**Wissen**

# Pumpspeicher Kraftwerke

**Diese besondere Form der Speicherkraftwerke ermöglicht es vor allem im Spitzenlastbereich Strom bereitzustellen.**

Pumpspeicherkraftwerke können nicht nur Strom auf Anforderung produzieren, sondern auch Strom speichern. Im Unterschied zu einem herkömmlichen Speicherkraftwerk kann die potentielle Energie des Wassers einmal in elektrischen Strom verwandelt, aber auch überschüssig vorhandene elektrische Energie in potentielle Energie. Ein Pumpspeicherkraftwerk arbeitet nur dann zu 100% emissionsfrei und erzeugt nur dann zu 100% regenerative Energie, wenn für die notwendige Pumpleistung nicht Strom aus thermischen Kraftwerken (Kohle, Öl, Gas) oder aus Atomkraftwerken eingesetzt wird. Für eine zuverlässige Nutzung regenerativer Energien sind sie jedoch nicht verzichtbar.

Dazu benötigt dieser Kraftwerkstyp zwei Speicherseen. Das Oberbecken hält Wasser vor, das bei Bedarf Turbinen im Tal antreibt und so über den angeschlossenen Generator Strom erzeugt. Das durchfliessende Wasser wird im Unterbecken aufgefangen und bei Stromüberangebot im Netz, z.B. Nachts wieder in das Oberbecken gepumpt. Damit dient es bei Stromüberschuss als netzregulierender Stromverbraucher.

Pumpspeicherkraftwerke können mit zwei verschiedenen Arten von Oberbecken versehen sein.

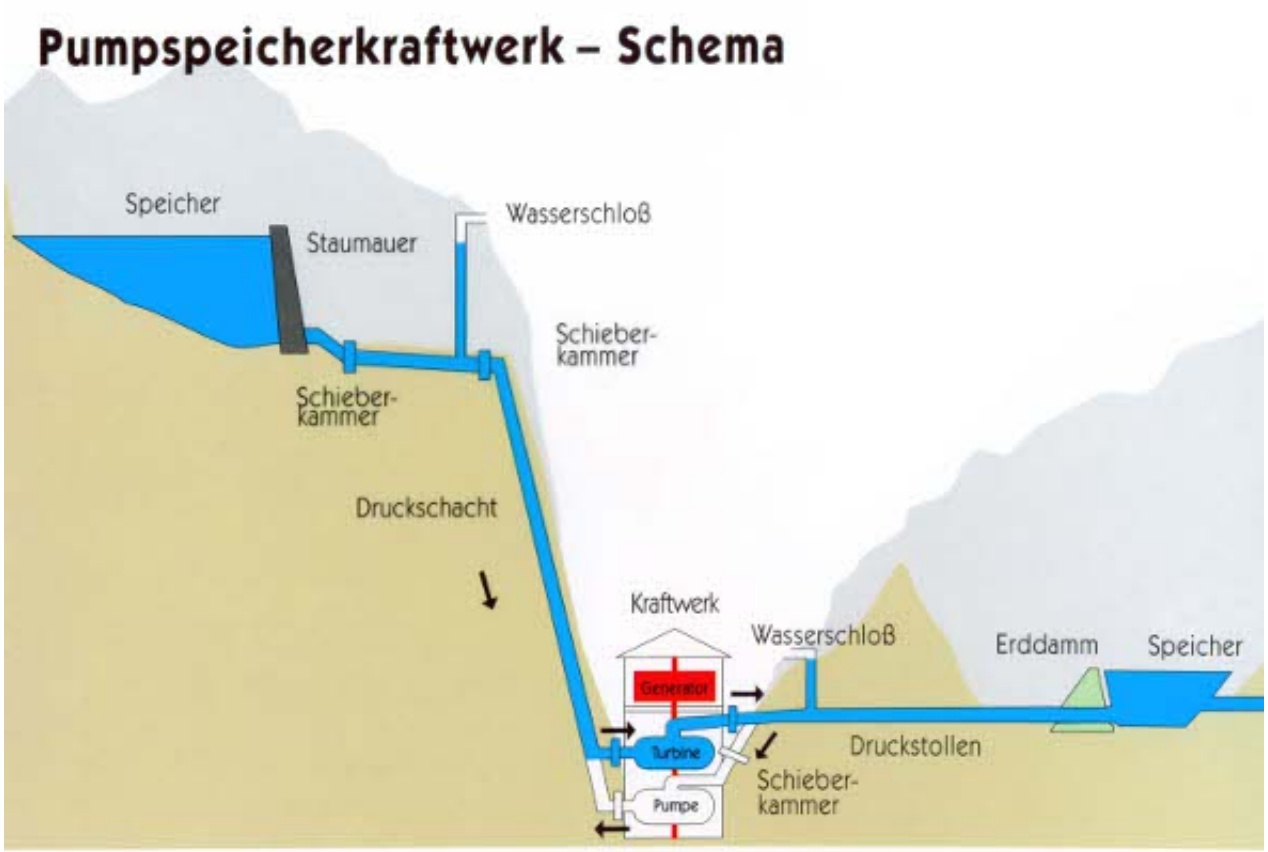
- Oberbecken, die ausschließlich durch das Hineinpumpen von Wasser gefüllt werden
- Oberbecken, die zusätzlichen über einen natürlichen Zufluss gefüllt werden können.

**Vorteile:**

- Pumpspeicherkraftwerke benötigen im Gegensatz zu anderen Kraftwerkstypen im Prinzip keine Energie zum Anfahren der Stromerzeugung. Diese so genannte „Schwarzstartfähigkeit“ kann bei totalen Stromausfällen zum Anfahren anderer Kraftwerke eingesetzt werden.
- Gleicht Schwankungen (unterschiedliche Stromproduktion aus der Wind- oder Sonnenenergie) in der Stromversorgung aus und vermeidet Ausfälle in der Stromversorgung
- Erzeugt emissionsfreien Strom und arbeitet ohne Lärm Jahrzehnte lange Nutzungsdauer

**Nachteile:**

- Je nach Lage und Grösse kann ein erheblicher Eingriff in die Landschaft und die Ökologie notwendig werden
- Gefahr eines Damm- oder Rohrbruchs
- Begrenzter Wirkungsgrad von optimal ca. 75%, da ein Pumpspeicherkraftwerk mehr Strom zum Befüllen des Oberbeckens braucht, wie es dann während der Produktionsphase erzeugt. Es entstehen Verluste beim Beladevorgang, aber auch beim Entladevorgang durch die Reibungsverluste des fliessenden Wassers.




Copyright © 2009 - 2025 www.gesundes-haus.ch – Stand: 17.04.2025

gibbeco Genossenschaft Information Baubiologie

**Sponsoren/Partner:**