

# Das Gaswerk der Stadt Zürich, dessen Entwicklung und weiterer Ausbau

Autor(en): **Weiss, A.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **53/54 (1909)**

Heft 13

PDF erstellt am: **20.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-28215>

## **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.

INHALT: Das Gaswerk der Stadt Zürich, dessen Entwicklung und weiterer Ausbau. — Wettbewerb zur Ausnützung der Wasserkräfte am Walchensee. — Basler Familienhäuser. — Wettbewerb für ein Nationaldenkmal in Schwyz. — Vorschriften über Bauten in armiertem Beton. — Miscellanea: Gordon Bennett-Wettfliegen 1909. Das neue Hoftheater in Kassel. R. Abts automatische Ausweichung für Seilbahnen. Die elektrische Hauptbahn Rotterdam-Haag-Scheveningen. Gotthardbahn. Ehrung von Professor Dr. Georg Lunge. Basler Stadttheater. Rickentunnel. Asyl für arme Gemütskranke in

Meilen. — Preisausschreiben an der Turiner Weltausstellung 1911. — Konkurrenzen: Graubündner Kantonalbank in Chur. — Nekrologie: H. C. Loizo. Dr. P. Müller. — Literatur: Lexikon der gesamten Technik. Literar. Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittlung.

Feuilleton: Von der XLIII. Generalversammlung des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins.

Tafel XV: Wettbewerb für ein Nationaldenkmal in Schwyz.

Band 54.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur unter genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 13.

## Das Gaswerk der Stadt Zürich, dessen Entwicklung und weiterer Ausbau.

Von Ingenieur A. Weiss, Gasdirektor.

(Fortsetzung.)

*Ofenhaus und Ofenanlage.* Bekanntlich sind in der ersten Gaswerksanlage Ofen mit schrägliegenden Retorten

zur Ausführung gelangt, die gegenüber den horizontalen Retorten verschiedene Vorzüge aufweisen und sich in dem mehr als zehnjährigen Betriebe vorzüglich bewährt haben. Dieses Ofensystem ist nun in letzter Zeit von dem sogenannten *Dessauer Vertikalofen-System* verdrängt worden, d. h. einem Ofen, bei dem die Längsachse der Retorten nicht mehr unter einem Winkel von  $32^\circ$  geneigt, sondern vertikal gestellt ist. Für die Erweiterung des Gaswerkes in

Schlieren waren anfänglich wieder Ofen mit schrägliegenden Retorten, allerdings von grösserer Länge, vorgesehen. Als aber um die gleiche Zeit die Ergebnisse praktischer Versuche mit Vertikalretorten bekannt wurden, entschloss man sich, nach eingehenden Studien und nachdem man in Dessau Vergasungs-Versuche mit den im Werke Schlieren zur Verwendung gelangenden Kohlen angestellt hatte, dieses modernste Ofensystem anzuwenden. Es wurde zunächst der Bau eines Ofenhauses zur Aufnahme von 10 Vertikalöfen beschlossen. Das Ofenhaus selbst besteht aus Eisenfachwerk mit  $\frac{1}{2}$  Stein starker Ausmauerung. Diese Bauart hat sich für Gasanstalten als zweckmässiger und billiger erwiesen als volles Mauerwerk. Die Binder desselben sind nach System Drory, d. h. mit beweglichen Auflagern gebaut. Das Dach ist mit einer  $2,5\text{ m}$  hohen Ventilationslaterne versehen, ausserdem dienen zur Ventilation eine grössere Zahl in den Längswänden angebrachter, jalousieartiger Oeffnungen (s. Abb. 15).

