

„Blaues“ Kraftwerk

Einleitung



PISA 2015


„Blaues“ Kraftwerk
Einleitung

Lies die Einleitung. Klicke dann auf den WEITER-Pfeil.

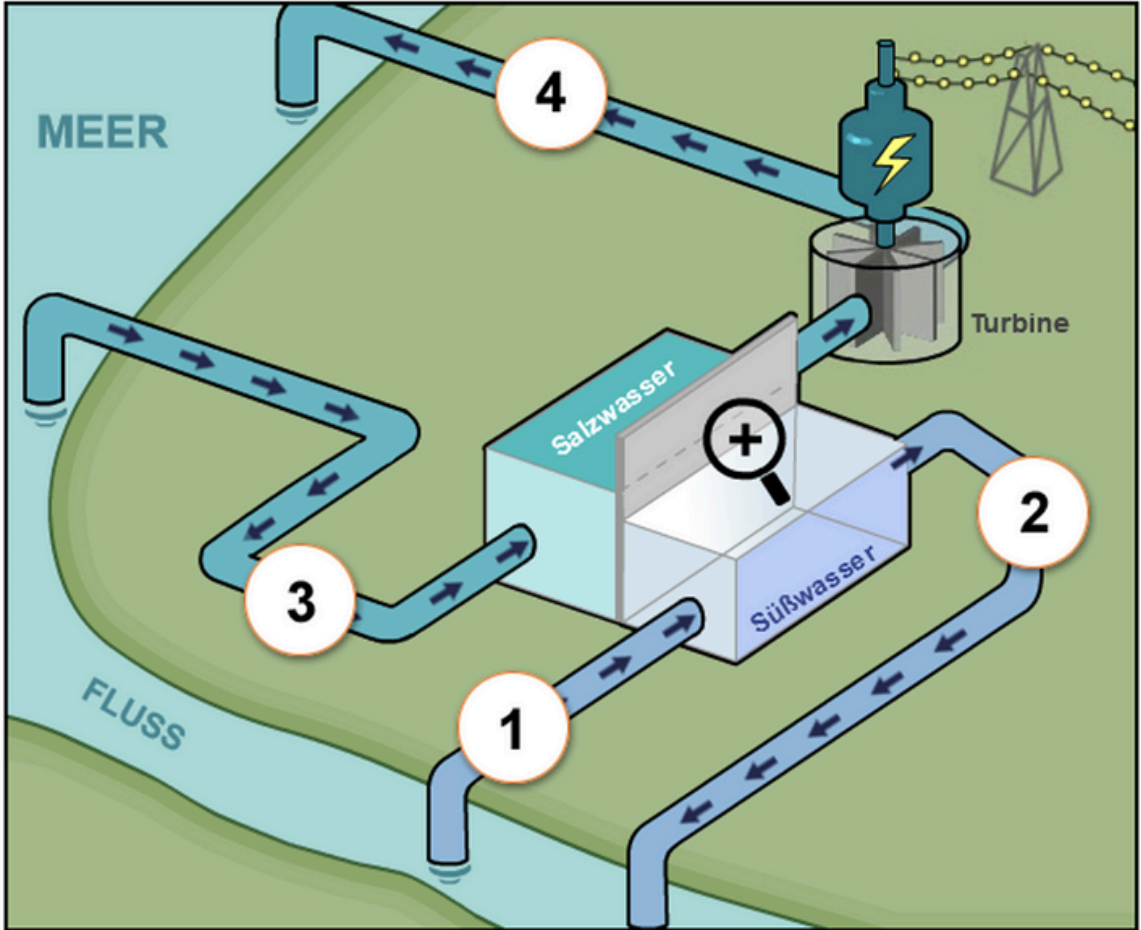
„BLAUES“ KRAFTWERK

Diese Animation zeigt eine neue Art von Kraftwerk, die sich an einer Stelle befindet, wo ein Süßwasser-Fluss ins Meer fließt. Das Kraftwerk nutzt die Unterschiede bei den Salzkonzentrationen der beiden Gewässer, um Strom zu erzeugen. In dem Kraftwerk wird Süßwasser aus dem Fluss durch ein Rohr in einen Behälter gepumpt. Salzwasser aus dem Meer wird in einen anderen Behälter gepumpt. Die beiden Behälter sind durch eine Membran getrennt, durch die nur Wassermoleküle gelangen können.

Wassermoleküle bewegen sich von Natur aus von dem Behälter mit niedriger Salzkonzentration durch die Membran in den Behälter mit hoher Salzkonzentration. Dadurch steigen Volumen und Druck des Wassers in dem Behälter mit Salzwasser an.

Klicke auf die Lupe , um die Bewegung der Wassermoleküle zu beobachten.

