Reglement | TGW Logistics RoboChallenge

(Stand: November 2026)

Es gibt zwei Themenbewerbe in jeweils zwei Klassen:

1. Logistics Race

- offene Klasse (mit eigens entworfenen Robotern)
- LEGO-Klasse (mit LEGO-Bausätzen)

2. Logistics Labyrinth

- offene Klasse (mit eigens entworfenen Robotern)
- LEGO-Klasse (mit LEGO-Bausätzen)

Für jeden der vier Bewerbe gibt es jeweils eine Einzelwertung. Ein Team kann auch an beiden Wettbewerben teilnehmen, also sowohl am Logistics Race und als auch am Logistics Labyrinth-Bewerb. Auf die ersten Plätze in den jeweiligen vier Bewerben warten wieder tolle Gewinnerpreise!

1. Logistics Race

Ziel dieses Bewerbes ist es, eine Box und die darin enthaltene Ladung ins Ziel zu transportieren. Die Kiste darf bereits vor dem Start vom Roboter aufgenommen werden, es muss allerdings gewährleistet sein, dass die Kiste noch befüllt werden kann. D.h. die Kiste muss von oben frei zugänglich sein. Am Weg zum Ziel warten verschiedene Hindernisse auf die Roboter. So befindet sich bspw. ein „Mitarbeiter“ auf der die Linie. Es kann auch zu Unterbrechungen der Linie selbst kommen. Um den Weg ins Zentrallager so schnell wie möglich zu erreichen, gibt es eine farblich markierte Abkürzung durch das Zwischenlager. Der schnellste Roboter gewinnt. Wird die Kiste bzw. Teile der Ladung während des Laufs verloren oder muss von außen eingegriffen werden, gibt es eine Zeitstrafe. Die Zeitmessung wird beim Durchfahren eines Lichtschrankens am Start gestartet und beim Durchfahren am Ziel wieder gestoppt.

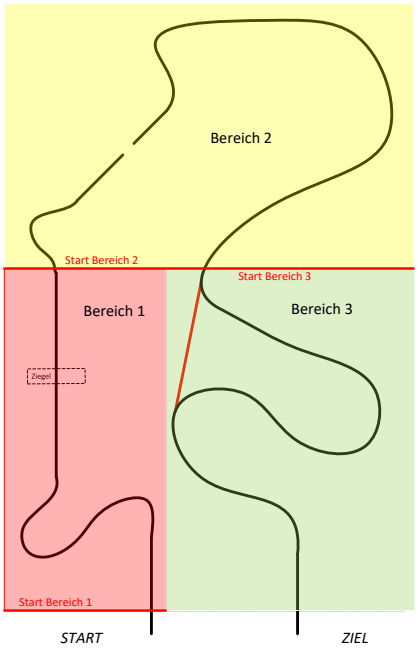
Eine mögliche Strecke ist in der unten dargestellten Abbildung skizziert.

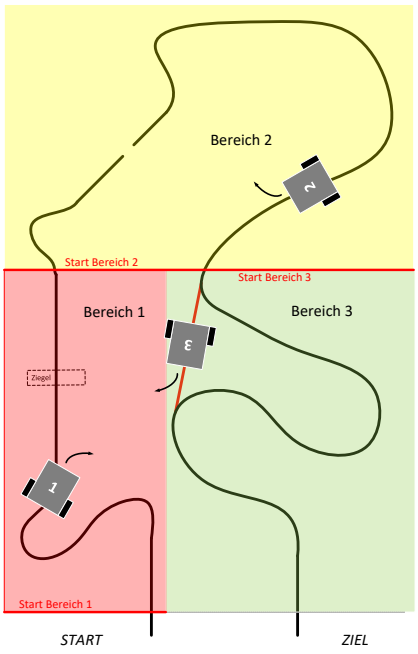
- **Allgemeine Spezifikation**
  Die Untergrundfarbe des Kurses ist weiß. Die Linie ist schwarz und 15 mm breit.

- **Roboterbetrieb**
  Die Roboter müssen alle Aufgaben autonom erledigen. Der Eingriff durch Personen ist erlaubt, der Roboter muss jedoch bei jedem Eingriff wieder zum Anfang des aktuellen Bereiches gestellt werden (siehe Unterkapitel „Verlust der Linie“).

- **Zeitlimit**
  Die Roboter haben zur Bewältigung der Aufgaben maximal 4 Minuten Zeit. Bei Überschreitung wird der Lauf abgebrochen. In der Vorrunde wird dann diese Maximalwertung eingetragen. In der KO-Phase hat jenes Team gewonnen, das im Parcours weitergekommen ist.

