

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 61/62 (1913)  
**Heft:** 18

**Artikel:** Die Heizungs- und Lüftungsanlage im Schweiz. Nationalbank-Gebäude in Bern  
**Autor:** Greiner, L.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-30806>

### **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:** 06.02.2025

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

## Die Heizungs- und Lüftungsanlage im Schweiz. Nationalbank-Gebäude in Bern.

Von Ingenieur L. Greiner, Bern.

Die Vervollkommnung unserer Heizungsanlagen hat im letzten Jahrzehnt so bedeutende Fortschritte aufzuweisen, dass es im allgemeinen Interesse liegen dürfte, die hauptsächlichsten Anordnungen moderner Anlagen der Öffentlichkeit zur Kenntnis zu bringen. Beim Neubau der Schweiz.

das Erdgeschoss und die darüberliegenden Stockwerke. Mit den Lüftungseinrichtungen im Zusammenhang ist eine pneumatisch betätigte Fernklappenstellung und eine Mikromanometeranlage für die Bestimmung der den verschiedenen Räumen zuzuführenden Luftmengen ausgeführt worden. Ferner ist in Verbindung mit der Heizung eine pneumatisch betätigte und automatisch wirkende Temperaturregulierung vorhanden. Für die Trocknung der Luft zur Ventilation der Tresors im Sommer, sowie für die Kühlung der Schalterhalle ist eine *Wasser-Luft-Kühlanlage* eingerichtet.

