

# Die Wasserkraftanlage Augst-Wyhlen

Autor(en): **Albrecht, O.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **61/62 (1913)**

Heft 9

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-30770>

## **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.

## Die Wasserkraftanlage Augst-Wyhlen.

### II. Das Kraftwerk Wyhlen

von O. Albrecht.

(Fortsetzung von Seite 98)

Bevor wir zur Besprechung des grossen Schalthauses übergehen, sei zunächst als weitere Krafterzeugungsanlage die Dampfzentrale in Wyhlen beschrieben.

#### Die Dampfreserve Wyhlen.

*Allgemeines.* Mit dieser im Herbst 1909 in Betrieb gesetzten Dampfanlage sollte zunächst bis zur Betriebsöffnung des Wasserkraftwerkes den weiteren Strombezugsbegehren entsprochen werden, während nach Eröffnung desselben ihr die Rolle einer Reserve bei etwaigen vorkommenden Störungen im Betriebe des Wasserwerkes und bei ungünstigen Wasserverhältnissen zugewiesen werden sollte. Die andauernd günstige Entwicklung des Stromabsatzes machte bereits im Jahre 1910 die Vollendung des Ausbaues der Dampfzentrale von 5000 auf 10000 PS notwendig.

Den Verhältnissen des Geländes angepasst, ergab sich mit Rücksicht auf eine bequeme Kohlenzufuhr und Wasserbeschaffung für die Kondensation als natürliche Lage der Dampfzentrale die direkte Anlehnung des Gebäudes an die bestehende, etwa 13 m hohe Uferböschung oberhalb des Unterwasserkanals der projektierten Wasserkraftanlage (vergl. Lageplan Abb. 1, S. 1). Die Gebäulichkeiten wurden gleich von vornherein für den vollen Ausbau, d. h. für zwei Dampfturbinenaggregate zu 5000 PS und die entsprechende Anzahl Kessel ausgeführt. Da das Gelände wegen des später gestauten Rheinwasserspiegels um 4 bis 5 m auf dem ganzen Bauerrain aufgefüllt werden musste, ergaben sich für die Dampfzentrale ganz erhebliche Fundamentierungsarbeiten. Für die Umfassungsmauern allein sind rund 2000 m<sup>3</sup> Beton und Mauerwerk und rund 1000 m<sup>3</sup> für die Maschinenfundamente aufgewendet worden.

die Schaltanlage anschliesst. In baulicher Beziehung ist hervorzuheben, dass statt der sonst für solche Bauten üblichen Eisenkonstruktion sowohl die Dächer, als auch die im Kesselhaus hochliegenden Kohlenbunker und deren Unterstützungssäulen durchweg in eisenarmiertem Beton

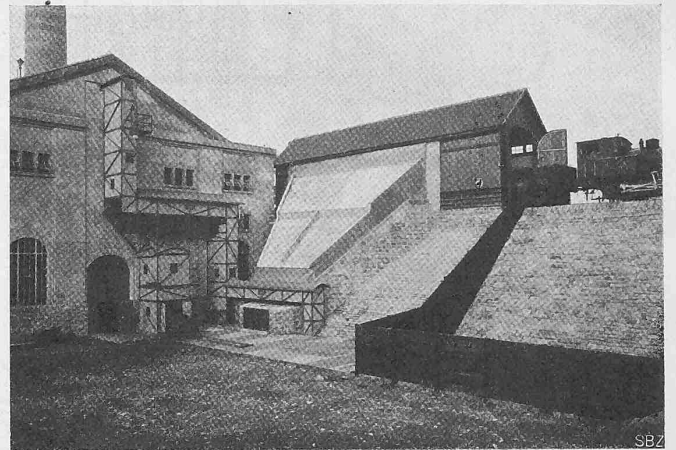


Abb. 37. Kohlen-Ablade und -Transportanlage am Kesselhaus.

ausgeführt sind. Es hat diese Art der Ausführung gezeigt, dass sich der Eisenbeton in konstruktiver und architektonischer Hinsicht für solche Bauten recht vorteilhaft und ohne wesentliche Mehrkosten gegenüber der Eisenkonstruktion verwenden lässt.

Die Kohlenzufuhr erfolgt auf dem normalen Anschlussgeleise des hochgelegenen Uferbords. Durch Entladen von Hand wird die Kohle am östlichen Giebelende des Kesselhauses auf einer Rutsche nach unten in eine Grube geführt, wo sie durch eine selbsttätige Füllvorrichtung von einer Konveyoranlage aufgenommen wird. Die Rutsche

