

Zeitschrift: Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift

Band: 15 (1961)

Heft: 4: Industriebauten = Bâtiments de l'industrie = Factories

Artikel: Heizzentrale im Flughafen Zürich = Centrale de chauffage de l'aéroport de Zurich = Heating plant at the Zurich Airport

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-330733>

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

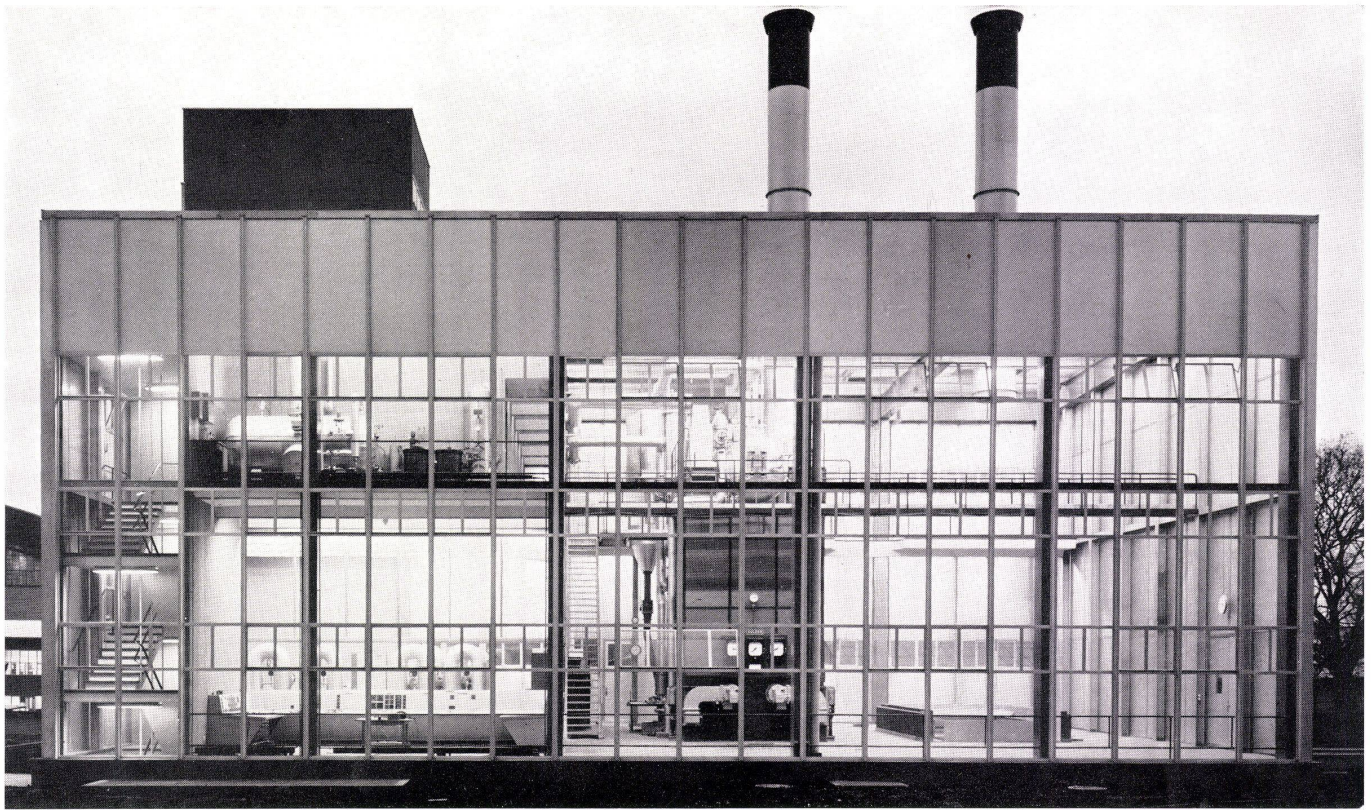
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