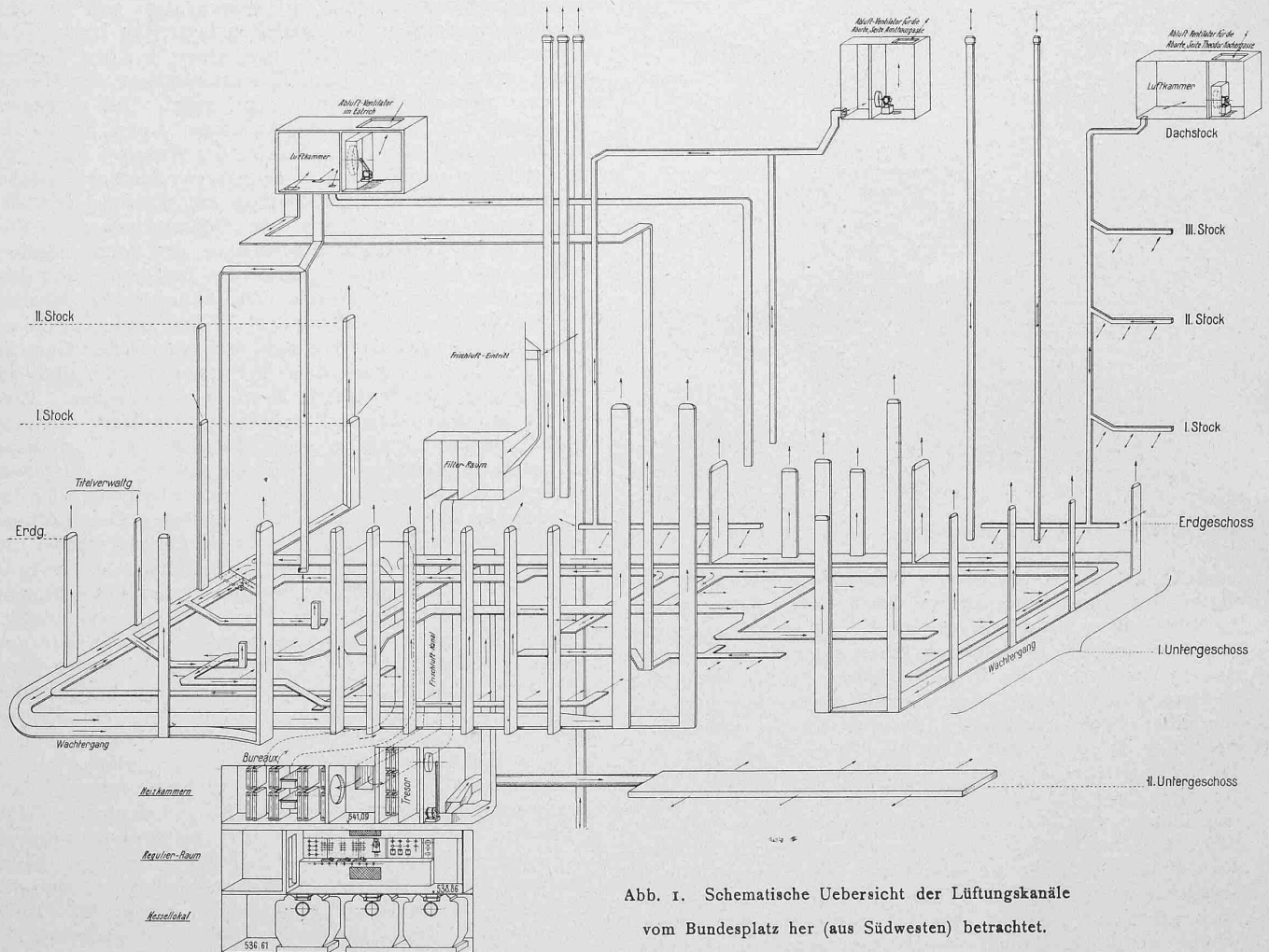


Abb. 1. Schematische Uebersicht der Lüftungskanäle vom Bundesplatz her (aus Südwesten) betrachtet.

Nationalbank in Bern <sup>1)</sup> war es gegeben, alle jene der vielen entstandenen Neuerungen anzuwenden, die zur Zeit bereits genügend erprobt und als gut befunden worden waren.

Für Heizungs- und Lüftungsanlagen ist jeweils gründliche Ueberlegung deshalb von grösster Wichtigkeit, weil für solche Einrichtungen, die von Grund auf, zum Teil direkt mit dem Gebäude verbunden, in dieses eingefügt werden müssen, nachträgliche Verbesserungen so gut wie ausgeschlossen sind.

Zur Beurteilung der Konkurrenzentwürfe dieser Anlagen wurde, der Bedeutung des Objekts entsprechend, als Autorität auf diesem Gebiete, Herr Professor Pfütznier in Karlsruhe zugezogen. Auf Grund seines Gutachtens erfolgte die Uebertragung an die „Zentralheizungs-fabrik Bern A.-G.“ (vorm. J. Ruef) in Ostermundigen bei Bern.

Zur Ausführung gekommen sind folgende Anlagen: Eine *Pulsions-Warmwasser-Luftheizung* in Verbindung mit einer Lüftungsanlage für die Tresors in den Untergeschossen und eine *Lüftungsanlage* für die Hallen- und Bureau-räumlichkeiten; eine *Schwerkraft-Warmwasserheizung* für

Die *Lüftungsanlage* bewirkt in den Tresorräumen des untern und obern Kellergeschosses, in der Vorhalle mit Windfang und Haupttreppe, in der Schalterhalle und in allen Bureaux im Erdgeschoss einen zwei- bis dreifachen, und in den grossen Bureaux für die Buchhaltung im I. und II. Stock, sowie in dem Sitzungszimmer für den Bankausschuss einen anderthalbmöglichen Luftwechsel in der Stunde. Sämtliche Aborte sind mit Lüftung für einen dreimaligen stündlichen Luftwechsel eingerichtet. Vorerwähnter Luftwechsel wird für alle Tresorräume in beiden Kellergeschossen und für die Vor- und Schalterhalle bis  $-20^{\circ}\text{C}$ , und für die Bureaux bis  $-5^{\circ}\text{C}$  Aussentemperatur erreicht.

Die Luftvorwärmung geschieht vermittels glatten Radiatoren; die zwei Heizkammern, getrennt für die Bureaulüftung und Tresorheizung und -Lüftung, sind an die automatische Temperatur-Regulierungsanlage angeschlossen, sodass die vorgewärmte Frischluft während der Heizperiode stets und sicher mit der gleichen, praktisch als vorteilhaft sich erweisenden Temperatur in die Räume eingeführt werden kann. Charakteristisch für diese Anlage ist die Trennung der Lüftung für die Tresors von derjenigen für die Bureaux, die schon hinter der gemein-

<sup>1)</sup> Architektonische Darstellung in Band LXI, Seite 128. Red.