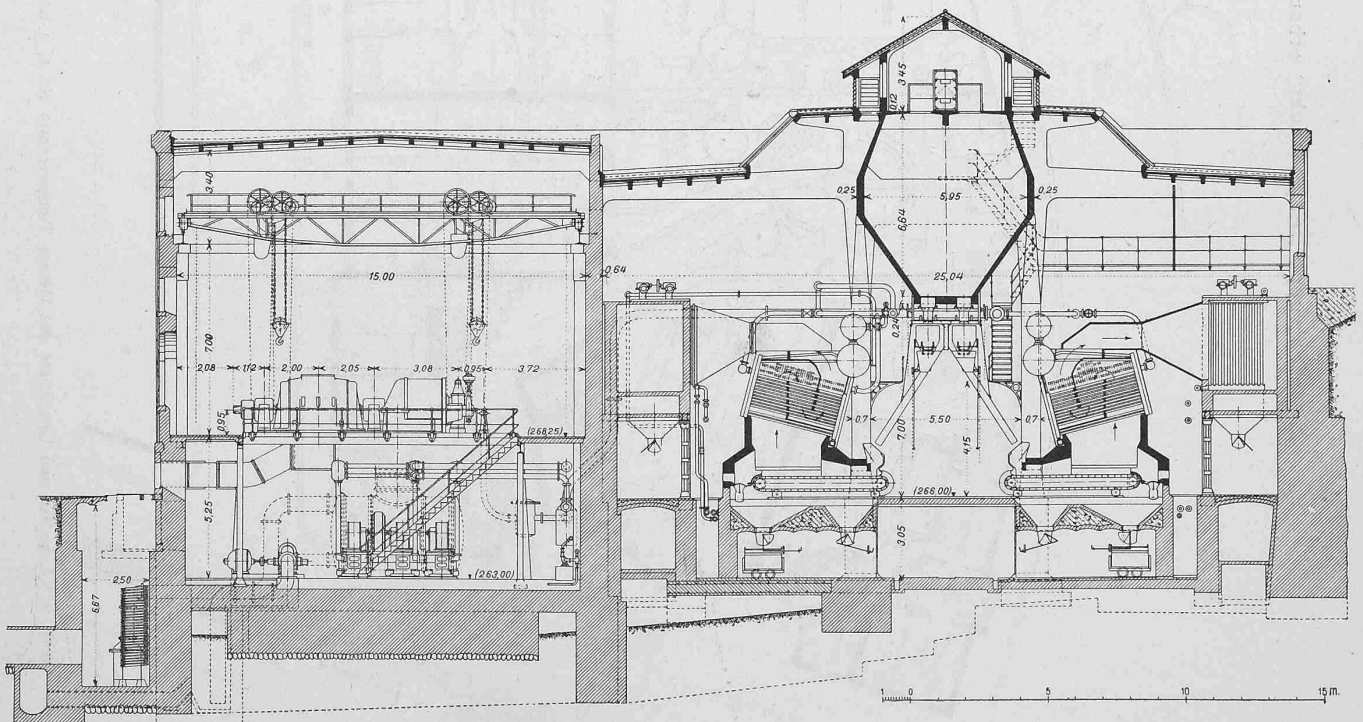


Abb. 35. Dampfzentrale Wyhlen der K. W. R. — Querschnitt des Dampfturbinen- und Kesselhauses. — Masstab 1:250.

Das Kesselhaus hat eine Grundfläche von 32 m Länge und 25 m Breite und lehnt sich unmittelbar an die erwähnte Uferböschung an (Abb. 35). Parallel dazu liegt mit gleicher Länge und mit einer Breite von 15 m das Maschinenhaus, an welches sich ein besonderer Anbau für

ist zu einem geschlossenen Fülltrichter ausgebildet und in Eisenbeton ausgeführt. An der oberen Entladestelle ist das Geleise mit einem Holzschuppen überbaut, damit die umliegenden Gebäude nicht durch Kohlenstaub verunreinigt werden (Abb. 37). Der Konveyer ist von der Firma

Schenck in Darmstadt geliefert, in der bekannten Ausführung mit kleinen Wagen, die auf ihrer Achse freischwingende Becher tragen und untereinander gelenkartig zu einem endlosen Kettenstrang verbunden sind. Diese Transport-Vorrichtung bringt nun die Kohle in verschiedenen Drehungen und Wendungen aussen am Giebel des Kesselhauses hinauf und geht in den laternenartigen Aufbau über den Kohlenbunker entlang, wo das Entleeren der Becher durch eine verschiebbare Abladevorrichtung an jeder beliebigen Stelle erfolgen kann. Die Leistung der Kohlenförderanlage beträgt  $20 t/std.$ , der Kraftbedarf für den elektrischen Antrieb 5 bis 6 PS.

Der Kohlenbunker, der ein Fassungsvermögen von 650 t hat, ist nach unten in vier Trichter ausgebildet, von wo aus jedem Kessel das Brennmaterial durch gabelförmige Auslaufrohre zugeführt wird (Abb. 38). Die Kohle passiert hierbei eine Wage, die selbsttätig jeweils 200 kg aufnimmt und diese einzelnen Füllungen durch ein Zählwerk registriert. Die Abführung von Asche und Schlacke geschieht im Untergeschoss durch Wagen, die von Hand aus auf einem Geleise nach einem elektrisch betätigten Aufzug gebracht und von dort aus ins Freie befördert werden.

