

## InTech-Cup 2016 – Das Regeldokument

**Allgemeines:** Der InTech-Cup ist ein Kooperationsprojekt der Abteilung Didaktik der Informatik der Universität Oldenburg mit Schulen der Region. Der Robotik-Wettbewerb findet zum Ende des Schuljahres an wechselnden Schulstandorten statt. Interessierte Schulen sind jederzeit willkommen.

**Termin:** 18. Juni 2016, 9:30 Uhr bis ca. 17:00 Uhr (Einlass ab 8:00 Uhr)

**Ort:** Teletta-Groß-Gymnasium, Gaswerkstr. 17, 26789 Leer

### Teilnehmer:

Teilnehmen dürfen alle SchülerInnen bis Jahrgangsstufe 10. Gestartet wird in Teams von zwei bis vier SchülerInnen. Die Teilnahme einer Einzelperson ist nicht möglich. Eine rechtzeitige Anmeldung ist erforderlich.

### Disziplinen:

Der InTech-Cup 2016 wird in Form eines Dreikampfes durchgeführt. Die einzelnen Teams starten hierzu in drei verschiedenen Disziplinen, die im Folgenden näher beschrieben werden. Es gibt für jede Disziplin eine Einzelwertung sowie eine Gesamtwertung über alle drei Disziplinen. Somit erhalten Teams, die nur wenig Zeit zur Turniervorbereitung besitzen, die Möglichkeit, sich auf einzelne Disziplinen zu konzentrieren. Primäres Ziel der Teams sollte die Teilnahme am Dreikampf sein. Die Disziplinen heißen in diesem Jahr:

- „Amöboter“
- „Bälle schubsen“
- „Wippe“ (Duelldisziplin)

### Erlaubte Technik:

Für den InTechCup sind die Robotik-Systeme von Lego Mindstorms (RCX, NXT, EV3) zugelassen. Eine bestimmte Programmierumgebung oder Programmiersprache ist nicht vorgeschrieben. Es sind nur original Lego-Sensoren und Lego-Teile zugelassen. Es darf nur ein Mindstorms-Brick eingesetzt werden.

Ein Team darf in allen Disziplinen nur einen Roboter mit einer Basiskonstruktion einsetzen. In den verschiedenen Disziplinen dürfen verschiedene, auf die jeweilige Aufgabe hin konstruierte Anbauten verwendet werden. Dies soll verhindern, dass einzelne Teams mit drei verschiedenen Spezialrobotern starten.

### Bewertung:

In den Disziplinen „Amöboter“ und „Bälle schubsen“ finden jeweils zwei Wertungsrunden statt. Das bessere Ergebnis von beiden zählt für die Wertung. Zwischen den Wertungsrunden gibt es eine Arbeitspause. In der Duelldisziplin „Wippe“ wird zunächst eine Gruppenphase gespielt. In den Gruppen tritt jedes Team gegen jedes andere Team in der Gruppe an. Die besten Teams aus den Gruppen qualifizieren sich für die Finalrunde, die im K.o.-Modus gespielt wird. Je nach Anzahl der Anmeldungen in der Duelldisziplin kann sich der Qualifikationsmodus ändern. Näheres wird spätestens zu Beginn des Wettbewerbs mitgeteilt.

Zur Bewertung in den einzelnen Disziplinen siehe die Beschreibungen der einzelnen Disziplinen.

Für die Gesamtwertung im Dreikampf werden die Platzierungen in den einzelnen Disziplinen in Punktzahlen umgerechnet (siehe Tabelle) und diese addiert. Die Reihenfolge ergibt sich dann aus der Gesamtpunktzahl.

Platzierung	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Punktzahl	100	85	70	62	55	50	45	40	35

Platzierung	10	11	12	13	14	15	16	17	...
Punktzahl	30	28	26	24	22	20	18	16	...

Als Preise werden Pokale und Gutscheine an die Sieger bzw. die platzierten Teams vergeben. Jedes Team kann im Sinne der sportlichen Fairness nur einen Preis gewinnen. Kommt ein Team für mehrere Preise in Frage (z. B. eine Disziplin und Gesamtwertung), dann erhält das Team den höherwertigen Preis. Bei gleichwertigen Preisen entscheidet die Jury. Der andere Preis fällt an den Nächstplatzierten.

