

PELTONTURBINE ODER FREISTRAHLTURBINE

MED 12.02



Material:

Art.-Nr.	Anz.	Bezeichnung
DT730-2P	1	Peltonturbine Demo, mit Generator
DE712-02	1	Universalmultimeter "inno" II
DG507-50	2	Sicherheitsverbindungsleitung, gelb, 50 cm
	1	Wasserhahn
	1	Waschbecken

PELTONTURBINE ODER FREISTRAHLTURBINE

MED 12.02

Ziel:

Erklären des Prinzips einer Freistrahlturbine (Peltonturbine) an einem Funktionsmodell und Betrieb eines mit dem Modell gekoppelten Generators.

Aufbau:

Am Messgerät wird der Messbereich von 10 V DC eingestellt.

Das Messgerät wird mit dem Generator der Turbine verbunden.

Die Peltonturbine wird geprüft ob das Schaufelrad frei läuft und der Riemen den Generator antreibt.

Nun wird das Schaufelrad mit einem Finger angetrieben. Bei Bewegung des Rades muss eine Spannung am Messgerät angezeigt werden. Schlägt der Zeiger nach links aus muss umgepolt werden.



Versuch:

Die Einlassöffnung am Gehäuse der Turbine wird unter den Schlauchanschluss des Wasserhahns gehalten.

Der Wasserhahn wird geöffnet.

Indem der Wasserhahn mehr oder weniger weit geöffnet wird, kann der Wasserdruck verändert werden.

Ergebnis:

Nach Öffnung des Wasserhahns trifft der Strahl auf die Schaufeln der Turbine und gibt seine Bewegungsenergie an das Laufrad ab, es beginnt sich zu drehen. Im Generator wird Spannung induziert, diese wird am Messgerät angezeigt.

Ein höherer Wasserdruck und die damit verbundene höhere Strömungsgeschwindigkeit bewirken eine höhere Spannung am Generator.

Hinweis:

Beim Peltonrad (Pelton - Turbine) wird nur die Bewegungsenergie des Wassers genutzt.

Pelton-Turbinen werden vorwiegend bei Wasserkraftanlagen mit hohem Nutzgefälle (hoher Druck und große Strömungsgeschwindigkeit), aber eher geringeren Durchflussmengen eingesetzt.