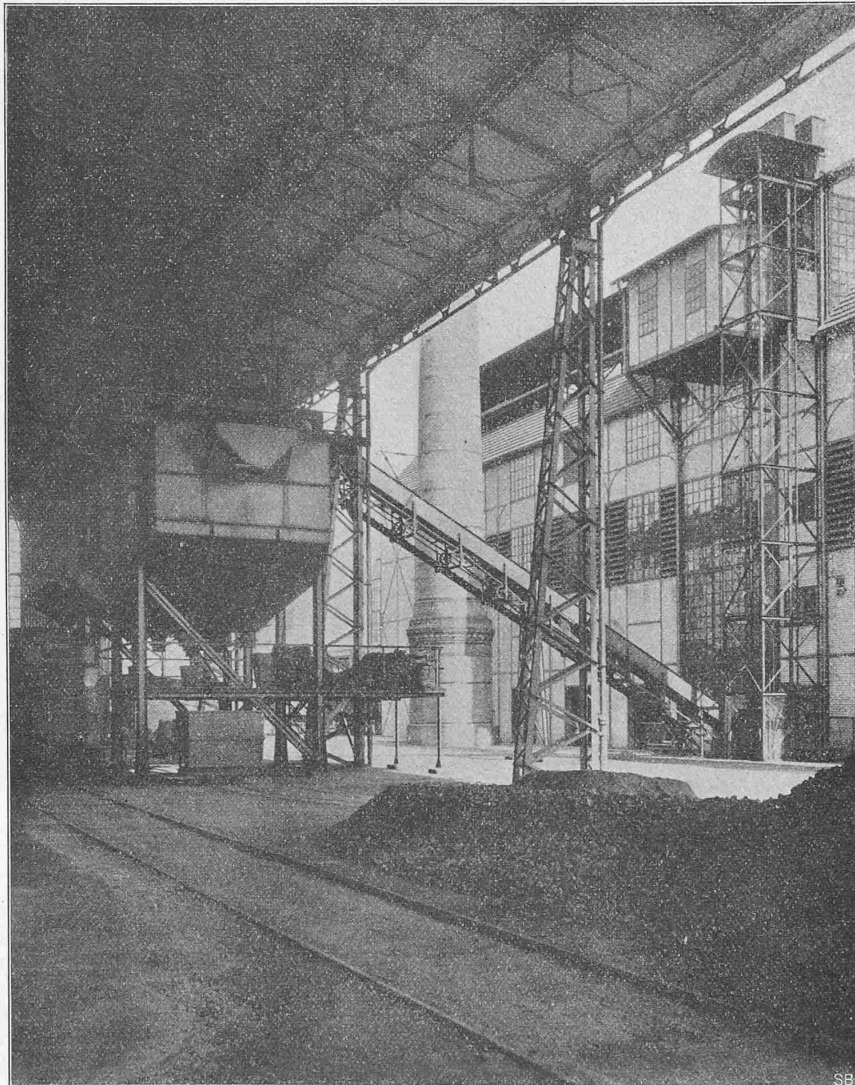


Abb. 15. Ofenhaus II mit Kokstransportrinne vom Ofenhaus nach der Koksauflaufanlage unter der Kokshalle. Elektrischer Koksauzug mit Motorhäuschen.

Die Abdeckung besteht aus Falzziegeln. Die Konstruktion des Gebäudes selbst ist aus Abbildung 4, Schnitte A/B und E/F, ersichtlich. Die beiden mittleren der 13 Binder sind besonders kräftig ausgebildet, da sie ausser der Dachkonstruktion auch noch das Gesamtgewicht der Tragkonstruktion für die Führung der beiden Bradleybecherwerke zu tragen haben. Das Ofenhaus hat eine Länge von  $60\text{ m}$  und eine Höhe von  $18\text{ m}$ ; für eine Vergrösserung kann dasselbe

ohne weiteres nach Osten hin erweitert werden. Die Binder ruhen auf  $3\text{ m}$  tiefen grossen Fundamentpfeilern. Infolge der ungünstigen Bodenbeschaffenheit und des verhältnismässig hohen Grundwasserstandes musste, wie auch schon für andere Gebäude beim ersten Ausbau des Werkes, für die Fundierung des Ofenhauses II und der Ofenanlage zur Pfählung übergegangen werden. Die Fundamente der beiden Ofenbatterien, eines Teiles des Ofenhauses und eines Hochkamines bestehen aus sehr starken Betonplatten, welche ihrerseits auf einem Pfahlrost von  $5\text{ m}$  Länge ruhen. Um diese Fundamentplatten sowohl, als auch die unterirdischen Kanäle, welche die Kokstransporttrinnen aufzunehmen haben, gegen den Druck des Grundwassers

möglichst zu schützen, wurden dieselben durchweg mit einer Monnierkon-

struktion versehen. Durch diese unvorhergesehenen Fundationsarbeiten allein entstanden Mehrkosten von über  $30\,000\text{ Fr.}$

Die Ofenanlage selbst besteht aus zwei Batterien Dessauer Vertikalöfen, wovon jede ihr eigenes Hochkamin von  $35\text{ m}$  Höhe besitzt. Jede Batterie besteht aus 5 Ofen mit je 10 Stück  $4\text{ m}$  langen (zweiteiligen) Retorten. Das Ofenhaus und die darin befindlichen Transporteinrichtungen sind so angelegt, dass später ohne bauliche Veränderung eventuell Vertikalöfen mit  $5\text{ m}$  langen Retorten eingebaut werden können. Die Anordnung der beiden Batterien ist

aus Abbildung 5 ersichtlich. Zwischen beiden Batterien befindet sich ein lichter Raum von 5,2 m Breite, in welchem die beiden Becherwerke, die Quer-Rinne für den Koks-transport von den Oefen nach der Kokshalle, die Dampf-abzugsschlote, die Hochbehälter für Grob- und Feinkoks und die verschiedenen Laufstege und Treppen zur Bedienung der Oefen Platz fanden. Wie schwierig es war, hier alle diese mannigfachen Einrichtungen sowohl in der Horizontal- als auch in der Vertikalebene einigermaßen praktisch und übersichtlich unterzubringen, erkennt man erst bei einer Besichtigung der Anlage. Aus dieser Disposition

rechts die Hängebahnanlage unter den Kohlenbunkern, mit fahrbarem Füllwagen von rund 500 kg Inhalt, mit Einschütt-Trichtern zur Beschickung der Retorten, sowie die Füllwagen für Feinkoks, mit unten angebrachter Messkammer. Für jede vordere und hintere Retortenreihe sind diese Beschickungsvorrichtungen doppelt vorhanden. Abbildung 17 veranschaulicht den dem Generator entgegengesetzten Teil der Ofenanlage, mit den Gasabgangsrohren, die, je zu zehn Stück für einen Ofen, in eine gemeinsame Teervorlage einmünden. Diese Gasabgangsrohre werden im Gegensatz zu den Steigrohren der bisherigen Ofensysteme Liegerohre

Das Gaswerk der Stadt Zürich, dessen Entwicklung und weiterer Ausbau.

