

InTech-Cup 2019 – Das Regeldokument

Allgemeines: Der InTech-Cup ist ein Kooperationsprojekt von Schulen der Region Oldenburg/ Ostfriesland und der Abteilung Didaktik der Informatik der Universität Oldenburg. Dieser Robotik-Wettbewerb findet zum Ende des Schuljahres an wechselnden Standorten statt. Interessierte Schulen sind jederzeit willkommen. In diesem Jahr findet der InTech-Cup zum zehnten mal statt.

Termin: 29. Juni 2019, 9:00 Uhr bis ca. 17:00 Uhr (Einlass ab 8:00 Uhr)

Ort: Universität Oldenburg, Hörsaalzentrum, Ecke Ammerländer Heerstraße/ Uhlhornsweg, 26129 Oldenburg.

Teilnehmer:

Teilnehmen dürfen alle SchülerInnen bis Jahrgangsstufe 10. Gestartet wird in Teams von zwei bis vier SchülerInnen. Die Teilnahme einer Einzelperson ist nicht möglich. Es müssen mindestens zwei Team-Mitglieder beim Wettbewerb antreten. Eine rechtzeitige Anmeldung ist erforderlich. Um den Charakter des Einsteiger-Wettbewerbs zu erhalten, dürfen die SchülerInnen maximal zweimal am InTech-Cup teilnehmen.

Disziplinen:

Der InTech-Cup 2019 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. In diesem Jahr dreht sich alles ums Thema „10 Jahre InTech-Cup“. Die Disziplinen heißen:

- „Fahr die 10!“
- „Schwing die 10!“
- „Schnapp die 10!“

Erlaubte Technik:

Für den InTech-Cup 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. Es darf kein Klebstoff oder ähnliches verwendet werden, um Teile zusammen zu halten. Die Aktivierung von Bluetooth oder anderen drahtlosen Verbindungen am Roboter ist im Wettbewerbsbereich nicht erlaubt und kann bei Nichtbeachtung mit Ausschluss von der Wertung bestraft 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.

Der Roboter darf zu keinem Zeitpunkt vor oder während einer Wettbewerbsfahrt die Maße 25 cm x 25 cm x 25 cm (BxLxH) überschreiten. Von dieser Einschränkung können in den einzelnen Disziplinen Abweichungen definiert werden.

Bewertung:

In den Disziplinen „Fahr die 10!“ und „Schwing die 10!“ finden jeweils zwei Wertungsrunden statt. Das bessere Ergebnis von beiden zählt für die Wertung. Zwischen den Wertungsrunden gibt es eine Arbeitspause. In der Duelldisziplin „Schnapp die 10!“ 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.

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	...

Die Reihenfolge in der Gesamtwertung ergibt sich dann aus der Gesamtpunktzahl. Die Gesamtwertung kann ein Team nur gewinnen, wenn es in jeder der drei Disziplinen die jeweilige Aufgabe zumindest in Ansätzen löst.

Als Preise werden Pokale an die Sieger bzw. Urkunden an die nächstplatzierten 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 Disziplinwertung und die Gesamtwertung), dann erhält das Team den höherwertigen Preis. Bei gleichwertigen Preisen entscheidet die Jury. Der andere Preis fällt an den Nächstplatzierten. Alle TeilnehmerInnen erhalten eine Teilnahmeurkunde.

Unter den Teams, die nur aus SchülerInnen bestehen, die höchstens die 6. Klasse besuchen, wird der Sonderpreis „Bestes Juniorteam“ vergeben.

Wettbewerbsablauf:

Nach der Begrüßung findet zunächst die Erläuterung des genauen Ablaufs statt. Anschließend finden parallel in den ersten beiden Disziplinen Wertungsrunden bzw. Qualifikationsrunden für die Duelldisziplin 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 einzelnen Wettbewerbsstarts wird die Einhaltung der technischen Einschränkungen kontrolliert. Nach einer zügigen Auswertung schließt der Tag mit der Teilnehmer- und Siegerehrung ab.

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 „Fahr die 10!“ und „Schwing die 10!“ 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“).

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

Parc fermé:

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 gleichzeitig aus dem parc fermé holen und gegebenenfalls notwendige Anpassungen und Verbesserungen für die nächste Wertungsrunde oder die nächste Disziplin vornehmen.