schaftlichen Frischluft- und Filterkammer erfolgt. Diese Trennung ist angeordnet, um den Tresorräumen, unabhängig von den Bureaux, je nach ihrem Wärmebedarf entsprechend hoch vorgewärmte Luft zuführen zu können, da die Lüftung für die Tresors diesen zugleich als Heizung dient. Ferner ist es von Wichtigkeit, den von der Aussenluft gänzlich abgeschlossenen Tresorräumen stets trockene Luft zuzuführen. Diese Bedingung kann aber während der warmen Jahreszeit nur erfüllt werden, wenn der, gegenüber den zu lüftenden Räumen wärmeren Aussenluft durch

Kühlung bis unter den Taupunkt ein Teil der gebundenen Feuchtigkeit entzogen wird. Diese Luftentfeuchtung schliesst nicht nur Niederschläge an den Wandflächen der Tresors aus, es wird gegenteils noch alle Feuchtigkeit in diesen Räumen durch die Ventilationsluft absorbiert und Modereit mit Sicherheit vermieden.

Eine wirklich ausreichende Kühlung der gesamten Luftmenge für die Lüftung der Tresors und Kühlung der Bureauräume bei jeder Aussentemperatur und jedem Feuchtigkeitsgehalt der Aussenluft im Sommer könnte nur durch