Die von den *Babcock- & Wilcox-Dampfkesselwerken* Oberhausen gelieferte Kesselanlage besteht aus sieben Hochleistungs-Wasserrohrkesseln (mit mechanischer Kettenrostfeuerung) von je  $350 m^2$  Heizfläche und für 13 at Dampfdruck; sie ist in zwei einander gegenüberliegenden Reihen von vier bzw. drei Kesseln angeordnet. Die mechanischen Kettenroste der Feuerungen der vier Kessel des ersten Ausbaues haben Gelenkroststäbe und Exzenterantrieb, die des zweiten Ausbaues Bündelroststäbe und kontinuierlichen Zahnradantrieb. Die totale Rostfläche eines Kessels beträgt  $11,26 m^2$  bzw.  $12 m^2$ . Sämtliche Roste werden von einer unterhalb der Kellerdecke befindlichen Transmission gruppenweise angetrieben. Die Ueberhitzung des

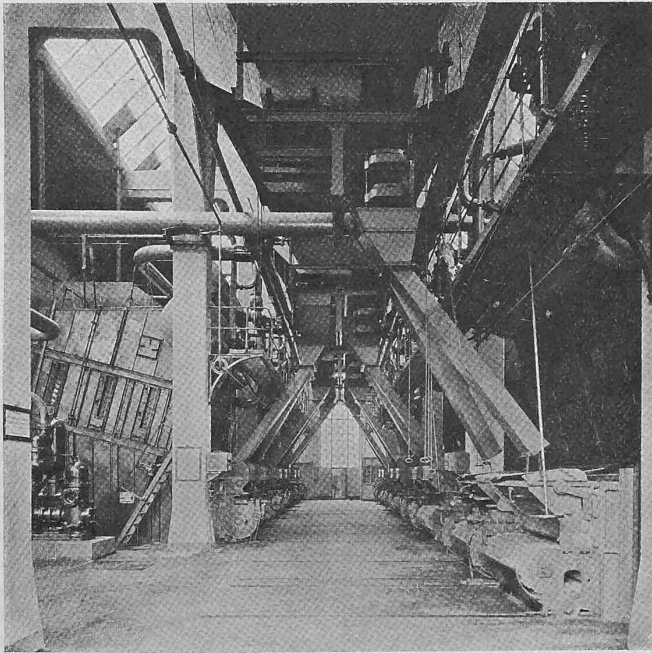


Abb. 38. Kesselhaus im vollen Ausbau.

Dampfes auf  $350^{\circ} C$  geschieht in direkt eingebauten Ueberhitzern, die bei den Kesseln des ersten Ausbaues mit  $110 m^2$  und bei denen des zweiten Ausbaues mit  $140 m^2$  ausgeführt wurden.

Jeder der Kessel hat einen eigenen Greenschen Economiser von  $220 m^2$  Heizfläche. Dadurch, dass die Rauchgase am oberen Teil des Kesselendes austreten, konnten die Economiser teilweise auf Säulen ruhend hoch angeordnet werden, sodass eine bequeme Abfuhr der Flugasche vom Kesselhausfußboden aus möglich ist (Abb. 35).

Die Kessel sind nach dem Schiffstyp gebaut. An Stelle der Einmauerung sind sie mit 50 mm starken Diatomitschalen und einer eisernen Ummantelung verkleidet. Letztere ist nochmals mit einer Blechverkleidung mit 30 mm Luftzwischenraum versehen. Die garantierte und durch

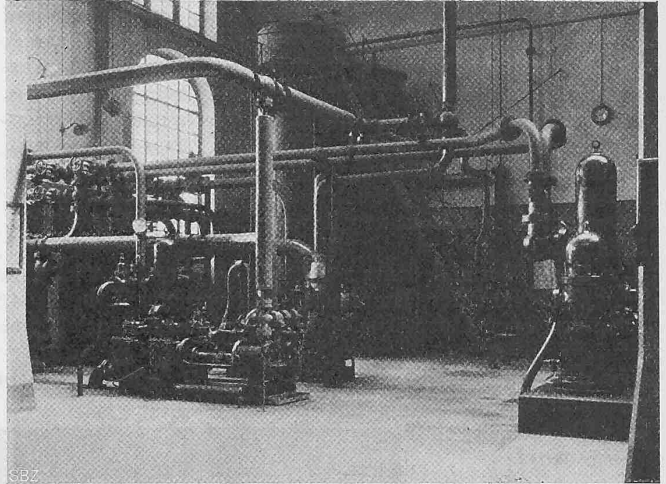


Abb. 39. Kesselspeise-Pumpen und Wasserreinigungs-Apparat.

Versuche nachgewiesene Leistung des Kessels einschliesslich Economiser ist im normalen Betrieb  $24,5 kg/m^2$  Heizfläche und Stunde bei einem Wirkungsgrad von 83% und bei maximaler Beanspruchung  $32 kg/m^2$  Heizfläche und Stunde bei einem Wirkungsgrad von 80%.

Zur Kessel-Speisung dienen eine Duplex-Dampfpumpe und eine elektrisch angetriebene Plungerpumpe; im zweiten Ausbau kam noch eine rotierende Kesselspeisepumpe der A. E. G. mit Dampfturbinenantrieb hinzu (Abb. 39). Als Speisewasser wird das Kondensatwasser der Oberflächen-Kondensation der Dampfturbinen verwendet. Das dem Rhein entnommene Zusatzwasser wird in einem Reiser'schen Wasserreinigungsapparat enthärtet. Bevor das Speisewasser in die Kessel gelangt, durchfließt es einen Wassermesser und einen Vorwärmer, der den Abdampf der Speisepumpen ausnützt. Beide Apparate sind in doppelter Anordnung vorhanden.