Wird ein Roboter nicht ordnungsgemäß im parc fermé abgestellt (siehe folgende Übersicht), ist mit einer Disqualifikation für die Wertungsrunde zu rechnen.

Übersicht parc fermé

Wann	Rechtzeitig vor der Wertungsrunde	Nach Aufforderung durch den Schiedsrichter	Nach dem Wertungslauf	Nach Freigabe durch den Schiedsrichter
Was	Abstellen des Roboters in den parc fermé	Roboter vom parc fermé auf die Startposition	Roboter zurück in den parc fermé!	Roboter aus dem parc fermé entnehmen

Mehrfach in der Duelldisziplin
pro Qualifikations-/ Finalrunde

Regelpräzisierungen/ FAQ

Nachfragen zu den Regeln können gestellt werden an [moll\[at\]informatik.uni-oldenburg.de](mailto:moll@informatik.uni-oldenburg.de). In regelmäßigen Abständen werden diese FAQ veröffentlicht unter 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 **11.05.2019** eine Anmeldung durch die betreuende Lehrkraft erforderlich. Die Anmeldungen sind voraussichtlich ab dem 01.04.2019 möglich unter: tinyurl.com/intechcup.

Anzahl der Teams pro Schule: Schulen, die mehr als drei Teams melden möchten, müssen pro zusätzlichem Team die Organisation der Veranstaltung unterstützen durch das Stellen eines Schiedsrichters (Lehrkraft, geeignetes Elternteil, geeignete erfahrene SchülerInnen). Diese Person muss mit der Anmeldung des Teams benannt werden. Durch diese Unterstützung kann verhindert werden, dass eine Begrenzung auf eine bestimmte Anzahl Teams pro Schule oder eine Anmeldung nach dem Windhund-Prinzip notwendig ist. Eine entsprechende Beteiligung am Aufwand wird als möglich und angemessen eingestuft.

Bei der Anmeldung sind pro Team folgende Angaben notwendig:

- Name des Teams,
- Namen der jeweiligen Teammitglieder mit Jahrgangsstufe,
- an welchen der Disziplinen das Team teilnimmt,
- ob Interesse am Sammelbus besteht,
- nur ab dem 4. Team pro Schule: Name des zusätzlichen Helfers, der zusätzlichen HelferIn.

Zu einem späteren Zeitpunkt muss der Coach mitteilen, wie viele Personen ein Mittagessen einnehmen wollen. Er wird darüber rechtzeitig informiert.

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:

Bei ausreichendem Interesse kann ein Sammelbus aus den westlich gelegenen Orten in Richtung Oldenburg organisiert werden. Für den Sammelbus ist ein Zuschuss beantragt. Interessenten an einer Mitfahrt müssen ihr Interesse 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.

Weitere Hinweise zur Anreise und zu den Parkmöglichkeiten werden rechtzeitig unter tinyurl.com/intechcup bekannt gegeben.

Sonstiges:

- Jedes Team muss ein Verlängerungskabel bzw. eine Kabeltrommel und eine Mehrfachsteckdose mitbringen.
- Für das leibliche Wohl wird vor Ort zu fairen Preisen gesorgt. Das Mittagessen muss durch den Coach vorbestellt werden (siehe oben).

Hinweise und Tipps zu den Aufbauten

Bei den Disziplinen werden unter anderem weiß beschichtete Spielfelder der Größe 1 m x 2 m benötigt. Wenn bei der Vorbereitung in der eigenen Schule 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 wird angestrebt. Für Befestigungen auf dem Spielfeld reichen oft auch kleine Stücke doppelseitiges Klebeband aus, damit der Aufbau wieder ohne Beschädigung von der Platte entfernt werden kann.

Einige Maße sind als ca.-Werte angegeben, damit das Material verwendet werden kann, das im ortsansässigen Baumarkt oder Holzhandel verfügbar ist. Entsprechende Abweichungen der Maße vor Ort müssen bei ca.-Angaben von den Teams berücksichtigt werden.

