

„Rennachse“ – Spannung und Magnetismus sorgen für Bewegung!

1. Benötigtes Material

- a) 1x Mignon-Batterie 1,5 V – Typ AA
- b) 2x Runde Scheibenmagnete aus Neodym
- c) 1x Rolle Aluminiumfolie

2. Aufbau

Wahrscheinlich habt Ihr nicht zufällig zwei superstarke Neodym-Scheibenmagnete in der Schublade liegen. Da man mit diesen Magneten aber viele ganz tolle Experimente machen kann, empfehlen wir Euch, über Mama oder Papa bei

<https://www.neomagnete.de/de>

verschiedene Magnete zu bestellen. Wenn Ihr Euch mit Freunden*innen absprecht und eine gemeinsame Bestellung macht, spart Ihr Porto und könnt nach der Lockerung der Kontaktsperre auch Rennen gegeneinander fahren.

ACHTUNG! Die Magnete sind sehr stark, bei unsachgemäßer Nutzung kann es zu Hautquetschungen und Blutergüssen kommen. Durch die hohen Aufprallgeschwindigkeiten bei unsachgemäßer Handhabung kann es zu Abplatzungen an den Magneten kommen!

Für den aktuellen Versuch empfehlen wir:

Scheiben Magnet – NiCuNi D20 mm x 5 mm (2 Stück) / Artikelnummer: Z-020-005-N

Für einen weiteren Versuch, den wir nächste Woche einstellen werden, empfehlen wir:

Scheiben Magnet – NiCuNi D12 mm x 10 mm (2 Stück) / Artikelnummer: Z-012-010-N

Der Durchmesser der Magnete ist größer als der Durchmesser der Mignon-Batterie. Dies bedeutet, dass die Batterie die Achse und die beiden Magnete die Räder unserer „Rennachse“ bilden. Bevor Du die Räder anbringst, musst Du etwas Wichtiges beachten:

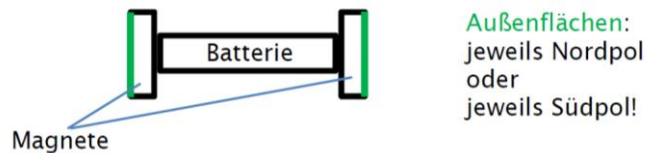
Du weißt vielleicht bereits, dass ein Magnetfeld einen Nord- und einen Südpol hat. An Magneten in der Schule sind diese Pole meist farblich markiert. Bei den Scheibenmagneten leider nicht! Wichtig ist aber, dass bei Deinen Rädern jeweils der Nordpol oder der Südpol nach außen zeigen! Wie kannst Du das testen? Ganz einfach, Nord- und Südpol ziehen sich an. Nord- und Nordpol, oder Süd- und Südpol stoßen sich ab! Wenn sich also Deine Magnete abstoßen, sind sie richtig ausgerichtet und Du kannst die Batterie dazwischensetzen.

ACHTUNG! Wenn Du die Polarität der Magnete prüfst, halte ein Geodreieck, eine Pappe, ein Stück Holz oder den mitgelieferten Kunststoffring zwischen die Magnete. Ihre Magnetkraft ist sehr groß und Du bekommst sie nur schwer wieder getrennt, wenn Sie sich ohne Abstandhalter angezogen haben!

- 2 -

Da die Batterie aus Metall ist, können die Magnete nach dem Test links und rechts an die Batterie angeklippt werden. Achte darauf, dass die Batterie sauber in der Mitte der Scheiben sitzt, sonst „eiert“ Deine „Rennachse“ und wird nicht so schnell! Damit ist der Rennwagen bereits fertig.

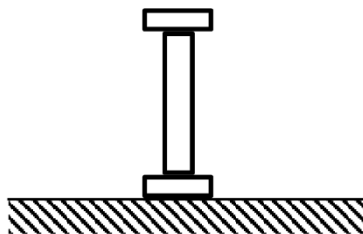
Fehlt noch die Rennbahn! Nun, wir haben ja die Alufolie noch übrig – sie bildet die Rennstrecke. Lege die Rolle auf den Boden, der möglichst eben und hart sein sollte. Rolle nun zwei bis drei Meter Folie von der Rolle ab. Fertig ist die Renn- oder Beschleunigungsstrecke.



3. Versuchsablauf

Lege jetzt Deine „Rennachse“ auf die Alufolie – dort wo die Rolle mit der restlichen Folie ist – und gib ihr vorsichtig einen kleinen Stoß. Unglaublich, locker fährt Deine „Rennachse“ die gesamte Renn- / Beschleunigungsstrecke entlang und wird sogar immer schneller. Sie saust von der Alufolie herunter und bremst dann auf dem „normalen Untergrund“ ab.

WICHTIG! Lege Deine Rennachse nach der Fahrt nicht auf eine leitende Oberfläche. Am besten, Du stellst sie hochkant auf ein Rad, sodass das zweite Rad in der Luft ist!



4. Erklärung

Die Erklärung geben wir Euch in einem zweiten Dokument. Ältere Schülerinnen und Schüler sollten dieses Dokument zunächst nicht öffnen und zunächst selbst überlegen, was hier passiert. Dazu braucht man aber schon ziemlich viel Physik ... ☺!!

Viel Spaß beim Rennbetrieb und bei der Suche nach der Erklärung!

Euer Team vom NwT-Bildungshaus