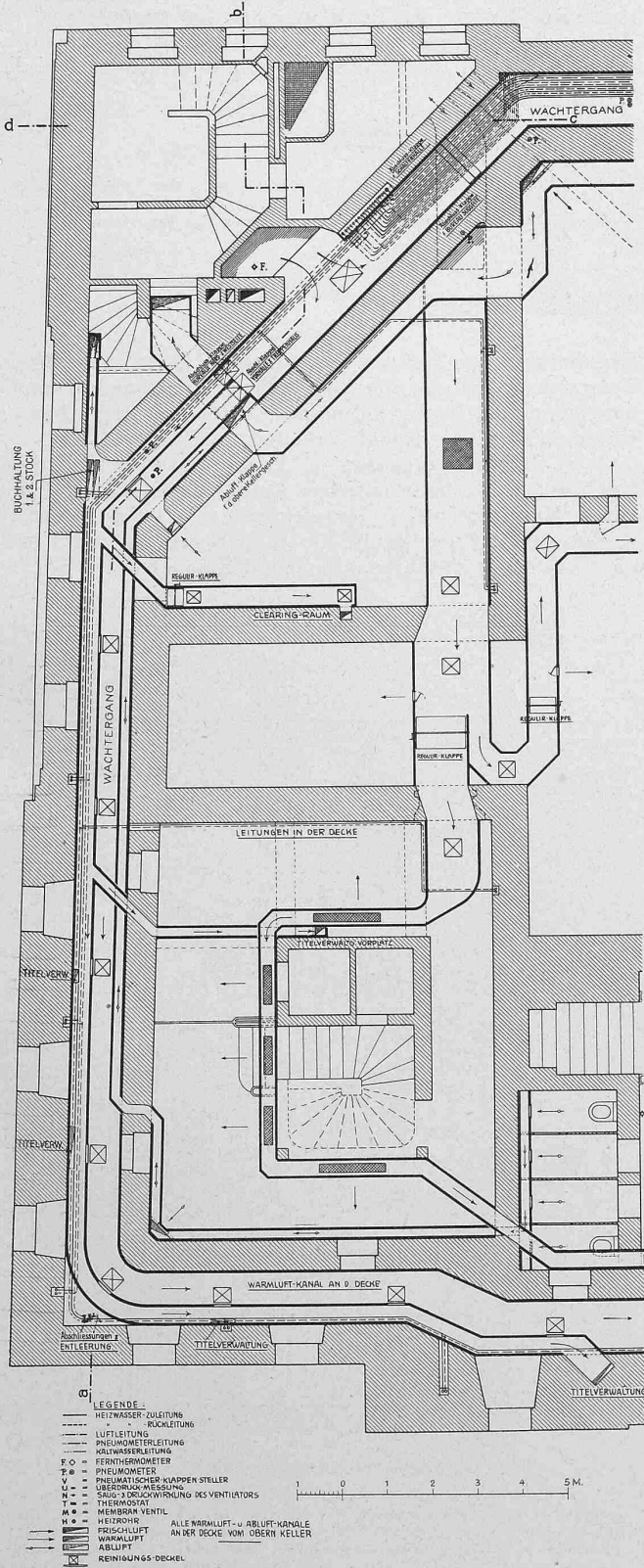
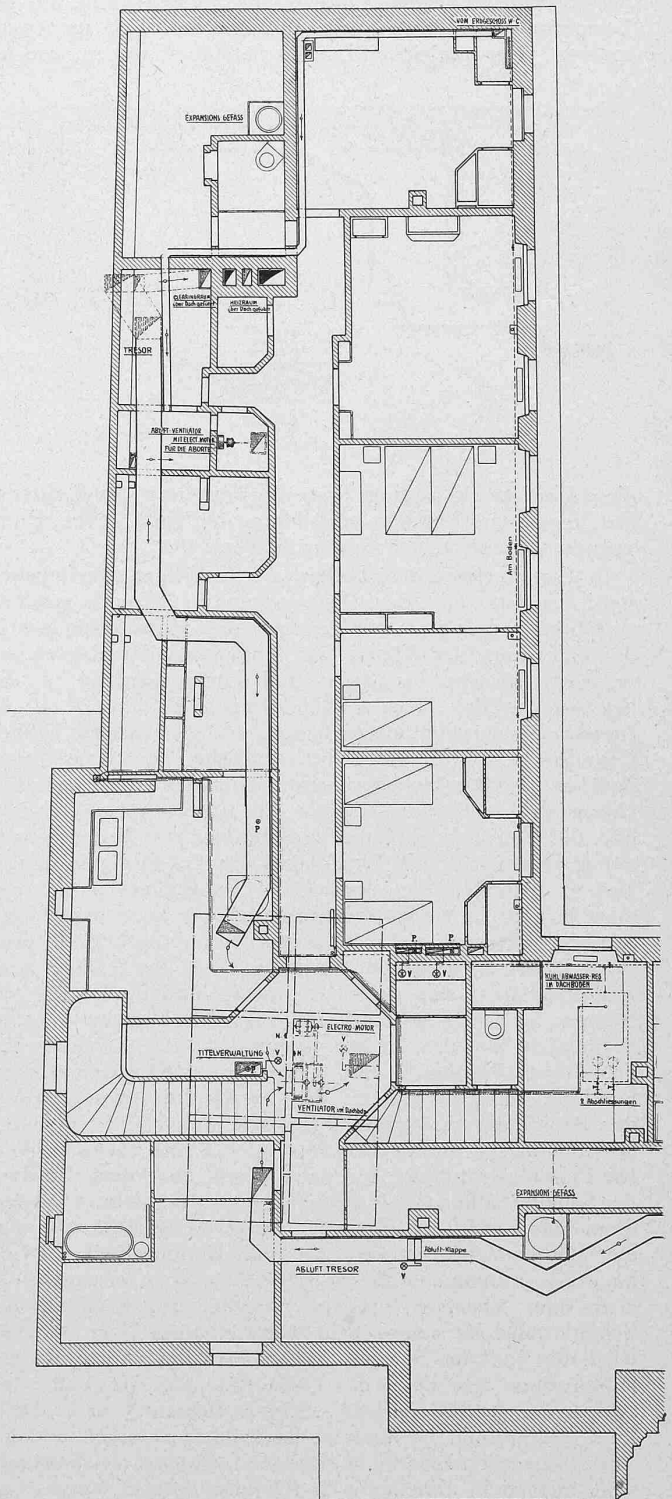


Abb. 2. Horizontalschnitt im I. Untergeschoss.

Masstab 1:150.



Nördlicher Seitenflügel des Gebäudes.

Abb. 3. Horizontalschnitt im Dachstock.



kostspielige maschinelle Kühlanlagen erreicht werden. Dagegen kann das nötige, relativ kleine Luftquantum für die Lüftung und Trockenhaltung der Tresors allein an der Oberfläche der Radiatoren, die in der Luftvorwärmekammer für die Ventilation im Winter bestimmt, aufgestellt sind, hinreichend gekühlt und getrocknet werden. Zur Wärmeableitung wird städtisches Leitungswasser benützt, das die Radiatoren durchfliessend der Ventilationsluft einen Teil ihrer Wärme entzieht. Das Wasser läuft hierauf einem Reservoir im Dachraum (Abbildung 3) zu und findet von dort aus Verwendung zur Berieselung des Glasdaches über der Schalterhalle, um dem Einfluss der Sonnenwärme auf die Temperatur der Schalterhalle zu begegnen, und zur Abortsplung. Der ungleichen Luftbeschaffenheit wegen, wie sie