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: 15.10.2024

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



Karl Kündig und Fritz Weinmann

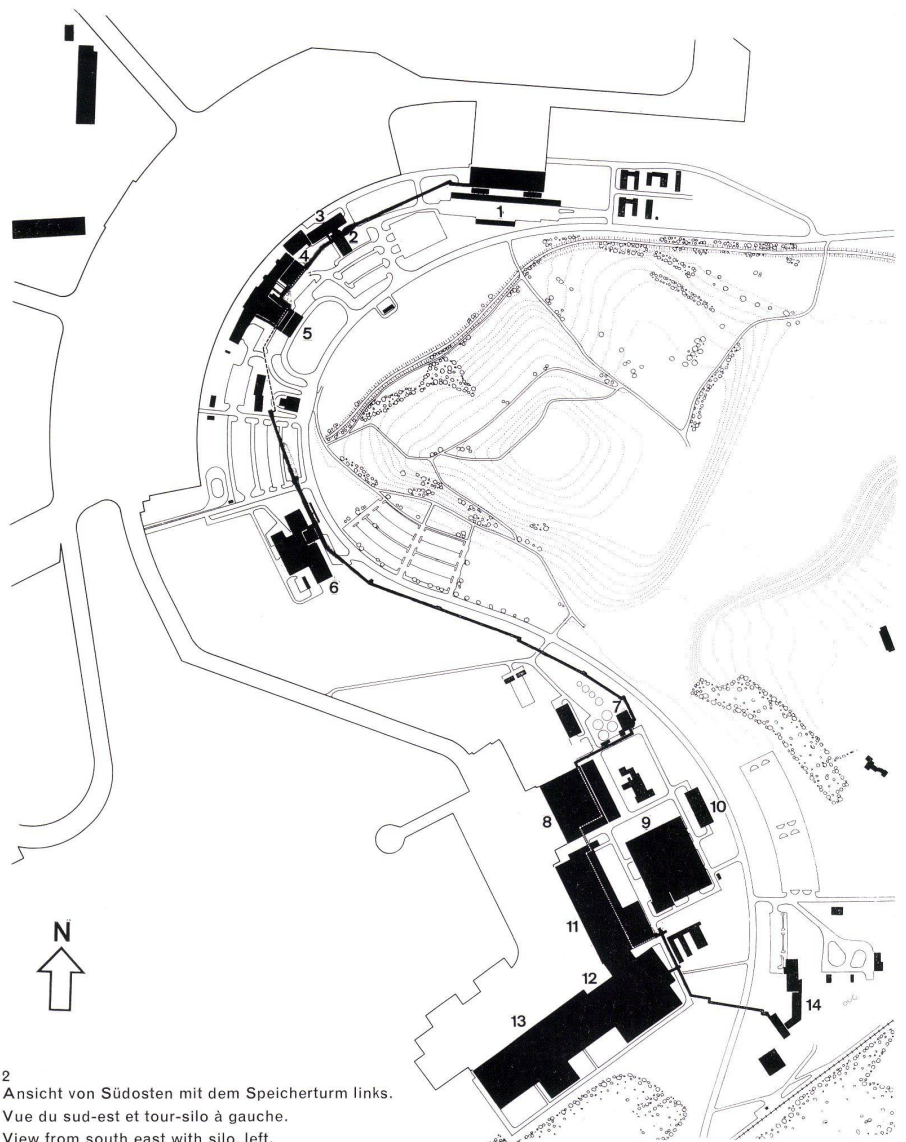
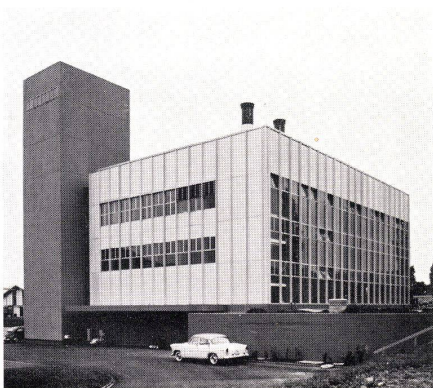
Heizzentrale im Flughafen Zürich

Centrale de chauffage de l'aéroport de Zurich
Heating plant at the Zurich Airport

Entwurf 1958–59, gebaut 1959–60

3
Lageplan mit den Gebäuden des Flughafens 1:10000.
Plan de situation et bâtiments de l'aéroport.
Site plan with airport buildings.

- 1 Post und Fracht / Poste et fret / Mail and freight
- 2 Flugsicherung / Contrôle de l'air / Space control
- 3 Bürogebäude / Bâtiment administratif / Administration building
- 4 Verbindungsbau / Bâtiment de liaison / Connecting building
- 5 Flughafen / Aérodrome / Airport
- 6 Borddienst / Service de bord / Aircraft servicing
- 7 Neue Heizzentrale / Centrale de chauffage / New heating plant
- 8 Hangar
- 9 Motorenwerkstatt / Atelier des moteurs / Engine repair shop
- 10 Motorenprüfstand / Contrôle des moteurs / Engine inspection
- 11 Werfthalle / Chantier d'aviation / Aircraft repair hangar
- 12 Verbindungsbau / Bâtiment de liaison / Connecting building
- 13 Werfthalle / Chantier d'aviation / Aircraft repair hangar
- 14 Schule / Ecole / School



2
Ansicht von Südosten mit dem Speicherturm links.
Vue du sud-est et tour-silo à gauche.
View from south east with silo, left.

