

Museum Reuss- kraftwerk Bremgarten



AEW ENERGIE AG

Mitglied der **aspo**

Erlebnisort Kraftwerks- museum



Tropföler

Ein Denkmal der Geschichte

Die AEW Energie AG renovierte die Museumsanlage mit Unterstützung der Aargauischen Denkmalpflege und mit beträchtlichem Einsatz und viel Kleinarbeit der Mitglieder des Museumsvereins. Im Demonstrationskraftwerk kann die Nutzung von Wasserkraft und die Wandlung der mechanischen in elektrische Energie vorgeführt werden.

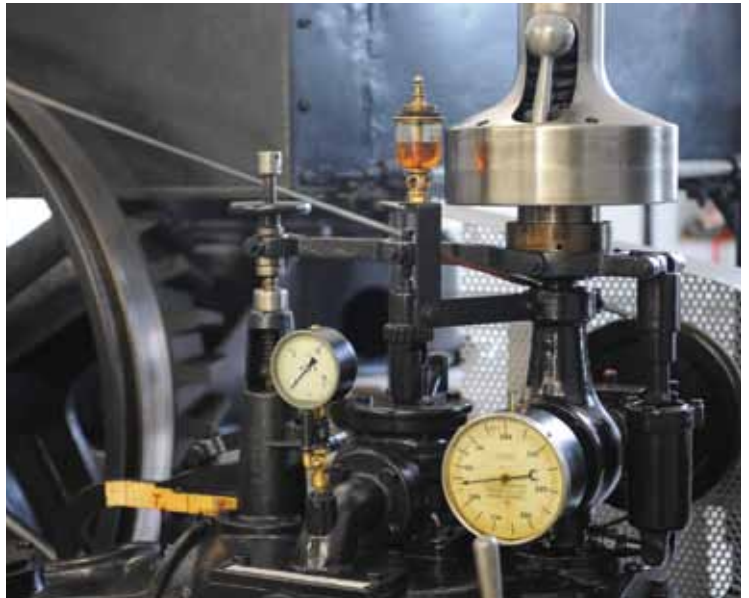
Vom Mittelalter bis ins 19. Jahrhundert

Das Museum Bruggmühle zeichnet auf eindrückliche Weise die Entwicklung vom Mittelalter (ab 1281) bis hin zur industriellen Re-

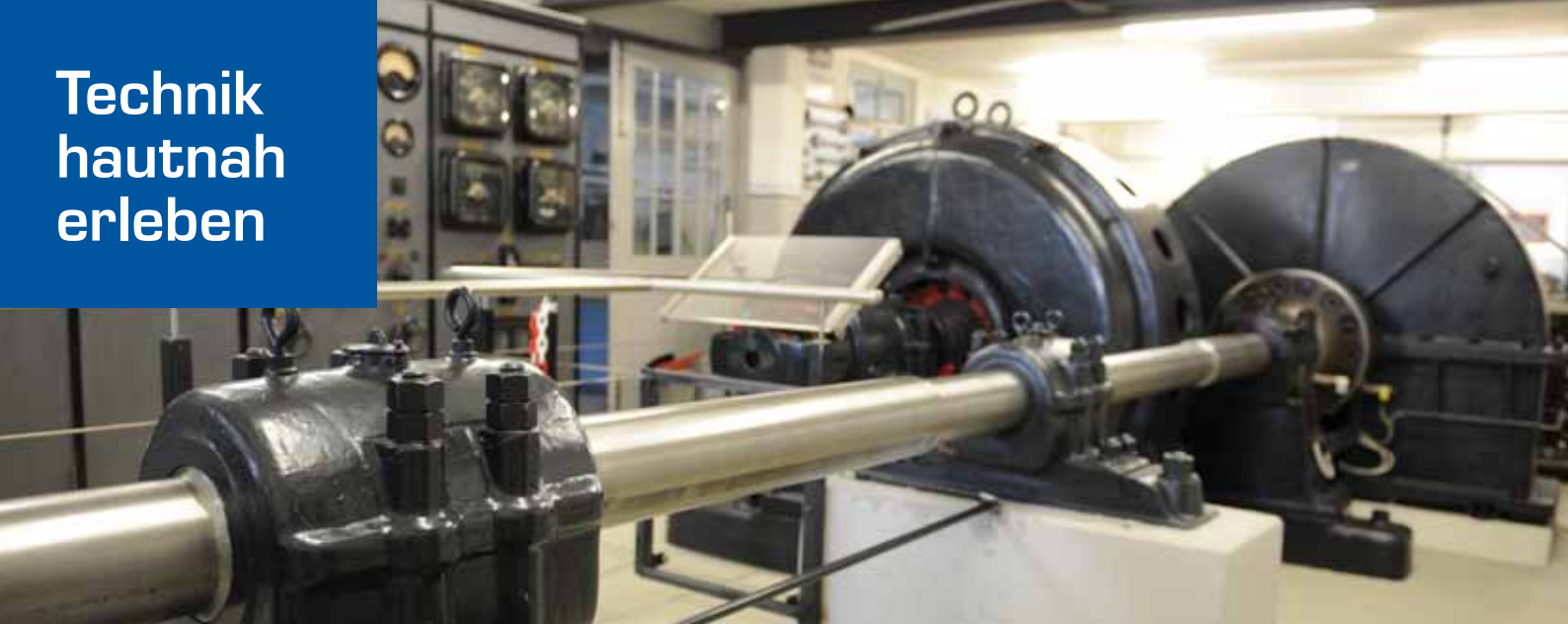
volution im frühen 19. Jahrhundert nach. Man nutzte die Wasserkraft in der Bruggmühle als direkten Antrieb der Mühle, des Sägewerkes und der Textilmaschinen. Seit 1892 dient die Wasserkraft der Stromproduktion.