Für die Bureaux wird die frische Luft im Sommer direkt nach den Verteilkanälen geleitet. Es ist dies möglich, da nach gemachten Erfahrungen für die Tresorlüftung im Sommer ein täglich zeitweise unterbrochener Betrieb zulässig ist und somit die Luftwege vor den Ventilatoren für beide sonst getrennten Lüftungsanlagen für den Sommerbetrieb die gleichen sein können. Die Lüftung der Tresors geschieht im Sommer früh von 6 bis 8 Uhr, mittags von 12 bis 2 Uhr und abends je nach Notwendigkeit, also nicht gleichzeitig mit der Lüftung der Bureaux.

Um einen sparsamen, und wenn zweckmässig auch partiellen Betrieb der Lüftungsanlage zu ermöglichen, ist die Kanalanlage in sieben Gruppen eingeteilt. Diese Trennung ermöglicht die Kontrolle des Lüftungsmasses und die

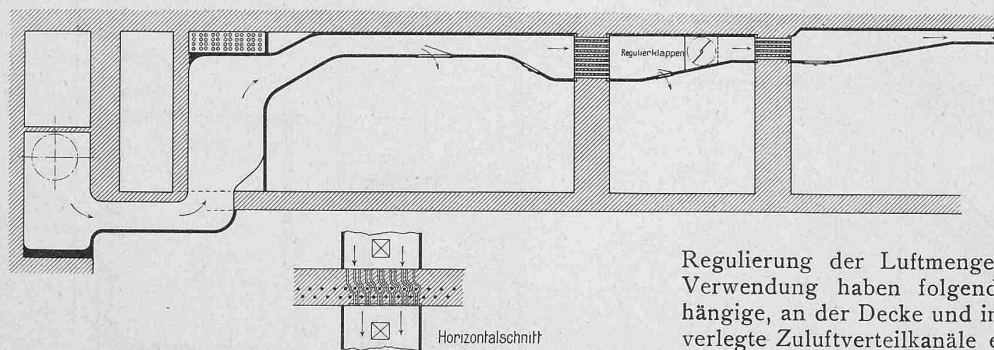


Abb. 5.

Durchführung der Lüftungskanäle durch die Panzermauern.

Masstab 1 : 150.

diese Einrichtung bedingt, war die Trennung der Luftwege für Tresors und Bureaux auch hinter den Heiz-, bezw. Kühlkammern grundsätzlich durchzuführen.

Entsprechend dem Bodenwerte, auf dem das Gebäude steht, musste mit der Raumzuteilung äusserst sparsam verfahren werden. Dies äusserte sich ganz besonders in der Einteilung der Räume zur Aufnahme der Kessel und Apparate für die Heizungs- und Lüftungsanlage in der Nordostecke des Hauses (Abbildungen 1, 2 und 4). Es ist auf einer äusserst ausgenützten, verhältnismässig kleinen Grundfläche, 9 m unter Strassenhöhe der Kesselraum, darüber der Beschickungs- und Regulierraum angeordnet. Ueber diesen Räumen liegen die Luftvorwärmekammern und die Ventilatorenräume und darüber der Motoren- und Schalerraum für die Licht- und die Entstaubungsanlage. Das Erdgeschoss ist bereits für Bankräume ausgenützt, doch konnte in einem Zwischengeschoss noch der Frischluft- und Filterraum eingebaut werden (Abbildung 4). Dass trotz dieser Sparsamkeit für jeden Teil der Anlage noch ausreichender Raum gefunden wurde und dass auch alle Räume für Heizungs- und Lüftungseinrichtungen bequem zugänglich für die leichte Bedienung der Anlagen und gründliche Reinigung der Luftwege angeordnet werden konnten, ist nicht zuletzt der verständnisvollen Einsicht der Bauleitung und dem fortwährenden Hand in Handarbeiten dieser und der ausführenden Firma zuzuschreiben. Die Frischluftentnahme für die Lüftung über dem Glasdach der Schalterhalle darf als äusserst günstig bezeichnet werden, denn das Luftfilter zeigt nach längerer Betriebszeit kaum eine Beschmutzung, woraus auf hohe Staubfreiheit der Luft an deren Entnahmestelle zu schliessen ist. Ausserdem ist über dem Glasdach, das im Sommer zur Kühlung der Schalterhalle mit städtischem Druckleitungswasser berieselt wird, die Luft im Sommer um einige Grad kühler als diejenige über dem Dach des Gebäudes oder rings um dasselbe. Die Luftfilteranlage „System Schmidt“ in Taschenform angeordnet, ist äusserst bequem zu reinigen und hat sich als zweckentsprechend erwiesen. Die zwei Heizkammern sind mit leicht abnehmbaren Blechwandungen eingeschalt und durch Türen zugänglich. Jede der zwei Kammern ist vom Frischluftkanal für sich absperrbar. Die frische Luft für die Tresors kann im Sommer entweder zu ihrer Kühlung durch die Radiatoren der grossen Heizkammer, oder auch um diese herum direkt nach den Zuluftkanälen gelangen.