1
Die Hauptfassade als Schaufenster.
La façade principale comme vitrine.
The main elevation as display window.

Im zweiten Bauabschnitt wurden auf dem Flughafen Zürich zahlreiche Neubauten errichtet, und zwar sowohl für die Flugplatz-Immobilien-Gesellschaft (Bürotrakt, Verbindungsbau, Flugsicherungsbau, Post- und Frachtgebäude, Werfthalle II) als auch für die Swissair (Schulgebäude, Lehrlingswerkstätte, Borddienstgebäude). Zur Versorgung aller Flughafengebäude mit Heizwasser mußte deshalb eine neue leistungs- und ausbaufähige, mit der bestehenden Heizzentrale I betrieblich kombinierte Heizanlage erstellt werden.

Wegen der starken Zunahme des Flugverkehrs und infolge des negativen Ausgangs einer ersten Volksabstimmung war der Baubeginn auch für die Heizzentrale außerordentlich kurz (Baubeginn im Februar 1959; provisorischer Betrieb im Januar 1960). Aus diesem Grund drängte sich auch eine rationelle Bauweise auf. Es wurden darum vor allem Bauelemente verwendet, die vorfabriziert und auf Abruf auf der Baustelle montiert werden konnten.

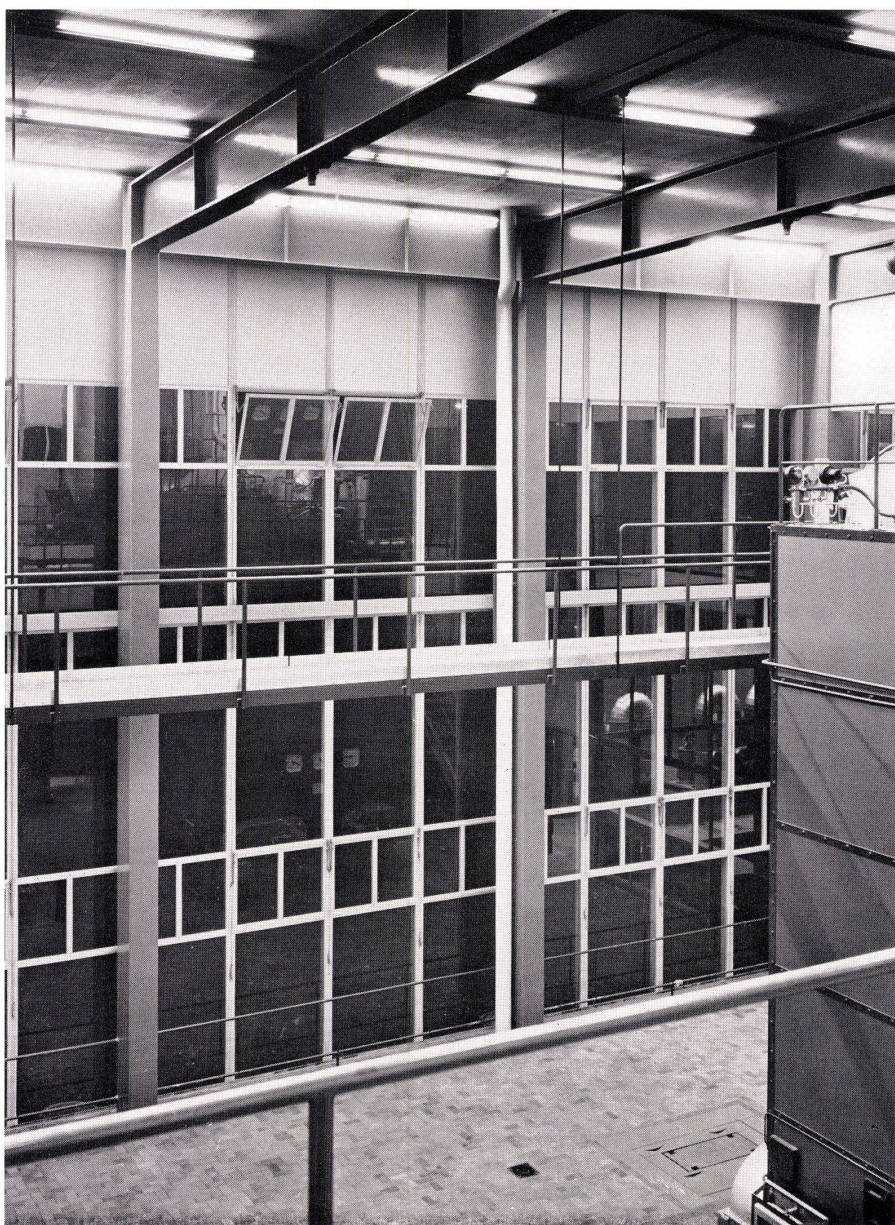
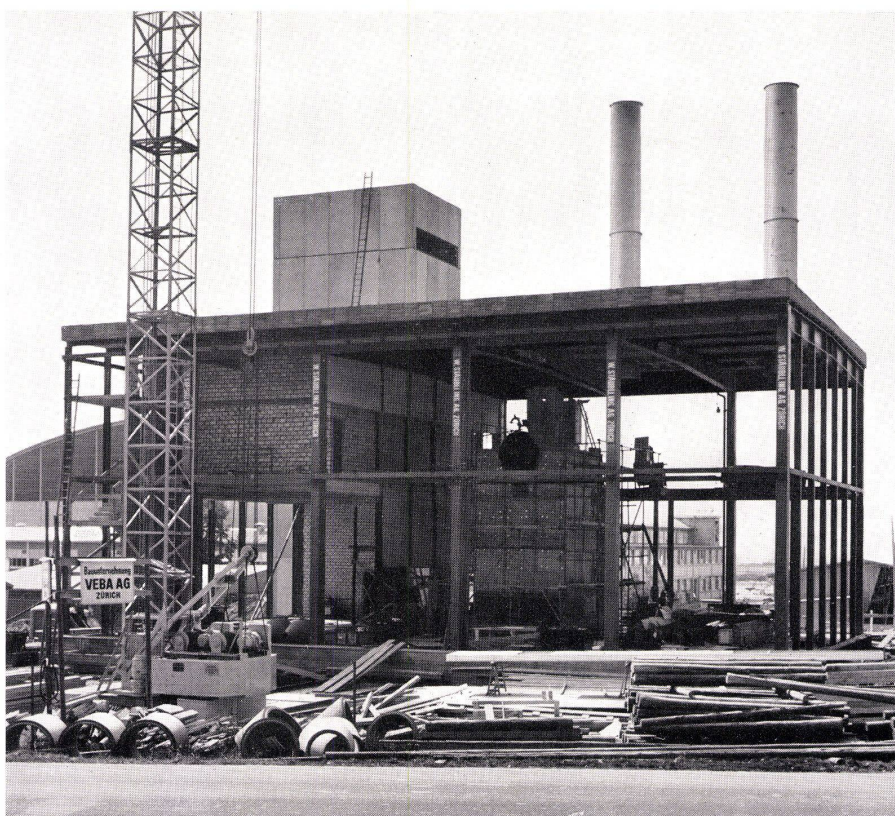
Die gesamte Heizanlage setzt sich zusammen aus den Öltankanlagen, der Zentrale und dem über das ganze Flughafenareal ausgedehnten Verteilungsnetz zu den Unterstationen.