**Wettbewerbsablauf:**

Nach der Begrüßung findet zunächst die Erläuterung des genauen Ablaufs statt. Anschließend finden parallel in den Disziplinen Wertungsrunden statt. Die Endrunde in der Duelldisziplin findet danach statt. Zwischen den Wertungsrunden und Disziplinen gibt es Phasen, in denen an der Konstruktion oder Programmierung noch einmal gearbeitet werden kann. Zu Beginn der Wertungsrunden werden die Einhaltung der technischen Einschränkungen kontrolliert. Nach einer zügigen Auswertung schließt der Tag mit der Teilnehmer- und Siegerehrung ab. Ein kleines Rahmen- und Bewegungsprogramm bis zur Siegerehrung ist geplant.

Die Teams werden in verschiedene Wettbewerbsgruppen eingeteilt. Die Wettbewerbsgruppen nehmen zeitgleich an unterschiedlichen Disziplinen teil. Somit bestreiten die Teams die einzelnen Disziplinen in unterschiedlicher Reihenfolge. Jedes Team darf in den Disziplinen „Amöboter“ und „Bälle schubsen“ zweimal antreten („Wertungsrunden“). Das bessere Ergebnis wird gewertet. Zwischen den einzelnen Disziplinen und den Wertungsrunden in den Disziplinen besteht die Möglichkeit, Konstruktion und Programmierung des Modells zu verändern („Konstruktionsphasen“).

Während der Wertungsrunden dürfen Konstruktion und Programmierung des Modells nicht verändert werden. Deshalb müssen für die Dauer einer Wertungsrunde alle Roboter einer Wettbewerbsgruppe im parc fermé abgestellt werden. Für den Wertungslauf des Teams wird der Roboter dann von dort genommen und anschließend bis zum Ende der Wertungsrunde wieder im parc fermé abgestellt. Nach Ende der Wertungsrunde können alle Teams ihre Roboter dann aus dem parc fermé holen und gegebenenfalls notwendige Anpassungen und Verbesserungen für die nächste Wertungsrunde oder die nächste Disziplin vornehmen.

Teams, die an mehreren Disziplinen teilnehmen, werden überprüft, ob sie nur einen Roboter (mit verschiedenen Anbauten) verwenden.

**Regelpräzisierungen/ FAQ**

Nachfragen zu den Regeln können gestellt werden an [moll\[at\]informatik.uni-oldenburg.de](mailto:moll[at]informatik.uni-oldenburg.de). In regelmäßigen Abständen werden diese FAQ veröffentlicht unter [tinyurl.com/intechcup](http://tinyurl.com/intechcup).

Man sollte sich also regelmäßig dort informieren.

Die Reihenfolge der Gültigkeit lautet:

- FAQ präzisieren/ überstimmen dieses Regeldokument,
- Schiedsrichter- und Juryentscheidungen in Zweifelsfällen vor Ort überstimmen die FAQ und dieses Regeldokument.

**Anmeldung:**

Um zur Teilnahme zugelassen zu werden ist bis zum **05.05.2016** eine Anmeldung durch die betreuende Lehrkraft erforderlich. Die Anmeldungen sind ab April möglich unter: [tinyurl.com/intechcup](http://tinyurl.com/intechcup).

Pro Team sind folgende Angaben notwendig:

- Name des Teams,
- Namen der jeweiligen Teammitglieder mit Jahrgangsstufe,
- An welchen der Disziplinen das Team teilnimmt,
- ob Interesse am Sammelbus besteht.

**Kontakt:**

Nachfragen und Wünsche sind zu richten an Stefan Moll unter: [moll\[at\]informatik.uni-oldenburg.de](mailto:moll[at]informatik.uni-oldenburg.de).

**Anreise:**

Der Bahnhof Leer befindet sich ca. 1,5 km vom Schulgelände entfernt. Der Weg vom Bahnhof zur Schule kann im Wesentlichen durch die Fußgängerzone absolviert werden.

Bei ausreichendem Interesse kann ein Sammelbus aus Oldenburg und Umgebung nach Leer zentral organisiert werden für den ein Zuschuss beantragt ist. Interessenten können dies im Rahmen der Anmeldung mitteilen. Für diesen Bus werden dann geeignete Zustiegspunkte festgelegt. Genauere Angaben zu den Fahrtzeiten und Fahrtkosten können leider erst gemacht werden, wenn die Anzahl der Interessenten mit Abschluss der Anmeldung bekannt ist.

