

Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie
Band: 53 (1961)
Heft: 5

Artikel: 70 Jahre Kraftwerk der Stadt Aarau : Umbau der Anlagen unter besonderer Berücksichtigung der Geländegestaltung an der Aare
Autor: Müller , H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-920749>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.10.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

70 Jahre Kraftwerk der Stadt Aarau

Umbau der Anlagen unter besonderer Berücksichtigung der Geländegestaltung an der Aare

H. Müller, Aarau

DK 621.29

Im Jahre 1890 wurde in Aarau die Grundlage für ein städtisches Elektrizitätswerk geschaffen, indem die Gemeindeversammlung die Erstellung einer elektrischen Licht- und Kraftstation beschloß.

Als erste Etappe der Verwirklichung dieses damals viel kritisierten Beschlusses wurde in der obern Mühle an der Bahnhofstraße eine Lichtzentrale unter Benützung des Stadtbaches erstellt. Als stromversorgendes Werklein mit einer Turbinenleistung von 40 PS ver-

mochte sie aber nur 7 Jahre zu genügen. Die obere Mühle diente später als Verwaltungs- und Werkstattgebäude. Sie wird heute mit dem 120 Personen fassenden Saal für Kochkurse und Personalveranstaltungen verwendet. Ferner sind dem Demonstrationsaal ein Verkaufsladen für Artikel des Elektrofaches angegliedert und im Untergeschoß eine Transformatorstation untergebracht. Gleichsam als Werktradition ist ein Teil des Gebäudes an die Aarewerke AG vermietet.

