

Über den Neubau des Kraftwerks "zur Bruggmühle"

Autor(en): **Lehner, Bruno**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bremgarter Neujahrsblätter**

Band (Jahr): - **(1999)**

PDF erstellt am: **28.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-965468>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Über den Neubau des Kraftwerks «zur Bruggmühle»

VON BRUNO LEHNER

Die vom Regierungsrat des Kantons Aargau am 18. Oktober 1995 beschlossene und auf den 1. Januar 1996 in Kraft gesetzte Konzession über 80 Jahre und der vom Verwaltungsrat des AEWs am 26. März 1997 genehmigte Beschluss mit entsprechendem Kredit führten zum Bau des neuen Kraftwerks «zur Bruggmühle».

Die Konzession selbst umfasst das Recht zur Nutzung einer Wassermenge von $30 \text{ m}^3/\text{sec}$ bei einem Gefäll von $1,05 - 2,22 \text{ m}$. Über die Streichwehre, den Fällbaum oder die Fischtreppe muss immer eine Restwassermenge von mindestens $10 \text{ m}^3/\text{sec}$ abfliessen. Auch wird das AEW darin verpflichtet, die alte, unter Denkmalschutz gestellte Kraftwerksanlage zu erhalten. Vom Baudepartement des Kantons wird die Anlage zudem im Rahmen der Förderung der Kleinkraftwerke von der Entrichtung eines Wasserzinses befreit.

Das neue Kraftwerk entsteht ...

Um Aufschluss über den Baugrund zu erhalten, wurden vom 26. Juni bis zum 10. Juli 1997 durch die Firma Terr Bohr, Würenlos, Versuchsbohrungen gemacht. Um die Erschütterungen bei den Rammarbeiten messen zu können, wurden an den umliegenden Gebäuden Bollhaus, Casino, Kapuzinerkirche und Hotel «Waage» Vibrationsmessanlagen installiert; ebenso erstellte man eine Risskontrolle mit Protokoll.

Am 25. August startete man mit den Bauinstallationen, und die Firma Kibag, Altendorf, begann mit den Rammarbeiten zu den Ober- und Unterwasser-Spundwänden; dabei zeigten sich die Schwingungswerte weit unter den zulässigen Grenzwerten. Die Baugrube fischte der Fischenzinhaber anschliessend mit einem elektrischen Fischfanggerät leer, sodass am 15. September die Baugrube leergepumpt werden konnte. Schon ab 11. September hatte die Firma Karl Schilling, Baden, begonnen, das Säge turbi-



**Der mit Blockwurf
ausgelegte Kanal
unterhalb der
Wehrklappe;
rechts im Bild die
Öffnung zum Fischpass.**

nenhaus abzurechen. Die mechanisch-elektrischen Einrichtungen baute sie aus und deponierte die Teile auf der Insel und in der Garage beim Hauptgebäude; ebenso wurden das Wehr und die Rechenanlage der linken Turbine demontiert. Die Rampe zur Baugrube kam an den ehemaligen Standort der Sägeturbine zu liegen. Die alten Kanalmauern verschwanden, und man baggerte die Baugrube aus. Trotz Spundwänden begannen sich die Ufermauer und das angrenzende Terrain zu senken, was den Einbau eines Spriesskranzes zur notwendigen Stabilisation nach sich zog.

Am linken Turbinenhaus brach man die unterseitige Wand aus und zog anstelle des alten Holzbodens unter dem Kammrad einen neuen Betonboden ein, damit bei Hochwasser das bestehende Turbinengebäude nicht mehr überflutet würde. Die vom Kammrad abgetrennte Turbine baute man aus und konnte am 20. November das Turbinenrad hinter das Maschinenhaus stellen.

