

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

Donnerstag, 27. September 2025

Magdeburg

1. April bis 1. September 2025

5. bis 13. Klasse



## Schülerwettbewerb „Sonnensegel“

Wie sieht die Mobilität der Zukunft aus? Fahren wir bald alle Elektroautos oder doch Autos mit Wasserstoffantrieb? Eines ist klar: Die Art, mit der wir uns fortbewegen, wird sich verändern. Auch in der Raumfahrt wird intensiv an neuen Antriebsformen geforscht. Eine alternative Antriebsquelle für Raumsonden ist das Sonnensegel, das den Strahlungsdruck der Sonne nutzt. Es muss sehr groß sein, um möglichst viel Strahlung aufzufangen, aber gleichzeitig extrem leicht sein.

### Aufgabe:

Entwerft und baut einen möglichst leichten „Satelliten“, der über ein oder mehrere Sonnensegel mit möglichst großer Reflexionsfläche verfügt. Es gilt dabei folgende Regeln zu beachten:

- Der Satellit muss einschließlich seiner Sonnensegel ein möglichst geringes Eigengewicht haben. Die Masse  $m$  des Satelliten wird am Wettbewerbstag von der Jury bestimmt.
- Satellitenkörper und die (eventuell zusammengefalteten) Sonnensegel müssen als funktionsfähige Einheit in einen Schuhkarton mit maximalen Abmessungen von 20 cm x 20 cm x 30 cm passen.
- Die Reflexionsfläche der Sonnensegel sollte reflektierend sein.
- Bei der Präsentation sollen sich die am Satelliten montierten Sonnensegel möglichst einfach und schnell entfalten lassen, und dann auch stabil geöffnet bleiben. Beim Entfalten der Sonnensegel darf vom Team eingegriffen werden. Es dürfen dabei aber keine weiteren stabilisierenden Teile hinzugenommen oder weitere angebaut werden.
- Die effektive, nach oben gerichtete Reflexionsfläche der aufgespannten Sonnensegel ( $F$ ) sollte möglichst groß sein. Diese Fläche ist von jedem Team vor der Präsentation selbst zu ermitteln. Die Berechnung ist der Jury bei der Präsentation zur Kontrolle vorzulegen.
- **Der Körper des Satelliten muss klar als dreidimensionaler Körper erkennbar sein und muss mindestens ein Volumen von  $1\text{cm}^3$  haben.**
- **Das Sonnensegel muss, nur am Körper des Satelliten gehalten, stabil geöffnet bleiben.**

### Bewertungskriterium:

- Das Verhältnis  $F/m$  entscheidet über die Reihenfolge der Platzierung.
- Besonders originelle und technisch raffinierte Satelliten 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.