Das Wasser mit hohem Druck im Salzwasserbehälter fließt dann durch ein Rohr und bewegt eine Turbine, um Strom zu erzeugen.



The diagram illustrates the 'Blue' power plant. It shows a cross-section of the facility with four numbered steps: 1. Freshwater is pumped from a river (FLUSS) into a container. 2. Seawater (Salzwasser) is pumped from the sea (MEER) into another container. 3. A semi-permeable membrane separates the two containers, allowing only water molecules to pass from the freshwater side to the seawater side. 4. The increased pressure of the seawater side drives water through a turbine, generating electricity.

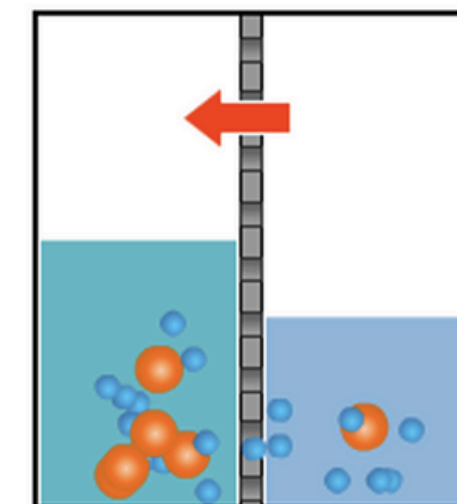


Ansicht mit der Lupe:

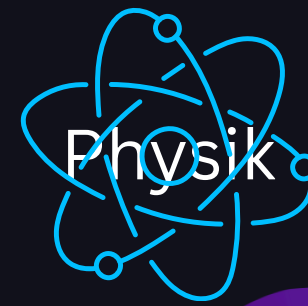
←
Fließbewegung des
reinen Wassers

●
Salz

●
Wasser



„Blaues“ Kraftwerk



PISA 2015

„Blaues“ Kraftwerk
Frage 1 / 4

Beziehe dich auf „Blaues“ Kraftwerk auf der rechten Seite. Klicke ein oder mehrere Kästchen an, um die Frage zu beantworten.

Vier Stellen im Kraftwerk wurden nummeriert. Wasser wird aus dem Fluss an Stelle 1 gepumpt, die auf dem Bildschirm markiert ist.

✓ Vergiss nicht, **ein oder mehrere** Kästchen auszuwählen.

An welchen Stellen könnten sich Wassermoleküle, die aus dem Fluss kommen, im weiteren Prozess wiederfinden?

- Stelle 2
- Stelle 3
- Stelle 4

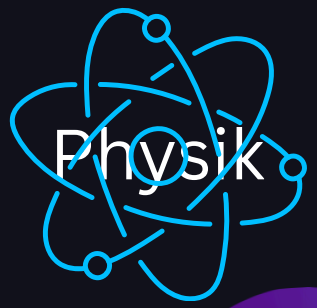
„Blaues“ Kraftwerk

The diagram illustrates a 'blue energy' plant. It shows a river (FLUSS) on the left and the sea (MEER) on the right. A pipe labeled '1' draws water from the river. This water flows through a pipe labeled '3' into a desalination unit. The unit has two compartments: 'Salzwasser' (saltwater) on top and 'Süßwasser' (freshwater) on the bottom. A magnifying glass is over the 'Süßwasser' compartment. From the 'Süßwasser' compartment, a pipe labeled '2' leads to a turbine. The turbine is connected to a generator (lightning bolt symbol) and a power line. From the turbine, a pipe labeled '4' leads to the sea. Arrows indicate the direction of water flow throughout the system.

Lies dir die Frage und den Text durch.

Beantworte die Frage auf der nächsten Seite.

“Blaues” Kraftwerk



Frage: Beziehe dich auf “Blaues Kraftwerk” auf der vorherigen Seite. Wähle aus den untenstehenden Antworten aus.

Deine Antwort:

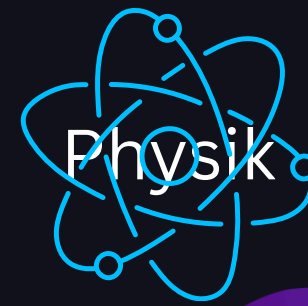
Vier Stellen im Kraftwerk wurden nummeriert. Wasser wird aus dem Fluss an Stelle 1 gepumpt, die auf dem Bildschirm markiert ist.

✓ Vergiss nicht, **ein oder mehrere** Kästchen auszuwählen.

An welchen Stellen könnten sich Wassermoleküle, die aus dem Fluss kommen, im weiteren Prozess wiederfinden?

- Stelle 2
- Stelle 3
- Stelle 4

„Blaues“ Kraftwerk



PISA 2015

„Blaues“ Kraftwerk
Frage 2 / 4

Klicke auf die Lupe, um zu sehen, was mit den Wassermolekülen und dem aufgelösten Salz in den Behältern passiert. Wähle aus den Drop-down-Menüs aus, um den Satz zu vervollständigen.

