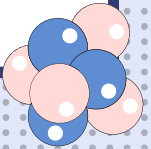


DIE MURMELBAHN

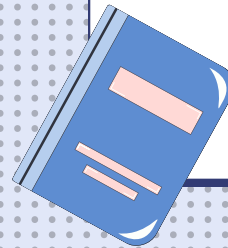


Material

- Murmeln
- Klebestreifen
- Klopapierrollen
- Küchenpapierrollen
- Geschenkpapierrollen
- Plastikflaschen
- Karton
- Stöcke
- Was Ihnen sonst noch einfällt!

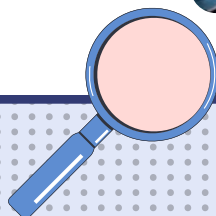
Stufe

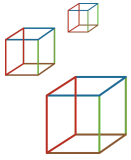
Grundschule
Sekundarschule



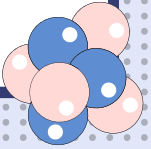
Anleitung

Kleben Sie die Papierrollen, Stöcke und Plastikflaschen nach Belieben mit den Klebestreifen an eine Wand oder Fenster um Ihre eigene Murmelbahn zu gestalten. Nun lasst die Murmeln rollen.



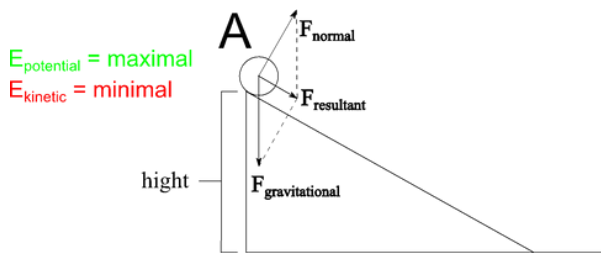


DIE MURMELBAHN



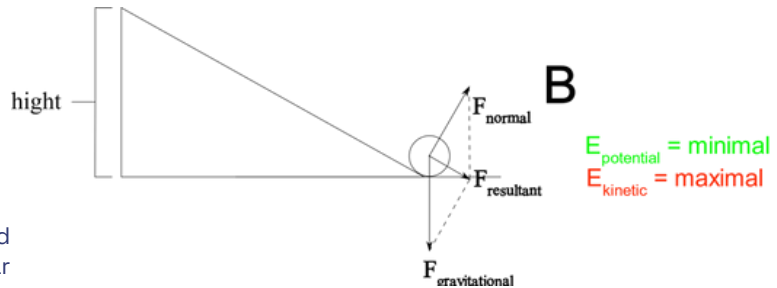
Erklärung

Sie haben sich nun bestimmt gefragt, warum die Murmel eigentlich nach unten rollt? Dies liegt an der Schwerkraft, welche auch noch Gravitation genannt wird. Die Schwerkraft zieht die Murmel zum Mittelpunkt der Erde. Nur der Boden hält die Murmel davon ab, geradewegs zum Zentrum zu fallen. Wenn der Boden jedoch abschüssig ist, wie bei Ihrer Murmelbahn oder z.B. den Seiten eines Hügels oder einer Rampe, versucht die Murmel so nahe wie möglich an das Zentrum heranzukommen, indem sie bergab rollt. Die Beschleunigung, mit der die Murmel rollt, hängt vom Winkel zwischen der geneigten Fläche und der Horizontalen ab. So könnt Ihr die Geschwindigkeit eurer Murmeln beeinflussen.

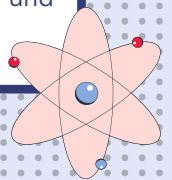


Man kann das Ganze alternativ beschreiben, indem man sich die Energien anschaut, die auf die Murmel wirken. In Position A hat die Murmel eine maximale potenzielle Energie. Diese potenzielle Energie hängt von der Masse der Murmel, von der Gravitationskonstante und von seiner Höhe ab.

Um zur Position B zu gelangen, wird die potenzielle Energie in kinetische Energie umgewandelt. Somit ist die potenzielle Energie in Position B minimal.



Wenn die Murmel genügend kinetische Energie hat, kann sie sogar wieder bergauf rollen, wodurch die kinetische Energie wieder in potenzielle Energie umgewandelt wird. In der Regel erreicht sie jedoch nicht die gleiche Höhe, da auf dem Weg ein Teil der Energie in Wärmeenergie umgewandelt wird und somit verloren geht. Dies liegt an der Reibung zwischen der Murmel und der Oberfläche.



Einen Schritt weiter



Im Science Center finden Sie eine noch viel größere Murmelwand, die Sie mit großartigen Elementen nach Belieben gestalten können !