Der Heizeffekt der einzelnen Kessel wird durch zwei registrierende Kohlensäurebestimmungs-Apparate kontrolliert, ausserdem ist jeder Kessel mit einem Leistungsmesser und Differenzzugmesser ausgerüstet. Die Kesselanlage arbeitet mit natürlichem Zug; es sind zwei Schornsteine von je 66 m Höhe und 2,8 m oberer Weite vor dem westlichen Giebel des Gebäudes errichtet worden.

Die Dampfturbinenanlage ist von der *Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft* geliefert und besteht aus zwei Aggregaten von je 4500 KVA normaler Dauerleistung, mit einer Ueberlastungsfähigkeit auf 5000 KVA während 2 std. bzw. 5625 KVA während einer halben Stunde ab kalter Maschine. Die Generatorspannung ist normal 6800 Volt bei 50 Perioden in der Sek. entsprechend  $1500 Uml./min.$  Die Turbinen arbeiten mit Dampf von 12 at Ueberdruck und  $300^{\circ} C$  Temperatur, am Eintritt in die Turbine gemessen. Jedes Aggregat hat eine direkt gekuppelte Erregermaschine mit 220 Volt Spannung; die Regulierung der Generatorspannung geschieht automatisch durch zwei Tyrrillregulatoren. Die zum Kühlen der Generatorwicklungen verwendete Luft wird vorher in Luftfiltern gereinigt, die zwischen dem Fundamentpfeiler ausfahrbar angeordnet sind; die erwärmte Luft wird durch eiserne Kanäle ins Freie geführt (Abb. 35, 36 und 40, Seite 118).

In der üblichen Weise ist die Oberflächenkondensation im Maschinenhauskeller angeordnet: Kondensator unmittelbar unterhalb der Turbine zwischen den Fundamentpfeilern, die Pumpen seitlich der Pfeiler, beiden Aggregaten gegenüberliegend. Die Pumpenanlage der im ersten Aus-



bau aufgestellten Turbine besteht aus einer elektrisch angetriebenen Zentrifugalpumpe für die Zuführung des Kühlwassers und einer dreizylindrigen Kolben-Nassluftpumpe, während bei der Dampfturbine des zweiten Ausbaues die neuere Ausführung einer rotierenden Luft- und Kondensatpumpe zur Anwendung gekommen ist, die mit der Kühlwasserzirkulationspumpe auf gemeinsamer Welle sitzt und mit einer Hilfsturbine angetrieben wird. Das Kühlwasser für die Kondensation wurde während des Baues der Wasserkraftanlage mittels Zubringerpumpe dem Rhein entnommen. Jetzt geschieht die Wasserentnahme durch natürlichen Zufluss des gestauten Wassers, indem das Wasser in einem eisenarmierten Betonkanal dem vor der Aussenseite des Maschinenhauses angeordneten Kühlwasserbassin zufließt; das verbrauchte Kühlwasser fließt wieder dem Unterwasserkanal zu.

Unter Voraussetzung einer Wassereintrittstemperatur von  $15^{\circ}\text{C}$  und einer Dampftemperatur von  $300^{\circ}\text{C}$  bei 12 at Dampfdruck am Eintritt in die Turbine sind nebenstehende

Dampfverbrauchsziffern pro *kwstd* garantiert und durch Versuche nachgewiesen worden.

Es ist noch zu erwähnen, dass das normalspurige Anschlussgleise auf die Länge eines Eisenbahnwagens in das Maschinenhaus hineingeführt ist, sodass das Verladen der Maschinenteile unmittelbar vom Bahnwagen mit dem Maschinenkran, von 20 t Tragfähigkeit vorgenommen werden kann (Abb. 37). Von diesem Vorplatz führt eine Treppe bis zur Höhe des eigentlichen Maschinenhausfußbodens, auf 2,25 m über Terrain. Durch diese Höhenlage hat sich eine günstige Anordnung des Untergeschosses für die Kondensations- und Rohrleitungsanlage ergeben, indem dieser Raum Tageslicht erhält. Zwischen den beiden Turbinenaggregaten ist im Maschinenhausfußboden eine Öffnung von  $10,25 \times 6,50$  m frei gelassen, um den Laufkran des Maschinenhauses auch für die Pumpenanlagen der Kondensation benutzen zu können. In der Mitte dieser Öffnung führt eine eiserne Treppe nach dem untern Raum.

Die Schaltanlage ist in einem besonderen Anbau von  $9,60 \times 15$  m Grundfläche in drei Stockwerken der Westseite des Maschinenhauses untergebracht. Ursprünglich war diese Anlage als Provisorium gedacht in der Meinung, dass man sie später mit dem grossen Schalthause vereinigen würde. Es wurde zunächst die Verbindung der Dampfzentrale Wyhlen mit dem Kraftwerk Rheinfelden unter Anwendung der durch den Strombezug vom Beznau-Löntschi-Werk gegebenen Spannung von 25 000 Volt geschaffen und die Weiterverteilung in der gleichen Spannung vorgenommen.