Regulierung der Luftmengen. Gemäss ihrer besonderen Verwendung haben folgende Räume voneinander unabhängige, an der Decke und im Boden des I. Untergeschosses verlegte Zuluftverteilkänel erhalten:

1. II. Untergeschoss; 2. Tresorräume im I. Untergeschoss; 3. Vorhalle mit dem Haupttreppenhaus und mit dem Windfang beim Haupteingang; 4. Schalterhalle; 5. Bureaux auf der Südseite; 6. Bureaux auf der Nord- und Westseite; 7. Sitzungszimmer des Bankausschusses.

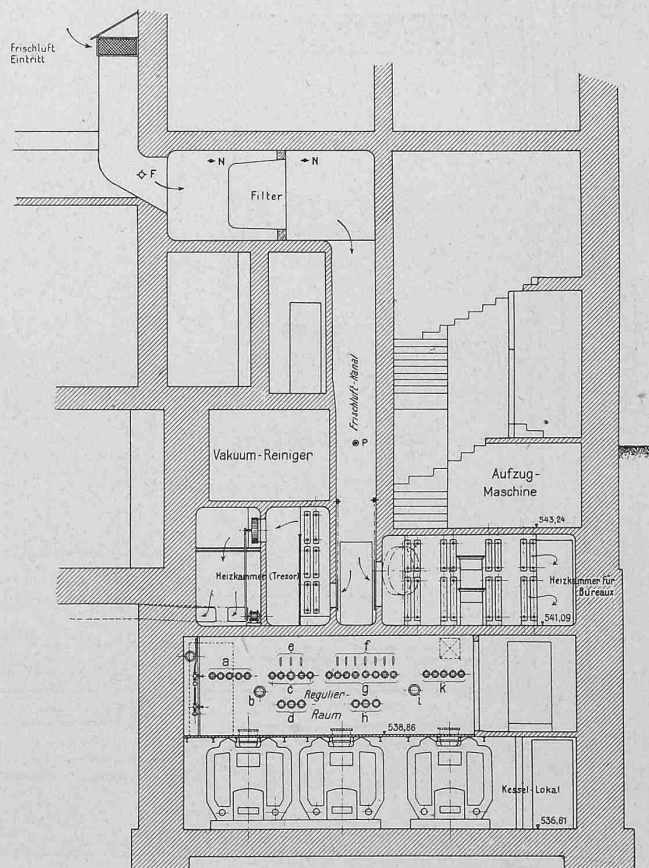


Abb. 4. Vertikalschnitt c-d (vergl. Abb. 2). — 1 : 150.

LEGENDE: a Heizwasser-Vorlauf-Verteiler für die Heizkammer der Bureaulüftung mit Hauptabschlüssung  $\delta$ ; c Heizwasser-Vorlauf-Verteiler für die Heizkammer der Tresors; d Kesselabschlüssungen (Vorlauf); e Heizwasser-Vorlauf-Thermometer; f Heizwasser-Rücklauf-Gruppen-Thermometer; g Heizwasser-Rücklaufsammler für Tresor-Heizkammer; h Kesselabschlüssungen im Rücklauf; i Abschlüssung für die Tresors-Heizkammer; k Heizwasser-Rücklaufsammler für die Bureaux-Lüftungs-Heizkammer.

