

# Die Heizungs-Anlage im Neubau der Schweizer Nationalbank in Zürich

Autor(en): **Jenny, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **81/82 (1923)**

Heft 10

PDF erstellt am: **19.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-38969>

## **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.

Nr. 6 „Sonnenuhr“ (78430 m<sup>3</sup>). Wahl der Baustelle mit Beziehung zur Muristrasse und anschliessende Bebauung sind gut. Die gewählte Winkelform ergibt die vorteilhafte, windgeschützte und sonnenreiche Lage der Zimmer und des Gartens, dagegen ist eine glückliche architektonische Form nicht gefunden; auch ergibt sich eine nachteilige Nachbarschaft der im einspringenden Winkel liegenden Zimmer. Die Lage der Küche im Souterrain bedeutet eine Betriebserschwerung, auch liegt sie zur Krankenabteilung exzentrisch. — Die Speisesäle sind zu klein, ungünstig beleuchtet und mit einer ganz unmotivierten Freitreppenanlage in Verbindung gebracht. — Eine malerische, unregelmässige Gestaltung der ganzen Anlage wäre annehmbar, wenn sie zurückzuführen wäre auf eine allmähliche Entwicklung der Baugruppe aus verschiedenen Bauzeiten, nicht aber für eine aus einem Guss zu schaffende Neuschöpfung in freiem Gelände.

## Die schweizerischen Eisenbahnen im Jahre 1922.

(Fortsetzung statt Schluss von Seite 105.)

### Einführung des elektrischen Betriebes.

Die Einrichtung des elektrischen Betriebes auf verschiedenen Bahnen wurde im Berichtsjahre fortgesetzt. Bei der Rhätischen Bahn kam sie mit dem letzten Teilstück *Reichenau-Disentis* zum Abschluss. Bei den S. B. B. wurden elektrisch eingerichtet die Strecken: *Bellinzona-Chiasso*, *Erstfeld-Luzern*, *Goldau-Zug*, *Immensee-Rothkreuz* und *Luzern-Zug*. Der Umbau der Strecke Zug-Thalwil-Zürich war auf Jahresende beinahe vollendet. Auch die Drahtseilbahn *Biel-Magglingen* hat mit dem Umbau auf elektrischen Betrieb begonnen. Die elektrische Ueberlandbahn *St. Jakob-Liestal* hat den Betrieb bis Pratteln ausgedehnt.

Ueber den Stand der in Ausführung begriffenen Elektrifikations-Arbeiten der Bundesbahnen ist des weitern zusammenfassend folgendes zu berichten: Auf der Strecke *Luzern-Olten-Basel* war Ende des Berichtjahres die Montage der Tragwerke auf der freien Strecke *Rothenburg-Aarburg* beendet, auf der Strecke *Sitten-Lausanne* waren die Montagearbeiten der Fahrleitung, in den Stationen die Fundamente der Tragwerke in Angriff genommen.

Das *Kraftwerk Ritom* hat im Berichtjahre 43 Millionen kWh abgegeben. Störungen von Belang sind im Kraftwerk nicht vorgekommen. Bei den niederen Wasserständen des Tessins wurden auf ein Gesuch der A. G. „Motor“ hin einige Millionen m<sup>3</sup> aus dem Ritomsee zur Speisung des Biaschinawerkes abgelassen. Trotzdem füllte sich der See im Laufe des Sommers wieder vollständig. Ende Dezember war der Spiegel des Ritomsees nur um rund 4 m unter die Ueberlaufkronen der Staumauer gesunken, die Wasser-Reserve betrug damals noch 83% des nutzbaren Seeinhaltes.

