

**Präsentation & Preisverleihung:****Ort:****Anmeldezeitraum:****Klasse:**

Mittwoch, 25. Juni 2025

Mannheim

1. Januar bis 30. April 2025

5. bis 13. Klasse



Schülerwettbewerb „Kosmischer Staubsauger“

Sputnik 1 war 1957 der erste Satellit, den die Menschen ins All beförderten. Seither breitet sich die Menschheit immer stärker im Weltall aus. Leider kommt nicht jeder Gegenstand, den wir ins Weltall befördern, wieder zur Erde zurück. Wir hinterlassen im Weltraum also jede Menge Müll. Seit etwa zehn Jahren werden Technologien entwickelt, um diesen Weltraumschrott zu entsorgen. Eine Möglichkeit besteht darin, den Müll mit Greifarmen oder Magneten einzusammeln und in die Nähe der Erdatmosphäre zu bringen, wo er dann verglüht. Alternativ kann der Weltraumschrott auch auf eine sogenannte Friedhofsumlaufbahn gebracht werden, also eine Umlaufbahn, in der sich normalerweise keine Satelliten befinden.

Aufgabe:

Konstruiert und baut einen kosmischen Staubsauger, der so schnell wie möglich (in maximal drei Minuten) so viele „Weltraumschrottteile“ wie möglich einsammeln kann. Es gilt dabei folgende Regeln zu beachten:

- Auf einer ca. 5 cm hoch umrandeten 1 m x 1 m großen waagerechten Fläche (Spanplatte) werden 100 „Weltraumschrottteile“ (Tischtennisbälle) in zufälliger Verteilung abgelegt.
- Es sollen so schnell wie möglich (maximal drei Minuten) so viele „Weltraumschrottteile“ wie möglich vom kosmischen Staubsauger eingesammelt werden. Die Zeit wird gestoppt, wenn alle 100 „Weltraumschrottteile“ eingesammelt sind oder das Einsammeln wird beendet, wenn drei Minuten abgelaufen sind.
- Der kosmische Staubsauger darf laufen, fahren oder sich auf andere Weise fortbewegen; die Außenabmessungen müssen so gewählt sein, dass kein Teil des kosmischen Staubsaugers über die Fläche eines DIN A3-Blattes hinausragt.
- Der kosmische Staubsauger muss über eine geeignete Vorrichtung zum Einsammeln der „Weltraumschrottteile“ verfügen und er muss einen Behälter zur Aufnahme möglichst vieler „Weltraumschrottteile“ mit sich führen.
- Es dürfen keine fertigen, kommerziellen Modellbausätze oder auch Teilbausätze benutzt werden. Der kosmische Staubsauger muss vollständig selbstkonstruiert und selbstgebaut sein.
- Einzelne Elemente von Baukastensystemen (z.B. Räder, Achsen und Antriebe von Lego, Fischertechnik oder ähnlichen Anbietern) dürfen verwendet werden.
- Hinsichtlich des Antriebs sind der Fantasie keine Grenzen gesetzt. Batteriebetriebene Antriebe sind zulässig. Externe Stromversorgungen über Kabelzuführungen sind ebenfalls zulässig, jedoch müssen die Kabel so geführt werden, dass sie nicht mit den „Weltraumschrottteilen“ in Berührung kommen können.
- Ferngesteuerte kosmische Staubsauger sind zugelassen, jedoch werden autonom agierende kosmische Staubsauger mit Extrapunkten höher bewertet.

Bewertungskriterien:

- Anzahl eingesammelter „Weltraumschrottteile“ innerhalb von drei Minuten. Jedes „Weltraumschrottteil“ gibt einen Punkt.
- Für autonom agierende „kosmische Staubsauger“ wird die Punktzahl verdoppelt. Sollten mehrere kosmische Staubsauger alle 100 „Weltraumschrottteile“ einsammeln, wird die Rangliste unter diesen punktgleichen kosmischen Staubsaugern nach der dafür benötigten Zeit gebildet.
- Besonders originelle und technisch raffinierte kosmische Staubsauger können – nach Ermessen der Jury – mit Sonderpreisen ausgezeichnet werden.

Exponate, die nicht explizit alle in der Aufgabenstellung erwähnten Punkte erfüllen, werden nach Ermessen der Jury disqualifiziert.