Anfangs November 1997 zog man den ersten Magerbeton für die Grundplatte der Kraftwerksanlage ein. Die Grundplatte war am 6. Dezember fertig betoniert, und der Bau begann speditiv in die Höhe zu wachsen. Täglich wurde geschalt, armiert und betoniert;

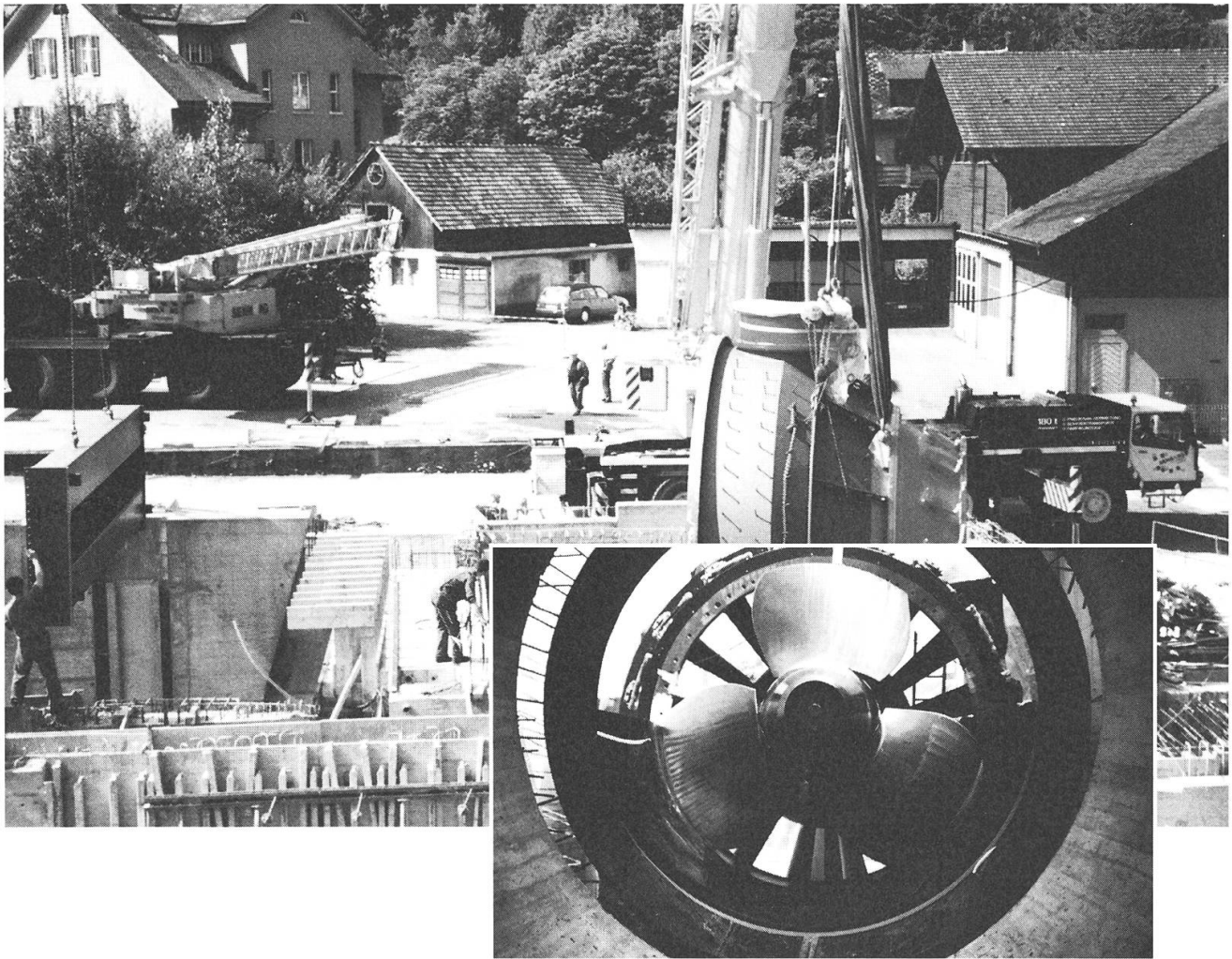
spezielle Schalungen für den Turbineneinlauf und das Saugrohr (Turbinenauslauf) wurden fertig angeliefert und eingebaut. Am 7. Februar 1998 konnte der untere Teil des Turbineneinlaufs in Beton gefasst werden. Parallel zu diesen Arbeiten baute man bei den alten Kanalmauern deren neue aus Beton vor, führte die Entwässerungsstelle für Boote in gleichem Material aus und montierte und betonierte die Dammbalkenführungen ein.

