

Musterlösung

Zu Punkt 4: Schleuse

Dauer eines Schleusungsvorgangs

- 20 min.

Zu Punkt 6: Energieableitung

Pro Jahr

- 850 000 000 kWh

Zu Punkt 8: Turbine

Durchmesser einer Kaplan-Turbine

- 7,4 m

Zu Punkt 7: Historie

Wie viele Arbeiter?

- 3000

Welcher Bereich war zuerst fertiggestellt?

- Schleusen (auf Bildern zu sehen: es wurde von beiden Seiten zur Mitte hin gebaut)

Ausstellung im Wehrwärterhaus (österreichische Seite)

Wie viel Wasser fließt pro Sekunde durch die Turbinen des Kraftwerks?

- 2050 m³ (alle 5 Turbinen)

Höhenunterschied zwischen Stauraum und Unterwasserbereich

- 9 m

Erster Schritt, wenn die Donau mehr Wasser führt, als durch die Turbinen geleitet werden kann

- Die Schütze an einem oder mehreren Wehrfeldern werden abgesenkt

Sehr seltene Fischart, lebt unterhalb des Kraftwerks Jochenstein

- Sterlet

Maßnahmen, die die negativen Auswirkungen auf die Fischfauna möglichst minimieren

- Fischwanderhilfe
- flach überströmte Kiesflächen als Laichplätze (kann man auf dem Bild von Ottensheim sehen)

Kraftwerk bei Hochwasser:

- Das Stauziel wird abgesenkt: 290m ->286 m. Der Wasserstand im Stauraum (flussaufwärts von der Staumauer) ist also niedriger als normal. Da wesentlich mehr Wasser im Fluss ist, ist der mittlere Wasserstand flussabwärts deutlich höher als bei normaler Wasserführung: 281m -> 285 m. Damit verringert sich der Höhenunterschied deutlich (im Beispiel nur noch 1m statt 9m bei Normalwasserstand.)

Wie viel Müll wird jährlich am Kraftwerk Jochenstein per Rechen aus der Donau entfernt?

- ca. 2 500 m³ (steht auf der 1. Plexiglassäule)

Wirkungsgrad Pumpspeicher

- 80%

Wie kann die Energiegewinnung aus Photovoltaik gesteigert werden?

- Mehr Photovoltaik-Flächen und Materialien mit einem höheren Wirkungsgrad

Welchen Nachteil hat Photovoltaik?

- Nachts ist keine Sonnenergie und damit auch keine elektrische Energie verfügbar.

Nach welchem physikalischen Prinzip funktionieren Generatoren?

- Elektromagnetische Induktion

Welche Energieumwandlung findet im System Turbine-Generator statt?

- potentielle Energie -> kinetische Energie
- kinetische Energie -> elektrische Energie
- kinetische Energie -> Wärme

Wie hoch war 2016 der Anteil dreier wichtiger Arten von regenerativer Energie an der gesamten Stromerzeugung in Bayern?

- ca. 32 % (Photovoltaik, Wasserkraft, Windkraft)

Wodurch werden Turbinen in Wärmekraftwerken angetrieben?

- Wasserdampf