Die Luftführung in die Tresors der Untergeschosse erfolgt durch vergitterte Oeffnungen unter der Raumdecke und in die Bureaux durch vergitterte Oeffnungen auf den vertikalen Zuluftschächten.

Der Luftaustritt geschieht in den letztgenannten Räumen in vertikaler Richtung etwa 2,50 m über dem Fussboden. Die Abfuhr der verbrauchten Luft aus den Bureaux im Parterre, I. und II. Stock erfolgt durch direkt über das Dach geführte Kanäle. Für die Tresorlüftung ist ein Aspirationsventilator im Dachstock aufgestellt worden (Abbildung 1, links oben).

Sowohl die vorerwähnten Kanäle der sieben Zuluftgruppen, als auch diejenigen der Abluftgruppe für die Tresors und sämtliche Abluftkanäle der Bureaux sind durch Klappen vom Regulierzimmer aus regulierbar bzw. abstellbar. Die Toiletten und Aborte haben Ablüftung mittels Aspirationsventilatoren in zwei, ihrer Lage entsprechend angeordneten Gruppen erhalten. Die vergitterten Abluftöffnungen sind an der Decke eines jeden Abort- und Toilettenraumes angebracht. Die Abluftventilatoren sind in den gemeinschaftlichen Abluftkanal je einer Abortgruppe im Dachboden eingebaut; von hier wird die Abluft direkt über das Dach geblasen.

Aber nicht nur die sehr zweckentsprechende Gruppierung der Heizung und Lüftung ist dieser Anlage eigentümlich, sondern auch die Ausführungsart der Luftkanäle und deren Anordnung bietet manches Neue und Beachtenswerte für die Zukunft. Soweit die Zuluftkanäle beschlüpfbar sind und für die vorgewärmte Frischluft eine unzulässige Abkühlung vermieden werden musste, wurden die Kanäle mit abgerundeten Ecken aus Rabitz erstellt und innen mit englischem Zement verputzt. Die vertikalen, durch geheizte und gelüftete Räume führenden Zuluftschächte sind in Rabitz oder Holz erstellt worden. Sämtliche nicht beschlüpfbaren, in geheizten Räumen liegenden horizontalen Zu- und Abluftkanäle bestehen aus galvanisiertem Eisenblech, ebenso die vertikalen Abluftkanäle soweit diese nicht direkt im Mauerwerk ausgespart worden sind. Die nötigen Kanalputzöffnungen sind mit absolut dicht schliessenden, aber leicht abnehmbaren Deckeln versehen. Die Durchführung der Luftkanäle durch Panzermauern erfolgt mittels gekrümmter, beidseitig in Stahlplatten eingewalzter Rohre, deren Zahl so gross bemessen ist, dass der freie

## Die Heizungs- und Lüftungsanlage im Schweiz. Nationalbankgebäude in Bern.

Ausgeführt von der Zentralheizungsfabrik Bern A.-G., vorm. J. Ruef in Ostermundigen bei Bern.

