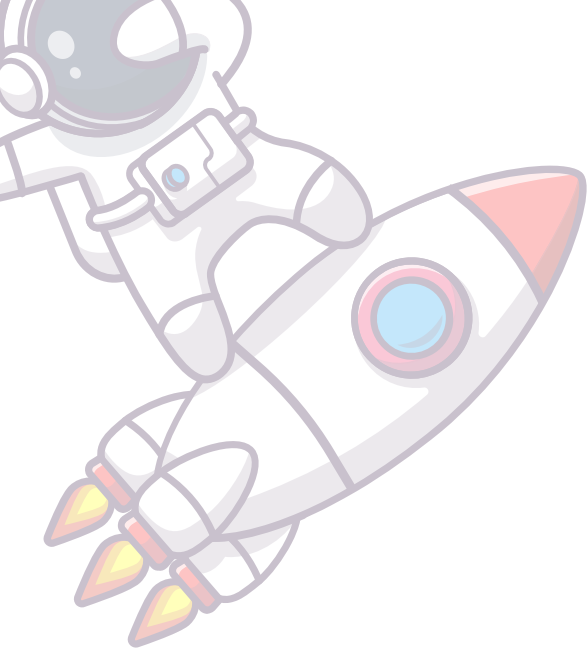




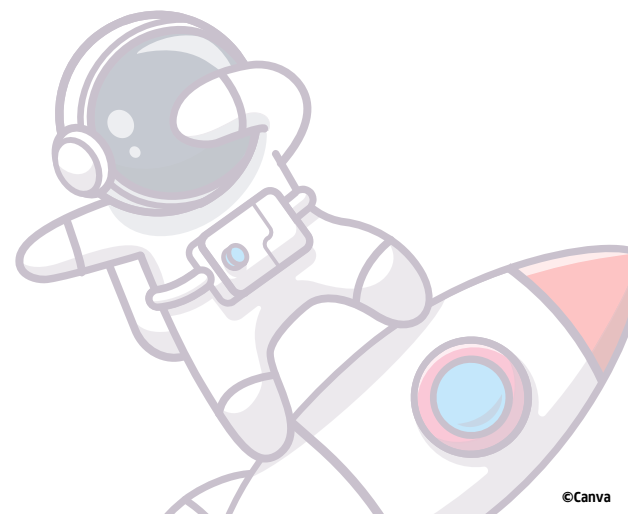
# JUNIORUNIVERSUM

RAUMFAHRT



- 01**  
EINFÜHRUNG
- 02**  
MISSIONS-LOGOS
- 03**  
DAS LEBEN IM WELTALL
- 04**  
EXPERIMENTE

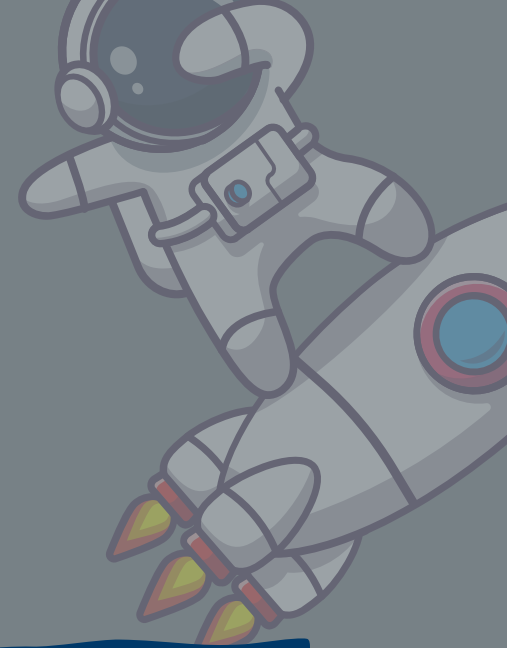
# Inhalt



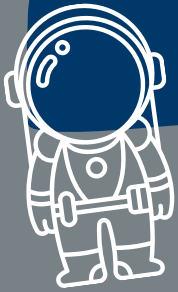
©Canva

# 01

## Einführung



**Was muss man können und wissen, um  
Astronaut\*in zu werden?**

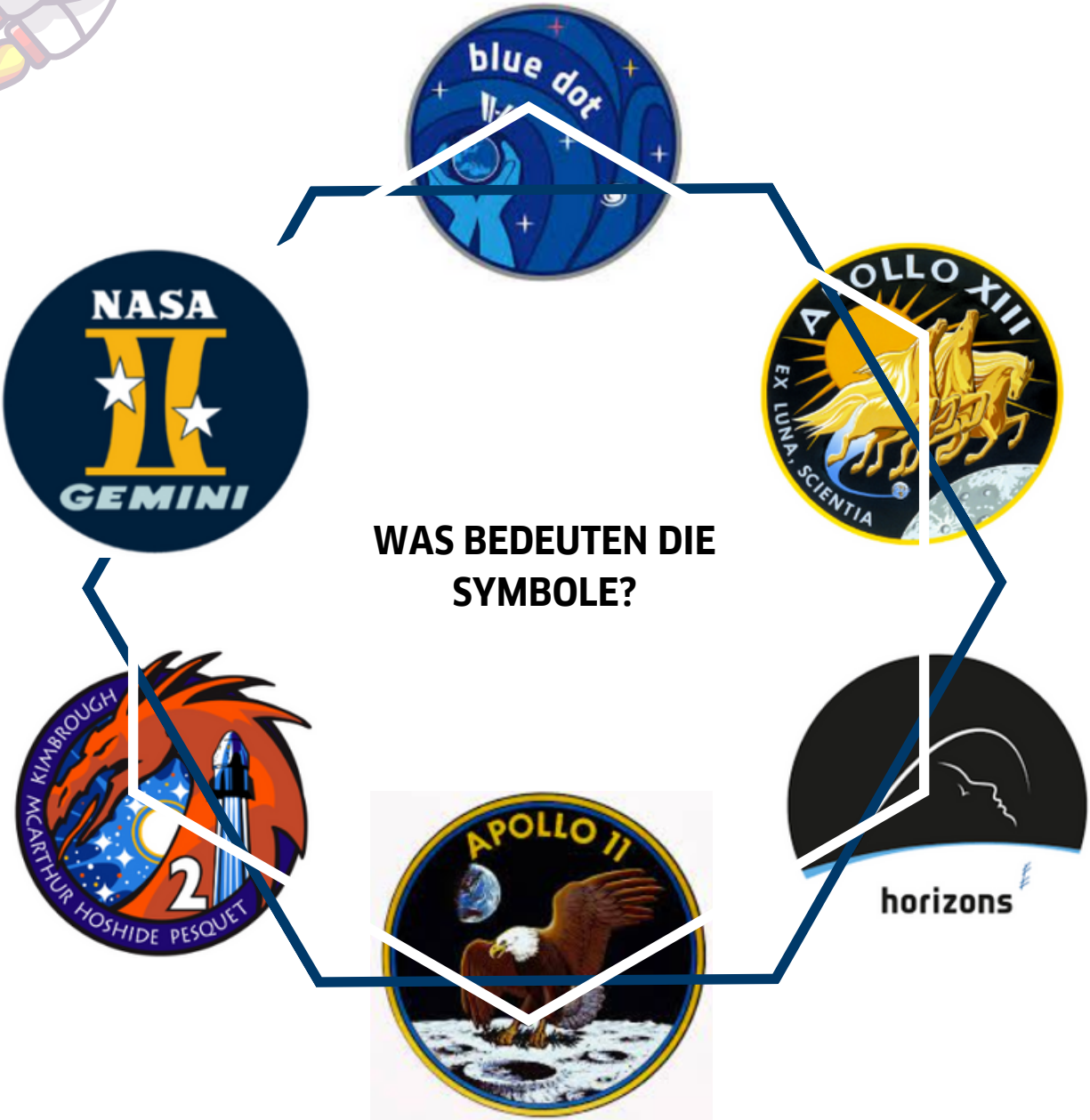


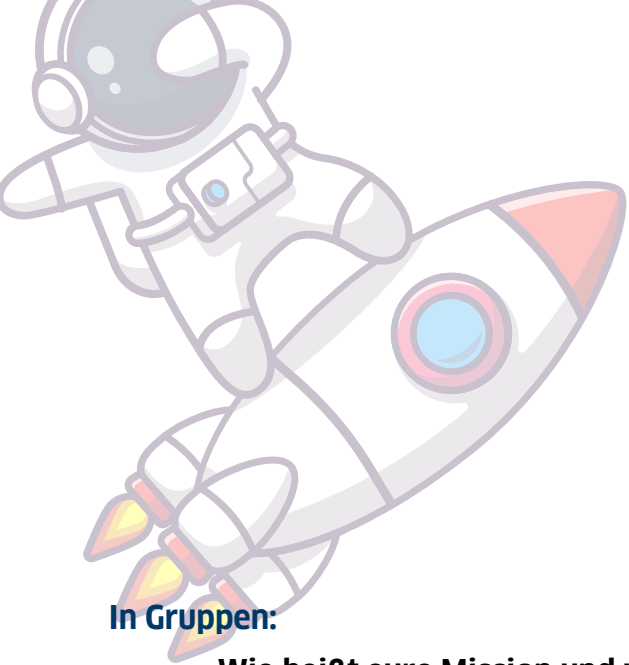
**Welche Weltall-Missionen kennt ihr?**



# 02

## Missions Logos





### **In Gruppen:**

- **Wie heißt eure Mission und warum?**
- **Welche Symbole können diesen Namen repräsentieren?**