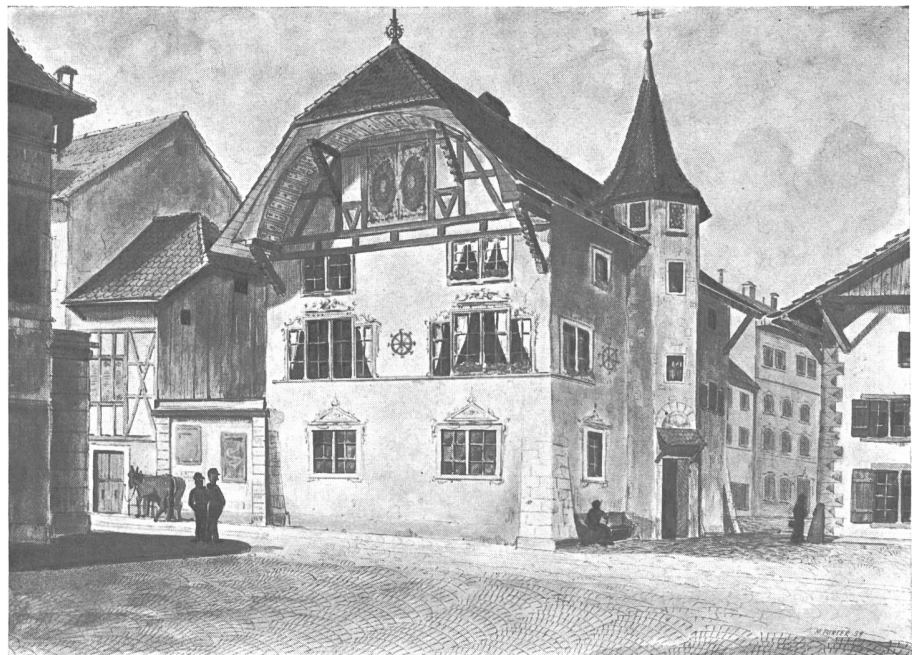


Bild 1
Die «Obere Mühle» in Aarau,
Ansicht vom Sägerain

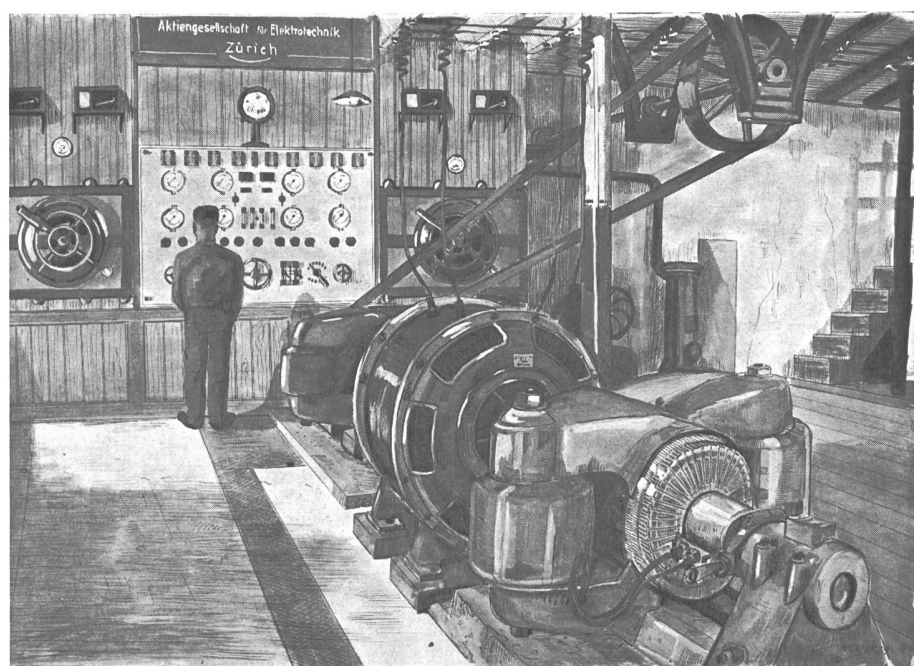


Bild 2
Die «Obere Mühle»
als Lichtzentrale

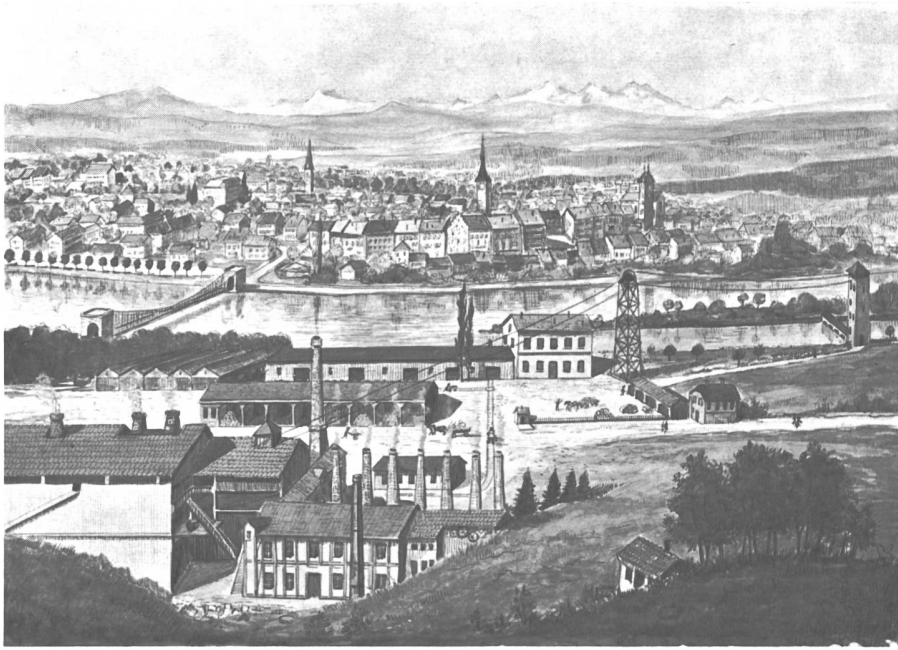


Bild 3
Kraftwerk und Kanal mit der
damals noch bestehenden
Zementfabrik Fleiner

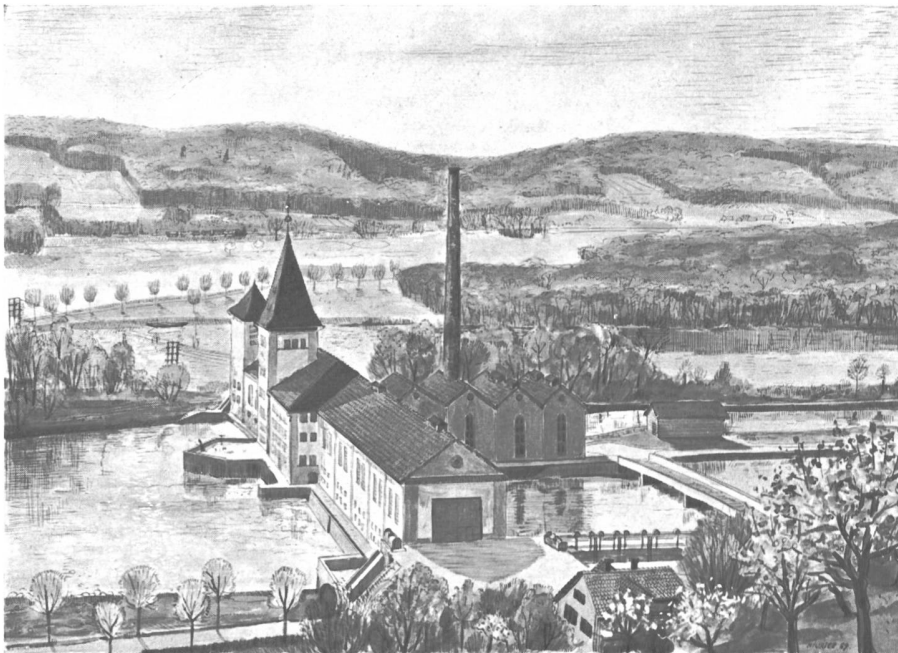


Bild 4
Die im Jahre 1912 in Betrieb
genommene neue Zentrale

Immer wieder mußten neue Erzeugungsmöglichkeiten gesucht werden, um, dem steigenden Bedarf angepaßt, vermehrte Energie zu beschaffen.

In Aarau wurde damals ein Kraftwerk betrieben, bestehend aus einer mit Kanalwasser angetriebenen Turbinenanlage, die mechanische Energie an eine Zementfabrik lieferte. Diese Kraftanlage mit dem bestehenden Kanal wurde im Jahre 1893 von der Stadt übernommen. Mit drei Turbinen ausgerüstet trieb sie dann die drei Wechselstromgeneratoren, war mit der Lichtzentrale in der Oberrn Mühle verbunden und verschaffte für einige Zeit ausreichend die begehrte elektrische Energie. Die Abgabe an die Abonnenten konnte derart wesentlich gesteigert werden.

Bild 3 zeigt deutlich die bauliche Verbundenheit des Kraftwerkes mit der Stadt Aarau. Man hat schon damals in ästhetischer Hinsicht weitgehend auf das Stadtbild Rücksicht genommen. Die Anlage wurde derart ausgebaut, daß die Bevölkerung die Möglichkeit hatte, durch Benützung von Spazierwegen, die dem Kraftwerk und den Kanälen entlang angelegt wurden, Erholung zu finden.

