

total phänomenal (Reihe)
Windenergie und Wasserkraft (Sendung)
46800406 (DVD-Signatur Medienzentren)



Wasserkraftwerke – Funktionsweise

1. Kreuze mithilfe der Informationen aus dem Film die richtigen Aussagen an. (TC: 02:38 – 03:08)

1a. Im Gegensatz zu Windenergie ist Wasserkraft...

- ☐ konstanter.
☐ weniger konstant.

1b. Laufwasserkraftwerke...

- ☐ decken den ständig anfallenden Grundbedarf – die sogenannte Grundlast.
☐ können zur Energiegewinnung leider nicht verwendet werden.

1c. Schon seit den 1990er Jahren liefern Wasserkraftwerke...

- ☐ etwa 0,5 Prozent des elektrischen Energiebedarfs in Deutschland.
☐ etwa 3–4 Prozent des elektrischen Energiebedarfs in Deutschland.



2. Streiche mithilfe der Informationen aus dem Film die falschen Aussagen durch.

Wie funktioniert ein Laufwasserkraftwerk (Rheinkraftwerk Iffezheim)? (Timecode: 03:09 – 04:04)

Das Besondere der Anlage sind die Kaplan turbinen. Sie gleichen **Flugzeugpropellern Schiffspopellern**. Das Wasser kommt aus maximal **25 Metern Höhe 50 Metern Höhe** und treibt das **Windrad Laufrad** an. Über einen Generator wird **Strom Wärme** erzeugt. Damit es keine **Spannungsschwankungen Stimmungsschwankungen** gibt, wenn der Wasserpegel sich ändert, muss die Turbine immer eine **unterschiedliche konstante** Drehzahl haben. Deswegen sind die Schaufeln des Leit rads **nicht verstellbar verstellbar** und regulieren so den **Wasserstrom Windstrom**, der auf die Flügel des Laufrades auftrifft. Auch diese können verstellt werden. Computer berechnen ständig die optimale **Drehung Stellung** für eine konstante Drehzahl.

3. Fülle mithilfe der Informationen aus dem Film die Lücken aus.

Wie funktioniert ein Pumpspeicherkraftwerk (Kraftwerk Wehr)? (Timecode: 04:04 – 05:56)

Das Pumpspeicherkraftwerk dient gewissermaßen als riesige _____. Vom Hornbergbecken fällt das Wasser über _____ fast senkrecht hinab ins _____. Das Kraftwerk liegt komplett _____ im Berg. Wegen der hohen Fallhöhe schießt das Wasser extrem schnell durch den _____. Bei so hohen _____ sind Francis-Turbinen ideal. Das Wasser treibt die _____ an und damit die _____. Diese wandeln die Bewegungsenergie des Wassers in _____ um. In der Leitwarte kontrolliert man immer die _____ des Pumpspeicherkraftwerks. Pumpspeicherkraftwerke sind seit Jahrzehnten großtechnisch einsetzbar und liefern sehr _____ sehr große _____. Es kann zwischen zwei _____ hin und her schalten. Wenn Wind und Sonne keine Energie liefern, dann lässt man Wasser _____ fließen. Das Kraftwerk erzeugt elektrische Energie, die ins Netz eingespeist wird. Liefern Wind oder Sonne _____ Energie, als gebraucht wird, zieht das Werk Energie aus dem Netz und pumpt damit das Wasser wieder _____.