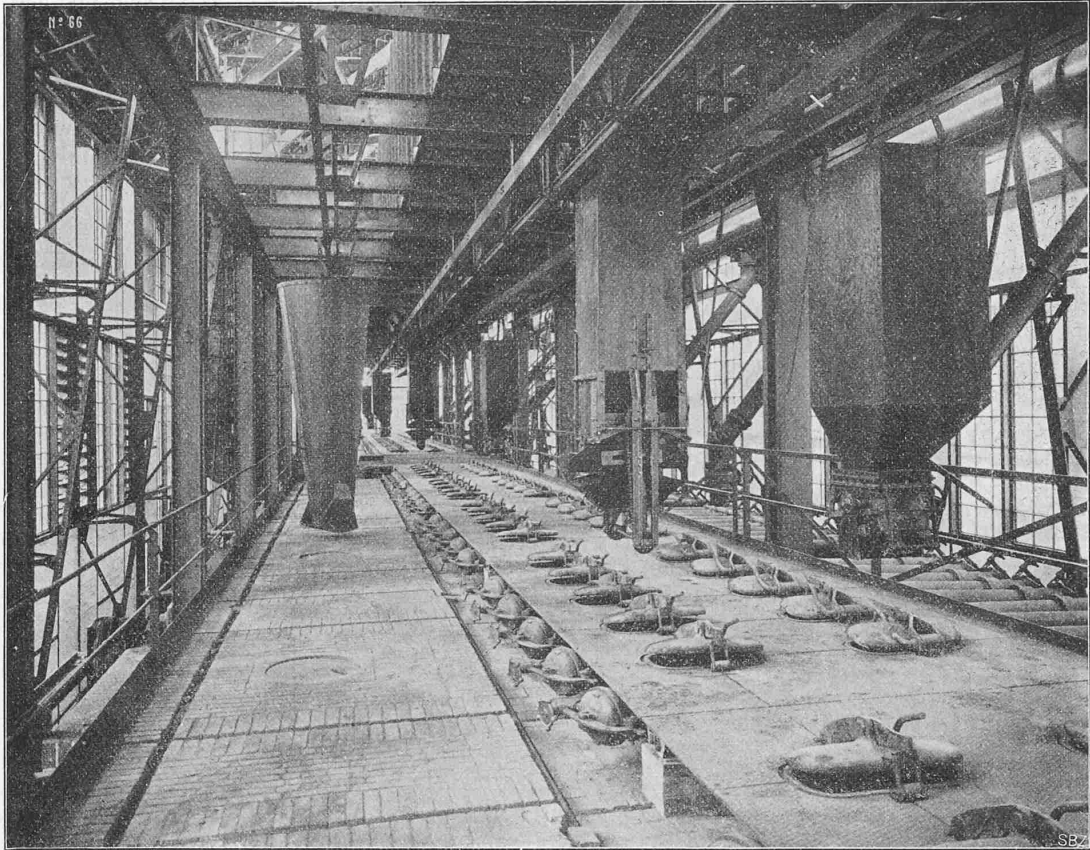


Abb. 16. Vertikalöfen: Oberer Ladeflur mit Retortenverschlüssen; Gasabgangsrohrverschlüsse; Hängebahnanlagen für Kohle und Koks.

ergab sich rückwirkend die Bestimmung der Breite des Hauptförderkanals im Kohlenhaus. Die Verankerungen der Oefen sind sehr kräftig gehalten und zudem als Stützpfiler so ausgebildet, dass sie den Trägerrost, auf dem die Kohlen- und Kokshochbehälter samt Hängebahnanlagen ruhen, aufnehmen; ihre Anordnung ist aus den Abbildungen 16 bis 19 deutlich zu ersehen. Die Kohlenhochbehälter über den Oefen haben eine Länge von 44 m; ihr Inhalt ist so bemessen, dass sie auch die Kohlen für den 24stündigen Betrieb einer Anlage von 10 Dessauer Vertikalöfen mit 5 m langen Retorten fassen, was einem ungefähr 30stündigen Betrieb der jetzigen Oefen (mit 4 m langen Retorten) entspricht. Es bildet also die Ofenanlage mit den soeben geschilderten Konstruktionen zur Aufnahme der Kohlen- und Koksbehälter usw. ein für sich abgeschlossenes Ganzes, das von der Ofenhauskonstruktion vollständig unabhängig ist und sich während des bald zweijährigen Betriebes vollständig bewährt hat. Abbildung 16 zeigt besonders den Ladeflur mit den obern Retortenverschlüssen und den Verschlüssen der Gasabgangsrohre der beiden Ofenbatterien, links den fahrbaren konischen Fülltrichter zur Aufnahme von je 750 kg Grobkoks für die Füllung der Generatoren,

genannt. Von jeder Vorlage aus wird das Rohgas durch ein besonderes, vermittelt eines Schiebers verschliessbares, 200 mm weites Gasabgangsrohr nach dem 750 mm weiten Hauptsammelrohr geleitet. Zur Bedienung und Reinigung der Teervorlagen, Liegerohre usw. ist auf die ganze Länge des Ofenhauses ein besonderer eiserner Laufsteg erstellt worden. Unter diesem Laufsteg und den Teervorlagen sieht man auf Abb. 18 (S. 180) die von jeder Vorlage abwärts führenden Ueberlaufleitungen für Teer und Ammoniakwasser, mit den dazu gehörenden Tauchkasten. Von hier aus gelangt der Teer und das Ammoniakwasser in ein gusseisernes Sammelrohr von 3% Gefälle, welches diese Flüssigkeiten nach einer Vorgrube (Abb. 2, No. 11 der Legende) leitet. Der Inhalt dieser Vorgrube wird vermittelt einer im Ofenhaus befindlichen Pumpenanlage in die Hauptgruben für Teer und Ammoniakwasser (Abb. 2 Nr. 21) gefördert. In Abbildung 18 sieht man ferner einen Teil der mechanischen Einrichtung (Kurbel mit Kettenrad und Hebelwerk) zum Öffnen und Schliessen der untern Retortenverschlüsse.

