

# MATHEMATIK

## SCHÜLERWETTBEWERB – KLASSENSTUFE 5-13

### Präzisionswaage

**Präsentation, Bewertung und Preisverleihung:**  
**Anmeldeschluss:**  
**Anmeldung:**

Mittwoch, 21. Juni 2023, Herzogenriedpark Mannheim  
21. April 2023  
explore-science.info

Die Lösung jedes Gleichungssystems – egal mit wie vielen Unbekannten – muss immer auch alle einzelnen Gleichungen des Gleichungssystems erfüllen, wobei das Wesen einer Gleichung bekanntlich darin besteht, dass rechts und links vom Gleichheitszeichen „dasselbe“ stehen muss, damit die Gleichung „wahr“ ist. Eine Waage erfüllt im übertragenen Sinne denselben Zweck; auch bei einer Waage gibt es – wie bei einer Gleichung – eine eindeutige Lösung (die Waage im Gleichgewicht), wenn Massen bzw. Kräfte auf beiden Seiten der Waage ausgeglichen sind.

#### Aufgabe:

Konstruiert und baut eine möglichst präzise arbeitende Waage, mit deren Hilfe zwei sehr unterschiedliche Massen bestimmt werden können:

- Es sollen zwei unterschiedliche Massen  $m_1$  und  $m_2$  (werden beim Wettbewerb zur Verfügung gestellt) möglichst präzise ermittelt werden.  $m_1$  wiegt zwischen 1 und 10 Gramm und  $m_2$  wiegt zwischen 10 und 100 Gramm.
- Aufbau und Konstruktion der Waage sind völlig freigestellt.
- Die Waage muss eine Auflagefläche von 2 cm x 2 cm haben, auf der die Test-Massen aufgelegt werden können.
- Nachdem eine der Testmassen aufgelegt wurde, darf an der Waage nicht mehr manipuliert werden; es dürfen insbesondere keine Gegengewichte hinzugefügt/entfernt werden.
- Es dürfen keine Bausätze und Teilbausätze von Waagen sowie Komponenten fertiger Waagen verwendet werden.

#### Bewertungskriterien:

- Messgenauigkeit der Waage (100 %)

#### Preise:

1. Preis: 500 EUR | 2. Preis: 300 EUR | 3. Preis: 200 EUR | 4. – 10. Preis: 100 EUR  
Sonderpreise für besonders originelle und kreative Beiträge sind möglich.

**Kontakt:** wettbewerb@explore-science.info