



Material:

Art.-Nr.	Anz.	Bezeichnung
DT730-1F	1	Propellerturbine einfach
DM340-2W	1	Wanne mit Auslaufstutzen
DG110-1B	1	Messbecher Kunststoff, 1000 ml

Ziel:

Zur Demonstration der Arbeitsweise einer Turbine bei einem Flusskraftwerk, vergleichbar einer Kaplan- oder Francis-Turbine. Potentielle wird dabei in kinetische Energie umgewandelt.

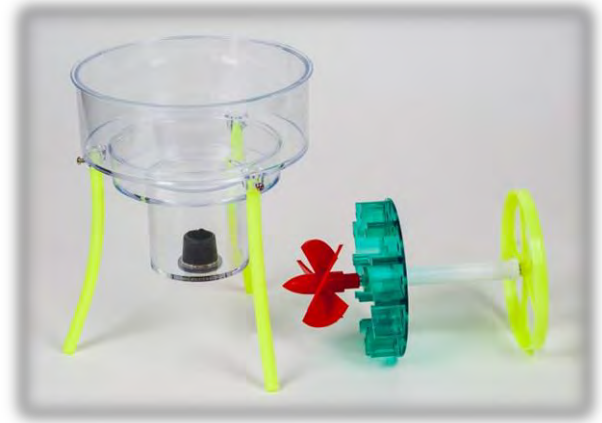
Aufbau:

Die Turbineneinheit wird mit dem Laufrad aus dem Wasserbehälter gehoben.

Die Bauform der Turbine kann nun erklärt und analysiert werden:

Es können z. B. die Unterschiede zwischen einer Francis- und einer Kaplan Turbine besprochen werden. Ebenso sollte auf die Sinnhaftigkeit, Form der Leitschaufeln eingegangen werden, welche oberhalb der Turbine angeordnet sind.

Der Verschlussstopfen wird fest in den Boden des Wasserbehälters eingedrückt.



Das Modell wird in die Wanne gestellt.

Der Wasserbehälter wird nun mit etwa 800 ml Wasser befüllt. Die Turbineneinheit mit Laufrad wird wieder mittig in den Wasserbehälter eingeführt.



Versuch:

Die Turbine wird genau beobachtet. (Falls eine Kamera vorhanden ist, sollte diese auf die Turbine gerichtet werden.)

Der Verschlussstopfen wird ruckartig aus dem Boden nach unten weggezogen.

Ergebnis:

Das Wasser läuft an der Unterseite des Wasserbehälters aus und durchströmt dabei den Bereich der Propellerflügel der Turbine. Die Masse des Wassers treibt dabei die Turbine und damit auch das Laufrad an. In der Praxis ist an der Stelle des Laufrades ein Generator montiert. Potentielle wird in kinetische Energie umgewandelt.

Hinweise:

Durch die große Durchflussmenge ist das Wasser rasch durchgelaufen, die Turbine dreht sich daher nur wenige Sekunden.

Im Gegensatz zur Pelton-Turbine benötigt die Propellerturbine also eine große Durchflussmenge. Dafür aber funktioniert die Propellerturbine schon bei geringeren Durchflussgeschwindigkeiten, welche bei Laufkraftwerken an Flüssen durch wenig Gefälle bedingt ist.