Ausser dem gewöhnlichen Steinkohlengas wird in den Vertikalretorten auch Wassergas erzeugt, indem in den letzten Stunden der Destillationsperiode Wasserdampf in

die mit glühendem Koks gefüllten Retorten eingeführt wird. Die im Erweiterungsprojekt vorgesehene Wassergasanlage konnte daher vorläufig wegfallen. Die für die Wassergaserzeugung notwendigen Dampfleitungen und übrigen Einrichtungen sind auf der dem Kohlenhaus zugewendeten Seite der Oefen angebracht. Auf der gleichen Seite befinden sich auch die Schauluken zur Beobachtung und Messung der Ofentemperatur. Ein längs der beiden Ofenbatterien führender eiserner Laufsteg (Abb. 18) mit Fussboden aus Streckmetallbehufs guter Ventilation ermöglicht die Bedienung dieser sämtlichen Einrichtungen.

In Abbildung 19 (Seite 181) endlich sieht man die Generatoreseite der Oefen mit den Schlackentüren, den Wasser-Zu- und Ableitungen, den Regulierrschiebern für Primär- und Sekundärluft und den Schauluken zur Beobachtung der in den Fuchs abgehenden Rauchgase, im Hintergrund die von unten nach oben bis über das Dach führenden Dampf-abzugsschlote von je  $1,30 \times 0,50 \text{ m}$  Querschnitt. Der zur Beschickung der Generatoren erforderliche Grobkoks und der Feinkoks für die Retorten wird in Rollwagen vermittelt eines elektrischen Aufzuges (siehe Abbild. 15) vom Hofniveau auf

die Höhe des Kokshochbehälters verbracht. Motor und Winde befinden sich in einem vom Ofenhaus aus leicht zugänglichen, hell beleuchteten Wellblechhäuschen, das auf kräftigen eisernen Konsolen ruht, die wieder an den mehrfach erwähnten, besonders stark ausgebildeten Mittelbindern des Ofenhauses befestigt sind.

**Kokstransport und -Aufbereitung.** Der den Retorten entfallende Koks wird wie bei der ursprünglichen Anlage auf mechanische Weise nach der Kokshalle transportiert und auf diesem Wege durch automatische Brausen gleichzeitig abgelöscht. Zum Transport dienen sogen. Brouwersche Rinnen mit Förderketten, eine Einrichtung, die sich bei dem mehrjährigen Betrieb der Cozeöfen durchaus bewährt hat.

Der Kanal zur Aufnahme der Kokstransportvorrichtungen wurde, weil eine andere Disposition hier nicht zugänglich war, direkt unter den Oefen erstellt. Als Verbindungsorgan zwischen den untern Retortenmundstücken und der Brouwer-Rinne dient ein auf einem Geleise fahrbarer grosser Trichterwagen, der an jeder beliebigen Stelle auf

dem Geleise festgebremst werden kann. Die Anordnung der Kokstransport-Rinne unter den Oefen hat den Vorteil der Platzersparnis; dagegen ist die Anlage selber etwas kostspieliger, weil die Rinne eben in einen begehbaren gemauerten Kanal eingebaut werden muss. Wo genügend Platz vorhanden ist, dürfte es angezeigt sein, die Kokstransport-Rinne unmittelbar vor die Oefen zu legen. Im

vorliegenden Falle wurde die ganze Rinne als geschlossener Kanal erstellt; dessen Abdeckung aus einzelnen  $60 \text{ cm}$  breiten abhebbaren Riffelblechplatten besteht. Beim Entladen der Retorten werden diese beweglichen Deckel sukzessive abgehoben, damit durch die entstehende Oeffnung der glühende Koks vermittels des Trichterwagens direkt in die Koksrinne gelangt. Diese Manipulation dauert nur einige Sekunden, worauf die Oeffnung sofort wieder geschlossen wird. Der in dem geschlossenen Kanal beim Ablöschen des Koks sich bildende Dampf wird, ohne das Ofenhauspersonal irgendwie zu belästigen, durch besonders erstellte Dampfabzugsschlote ins Freie geleitet. Die Längsrinnen vor den beiden Batterien vereinigen sich zwischen denselben zu einer Quer-Rinne von  $32 \text{ m}$  Länge, die im Ofenhaus