Vom *Kraftwerk Amsteg* wurde der erste Ausbau (Ausnützung der Reuss und des Fellibachs) im Berichtjahre vollendet. Die Staumauer am Pfaffensprung hat die Probe gut bestanden. Nennenswerte Wasserverluste an der Abschlusstelle sind nicht zu verzeichnen. Dagegen musste der Reuss-Umleitungstollen gegen vom Staubecken her eintretendes Wasser abgedichtet werden. Der 7 km lange Druckstollen und das Wasserschloss haben sich als praktisch wasserundurchlässig und somit betriebstüchtig erwiesen. Die eiserne Druckleitung bereitet keine Schwierigkeit. Mit der Energie-Lieferung an die „Schweizerische Kraftübertragung A. G.“ über die zu diesem Zwecke erstellte Uebertragungsleitung *Amsteg-Immensee*, wurde am 4. Dezember begonnen. Bis 31. Dezember waren bereits 2,8 Mill. kWh an diese Gesellschaft abgegeben. Die Energie-Abgabe an den Bahndienst begann am 25. Januar 1923. — Die Arbeiten für die Zuleitung des Kärstelenbaches und des Etlzlibaches in das Wasserschloss des Kraftwerks *Amsteg* wurden in Angriff genommen.

Beim *Kraftwerk Barberine* konnte im Laufe des Monats August mit den Betonierungsarbeiten für die Staumauer begonnen werden. Bis zur Einstellung der Arbeiten gegen Ende Oktober sind noch 17000 m<sup>3</sup> Beton eingebracht worden. Im unausgekleideten Druckstollen wurden Dichtigkeitsversuche mit Hilfe einer hierzu erstellten Pumpenanlage ausgeführt. Sie zeigten, dass bei dem grössten untern Betriebs-Wasserdruck von 70 m der Stollen, mit Ausnahme einer rund 100 m Strecke, wasserundurchlässig ist. Das Gebirge ist ausserdem derart standfest, dass eine Verkleidung nur auf ganz kurze Strecken nötig wird. Mit den Betonierungs-Arbeiten im Stollen wurde begonnen. Die Druckleitung war Ende 1922 bis auf kleine Nacharbeiten fertiggestellt. Im Maschinensaal

konnte noch im Berichtjahre die erste Maschinengruppe betriebsfertig montiert werden.

An *Unterwerken* wurden im Laufe des Betriebsjahres diejenigen von *Giubiasco* und *Melide* in Betrieb genommen. Das Freiluft-Unterwerk *Sihlbrugg* folgte Ende Februar 1923. Von den Freiluft-Unterwerken *Vernayaz* und *Puydoux* waren die Fundationen Ende 1922 noch in Arbeit, in *Vernayaz* die Hochbau-Arbeiten des Dienstgebäudes beendet.

Ueber die bisher für die Elektrifikation der Bundesbahnen, von 1907 bis 1922, gemachten Bauausgaben gibt die folgende Zusammenstellung Aufschluss:

Planaufnahmen, Projektierungsarbeiten . . . . .	2557 004 Fr.
Erwerb von Wasserkraften . . . . .	4 072 884 „
Fahrleitung und Schwachstromanlagen . . . . .	85 204 320 „
Kraftwerke <sup>1)</sup> . . . . .	91 193 355 „
Uebertragungsleitungen . . . . .	18 526 824 „
Unterwerke . . . . .	15 406 017 „
Lokomotivremisen und Werkstätten . . . . .	3 219 505 „
	<hr/>
	220 179 909 Fr.
	(Ende 1921: 175 260 363 Fr.)

Dazu kommt für die Anschaffung von

Elektrischen Lokomotiven . . . . .	89 098 649 Fr.
Elektrischen Motorwagen . . . . .	767 848 „
	(Schluss folgt.)

## Die Heizungs-Anlage im Neubau der Schweizer. Nationalbank in Zürich.

Anschliessend an die Beschreibung des Neubaus der Schweizer. Nationalbank in Nr. 1 und 2 letzten Bandes seien im Folgenden einige Einzelheiten über die Heizungsanlage in dieser Bank mitgeteilt.

Das ganze Bankgebäude umfasst einen zu heizenden Raum von rund 30000 m<sup>3</sup>. Die detaillierte Wärmeverlustrechnung ergab, unter Zugrundelegung einer für Zürich üblichen Minimal-Aussentemperatur von  $-20^{\circ}\text{C}$ , einen stündlichen Wärmeverbrauch von 780000 kcal/h; diese Wärmemenge deckt alle Transmissions- und Leitungsverluste und genügt für den Betrieb der Luftheizung, sowie für den Wärmebedarf der Warmwasserbereitungsanlage.

