

# RoboRANGELN



*EST. 2023*

## RoboRangeln an der TH-OWL

Infoabend zum RoboRangeln - SS2026

30.04.2026 | Campus Lemgo

# Was ist RoboRangeln?



# Wer sind wir?

- Studies wie Ihr, die Bock haben Roboter „für die Lehre“ zu entwickeln und „zu Testen“
- Wir kommen aus allen Bereichen
  - FB MK – Medien und Kultur
  - FB IAT – Informatik und Automation
  - FB PT – Produktion und Technik
  - FB W – Wirtschaftswissenschaften
- Mit Unterstützung des..
  - ..FabLab an der TH [Geb. 3] (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
- Studies, Mitarbeiter und Professoren des Campus Lemgo bauen eigene Roboter
- Konstruktions-Challenge
- Zusammenarbeit bei Crashkursen und Bastelarbeiten
- 1 vs. 1 Arena Kämpfe

**ROBORANGELN**  
EST. 2023

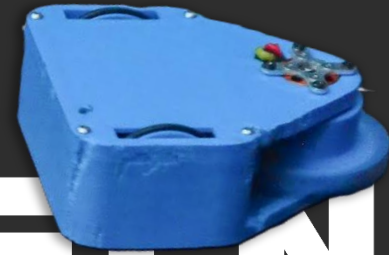


Erster Wettkampf im WS23/24

# Rückblick RR2024

**ROBORANGELN**  
EST. 2023

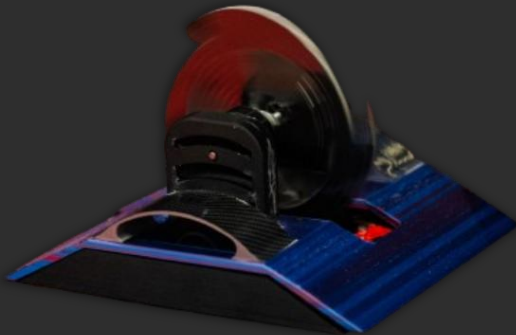
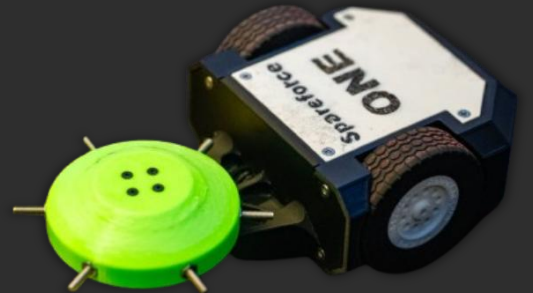
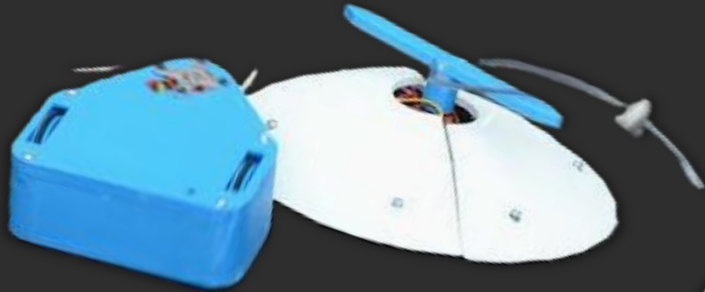




# ROBO RANGELN

EST. 2023

## Die Roboter



# Das Regelwerk

- Die Roboter werden nach einem Regelwerk konstruiert
  - Wie man es vielleicht von der „Formula 1“ oder „Formula Student“ kennt
- Enthält alles, was ihr wissen müsst
- Steht zum Download bereit:
  - Robo-Cloud: [public.roborangeln.de](https://public.roborangeln.de)
  - Unter **2026 - RoboRangeln Edit. THREE\**Dokumente
  - oder direkt [hier](#)