Nachdem das Bauwerk die fertige Höhe erreicht hatte, setzte man die Dammbalken ober- und unterwasserseitig ein, sodass die Larsen des Spiesskranzes am 12. April gezogen werden konnten. Am 17. Juni begann der Einbau der von Sulzer Hydro, Ravensburg (Deutschland) gelieferten Kegelrad-Rohrturbine samt Leitapparat, dessen Herzstück am 25. Juni fertig montiert war. Im Anschluss an die Montage wurde die Turbine einbetoniert und die Decke der Zentrale erstellt. Gleichzeitig liefen auch die Arbeiten an der neuen Wehranlage, an der Zugangsbrücke zur Insel und an der Fischtreppe.

Anfangs August konnte mit der Montage des von der Firma Bartholdi, Koblenz, gelieferten Generators begonnen werden, den man auf das Winkelgetriebe der Rohrturbine montierte. Auch die Steuerschranke der Firma Kobel, Affoltern i.E., wurde im Kraftwerk aufgestellt und angeschlossen.



**Der Leitapparat
mit Einlaufrohr aus
Ravensburg (D)
erreicht am 16.10.98
sein Ziel.**



Am 22. Juli, 9.35 Uhr, schlug die letzte Stunde des alten Kraftwerks: Die noch laufende rechte Turbine wurde endgültig abgestellt, und die Wermutstränen einiger Maschinisten spülte ein Glas Sekt weg.

Da die alte Trafostation im ehemaligen Kreisbüromagazin den heutigen Ansprüchen nicht mehr genügte, wurde im Garagegebäude neben der abgebrochenen Säge eine moderne Station erstellt und mit der Schaltanlage im Maschinensaal verbunden. Ebenso montierte die Firma Erne, Leuggern, in der Zwischenzeit die hydraulisch angetriebene Stauklappe; eingebaut wurden zudem die von der Firma Fäh, Glarus, erstellte Rechenanlage sowie die Rechenreinigungsmaschine.

Nachdem der Innenausbau der Zentrale und die Inbetriebnahmearbeiten beendet waren, konnte das neue Kraftwerk am 2. September 1998, 12.15 Uhr, ans Netz geschaltet werden.

Der Neubau liegt unmittelbar unterhalb des bestehenden Turbinenhauses und der Säge. Der Betriebszugang zur Zentrale er-

Das 42 t schwere Herzstück wird mit einem Autokran ins Kraftwerk gehoben;
Detailaufnahme:
Das montierte dreiflüglige Turbinenlaufrad;
 im Hintergrund der Leitapparat mit den Leitschaukeln.

folgt über eine linksseitige Treppe ab hochwassersicherem Zentralendach auf Kote 370.00 m ü.M.. Eine 12 m breite Stauklappe dient der Ableitung der Hochwassermenge. Die ganze Anlage wird vom Kraftwerk Bremgarten-Zufikon aus überwacht und ferngesteuert. Das Personal macht nur sporadisch Kontrollgänge und führt die nötigen Unterhaltsarbeiten aus. Die Rechenreinigungsmaschine wird automatisch und nach Geschwemmselanfall eingeschaltet.

Nach der erfolgreichen Inbetriebnahme der neuen Anlage und den wohlverdienten Ferien der Bauleute führte man die letzten Arbeiten aus. Auf der Insel verschwanden die Baumaterialien, und das Umgelände wurde dem neuen Kraftwerk angepasst. Ein neuer Reussweg und einige Parkplätze entstanden; und am 5. November verschwand auch der Baukran.

Die «historische» Maschinengruppe in der bestehenden Zentrale «zur Bruggmühle» und das Gebäude belies man weitgehend unverändert.

