

DANIEL DÜSENTRIEB

PREIS

TECHNIKWETTBEWERB DER
HAMBURGER SCHULEN 2018/19



"Erklärungen zum Wettbewerb der Sekundarstufe II"

Wettbewerb der Sekundar-Stufe II

Achtung: Hier können auch jüngere Schüler/innen teilnehmen!

Aufgabe: Die Wasserrakete...



...ist so zu modifizieren, dass drei vorgegebene Landungspunkte bestmöglich erreicht werden, wobei die Rakete bei jedem Flug eine Höhe von 3 m überschreiten muss.

Die Modifikation muss den Antrieb in der folgenden Art erhalten:

1. Die Beschleunigung wird durch den Ausstoß von Wasser aus einem mit einer Luftpumpe unter Druck gesetzten Flugkörper (üblicherweise eine PET-Flasche) erzeugt.
2. Andere Flüssigkeiten als Wasser und andere Gase als Luft dürfen nicht verwendet werden.
3. Es dürfen aber für verschiedene Flüge verschiedene Flugkörper eingesetzt werden. Diese dürfen auch aus einer Wärmeverbehandlung entstanden sein.

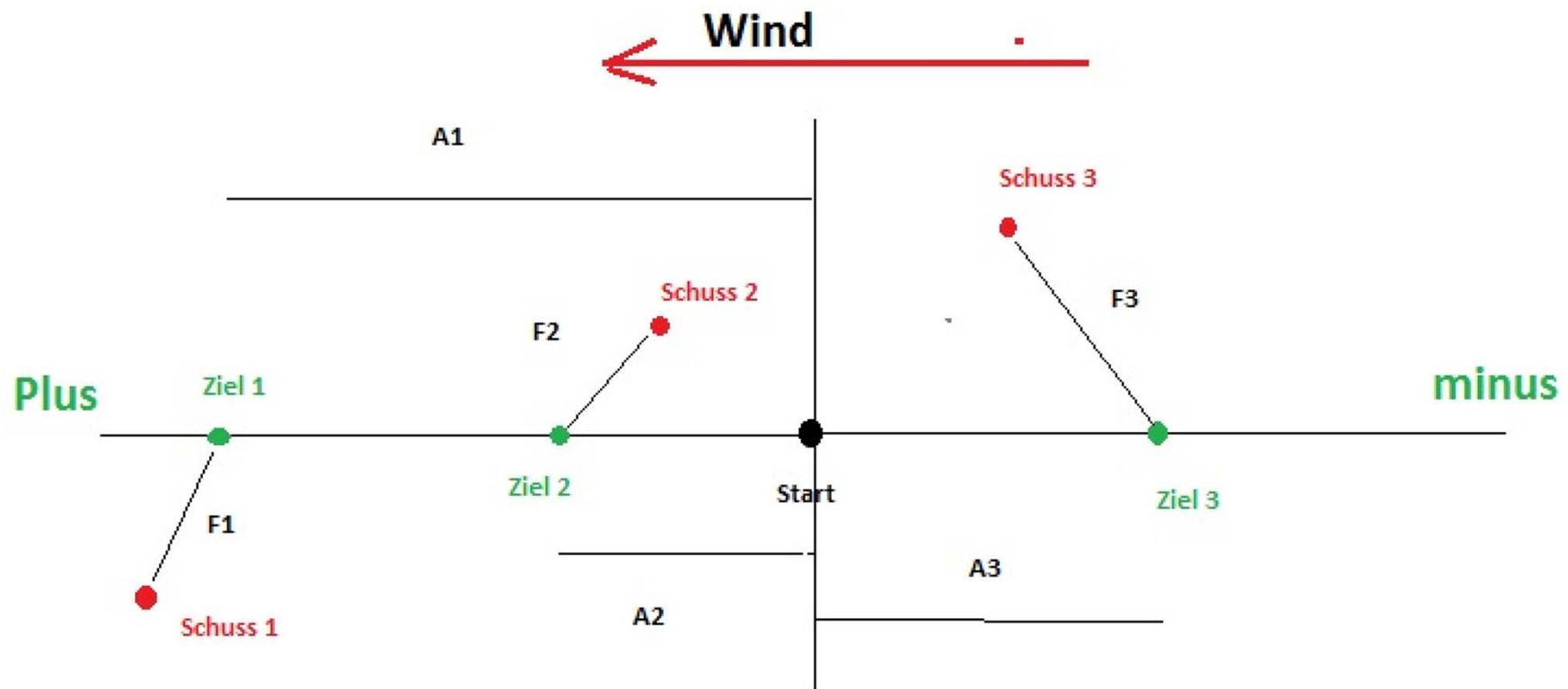
An die Rakete dürfen Teile angebaut werden.

Die Startrampe darf auf einen neigbare Untersatz gebracht werden.

Die Zielpunkte werden für jeden Wettbewerber (in bestimmten Rahmen) 15 Minuten vor Beginn des Schießens zufällig festgelegt, wobei auf gleich Schwierigkeitsgrade bei den verschiedenen Teams geachtet wird.

Aufgabe während der fünfmonatigen Entwicklungszeit ist es also, eine Rakete und eine Vorgehensweise zu entwickeln, mit der die Zielpunkte bestmöglich getroffen werden können.

Jedes Team hat nach einem Testflug für jeden Abstand je zwei Flüge. (Der jeweils bessere zählt am Ende.) Es ist vor jedem Flug anzusagen, welcher Abstand angestrebt wird. Ein Flug gilt als zulässig, wenn die Rakete beim Flug mindestens 3 Meter Höhe gewonnen hat.



$$M = |A1/(F1+1)| + |A2/(F2+1)| + |A3/(F3+1)|.$$

Die für jedes Team verwendete Zeit darf 45 Minuten nicht überschreiten. Erreicht ein Team 45 Minuten, werden die Flüge abgebrochen und das schon erreichte Ergebnis zählt.