#### Dampfverbrauchsziffern der A.-E.-G.-Turbinen in Wyhlen.

a) Für die Turbine des ersten Ausbaues mit elektrisch angetriebener Kondensation:

Bei Vollast mit 3600 KW	6,5	kg/kwstd.
„ $\frac{3}{4}$ Last „	2700 KW	6,7 bis 6,6 kg/kwstd.
„ $\frac{1}{2}$ „ „	1000 KW	7,3 „ 6,9 „
„ Ueberlastung mit 4000 KW	6,7	„

Diese Zahlen gelten einschliesslich Erregerenergie, jedoch ausschliesslich des Energiebedarfs für die Kondensationsanlage.

b) Für die Turbinen des zweiten Ausbaues mit durch Hilfsturbine angetriebener Kondensation, einschliesslich Erregerenergie:

bei Vollast mit 3600 KW	6,15	kg/kwstd.	ohne Kondensation
	6,45	„	mit „
bei $\frac{3}{4}$ Last mit 2700 KW	6,3	„	ohne „
	6,7	„	mit „
bei $\frac{1}{2}$ Last mit 1800 KW	6,6	„	ohne „
	7,15	„	mit „

#### Die Dampfzentrale beim Kraftwerk Wyhlen.



Abb. 40. Innenansicht des Dampfturbinenraumes im I. Ausbau.

Zu diesem Zwecke wurde die inzwischen fertig gestellte Doppelleitung Rheinfelden-Wyhlen mit 25 000 Volt in der Schaltanlage der Dampfzentrale Wyhlen eingeführt, und die nach Lörrach und dem neueröffneten Absatzgebiet im Elsass führenden Fernleitungen mit der gleichen Spannung hier angeschlossen. Ausserdem zweigten noch einige 6800 Volt Leitungen als Freileitung und Kabel ab.

Bei der weiteren Entwicklung erwies es sich jedoch als zweckmässiger, die 25 000 Volt-Anlage der Verbindung mit Rheinfelden in der Schaltanlage der Dampfzentrale Wyhlen zu lassen und nur die abgehenden Fernleitungen, deren Spannung von 25 000 auf 44 000 Volt nach Betriebsöffnung des Wasserwerks erhöht wurde, sowie jene von 6800 Volt nach

dem neuen Schalthause des Wasserwerks zu verlegen. An deren Stelle ist inzwischen die neue Fernleitung Maulburg mit 25 000 Volt an der Schaltanlage der Dampfzentrale angeschlossen worden.

Schalt- und Transformatoreinrichtung sind von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft geliefert. Die Maschinenschalttafel für die beiden Generatorenaggregate ist in der Maschinen- und Schalthaus von einander trennenden Giebelwand eingebaut und enthält auf der Vorderseite den direkten Oelschalterantrieb für die beiden Generatoren, die üblichen Instrumente für die Strommessung und Parallelschaltung, sowie die Maximalzeit- und Rückstromrelais. Rechts und links der Schaltwand sind die Tyrillregler und davorstehend die beiden Schaltsäulen mit den Instrumenten

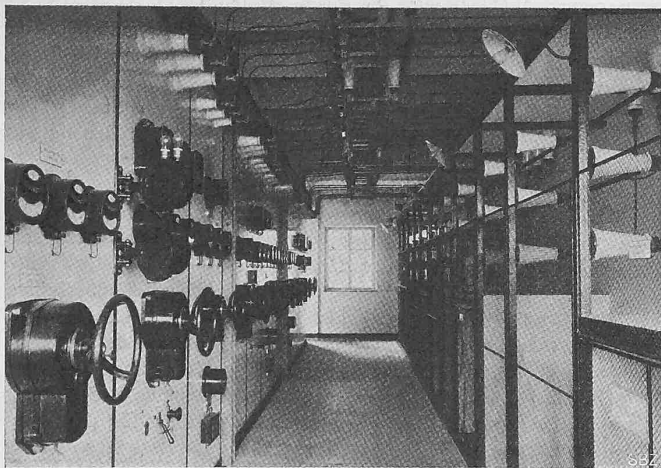


Abb. 42 Mittelgang der 25 000 Volt-Schaltanlage der Dampfzentrale.

Abzweigungen so gross gewählt, dass man von der Anordnung besonderer Trennwände hier absehen konnte. Gegenüber der Sammelschieneanlage steht die Schaltwand für die Verteilungsanlage (Abb. 42).

Auf deren Vorderseite sind angeordnet: die Oel-schalterantriebe für die ankommenden und abgehenden 25 000 Volt Leitungen, für die Transformatoren und für den Eigenbedarf, die entsprechenden Ampèremeter, die Relais für den Differentialschutz der Transformatoren, die Voltmeter für die Isolationsprüfung im Anschluss an beide Sammelschiensysteme und eine Parallelschalteinrichtung für die vom Kraftwerke Rheinfelden ankommende 25 000 Volt Leitung. Hinter der Schaltwand liegen, durch Querwände voneinander getrennt, die Oelschalter und korrespondierend mit diesen Zellen auf der Rückseite des Raumes die Zellen der Strom- und Spannungswandler.