**ROBORANGELN**  
EST. 2023


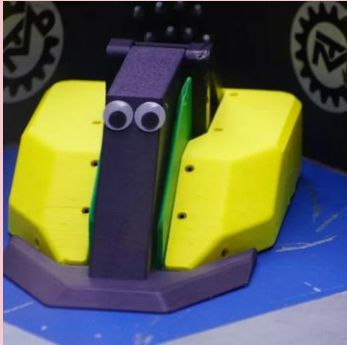



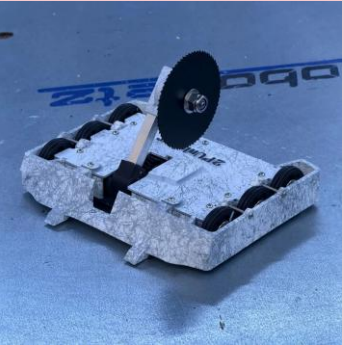


# Gewichtsklassen

- Es wird in 2 Klassen unterschieden
  - Dosenbier -> 515 g
    - Spinner
    - alles, was nicht in die Flaschenbier Kategorie fällt
  - Flaschenbier -> 673 g
    - Flipper und Greifer
    - Bohrer
    - Shuffler
    - Töpfe
    - Overhead-Säge, Hammer
    - Mehrer Einzelroboter
    - Alternative Antriebe



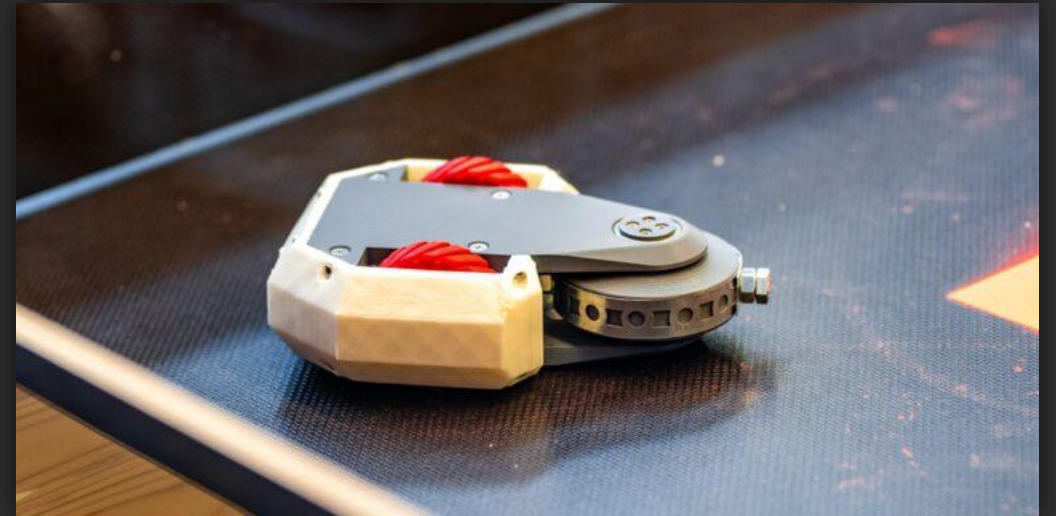
# Konzepte

Spinner	Flipper und Greifer	Bohrer	Shuffler	Töpfe	Overhead-Säge und Hammer
					

Für Inspirationen, schaut auf die Webseite des [RoboFetz](#) oder bei [midwestrobotcombat](#) auf Instagram