Zeuge der Industrialisierung

Im Reusskraftwerk Bremgarten-Bruggmühle nutzte man die Wasserkraft für erste industrielle Pionierleistungen. 1892 baute Casper Hausherr zwei erste Gleichstromgeneratoren ein, wobei der Strom einem Trinkwasserpumpwerk, zur Strassenbeleuchtung und später gar der Elektrifizierung der Stadt diente.



Fliehkraftregler mit Steuerwaage



Generator mit Getriebekasten

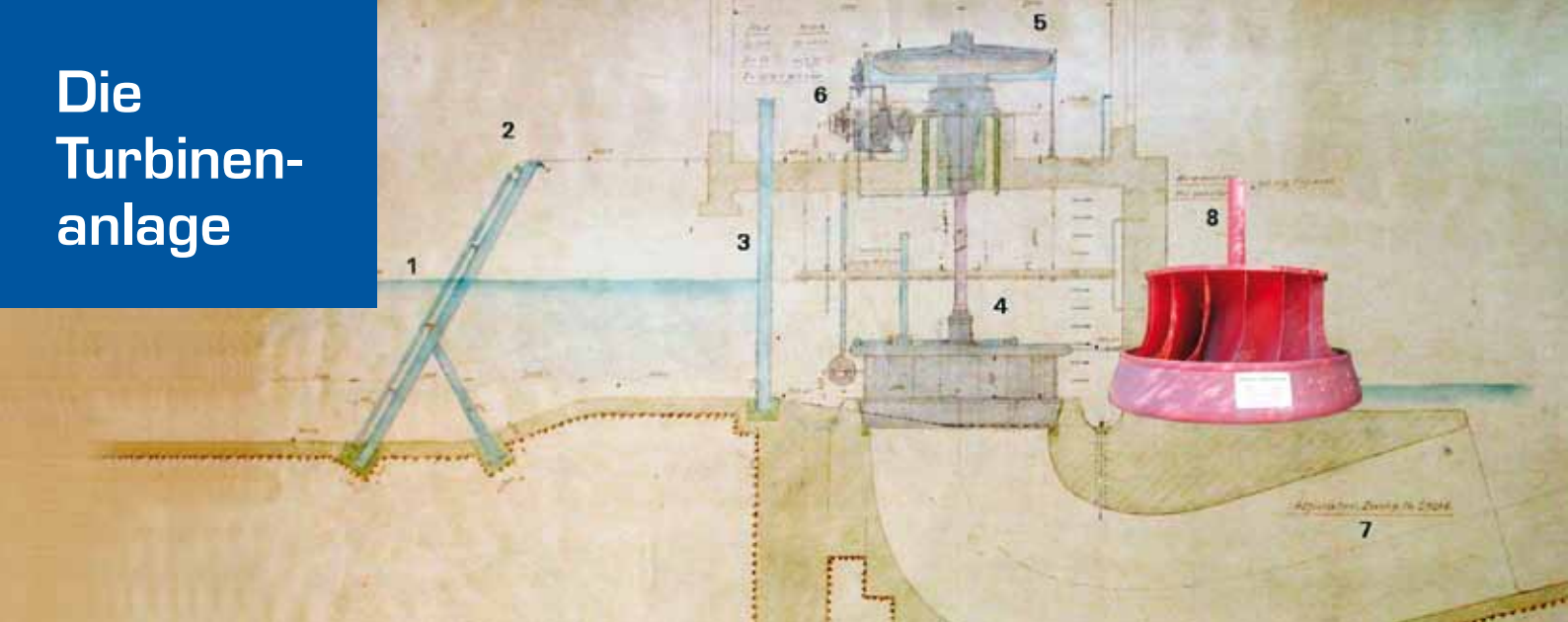
Was wird gezeigt?