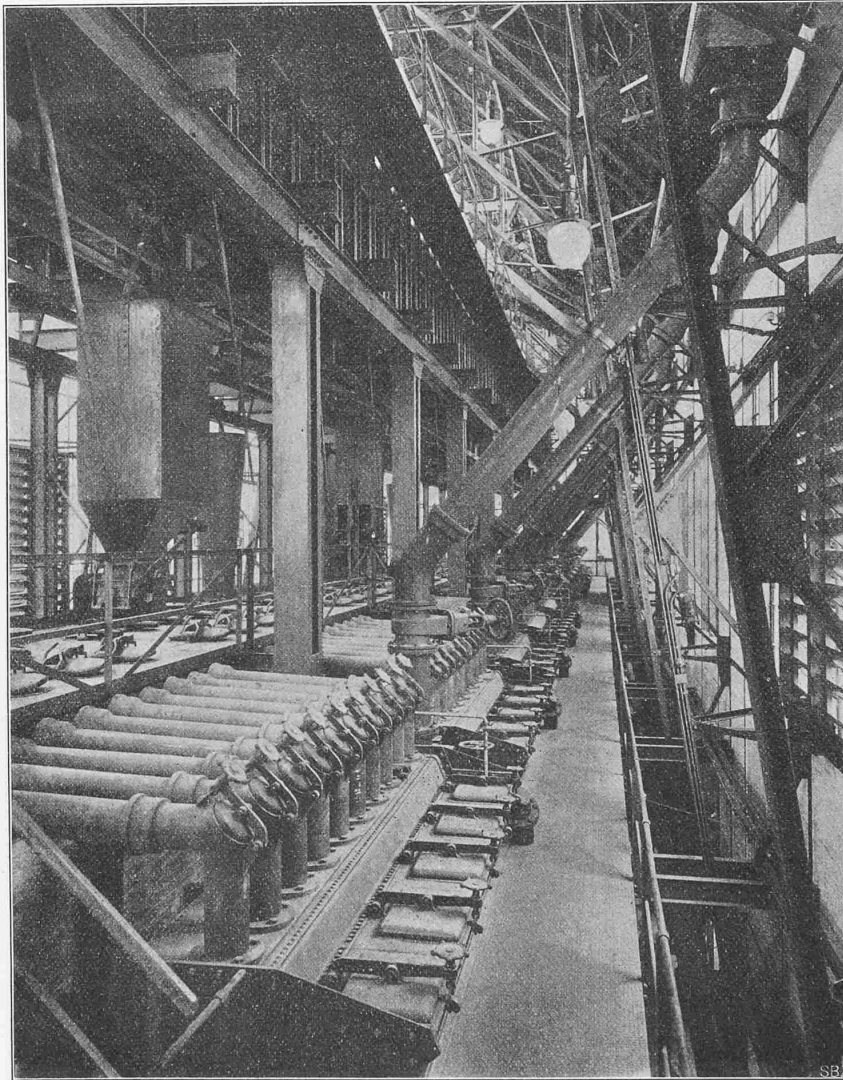


Abb. 17. Vertikalöfen: Liegerohre, Gasabgangsrohre mit Teervorlagen und Laufsteg.

auf  $4,0 \text{ m}$  horizontal angelegt ist, und da, wo sie ins Freie tritt, unter  $45^\circ$  ansteigt (siehe Abb. 15). In dieser Quer-Rinne wird Koks zur Koks-Sortier- und Brechanlage gefördert. Diese neue Koks-Sortieranlage unterscheidet sich von den früher erstellten Anlagen nur durch ihre viel grösseren Dimensionen; es sind in derselben sogen. Nachtbehälter von  $180 \text{ m}^3$  Inhalt aufgestellt worden, d. h. eiserne Reservoirs, die gross genug sind, um den in der Nacht produzierten Koks aufzunehmen, sodass die eigentliche Sieb- und Brechanlage nur am Tag im Betrieb sein muss. Die Nachtbehälter sind so hoch angelegt, dass der Koks vermittels der daran befestigten drehbaren Schurren direkt in die Eisenbahnwagen oder Fuhrwerke abgelassen werden kann. Am Boden dieser Behälter befindet sich eine grössere Anzahl Oeffnungen, die zur Abfüllung des Koks in Säcke dienen.

Den gleichen Oeffnungen kann der Koks für die Beschickung der Generatoren entnommen werden. Auch diese Einrichtungen sind aus der Abbildung 15 zu ersehen. (Forts. folgt.)

## Wettbewerb zur Ausnützung der Wasserkräfte am Walchensee.

Wir lassen hiermit den beim Bericht des Herrn Ingenieur *K. A. Breüter* angekündigten Nachtrag folgen, in dem wir die wesentlichen Daten über zwei weitere preisgekrönte Entwürfe zusammengestellt haben.

**III. Preis: „Unsere Kohlen“ B.**  
Verfasser: Geh. Ob.-Baurat Schmick in Darmstadt, Baugeschäft Heilmann & Lüttmann in München, Allgem. Elektrizitätsgesellschaft in Berlin.

Für dieses Projekt, welches für das Kraftwerk am Kochelsee ebenfalls zwei Ausbaustufen vor sieht, ist charakteristisch, dass für den ersten Ausbau einschliesslich einer Zwischenstufe aus der Isar Wasser entzogen wird, während erst der zweite Ausbau die Einleitung eines Teils des Rissbachwassers vorsieht.

Beim ersten Ausbau ist eine Wassermenge von  $14 \text{ m}^3 \text{ sek}$  zur Verfügung, die zum grössten Teil der Isar entnommen wird. Dies geschieht zunächst durch eine Wehranlage in der Isar bei Wallgau und Ueberleitung durch einen kurzen Stollen nach dem Oberrnachtal. Hier wird das Wasser durch eine Talsperre zu dem Oberrnachtsee aufgestaut und gelangt dann nach Ausnützung der ersten Gefällstufe von  $40 \text{ m}$  unterhalb der Sperrmauer in den Walchensee. Dem

Walchensee wird alsdann das Wasser mittels eines besondern Einlaufbauwerks entnommen; es durchfliesst hernach einen kreisrunden Stollen von  $19 \text{ m}^2$  lichtigem Querschnitt und gelangt zu dem in einem vorspringenden Felskopf jenseits des Kesselberges untergebrachten Wasserschloss. Hier setzt ein Querstollen ein, von dem im ersten Ausbau 7 Druckrohre am Hang hinunter zum Maschinenhaus am Kochelsee führen; die Lichtweite der Rohre ist oben zu  $2000 \text{ mm}$  angenommen; auf der Gesamtlänge von  $358 \text{ m}$  bis zur Kraftstation verjüngt sich jeder Strang stufenweise auf  $1400 \text{ mm}$ .

