

BKW-Laufkraftwerke

Das Wasserkraftwerk Aarberg



BKW[®]

ihr partner für
1to1
energy

**Wasserkraft:
Umweltfreundlich, erneuerbar,
einheimisch und wirtschaftlich**



Maschinenhaus

Das Wasserkraftwerk Aarberg

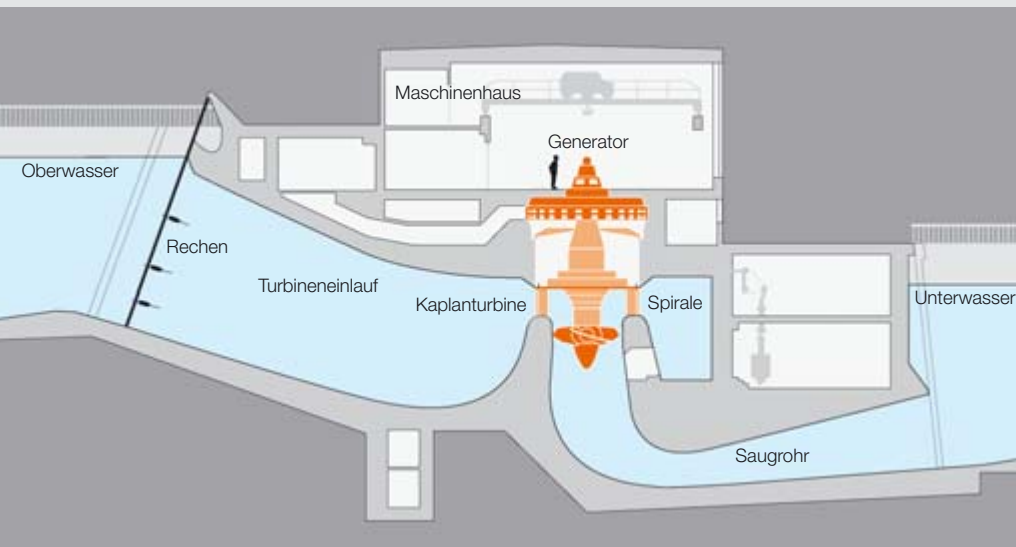
Das Wasserkraftwerk Aarberg befindet sich am südlichen Rand von Aarberg. Es wurde 1963–1968 erbaut. Die maschinelle Ausrüstung – zwei Maschinengruppen mit Kaplan-turbinen – ist praktisch baugleich mit dem Wasserkraftwerk Niederried-Radelfingen, 5 km Aare aufwärts. Das Bett der «alten Aare» (ursprünglicher Aareverlauf vor der ersten Juragewässerkorrektur im 19. Jahrhundert) wird mit 3,5 m³ Wasser pro Sekunde versorgt. Vor der Einleitung in die «alte Aare» wird das Pflichtwasser durch ein Kleinkraftwerk mit Rohrturbine genutzt. Das Kraftwerk Aarberg wird von der Zentralen Leitstelle Mühleberg aus ferngesteuert.

Strom für 17'000 Haushaltungen

Die im Kraftwerk erzeugte elektrische Energie wird über die Transformierungsstation und die Freiluft-Schaltanlage ins Übertragungs- und Verteilnetz der BKW eingespeist und dient der Versorgung der Region. Die durchschnittliche Jahresproduktion von 87 Millionen Kilowattstunden (kWh) deckt den Strombedarf von rund 17'000 Haushaltungen ab. Die installierte Leistung der beiden Maschinengruppen (15'500 Kilowatt bzw. 15,5 Megawatt) ist vergleichbar mit jener von zwei modernen Lokomotiven der SBB.

«1to1 energy water star»

Dank grossen Anstrengungen im Umweltbereich wurde das Kraftwerk Aarberg als erstes grosses Laufwasserkraftwerk mit dem Qualitätszeichen «naturemade star» ausgezeichnet: Zertifizierter Strom aus besonders ökologischer Produktion! Umweltbewusste Kunden können das Produkt «1to1 energy water star» gegen einen kleinen Aufpreis pro Kilowattstunde von der BKW oder einem der regionalen Versorgungspartner beziehen. Mit dem Zuschlag werden ökologische Aufwertungsmassnahmen rund um das Kraftwerk Aarberg sowie die neuen erneuerbaren Energien wie z.B. Windenergie und Sonnenenergie gefördert. So wurde durch diesen Ökofonds u.a. der Bau eines bibergängigen Fischpasses finanziert.