- **Welches Motto hat eure Mission?**
- **Wie sieht euer Raumschiff aus und wie heißt es?**
- **Wohin reist ihr?**

**Malt euer Missions-Logo groß auf einem Blattpapier.**

### **Raumfahrt-Rallye: Recherchiet in Gruppe**

- **Warum starten die Raketen in Richtung Osten?**
- **Warum startet man die Raketen so nah am Äquator wie möglich?**
- **Wie schnell dreht sich die Erde am Äquator?**



# 03

## Das Leben im Weltall



Bild: <https://cdn10.picryl.com/photo/2011/07/21/sts090-372-018-sts-090-searfos-tumbles-in-zero-gravity-on-middeck-fe0e85-1600.jpg>

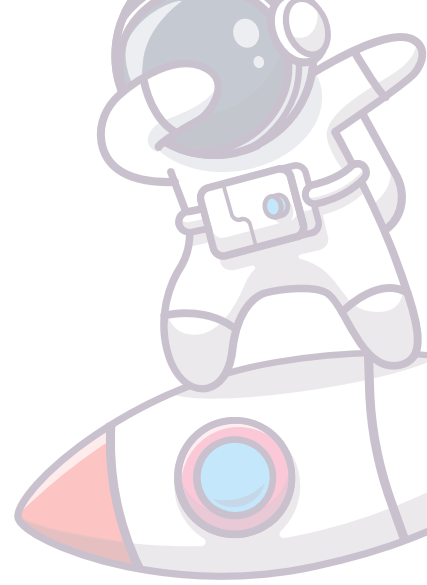


Bild: [https://live.staticflickr.com/3741/9494156389\\_1eb995d1f4\\_b.jpg](https://live.staticflickr.com/3741/9494156389_1eb995d1f4_b.jpg)



Bild: [https://live.staticflickr.com/584/21372416904\\_75673405e3\\_b.jpg](https://live.staticflickr.com/584/21372416904_75673405e3_b.jpg)

# 05 Experimente



**Im Weltall. Wir simulieren die Schwerelosigkeit.**

- Experiment 1 “Becher mit Wasser”
- Experiment 2 “Fallschnur”
- Experiment 3 “Luftwiderstand ausgetrickst”
- Experiment 4 “Münzentrick”

## Experiment 1

**Ihr braucht:** einen Papierbecher, einen Nagel und Wasser

**So geht's:**

Stecht in den Boden des Bechers zwei Löcher. Haltet die Löcher mit den Fingern zu und füllt das Wasser ein. Wenn ihr die Finger jetzt wegnehmt, läuft das Wasser natürlich unten raus (Abb. 1)