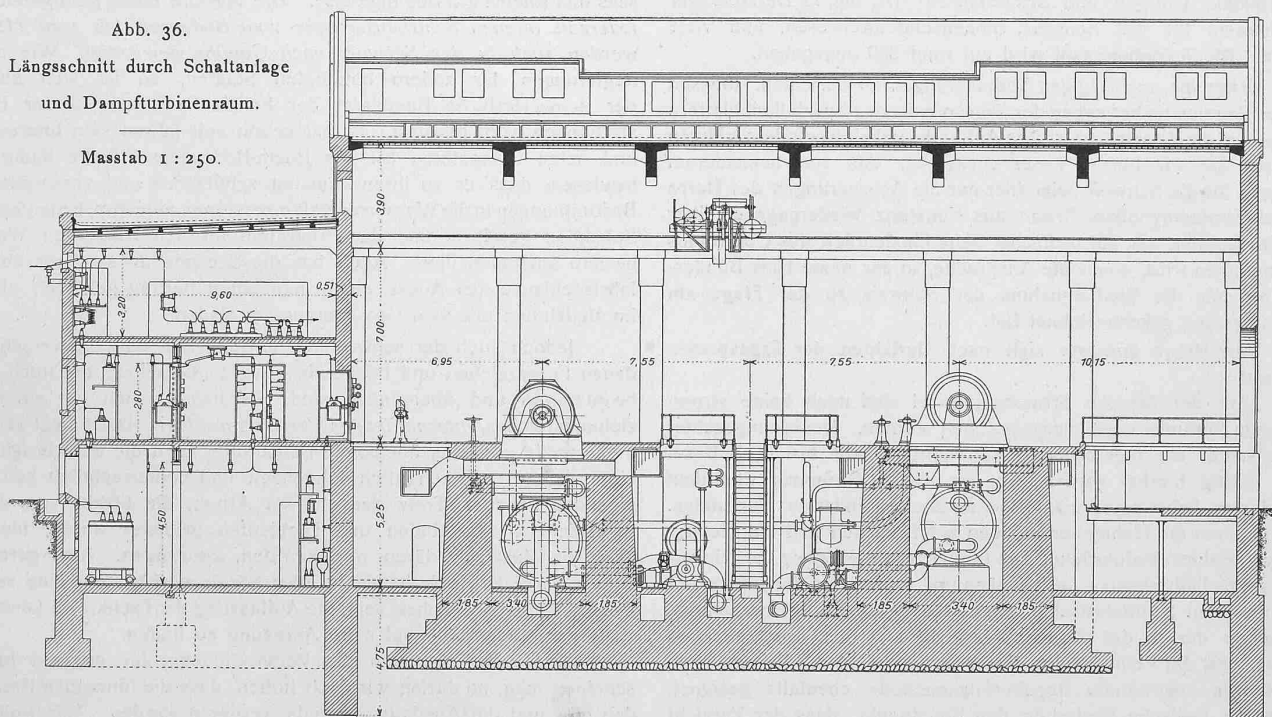
Im obern Stockwerk sind die Einführungen der 25 000 Volt-Leitungen und deren Blitzschutzapparate untergebracht, wobei zu bemerken ist, dass die Doppelleitung von Rheinfelden zunächst an eine Hilfssammelschiene mit

### Die Dampfzentrale Wyhlen der Kraftübertragwerke Rheinfelden.

Abb. 36.

Längsschnitt durch Schaltanlage  
und Dampfturbinenraum.

Masstab 1 : 250.



für die Erregung und den Handrädern für den Antrieb der Magnetregulatoren und der Nebenschlussregulatoren der Erregermaschinen angeordnet. Die Magnetregulatoren selbst liegen in dem Raum unterhalb des Fussbodens.

Im Untergeschoss des Schalthausanbaues befindet sich die Transformatoranlage für die Hochtransformation der Maschinenpannung von 6800 Volt auf die Oberpannung von 25 000 Volt, bestehend aus zwei Transformatoren von je 1000 KVA und zwei andern von 2500 KVA. Ausserdem sind in diesem Raum zwei Wasserstrahler für 6800 und 25000 Volt untergebracht, ferner die Messtransformatoren für die Parallelschaltung und für die Erdschlussprüfung der 25 000 Volt Seite, sowie die Licht- und Krafttransformatoren für den Eigenbedarf der Dampfzentrale.

Im mittleren Stockwerk, auf gleicher Höhe mit dem Maschinenhaus-Fussboden, ist die Sammelschieneanlage der 6800 Volt- und 25 000 Volt-Seite angeordnet. Beide Sammelschiensysteme sind durch eine auf der ganzen Länge durchlaufende gemauerte Wand voneinander getrennt. Im übrigen waren die Abstände der einzelnen Phasen sowohl bei den Sammelschienen als auch bei deren

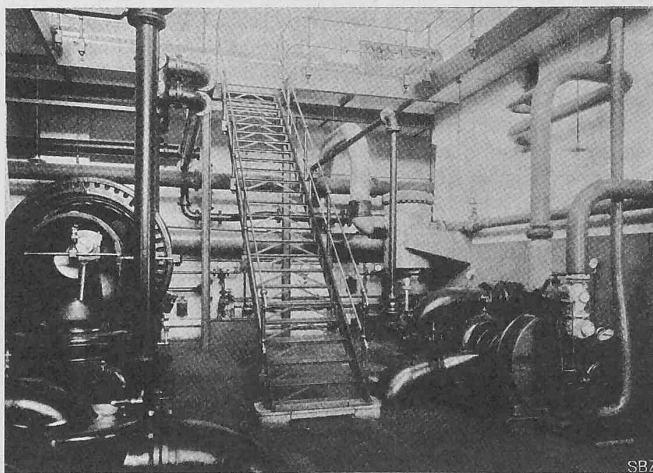


Abb. 41. Kondensations-Pumpenanlage,  
links Kolben-Nassluftpumpe, rechts Rotationspumpen-Gruppe.



