

# MATHEMATIK

## SCHÜLERWETTBEWERB – KLASSENSTUFE 5-13

### FAQ – Wasserträger

Stand: 21. März 2023

#### **Ist es nach den Regeln zulässig, einen Lego NXT Roboter zu verwenden, wenn es sich sonst um einen Eigenbau handelt?**

Es dürfen Einzelteile von LEGO, DUPLO, FISCHER TECHNIK und ähnliches verwendet werden, um einen phantasievollen, selbst konstruierten „Sisyphus“ zu bauen, und dazu gehört auch ein NXT-Baustein. Kommerzielle Teile dürfen immer im Rahmen einer eigenen Konstruktion verwendet werden, solange mit den gekauften Teilen alleine nicht die wesentliche Aufgabe gelöst werden kann. Als Hilfsmittel sind sie immer erlaubt.

#### **Ist es erlaubt einen abnehmbaren Behälter zu verwenden, den man am höchsten Punkt abnehmen kann und am niedrigsten einen anderen vorbeladenen Behälter wieder aufzusetzen?**

Das ist nicht zulässig, da die Luftballons in einem (offenen) Behälter nach oben transportiert werden sollen; nach Überfahren einer Ziellinie von Hand entnommen und in einen Eimer entleert werden sollen; d.h. also, dass die gefüllten Ballons alle einzeln von Hand entnommen werden müssen.

#### **Bezieht sich die Größenbegrenzung des DIN A4 Blatts nur auf das Fahrzeug in Ruhe auf einer horizontalen Fläche oder bezieht es sich auf die Projektionsfläche in Schräglage?**

Die Größenbegrenzung bezieht sich auf das Fahrzeug, in Ruhe auf einem horizontal platzierten DIN A4 Blatt (ebene Tischfläche) stehend.

#### **Wäre es erlaubt das Fahrzeug über eine externe Energiequelle anzutreiben und es zum Beispiel mit einem Kabel an diese anzuschließen?**

Dies wurde in der Aufgabenbeschreibung (bewusst) nicht explizit eingeschränkt. Die Aufgabenstellung hier ist so zu verstehen, dass „nur“ das Sisyphus-Gefährt auf das DIN A4 Blatt passen muss, und eine kabelgebundene Fernbedienung oder auch Stromversorgung zulässig ist, die aber nicht gleichzeitig auf die DIN A4 Fläche passen muss.

#### **Müssen die Ballons nach jedem Entladen entleert werden bevor das Fahrzeug wieder runterfahren darf oder werden die Ballons bis zur Auswertung im gefüllten Zustand belassen?**

Die Luftballons werden – nach Überfahren einer Ziellinie – von Hand entnommen und in einen Eimer entleert; d.h. sie werden erstmal in einen Eimer gegeben (und müssen noch nicht zerstört werden) oder man entleert das Wasser aus den Ballons direkt in den Eimer (das ist auch zulässig); idealerweise fährt der Sisyphus mehrmals über die Ziellinie, so dass mit Wasser gefüllte Ballons in mehreren Fahren oben ankommen, dort entnommen und in den Eimer gegeben werden. In jedem Fall werden am Ende die Ballons immer entleert, so dass nur die transportierte Wassermasse gewogen werden kann.

#### **Darf der Wagen nachdem er unten angekommen ist, wieder neu ausgerichtet werden?**

Der Sisyphus darf – unten angekommen – wieder für eine Geradeausfahrt ausgerichtet werden. Wir werden auch zulassen, dass man bei nicht-lenkbaren Konstruktionen während der Fahrt von Hand nachsteuern darf, jedoch wird die Jury Korrekturingriffe (die während der Fahrt passieren) notieren.

# MATHEMATIK

## SCHÜLERWETTBEWERB – KLASSENSTUFE 5-13

### **Müssen die Ballons strikt per Hand aus den Behältern entnommen werden oder wäre auch eine Konstruktion ähnlich zu einem Kipplaster erlaubt?**

Die Aufgabenstellung ist hier sehr klar; die Ballons müssen von Hand entnommen werden.

### **Muss das gesamte Fahrzeug über die Ziellinie bevor es entladen werden darf oder muss nur irgendein Teil des Fahrzeugs die Ziellinie überqueren?**

Das „Fahrzeug“ startet ja direkt vor der Startlinie und muss daher die Ziellinie nur überfahren; d.h., sobald die vordere „Stoßstange“ die Ziellinie überquert hat, kann der Sisyphus stoppen, so dass die Ballons entnommen werden können.

### **Darf das Fahrzeug von Hand an den jeweiligen Zielpunkten angehalten werden oder muss das automatisiert werden?**

Start und Stopp des Sisyphus kann manuell gesteuert erfolgen.

### **Ist die obere Fläche (an der Enladestelle) horizontal oder befindet sich der Punkt auf der Schräge?**

Sowohl Start- und Ziellinie befinden sich auf der Schräge, so dass der Sisyphus beim Be- und Entladen auf der um 30° geneigten Fahrbahn steht.

### **Ist es erlaubt, wenn das Fahrzeug wieder runterfährt das Fahrzeug zu dämpfen sobald es die Startlinie überschritten hat?**

Laut Aufgabenstellung soll der Sisyphus nach Entnahme der Ballons mit eigenem Antrieb „leer“ wieder nach unten – bis vor die Startlinie – fahren, wo er erneut mit einem oder mehreren mit Wasser gefüllten Ballon(s) beladen wird. Es ist also zweckmäßig, wenn der Sisyphus tatsächlich einen „Rückwärtsgang“ hat und nicht nur antriebslos wieder nach unten rollt, wo er dann aufgefangen werden müsste. Natürlich darf man – unten angekommen – etwas eingreifen.

### **Müssen die Wasserballons per Hand entladen werden? Was passiert, wenn ein Wasserballon beim Transport oder (Ent-)Ladung platzt? Muss das Fahrzeug nach überqueren der Start-/Ziellinie vollständig stehen bleiben, vor dem Ent-/Beladen?**

Die Aufgabenstellung ist hier sehr klar; die Ballons müssen von Hand entnommen werden. Die Ballons sollten besser nicht platzen; es wird nur diejenige Wassermasse bewertet, die im Eimer gesammelt wurde – der Sisyphus sollte deshalb beim Be- und Entladen im Stillstand sein.

### **Was ist das für eine Platte (Holz, Spanplatte, etc.) und welche Farbe hat diese?**

Bei der Wettbewerbsstrecke handelt es sich um eine unbehandelte Spanplatte.

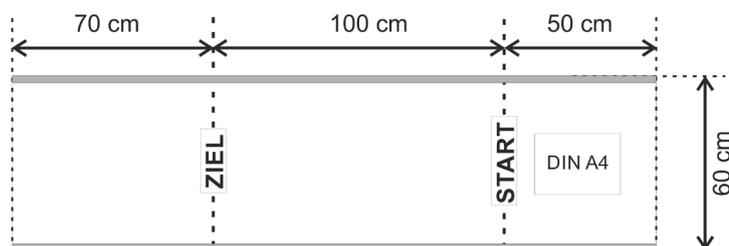
# MATHEMATIK

## SCHÜLERWETTBEWERB – KLASSENSTUFE 5-13

### Wie viel Platz bis zur Kante ist vor der Startlinie und hinter der „Ziellinie“?

Die Gesamtlänge der schiefen Ebene beträgt 220 cm (bei einer Breite von 60 cm). Die Startlinie befindet sich, gemessen von der unteren Kante der schiefen Ebene, 50 cm vom Plattenanfang entfernt. Der Sisyphus wird vor der Startlinie in einem (sichtbar markierten) Feld aufgestellt, das den Abmessungen eines DIN A4 Blattes entspricht. Die „Auslaufzone“ hinter der Ziellinie hat eine Länge von 70 cm. Der Sisyphus muss eine 1 m lange Strecke auf der schiefen Ebene zurücklegen; der Sisyphus kann also für die Entnahme der Wasserballons gestoppt werden, sobald der Sisyphus die Ziellinie mit seiner vorderen „Stoßstange“ überquert hat.

Wettbewerbsstrecke „Wasserträger“



### Ist es erlaubt, etwas auf die Platte zu stellen, z. B. eine „Wand“ vor der Startlinie und hinter der Ziellinie oder mit schwarzem Tesafilm eine Linie auf die Platte kleben, der der Sisyphus folgt, oder ähnliches?

Es dürfen keine Gegenstände, Schilder o.ä. auf die Fahrbahn geschraubt oder geklebt werden und die Fahrbahn darf nicht mit Farbe bemalt oder besprüht werden. Das Anbringen einer Fahrbahnmarkierung (in der Form eines Klebestreifens) ist zulässig, wenn die Markierung nach dem Durchlauf des Teams vollständig entfernt werden kann.