- Technische Einrichtungen (Wasserzufuhr, Turbine, Regler, Kraftübertragung, Generator, Schaltanlage und Steuerung) in funktionstüchtigem Zustand.
- Die industrielle Bedeutung der Nutzung der Wasserkraft an der Reuss vom Mittelalter bis in die Neuzeit.
- Die Rolle des Kraftwerkes Bruggmühle für die Elektrifizierung der Stadt und die Zusammenarbeit mit der Bremgarten-Dietikon-Bahn.
- Die romantische Umgebung mit Fällbaum, Seitenwehren, Holzbrücke, Bollhaus, Reussfront der Altstadt.
- Die Energiewandlung von Wasserkraft in Strom mit Hilfe der alten Turbine und dem Generator mit den alten rotierenden Maschinen.
- Verschiedene Turbinentypen, die an der Reuss zur Nutzung der regenerativen Energie aus Wasserkraft eingesetzt wurden.
- Nutzenanwendungen des Stromes verbunden mit der Vorführung von Elektrogeräten aus der Gründerzeit.
- Physikalische Effekte in der Nutzung von Wasserkraft anhand von Modellen.



Winkelgetriebe

Die Turbinenanlage



So funktioniert die Francis-turbine

Von der Oberwasserseite (links) fließt das Wasser durch den Rechen und die Leitschaufeln über das Francis-Turbinenrad und das Saugrohr in den Unterwasserkanal. Dabei wird ein Gefälle von ca. 2 m zur Erzeugung des Drehmomentes genutzt. Das Kammmrad oberhalb der Turbine überträgt das Drehmoment auf die 24 m lange, quer über die Insel angeordnete Antriebswelle.