Bei der Zwischenstufe wird an den Bauwerken nichts geändert; es werden lediglich von dem Wasserschloss zwei neue Druckleitungen verlegt und mehr Maschinen aufgestellt. Hierdurch wird es möglich, eine grössere Absenkung des Walchensees bis zu  $14,35 \text{ m}$  auszunützen; ferner wächst dabei die sekundliche Wassermenge auf  $19,5 \text{ m}^3$ .

Im zweiten Ausbau wird die Absenkung des Walchenseespiegels von  $14,35 \text{ m}$  beibehalten und ausserdem der Rissbach

zugeführt; damit erhöht sich die verfügbare Wassermenge auf  $29,4 \text{ m}^3/\text{sek}$ . Die Zuführung des Rissbachs erfolgt vom Wehr aus bis zum Isartal in einem offenen Gerinne; das Isartal durchquert es in zwei eisernen Dückerleitungen, die unter der Fahrbahn einer zu erbauenden Wegbrücke verborgen liegen, jenseits der Isar tritt er in einen Stollen, der das Wasser bis zum Walchensee führt. Von dort bis zum Kochelsee kommen ein zweites Einlaufwerk, ein zweiter Stollen und ein zweites Wasserschloss hinzu, das durch

den Querstollen mit dem Wasserschloss des ersten Ausbaus in Verbindung gesetzt wird. Alle Bauwerke sind in gleich grossen Abmessungen, wie die des ersten Ausbaus vorgesehen, wodurch eine volle Reserve der Wasserversorgung zum Werk gesichert ist. Vom Wasserschloss aus endlich werden drei neue Druckleitungen geführt und in der Kraftstation die entsprechenden Erweiterungen vorgenommen.

Die Totalleistungen für dieses Projekt können für die verschiedenen Ausbauperioden der Tabelle I entnommen werden.

Beim vollen Ausbau würde die Zentrale am Kochelsee 12 Einheiten von je  $15000 \text{ PS}$  enthalten, wovon 7 im ersten Ausbau, 2 in der Zwischenstufe und 3 im zweiten Ausbau aufzustellen sein würden, während das Oberrnacher Werk 3 Einheiten von je  $400 \text{ PS}$  enthalten würde, die schon im ersten Ausbau aufgestellt würden. Die Zentrale am Kochelsee ist für Francis-turbinen mit liegender Welle und Saug-

rohrabfluss vorgesehen, an welche Zweiphasengeneratoren für  $4600 \text{ Volt}$  Phasenspannung und 15 Perioden pro Sekunde direkt gekuppelt werden.

Die obere, in Oberrnach projektierte Zentrale ist für Zwillingsturbinen mit liegender Welle und Einphasengeneratoren für  $4600 \text{ Volt}$  und 15 Perioden vorgesehen. Für die Fernleitung ist ein verkettetes Zweiphasensystem mit  $50000 \text{ Volt}$  Phasenspannung in Aussicht genommen, welches sowohl als Einphasenstrom für Bahnbetrieb, wie auch als Zweiphasenstrom für industrielle Betriebe zur Verwendung gelangen könnte.

Tabelle I. Totalleistung für Projekt „Unsere Kohlen“ B.

Ausbaustufe	Dem Walchensee entnommene Wassermenge	Absenkung des Walchensees	Totalleistung beider Werke während 24 Stunden in PS
Erster Ausbau	$14,0 \text{ m}^3/\text{sek}$	$3,5 \text{ m}$	32 600
Zwischenstufe	$19,5 \text{ „}$	$14,35 \text{ „}$	43 100
Zweiter Ausbau	$29,4 \text{ „}$	$14,35 \text{ „}$	63 500