# Materialien

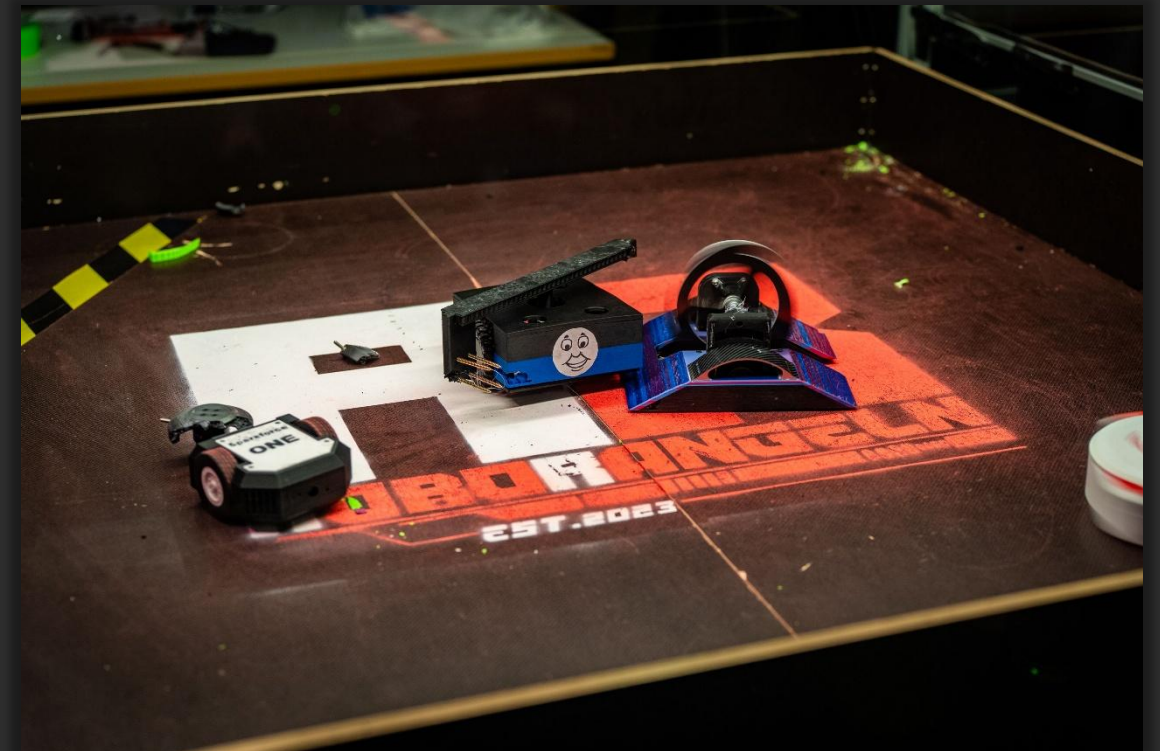
- Bis auf einige Ausnahmen müssen **alle Bauteile additiv gefertigt** werden:
  - PLA und TPU
  - Kunstharz bzw. Resin
- Ausnahmen zu dieser Regel sind z.B.:
  - Wellen, Lager, Reifen etc.
  - Die elektrische Ansteuerung
- **TPU darf in der Flaschenbier Klasse nur für Antriebe genutzt werden!**



Beispiel: Dosenbier Klasse; Horizontaler Spinner; TPU-Reifen; Waffe aus PLA und Stahl

# 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



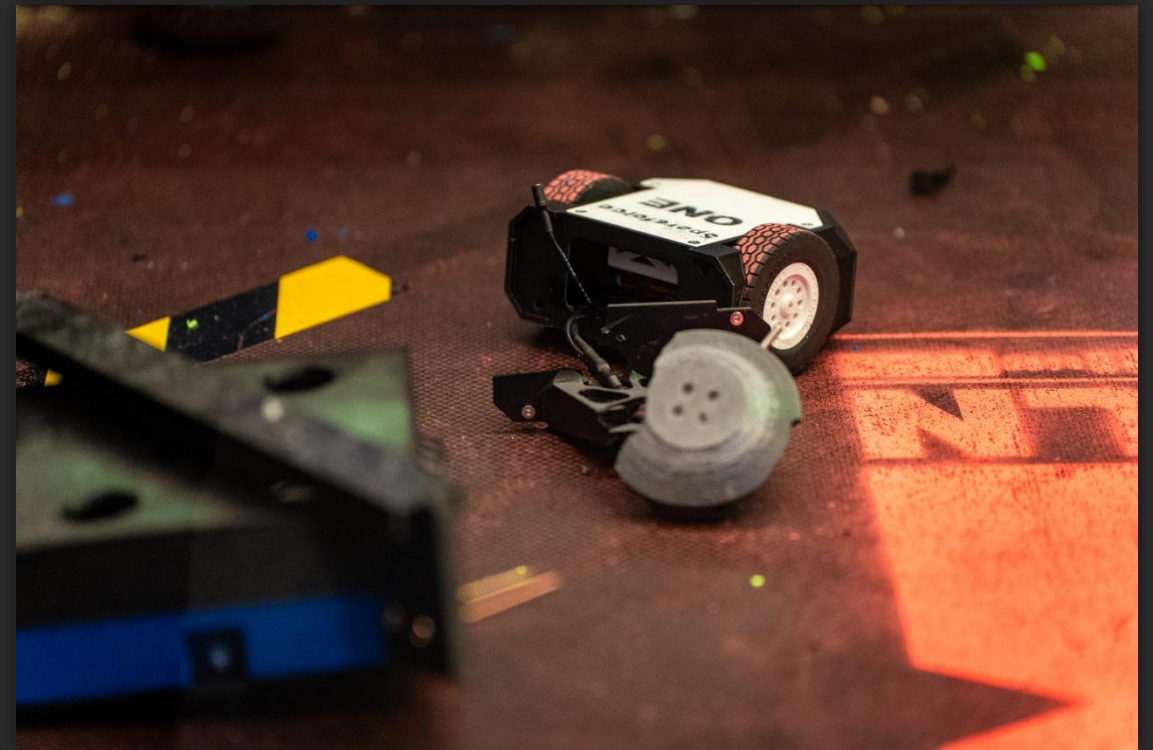
# Welche Waffen sind NICHT erlaubt ?