Trennmessern angeschlossen ist und der Anschluss an die Hauptsammelschiene nur mit einem einzigen Oelschalter erfolgt. Von dem Einbau eines zweiten Oelschalters wurde bei dieser Doppelleitung abgesehen, da, wie gesagt, die Schaltanlage im Anfang nur als Provisorium gedacht war. Als Blitzschutzapparate sind in jeder Phase drei hintereinander geschaltete Hörnerfunkenstrecken in Verbindung mit Wasserwiderständen als Grob- und Feinschutz eingebaut, die zwischen den einzelnen Phasen durch hohe Duroplattenwände voneinander getrennt sind. (Forts. folgt.)

### Vom X. Verbandstag des Deutsch-Oesterreichisch-Ungarisch-Schweizerischen Verbandes für Binnenschifffahrt.

Die Verbandstagung hat vom 19. bis 23. August unter grossem Zuspruch nach dem von uns auf Seite 69 mitgeteilten Programm den besten Verlauf genommen. Für die Schweiz haben daran teilgenommen die Herren: Bundesrat Dr. F. Calonder, Vorsteher des Departements des Innern, Oberbauinspektor A. von Morlot, Direktor der Landeshydrographie Dr. Collet, Direktor Pestalozzi vom Eisenbahndepartement und Vertreter der Regierungen von Zürich, St. Gallen, Graubünden, Thurgau und Schaffhausen; Dr. Ing. H. Bertschinger als Referent für das Schweiz. Binnenschifffahrtswesen, und viele andere. Die Teilnehmerzahl wird auf rund 300 angegeben.

Ueber die mehrtägigen Verhandlungen zu berichten, müssen wir des Raumes halber neben der Tagespresse den Spezialfachblättern überlassen, die diesem Gebiet ihre Aufmerksamkeit besonders widmen und auf die wir unsere Leser verweisen. Als von besonderem Interesse für die Schweiz seien hier nur die Aeusserungen des Herrn Handelskammersyndikus Braun aus Konstanz wiedergegeben über den Standpunkt, der auf badischer Seite hinsichtlich des Oberrheins eingenommen wird, sowie die Ansprache, in der unser Herr Bundesrat Calonder die Stellungnahme der Schweiz zu der Frage am Eröffnungstage gekennzeichnet hat.

Herr Braun äusserte sich nach Berichten der Tagespresse wie folgt:

„Auf der Strecke Strassburg-Basel sind noch keine strombaulichen Veränderungen vorgenommen worden. Dessenungeachtet findet schon ein regelmässiger Schifffahrtsverkehr bis nach Basel statt. Lästig hierbei wird neben der starken Strömung und dem veränderten Fahrwasser manches künstliche Hindernis empfunden. Dazu gehören die Eisbrecher vor den Schiffbrücken und die niedriggelegene Kehler Rheinbrücke. Die tunlichste Beseitigung der Hindernisse durch Höherlegung der Brücken und Entfernung der Eisbrecher wird von den Schifffahrttreibenden als sehr erwünscht bezeichnet. Gegenüber der in der Öffentlichkeit da und dort anzutreffenden Meinung, für die Verbesserung dieser Stromstrecke sei die unterhalb Strassburgs angewandte Regulierungsmethode ebenfalls geeignet, vertritt die badische Regierung den Standpunkt, dass der Verzicht auf die sehr bedeutenden, in dieser Stromstrecke zu gewinnenden Wasserkräfte, der mit einer Regulierung verbunden wäre, bei den heutigen Anschauungen über den Wert solcher Wasserkräfte nicht zugänglich sei. Aber auch abgesehen hiervon würde die Regulierung in den zurzeit noch in der Umgestaltung begriffenen Stromverhältnissen hier grossen Schwierigkeiten begegnen. Für die Strecke Basel-Breisach ist bereits ein Vorentwurf aufgestellt. Auf Grund desselben werden in nächster Zeit mit der Regierung von Elsass-Lothringen Verhandlungen stattfinden. Es ist eine kleinste Fahrwassertiefe von 2,20 m in Aussicht genommen. Die zwischen Basel und Breisach zu gewinnenden Wasserkräfte würden etwa 200 000 PS betragen. Im Hinblick auf die Bestrebungen, die Rheinroute durch den Ausbau anderer Wasserstrassen zu umgehen, wird sich die Notwendigkeit herausstellen, auch die Regulierung der Stromstrecke Strassburg-Basel bald in Angriff zu nehmen. Dies hätte bei dem Standpunkt der badischen Regierung und bei dem dringenden Begehren der Bevölkerung des Bodenseegebietes auch die gleichzeitige Regulierung der Oberrheinstrecke Basel-Konstanz im Gefolge. Projekte für die Schiffbarmachung dieser Stromstrecke werden zurzeit von einer grösseren Anzahl von Unternehmungen, die sich an dem hierfür ausgeschriebenen Wettbewerb beteiligen, ausgeführt. Auch das Ergebnis der wirtschaftlichen Begutachtung wird bis zur Fertigstellung der Pläne und der Kostenanschläge vorliegen. In

hervorragendem Masse wird die Ausgestaltung der Oberrheinstrecke Basel-Konstanz durch den Ausbau der Wasserwerke gefördert, da hierdurch manche wesentliche Hindernisse verschwinden. Die Frage der Bodenseeregulierung ist so weit gediehen, dass nach mehrfachen Verhandlungen der Vertreter der beteiligten Staaten ein Arbeitsausschuss gebildet wurde, der für die weitere Behandlung der Angelegenheit Vorschläge zu machen hat.“

