



Gib Gummi – Autos ohne Benzin...

Die ersten benzingetriebenen Automobile wurden schon vor 117 Jahren von Carl Benz und Gottfried Daimler in Deutschland erbaut. Seit dieser Zeit hat sich nicht nur das Aussehen, sondern auch der Antrieb der Autos immer wieder verändert. Heute bauen wir Autos, die immer sicherer sind und die Umwelt immer weniger belasten.

- Und jetzt sollt ihr zeigen, was ihr so für Automobile aus einfachsten Materialien konstruieren könnt...

Die Experimente:

1. Baue ein Auto, das mit einem Gummiring (Durchmesser: ca. 4 cm; Dicke: maximal 2 mm) angetrieben wird. Du kannst dich an der Skizze orientieren. Der Gummiring soll so auf der Achse befestigt werden, dass er durch Drehen der Achse aufgewickelt und gespannt werden kann. Als Material eignen sich für die Räder z. B. Marmeladendeckel oder CDs, für die Achsen z. B. Stricknadeln, Speichen oder Schaschlikspieße.
2. Probiere aus, wie weit dein Auto fährt, und versuche es so zu verbessern, dass es möglichst weit fährt.
3. Miss die Fahrstrecke und Fahrzeit deines Autos bei voll aufgezo-genem Gummi mehrmals.
4. Wiederhole die Messungen mit unterschiedlich stark aufgezo-genem Gummi (gib dabei die Zahl der Wicklungen an).

Dein Versuchsbericht:

Beschreibe den Bau und die Konstruktion deines Autos. Ergänze deine Beschreibung durch Fotos und Zeichnungen. Beschreibe den Aufbau und die Durchführung der Versuche sowie die Beobachtungen und Messungen, die du gemacht hast.

Schülerinnen und Schüler der Klassen 5 und 6 haben damit die Aufgabe erfüllt.

Zusätzlich für Klasse 7 – 10:

1. Erweitere die Versuchsreihe von 4., indem du die Durchschnittsgeschwindigkeit auf den ersten drei Metern bestimmst.
2. Erweitere die Versuchsreihe von 3., indem du das Auto mit verschiedenen Zusatzmassen beschwerst.
3. Untersuche die Zusammenhänge genauer, indem du die Ergebnisse der Versuche graphisch darstellst und Schlussfolgerungen ziehst.

Zusätzliche für Klasse 9/10:

Bestimme die maximale Energie, die in eurem Gummizug gespeichert werden kann. Dokumentiere den Versuch.

Dein gummibetriebenes Auto produziert zwar keine Abgase, ist aber für die Praxis nicht geeignet. Ein praxistaugliches, umweltfreundliches Auto fährt beispielsweise mit Wasserstoff und arbeitet mit Brennstoffzellen. Erkundige dich über diese und weitere umweltfreundliche Antriebstechniken und stelle diese übersichtlich dar. Informationen hierüber kannst du z. B. im Internet erhalten.

Wohin mit dem Versuchsbericht:

Ihr könnt allein, zu zweit oder zu dritt arbeiten und über eure Lehrerin oder euren Lehrer den Versuchsbericht mit der Behördenpost unter dem Stichwort „NATEX“ an: Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung Hamburg, z. Hd. Rainer Wagner, LZ 105/5026 oder per Post an Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung Hamburg, z. Hd. Rainer Wagner, Felix-Dahn-Str. 3, 20357 Hamburg senden. Einsendeschluss ist der 30. November 2003. Leider können wir eure Versuchsberichte nicht zurückschicken. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

→ Abschlussveranstaltung und Preisverleihung am 23. März 2004 in der Handelskammer.

Es gibt diesmal Sachpreise zu gewinnen, z. B. Experimentierkästen zur Wasserstofftechnologie.

Zusätzlich werden die besten Schülerinnen und Schüler, die an zwei Runden erfolgreich teilgenommen haben, im Rahmen des Wettbewerbfestes im Dezember 2004 geehrt.

Am 15. Februar 2004 folgen die Aufgaben der zweiten Runde.