Als Heizsystem ist eine Pumpen-Warmwasserheizung gewählt worden. Die hauptsächlichsten Gründe, die für dieses System sprachen, waren: die grosse horizontale und vertikale Ausdehnung des Gebäudes und die dadurch bedingte komplizierte Rohrführung;

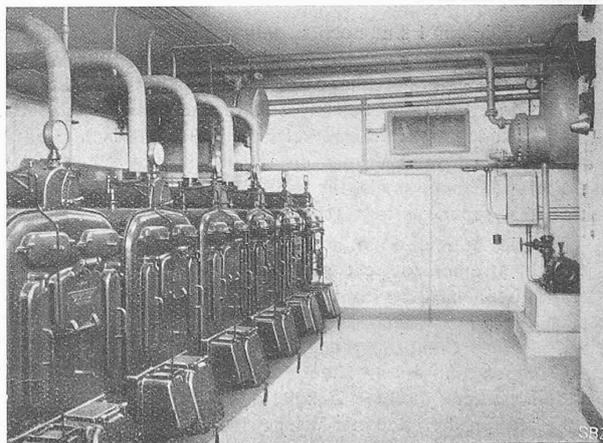


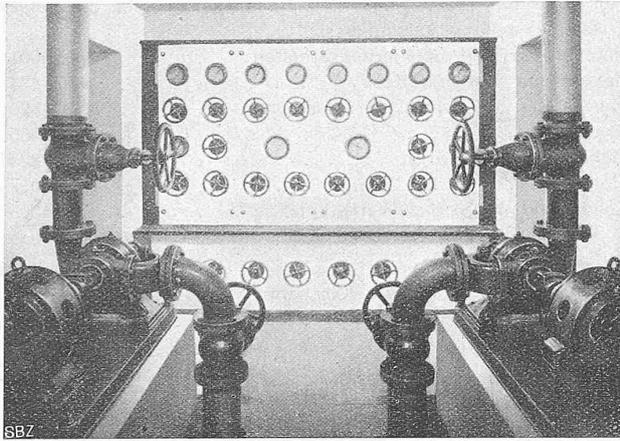
Abb. 1. Kesselbatterie der Pumpen-Warmwasserheizung im Neubau der Schweizer. Nationalbank in Zürich.

die Notwendigkeit, die Temperatur in den ständig benutzten Bureaux gleichmässig zu erhalten und sie entsprechend der Aussentemperatur beliebig und zentral zu regulieren; die Möglichkeit, an Brennstoff zu sparen, gegenüber einer nach dem Schwerkraftsystem arbeitenden Anlage. — Die Praxis des sich glatt abwickelnden Betriebes hat die mit Pumpenheizungen schon seit Jahren gemachten günstigen Erfahrungen wieder bestätigt. Die Rohrleitungen wurden so

<sup>1)</sup> Davon entfallen auf Ritom 22,5 Millionen, auf Amsteg 41,9 Millionen, auf Barberine 23,7 Millionen Fr.

reichlich bemessen, dass auch im Falle einer Betriebsstörung an den Pumpen eine, wenn auch verminderte, Zirkulation des Wassers gewährleistet bleibt.

Zwecks feinerer Regulierung wurde die ganze Heizung in acht von einander unabhängige Gruppen eingeteilt; sieben davon bedienen den Nord-, den Süd-, den Ost- und den Westteil des Gebäudes, das Vestibül, die Tresors und die Wohnungen; die achte Gruppe schliesst die Warmwasserbereitungsanlage in sich. Jede