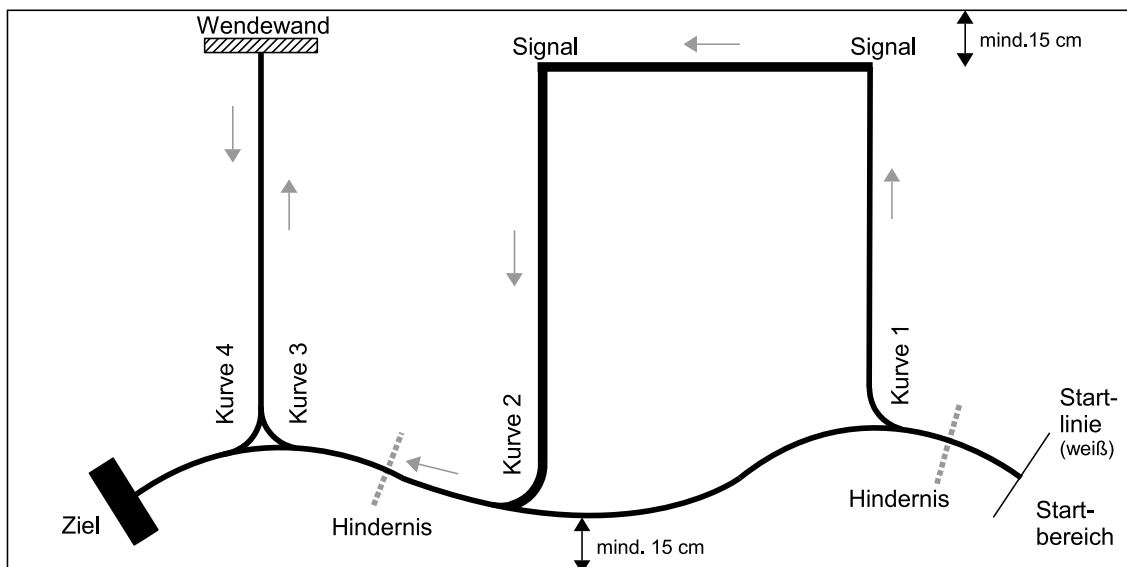
Das Vorbereitungsteam wünscht allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern viel Spaß und viel Erfolg!

Disziplin 1: „Fahr die 10!“

Aufgabe: Ziel ist es, die auf einer Welle stehende Zahl „10“ abzufahren. Die Fahrt beginnt auf der rechten Seite und führt zuerst über ein Hindernis zur „0“ und dann zur „1“. Die Zahl „10“ steht dabei auf einer welligen Linie. Zuerst folgt der Roboter von der Wellenlinie der Linie in einer engen Kurve auf die „0“. So fährt der Roboter zunächst die „0“ ab und biegt dann wieder in einer engen Kurve auf die Wellenlinie ab. Dem folgt eine enge Kurve auf die „1“. Am oberen Ende der „1“ soll gewendet werden. Der Weg zurück führt über eine weitere Kurve auf das letzte Stück zum Ziel.

Punkte werden vergeben für erfolgreiches Befahren der engen Kurven, das Überwinden der Hindernisse, das erfolgreiche Wenden an der Wand, das Abgeben eines Signals (akustisch oder visuell) an den rechten Winkeln, und das selbstständige Anhalten im Ziel. Die benötigte Zeit ist ein nachrangiges Kriterium.

Skizze zum Aufbau von Disziplin 1 „Fahr die 10!“



Der Linienverlauf und die Positionierung der Hindernisse und der Wendewand stellt hier nur ein mögliches Beispiel dar! Maßgebend sind lediglich die angegebenen Werte im Text.

Strecke (siehe auch die Skizze oben):

Die Spurlinie befindet sich auf einem 2,00 m x 1,00 m großen weißen Feld (beschichtete Platte) und ist mit einem 15 mm breiten, schwarzen Klebeband markiert („Isolierband“). Die obere und linke Kante der Platte ist mit 25 mm breitem Klebeband markiert. Die Spurlinie hat zum Rand des Feldes mindestens einen Abstand von 15 cm. Die Startlinie des Roboters ist mit einem weißen Klebeband markiert. Die Spurlinie beginnt an der Startlinie und endet an der Zielfläche, die 10 cm breit und 5 cm tief ist. Als Hindernisse werden 30 cm lange weiße Halbrundstäbe mit einer Höhe von 0,5 cm verwendet, die jeweils orthogonal zur Spurlinie auf dem Feld befestigt werden. Die Spurlinie wird auf diesen Bodenschwellen nicht unterbrochen, sondern geht auch auf den Schwellen lückenlos weiter. Die „1“ und die „0“ treffen mit Abrundungen auf die Wellenlinie auf. Diese Kurven haben mindestens einen Innenradius von 6 cm (siehe Beispiel auf S. 7). Die Wendewand wird senkrecht zur Linie

mittig platziert und befestigt. Die Wand hat eine Höhe von ungefähr 10 cm und eine Breite von ungefähr 10 cm.