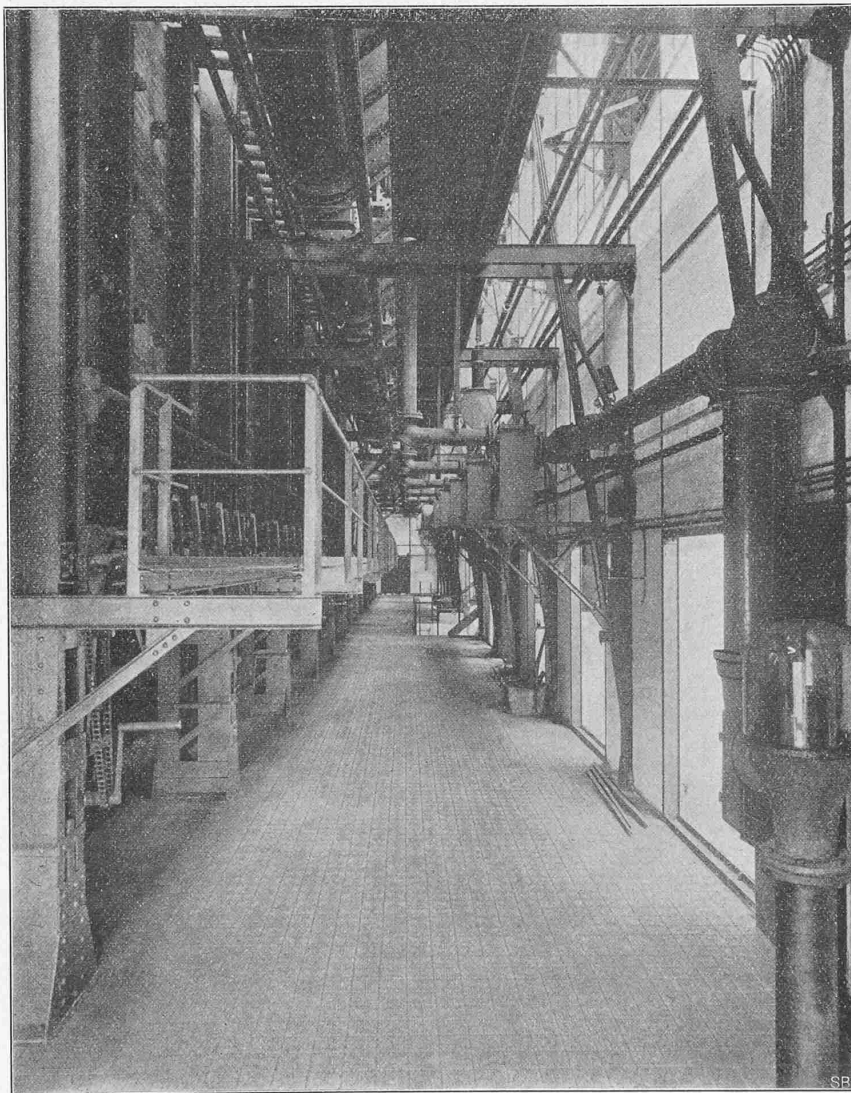


Abb. 18. Vertikalöfen: Teerabgangsrohre mit Tauchkasten und Teersammelrohr. Laufsteg zur Bedienung der Dampfmaschinen für die Wassergasfabrikation. Hebelwerke, Kettenrad und Kurbel zur Bedienung der untern Retortenverschlüsse.

**IV. Preis ex æquo: „Wikor“.** Verfasser: Felten & Guilleaume-Lahmeyer-Werke A.-G. in Frankfurt a. M. und Escher Wyss & Co. in Zürich und Ravensburg.

Dieser Entwurf ist auf die Annahme von drei Ausbaustufen gegründet, die durch folgende Angaben charakterisiert werden:

Beim ersten Ausbau sollen von der Isar bis zu  $40 \text{ m}^3/\text{sek}$  nach dem Walchensee übergeleitet und im Werk ausgenützt werden. Beim zweiten Ausbau wird Rissbachwasser bis zu  $15 \text{ m}^3/\text{sek}$  nach dem Isarwehr des ersten Ausbaues hingeführt und durch das Wehr hindurch nach einem gemeinsamen Stollen für Isar- und Rissbachwasser zwischen Isartal und Walchensee geleitet. Die Führung des Rissbachwassers durch das Isarwehr ist deshalb vorgesehen, um das beim Rissbachwehr gereinigte Wasser nach dem gemeinsamen Stollen bringen zu können, ohne es ein zweites Mal reinigen zu müssen. Bei dem dritten Ausbau ist nur der Höhenunterschied zwischen dem obern Isartal und dem Walchensee ausgenützt worden und zwar für eine Wassermenge bis zu  $10 \text{ m}^3/\text{sek}$ . In diesem Fall werden dann beim untern Isarwehr nur Wasserquantitäten bis zu  $30 \text{ m}^3/\text{sek}$  aus der Isar und  $15 \text{ m}^3/\text{sek}$  aus dem Rissbach abgeleitet.

Für den ersten und zweiten Ausbau ist einzig die Zentrale am Kochelsee, und zwar mit 6 Einheiten von je 12000 PS (überlastbar bis 13000 PS) vorgesehen; für diese Einheiten sind Hochdruckturbinen mit horizontaler Axe für 200 Umdrehungen in der Minute, welche mit Einphasengeneratoren für 8000 Volt und  $16\frac{2}{3}$  Perioden in der Sekunde gekuppelt sind, in Aussicht genommen.

Im dritten Ausbau, für welchen eine besondere Zentrale am Walchensee geplant ist, sind in der einen Variante 3 Einheiten zu 3500 und in einer andern Variante 4 solcher Einheiten projektiert; für diese Einheiten wurden horizontale Francisturbinen mit Spiralgehäusen für 333 Umdrehungen in der Minute gekuppelt, mit Einphasengeneratoren von 8000 Volt und  $16\frac{2}{3}$  Perioden angenommen.

Zur Fernübertragung ist eine Spannungserhöhung des Einphasenstroms auf 50000 Volt vorgesehen.

Tabelle II. Totalleistung für Projekt „Wikor“.

Ausbaustufe	Dem Walchensee entnommene Wassermenge Q	Absenkung des Walchensees	Totalleistung der Werke
I. Ausbau	$12 \text{ m}^3/\text{sek}$	3,5 m	24200
II. Ausbau	$24 \text{ m}^3/\text{sek}$	13,4 m	47500
III. Ausbau	$24 \text{ m}^3/\text{sek}$	13,4 m	59400

**Basler Familienhäuser.**

**VII. Zwei Häuser an der Peter Merianstrasse.**

Erbaut von der Architektenfirma Romang & Bernoulli in Basel.