Um die Produktion weiter zu steigern, beschloß die Stadt im Jahre 1907, am Stauwehr das primitive Pfahlwehr durch ein Schleusenwehr zu ersetzen. Die damit erreichte Stauerhöhung genügte jedoch nur für kurze Zeit, und bereits im Jahre 1907 wurde die Erweiterung durch einen zweiten Kanal und durch ein neues Werk,



Bild 5
Innenansicht der 1912 in Betrieb
genommenen neuen Zentrale II

welches als Anbau an das bestehende projektiert war, beschlossen.

Die Leistung mußte fortwährend erhöht werden, so daß in den Jahren 1918—1919 der Umbau der alten Anlage (Zentrale I), wo zwei neue Maschineneinheiten zur Aufstellung gelangten, nötig wurde.

Im Jahre 1921 wurde die neue Anlage (Zentrale II) um eine zusätzliche Maschineneinheit erweitert, wobei die Schiffsschleuse für die Aufnahme einer Francis-turbine diente. Anstelle der Schiffsschleuse erstellte man im Überlauf eine Transportanlage für die Schiffe in Form eines Rollschemas auf einer Schienenanlage.

Eine weitere Einheit folgte im Jahre 1934 als anstelle der beiden Erregermaschinen in der neuen Zentrale eine Propellerturbine eingebaut wurde. An Ausbauten von 1937 bis 1946 ist der Ersatz der fünf Francis-turbinen der neuen Zentrale durch Kaplan-turbinen zu erwähnen. Damit war der innere Ausbau der Zentralen I und II beendet.