Technische Beschränkung: Zulässig sind maximal drei Sensoren. Der Gyrosensor ist nicht erlaubt. Der Roboter darf in Fahrtrichtung zu keinem Zeitpunkt die Maße von 25 cm (L) x 25 cm (B) x 25 cm (H) überschreiten.

Ablauf einer Wertungsfahrt:

Der Roboter wird vom Team so an die Startlinie gesetzt, dass dieser nicht auf die Startlinie hinausragt. Der Schiedsrichter wird vom Team über die Art des Signals für die Eckenerkennung informiert. Er gibt das Startsignal und startet die Uhr. Ein Teammitglied startet den Roboter.

Es muss fortwährend zu erkennen sein, dass der Roboter der Linie folgt bzw. an der Wendewand sowie an den rechtwinkligen Ecken wieder die Linie sucht. Hat der Roboter laut Schiedsrichter-Entscheidung die Linie verloren, werden anschließend überwundene Schwierigkeiten nicht mehr als Punkte gewertet (außer nach dem freiwilligen Zurücksetzen, siehe unten).

Es wird die Zeit gestoppt, wenn der Roboter nach der vollständigen Fahrt die Zielfläche erreicht, d.h. mit einem angebauten Teil sich oberhalb der Fläche befindet.

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 neu gestartet, wenn das Team dies wünscht (z. B. bei verlorener Linie). Die bisher erreichte Punktzahl wird auf 0 zurückgesetzt und beim erneuten Start beginnt die Punktwertung wieder von vorne. Es darf maximal zweimal in einem Wertungslauf zurückgesetzt werden.

Bewertung:

Pro vollständig bewältigter Schwierigkeit (Hindernis, enge Kurve, Signal am rechten Winkel, Wendewand) wird ein Punkt gewertet. Die Signale zur Erkennung der rechten Winkel müssen im Bereich des jeweiligen rechten Winkels gegeben werden. Die Wendewand gilt als bewältigt, wenn der Roboter die Wand berührt hat und nach der Drehung die Linie wieder gefunden hat. Hat der Roboter die Zielfläche erreicht, d.h. nach dem Anhalten überragt ein Roboterteil die Zielfläche, wird die Zeit gestoppt. Hält der Roboter danach auf der Zielfläche an, so wird ein weiterer Punkt gewertet.

Es können pro Lauf maximal 10 Punkte (2 Hindernisse, 4 enge Kurven, 2 Signale, Wendewand, Anhalten am Ziel) erreicht werden.

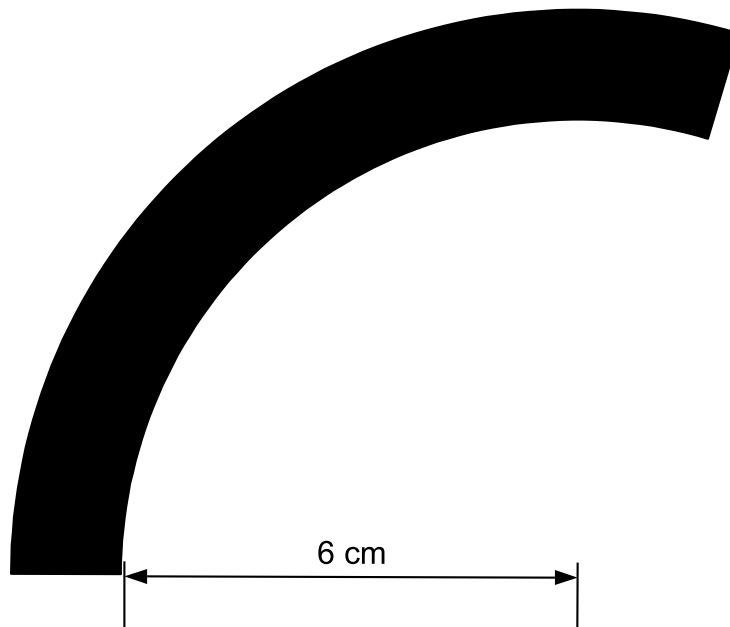
Wird der Roboter im Wertungslauf zurückgesetzt, wird die Wertung auch wieder auf Null gesetzt. Es zählt die seit dem letzten Start erreichte Punktzahl.