Pflichtwasser-Kleinkraftwerk





Oberwasser des Kraftwerkes Aarberg



Technische Daten

2 Kaplan-turbinen	2 x 7'750 kW
Nennleistung total	15'500 kW
Nenn-drehzahl	125 U/min.
1 Röhrturbine (Pflichtwasser)	185 kW
2 Drehstrom-Generatoren	2 x 10'000 kVA
1 Drehstrom-Generator (Pflichtwasser)	250 kVA
Mittlere Jahresproduktion	87 Mio. kWh
Sommerhalbjahr	53 Mio. kWh
Winterhalbjahr	34 Mio. kWh
Nutzwassermenge	170 m ³ /s
Gefälle	12 m
Wasserführung Aare	40 – 1'400 m ³ /s

Wasser, Wind, Sonne, Kernenergie und Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen (WKK)

Die BKW verfügt über 7 eigene Laufkraftwerke an Aare, Simme und Kander und bezieht Strom aus Beteiligungen an weiteren 16 Wasserkraftwerken, meist Speicherkraftwerke in den Alpen (Kantone Bern, Wallis, Tessin, Graubünden). Die Kraftwerke Oberhasli, Engadiner Kraftwerke, Grande Dixence und Mauvoisin sind für die BKW die bedeutendsten Lieferanten von Strom aus umweltfreundlicher und erneuerbarer Wasserkraft.

Zwischen 40 und 45 Prozent der BKW-Eigenproduktion entfallen auf die Wasserkraftwerke, mehr als die Hälfte stammt aus dem Kernkraftwerk Mühleberg und drei weiteren Kernkraftwerk-beteiligungen in der Schweiz und in Frankreich. Die BKW engagiert sich zudem federführend beim Windkraftwerk Mont-Crosin (Juvent), beim Sonnenkraftwerk Mont-Soleil im Berner Jura und bei der WKK in Köniz.

Die BKW-Kraftwerke sind ein bedeutender Wirtschaftsfaktor (Arbeitsplätze, Aufträge für Gewerbe, Industrie usw.).

So wird Wasserkraft genutzt

Wasserkraftwerke nutzen die Fallhöhe von Gewässern. Jede Anlage besteht aus einer Einrichtung zum Stauen des Wassers, Turbinen, Generatoren sowie einer Transformierungsstation. Das Wasser fließt über die Turbine («Wasserrad») und versetzt sie in eine Drehbewegung. Mit der Turbine verbunden ist der Generator, der die mechanische Energie in elektrische umwandelt.

Laufkraftwerke

Die Turbinen von Laufkraftwerken werden vom Wasser eines Flusses angetrieben. Der Höhenunterschied zwischen Ober- und Unterwasser (Gefälle) ist gering, dafür stehen grössere Wassermengen zur Verfügung. Laufkraftwerke arbeiten ständig. Sie decken einen Teil des Grundbedarfs an Strom. Ihre Produktion hängt von der Wasserführung des Flusses ab.

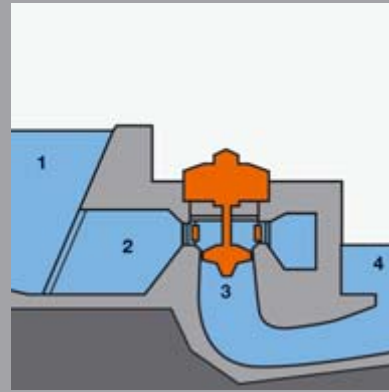
Speicherkraftwerke

Speicherkraftwerke nutzen das in Stauseen gespeicherte Wasser. Kennzeichnend sind grosses Gefälle und damit hoher Druck, jedoch kleine Wassermengen. Speicherkraftwerke können je nach Bedarf innert Minuten in Betrieb genommen und wieder abgestellt werden. Sind sie ausser Betrieb, bleibt die Energie als Wasser im Stausee erhalten. Speicherkraftwerke werden zur Deckung der Stromnachfrage während Spitzenverbrauchszeiten – mittags und im Winter – eingesetzt.