Die Bauaufgabe bestand darin, für die Einrichtungen der Fernheizzentrale ein Installationsgerippe und eine funktionelle Hülle zu schaffen. Die technischen und ästhetischen Forderungen sollten dabei in gleicher Weise erfüllt werden. Die an der Flughafenstraße liegende Heizzentrale bildet ein technisches Schaufenster.

Die Zentrale enthält einen Heizkessel mit Abfallverbrennungsanlage, den Platz für einen zweiten Kessel, eine Speicheranlage, einen Pumpenraum mit Leitungskeller und Verteilanlage, einen Ölvorwärmeraum, einen Schalt-raum, einen Speisewasseraufberei-tungsraum, technische Büros und Ersatzmateriallager.

Da der Baugrund schlecht ist, bilden über 100 Betonpfähle von 18 m Länge die Basis der Betonfundamente. Das Untergeschoß, ein Kasten aus Stahlbeton, ist durch eine starre, mehrschichtige Sika-Isolation gegen Grundwasser isoliert. Auf diesem Betonkasten steht die Tragkonstruktion: für das Kesselhaus eingespannte Stahlbinder und für den Speicherturm ein Fachwerk aus Stahlprofilen.

Die Außenwände des Kesselhauses bestehen aus vorfabrizierten 1,25 x 10,8 m großen Leichtmetallelementen. Die Gesamtstärke dieser mit Foam-Glas isolierten Elemente beträgt 40 mm. Jedes Element ist am Fuß, in der Mitte und oben so befestigt, daß es dilatieren kann. In diese Elemente sind die Flügel oder die feste Verglasung eingebaut. Eine Schwitzwasserbildung an den Metallwänden ist nicht zu befürchten, weil sich in der Heizzentrale ungesättigte, trockene Luft befindet.



1
Gleich nach dem Rohbau wurde mit der Montage der Heizkessel usw. begonnen.
Immédiatement après la construction des murs, montage des chaudières etc.
Immediately after rough construction the boilers were installed.