Die Regulierung der ganzen Anlage geschieht zentral von den beiden bereits erwähnten Schalttafeln aus (Abbildungen 2 und 3). Auf diesen befinden sich alle Kontrollapparate, wie Thermometer, Manometer, Strom- und Spannungsmesser usw.; ferner alle Schaltorgane für die Bedienung der einzelnen Heizgruppen, für die Rücklaufbeimischung, die Einstellung der Luftklappen, für das Ein- und Ausschalten der Motoren usw. Ausserdem befindet sich auf der Schalttafel eine Fernthermometer-Kontrolle; mittels dieser ist

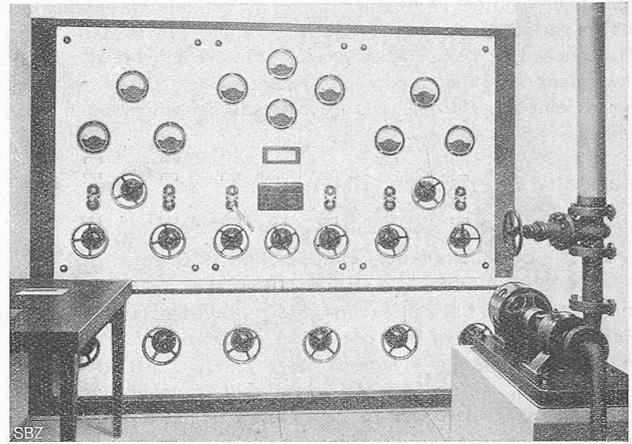


Abb. 2 und 3. Regulierzimmer. Links die beiden 4 PS Zirkulationspumpen, rechts die 0,7 PS Zirkulationspumpe für den Sommerbetrieb.

dieser Gruppen erhielt auf der zentralen Schalttafel ihre besondern Kontroll- und Regulierorgane. Es ist dadurch die Möglichkeit gegeben, in jeder dieser acht Gruppen eine bestimmte Temperatur einzuhalten; jede Gruppe kann auch für sich abgeschaltet werden. Ausserdem ist Rücklaufbeimischung eingerichtet; dadurch wird es möglich, Ueberheizungen vollständig zu vermeiden und ferner jeder Gruppe so viel Wärme zuzuführen, als durch die Windrichtung, die lokale Sonnenbestrahlung usw. bedingt ist.

Zur Bestreitung des oben angegebenen Wärmebedarfes sind sechs gusseiserne Gliederkessel von je 16,3 m<sup>2</sup>, also zusammen mit rund 100 m<sup>2</sup> Heizfläche aufgestellt worden (Abbildung 1). Es sind dies bewährte Sulzer-Heizkessel, Typ „Niplos W“, die neben sehr solider Konstruktion und nippelloser Verbindung der Kesselglieder untereinander, eine grosse Gleichmässigkeit des Wirkungsgrades bei verschiedenen und besonders bei schwachen Belastungen aufweisen.

Auf Abbildung 1 sind noch zu sehen: Rechts ein Warmwasser-Apparat von 2000 l Inhalt, geheizt durch Heisswasserschlangen; links oben ein elektrischer Durchlauf-Warmwasserapparat mit Heizwiderständen. Dieser Apparat besitzt einen Anschlusswert von 70 kW und ist bestimmt für die Sommerheizung der unterirdisch gelegenen Tresorräume (im Winter erfolgt die Tresorheizung von der Heizkessel-Batterie aus), sowie für die Warmwasserversorgung; der Inhalt dieses Apparates beträgt 400 l.

Für die Aufrechterhaltung der Wasserzirkulation dient eine mit dem Elektromotor direkt gekuppelte Sulzer-Zentrifugalpumpe, die eine stündliche Leistung von 83 m<sup>3</sup> bei 5 m Förderhöhe besitzt; der Energieverbrauch dieser Pumpe beträgt 3,5 bis 4 PS. Ein zweites, gleiches Pumpenaggregat ist als Reserve vorgesehen. Die beiden Pumpen sind auf Abbildung 2, links und rechts zu sehen. Ausserdem ist eine kleinere Zirkulationspumpe mit einer Leistung von 10 m<sup>3</sup>/h für den Sommer-Heizbetrieb aufgestellt; sie ist auf Abbildung 3 rechts ersichtlich. Bei Aussentemperaturen bis + 5° C genügt diese, nur etwa 0,7 PS verbrauchende Pumpe, um die Wasserzirkulation im ganzen Gebäude aufrecht zu erhalten.