Pumpspeicherwerke

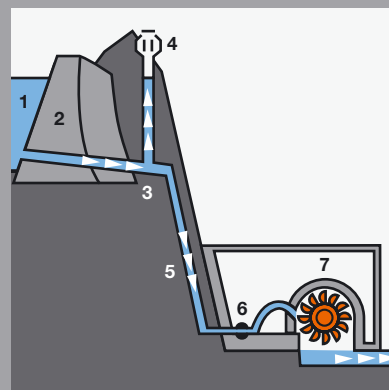
Die Maschinengruppen von Pumpspeicherwerken sind eine Kombination von Turbine/Pumpe und Generator/Motor. Zum Pumpspeicherwerk gehören ein oberes und ein unteres Speicherbecken. Zu Zeiten geringen Bedarfs wird überschüssiger Strom dazu benutzt, Wasser in den höher gelegenen Stausee hinaufzupumpen. Bei hohem Energiebedarf steht das Wasser zur Stromerzeugung wieder zur Verfügung.

Laufkraftwerk



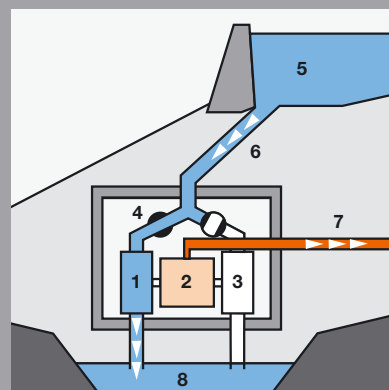
1. Oberwasser
2. Einlauf
3. Turbine mit Generator
4. Unterwasser

Speicherkraftwerk

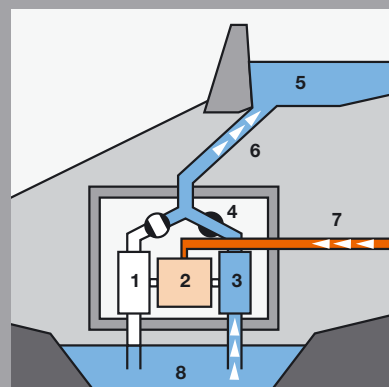


1. Stausee
2. Staumauer
3. Druckstollen
4. Wasserschloss
5. Druckleitung
6. Kugelschieber
7. Turbine mit Generator

Pumpspeicherwerk



1. Turbine
2. Motor-Generator
3. Speicherpumpe
4. Schieber
5. Oberes Becken
6. Druckleitung
7. Elektrischer Strom
8. Unteres Becken





Staumauer Punt dal Gall der Engadiner Kraftwerke



Umweltfreundlich, erneuerbar, einheimisch und wirtschaftlich

Wasserkraft ist einheimische, natürliche, erneuerbare Energie. Strom aus Wasserkraftwerken wird kohlendioxidfrei produziert und trägt nicht zur Erwärmung der Erdatmosphäre bei. Namentlich die Laufkraftwerke an den Flüssen fördern die Vielfalt der Natur; ihre Staustrecken stehen meist unter Naturschutz. Im ökologischen Vergleich nimmt die Wasserkraft den Spitzenplatz unter allen Stromproduktionsarten ein.

Speicherkraftwerke sind jederzeit schnell verfügbar und regulierbar. Sie vermindern Hochwasserschäden in Millionenhöhe und steigern die Attraktivität der Alpenregion für den Tourismus.

Von allen erneuerbaren Energien ist die Wasserkraft mit Abstand die wirtschaftlichste. Sie erzeugt die ganze Wertschöpfung im eigenen Land und schafft Arbeitsplätze. Die Wasserkraft spielt auch im liberalisierten Strommarkt eine wichtige Rolle. Die Laufkraftwerke leisten einen wesentlichen Beitrag an die Grundversorgung. Die besonderen Trümpfe der Speicherkraftwerke in den

Alpen sind ihre Anpassungsfähigkeit an den schwankenden Strombedarf und die Speicherbarkeit der Energie in Form von Wasser im Stausee.

Auf die Wasserkraftwerke entfallen 60% der Inlandproduktion. Den Rest steuern im Wesentlichen die Kernkraftwerke bei. Das heisst, dass die schweizerische Stromproduktion praktisch kohlendioxidfrei ist.

Stromproduktion erleben

Besichtigungen unter kompetenter Führung:

BKW FMB Energie AG
Besucherinformation
031 330 51 25 (vormittags)
infobern@bkw-fmb.ch

BKW FMB Energie AG
Viktoriaplatz 2
Postfach
3000 Bern 25

info@bkw-fmb.ch
www.bkw-fmb.ch