Die öffentlichen Parkmöglichkeiten vor Ort sind begrenzt.

Weitere Hinweise zur Anreise und zu den Parkmöglichkeiten werden rechtzeitig unter [tinyurl.com/intechcup](http://tinyurl.com/intechcup) bekannt gegeben.

**Sonstiges:**

- Jede Schule sollte ein Verlängerungskabel und Mehrfachsteckdosen mitbringen.
- Für das leibliche Wohl wird vor Ort durch das Mensateam des Teletta-Groß-Gymnasiums (Lebenshilfe Leer) zu fairen Preisen gesorgt.

**Hinweise und Tipps zu den Aufbauten**

Bei den Disziplinen werden unter anderem weiß beschichtete Spielfelder der Größe 1 m x 2 m benötigt. Wenn der Transport oder die Lagerung solcher Platten Schwierigkeiten bereitet, können auch jeweils zwei 1 m x 1 m große Platten verwendet werden und diese rutschsicher neben einander gelegt werden. Eventuell vorhandene Lücken können mit weißem Isolierband abgedeckt werden. Bei einem glatten Untergrund können die Spielfeldplatten auch dünn sein. Eine Wiederverwendbarkeit der Spielfelder in den kommenden Jahren ist höchst wahrscheinlich. Für Befestigungen auf dem Spielfeld reichen oft auch Stücke doppelseitiges Klebeband.

Einige Maße sind als ca.-Werte angegeben, damit das Material verwendet werden kann, das im ortsansässigen Baumarkt oder Holzhandel verfügbar ist.

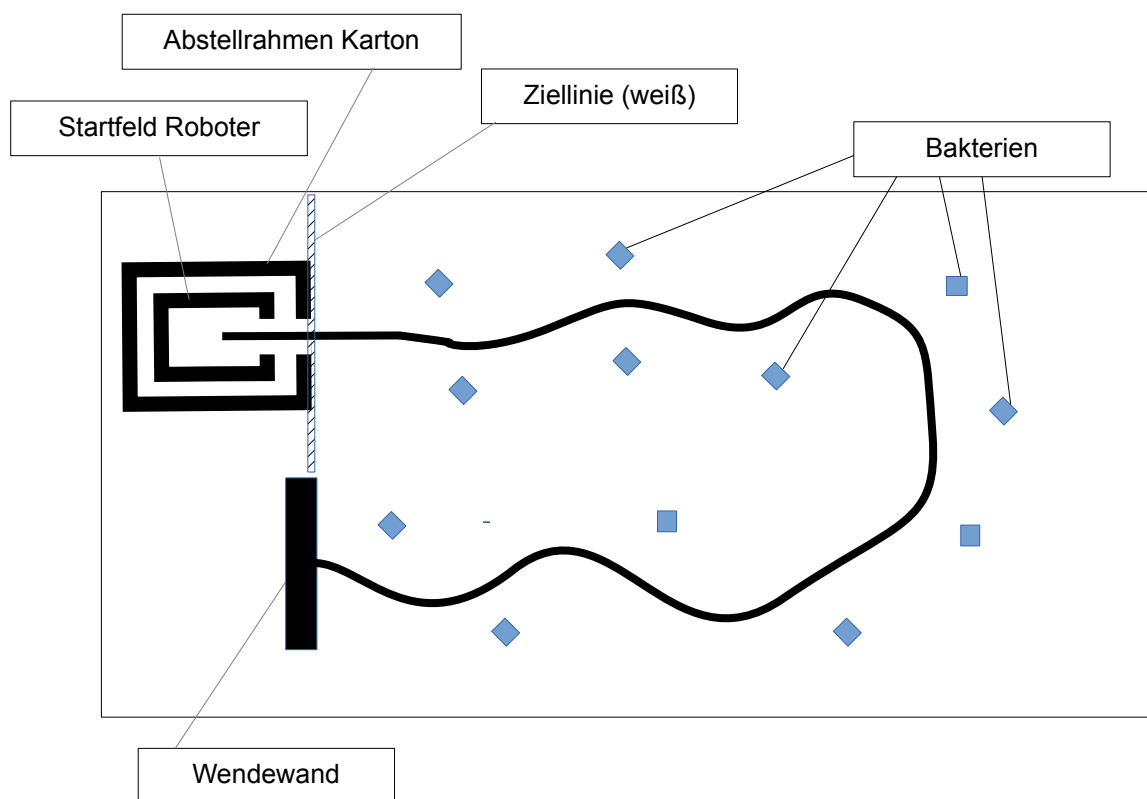
Der Bau der Wippe (Disziplin 3) erfordert möglichst genaues Arbeiten. Dennoch bleibt die Wippe unter Umständen im leeren Zustand nicht in der waagerechten Position. Dies kann durch Holzleisten als Ausgleichsgewichte auf der Unterseite im mittleren Bereich der Wippe meist behoben werden.