**Was passiert aber, wenn ihr den Becher aus einer größeren Höhe fallen lasst - mindestens aus Kopfhöhe (Abb. 2)?**

**A) Bericht die Frage mit deinem Partner. Notiert eure Hypothesen.**

**B) Führt das Experiment durch. Beschreibe, was passiert und zeichne das Ergebnis in die Abb. 3 ein.**



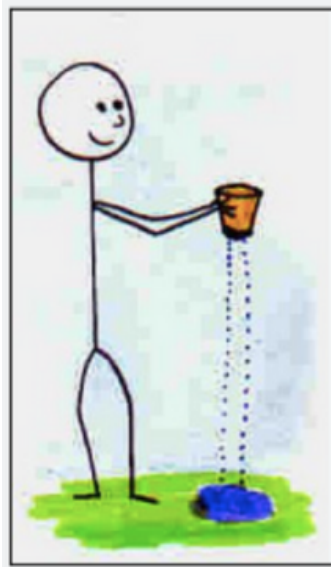


Abb. 1

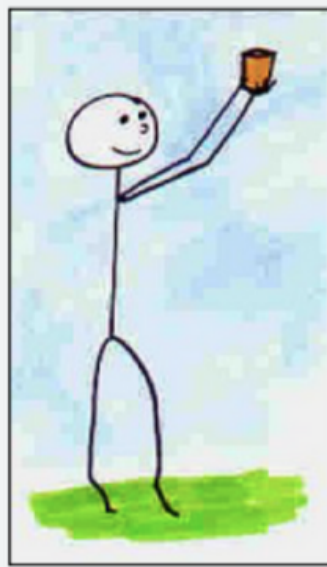


Abb. 2

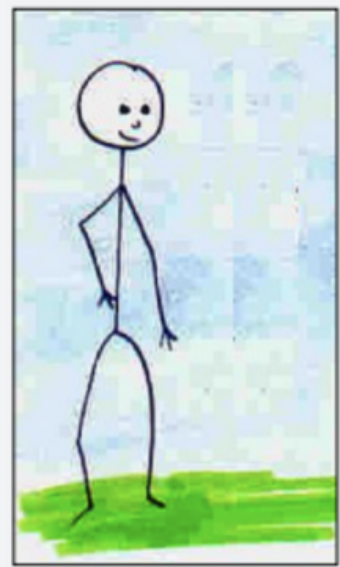


Abb. 3

### C) Begründe: Warum ist das so?

Der Becher und \_\_\_\_\_ . Wenn das Wasser  
\_\_\_\_\_ wollte, müsste es \_\_\_\_\_ .

## Experiment 2

Sechs Kügelchen werden in bestimmten Abständen an eine Schnur gebunden und fallen gelassen. Wählt man die Abstände richtig, so schlagen die Kügelchen in gleichmäßigen Abständen auf dem Boden auf – ein verblüffender Versuch zum freien Fall!

#### Ihr braucht:

- 6 möglichst große und schwere Kugeln
- Nähgarn (ein Faden zum Nähen), nicht zu dünn (falls notwendig, doppelt nehmen)
- Kuchenblech

#### So geht's:

1. Nimm das Nähgarn in einer Länge von etwa 2 Metern
2. Befestige die Kugeln in folgenden Abständen an das Nähgarn:  
5 cm → 20 cm → 45 cm → 80 cm → 125 cm → 180 cm

©Canva



Die Zentimeterangaben beziehen sich auf den Abstand zum Boden.

