mit einer Waffe bestückt wurden, **nur noch in der Arena** eingeschaltet werden



Fernbedienung

- Wird für den Wettkampf und zum Testen von uns zur Verfügung gestellt
- Wenn euer Roboter fertig ist, wird auf allen Fernbedienungen ein Steuerungsprofil angelegt
- Zusätzliche Funktionen zur Steuerung von LEDs, Servos, ...
- **Jeder darf seine eigene Steuerung verwenden**



E-Kit bestellen

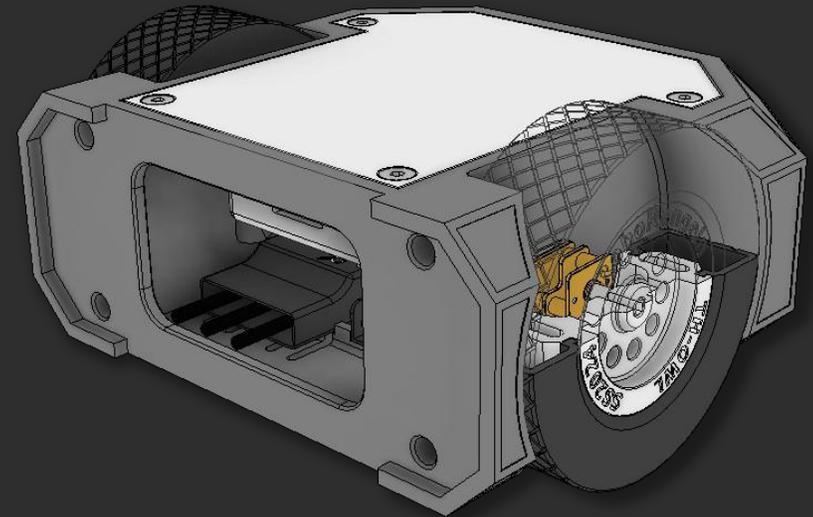
- Alle Infos zur Bestellung auf roborangeln.de
- Liste der Komponenten und CAD-Modelle sind im E-Kit Ordner zu finden
- Verleih und Verkauf möglich
- Bezahlung und Abholung nach Absprache

- Standard-Kit liegt bei ca. 80€
 - Skywalker Motoregler ist teuer..



Wir liefern auch die Basis

- Wir stellen ein Basis Modell zur Verfügung
- Die Elektronik ist bereits enthalten
- Es muss nur eine Waffe entwickelt werden



RoboRangeln Team Shirts!



*wie Kaffee ohne Milch..

**Wie läuft die
Saison ab!?**



Anmeldung

Interesse geweckt?

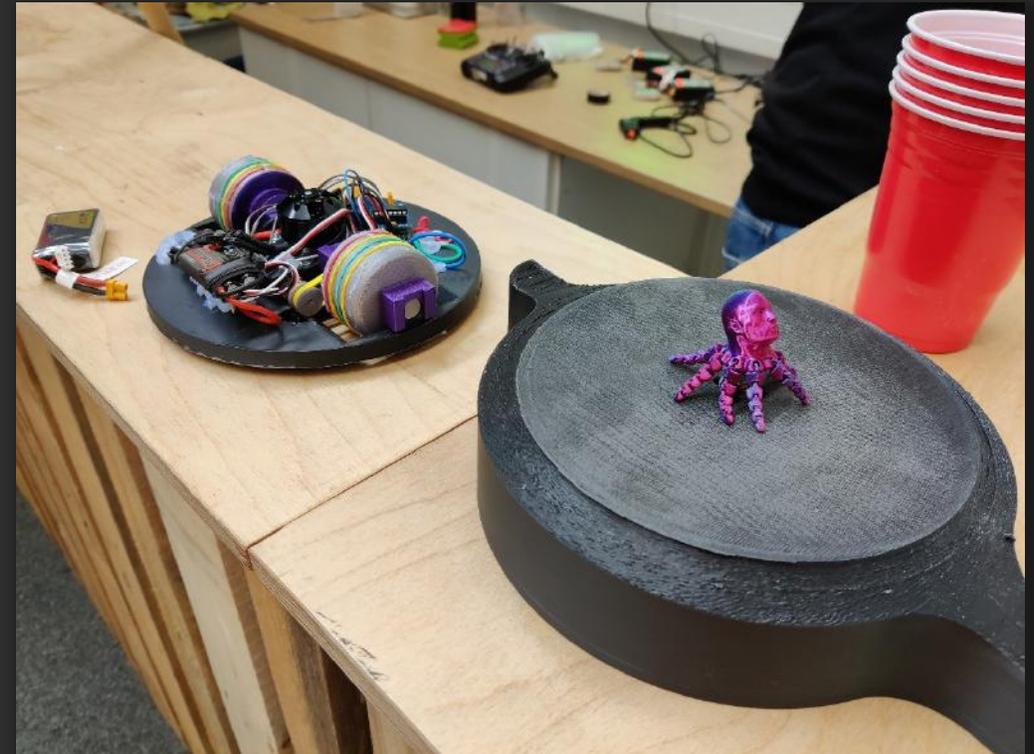
1. Anmeldung zum Wettbewerb über online Formular
 - anmeldung.roborangeln.de
2. Anmeldung für (kostenlose) Crashkurse über ein zweites Formular
3. Bestätigung kommt zeitnah per E-Mail
 - Fragen an: anmeldung@roborangeln.de
4. Alle Infos unter roborangeln.de/teilnahme