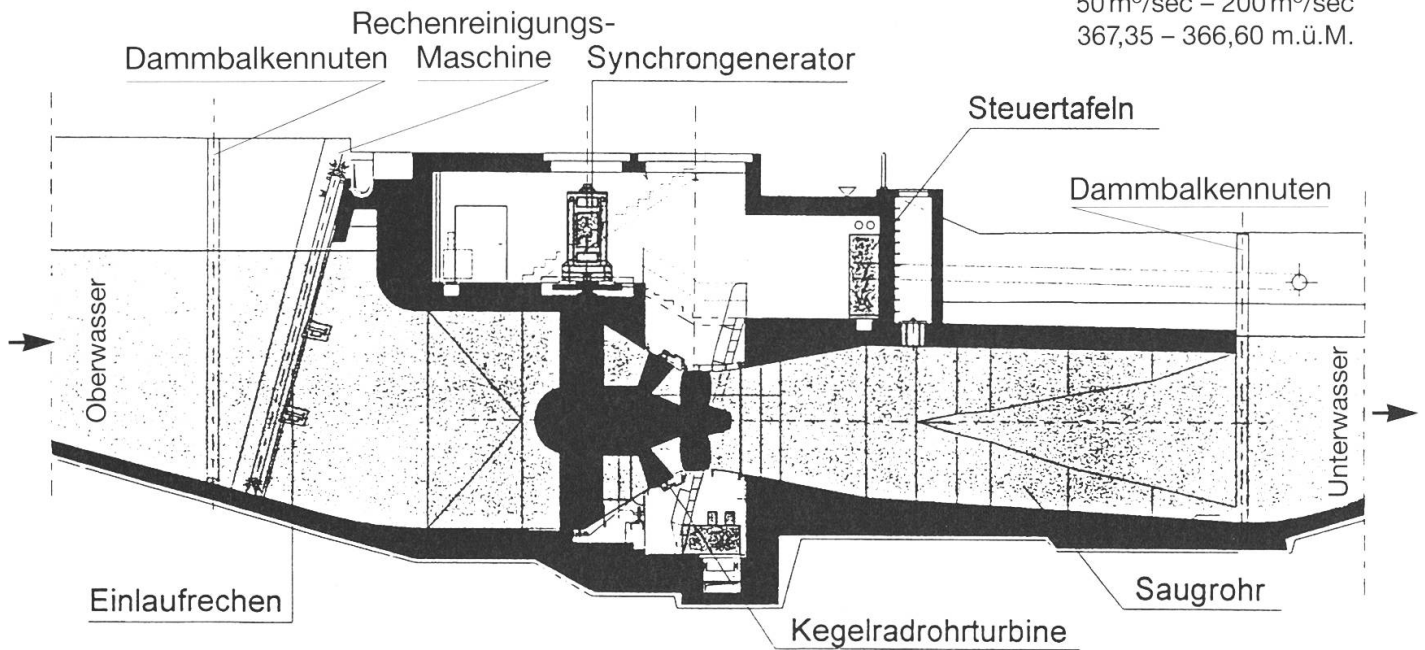
Die linke Turbine wurde unter dem bestehenden Kammrad für die Hochwasserableitung ausgebaut; bei der rechten Turbine stellte man die wasserbauliche Anlage instand. Die Falle aus Eichenholz ersetzte man durch eine Eisenkonstruktion. Damit beim Einlaufkanal das Wasser reguliert werden kann, wurde die Kiesfalle verkürzt und eine Betonmauer bis ca. 50 cm unter die Wasserlinie eingebaut. Das bedingt betriebsfähige museale Kraftwerk, das unter Denkmalschutz steht, wird unter dem AEW und einem «Historischen Kraftwerkverein» weiterbestehen.

Beim Bau des neuen Kraftwerks achtete man darauf, dass eine möglichst kleine Silhouette entstand; das in Flachbauweise erstellte Kraftwerk wird bei Hochwasser praktisch vollständig eingestaut, und bei Mittelwasser ragen lediglich knapp zwei Meter der Betonkonstruktion aus dem Oberwasser. Das Streichwehr und der Fällbaum konnten ohne bauliche Veränderungen übernommen werden, nur den eisernen Pfeiler der linken Vorbrücke ersetzte man während der Trockenlegung der Baugrube durch einen neuen aus Beton.

Die Neuanlage wurde an die bestehenden Gebäude angepasst, sodass diese in ästhetisch günstiger Anordnung das Stadtbild von Bremgarten in keiner Weise beeinträchtigen.

Oberwasser
 50 m³/sec – 200 m³/sec
 367,50 – 367,75 m.ü.M.

Unterwasser
 50 m³/sec – 200 m³/sec
 367,35 – 366,60 m.ü.M.