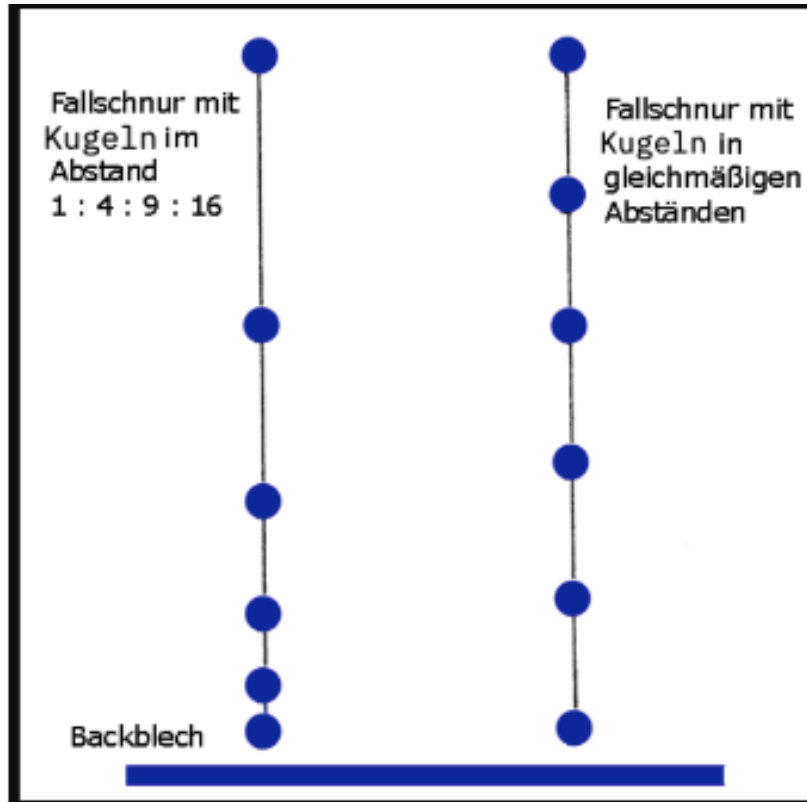
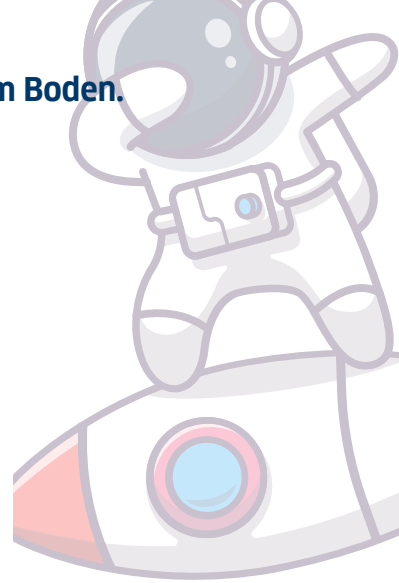


Bild: <https://www.experimentis.de/site/wp-content/uploads/2013/05/109Fallschnur500-150x150.gif>



Die erste Kugel hängt also 5 Zentimeter über dem Boden, die zweite in 20 cm, die dritte in 45 cm Höhe usw..

3. Halte man die Fallschnur so, dass das Fadenende gerade das Kuchenblech berührt, das man auf den Boden gelegt hat.

4. Lass los

**Zur Kontrolle:**

Befestige die Kugeln an das Nähgarn in regelmäßigen Abständen, z.B. jede 10 cm. Vergleiche die Zeitabstände, mit welchen die Kugeln auf das Blech fallen. Was fällt dir auf?

©Canva

## Experiment 3

Normalerweise fällt ein Buch schnell, während ein Blatt Papier langsam zu Boden schwebt. In diesem Versuch bringt man jedoch mit einem kleinen Trick ein Stück Papier dazu, so schnell zu fallen wie ein Buch.

### Ihr braucht:

- ein Buch
- ein Blatt Papier, das etwas kleiner ist als das Buch

### So geht's:

1. Steige auf einen Stuhl oder einen Tisch. Vorsicht bitte! Deine Klassenkameraden sollen dir helfen.
2. Halte Buch und Papier jeweils parallel zum Boden.
3. Lasse sie gleichzeitig fallen.
4. Wiederhole den Versuch, wobei das Papier auf dem Buch liegt.
5. Zerknülle das Papier (mach eine Kugel aus Papier) und lass es gleichzeitig mit dem Buch fallen.

## Experiment 4

Ein erstaunliches Experiment mit zwei Münzen. Man erwartet bei diesem Fallversuch, dass die Münzen zu verschiedenen Zeiten auf dem Boden auftreffen. Immerhin fliegt die eine im weiten Bogen und die andere fällt gerade nach unten. Doch probieren Sie selbst aus, welche Münze zuerst auf dem Boden auftrifft. Sie werden erstaunt sein - und wenn nicht, dann überraschen Sie andere Menschen mit diesem Experiment.