Eine Erhöhung der Eigenproduktion brachte die Erweiterung des Unterwasserkanals, die ohne das Landschaftsbild zu stören eine Gefällsverbesserung um rund 30 cm ergab und eine jährliche Mehrerzeugung von 5—7 Mio kWh ermöglichte.

Dies sind kurz zusammengefaßt die fortwährenden Verbesserungen am Kraftwerk der Stadt Aarau bis zur letzten baulichen Erweiterung im Jahre 1957.

Die alte Zentrale war inzwischen durch ungenügende Fundationen derart baufällig geworden, daß sich ein gründlicher Umbau als unbedingt notwendig erwies. Im Jahre 1953 unterbreitete der Gemeinderat der Einwohnergemeindeversammlung Aarau eine ausführliche Eingabe mit dem Antrag, den Umbau dieser alten Zentrale aus dem Jahre 1893 gutzuheißeln. Nicht nur die Baufälligkeit führte zum Entschluß, die Zentrale zu erneuern, sondern auch die dadurch erreichbare Mehrleistung bei Ersatz der alten Turbinen durch neue Kaplanmaschinen mit bedeutend höheren Wirkungsgraden.

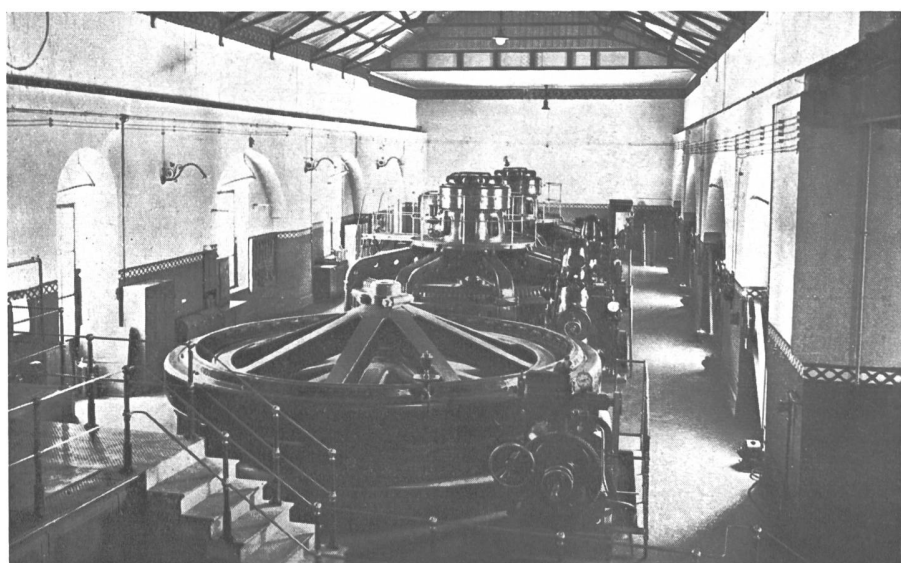


Bild 6
Zentrale I; Auswechslung von
Maschinen in den Jahren 1918
bis 1919

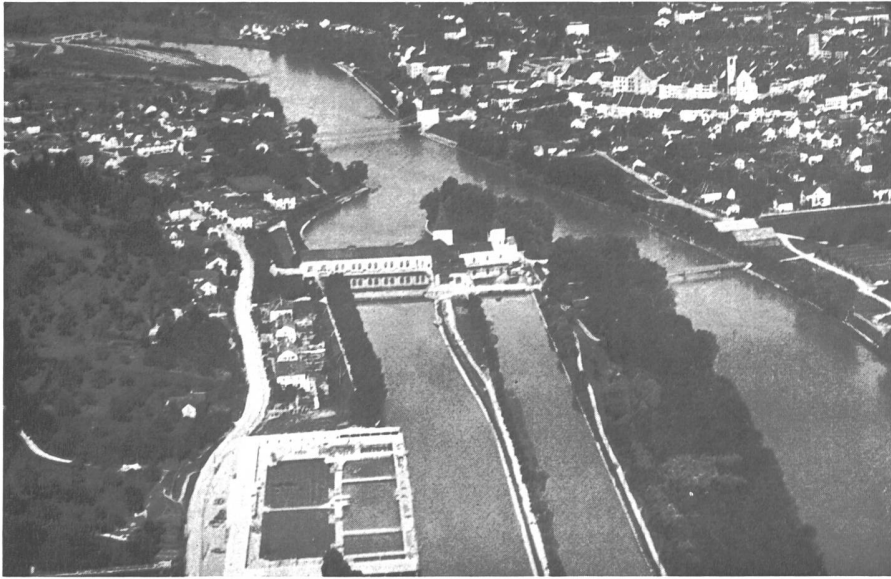


Bild 7
Die Kraftwerkanlagen mit den ungünstigen Fließverhältnissen vor dem Umbau

Die alte Anlage bestand aus zwei Einheiten von je 1280 PS, einer Maschine von 900 PS und einer solchen von 600 PS. Das Schluckvermögen betrug gesamthaft $76 \text{ m}^3/\text{s}$. Die konzessionierte Wassermenge, die für beide Zentrale 290 m^3/s betrug, ließ sich, unter Einsetzung von neuen Maschineneinheiten in die Zentrale I, auf nunmehr $336 \text{ m}^3/\text{s}$ steigern. Die Studien über den Umbau der Zentrale I begannen schon im Jahre 1940. Das Werk unterzog drei Varianten einer eingehenden Prüfung:

- a) Einbau einer einzigen Maschinengruppe;
- b) Einbau von zwei Maschinengruppen;
- c) Wahl von gleichen Einheiten wie in der Zentrale II, was vier Maschinen (wie bisher) bedingte.

Der Entscheid hierüber war für das Werk von weittragender Bedeutung. Er wurde erst nach langen, sehr gründlichen Untersuchungen und unter sorgfältiger Ab-

klärung einer großen Zahl maschineller und schalttechnischer Details mit den Nachbarwerken gefällt. Wirtschaftliche, betriebliche, tiefbautechnische und architektonische Überlegungen, ebenso auch die notwendige Rücksichtnahme auf die Fundationen (vorhandene Caissons) und auf das danebenstehende Bauwerk der Zentrale II mußten einbezogen werden.

In stets zunehmendem Maße drängte der Anstieg der eigenen Abgabe von Qualitätsenergie auf Verwirklichung des Bauvorhabens. Damit stellte sich immer dringender die Aufgabe, vermehrte Energie zu beschaffen, wobei das Werk nach einer bestmöglichen Erhöhung der Energieproduktion suchte. Den Wirtschaftlichkeitsberechnungen lag eine noch mit 17 Mio kWh pro Jahr anfallende Eigenerzeugung aus der Zentrale I zugrunde. Da diese Energieproduktion mit dem Abbruch der Zentrale I ausfiel, erhielt bei den Dispositionen die Abkürzung der Bauzeit ein besonderes Gewicht. Daher wurde