2
Innenansicht.
Vue intérieure.
Interior view.

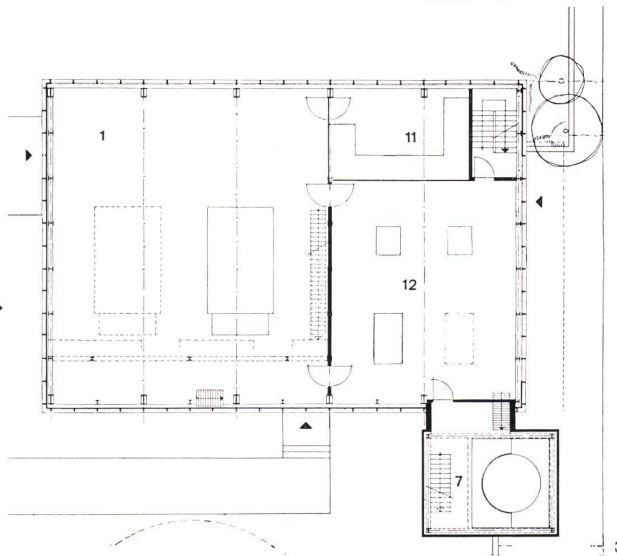
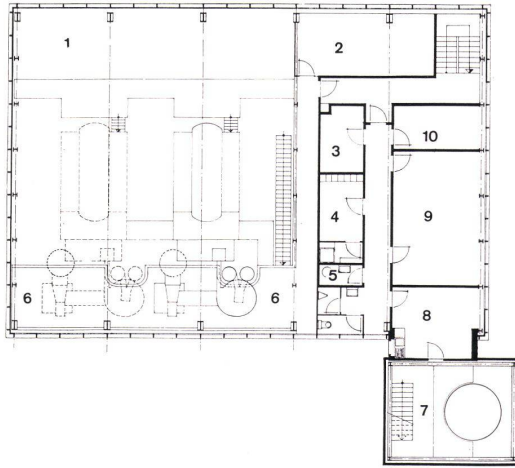
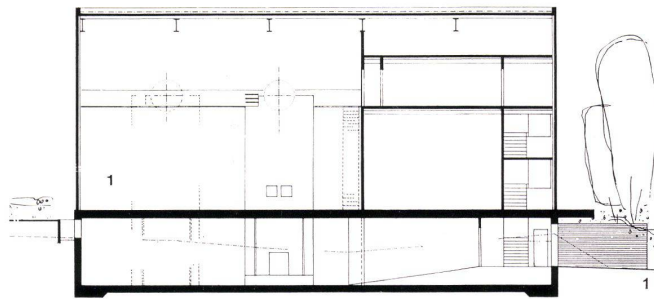
1
Längsschnitt 1:350.
Section longitudinale.
Longitudinal section.

2
Grundriß Obergeschoß 1:350.
Plan d'étage supérieur.
Plan upper floor.

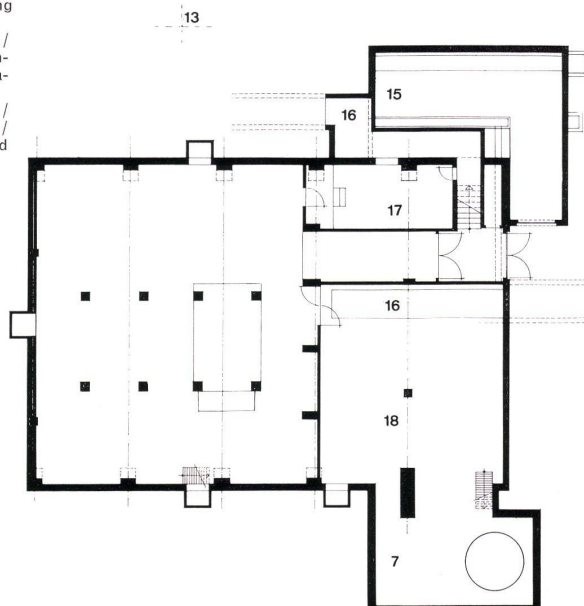
3
Grundriß Erdgeschoß 1:350.
Plan du rez-de-chaussée.
Plan ground floor.

4
Grundriß Kellergeschoß 1:350.
Plan du sous-sol.
Plan basement level.

- 1 Kesselhaus / Salle des chaudières / Boiler house.
- 2 Speisewasseraufbereitung / Préparation de l'eau potable / Preparation of drinking water
- 3 Ersatzteillager / Pièces de rechange / Spare parts
- 4 Garderobe / Cloakroom
- 5 Putzraum / Réduit de nettoyage / Cleaning room
- 6 Podest / Palier / Landing
- 7 Speicherturm / Tour-silo / Silo
- 8 Aufenthaltsraum / Salle de séjour / Lounge
- 9 Büro / Bureau / Office
- 10 Heizchef / Chef des chaudières / Superintendent of heating
- 11 Schaltraum / Salle de mise en marche / Control room
- 12 Pumpenraum / Salle des pompes / Pumping room
- 13 Projektierter Tank / Tank projeté / Planned tank
- 14 Bestehendes Pumpenhaus / Salle des pompes existante / Existing pumping room