Anmeldeschluss ist am 23.05.2025

The screenshot shows a web browser displaying the registration page for RoboRangeln 2025. The page title is 'Formulare - Anmeldung für RoboRangeln 2025'. The main heading is 'Anmeldung für RoboRangeln 2025'. The text on the page includes: 'Hier könnt ihr euer Team für die Saison 2025 anmelden. Um einen guten Überblick zu behalten, sollte sich jedes Team Mitglied einzeln anmelden. Achtet dabei darauf, dass ihr den Teamnamen einheitlich schreibt 😊'. It also mentions 'Wenn ihr Fragen habt, schreibt uns gerne in der WhatsApp Community oder eine E-Mail an anmeldung@roborangeln.de.' The deadline is stated as 'Anmeldeschluss ist am Freitag, den 23.05.2025, um 23:55 Uhr'. Below this, there are two input fields for 'Vorname *' and 'Nachname *', both with placeholder text 'Gib deine Antwort ein'. At the bottom, there are links for 'RoboRangeln - Hier wird gerangelt.', 'Impressum', 'Datenschutzerklärung', and 'Hole dir dein eigenes kostenloses Konto'.

Bauphase

- **Bastelabende und Crashkurse**
 - **Crashkurse ab dem 17.04.2025**
 - Herangehensweise
 - Nutzung von CAD-Software
 - Verwendung des bzw. eines E-Kits
 - **Bastelabende**
 - FabLab (Gebäude 3)
 - IA-Lab (SmartFactory OWL)
 - Beides jederzeit nutzbar.. ausßer nachts..
- **Konzeptabnahme jederzeit möglich:**
 - Lieber früh fragen, bevor es zeitkritisch wird
- **Die Waffensysteme dürfen zu EURER Sicherheit nur in der Arena getestet werden!**



Abnahme

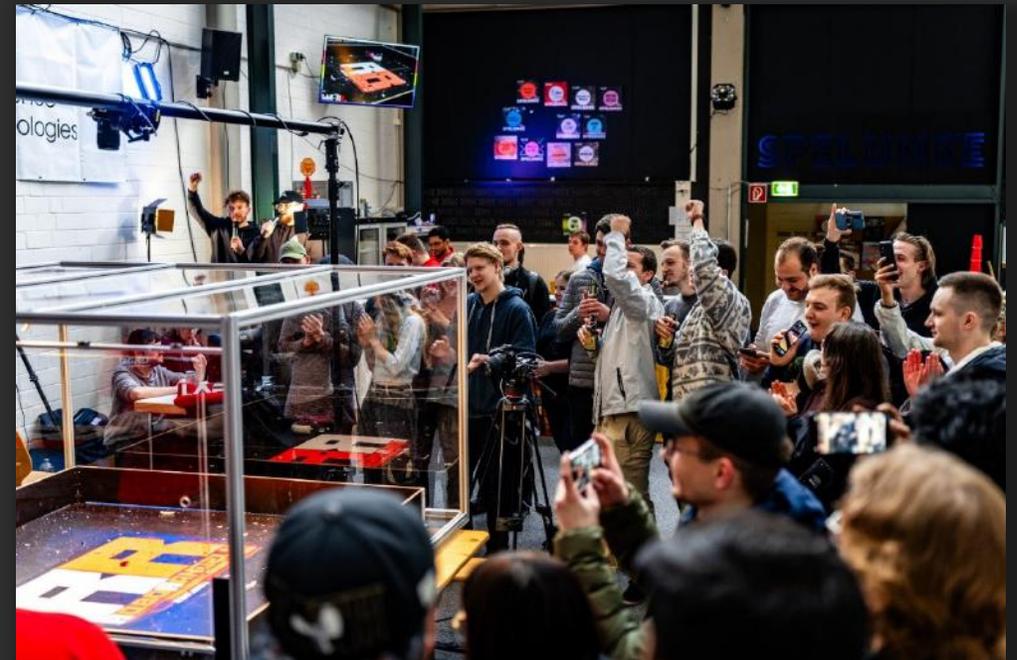
- Technische Abnahme findet 1 Stunde vor dem Wettkampf statt
 - Gewicht, Sicherheitsvorschriften usw.

Um sicher durch die Abnahme zu kommen, spricht früh genug mit uns 🗨️



Main Event

- Am **Donnerstag, den 12.06.2025**, finden die die Kämpfe im **InnovationSPIN** statt
- Technische Abnahme der Roboter
- Gekämpft wird 1 vs. 1, für max. 3 Minuten
- Gewinner ist, wer den gegnerischen Roboter unschädlich macht oder bei Unentschieden, die bessere Performance abgeliefert hat
 - Aktionsbereitschaft
 - Mobilität / Agilität
 - Fahrperformance



Fragen?



So erreicht Ihr uns

- Auf unserer Webseite
 - roborangeln.de
- E-Mail
 - info@roborangeln.de
- WhatsApp Community
 - [whatsapp.roborangeln.de](https://whatsapp.com/joinlink/roborangeln)
- Instagram / TikTok / YouTube / ...
 - [@roborangeln](https://www.instagram.com/roborangeln)



roborangeln.de/links



Vielen Dank!