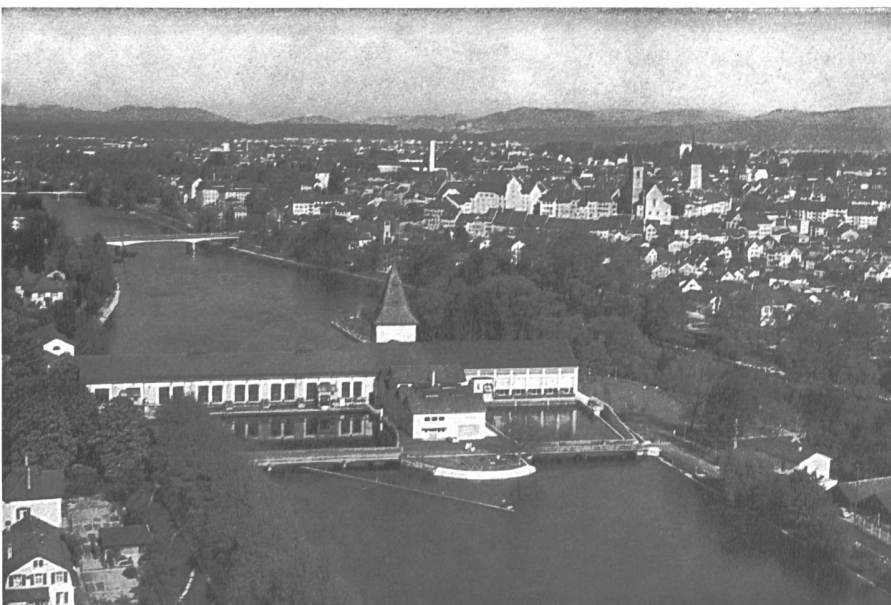
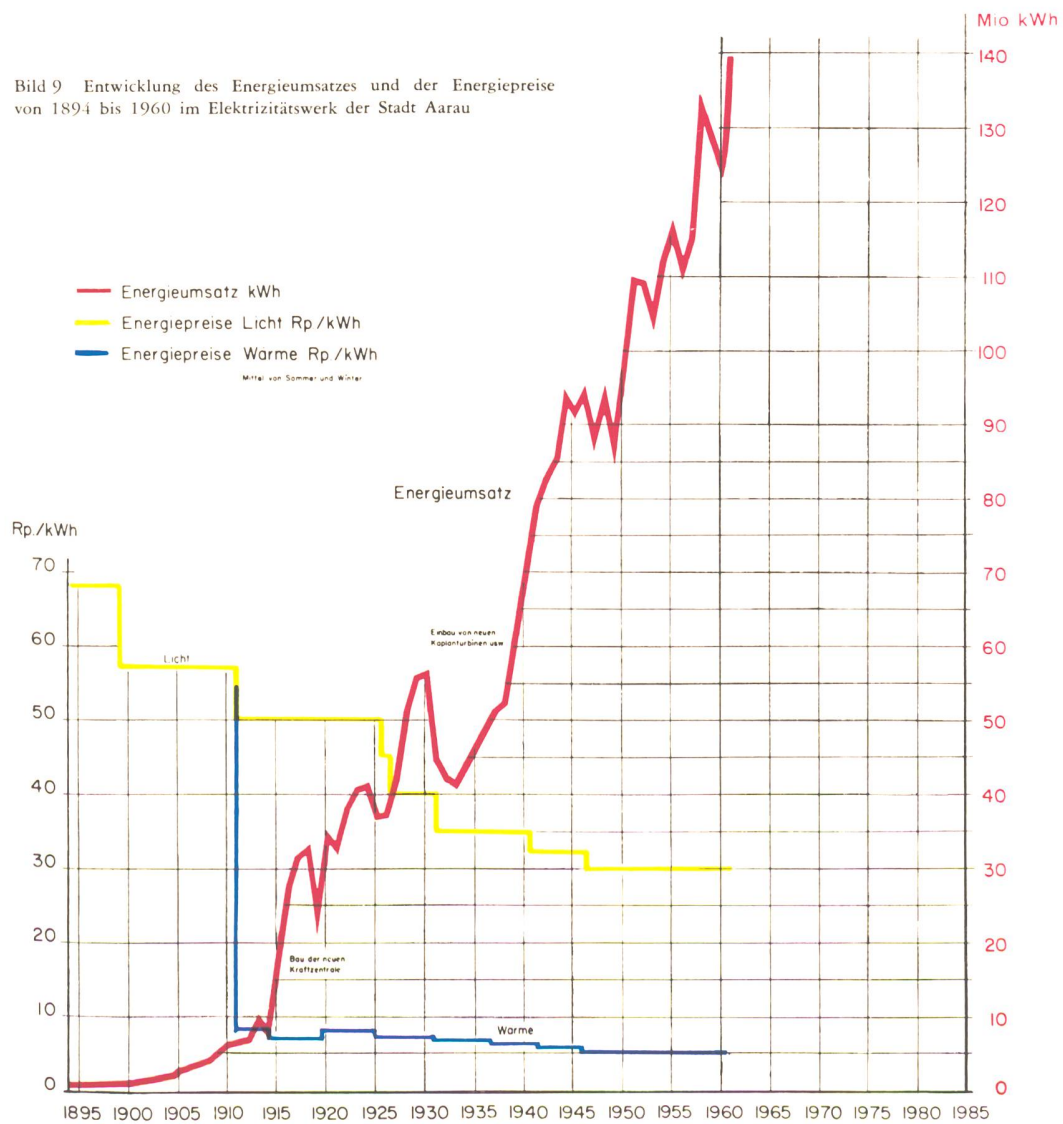