- 15 Transformatorstation / Station des transformateurs / Transformer station
- 16 Fernheizkanal / Canal de chauffage à distance / Long distance heating duct
- 17 Ölvorwärmung und Aufbereitung / Chauffage et préparation du combustible / Warming up and preparation of oil
- 18 Pumpen- und Leitungskeller / Sous-sol des pompes et canaux / Basement area with pumps and power lines



Für die Verkleidung des Speicherturms wurden 12 cm dicke Blähtonplatten von 1,3x2,9 m verwendet. Diese Leichtbetonplatten aus geblähten und gebrannten Tonkörnern sind beidseitig mit einem witterungs- und kratzbeständigen Zementverputz beworfen und haben ein großes Wärmedämmvermögen. Kiesklebedächer sind auf 10 cm dicke Bimsbetonplatten verlegt. Zwei Geschoßdecken aus Stahlbeton liegen auf Stahlträgern; auch die Haupttreppe ist aus Stahlbeton ausgeführt. Alle anderen Treppen- und Podestanlagen bestehen aus Gitterrosten. In den Untergeschoßräumen finden wir Hartbetonböden, im Kesselhaus und Pumpenraum Klinkerplatten, im Treppenhaus Kunststein und in den übrigen Räumen Kunststoffbeläge: Bodenbeläge, die den jeweiligen Anforderungen entsprechen.

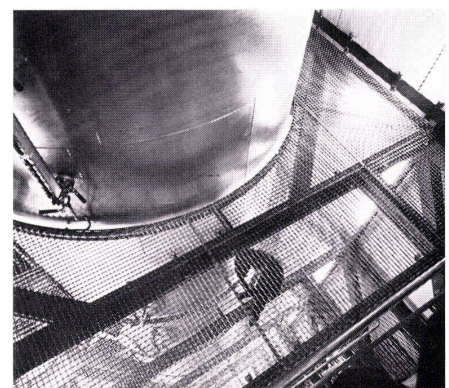
Wie bei allen exponierten Flughafenbauten sind hier eine automatische Feuermeldealanlage und eine Feuerlöschanlage eingebaut. Da das vorhandene Heizungssystem beibehalten wurde, ist auch die neue Heizzentrale für die ausschließliche Abgabe von Heißwasser bestimmt. Außer wirtschaftlichen Überlegungen waren die geringere Anfälligkeit gegen Korrosionen und die höhere Speicherkapazität für die Beibehaltung von Heißwasser als Wärmeträger maßgebend.

Um die Kapazität der Wärmespeicheranlage der neuen Heizzentrale zu erhöhen, wurde die Betriebstemperatur von 145° auf 190° C gesteigert. Diese Temperatursteigerung bietet den großen Vorteil, daß für das neue Fernleitungsnetz kleinere Rohrquerschnitte verwendet werden können.

Die Zentrale enthält einen Hochleistungs-Röhrenkessel mit natürlichem Umlauf und einer Wärmeleistung von 6,5 Mio kcal/h. Der Wirkungsgrad dieser Kessel liegt meistens über den garantierten 87 Prozent.

Mit dem Kessel werden pro Stunde 10—12 t Dampf von 13 at erzeugt, die in den Speicherteil geleitet und dort durch das über die Kaskadeneinbauten rieselnde Wasser des Speicher-Ladestromkreises kondensiert werden. Für den Ladestromkreis wird das Speicherwasser am Speicher abgenommen und mit einer Pumpe den Kaskaden im Speicherkopf zugeführt. In einer am Kessel angebauten Nachheizfläche wird mit dem Wasser des Ladestromkreises den Rauchgasen nochmals Wärme (etwa 7% der Gesamtleistung) entzogen. Anschließend werden die Rauchgase in einer Staubabscheideranlage weitgehend von Ruß- und Ascheteilchen befreit und mit einem Saugzugventilator durch den Stahlrohrkamin über Dach gedrückt.

In einem besonderen Raum im Kellergeschoß wird das von der Öltankanlage zugepumpte Öl in einem stehenden Tank von 5 m³ Inhalt gelagert, vorgewärmt, der Ölpumpen- und Nachwärmanlage zugeführt und mit einem Druck von 20 at und einer Temperatur von



80° C in die Zuleitungen zu den Ölbrennern gedrückt. Zwei automatisch arbeitende Ölbrenner am Kessel verbrennen pro Stunde 2 x 400 kg Heizöl. Zur Verfeuerung leicht brennbarer Abfälle ist am Kessel eine Vorfeuerung mit einer hydraulischen Beschikungsvorrichtung angebaut. Mit dieser Anlage können die Kosten für die Abfuhr und Vernichtung der leicht brennenden Abfälle eingespart werden, und außerdem ist noch mit einem bescheidenen Wärmegewinn zu rechnen.