**Das Vorbereitungsteam wünscht allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern viel Spaß und viel Erfolg!**

## Disziplin 1: „Amöboter“

**Aufgabe:** Ziel ist es, mit dem Roboter einer schwarzen Linie von der Startlinie zu folgen bis zur Wendelinie und wieder zurück. Über den Roboter wird nach dem Programmstart eine Amöbenverkleidung (Karton) gestülpt, so dass er zum Amöboter wird. Bei der Fahrt soll der Amöboter innerhalb von zwei Minuten möglichst viele Bakterien „fressen“ (vollständig mit dem Karton abdecken), die links und rechts der Linie liegen. Die gemessene Zeit ist ein nachrangiges Kriterium. Es muss fortwährend zu erkennen sein, dass der Amöboter der Linie folgt bzw. am Wendepunkt er die Linie wieder direkt sucht. Der Roboter darf das Feld und den Karton nicht beschädigen.

**Skizze zum Aufbau von Disziplin 1 „Amöboter“**



*Der Linienvverlauf und die Positionierung der Bakterien stellt hier nur ein mögliches Beispiel dar! Maßgebend sind lediglich der angegebene minimale Krümmungsradius bzw. die maximalen Abstände der Bakterien von der Linienmitte.*

**Strecke** (siehe auch die Skizze oben):

Die durchgehende Linie befindet sich auf einem 2,00 m x 1,00 m großen weißen Feld (beschichtete Platte) und ist mit einem ca. 1,9 cm breiten schwarzen Klebeband durchgängig markiert („Isolierband“). Die Linie hat zum Rand des Feldes mindestens einen Abstand von 15 cm. Am Anfangspunkt ist das Startfeld des Roboters mit einer schwarzen Linie markiert (Innenmaße: 23 cm x 17 cm). Gleichmäßig um das Startfeld ist eine schwarze Linie für den Karton markiert (Maße von Linienmitte gemessen: 30 cm x 21 cm). Die schwarze Linie beginnt im Startfeld (vgl. Skizze). Eine querliegende weiße Linie beim Startbereich markiert die Ziellinie.

Die Linie endet an einer Wendewand, die senkrecht zur Linie platziert und befestigt ist. Die Wand hat eine Höhe von 20 cm und eine Breite von 30 cm. Der Krümmungsradius der Linie beträgt an keiner Stelle weniger als 8 cm. Es befinden sich neben der Linie insgesamt 12 Bakterien (kleine Formen in der Größe von etwa 4 cm x 4 cm). Die Bakterien liegen immer komplett innerhalb eines Streifens um die Linie herum. Dieser (nicht markierte) Streifen ist in beide Richtungen 9,5 cm breit um die Linienmitte herum.

**Die Amöbenverkleidung (Karton):**

Als Amöbenverkleidung wird ein Karton verwendet, wie er etwa für Kopierpapier üblich ist (ohne Deckel). Die Innenmaße betragen ca. 30,3 cm x 21,3 cm x 25,0 cm (LxBxH). Die Amöbenverkleidung beim Wettbewerb wiegt ca. 260 g. Beim Wettbewerb wird ein Karton aus Finterpappe der Dicke 1,5 mm verwendet. Der Karton wird auf der offenen Seite an den Ecken mit einem ca. 1 cm x 2 cm großen Filzstück der Dicke 2-5 mm beklebt (Leimverbindung). Das Filzstück ragt nicht nach außen über den Karton hinaus. Die Rutscheigenschaften des Kartons sind auf weiß beschichteter Platte gut. Beim Wettbewerb steht auch im Vorbereitungsbereich ein Karton für Testzwecke zur Verfügung. Für die Vorbereitung zu Hause sollte ein stabilisierter und ggf. beschwerter Kopierpapier-Karton ausreichen.