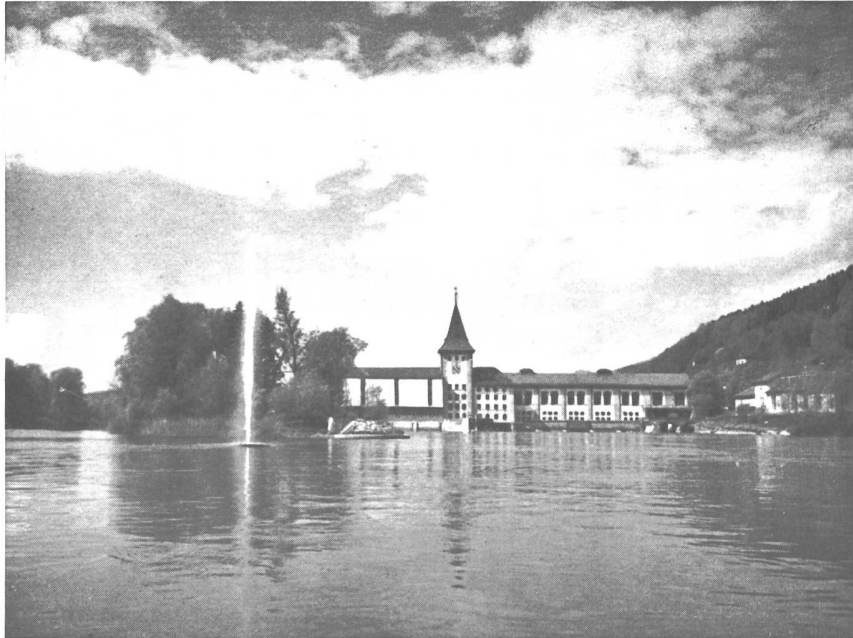
Bild 8
Das Kraftwerk Aarau nach dem heute vollendeten Ausbau



Bild 10 Pumpwerk für den Kühlwasserbedarf des Kraftwerkes Aarau, mit dem ein Käfighaus für buntgefiederte exotische Vögel verbunden ist

Bild 9 Entwicklung des Energieumsatzes und der Energiepreise von 1894 bis 1960 im Elektrizitätswerk der Stadt Aarau





Bilder 11, 12 und 13
Wasserkraftanlage der Stadt Aarau
nach dem kürzlich abgeschlossenen Umbau
mit den gepflegten Parkanlagen

dem Einbau von vier Maschineneinheiten der Vorzug gegeben. Durch die rationelle Arbeitsweise und unter Beizug der neuesten technischen Hilfsmittel konnte die im Bauprogramm vorgesehene Bauzeit noch um sechs Monate gekürzt werden, wobei allerdings auch außerordentlich günstige Witterung wesentlich mithalf. Der Ausbau der Zentrale I sah eine Steigerung der Energieproduktion um total 21 Mio kWh pro Jahr vor.

Schon das erste, von der neuen Zentrale bestandene Betriebsjahr zeigte, daß es richtig war, alle die genannten Momente bei der Planung zu berücksichtigen.

Das Jahr 1960 brachte erstmals seit Bestehen des Werkes eine Eigenproduktion von 122 Mio kWh. Die Abgabe von Qualitätsenergie stieg vom Jahre 1936 mit 23 Mio kWh auf 110 Mio kWh. Im Jahre 1960 wurden insgesamt 140 Mio kWh abgegeben (siehe auch Entwicklungskurve in Bild 9).

Gleichzeitig mit dem Neubau der Zentrale I und mit diesem Baukörper verbunden wurde ein neues Schalt haus erstellt.

Als weitere Maßnahme des Vollausbau es ist noch die Ausnützung der vorgeschriebenen Pflichtwassermenge von 5 m³/s, die am Stauwehr als Dotierwassermenge in die Aare fließen müssen, zu erwähnen. Um auch diese Wassermenge noch ausnützen zu können, wurde am Stauwehr für das 5 m betragende Gefälle eine Turbine eingebaut.

Als zusätzlich mögliche Steigerung der Energieproduktion sind der Höherstau um 20 cm und die Zusammenlegung der beiden Werkkanäle unter Entfernung des Mitteldammes geprüft worden.

Damit dürfte das Elektrizitätswerk der Stadt Aarau am Ende der maximalen Ausbaumöglichkeit seiner hydraulischen Eigenproduktion angelangt sein.