Die Zeit wird auch angehalten, wenn das Team dies deutlich ankündigt. Ein Wertungslauf wird nach 2:00 min abgebrochen. In diesem Fall wird die Wertungszeit auf 2:01 min festgesetzt.

Über die Reihenfolge in der Disziplinwertung entscheidet die höhere Punktzahl. Bei Punktgleichheit zählt die kürzere benötigte Zeit.

Der bessere der beiden Wertungsläufe wird für die Disziplinwertung gezählt.

*Beispiel zur maximalen Krümmung in den Kurven in Originalgröße
(Innenradius mindestens 6 cm)*

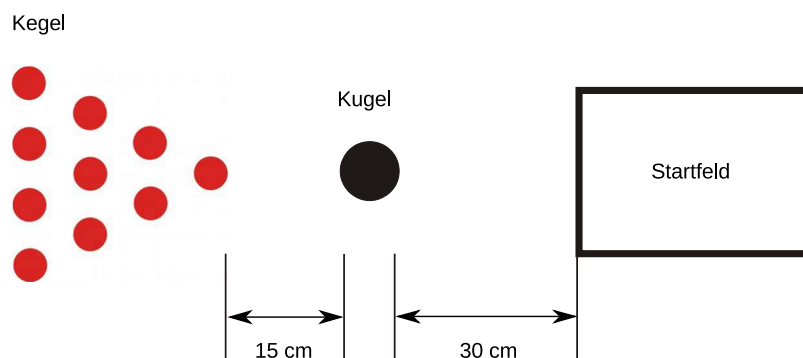


Disziplin 2: „Schwing die 10!“

Aufgabe: Eine frei hängende Kugel wird wie eine Bowlingkugel benutzt, um möglichst viele der zehn in Dreieckform aufgestellten Kegel zum Umfallen zu bringen. Dazu muss der Roboter die Kugel greifen und durch geschicktes Loslassen so in Schwingung versetzen, dass möglichst viele Kegel umfallen. Ein Schubsen, Werfen, Anschieben oder Anstoßen der Kugel in Richtung der Kegel sowie das Berühren der Kegel mit dem Roboter ist nicht erlaubt.

Aufbau: Die Aufgabe wird auf einem 1,00 m breiten und 2,00 m langen, weißen Spielfeld gelöst.

Die Kegel sind in einer Dreieckformation aufgestellt, so dass in Front zur Kugel hin der einzelne Kegel steht, in einer Reihe mit ca. 2 cm Abstand zwei Kegel, in Reihe 3 mit jeweils ca. 2 cm Abstand drei Kegel und in der letzten Reihe wieder mit jeweils ca. 2 cm Abstand 4 Kegel. Eine Vorlage zur Aufstellung der Kegel befindet sich in Originalgröße am Ende dieses Dokuments.