**Technische Beschränkung:** Zulässig sind maximal drei Sensoren, davon maximal zwei Lichtsensoren bzw. Farb-/Lichtsensoren.

**Ablauf einer Wertungsfahrt:**

Der Roboter wird vom Team in das Startfeld gesetzt. Der Roboter darf beim Start nicht auf die Begrenzung des Startfeldes hinausragen. Das Fahrzeug steht startbereit im Feld. Der Schiedsrichter gibt das Startsignal und startet die Uhr. Ein Teammitglied startet das Programm. Der zweite Schiedsrichter setzt möglichst schnell, auf jeden Fall innerhalb von 5 Sekunden nach dem Programmstart, den Karton ab. Die Positionierung erfolgt so, dass der Karton auf der entsprechenden schwarzen Markierung steht. Der Roboter darf erst losfahren, wenn der Karton vollständig aufliegt.

Es muss fortwährend zu erkennen sein, dass der Roboter der Linie folgt bzw. am Wendepunkt wieder die Linie sucht. Hat der Roboter laut Schiedsrichter-Entscheidung die Linie verloren, werden anschließend überfahrene Bakterien nicht mehr als Punkte gewertet (außer nach dem Zurücksetzen, siehe unten)

Es wird die Zeit gestoppt, wenn der Roboter nach der vollständigen Fahrt die Ziellinie vollständig überquert hat.

Hat ein Roboter nach zwei Minuten das Ziel noch nicht erreicht, so wird die Fahrt abgebrochen. Bei einem vorzeitigen Abbruch durch das Team, wird die Zeit angehalten und diese Zeit für die Wertung übernommen.

Rücksetzen:

Der Roboter wird – bei weiter laufender Zeit – durch das Team an den Start gesetzt und die Start-Prozedur erneut in Gang gesetzt, wenn:

- Der Roboter sich beim Start in Bewegung setzt, bevor der Karton vollständig auflag (Fehlstart) oder
- das Team dies wünscht (z. B. bei verlorener Linie). Die bisher erreichten Punkte gehen dann verloren und die Zeit wird nicht angehalten.

**Bewertung:**

Pro vollständig abgedeckter Bakterie wird ein Punkt gewertet. Wird der Roboter im Wertungslauf zurückgesetzt, wird die Wertung auch wieder auf Null gesetzt. Bei Punktgleichheit zählt die benötigte Zeit. Die Zeit wird angehalten, wenn das Team dies deutlich ankündigt. Ein Wertungslauf wird nach 2:00 min abgebrochen.

Hat ein Team den dritten Fehlstart, dann wird der Wertungslauf mit 0 Punkten und 2:01 min gewertet.

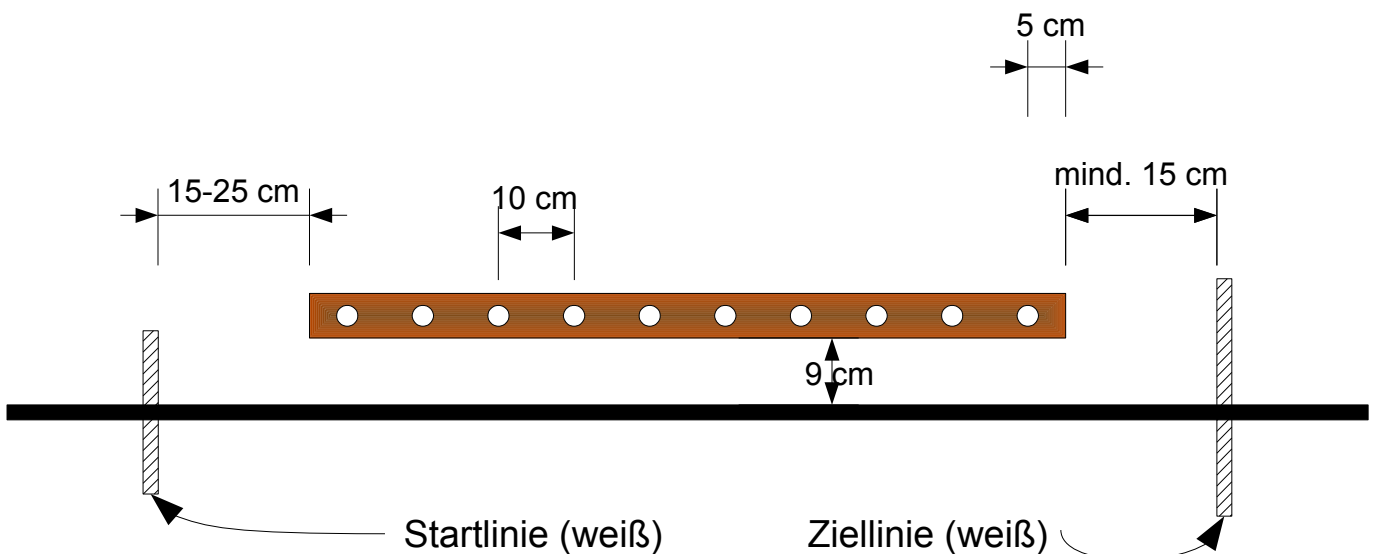
Der bessere der beiden Wertungsläufe wird für die Disziplinwertung gezählt.

