

Hydraulisches Kraftwerk Beznau

Das Niederdruckwasserkraftwerk an der Aare

Das Hydraulische Kraftwerk Beznau (HKB) der Axpo ist ein Flusswasserkraftwerk. Es befindet sich am unteren Aarelauf, zwischen Brugg und Koblenz, im Kanton Aargau. Das zwischen 1898 und 1902 von der einstigen Motor AG, Baden, erbaute Niederdruck-Laufkraftwerk bildete zu Beginn des 20. Jahrhunderts, zusammen mit dem Kraftwerk am Löntsch im Kanton Glarus, den ersten bedeutenden Verbundbetrieb zwischen einem Fluss- und einem Speicherkraftwerk. Diese Kraftwerkkombination war zugleich die Wiege der 1914 gegründeten Nordostschweizerischen Kraftwerke AG (heute Axpo).

Das HKB wurde mehrmals erweitert und umgebaut. Anfang der 1980er Jahre erfolgte der Neubau des Stauwehrs. Es wurde zwischen 1999 und 2001 durch ein Wehrkraftwerk ergänzt. Gleichzeitig wurde der bestehende Fischpass erneuert und mit zwei Eingängen im Unterwasserbereich ausgerüstet. Die durch den Bau des Oberwasserkanals vor über hundert Jahren entstandene Insel bildet seit 1969 den Standort des Kernkraftwerks Beznau. Die 1933 erneuerte Betriebskonzession des Hydraulischen Kraftwerks Beznau dauert bis 2022.

Die hier erzeugte elektrische Energie fliesst über die werkeigene 8-kV-Schaltanlage in das lokale 16-kV-Versorgungsnetz der AEW Energie AG sowie in das 50/110-kV-Verteilnetz der Axpo.

Das Staugebiet

Das Hydraulische Kraftwerk Beznau nutzt das Aaregefälle von der Limmatmündung bis zum Turbinenauslauf auf einer Länge von 7,4 km.

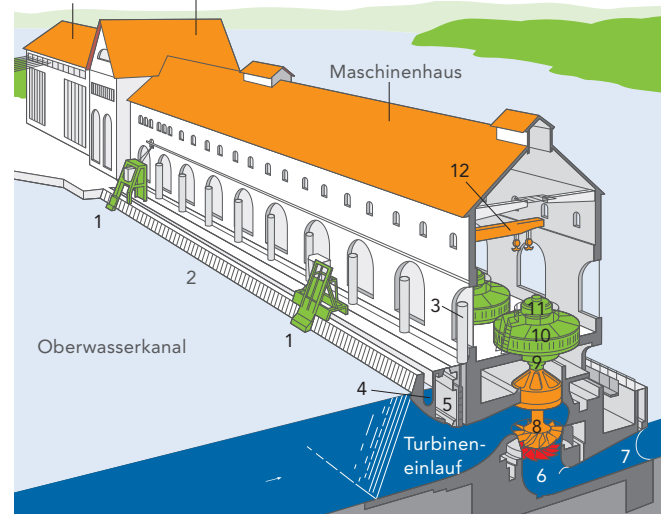
Das Maschinenhaus

Die elf Turbinen verfügen zusammen über ein Schluckvermögen von 418 m³ Wasser pro Sekunde. Die vertikalachsigen Propellerturbinen sind mit Generatoren von je 2500 kVA (1750 kW) gekoppelt. Die Leistung des Kraftwerks (ohne Wehrkraftwerk) beträgt 19 250 kW.

Übersichtsplan der Kraftwerkinsel Beznau



Werkstatt/Magazin Kommandogebäude



1 Rechenreinigungsmaschine, 2 Einlaufrechen, 3 Hydraulischer Schützenantrieb, 4 Geschwemmselrinne, 5 Einlaufschützentafel, 6 Turbinenlaufwerk, 7 Turbinenauslauf (Saugrohr), 8 Leitapparat, 9 Spurlager, 10 Hauptgenerator, 11 Erregergenerator, 12 Maschinenhauskran

Das Stauwehr: Für extremes Hochwasser gerüstet

Mit der Inbetriebnahme des Kernkraftwerks Beznau hatte die Stauhaltung stark an Bedeutung gewonnen, weil die Durchlaufkühlung des Kernkraftwerks aus dem Oberwasserkanal des Hydraulischen Kraftwerks Beznau gespiesen wird. Nach 75-jähriger Betriebsdauer wurde deshalb das Stauwehr 1986 ersetzt. Das neue Wehr verfügt über fünf Wehröffnungen, welche auch die Abfuhr eines extremen Hochwassers von 3000 m³/s bewältigen könnten.