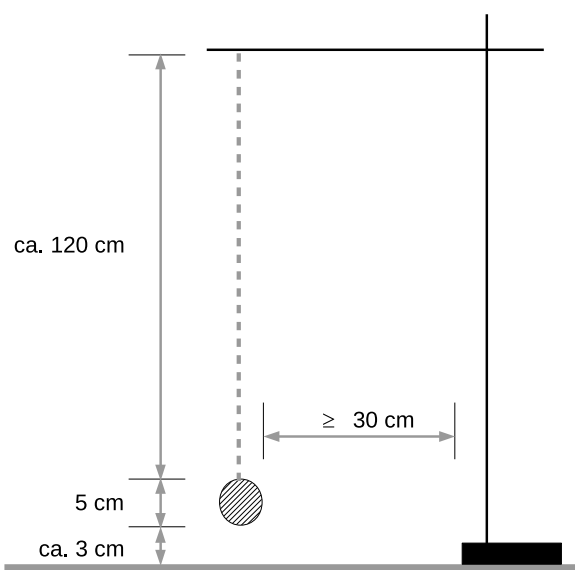


Schematische Ansicht von oben

Die Kegel sind 12 cm lange Holzzylinder mit einem Durchmesser von 2,3 cm bis 2,5 cm. Die Kugel hat einen Durchmesser von ca. 5 cm und eine Bohrung zum Aufhängen von 0,8 cm. Die Kugel wird an einem „Galgen“ aufgehängt, so dass die Schnur zwischen Galgenbefestigung und Kugel ca. 120 cm lang ist. Der Abstand zwischen Kugel und Boden beträgt ca. 3 cm. Die Kugel wird ca. 15 cm mittig vor dem ersten Kegel aufgehängt. Das Startfeld des Roboters ist mit einer schwarzen Linie umrandet (Außenmaße: Länge 30 cm, Breite 25 cm) und befindet sich 30 cm mittig vor der hängenden Kugel gegenüber der Kegel.

Vom Startplatz aus gesehen sind rechts und links von der Kugel mindestens 30 cm Platz.

Hinweise zur Erstellung der Aufbauten: Die Holzkegel lassen sich auch aus handelsüblichen Besenstielen herstellen. Entsprechende Holzkugeln mit Halbbohrung sind im Handel erhältlich. In diese Halbbohrung kann dann eine Schnur geklemmt oder anderweitig befestigt werden. Zu Übungszwecken können auch Kugeln mit Ganzbohrung oder eigener Bohrung verwendet werden. Der Galgen kann mit entsprechendem Stativmaterial aus den naturwissenschaftlichen Sammlungen gebaut werden.



Ansicht vom Startfeld aus gesehen.

Technische Beschränkung: Zulässig sind maximal drei Sensoren, der Gyrosensor darf nicht verwendet werden.

Ablauf einer Wertungsfahrt: Eine Wertungsfahrt besteht aus drei Versuchen. Der Roboter startet im Startfeld. Dabei muss er sich vollständig innerhalb des Startfeldes befinden. Der Schiedsrichter gibt das Startsignal und startet die Zeitnahme. Ein Teammitglied startet den Roboter. Nachdem der Roboter die Kugel in Richtung Kegel zum Schwingen gebracht hat, wird die Kugel beim Zurückschwingen in Richtung Startfeld vom Schiedsrichter festgehalten und wieder in die Ausgangsposition gebracht. Ein Versuch umfasst also immer nur ein einmaliges Schwingen. In der Zwischenzeit bringt ein Teammitglied den Roboter wieder auf dem Startfeld in Position und startet den Roboter für den nächsten Versuch. Die umgeworfenen Kegel bleiben liegen. Ein Versuch zählt, sobald der Roboter sich nicht mehr komplett im Startfeld befindet, also insbesondere auch, wenn es ihm nicht gelingt die Kugel zu greifen oder mit der Kugel die Kegel zu treffen.

Nach drei Versuchen wird die benötigte Zeit gestoppt. Dies geschieht immer mit dem Zurückschwingen der Kugel beim dritten Versuch. Eine Wertungsfahrt endet auch, wenn das Team dies durch ein deutliches Stopp-Signal kundtut. Die Zeitmessung wird dann direkt angehalten. Nach maximal 2:00 Minuten endet ein Wertungslauf spätestens.

Verstößt ein Roboter gegen das Verbot das Anschiebens oder Anstoßens der Kugel in Richtung Ziel mit einer entsprechend erkennbaren Absicht oder wird nach einer entsprechenden, auch unbeabsichtigten Berührung der Kugel ein Kegel umgeworfen, dann wird der Wertungslauf mit 0 Punkten und 2:01 Minuten gewertet.

Bewertung:

Nach dem Ende der drei Kegelversuche werden die Punkte ermittelt. Für jeden umgefallenen Kegel erhält das Team einen Punkt und die Zeit wird für die Wertung festgehalten. Jedes Team darf zwei Wertungsfahrten absolvieren. Gewertet wird die bessere Wertungsfahrt. Über die Reihenfolge in der Disziplinwertung entscheidet die höhere Punktzahl. Bei Punktgleichheit ist die kürzere Zeit maßgebend.