Technische Daten

Turbine

Kegelradrohrturbine, erstellt durch Sulzer Hydro AG, Kriens,
 gebaut in Ravensburg (D)

Anzahl Laufradflügel	3 (regulierbar)
Anzahl Leitrad-schaufeln	16 (regulierbar)
Fallhöhe (Gefäll)	1,05 – 2,22 m
Nennleistung, maximal	553 KW
Wassermenge	30 m ³ /sec
Drehzahl	101 U/min
Durchgangsdrehzahl	2,8 fach
Laufraddurchmesser	2600 mm
Leitapparatdurchmesser	5700 mm
Gewicht ohne Laufrad	42 t
Gewicht Laufrad	6 t

Generator

Synchron Generator, erstellt durch Otto Bartholdi AG, Koblenz

Leistung	660 KWA
Drehzahl	600 U/min
Spannung	400 V
Überdrehzahl	1980 U/min
Gewicht	6500 kg

Maschinentransformator

Nennleistung	650 KVA
Übersetzung	0,4/16 KV
Gewicht	2250 kg

Dammbalken

Unterwasserdammbalken	2 Stück	6 m breit, 4 m hoch
Oberwasserdammbalken	4 Stück	6 m breit, 2 m hoch
Mittelkonsole (Nischenarmatur)	1 Stück	Einsatz vor der Stauklappe

Alle Dammbalken werden beim Kraftwerk Bremgarten-Zufikon eingelagert.

Stauklappe

Hydraulischer Antrieb, erstellt durch H. Erne Metallbau AG, Leuggern

Breite	12 m	
Höhe	2,65 m	
Max. Ableitkapazität bei Hochwasser	200 m ³ /sec	

Rechenanlage

erstellt durch Fäh, Glarus

Breite	6 m
Tiefe	8,5 m
Stababstände	80 mm

Rechenreinigungsmaschine

vollautomatische Kettenmaschine, erstellt durch Fäh, Glarus

Breite	6 m
Länge	8,5 m

Das Geschwemmsel gelangt über Spülrinnen in den Geschwemmselcontainer.

Wasser- und Pegelstände

bei 50 m ³ /sec	Oberwasser	367,50 m ü.M.
bei 50 m ³ /sec	Unterwasser	365,35 m ü.M.
bei 250 m ³ /sec	Oberwasser	367,75 m ü.M.
bei 250 m ³ /sec	Unterwasser	366,60 m ü.M.

Kosten/Gewicht/Menge

Anlagekosten	6,8 Mio. Franken
Betonverbrauch	2500 m ³
Armierungsstahl	110 t
Personalbestand, max.	20 Mann
Zeitaufwand	15 000 Std.
Jahresproduktion im Mitteljahr	3,4 Mio. KWh
Energiegestehungskosten	17–18 Rp./KWh



Geschichtliches

zu der «ussre müly» oder «müly uf de Brugg»

- 1281 wird die Mühle erstmals mit der «Brugg ze Bremgarten» urkundlich als Eigentum der habsburgisch-österreichischen Herrschaft erwähnt;
- 1309 erscheint erstmals ein hölzernes Streichwehr in den Akten;
- vor 1361 war die Mühle Eigentum der Stadt Bremgarten;
- 1415 gilt die Mühle als Teil der Brückenbefestigung;
- 1419 wird zusätzlich das Bollhaus in die Brückenbefestigung einbezogen;
- 1626 wird ein steinernes Streichwehr gebaut;
- 1673 betreibt das rechte Wasserrad (gegen die Stadt) die Walke des Kapuzinerklosters;
- 1695/97 entsteht die Walke auf der linken Seite mit einem Wasserrad; auf $\frac{1}{5}$ davon hatte Witwe Katerina Honegger, Bleiche-
rei und Färberei zur Auw (Bleichi), Anrecht;
- 1798 teilweise zum Stillstand kommt die Walke nach dem Einmarsch durch französische Truppen;
- 1835 14. April, wird Mühle durch die Stadt an J. B. Guggenbühl, von Meilen, verkauft und fortan nur noch «Bruggmühle» genannt;