Der Gesamthalt des Wärmespeichers beträgt 130 m³; 100 m³ davon sind Nutzinhalt, 15 m³ werden als Expansionsraum zur Aufnahme der Wasserausdehnung und weitere 15 m³ für die Kaskadeneinbauten benötigt. Sein Durchmesser beträgt 3 m und seine Höhe 19,5 m. Die Wandstärken variieren zwischen 25 und 30 mm. Die Wärmedämmschicht ist 180 mm dick. Der Speicher soll einen rationelleren Heizbetrieb gewährleisten und mit seinem Wärmeinhalt die unvermeidlichen Aufheizspitzen decken.

In einem besonderen Raum sind die Umwälz- und Speisepumpen für die Kessel und die Umwälzpumpen für die Hauptfernleitungen »Werftareak« und »Flughof« aufgestellt. Die Pumpen der Fernleitung »Flughof« vermögen bis zu 200 t Wasser pro Stunde umzuwälzen.

Da die neue Heizzentrale eine höhere Druckstufe aufweist, wurde die alte Zentrale über einen Gegenstromapparat mit einer Leistung von 2,5 Mio kcal/h an die neue Zentrale gekoppelt. Über eine entsprechende Umschaltvorrichtung kann die alte Zentrale Wärme nach der neuen Zentrale bzw. nach dem Fernleitungssystem liefern.