### Ihr braucht:

- zwei Lineale
- zwei leichte Münzen
- Stuhl- oder Tischkante

### So geht's:

1. Leg die Münzen und das Lineal auf eine Tisch- oder Stuhlkante wie auf dem Foto zu sehen.
2. Schlag mit einem weiteren Lineal gegen die Stelle, die auf dem Bild mit einem Pfeil markiert ist. Wichtig ist dabei, dass man das liegende Lineal schnell in Bewegung setzt. Damit es nicht wegfliegt, kann man das Lineal am Drehpunkt in der Mitte etwas festhalten.

Idealerweise macht man den Versuch über einem harten Fußboden, auf dem man den Aufprall der Münzen hört.

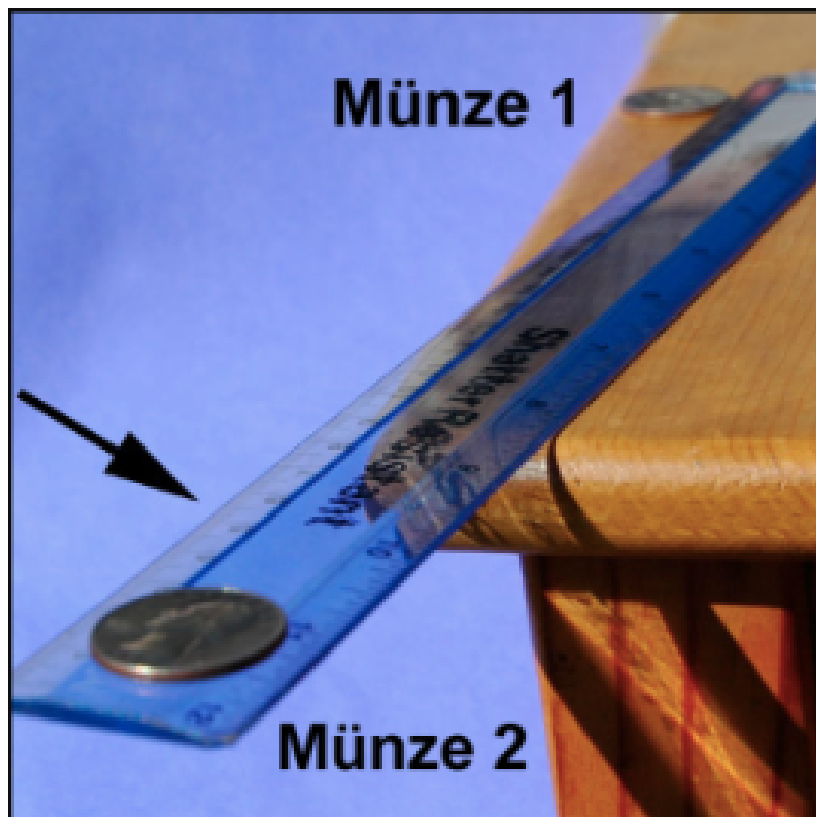
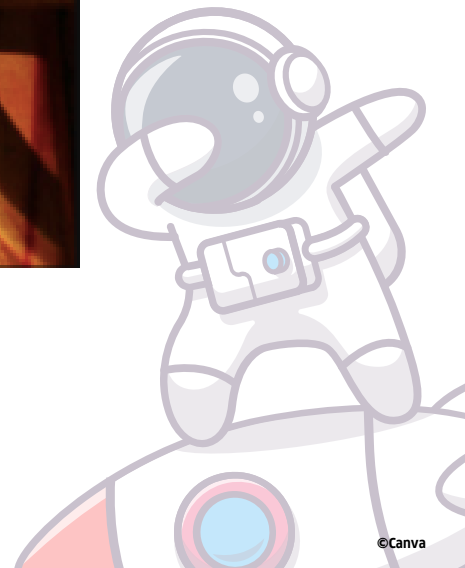


Bild: [https://www.experimentis.de/site/wp-content/uploads/2013/05/107LinealPennies500\\_neu-copy.jpg](https://www.experimentis.de/site/wp-content/uploads/2013/05/107LinealPennies500_neu-copy.jpg)



©Canva