

Lösung: Auswahl der Turbinen

Beantworte mit Hilfe der Informationstafel am Kraftwerkshaus die folgenden Fragen zum Einsatz von Pelton-Turbinen, Francis-Turbinen und Kaplan-Turbinen.

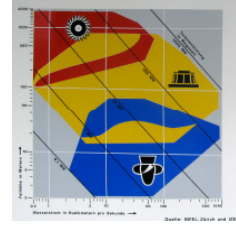


Bild: Museum für Wasserkraftnutzung Ziegenrück (bearbeitet)

1. Welche Turbinenart wird eingesetzt, wenn eine große Fallhöhe vorhanden ist und ein kleiner Wasserstrom durch die Turbine fließt?

Pelton-Turbine

2. Welche Turbinenart wird eingesetzt, wenn eine sehr kleine Fallhöhe des Wassers zur Turbine vorhanden ist?

Kaplan-Turbine

3. Welche Turbinenart wird eingesetzt, wenn eine besonders hohe Turbinenleistung erzielt werden soll?

Francis-Turbine

4. Im Wasserkraftwerk A soll Wasser mit einer Geschwindigkeit von 11 Kubikmeter in der Sekunde aus einer Fallhöhe von 100 m eine Turbine antreiben.

Welche Turbinenart ist für dieses Kraftwerk vorzusehen?

Francis-Turbine

5. Im Wasserkraftwerk B soll Wasser mit einer Geschwindigkeit von 1 Kubikmeter in der Sekunde aus einer Fallhöhe von 1000 m eine Turbine antreiben.

Welche Turbinenart ist für dieses Kraftwerk vorzusehen?

Pelton-Turbine

6. Im Wasserkraftwerk C soll Wasser aus einer Fallhöhe von 5 m mit einer Geschwindigkeit von 11 Kubikmetern in der Sekunde eine Turbine antreiben.

Welche Turbinenart ist für dieses Kraftwerk vorzusehen?

Kaplan-Turbine

7. Im Gebirge wird Wasser aus einem 500 Meter höheren Stausee mit einer Geschwindigkeit von 1 Kubikmeter in der Sekunde in das Turbinenhaus eines Kraftwerkes geleitet.

Welche Turbinenart wird in diesem Kraftwerk eingesetzt sein?

Pelton-Turbine

8. Die Francis-Turbine eines Wasserkraftwerkes wird mit einem Wasserstrom von 13 Kubikmetern in der Sekunde aus einer Fallhöhe von 100 m betrieben.

Welche Turbinenleistung ist zu erwarten?

10 MW

9. Eine Kaplan-Turbine leistet bei einer Fallhöhe von 10 m und einem Wasserstrom von 10 Kubikmeter in der Sekunde rund 0,9 MW.

Welche Leistung könnte diese Turbine mit einer Wasserströmungsgeschwindigkeit von 100 Kubikmetern in der Sekunde bei gleicher Fallhöhe theoretisch erreichen?

9 MW