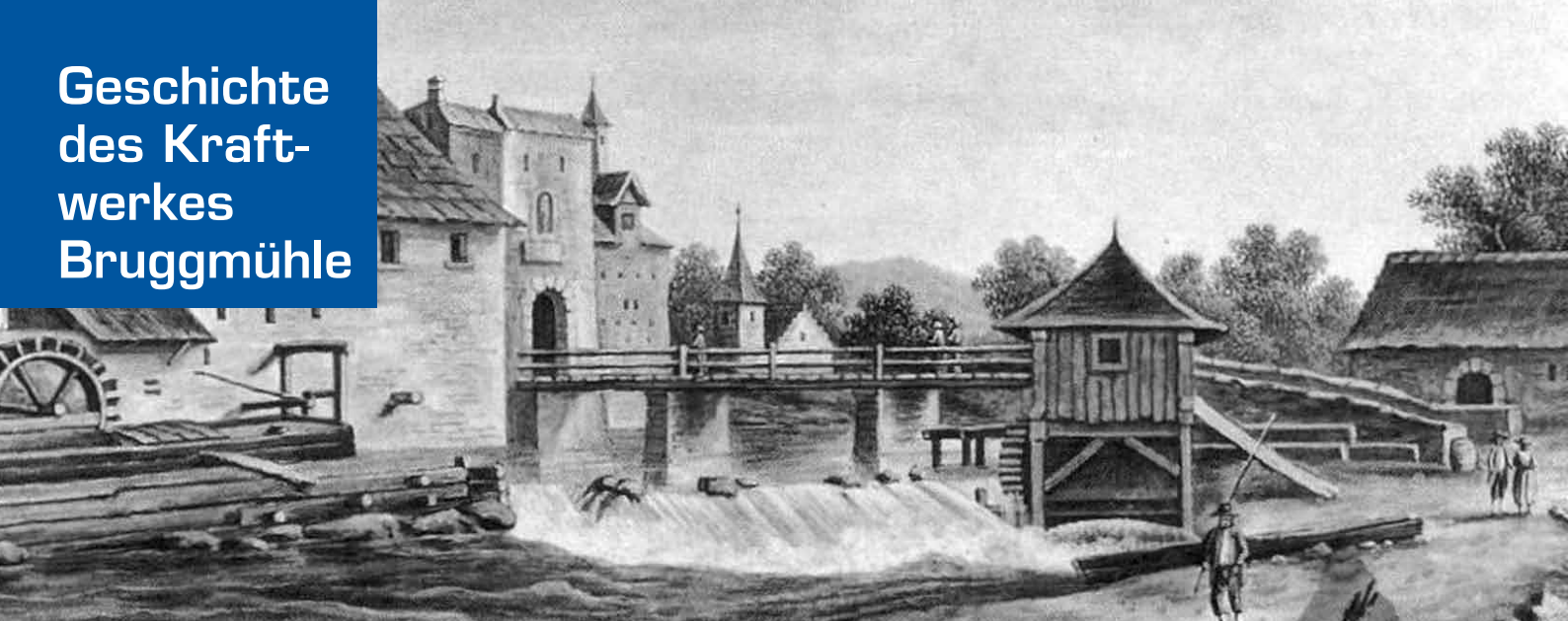
Die oben dargestellte, im Kanal auf der Stadtseite der Insel eingebaute Francisturbine ist im Kraftwerksmuseum zu sehen und heute noch funktionsfähig.

Schnitt durch die Turbinenanlage

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1 Wasserzufluss - Oberwasserseite | 5 Kammmrad mit Holzzähnen |
| 2 Rechen | 6 Fliehkraftregler |
| 3 Tafelschütz | 7 Saugrohr - Unterwasserseite |
| 4 Francisturbine mit vom Regler gesteuerten Leitschaufeln | 8 Turbinenrad |



Geschichte des Kraft- werkes Bruggmühle



Stich von Pérignon um 1776

Bereits 1281 wurde die Bruggmühle als Stadtmühle urkundlich erwähnt, 1415 war sie Teil der Brückenbefestigung und wohl die älteste Flussmühle an der Reuss. Südlich der Brücke liegt der Fällbaum, der die Reuss in drei Flusspartien teilt, wobei die zwei seitlich angelegten Kanäle durch Längsdämme oder Seitenwehre vom mittleren Flusslauf getrennt sind. Die vom Fällbaum erzeugte Stauhöhe führte das Wasser über die Seitenkanäle zu mehreren auf beiden Reussufern und beidseitig der Insel angeordneten Wasserrädern. Diese trieben ursprünglich eine Getreidemühle, später eine Sägerei, eine Spinnerei, eine Papiermühle und sogar eine Kapuzinerkottenwalke an.

Das Bild von 1776 zeigt ein Wasserrad auf der Westseite der Insel sowie jenes des Sägewerkes. Bis 1835 blieb die Mühle im Be-

sitz der Stadt und wurde auch als Lostampfe, Walke und Reibe benützt. 1839 erwarb Martin Schwarzenbach die Bruggmühle und wandelte sie um in eine Baumwollspinnerei. 1877 wurde eine Garnzwirnerie und eine Spinnerei mit einem zugehörigen Garn- und Wolllädli betrieben. Hier baute Caspar Hausherr 1892 zwei Gleichstromgeneratoren ein.

