

## **Titel der Arbeit: Das Panémona-Windrad**

Deutsche Schule San Sebastian

Fachgebiet: Technik

Kategorie: Jugend forscht

Namen der Schüler:

Juan Echeverría Arteaga, Guillermo Iriarte Uriarte, Aritz Molinero Moranta

Betreuung: Antxón Anta

### **Kurzfassung:**

Auf einer Fahrt nach Pamplona sahen wir unterwegs Windmühlen, die unsere Aufmerksamkeit erregten. Wir fragten uns, welchen Zweck sie wohl hatten, und kamen auf die Lösung: Wasser zu fördern.

Daraufhin stellten wir uns im Technologie-Unterricht die Frage: Wie können wir Wasser aus einem Brunnen auf eine bestimmte Höhe befördern? In den Städten kann man schließlich keine großen Windräder aufstellen, da es an den entsprechenden Höhen und am Platz mangelt.

Um dieses Problem zu lösen, haben wir einen Generator geschaffen, der – im Gegensatz zu den großen Windrädern – schon bei geringem Wind reagiert und Panémona heißt. Wenn starker Wind weht, dreht er sich schnell und fördert viel Wasser, bei geringem Wind dreht er sich langsamer und fördert weniger Wasser.

Was ist eine Panémona genau?

Es handelt sich um einen Rotor an einer vertikalen Achse. Er arbeitet langsam, einfach, pannenfrei und dient dazu, eine Pumpe anzutreiben. Dieses gerät kann man in einem Garten verwenden, um aus einem unterirdischen Brunnen Wasser zu gewinnen – besonders gutes, wenn es aus großer Tiefe gewonnen wird.

Im Unterschied zu den großen Windkraftträdern bringt die Panémona zwar eine geringe Leistung, hat aber den Vorteil, aufgrund der langsamen Bewegung keine Vibrationen aufzuweisen. Auch turbulenter Wind, der aus wechselnden Richtungen kommt, macht ihr keine Schwierigkeiten und kann genutzt werden.

In der Schule haben wir keinen Brunnen, wir können die Panémona aber z.B. nutzen, um Luftballons aufzublasen.

Wir wollen das Windrad konstruieren, um erneuerbare Energien zu nutzen, aber auch um besser zu verstehen, wie die Gesetze der Physik, der Thermodynamik funktionieren.

Selbstverständlich werden auch ökologische Aspekte – z.B. die Vermeidung von Umweltverschmutzung – bei der Arbeit eine Rolle spielen.

## **Resumen:**

Durante una visita a Pamplona, observamos durante el camino, unos molinos de viento que nos llamaron la atención.

Una de las preguntas que nos hicimos fue, que utilidad tenían. La respuesta que nos dieron fue que para sacar agua.

A partir de ese momento en tecnología, nos hicimos la siguiente pregunta:

¿Cómo podemos extraer agua de un pozo y llevarla a una determinada altura?

Uno de los problemas que presentan las ciudades es que no podemos poner a gran altura generadores eólicos ni tampoco poseemos grandes espacios.

Para solventar éste problema hemos creado un generador de energía que arranca con poco viento que se llama panémona.

Tiene una gran ventaja sobre los molinos eólicos ya que gira con poco viento, cosa que no haría una hélice.

Si sopla mucho viento la panémona gira más deprisa y bombea más agua, si sopla poco viento gira más despacio y bombea más despacio.

¿Qué es una panémona?

Es un rotor de eje vertical lento, sencillo y sin averías, que sirve para mover una bomba. Este aparato se puede usar en un huerto para sacar agua de un pozo subterráneo y desde luego muy bueno, si se encuentra el agua a gran profundidad.

La panémona a diferencia de los molinos eólicos, tiene un rendimiento pequeño pero tiene grandes ventajas. Es un rotor muy lento y por tanto no tiene vibraciones. El viento puede ser turbulento sin afectarle ya que lo aprovecha de cualquier dirección.

Nosotros no tenemos pozos de agua en el colegio, pero la vamos a usar para inflar globos.

Uno de los objetivos que nos proponemos es la construcción de la panémona para aprovechar las energías renovables y a la vez aprovechar la construcción para comprender las leyes de física, termodinámica, ..

También en la construcción, pueden tratarse temas de medio ambiente: la contaminación, impacto ambiental y así concienciarnos en el respeto a la Naturaleza y en el desarrollo de nuevas tecnologías.