- **Verlust der Linie**
  Wenn der Roboter den Linienverlauf verliert, darf von einem Teammitglied, das vorab vom jeweiligen Team bestimmt wurde, eingegriffen werden. Dieses Teammitglied muss sich direkt nach dem Eingriff wieder beim Startpunkt einfinden. Der Roboter muss dann an den Beginn des aktuellen Bereichs gestellt werden. In Abbildung Fehler*! Kein Text mit angegebener Formatvorlage im Dokument..1* werden die drei Bereiche beim Logistics Race dargestellt.





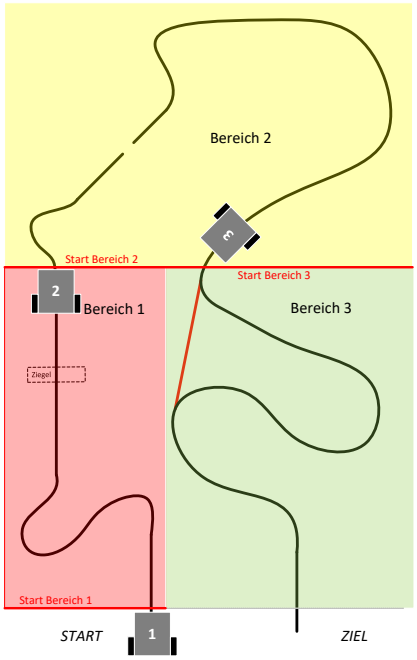


*Abbildung **Fehler! Kein Text mit angegebener Formatvorlage im Dokument.**.1 Bereiche beim Logistics Race*

Abbildung 1.2 verschiedene Beispiele zum Verlust der Linie

Abbildung 1.3 Aufstellorte der versch. Bereiche

In **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** sind drei Beispiele angeführt, bei denen ein Roboter die Linie in den verschiedenen Bereichen verliert. Roboter 1 verliert die Linie im Bereich 1, Roboter 2 verliert die Linie im Bereich 2 und Roboter 3 verliert die Linie im Bereich 3.

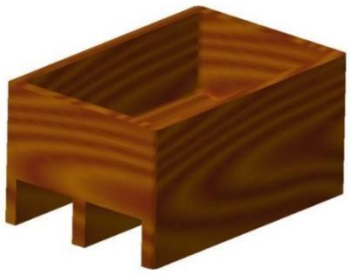
In Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. sind für die jeweiligen Roboter aus dem vorangegangenen Beispiel die Aufstellorte für die drei Zonen dargestellt. D.h. egal wo der Roboter die Linie verliert bzw. wenn das Teammitglied aktiv eingreift, der Roboter muss immer so aufgestellt werden, dass der Roboter sich außerhalb des aktuellen Bereiches befindet. Die Grenzen der einzelnen Bereiche werden mittels Markierungen bzw. Aufsteller so markiert, dass die Roboter im normalen Betrieb nicht beeinträchtigt werden.

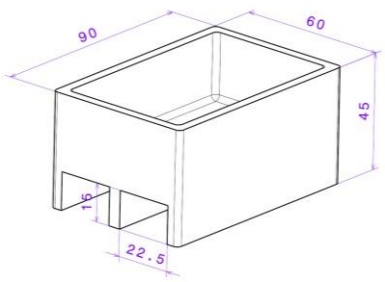
- **Linienunterbrechung**
  Die Linie ist im Bereich des Laufes für maximal 10 cm unterbrochen.

- **Hindernis auf der Linie**
  Es befindet sich ein Hindernis mit den maximalen Abmessungen LxBxH 25x6,5x20 cm und einem minimalen Gewicht von 1 kg auf der Linie. Das Hindernis darf berührt, jedoch nicht umgefahren oder weggeschoben werden.

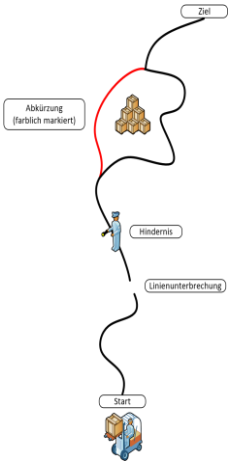
- **Abkürzung**
  Die Abkürzung ist farblich markiert. Bedeutet, der Linienabschnitt im Bereich der Abkürzung wechselt von Schwarz auf Rot.

- **Größe des Pakets**
  Das Paket hat eine Größe von LxBxH: 90x60x45 mm, und wird vor Ort zur Verfügung gestellt.





Symbolbild für den Parcours



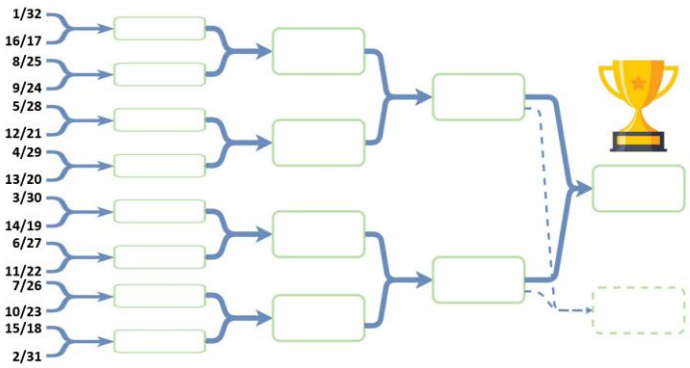
Bewerb

- **Vorrunde**
  Für die Vorrunde wird eine Zeit von ca. 3 Stunden anberaumt. In diesem Zeitfenster können so viele Läufe mit Zeitmessung erfolgen wie möglich. Es wird jedoch darauf geachtet, dass Teams mit weniger aufgezeichneten Läufen bevorzugt werden. Die schnellsten 32 Teams qualifizieren sich für das Finale.

- **Das Finale**
  Im Finale treten die Teams in einem Duell gegeneinander an, wobei das Team mit der schnelleren Zeit gegen das Team mit der langsameren Zeit in den Wettbewerb tritt. Dabei führen die zwei Teams den Linienwettbewerb auf zwei nebeneinanderliegenden Parcours parallel durch. Das Team, das in der Vorrunde die bessere Zeit erzielt hat, darf die Linie wählen.

  Das Team, das aus diesem Zweikampf als erster ins Ziel kommt, geht als Gewinner hervor und steigt in die nächste Runde auf, wo es auf einen neuen Gegner trifft.

  Der Siegerteam wird vom Sechzehntel-Finale über das Achtel-Finale, Viertel-Finale und Halbfinale schließlich im Finale ermittelt.



- **Hier eine beispielhafte Erklärung**:
  Falls statt 32 Teams z.B. nur 23 Team teilnehmen, wird das Finale wie folgt In diesem Fall erhalten die besten 9 Teams (32-23 = 9) ein Freilos und sind somit automatisch fürs Achte-Finale qualifiziert. Die restlichen 14 Teams (23-9 = 14) treten gegeneinander im Sechzehntel-Finale an, und müssen sich um müssen sich für die restlichen Runden qualifizieren.

- **Sieger**
  Sieger ist das Team, das übrigbleibt.

2. Logistics Labyrinth

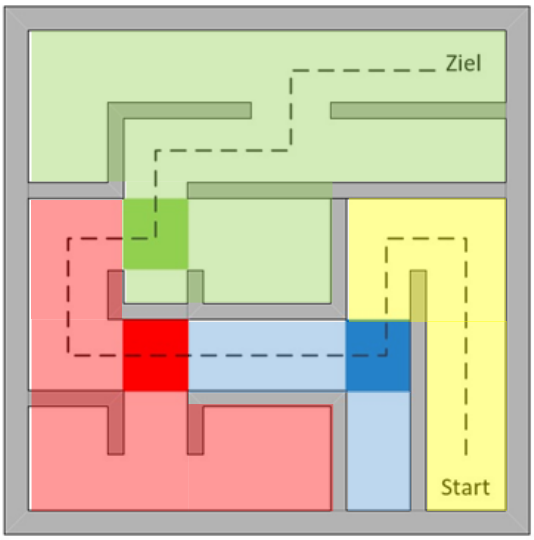
„Der Roboter startet an der Ladestation und muss von einem der Wareneingangsdocks die Ware abholen und ins Hochregallager bringen. Anschließend ist aus einem anderen Bereich des Hochregallagers eine Ware abzuholen und zu einem der Warenausgangsförderer zu bringen. Aber Achtung, der Weg kann durch Arbeiter oder Hindernisse blockiert sein."

Ziel dieses Bewerbes ist es, dass ein Roboter eine vorgegebenes Labyrinth abfährt. Dabei folgt der Roboter keinem vorgegebenen Weg. Die Kreuzungspunkte im Labyrinth sind farblich markiert, wobei die Farben die Fahrtrichtung für den idealen Weg angeben (rot → fahre gerade aus, blau → biege rechts ab, grün → biege links ab). Diese Hinweise können verwendet werden, müssen jedoch nicht, d.h. nicht alle Kreuzungspunkte sind farblich gekennzeichnet. Ziel des Bewerbes ist es das Labyrinth schnellstmöglich zu durchfahren.

Achtung: während des Bewerbes wird keine Ware transportiert, sondern das Labyrinth wird nur durchfahren.

- **Allgemeine Spezifikation**
  Der Untergrundfarbe des Kurses ist weiß. Die Farbe der Seitenwände ist innen weiß (RAL9010). Die Arena hat eine Größe von 3 x 3 m. Die minimale Gangbreite beträgt 40 cm und die Wandhöhe beträgt 30 cm.

- **Roboterbetrieb**
  Die Roboter müssen alle Aufgaben autonom erledigen. Wenn der Roboter den Linienverlauf verliert, darf von einem Teammitglied eingegriffen werden. Dieses Teammitglied muss sich im markierten Bereich des Parcours befinden. Der Roboter muss dann an den Beginn des aktuellen Bereichs gestellt werden. Der Übergang von einem Bereich in den nächsten wird durch die farbigen Felder am Boden markiert. Als Beispiel für die verschiedenen Bereiche in einem Labyrinth soll folgende Abbildung dienen. Bis zum ersten farbigen Feld (blau) ist der Startbereich (gelb). Wird in diesem Bereich eingegriffen, muss der Roboter an den Start zurückgesetzt werden. Der zweite Bereich (blau) beginnt nach dem blauen Feld und endet am nächsten farbigen Feld (rot) bzw. in einer Sackgasse. Wird hier eingegriffen, muss der Roboter auf das blaue Feld gesetzt werden. Der dritte Bereich (rot) beginnt ab dem roten Feld und endet beim nächsten farbigen Feld (grün) bzw. in einer Sackgasse. Auch hier wird wieder gleich vorgegangen, wird eingegriffen, muss der Roboter zum roten Feld zurückgesetzt werden. Der letzte Bereich in diesem Beispiel ist der grüne Bereich. Dieser beginnt beim grünen Feld und endet im Ziel bzw. in einer Sackgasse. Wird hier eingegriffen, muss der Roboter wieder auf das grüne Feld gesetzt werden.

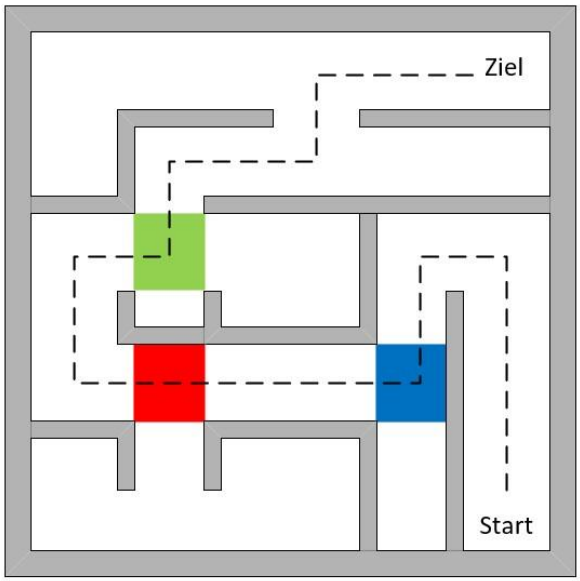


- **Zeitlimit**
  Die Roboter haben maximal 4 Minuten zur Bewältigung der Aufgaben Zeit. Bei Überschreitung wird der Lauf abgebrochen. In der Vorrunde wird dann diese Maximalwertung eingetragen.

- **Roboter**
  Die maximale Abmessungen des Roboters sollten 25x25x25 cm nicht überschreiten
  Für die LEGO-Klasse dürfen nur LEGO konforme Teile verwendet werden
  Für offenen Klasse bestehen keinerlei Einschränkungen
  Roboter müssen autonom gesteuert werden. Die Verwendung einer Fernbedienung, die manuelle Steuerung oder die Weitergabe Informationen (durch externe Sensoren, Kabel, drahtlos, etc.) an den Roboter ist nicht erlaubt.
  Die Roboter müssen vom Teamkapitän bzw. der Teamkapitänin manuell gestartet werden.
  Ein Roboter darf keinen Teil des Feldes in irgendeiner Weise beschädigen.

- **Startaufstellung**
  Dem Teamkapitän bzw. der Teamkapitänin steht es frei den Roboter im Startfeld beliebig zu platzieren.

Symbolbild für den Parcours:



Bewerb

- **Vorrunde**
  Für die Vorrunde wird eine Zeit von ca. 3 Stunden anberaumt. In diesem Zeitfenster können so viele Läufe mit Zeitmessung erfolgen wie möglich. Es wird jedoch darauf geachtet, dass Teams mit weniger aufgezeichneten Läufen bevorzugt werden. Die schnellsten 16 Teams qualifizieren sich für das Finale.

- **Das Finale**
  Es wird in gestürzter Reihenfolge der Qualifikation gestartet – d.h. das Team auf Rang 16 beginnt, und das Team mit der schnellsten Zeit aus dem Vorlauf startet zum Schluss. Jedes Team hat nur einen Lauf. Die Zeit aus der Vorrunde wird gelöscht. Der Veranstalter behält sich vor, dass für den Finallauf das Labyrinth verändert wird.

- **Sieger**
  Sieger ist das Team, das in der Finalrunde die Bestzeit erreicht hat.