Für die ganze Anlage wurden 380 Heizkörper verwendet, mit einer Gesamt-Heizfläche von etwa 1150 m<sup>2</sup>; die Länge sämtlicher Rohrleitungen für Heizung und Warmwasserversorgung beträgt ungefähr 7000 m.

Für die Tresorräume und die Eingangshalle ist Warmluftheizung vorgesehen. Die Luft wird mittels Warmwasser in zwei Sendric-Lufterhitzern erwärmt und durch zwei Ventilatoren nach den Verbrauchsräumen gedrückt. Ein Teil der Toiletten erhielt wie üblich Sauglüftung.

der Heizer imstande, jederzeit die Temperatur in einzelnen Räumen abzulesen, ohne den Regulierraum zu verlassen. Hierauf kann er mit einigen wenigen Handgriffen die Temperatur in den Räumen jeder Gruppe nach Belieben einstellen. Bei einigermaßen aufmerksamer Bedienung ist es, wie bereits erwähnt, leicht möglich, eine Ueberheizung der einzelnen Räume vollständig zu vermeiden.

Der Vollständigkeit wegen sei hier noch erwähnt, dass die Radiatoren in den meisten Räumen unter den Fenstern, bezw. den Aussenwänden entlang angeordnet wurden, in der Haupt-Schalterhalle und im Treppenhaus in besondern Nischen auch an den Innenwänden. Die Verkleidung in der Schalterhalle und im Treppenhaus erhielt die Form von geschmackvollen gusseisernen, durchbrochenen Platten, die für die warme Luft genügende Durchtrittsverschnitte gewähren. In einem Teil der Bureaux sind die Radiatoren durch Holzgitter verkleidet, in den übrigen Geschäftsräumen ist die Verkleidung ganz fortgelassen worden.

Die beschriebene Heizanlage ist Ende des Jahres 1921 fertiggestellt und ausprobiert worden. In regelmässigen Betrieb kam sie im Oktober 1922, als alle baulichen Arbeiten beendet und das Bankgebäude seiner Bestimmung übergeben wurde; seitdem hat sich der Betrieb ohne jede Störung abgewickelt. Die Anlage ist von Gebrüder Sulzer, Aktiengesellschaft, Winterthur, erbaut; die beiden Schalttafeln stammen von der Maschinenfabrik Oerlikon.

Ing. H. Jenny.

### Miscellanea.

Die Berliner Nord-Süd-Bahn. Ende Januar dieses Jahres wurde in Berlin die Nord-Süd-Bahn für den Betrieb eröffnet, nachdem der schon 1912 begonnene Bau des Krieges wegen stark verzögert worden war. Die Strecke, die nach ihrem vollen Ausbau 12,6 km Länge aufweisen wird, beginnt bei der Seestrasse im Norden der Stadt, folgt dem Wege der Müller-, der Chaussee-, der Friedrich- und der Belle-Alliance-Strasse, biegt dann nach Südost in die Gneisenaustrasse, um weiter über Berliner- und Bergstrasse am Südring auf Neuköllner Gebiet zu enden (Vergl. die beigegebene, der „ETZ“ entnommene Skizze). Die Linie weist im ganzen 20 Haltestellen auf in einem durchschnittlichen Abstand von 700 m gegenüber 1100 m bei der Stadtbahn und 900 m bei der Hoch- und Untergrundbahn. Von diesen Haltestellen haben die an den Kreuzungspunkten gelegenen unmittelbaren Anschluss an die westöstlichen Verbindungen durch unterirdische Zugänge erhalten. Um den Verkehr der Durchfahrenen, fast durchweg schmalen und sehr verkehrsreichen Strassen nicht zu hindern, ist die Nord-Süd-Bahn auf ihrer ganzen Länge als Untergrundbahn gebaut worden; nur die noch nicht in Angriff