Disziplin 3: „Schnapp die 10!“ (Duelldisziplin)

Aufgabe: Die Roboter stehen auf ihren Startpositionen und fahren zum Duellbereich um den Jubiläumsbereich herum. Dabei dient eine schwarze Bogenlinie der Orientierung. In der Mitte liegt ein Blatt mit der Jubiläumszahl. Ein Duell hat gewonnen, wer dieses Blatt zuerst zu sich gezogen hat. Das Spiel gewinnt das Team, das als erstes zwei Duelle gewonnen hat. Die Disziplin wird in einem Turniermodus absolviert.

Aufbau/Strecke: Auf jeder Seite der beiden Teams befindet sich eine rechtwinklige Begrenzung aus Längsleiste und Querleiste mit einem Querschnitt von ca. 3,0 cm x 3,0 cm. Die Längsseite der Leiste ist 60 cm lang, die kürzere Querleiste ist 21 cm lang. Die Querleisten sind durch ein weißes Brett (Dicke: ca. 1,5 cm bis 1,8 cm) als Verbindungsfläche im DIN A4-Format miteinander fest verbunden. Auf dieser Verbindungsfläche ist eine Mittellinie schwarz markiert. Ein farbiges DIN A5-Jubiläumsblatt (120 – 160 g/m², z. B. grün) liegt gerade ausgerichtet und zentriert auf der Verbindungsfläche. Die Begrenzungen und die Mittelfläche sind untereinander und mit dem Untergrund fest verbunden.

Außerdem befindet sich in der Ecke der beiden Begrenzungen jeweils ein 35 cm langes Schnappfeld, deren Beginn durch eine Schnappfeldbegrenzung (weiß) markiert ist.

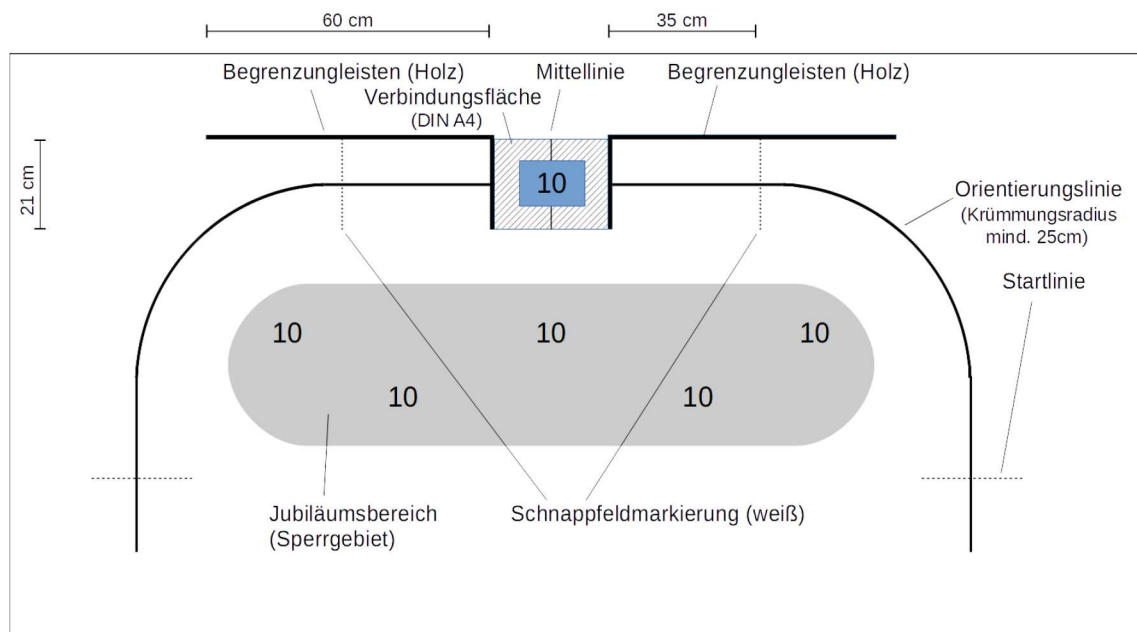
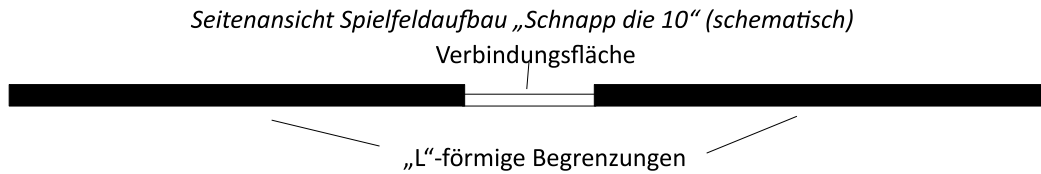


