

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 105/106 (1935)
Heft: 18

Inhaltsverzeichnis

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: 17.03.2025

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

INHALT: Die Heisswasser-Wärmeübertragungsanlage des Fernheizkraftwerkes der E. T. H. in Zürich. — Schweizerischer Wettbewerb zur Erlangung von Vorschlägen für ganz billige Einfamilienhäuser mit Gartenland. — Mitteilungen: Techniker in der Bundesversammlung. Verankerungen von Mast-Abspannseilen. Wärmearaufwand für

Raumheizung. Elektrizitätserzeugung in England. — Wettbewerbe: Neubauten der burgerlichen Waisenhäuser in Bern. Theater- und Kasinoplatz Bern. Durchgangstrassen und Rheinübergänge in Schaffhausen. Seebadanstalt Rapperswil. — Nekrolog: Friedr. Kronauer. — Mitteilungen der Vereine. — Sitzungs- u. Vorrags-Kalender.

Band 106

Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Verelnsorgane nicht verantwortlich.
Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 18

Die Heisswasser-Wärmeübertragungsanlage des Fernheizkraftwerkes der E. T. H. in Zürich.

Mitteilung des Fernheizkraftwerkes, Dipl. Ing. FREDY RUEGG, Dipl. Ing. WALTHER v. FISCHER, Zürich.

ALLGEMEINES.

Die Verwaltungen des Kantons Zürich waren bis zum Jahre 1920 in nicht weniger als 16 verschiedenen, in der Stadt herum zerstreuten, teils im Eigentum des Staates stehenden, teils gemieteten Gebäuden notdürftig untergebracht. Die damit verbundene Zersplitterung der Staatsverwaltung wurde durch den Erwerb des Kaspar Escher-Hauses (1920) wesentlich gemildert, aber nicht beseitigt. Mit der durch Volksabstimmung vom 12. März 1933 genehmigten Erstellung von zwei Verwaltungsgebäuden auf dem Walchereal in unmittelbarer Nähe des Kaspar Escher-Hauses konnten sämtliche Kantonalen Verwaltungszweige in rationeller Weise in organisch verbundenen Verwaltungsgebäuden auf dem Walchereal konzentriert und die Raumnot behoben werden ¹⁾. Vor Inangriffnahme der Bauarbeiten war durch die bauleitenden Architekten Gebrüder Pfister (Zürich) die Frage der rationellsten Wärmebeschaffung für Raumheizung und Brauchwassererzeugung in den neuen Gebäuden abzuklären.

Der Gebäudekomplex der Kantonalen Verwaltung liegt nur ungefähr 300 m von der Zentrale des Fernheizkraftwerkes entfernt ²⁾. Ein Fernheizanschluss hat für den Wärmebezüger bauliche und betriebliche Vorteile: Die umfangreichen Anlagen für Kesselhaus, Kohlenvorräume, Kohlentransport- und Abladevorrichtungen, sowie das Hochkamin fallen weg; das Heizpersonal wird eingespart, Schlackentransport und Kaminfegerarbeiten erübrigen sich.

Diese Vorteile haben die kantonale Verwaltung zum Abschluss eines Wärmelieferungsvertrages mit dem Fernheizkraftwerk bewogen. Ein weiterer Vertrag wurde mit der Versicherungsgesellschaft „La Suisse“ zwecks Wärmebelieferung ihres in der Nachbarschaft der kantonalen Verwaltungsgebäude befindlichen Baublockes „Limmatblick“ abgeschlossen. Die Verrechnung der vom Fernheizkraftwerk gelieferten Wärmemengen für die Raumheizung und die Erzeugung von warmem Brauchwasser erfolgt auf Grund eines Zweigliedtarifes, bestehend aus einer jährlichen Grundgebühr und einer mit dem Kohlenpreis veränderlichen Konsumtaxe. Der für die Berechnung massgebende Wärmebezug wird durch einen Wärmemengenzähler ermittelt.