Dieses Reusskraftwerk versorgte zuerst die Strassenbeleuchtung der Stadt und das Trinkwasserpumpwerk an der Wohlerstrasse und ab 1902 die elektrische Bremgarten-Dietikon-Bahn. Auch erste Bremgarter Haushalte bezogen Strom für Licht und Bügeleisen. Nach dem Ausbau um 1920 trieb das Wasser beiderseits der Kraftwerkinsel Turbinenräder an, die über lange Antriebswellen auf einen gemeinsamen Generator arbeiteten. Diese Bauart mit

den «Zwillingturbinen» ist eine technisch interessante, einmalige Lösung. Auf dem linken Reussufer lag das Sägewerk, welches man 1920 in die Anlage einbezog und mit einer separaten Turbine ausrüstete.

Im Jahre 1927 hat das Aargauische Elektrizitätswerk (AEW) die AG «Elektrizitätswerk zur Bruggmühle» mit den Kraftwerkanlagen und dem Versorgungsnetz von Bremgarten übernommen.

Eine neue 1997 bis 1998 erstellte Rohrturbinenanlage mit auf 650 kVA erhöhter Leistung und einer mittleren Jahresproduktion von 3,5 Millionen Kilowattstunden ersetzt die Sägeturbine und die linksseitige Zwillingturbine. Die rechtsseitige Turbine samt Zuführkanal, Rechen- und Abschlussorganen blieb beim Umbau unverändert erhalten. Die Kraft-

werkanlage mit dem Zwillingsantrieb, dem grossen Holzzahnrad, der Turbinenregulierung, den quer über die Insel angeordneten Übertragungswellen, dem Getriebe mit Schwungrad und dem Generator wird heute nur noch von einer Francisturbine angetrieben. Als Belastung dient der renovierte Wasserwiderstand.



Turbinenregler zur Regelung des Wasserzuflusses auf die Turbine.

Geschichtliche Höhepunkte

1281-1912



Aufnahme ist ca. 1936 entstanden (Foto W. Wettstein). Deutlich zu erkennen das Holzlager der Sägerei.

1281

Bruggmühle erstmals urkundlich erwähnt.

1874

Konzession an Albert Mantel zur Flusswassernutzung durch die Regierung erteilt.

1877

Conrad Mantel betreibt eine Garnzwirnerie und Spinnerei. Er ersetzt 1880 die rechtsufrigen Wasserräder durch eine Turbine mit 120 PS als Antrieb der Baumwollspinnerei.

1892

Caspar Hausherr baut zwei Gleichstromgeneratoren je 2 PS und 120 V ein. Diese liefern Strom für die Strassenbeleuchtung und das Wasserpumpwerk an der Wohlerstrasse.

1895

Die AG «Elektrizitätswerk zur Bruggmühle» wird gegründet und übernimmt das Kraftwerk. Einbau einer Turbine mit 155 PS anstelle der linksseitigen Wasserräder. Es werden mehrere Gleichstromgeneratoren und 1 Dampfmobil mit 60 PS samt Hochkamin installiert. Caspar Hausherr übernimmt die Kammgarnspinnerei im 1. Stock.

1896

Vertrag der Reuskraftwerk Bruggmühle AG mit der Gemeinde über Energielieferung für die elektrische Strassenbeleuchtung (66 Laternen). Zitat: «12 Laternen à 25 Kerzenstärken, 50 Laternen à 60 Kerzenstärken, 4 Laternen à 10 Kerzenstärken, 4 Bogenlaternen à 500 Kerzenstärken bis 12.00 h nachts gratis! Als Reserve hat das «Elektrizitätswerk zur Bruggmühle»

bei Betriebsstörungen die alte Petrollampenbeleuchtung zu betreiben!»

1896

Die Ortsbürger verkaufen die Säge an die AG «Elektrizitätswerk zur Bruggmühle».