Abbildung: Aufbau "Schnapp die 10"

Eine schwarze Orientierungslinie (ca. 15 mm breit) führt vom Startbereich zunächst in einem geraden Stück über in einen großen Bogen. Dieser geht in ein gerades Stück über in das Schnappfeld hinein (vgl. Darstellung). Die Startlinie markiert die Grenze des Startbereichs und ist mit einem weißen Klebeband markiert. Beide Seiten sind zueinander symmetrisch aufgebaut. Im Jubiläumsbereich in der Mitte sind mehrere Jubiläumszehner aufgestellt. Der Bereich darf nicht durchfahren oder berührt werden. Er hat von der Orientierungslinie einen Mindestabstand von 15 cm.



Detaillierte Aufgabenbeschreibung: Für ein Duell setzen die Teams ihre Roboter hinter die Startlinie und bereiten das Programm vor. Die Roboter werden gleichzeitig von zwei Schiedsrichtern gestartet (per „Run“-Button oder einem Tastsensor). Für den Weg zum Schnappbereich dient eine schwarze Linie als Orientierung. In der Mitte der Verbindungsfläche liegt auf der Mittellinie ein farbiges Papier mit der Jubiläumszahl. Dieses soll geschnappt werden, d.h. auf die eigene Seite gezogen werden. Wem dies gelingt, der gewinnt das Duell. Der Roboter darf die Größenbeschränkungen überschreiten, sobald er die Schnappfeldbegrenzung vollständig überquert hat. Dabei darf der Roboter zu keiner Zeit über die Mittellinie hinausragen.

Für ein Spiel werden maximal drei Duelle ausgetragen. Das Spiel gewonnen hat, wer als erster zwei Duelle gewonnen hat. Für das erste Duell wird die Startseite der Teams ausgelost. Anschließend werden die Startseiten jeweils getauscht.

Technische Beschränkung: Die Anzahl der Motoren ist auf 3 beschränkt. Es sind maximal 3 Sensoren erlaubt. Zugelassen sind dabei die Sensortypen: Tastsensor, Lichtsensor, Ultraschallsensor. Für diese Disziplin ist grundsätzlich die Höhenbeschränkung des Roboters aufgehoben. Die Beschränkungen in der Breite und Länge gelten beim Start einer Fahrt ebenfalls. Erst nach vollständiger Überquerung der Schnappfeldgrenze gilt diese Beschränkung nicht mehr.

Bewertung eines Duells: Das Papier in der Mitte gilt als geschnappt, wenn es in einem Duell die Querleiste der eigenen Begrenzungsleiste als erstes berührt (oder sich als erstes mit einem Teil oberhalb der eigenen Begrenzungsleiste befindet).

Schafft es in einem Duell keiner der Gegner, das Papier nach 30 Sekunden zu schnappen oder das Papier reißt ein, so wird zunächst wiederholt; danach entscheidet der Schiedsrichter je nach erreichtem Fortschritt (Papier weiter zu sich gezogen, Papier berührt, Ziel erreicht etc.) welches Team das Duell gewonnen hat.

Wird die Größenbeschränkung des Roboters überschritten bevor der Roboter die Schnappfeldbegrenzung vollständig überquert hat, wird das Duell in jedem Fall für den Gegner gewertet. Der Roboter darf zu keiner Zeit mit einem Teil über die Mittellinie hinausragen. Andernfalls wird das Duell in jedem Fall für den Gegner gewertet.

Bewertung eines Spiels:

Ein Spiel gewinnt das Team, das als erstes zwei Duelle gewonnen hat.

Turniermodus: In einer ersten Gruppenphase tritt in den Gruppen in der Regel jeder gegen jeden in einem Spiel an. In der anschließenden K.o.-Phase wird bis zum Finale ausgespielt.

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.

Anhang: Aufstellmuster für die Disziplin „Schwing die 10!“