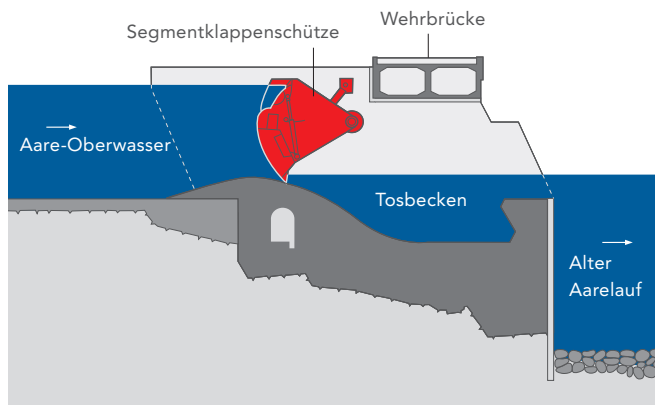


Schleuse für Kleinschiffahrt

Auf der linken Aareseite, neben dem Stauwehr, sorgt eine 22 m lange und 4,5 m breite Schleuse für einen reibungslosen Kleinschiffahrtsverkehr. Sie ist mit einer automatischen Ablaufsteuerung ausgerüstet und kann sowohl örtlich als auch von der Kraftwerksteuerstelle aus bedient werden. Der Schleusenvorgang wird mittels Videokameras überwacht.

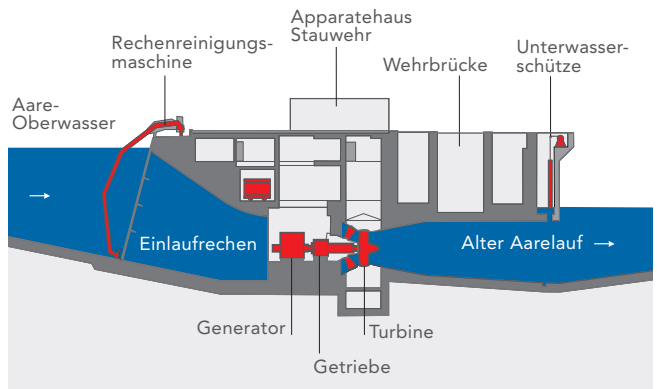
Automatischer Betrieb

Die Regulierung der Stauhaltung erfolgt durch Wehrverschlüsse. Diese sind mit Segmentklappenschützen und Überfallklappen ausgerüstet. Die Wehrregelung gestattet den automatischen Betrieb des Wehres unter Einhaltung der Normalstaukote und des vorgegebenen Wehrabflussbildes. Die Steuerung der Wehrverschlüsse ist vom Stauwehr-Apparatehaus und von der Kraftwerksteuerstelle des Hydraulischen Kraftwerks Beznau aus möglich.



Das Wehrkraftwerk

Eine 2001 in Betrieb genommene Kaplanturbine mit einer Leistung von 6100 kW dient der optimalen Nutzung des erforderlichen Restwassers im alten Aarelauf.



Energieproduktion	Hydraulische Daten	Stauwehr	Maschinen
<p>Langjähriger Durchschnitt Zentrale 116 Mio. kWh/Jahr Ersatzenergie 29 Mio. kWh/Jahr Werkkraftwerk 38 Mio. kWh/Jahr</p> <p>Mit dieser Energie von total 183 Mio. kWh/Jahr kann der Strombedarf von 26 000 Einwohnern gedeckt werden.</p>	<p>Zentrale, Hauptmaschinen Genutzte Aarestrecke 7,4km Max. Bruttogefälle 6,8m Mittleres Bruttogefälle 6,14m Staukote am Wehr 325,25m ü. M. Ausbauwassermenge 418m³/s</p> <p>Wehrkraftwerk Ausbauwassermenge 140m³/s</p>	<p>5 Wehröffnungen je 20,5m lichte Weite</p>	<p>Zentrale, Hauptmaschinen 11 Maschinengruppen, vertikalachsig Drehzahl 66,6U/min 11 Propellerturbinen Leistung je 1750kW 11 Drehstromgeneratoren Leistung je 2500kVA 2 Transformatoren Nennleistung je 25 000kVA</p> <p>Wehrkraftwerk 1 Maschinengruppe, horizontalachsig 1 Schachtturbine, Leistung 6100kW Drehzahl 112U/min 1 Generator, Leistung 7300kVA Drehzahl 600U/min 1 Transformator 7300kVA</p>