

## Preise

im Wert von 1500 Euro

### 1. Preis: Über den Wolken...

Du und Dein Team im Flugzeug

### 2. Preis: Ein Kino allein für Dich...

und 9 Freunde. VIP Show

### 3. Preis: Hoch hinaus...

Zwei Stunden Kletterkurs

### 4. Preis: Übers Wasser gleiten...

Schnupperkurs Standup-Paddeling für Euer Team

Alle Einreichungen erhalten einen Eis-Gutschein



## Future Space

Wilhelmsstraße 2  
34117 Kassel

## Öffnungszeiten

Mo - Fr: 10:00 Uhr - 18:00 Uhr

Sa - So: 14:00 Uhr - 18:00 Uhr

[www.futurespace.org](http://www.futurespace.org)

## Wer kann mitmachen?

Jugendliche ab 13 Jahren mit Migrations- und Flüchtlingshintergrund, aber auch internationale Teams mit deutschen Jugendlichen.

Es dürfen Einzelarbeiten und Teamarbeiten mit bis zu 4 Personen abgegeben werden.

## Wann?

Start: Sofort. Arbeiten jederzeit im Future Space möglich.

Anmeldung: Bis 1. Mai 2024 per Email an [wettbewerb@futurespace.org](mailto:wettbewerb@futurespace.org)

## Was und wie?

Erforsche eines von 15 Alltagsphänomenen, für die selbst in der Fachliteratur bisher keine Lösung bekannt ist. Fasse die Ergebnisse deiner Beobachtungen in einem 12-minütigen Vortrag, einer Posterpräsentation, einem 6-minütigen Video oder in einem 5-seitigen Text zusammen.

## Abgabe:

Spätestens Mittwoch, 26. Juni 2024 an [wettbewerb@futurespace.org](mailto:wettbewerb@futurespace.org)

## Preisverleihung:

3. Juli 2024, 14:00 - 16:00 Uhr im SFN

## Worüber?

15 spannende Themen aus dem Bereich der Physik oder deine eigene Idee.

Abgabe auf deutsch und englisch möglich!



**MINT ist**  
Mathematik  
Informatik  
Naturwissenschaft  
Technik

**MINT ist auch**  
Mut  
Innovation  
Neugierde  
Tatendrang

**MINT-EINANDER**  
Der MINT-Wettbewerb des Futurespace



wintershall dea

STIFTUNG FÜR

Demokratie  
und Vielfalt

## Hier findest Du die Aufgaben:

### Problem 1: Shooting Rubber Band

Ein Gummiband kann über eine längere Distanz fliegen, wenn es beim Abschuss ungleichmäßig gedehnt wird und dadurch in Drehung versetzt wird. Optimierte die Distanz, die ein Gummiband mit Spin erreichen kann.

### Problem 2: Falling Tower

Identische Scheiben werden übereinander gestapelt und bilden so einen freistehenden Turm. Die untere Scheibe kann durch Aufbringen einer plötzlichen horizontalen Kraft entfernt werden, so dass der Rest des Turms auf die Oberfläche fällt und der Turm stehen bleibt. Untersuche das Phänomen und bestimme die Bedingungen, unter denen der Turm stehen bleiben kann.

### Problem 3: Sci-Fi Sound

Durch Antippen einer Schraubenfeder kann ein Geräusch erzeugt werden, das einem „Laserschuss“ in einem Science-Fiction-Film ähnelt. Untersuche und erkläre dieses Phänomen.

### Problem 4: Droplet Microscope

Wenn man durch einen einzelnen Wassertropfen schaut, der auf einer Glasoberfläche platziert ist, kann man beobachten, dass der Tropfen als bildgebendes System fungiert. Untersuche die Vergrößerung und Auflösung eines solchen Objektivs.

### Problem 5: Rigid Ramp Walker

Konstruiere einen starren Rampengeher mit vier Beinen (z. B. in Form einer Leiter). Die Konstruktion könnte beginnen, eine holprige Rampe hinunterzugehen. Untersuche, wie sich die Geometrie des Läufers und relevante Parameter auf seine Endgeschwindigkeit beim Gehen auswirken.

### Problem 6: Ruler Trick

Lege ein Lineal auf die Tischkante und wirf einen Ball auf das freie Ende. Das Lineal wird fallen. Wenn Du jedoch einen Teil des Lineals mit einem Blatt Papier abdeckst und den Wurf wiederholst, bleibt das Lineal auf dem Tisch, während der Ball davon abprallt. Erkläre dieses Phänomen und untersuche die relevanten Parameter.

### Problem 7: Oscillating Screw

Wenn eine Schraube auf der Seite auf eine Rampe gelegt und losgelassen wird, kann es beim Herunterbewegen der Schraube zu zunehmenden Schwingungen kommen. Untersuche, wie die Bewegung der Schraube sowie das Wachstum dieser Schwingungen von den relevanten Parametern abhängen.

### Problem 8: Spin Drift

Wenn ein Ring in einer parabolischen Schüssel rollt, können interessante Bewegungsmuster entstehen. Untersuche dieses Phänomen.

### Problem 9: Hand Helicopter

Ein einfacher Handhubschrauber kann hergestellt werden, indem Rotorblätter an einem Ende eines vertikalen Stocks befestigt werden. Der Helikopter bewegt sich nach oben, wenn der Steuerknüppel mit ausreichend hoher Geschwindigkeit gedreht und dann losgelassen wird. Untersuchen Sie, wie sich die relevanten Parameter auf das Abheben und die maximale Höhe auswirken.

### Problem 10: Inconspicuous Bottle

Stelle eine brennende Kerze hinter eine Flasche. Wenn Du von der gegenüberliegenden Seite auf die Flasche bläst, kann es sein, dass die Kerze erlischt, als ob die Flasche gar nicht da wäre. Erkläre das Phänomen.

### Problem 11: Conducting Lines

Eine mit einem Bleistift auf Papier gezeichnete Linie kann elektrisch leitend sein. Untersuche die Eigenschaften der leitenden Leitung.

### Problem 12: Undertone Sound

Lasse eine Stimmgabel oder einen anderen einfachen Oszillator gegen ein Blatt Papier vibrieren, wobei zwischen ihnen ein schwacher Kontakt besteht. Die Frequenz des resultierenden Tons kann eine niedrigere Frequenz haben als die Grundfrequenz der Stimmgabel. Untersuche dieses Phänomen.

### Problem 13: Newton's Cradle

Die Schwingungen einer Newton's Cradle klingen allmählich ab, bis die Kugeln zur Ruhe kommen. Untersuche, wie die Abklinggeschwindigkeit einer Newton's Cradle von relevanten Parametern wie der Anzahl, dem Material und der Ausrichtung der Kugeln abhängt.

### Problem 14: Tesla Valve

Ein Tesla-Ventil ist ein passives Einwegventil mit fester Geometrie. Ein Tesla-Ventil bietet einen Strömungswiderstand, der in einer Richtung viel größer ist als in der anderen. Erstelle ein solches Tesla-Ventil und untersuche seine relevanten Parameter.

### Problem 15: Invent yourself

Denke über ein physikalisches Phänomen nach, das Du für interessant hältst und untersuche seine Parameter.

...Du hast sicher auch viele eigenen Ideen!