Beim Festessen fand Bundesrat Calonder den Anlass, namens unserer obersten Landesbehörde dem Kongresse Grüsse zu überbringen und dabei deren Stellung zu den Bestrebungen des Verbandes in folgender Ansprache darzulegen:

„Als Vertreter des schweizerischen Bundesrates überbringe ich Ihnen den freundlichbarlichen Gruss der Schweiz und die besten Wünsche für das Gelingen des X. Verbandstages des deutschösterreichisch-ungarisch-schweizerischen Binnenschifffahrtsverbandes. Dem Dank an die Verbandsbehörden für die freundliche Einladung füge ich den Dank an die gastliche Stadt Konstanz für den herzlichen Empfang hinzu. Wir legen dem diesjährigen Kongress deshalb besondere Wichtigkeit bei, weil im Mittelpunkt seiner Verhandlungen und Veranstaltungen die Rhein-Bodenseeschifffahrt steht, und ich nehme an, dass die Schweiz sich damit in voller Uebereinstimmung findet mit den andern, an dieser Frage beteiligten Staaten. In der Tat bildet diese Angelegenheit für alle Uferstaaten des Bodensees und Rheins grosses Interesse. *Die Vorteile eines genügenden, jederzeit offenen Schifffahrtsweges vom Bodensee bis zum Meer werden auch in der Schweiz nach Gebühr gewürdigt.* Wie die Regierungen der andern beteiligten Staaten, so ist sich auch der schweizerische Bundesrat der hohen Bedeutung dieser Bestrebungen wohl bewusst. Er hat schon seit Jahren sein Interesse und seine Sympathien für die Rhein-Bodenseeschifffahrt dadurch bewiesen, dass er zu ihren Gunsten schützende und vorsorgliche Bestimmungen in die Wasserrechtskonzessionen aufnahm, bedeutende Subsidien gewährte und das Programm für den bekannten Wettbewerb aufstellen liess. Auch hat die Schweiz an die Grossschifffahrtsschleuse bei Augst einen namhaften Beitrag geleistet, alles im Benehmen mit dem Grossherzogtum Baden.

Jedoch auch der schweizerische Bundesrat darf die verschiedenen Fragezeichen und Hindernisse nicht übersehen, die noch zu beantworten und überwinden sind. Es handelt sich um ein beziehungsreiches, *internationales Verkehrsproblem*. Darin liegt seine umfassende und einschneidende Bedeutung, auch die Schwierigkeit einer sichern, wirtschaftlich lohnenden und völkerrechtlich befriedigenden Lösung. Trotz der grossen Arbeit, die bisher von den verschiedenen Verbänden und Fachleuten geleistet wurde, bleibt noch manches abzuklären, nachzuprüfen, abzuwägen. Aber gerade darum muss dieser Verbandstag allen Staatsoberhäuptern eine sehr willkommene Gelegenheit sein, die Auffassung der Fachkreise kennen zu lernen, Belehrung und neue Anregung zu finden.

Wie schwierig auch die Verwirklichung der grossen Idee scheinen mag, so dürfen wir doch hoffen, dass die führenden Kreise den Mut und die Ausdauer niemals verlieren werden. Wir wollen nicht vergessen, dass nichts Grosses ohne grosse Anstrengungen erreicht wird. Ausharren gewinnt, sei das Losungswort. Was bisher an praktischen, greifbaren Resultaten erreicht wurde, ist allerdings bescheiden genug; aber auf einen grösseren moralischen Erfolg darf ich hinweisen, der die notwendige Voraussetzung des endlichen Gelingens des ganzen Werkes bildet. Ich meine das bereitwillige Zusammenwirken der Verbände und Fachleute aus allen beteiligten Staaten. Und das Verdienst, diese einigende und vorwärtstreibende Arbeit auf breiter Grundlage angeregt und organisiert zu haben, gebührt in erster Linie dem internationalen Schifffahrtsverbande. Niemand war mehr dazu berufen als er, der den besten Zweck verfolgt: durch die Schifffahrt die verschiedenen Völker zu gemeinsamer Kulturarbeit zu verbinden.“

Vom gleichen Geiste getragen waren auch die Worte, mit denen Bundesrat Calonder bei der Schlussfeier des Kongresses, die vom „Verein für die Schifffahrt auf dem Oberrhein“ am 23. August in Basel veranstaltet wurde, den Dank der eidgenössischen Behörde, sowie die erneute Zusicherung ihrer tätigen Mitarbeit aussprach.

Die Tagung des internationalen Schifffahrtsverbandes — so ungefähr führte er aus — ist ein grosser Erfolg. Die Bestrebungen der Schifffahrtsverbände können nirgends mehr Anklang finden als in der Schweiz; denn wir Schweizer sind immer dabei, wenn es