Mit dem Umbau der Zentrale I, der Erweiterung des Unterwasserkanals u. a. wurde der Neugestaltung der Umgebung des Werkes ganz besondere Aufmerksamkeit

geschenkt. So wurde ein Spazierweg von der Brücke dem Kanal entlang zur Erschließung einer schönen Grünanlage mit Sitzplätzen für die Öffentlichkeit angelegt. Der Gestaltung der Anlagen dienen auch drei Brunnen. Ein Springbrunnen, mit 24 Strahlrohren ausgerüstet, schwimmt in der weiten Wasserfläche bei der Einmündung des Unterwasserkanals in die Aare (Bild 11); sein Wasserspiel wird nachts mit Scheinwerfern angeleuchtet. Auch die in das Gelände des Laufsteiges nordseits der Zentrale eingebaute Beleuchtung läßt das Gebäude nachts in einem netten Aspekt erscheinen.

Als Standort für das Kühlwasser-Pumpwerk ist die Anlage zwischen Werk und Aare gewählt worden. Dem Pumpenraum ist eine vom Werkpersonal betreute Volière angegliedert (Bild 10); die reichhaltige und gut beschriftete Sammlung farbenprächtiger Vögel erfreut Groß und Klein bei der Begehung der schönen Anlagen.

Diese Parkanlagen brachten dem Werk Mehrkosten von über einer Million Franken. Maßgebend bei diesen Auslagen war aber, daß das Werk unmittelbar an das Wohngebiet der Stadt anschließt, mit ihm eine Einheit zu bilden vermag und nun mit diesen sehr stark frequentierten Anlagen der Erholung der Bevölkerung dienen kann (Bilder 12 und 13).

Das Innere der Zentrale ist mit einem Relief und mit einer großen schematischen Zeichnung des Maschinenquerschnittes ausgeschmückt (Bild 14). Hierzu eigneten sich die großen, leeren Wandflächen. Zusammen mit dem Modell eines laufenden Niederdruckwerkes sucht die Werkleitung bei Besichtigungen das Werk, seine technischen Belange und die Zusammenarbeit mit seinen Abnehmern den Besuchern näher zu bringen.

Bilder:

11/14 Photos A. R. Schatzmann, Aarau

Die zusätzlichen Kosten für den Mehrfarbendruck wurden in freundlicher Weise vom EW Aarau übernommen.

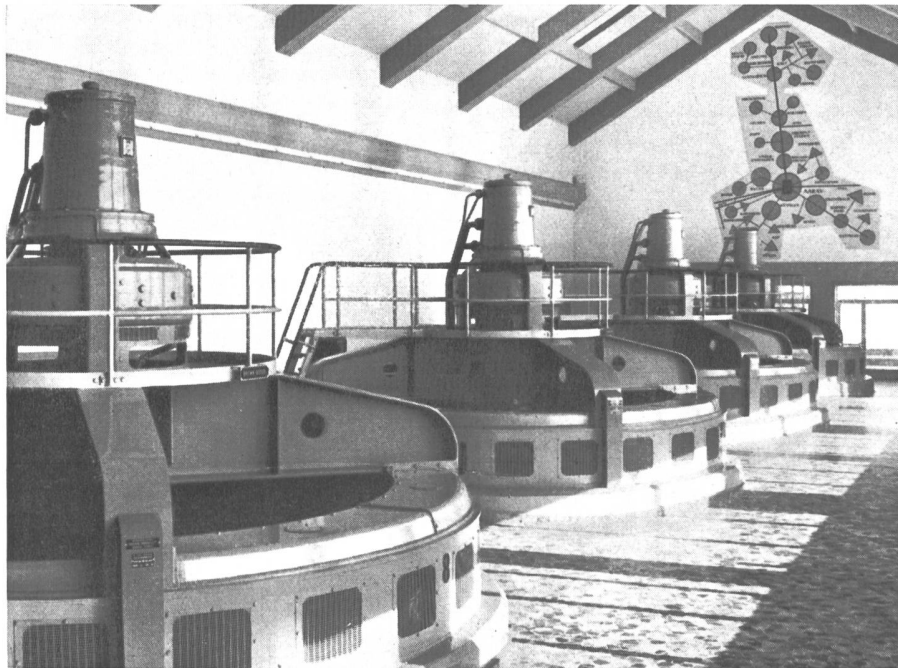


Bild 14 Inneres der neuen Zentrale I

Das Relief an der Seitenwand zeigt das Netz der vom Elektrizitätswerk der Stadt Aarau belieferten Gemeinden