Infolge des Fernheizanschlusses wurden die beiden zum Teil reparaturbedürftigen Kesselanlagen zur Speisung der Niederdruckdampfheizung im Kaspar Escher-Haus stillgelegt, die Dampfheizung selbst aber belassen, während die Raumheizung der Walcheneubauten von Anfang an für ein Warmwassersystem vorgesehen wurde. Der relativ grosse Höhenunterschied zwischen Zentrale und Anschlussobjekt verbietet aus Sicherheitsgründen die Verwendung von Niederdruckwarmwasser unter direktem Anschluss der Heizkörper an die Fernleitungen. Es waren daher Unterwerke mit Wärmeumformern vorzusehen. Als Wärmeträger zwischen Zentrale und Anschlussobjekt hat man nach eingehenden Vergleichstudien zwischen Dampf und Hochdruckheisswasser dieses gewählt, da es im vorliegenden Fall bei gleicher Betriebssicherheit die einfachere und wirtschaftlichere Lösung bietet.

Das angewendete Heisswasser-Wärmetransportsystem ist für den nachfolgenden Wärmebedarf projektiert worden:

Wärmeverteilung innerhalb der Gebäude	Beheizter Raum m ³	Anschlusswert bei — 20° C kWE/h	Mittlere jährliche Wärmemenge kWE
<i>A. Raumheizung</i>			
1. Verwaltungsgebäude			
Kaspar-Escherhaus			
Niederdruck-Dampf	53 500	1 500	1 500 000
2. Verwaltungsgebäude			
Walcheneubauten			
Warmwasser	83 000	2 200	2 200 000
3. Genossenschaft			
Limmatblick			
Warmwasser	28 200	820	820 000
<i>Gesamtbedarf</i>	164 700	4 520	4 520 000
<i>B. Brauchwassererzeugung</i>			
1. Verwaltungsgebäude			
Kaspar-Escherhaus	2 000	80	10 000
2. Verwaltungsgebäude			
Walcheneubauten	4 000	90	25 000
3. Genossenschaft			
Limmatblick	6 000	160	50 000
<i>Gesamtbedarf</i>	12 000	330	85 000

Um die Möglichkeit des Anschlusses anderer Grossgebäude in unmittelbarer Nähe der Kantonalen Bauten nicht auszuschliessen, wurde vertraglich vereinbart, die maximale Wärmetransportleistung der Fernleitung am Unterwerk Kaspar Escher-Haus für 6000 kWE/h festzusetzen und die Anlageteile entsprechend zu dimensionieren.

Die Erzeugung des Heisswassers erfolgt in einem vertikalen Dampf-Heisswasser-Umformer. Die Regulierung der Vorlauftemperatur geschieht durch Einstellen der Rücklaufbeimischung. Das Wasser wird durch die Fernleitung zuerst in das Kaspar Escher-Haus gebracht, wo seine Temperatur durch Wärmeabgabe an die an Stelle der früheren Dampfkessel getretenen Heisswasser-Dampf-Umformer von max. 170 auf 123° sinkt. In das Unterwerk der Walcheneubauten weitergeleitet, kühlt sich das Wasser unter Wärmeabgabe an die Heisswasser-Warmwasser-Umformer auf die Rücklauftemperatur von 80° ab. Durch diese Serie-Schaltung wird eine bessere Ausnützung des Heisswasser-Temperaturgefälles erreicht. Um die Unterwerke unabhängig voneinander regulieren zu können, ist zwischen ihnen eine Ausgleichleitung vorgesehen. Die Erzeugung des warmen Brauchwassers erfolgt ebenfalls in Gegenstrom-Apparaten durch das heisse Vorlaufwasser.

Die zeitliche Verschiedenheit im Wärmebedarf der an die Fernleitung angeschlossenen Verbrauchsobjekte (Dampf-Umformer, Niederdruck-Warmwasser-Umformer, Brauchwasser-Umformer) verbietet die Regulierung der Wärmeleistung von zentraler Stelle im Kraftwerk aus. Es ist daher die Regulierung als automatisch wirkende Einrichtung in die Unterwerke verlegt worden. Jeder Wärme-Umformer steuert auf diese Weise den Wärmezufuss primär —, d. h. heisswasserseitig nach Massgabe des jeweiligen Wärmebedarfs der Sekundärseite. Die Reglerapparate regulieren unabhängig von der jeweiligen Grösse der Vorlauf- und Rück-

¹⁾ Vergl. „S. B. Z.“, Bd. 105, S. 251* (1. Juni 1935).

²⁾ S. Abb. 1, S. 141 im laufenden Band, Nr. 13.