## Disziplin 2: „Bälle schubsen“

**Aufgabe:** Ziel ist es, mit dem Roboter an einem Brett vorbeizufahren und die auf diesem Brett liegenden Tischtennisbälle anhand ihrer Farbe zu unterscheiden und die schwarzen Bälle vom Brett zu schubsen. Dabei gibt es für korrekt geschubste Bälle Punkte, für fehlerhaft geschubste Bälle werden Punkte abgezogen. Zur Orientierung führt eine schwarze Linie am Brett entlang. Für den Lauf hat der Roboter max. zwei Minuten Zeit. Bei Punktgleichheit entscheidet die schnellere Zeit.

**Strecke:** Die Aufgabe wird auf einem 2,00 m x 1,00 m großen weißen Spielfeld gelöst. Das Brett hat die Maße 100 cm x 5,8 cm x ca. 1 cm (LxBxH) und ist auf dem weißen Feld in etwa mittig befestigt. Im Brett befinden sich Löcher mit dem Durchmesser 28 mm in einem Abstand von 10 cm. Es werden fünf weiße und fünf schwarz angemalte Tischtennisbälle zufällig auf den Löchern positioniert.

Neben dem Brett befindet sich eine ca. 2 cm breite schwarze Linie. Der Zwischenraum zwischen Brett und Linie beträgt genau 9 cm. Senkrecht dazu liegen die geraden weißen Start- und Ziellinien, die die schwarze Linie nicht überdecken. Von der Startlinie bis zum Beginn des Brettes befindet sich ein variierender Abstand von 15 bis 25 cm. Vom Ende des Brettes bis zur Ziellinie sind es mindestens 15 cm. Die Ziellinie hat auf beiden Seiten der schwarzen Linie eine Länge von 20 cm.



**Technische Beschränkung:** Zulässig sind maximal vier Sensoren, davon maximal drei Lichtsensoren bzw. Farb-/Lichtsensoren.

**Ablauf einer Wertungsfahrt:** Der Roboter wird vom Team an die Startlinie gesetzt (Fahrzeug komplett hinter der weißen Startlinie). Der Schiedsrichter gibt das Startsignal und startet die Uhr. Ein Teammitglied startet unmittelbar das Programm per „Run“-Knopf am Brick oder durch einen Tastsensor.

Von der Startposition fährt der Roboter Richtung Ziel und schubst dabei die schwarzen Bälle vom Brett. Die Zeit wird gestoppt, wenn der Roboter die weiße Ziellinie am Ende der schwarzen Linie vollständig überquert hat.

Hat ein Roboter offensichtlich seine Richtung verloren, dann teilt der Schiedsrichter diesen Regelverstoß direkt mit und das Team kann den Roboter wieder an den Start stellen und neu starten, ohne dass die Zeit angehalten wird. Auch ein freiwilliges Zurücksetzen an den Start ist nach Ankündigung beim Schiedsrichter möglich. Bei einem Zurücksetzen werden die Bälle **nicht** wieder neu aufgebaut. Ein Zurücksetzen an den Start ist maximal zweimal je Wertungsfahrt erlaubt. Hat ein Roboter nach zwei Minuten das Ziel noch nicht erreicht, so wird die Fahrt abgebrochen.