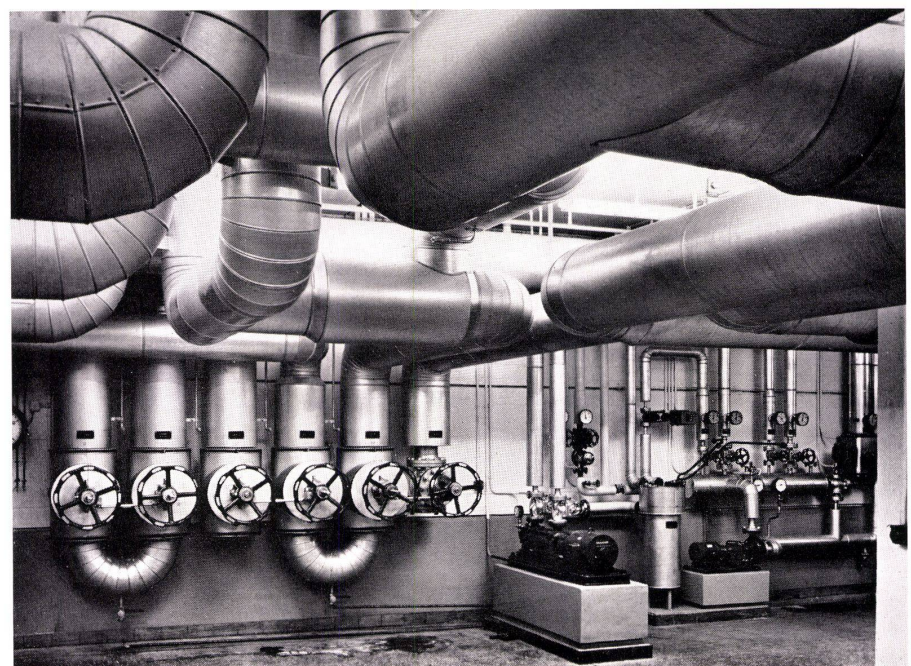
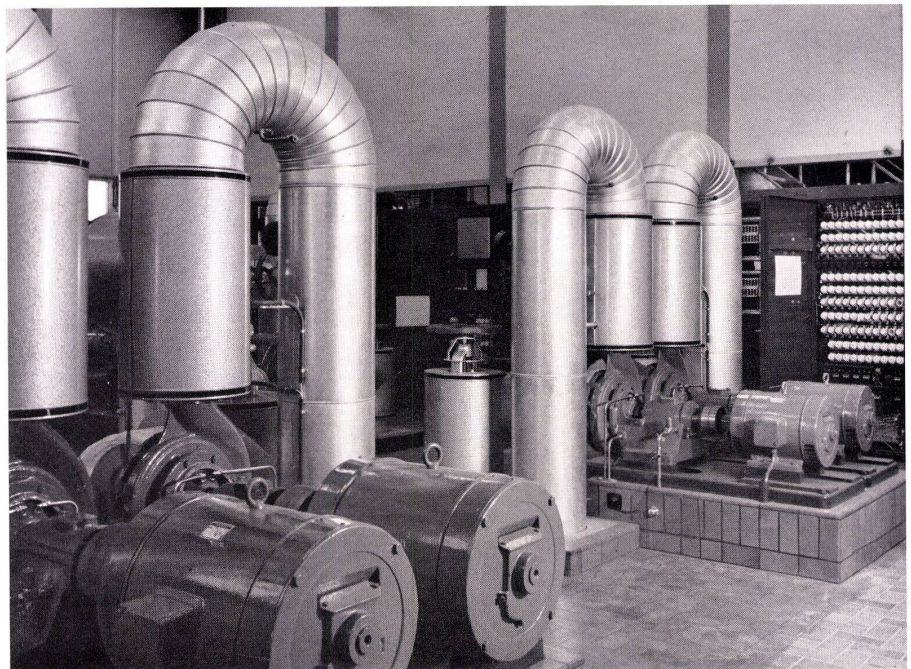
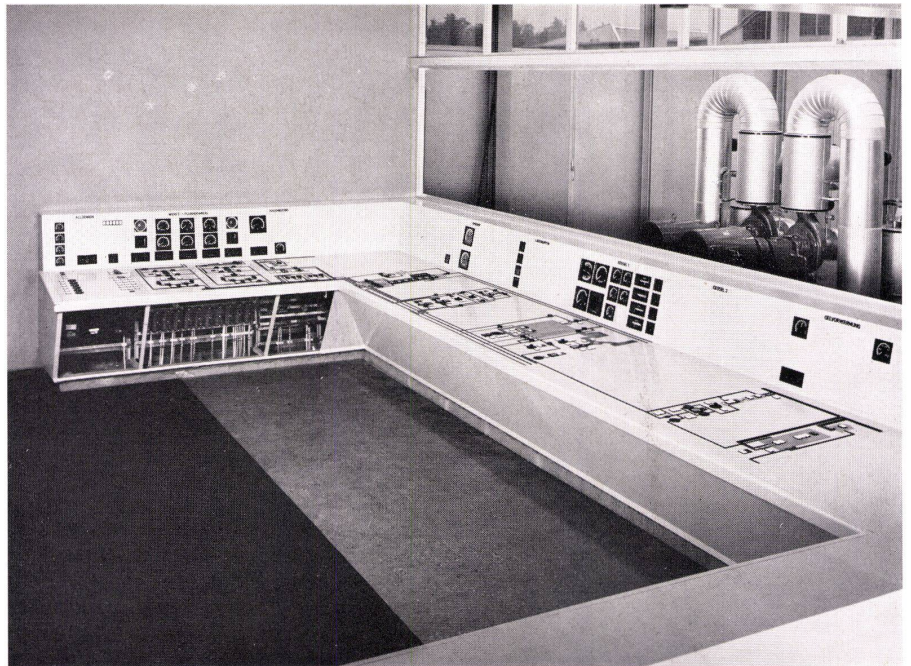
Von einem die Übersicht über Kessel- und Pumpenanlage gestattenden Raum nimmt der diensttuende Heizer an einem Kommandopult alle Schaltungen vor. Das stark kalkhaltige Rohwasser wird in der Speisewasser-aufbereitung im Obergeschoß enthärtet, entgast und mit einem Phosphatzusatz als Korrosionsschutz geimpft. Zum Reinigen der Heizflächen des Kessels wird Druckluft benötigt (Rußblasen), welche durch einen zwei-stufigen Kolbenkompressor erzeugt wird. Hinter der äußeren Stützmauer befindet sich die Hochspannungs-Schalt- und -Trafostation für 500 kVA bzw. 1000 kVA bei Vollausbau.

Auf der Rückseite der Heizzentrale ist die bestehende Heizöltankanlage durch 2 neue Tanks von je 800 m³ Inhalt auf total 2800 m³ erweitert worden. Die Betontanks sind unterirdisch angelegt worden und haben auf der Innenseite einen öfstenen Speziaklinkerbelag erhalten. In dem Ölpumpenhaus wird das Heizöl von den Tankautos in die einzelnen Tanks gepumpt. Außerdem halten 2 automatische Förderpumpen den Ölstand in den Tagetanks der beiden Heizzentralen konstant.

1
Schaltraum.
Salle de mise en marche.
Control room.

2
Ausschnitt vom Pumpenraum.
Partie de la salle des pompes.
Detail of pumping room.

3
Leitungskeller mit Heißwasserverteilanlage und den in drei Ebenen aufgehängten Verteilleitungen.
Sous-sol des conduites avec distribution de l'eau chaude et conduites de distribution disposées sur trois plans différents.
Basement with power lines and hot water distribution system and the distribution conduits installed on three different levels.



3