Flusswasser hat eine niedrige Salzkonzentration. Wenn sich die Moleküle durch die Membran hindurch bewegen, wird die Salzkonzentration in dem Behälter mit Süßwasser und die Salzkonzentration in dem Behälter mit Salzwasser wird .

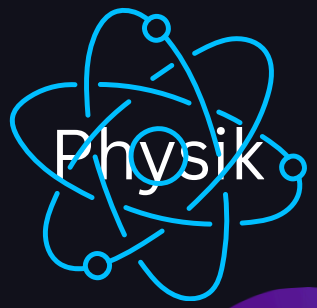
„Blaues“ Kraftwerk

The diagram illustrates a power plant system. On the left, a 'MEER' (sea) and a 'FLUSS' (river) are shown. A pipe labeled '1' draws water from the river into a desalination unit. This unit consists of two chambers: the top one is labeled 'Salzwasser' (saltwater) and the bottom one 'Süßwasser' (freshwater). A magnifying glass icon is positioned over the membrane between these two chambers. A pipe labeled '2' carries water from the freshwater chamber to a 'Turbine' (turbine) which is connected to a generator. A pipe labeled '3' returns water from the freshwater chamber to the river. A pipe labeled '4' carries water from the sea to the turbine. The entire system is set against a green landscape background.

Lies dir die Frage und den Text durch.

Beantworte die Frage auf der nächsten Seite.

“Blaues” Kraftwerk



**Frage: Beziehe dich auf “Blaues Kraftwerk” auf der vorherigen Seite.
Wähle aus den untenstehenden Antworten aus.**

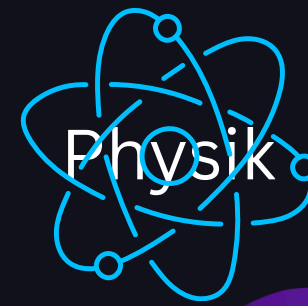
Das sind folgende Antworten.

Schreibe auf,
Was kommt in Lücke 1 und was in Lücke 2:

1. steigen
2. sinken
3. gleich bleiben

Deine Antwort:

„Blaues“ Kraftwerk



PISA 2015

„Blaues“ Kraftwerk
Frage 3 / 4

Beziehe dich auf „Blaues“ Kraftwerk auf der rechten Seite. Wähle aus den Drop-down-Menüs aus, um die Frage zu beantworten.

Innerhalb des Kraftwerks kommt es zu mehreren Energieumwandlungen. Zu welcher Art von Energieumwandlung kommt es in der Turbine und dem Generator?

Die Turbine und der Generator wandeln

Wähle in Wähle um.

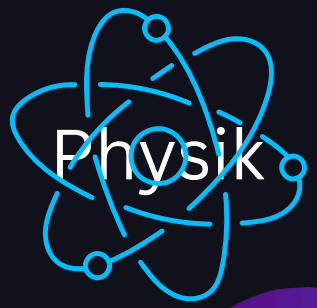
„Blaues“ Kraftwerk

The diagram illustrates a power plant system with four numbered stages: 1. Water intake from a river (FLUSS) into a chamber. 2. Water is pumped into a chamber containing a saltwater (Salzwasser) and freshwater (Süßwasser) interface. 3. Water flows through a turbine. 4. Water is pumped back to the sea (MEER). A generator is connected to the turbine, and a power line is shown nearby.

Lies dir die Frage und den Text durch.

Beantworte die Frage auf der nächsten Seite.

“Blaues” Kraftwerk



Frage: Beziehe dich auf “Blaues Kraftwerk” auf der vorherigen Seite. Wähle aus den untenstehenden Antworten aus.

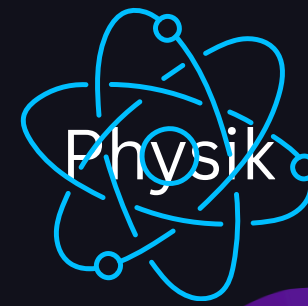
Das sind folgende Antworten. Schreibe auf,
Was kommt in Lücke 1 und was in Lücke 2:

1. gravitative Energie
2. potenzielle Energie
3. kinetische Energie
4. elektrische Energie

Deine Antwort:

Die Turbine und der Generator wandeln _____ in _____ um.