- 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.. usw.



# Sicherheitsanforderungen

- Die Roboter müssen außerhalb der Arena mit einer Sicherheitsschalter abgeschaltet werden.
  - Darf nicht versehentlich schaltbar sein
- Waffen nur mit mechanischer Sicherung außerhalb der Arena
- Testen der Waffe nur in der Arena oder der Testkisten
- Waffe muss abschalten, wenn die Verbindung zur Steuerung verloren geht



# Crashkurse



# Crashkurse und Bastelabende

- Ab dem 6. Mai 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 frei nutzbare 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. 06.05.2026	TH-Gebäude	Grundlagen Konstruktion	Einführung in Konstruktion und CAD
Mi. 13.05.2026	TH-Gebäude	Grundlagen CAD	Fortsetzung zum 1. Kurs, CAD-Modelle erstellen
Mi. 20.05.2026	FabLab	Fertigungsmöglichkeiten	Bauteile mit CNC-Maschinen und 3D-Druckern fertigen
Mi. 27.05.2026	IA-Lab	Elektrische Arbeiten	Elektrische Schaltungen bauen und Lötten lernen
Mi. 03.06.2026	IA-Lab	Fahrzeug- und Roboter Elektronik	Elektronik-Komponenten verbinden und E-Kit nutzen
Mi. 10.06.2026	IA-Lab	Grundlagen Programmieren	Einführung in die Programmierung für Roboter

# Hier könnt ihr euch austoben

FabLab im Gebäude 3



IA-Lab hinten in der SmartFactory OWL



# Hier könnt ihr euch austoben

# ROBORANGELN

EST. 2023

IA-Lab hinten in der SmartFactory OWL

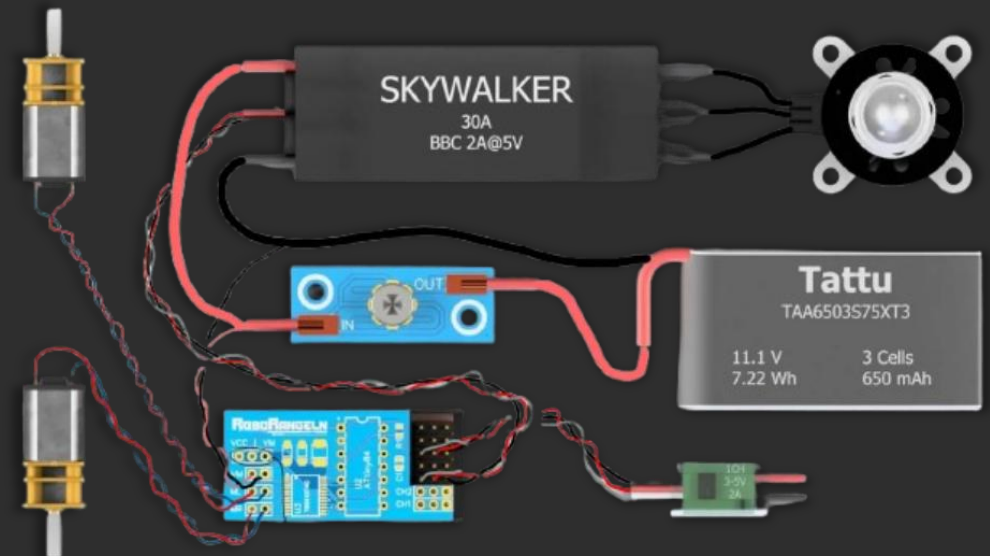


# Unser Elektronik Kit



# 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



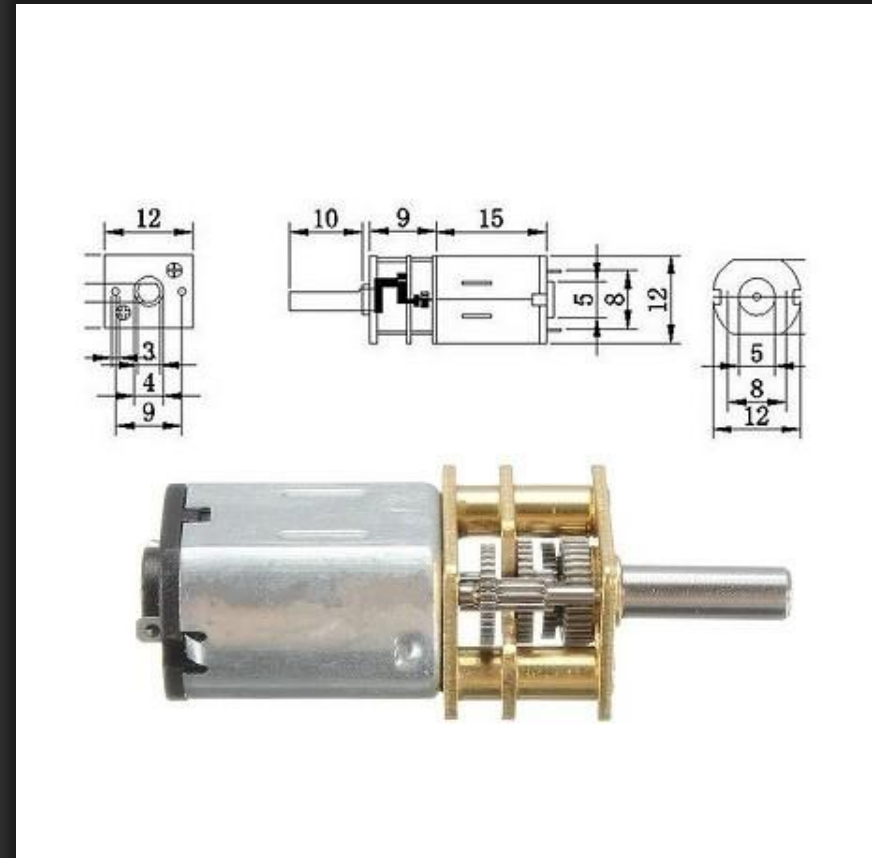
# Waffenmotor

- 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



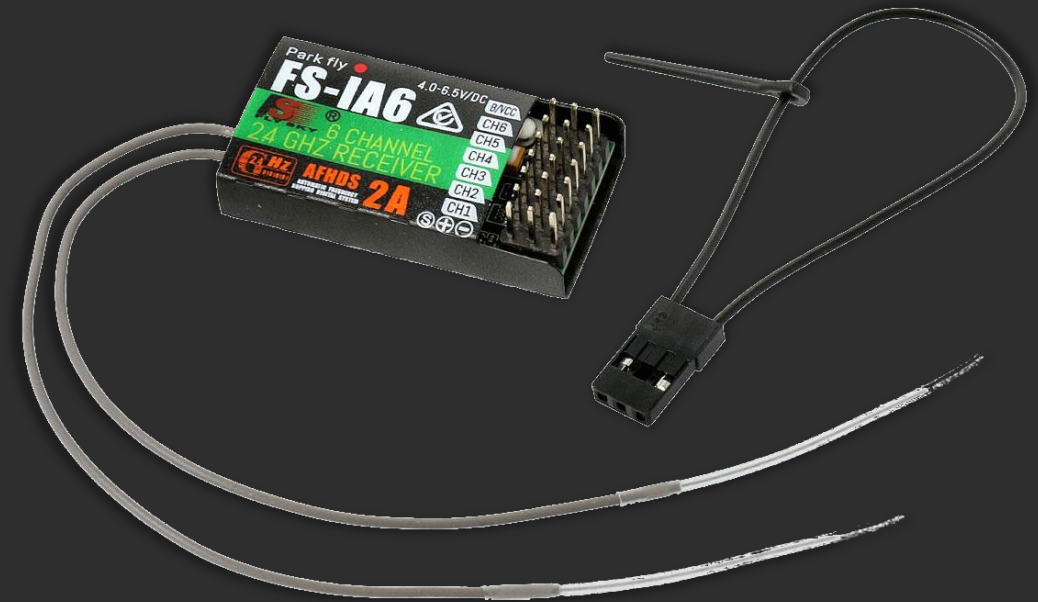
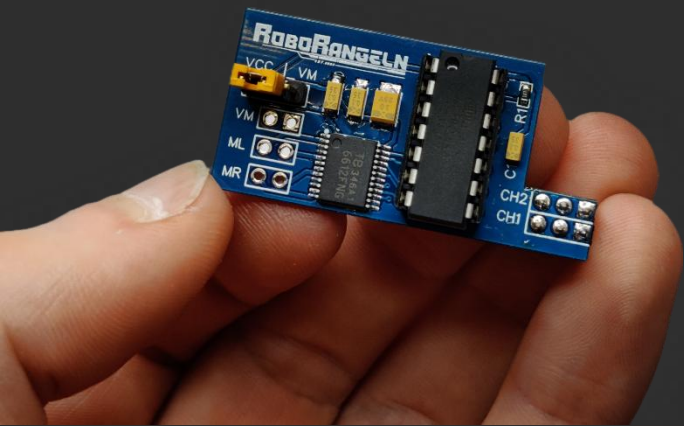
# Regler

- 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

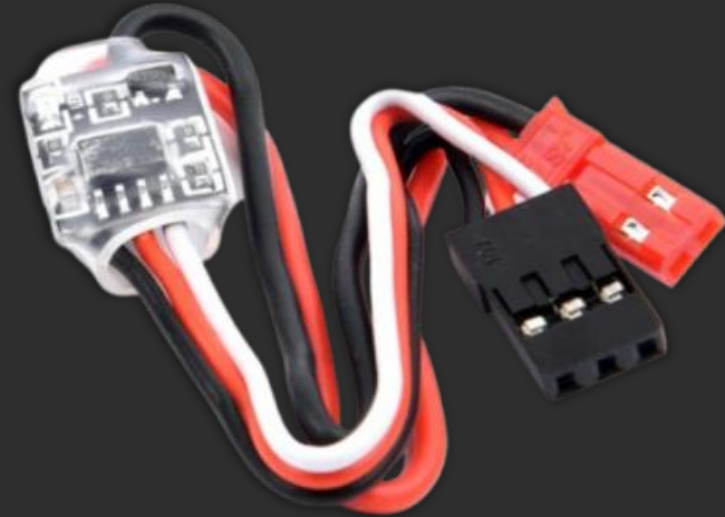
- 650 mAh
- 3 Zellen Lipo (11,8V)
- Maximaler Strom: 48,7A

Maximal mit 1A/10W aufladen



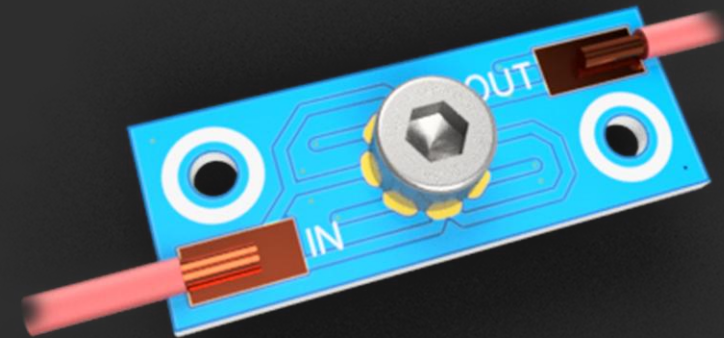
# RC-Schalter

- 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



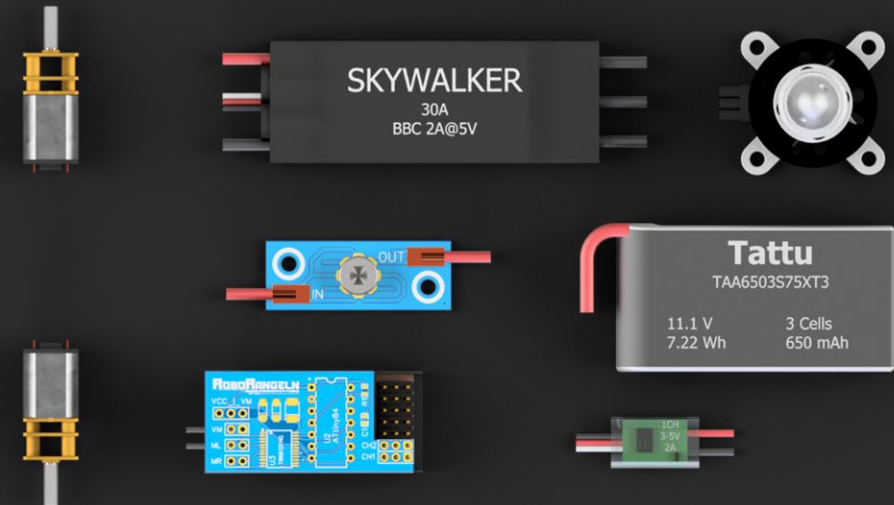
# Fernbedienung

- 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**



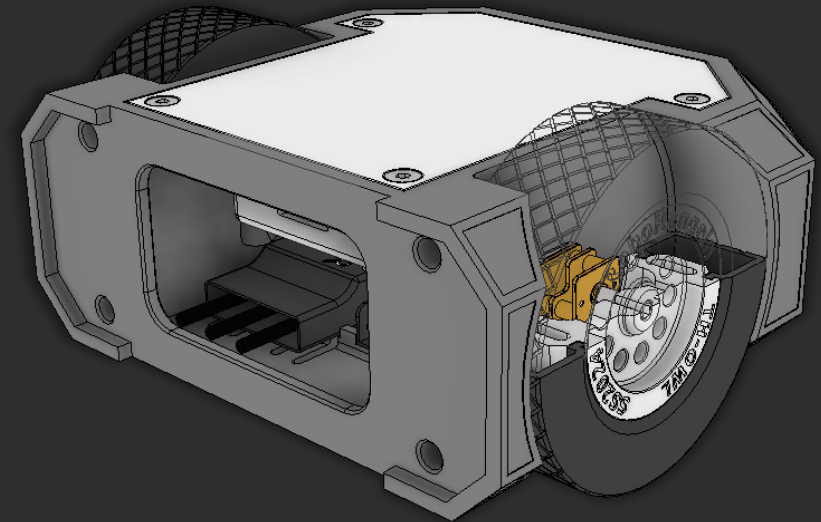
# E-Kit bestellen

- Alle Infos zur Bestellung auf [roborangeln.de](https://roborangeln.de)
- Liste der Komponenten und CAD-Modelle sind im E-Kit Ordner zu finden
- Verleih und Verkauf möglich
- Bezahlung und Abholung nach Absprache
- **Es wird nur bezahlt, was kaputt geht oder nicht zurück gegeben wird!**



# Wir liefern auch die Basis

- Wir stellen ein Basis Modell zur Verfügung
- Die Elektronik ist bereits enthalten
- Es muss nur eine Waffe entwickelt werden
- Aber am besten einfach direkt komplett selber bauen 😊



# RoboRangeln Team Shirts!



\*wie Kaffee ohne Milch..

**Wie läuft die  
Saison ab!?**



# Anmeldung



## Interesse geweckt?

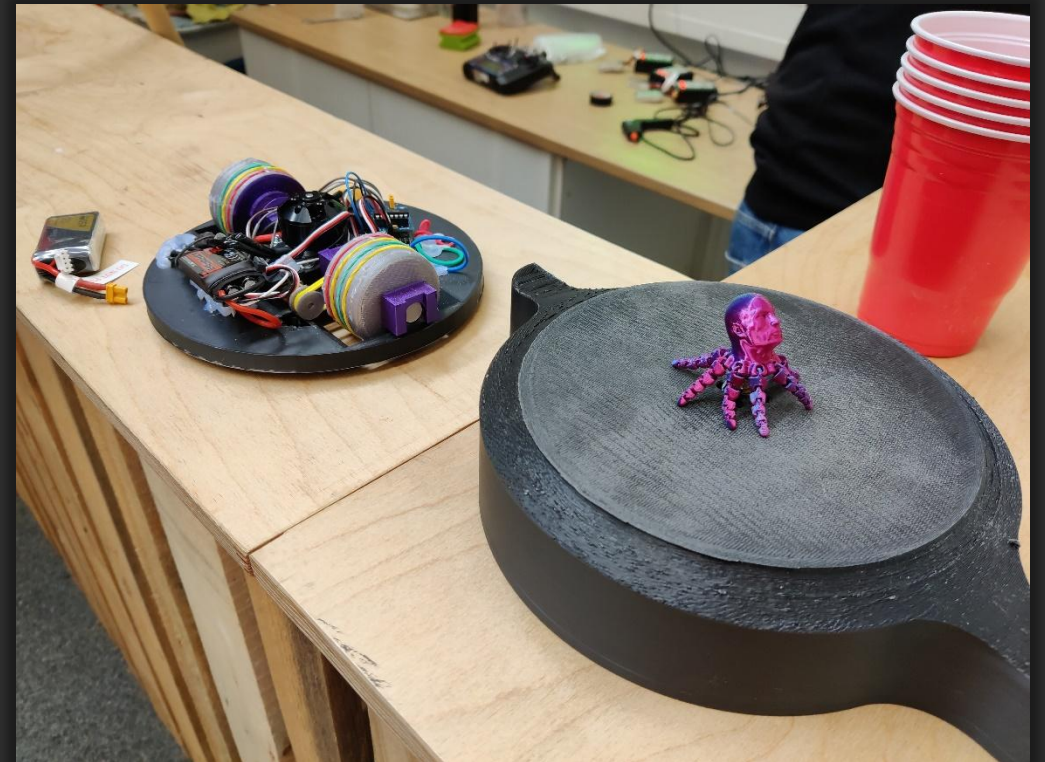
1. Anmeldung zum Wettbewerb über online Formular
  - [anmeldung.roborangeln.de](https://anmeldung.roborangeln.de)
2. Anmeldung für (kostenlose) Crashkurse über ein zweites Formular
3. Bestätigung kommt zeitnah per E-Mail
  - Fragen an: [anmeldung@roborangeln.de](mailto:anmeldung@roborangeln.de)
4. Alle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

**Anmeldeschluss ist am 15.06.2026**

A screenshot of a web browser showing the registration form for RoboRangeln 2025. The browser address bar shows the URL "https://anmeldung.roborangeln.de/apps/forms/s/mComrKmg...". The page title is "Formulare - Anmeldung für RoboRangeln 2025". The main heading is "Anmeldung für RoboRangeln 2025". The text on the page reads: "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 😊". Below this, it says: "Wenn ihr Fragen habt, schreibt uns gerne in der WhatsApp Community, oder eine E-Mail an [anmeldung@roborangeln.de](mailto:anmeldung@roborangeln.de)." The deadline is stated as "Anmeldeschluss ist am Freitag, den 23.05.2025, um 23:55 Uhr" with a note that it's still possible to register until then. The form includes 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 06.05.2026
    - Herangehensweise
    - Nutzung von CAD-Software
    - Verwendung des bzw. eines E-Kits
  - Bastelabende
    - FabLab (Gebäude 3)
    - IA-Lab (SmartFactory OWL)
    - Beides jederzeit nutzbar.. außer 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 Woche vor dem Wettkampf statt
  - Gewicht, Sicherheitsvorschriften usw.

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



# Main Event

- Am **Mittwoch, den 24.06.2026**, finden die **FightNight** im **Foyer der TH OWL** statt
- Technische Abnahme der Roboter eine Woche vorher
- 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](https://roborangeln.de)
- E-Mail
  - [info@roborangeln.de](mailto: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](https://roborangeln.de/links)

**Vielen Dank!**