1897

Errichtung Gleichstrom-Verteilernetz 2 x 130 V für die Einwohner der Stadt (Dreileiternetz).

1902

Stromlieferung für die Bremgarten-Dietikon-Bahn. Durch die BDB werden zwei 65 kW Gleichstromgeneratoren mit 750 V und eine Akkumulatorenbatterie eingebaut. Die Bruggmühle AG garantiert der BDB eine Kraftlieferung von 100 PS.

1907

Vertrag mit der Büromöbelfabrik über Kraftlieferung 13 PS.

1912

Neuer Vertrag mit der BDB. Liefergarantie an Werktagen 100 PS und an Sonntagen 170 PS. Preis pro kWh 5,75 Centimes. Die Akkumulatorenbatterie, die Schaltanlage und die Generatoren sind Eigentum der BDB.

1912

Jahresleistung des Kraftwerkes 860 000 kWh. Neuinstallation von 2 Drehstromdynamos 380 V. 7 Drehstrommotoren mit total 78 PS werden in Bremgarten angeschlossen; Bau eines Drehstromverteilsnetzes 500 V.

Geschichtliche Höhepunkte

1913-2005



1913

Erste Drehstrom-Kraftleitung 500 V zum Wasserpumpwerk. Umtausch des Gleichstrommotors im Pumpwerk durch einen Drehstrommotor mit 40 PS Gratisstrom für die Stadt-Strassenbeleuchtung (78 Lampen, davon 5 Bogenlampen zu 600 Kerzen), Lichtstrom zu 3Rp./kWh und Wasserpumpstrom zu 5 Rp./kWh.

1917

EW Bruggmühle AG kauft zwei Obstdörapparate, die während der Lebensmittelknappheit im ersten Weltkrieg allen Einwohnern zugänglich sind.

1920

Konzession der Regierung für eine linksseitige Francisturbine mit 180 PS.

1922

Ersatz der rechtsseitigen Jonvalturbine durch eine Bell-Francisturbine mit 224 PS, die heutige Museumsturbine.

1927

Umbau des Kraftwerkes. Anstelle der verschiedenen kleinen Maschinen wird über ein Getriebe 100/1000 U/min ein Drehstromgenerator mit Schwungrad angetrieben.

1929

Umbau des Maschinensaals auf den heutigen Zustand durch das AEW. Die Hauptwelle treibt über ein Getriebe mit Schwungrad den BBC-Generator mit 380 V an. Die Jahresproduktion beträgt 1,5 Mio. kWh, turbinierter Wassermenge 22 m³ pro Sek.

1935

Die Textilfirma Hauherr & Cie zieht um in das neue Geschäftshaus an der Zugerstrasse.

1936-38

Umbau der Bruggmühle und Einrichtung des AEW-Kreisbetriebes. Das Bollhaus wird an die Stadt abgetreten.

1992

Die Sägeturbine wird nach dem Zahnbruch des Kamrades abgestellt.

1997

Die linksseitige Turbine wird 26. August stillgelegt und abgebrochen. Das Francis-Turbinenrad wird ausgebaut und auf der Insel ausgestellt.

1998

Die rechte Turbine wird am 22. Juli abgestellt und die Anlage vom Netz getrennt.

1998/99

Bau des neuen Rohrturbinenkraftwerkes mit neuem Segment-schutz im linksseitigen Kanal durch das AEW. Jahresproduktion 3,4 Millionen kWh.

2000-04

Renovation der alten Anlagen und Umbau in ein Museum für Wasserkraftnutzung durch die AEW Energie AG und den Museumsverein.

2005

Eröffnung des Museums

Bei einem Besuch erzählen wir Ihnen gerne mehr aus der Geschichte des Kraftwerkes.

