Aufgabe 3: Wassertröpfchen treiben die gewaltige Dampfturbine an

**LERNZIELE:**

* Die Funktionsweise der Dampfturbine verstehen und erklären

**Achte auf die Beurteilungskriterien:**

***Grundansprüche:***

1. Du ordnest die Beschreibung zur Dampfturbine in der richtigen Reihenfolge (mindestens 7 Anschlüsse).

2. Du verstehst mindestens 3 Fachbegriffe zur Dampfturbine und erklärst sie.

***Erweiterte Ansprüche:***

3. Du beschreibst Bestandteile und Funktionsweise der Dampfmaschine sachlich richtig.

***Grundansprüche:***

**Lies die Sätze zur Dampfturbine in der Tabelle genau durch.**

**1. Sätze ordnen**

Die Sätze zur Dampfturbine sind durcheinander geraten.

* Ordne sie in einer sinnvollen Reihenfolge, indem du den Buchstaben des nachfolgenden Satzes rechts ins Kästchen schreibst. Der Anfang des Textes ist bereits bezeichnet (Satz D).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | Der entstandene Dampf wird bis auf mehrere hundert Grad Celsius weiter erhitzt. |  |
| B | Die Schaufelräder der Dampfturbine und ein Generator (Dynamo) sind durch eine *Verbindungsstange* direkt miteinander verbunden. |  |
| C | Für den Antrieb der Dampfturbine wird Wasser mit Hilfe von Öl, Kohle usw. in einem *geschlossenen Raum* erhitzt. |  |
| D | **Anfang:**  Wie du weisst, dehnen sich alle Stoffe beim Erwärmen aus. | **C** |
| E | Durch die hohe Temperatur verdampft das Wasser. |  |
| F | Deshalb wird die *Abnahme des Drucks* über mehrere Schaufelräder verteilt. |  |
| G | Dadurch entsteht ein extrem hoher Druck, der ausgenutzt wird, um eine Maschine anzutreiben. |  |
| H | Durch *enge, genau gerichtete Röhrchen* wird nun der heisse Wasserdampf auf die Schaufelräder geleitet. Dadurch nimmt der Druck ab. |  |
| I | Durch die Bewegung des Generators wird schliesslich Strom erzeugt. |  |
| K | Bei der kleinsten Asymmetrie eines Schaufelrades würde die ganze Maschine auseinander brechen. |  |

**2. Begriffe kennen und anwenden**

**Lies alle Sätze unter Aufgabe 1 der Reihe nach noch einmal durch.**

* Ersetze die vier kursiv gedruckten Umschreibungen mit korrekten Begriffen (Satz B, C, F, H).

Verbindungsstange:

geschlossener Raum:

Abnahme des Drucks:

Enge, genau gerichtete Röhrchen:

* Umschreibe die vier unterstrichenen Begriffe (Satz A, B, I, K).

Dampf:

Schaufelräder:

Generator:

Asymmetrie:

***Erweiterte Ansprüche:***

**3. Dampfmaschine**

**Die Dampfmaschine als Vorgängerin der Dampfturbine war für unsere Gesellschaft eine der wichtigsten Erfindungen (industrielle Revolution!).**

* Beschrifte in der Skizze mindestens 7 Teile.
* Beschreibe in fünf Sätzen die Funktionsweise der Dampfmaschine.