**Bewertung:** Für einen schwarzen Ball, der über das weiße Spielfeld hinaus geschubst wird, erhält man fünf Punkte. Wird der Ball lediglich aus dem Loch geschubst, aber nicht vom Feld, so erhält man drei Punkte. Wird ein weißer Ball aus seinem Loch entfernt, so werden fünf Punkte abgezogen. Für das Überqueren der Ziellinie gibt es zwei Punkte.

Der bessere der beiden Wertungsläufe wird für die Disziplinwertung gewertet.

Die Reihenfolge der Teams ergibt sich aus den erreichten Punkten. Bei Punktgleichheit zählt die benötigte Zeit.



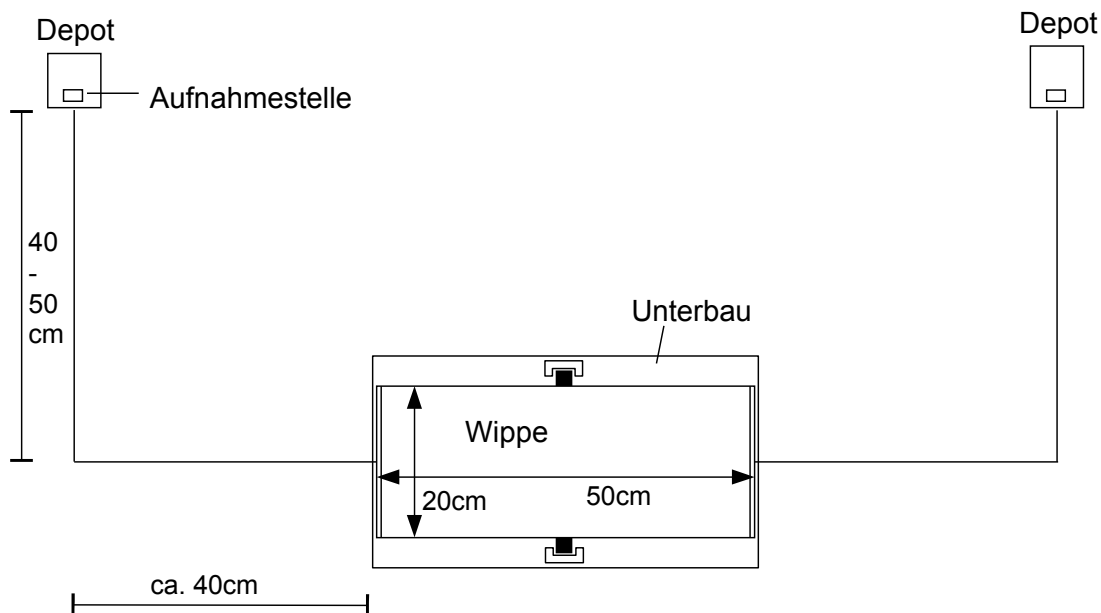
## Disziplin 3: „Die Wippe“ (Duelldisziplin)

### Aufgabe:

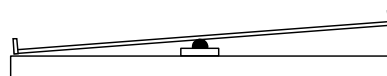
In dieser Duelldisziplin („Roboter gegen Roboter“) bestücken Roboter eine Wippe mit Holzklötzen. Die Holzklötze müssen hierzu einzeln aus einem Depot geholt werden, das über das Folgen einer schwarze Linie von der Wippe aus erreichbar ist. Gewinner ist der Roboter, dessen Seite der Wippe sich bei Ablauf der Zeit weiter unten befindet. Dabei ist es möglich, dass ein Team gewinnt, dessen Roboter weniger Steine auf die Wippe gelegt hat, diese aber günstiger positioniert wurden.