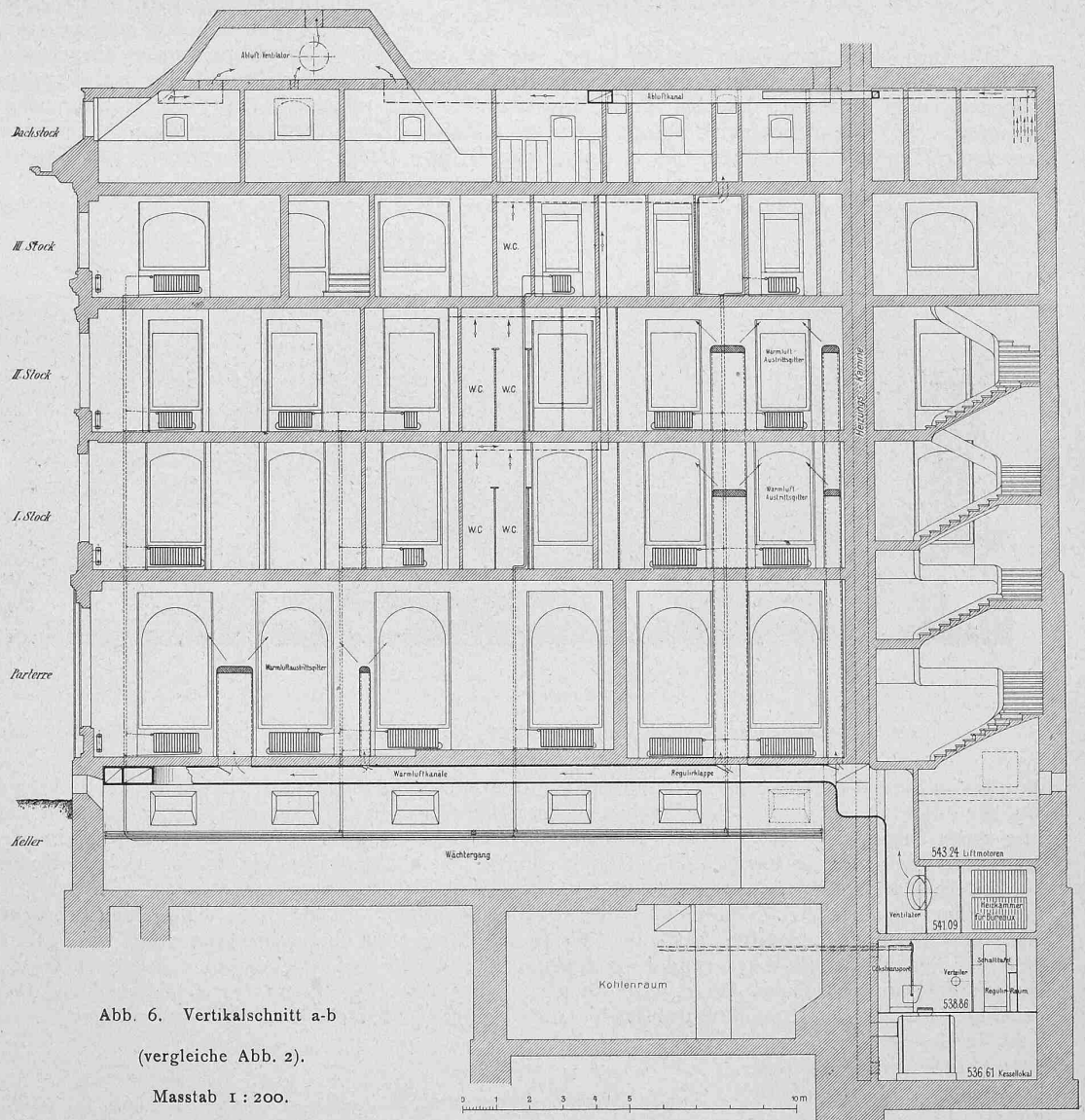


Abb. 6. Vertikalschnitt a-b

(vergleiche Abb. 2).

Masstab 1 : 200.

Kanalquerschnitt nicht beeinträchtigt wird (Abbildung 5). Die Regulierklappen für die einmalige Einstellung der Luftmengen sind in den Kanälen unverstellbar angeordnet (Abbildung 5). Es ist eine zweckentsprechende Kanalbeleuchtung von elektrischen Steckkontakten aus möglich.

Als Heizsystem ist eine Niederdruck-Warmwasserheizung zur Ausführung gekommen, als das Vollkommenste in hygienischer und heiztechnischer Beziehung und gleichzeitig auch als das Billigste im Betrieb. Die drei Warmwasserheizkessel im Prinzip der Gliederkessel aus Gusseisen mit zusammen 82,20 m<sup>2</sup> Heizfläche, aus den Werkstätten der ausführenden Firma „Zentralheizungsfabrik Bern A.-G., vorm. J. Ruef in Ostermundigen“ sind 9 m unter der Strassenhöhe aufgestellt worden (Abb. 6). Der Koksraum liegt für obere Einfüllung der Kessel zweckmässig annähernd in gleicher Höhe mit dem Podest über den Kesseln, sodass die Beschickung letzterer mittels einer Hängebahn für den Kokstransport zwischen Kohlenraum und den Kesseln bequem vor sich gehen kann. Der Koksraum mit einem Fassungsvermögen von 150 t wird durch eine Einwurfs-Oeffnung von der Strasse her jährlich einmal gefüllt. Die zweckdienliche Geleiseanlage der Kokstransportbahn ermöglicht die Koksentnahme und Füllung des Transportwagens an jeder Stelle des Raumes.

(Schluss folgt.)