In Fortsetzung unserer Darstellungen von Basler Wohnhäusern neuerer Zeit bringen wir heute das Doppelwohnhaus No. 19 und 21 an der Peter Merianstrasse, das s. Zt. durch die Architektenfirma Romang & Bernoulli ausgeführt

worden ist. Der Besitzer des Hauses No. 19 ist ein Arzt, jener von No. 21 ein Fabrikant. Obgleich die für die beiden Häuser aufgestellten Bauprogramme verschieden waren, zeigen die Grundrissanordnungen doch grosse Aehnlichkeit. Eine Verschiedenheit kommt im Aeussern nur an den beiden Flügeln der Strassenfassade zum Ausdruck, während der Gebäudekörper unter eine durchgehende Dachfirst geordnet wurde. Gegen die Strasse sind beide Gebäude unterkellert, im Erdgeschoss von No. 19 (Abb. 1) befindet sich der Eingang für die Herrschaft, mit Kleiderablage in der Strassenfront, und seitwärts im Garten der Eingang für die Patienten und für den Hausdienst, zwei Wartezimmer, Sprechzimmer, Küche, W. C. und Heizungsraum. Das Hauptgeschoss (Abb. 2) enthält die Tagesräume, Esszimmer, Salon, Ver-

randa und Zimmer des Herrn, sowie Office usw. mit Abstieg nach dem Garten. Im Obergeschoss (Abb. 3) gruppieren sich die Nachträume um das mittels Oberlicht erhellte Treppenhaus. Im Dachstock sind Dienerschaftszimmer, Waschküche, Glättezimmer usw. untergebracht. Eine Dienstentreppe verbindet sämtliche Stockwerke vom Keller bis zum Dachstock.

Das Haus No. 21 unterscheidet sich nur unwesentlich in der Einteilung vom Erdgeschoss, Obergeschoss und Dachstock. Die Esszimmer sind bis auf 2 Meter Höhe in Alt-eichen getäfert, oberhalb mit weiss getünchten Wänden und ebenfalls in Weiss behandelten Balkendecken.

Der Salon von No. 19 erhielt einen Ausbau im Stil Louis XV., derjenige von No. 21 einen solchen in Louis XVI., beide ausgeführt durch Pariser Handwerker. Von den beiden Herrenzimmern wurde das eine in moderner Art, das andere dagegen in gothisierenden Formen durchgeführt.

Die äussere Architektur lehnt sich an die Bauten aus dem Anfang des 16. Jahrhunderts an, wie sie in grosser An-

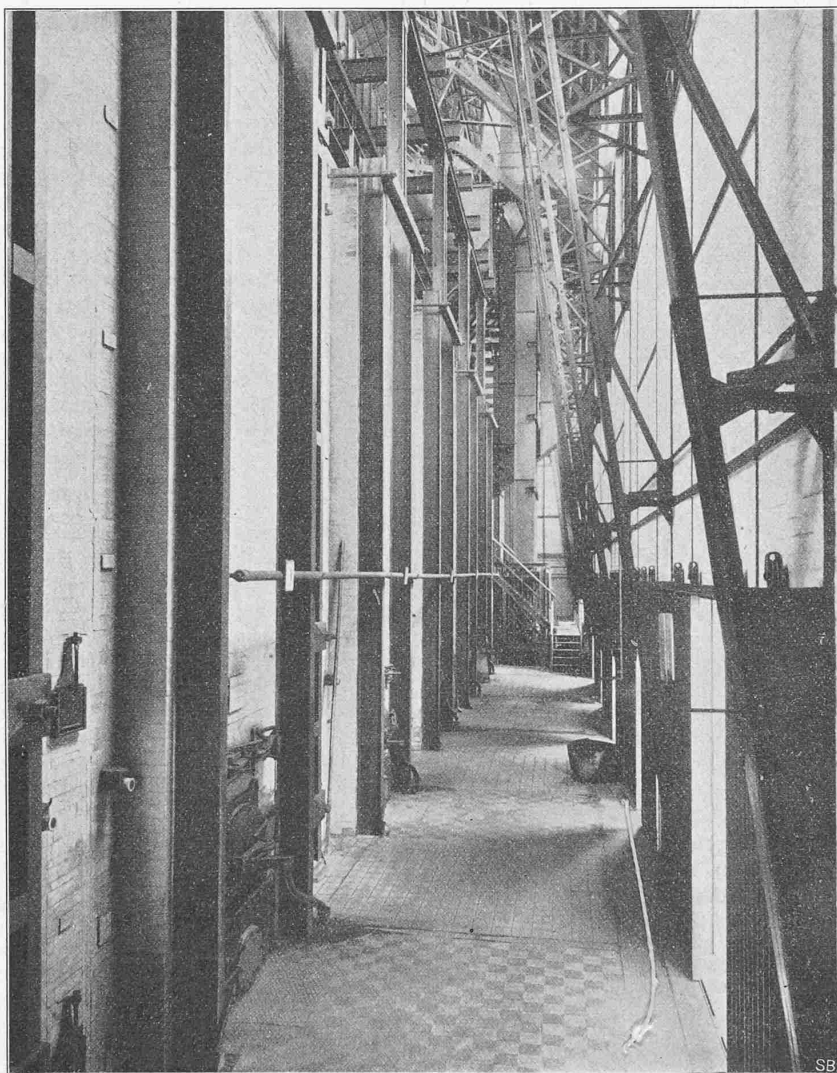


Abb. 19. Vertikalöfen: Generatoreseite mit Schlackentüren. Hinten die Dampfabzugschloten.