### Aufbau:

Der wesentliche Aufbau des Spielfeldes ist der folgenden Skizze zu entnehmen:



Seitenansicht der Wippe mit Unterbau



Die Wippe besteht aus einer 49 cm x 20 cm großen Holzplatte der Stärke ca. 0,5 cm. Die Enden der Platte sind mit einer 2 cm hohen, ca. 0,5 cm starken Abschlussleiste versehen, um zu verhindern, dass die aufgelegten Holzklötze direkt herunterrutschen. Die Gesamtlänge der Wippe beträgt somit ca. 50 cm. Für die Wippfunktion ist unter der Platte mittig ein Rundstab aus Holz mit dem Durchmesser ca. 2 cm angebracht. Der Rundstab wird auf den Seiten durch eine Fassung vor dem Verrutschen geschützt (und damit auch die Wippe). Die Wippe steht auf einer Platte der Stärke ca. 2,8 cm als Unterbau. Der Unterbau ragt auf jeder Seite ca. 0,5 cm über die Wippenenden hinaus. Er ist etwas breiter als die Wippe, um die Fassung aufnehmen zu können. Der Unterbau ist auf dem Spielfeld fixiert, damit er nicht verrutscht.

Das Depot ist eine Holzkonstruktion der Höhe von ca. 10 cm, die auf der Wettbewerbsplatte fixiert ist. Die zu transportierenden Holzklötze haben die Maße 7,5 cm × 2,5 cm × 1,5 cm. Es können Jenga-Bausteine verwendet werden.

Die für die Konstruktion der Spielfeldaufbauten verwendeten Holzbauteile sind nicht mit einer besonderen Farbe versehen (unbehandeltes Holz oder auch beschichtete Spanplatte).

Zu Beginn eines Duells befindet sich jeweils ein Baustein hochkant mit der breiteren Seite nach vorne aufgestellt auf dem Kantholz an den Aufnahmestellen für die beiden Roboter. Die Aufnahmestellen befinden sich jeweils mittig 1 cm hinter der Vorderkante des Kantholzes in Verlängerung der schwarzen Linie, die zur Aufnahmestelle führt.

Der Weg vom Depot zur Wippe ist durch eine schwarze Linie (ca. 2 cm breit) gekennzeichnet. Die Ecken im Linienverlauf sind rechtwinklig.

### **Ablauf:**

Ein Duell dauert zwei Minuten. Die Seiten werden ausgelost. Die Roboter starten zu Beginn unmittelbar an der Wippe. Der Roboter darf immer nur einen Baustein gleichzeitig transportieren. Der Transport muss deutlich erkennbar durch Orientierung an der schwarzen Linie erfolgen (auch auf dem Stück zwischen Wippe und Ecke).

Wurde ein Baustein aus dem Depot entnommen, wird durch den Schiedsrichter nach 10 Sekunden ein neuer Baustein an der Aufnahmestelle aufgestellt. Es darf immer nur ein Baustein gleichzeitig transportiert werden. Verliert ein Roboter einen Baustein bei der Aufnahme, beim Transport oder beim Abladen oder berührt ein Baustein an der Wippe zu einem späteren Zeitpunkt, z. B. durch Bewegungen der Wippe, den Boden oder den Unterbau, so wird dieser Stein vom Schiedsrichter vom Spielfeld entfernt.

Der Roboter darf während des Duells nach deutlicher Ankündigung vom Team wieder in die Startposition zurückgesetzt und neu gestartet werden. Dies erfolgt stets unter Berücksichtigung einer Zeitstrafe von 10 s. Das heißt, dass sich die Zeit für den Wertungslauf für dieses Team also entsprechend um 10 s verkürzt. Hierbei wird ein gerade vom Roboter „festgehalten“ Baustein entfernt. Verlässt ein Roboter offensichtlich die durch die schwarze Linie vorgegebene Route, wird er ebenfalls unter den oben genannten Regeln auf die Startposition zurückgesetzt. Wird die Wippe durch einen Roboter durch eine direkte Berührung in ihrer Position verändert oder werden Aufbauten beschädigt, so wird dieser Roboter für das aktuelle Duell disqualifiziert.

### **Bewertung eines Spiels:**

Ein Spiel gewinnt das Team, das mindestens einen Baustein auf der Wippe liegen hat und dessen Seite der Wippe nach Ablauf der Zeit weiter unten ist. In einer ersten Gruppenphase tritt in den Gruppen in der Regel jeder gegen jeden in einem Spiel an.

### **Turniermodus:**

Die Anzahl und die Größe der Gruppen in der Gruppenphase und der genaue Modus der Qualifikation für die K.o.-Phase ist abhängig von der Zahl der angetretenen Teams. Die Gruppeneinteilung und der Qualifikationsmodus für die K.o.-Phase werden vor Ort bekannt gegeben.