Besichtigungen

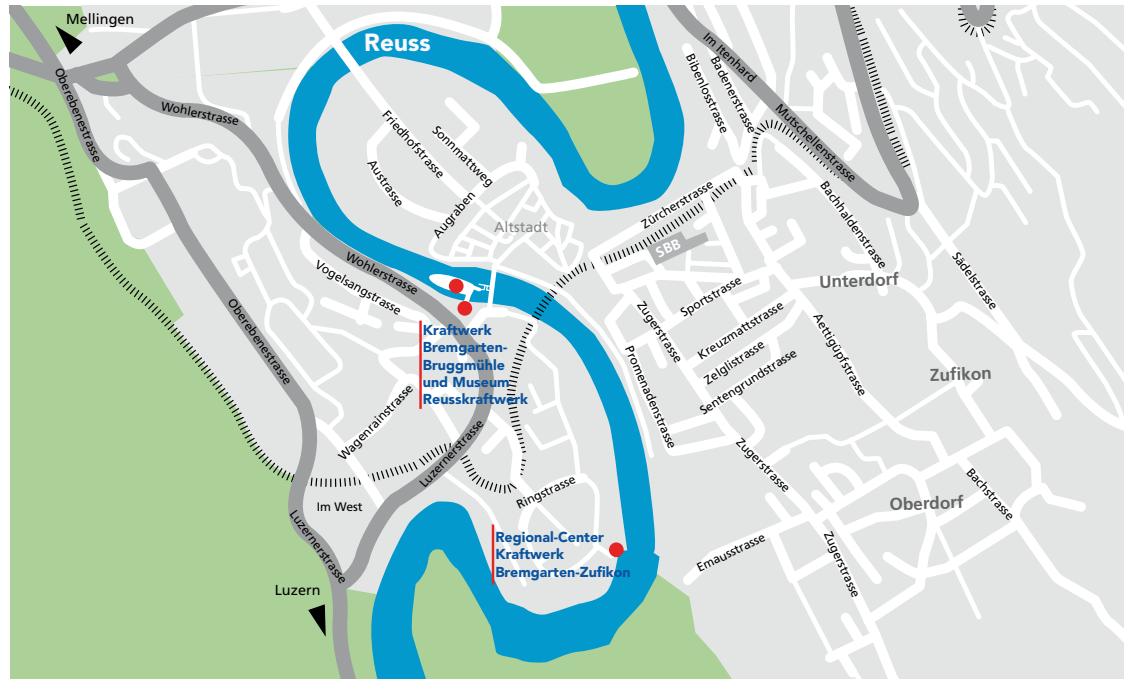


Voranmeldung nötig

Besichtigungen des Museums Reusskraftwerk Bremgarten für private Gruppen und Schulklassen sind nach Voranmeldung möglich. Bei ausreichender Wasserführung der Reuss können für Besuchergruppen die Maschinen in Betrieb vorgeführt werden. Unterrichtsmaterialien für Schulen finden Sie in unserem Medienverzeichnis.

Kontakt

AEW Energie AG
Kraftwerk Bremgarten-Zufikon
Ringstrasse 7
CH - 5620 Bremgarten
T +41 56 648 44 55
www.aew.ch/museum-reusskraftwerk



Lageplan

Hauptsitz

AEW ENERGIE AG
Obere Vorstadt 40
Postfach
CH-5001 Aarau
T +41 62 834 21 11
F +41 62 834 21 12
www.aew.ch
info@aew.ch

Instandhaltungs-Center

AEW ENERGIE AG
Instandhaltungs-Center Wildegg
Werkstrasse 8
CH-5103 Wildegg
T +41 62 834 28 11
F +41 62 834 28 18

Störungsdienst

0800 85 08 08

Regional-Center

AEW ENERGIE AG
Regional-Center Bremgarten
Ringstrasse 5
CH-5620 Bremgarten
T +41 56 648 44 11
F +41 56 648 44 12

AEW ENERGIE AG
Regional-Center Lenzburg
Sägestrasse 6
CH-5600 Lenzburg
T +41 62 885 46 11
F +41 62 885 46 12

AEW ENERGIE AG
Regional-Center Rheinfelden
Riburgerstrasse 5
CH-4310 Rheinfelden
T +41 61 836 35 11
F +41 61 836 35 45

AEW ENERGIE AG
Regional-Center Turgi
Schöneggstrasse 20
CH-5417 Untersiggenthal
T +41 56 298 51 11
F +41 56 298 51 12



AEW ENERGIE AG

Mitglied der **aspo**