- 1839 18. Oktober, kauft Martin Schwarzenbach, von Thalwil, die «Bruggmühle»;
- 1850 21. Oktober: Konzession zur Einrichtung einer Spinnerei anstelle der früheren Walke;
- 1860 8. Februar: Urkunde zum Betrieb einer ehehaften Säge;
8. Februar: Urkunde an M. Schwarzenbach zum Betrieb einer Mühle;
- 1874 Albert Mantel erwirbt die Mühle;
- 1877 Übergabe der Mühle an Sohn Conrad;
- 1880 14. Januar: Urkunde an C. Mantel, die rechten Wasserräder durch eine Turbine zum Antrieb einer Baumwollspinnerei zu ersetzen;
- 1892 2 Gleichstromgeneratoren, 120 V mit je 2 PS, liefern den Strom für die städtische Strassenbeleuchtung;
- 1895 Caspar Hausherr übernimmt die Fabrikanlage im Obergeschoss (Kammgarnspinnerei) und das Bollhaus (Handelslokal);
- 1895 Die «AG zur Bruggmühle» übernimmt das Erdgeschoss;
Einbau einer Turbine anstelle des linken Wasserrads;
Einbau diverser Gleichstromgeneratoren, 120/150 V, und eines Dampfmobiles mit Hochkamin;
- 1896 Ortsbürger verkaufen die Säge an die «AG zur Bruggmühle»;
- 1902 30. April: 2 Gleichstromgeneratoren, 750 V zu je 65 KW, zum Betrieb der BDB werden eingebaut, und das Gebäude für eine Puffer- und Speicherbatterie wird erstellt;
- 1906 25. Oktober: Konzession für die Säge;
Einbau eines Wasserrads mit 5,8 m Höhe, 1,7 m Breite und einer Leistung von 42,5 PS;
- 1917 BDB-Gleichstromgeneratoren werden durch 380 Drehstrom-Generatoren ersetzt;
das Dampfmobile wird abgebrochen;
- 1921 wird die linke Turbine, mit einer Leistungssteigerung auf 180 PS, durch die Maschinenfabrik Rapperswil umgebaut;
das Wasserrad der Säge wird durch eine Turbine mit einem Generator von 46 PS ersetzt;
- 1924 wird die rechte Turbine durch eine Bell-Co Turbine ersetzt;

- 1927 1. Januar: Das AEW kauft Kraftwerk, Fabrikgebäude und Ortsnetz zu 380 000 Franken;
- 1929/30 Umbau; alle 7 Generatoren werden durch 1 Drehstromgenerator, 220/380 V, ersetzt;
- 1938 wird das alte Fabrikgebäude zum Geschäfts- und Wohnhaus umgebaut;
Abtretung des Bollhauses an die Stadt;
- 1992 18. August: Die Säge wird infolge Bruchs der Kammerad-Holzzähne abgestellt;
- 1997 26. August: Die linke Turbine, 80 KW, wird abgestellt und ausgekuppelt;
11. September: Abbruch des Sägegebäudes;
- 1998 22. Juli: Die rechte Turbine wird endgültig abgestellt und vom Netz getrennt.

Bruno Lehner

geboren 1936, aufgewachsen in Bremgarten. Als gelernter Schlosser 40 Jahre in sechs Kraftwerken des AEWs tätig, vor allem in Bremgarten und Bremgarten-Zufikon. In seiner Freizeit beschäftigt er sich seit Jahren mit der Geschichte von Bremgarten und Umgebung, sammelt dazu jede Art von Belegen; 1994 erschien in diesem Zusammenhang unter seinem Namen das Bildbändchen «Bremgarten an der Reuss in alten Ansichten».

Quellen

- P. J. Eugster: Wollenwerk der Schweizer Kapuziner
- Paul Nussberger: Chronik des Kantons Aargau
- Peter Felder: Baudenkmäler des Kantons Aargau, Band IV
- Paul Fischer: Verband Aarg. Stromkonsumenten
- Walter Kissling: Die Entwicklung der Schweiz. Elektrizitätswerke
- Peter Ender: AEW Baubericht August 1997 – Februar 1998
- Bauprojekt Kraftwerk, Konsortium Bruggmühle
- J. Meienberg: Die Geschichte von Bremgarten
- Placid Weissenbach II: Die Geschichte Bremgartens im 14./15. Jahrhundert

Fotos: S. 78 Pius Schüepp, übrige Bauaufnahmen B. Lehner