„Blaues“ Kraftwerk



PISA 2015

„Blaues“ Kraftwerk

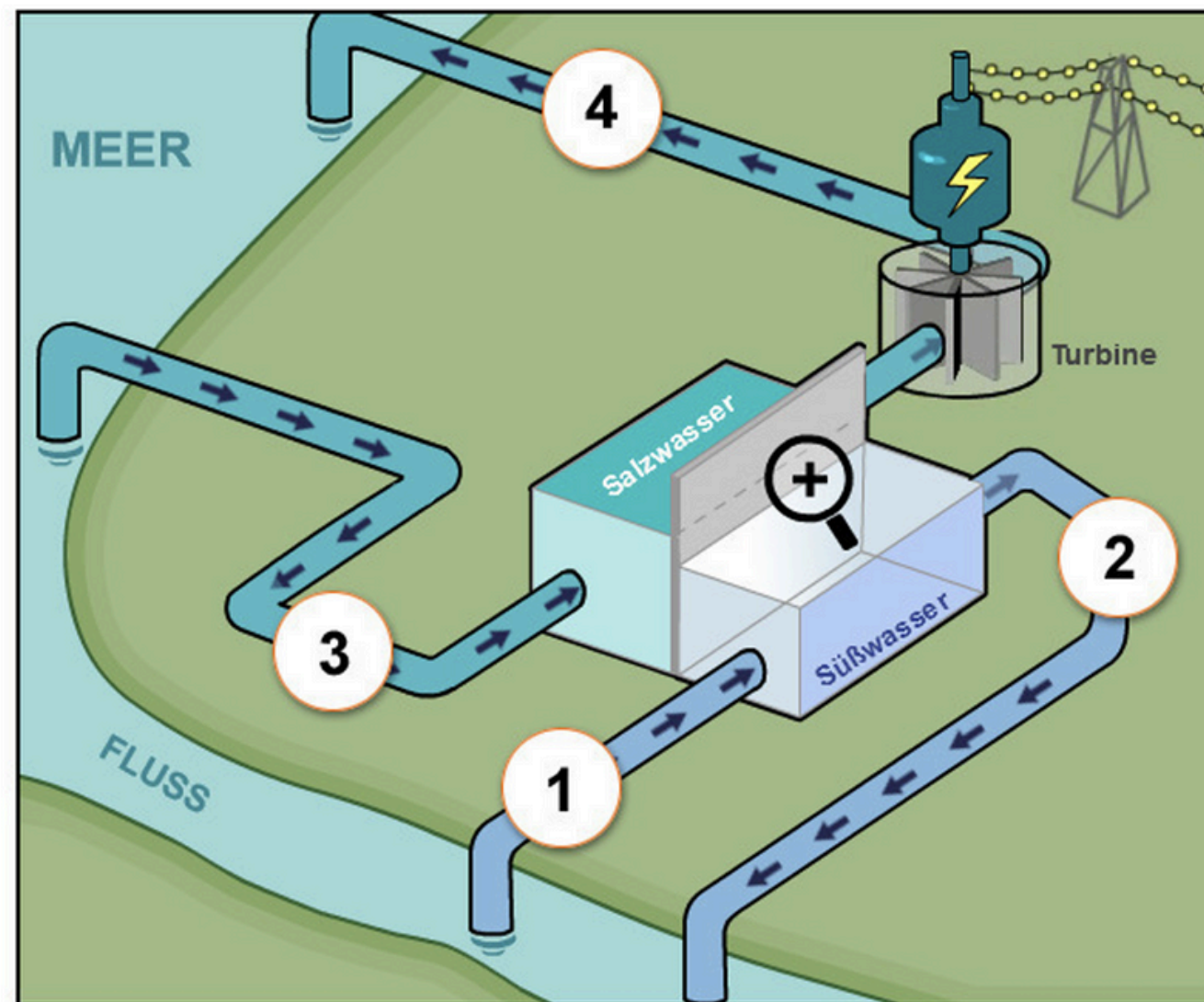
Frage 4 / 4

Beziehe dich auf „Blaues“ Kraftwerk auf der rechten Seite. Gib deine Antwort auf die Frage ein.

Viele Elektrizitätswerke nutzen fossile Brennstoffe wie Öl und Kohle als Energiequelle.

Warum gilt dieses neue Kraftwerk als umweltfreundlicher als Kraftwerke, die fossile Brennstoffe nutzen?

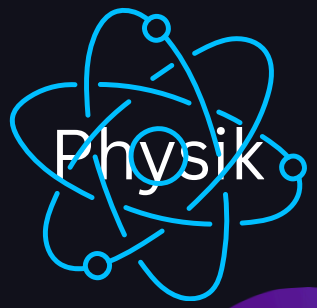
„Blaues“ Kraftwerk



Lies dir die Frage und den Text durch.

Beantworte die Frage auf der nächsten Seite.

“Blaues” Kraftwerk



**Frage: Beziehe dich auf “Blaues Kraftwerk” auf der vorherigen Seite.
Schreibe deine Antwort auf.**

Deine Antwort: