

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 72 (1954)  
**Heft:** 47

**Artikel:** Der Ausbau des Kantonsspitals Winterthur  
**Autor:** Zürich (Kanton). Hochbauamt  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-61297>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 22.02.2026

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

Die klassische Theorie führt zu

$$r = A - \frac{H}{2}$$

und der Unterschied gegenüber der vorliegenden Theorie wird durch  $H^2/12A$  gemessen.

### 3. Krümmungs-Widerstandsmoment

An Stelle des Trägheitsmomentes tritt beim gekrümmten Balken gemäss Gl. (4) der Ausdruck

$$I = \int \frac{y^2 dF}{p} = \int \frac{y^2 dF}{r - y} = \frac{1}{r} \int \frac{y^2 dF}{1 - y/r}$$

den wir als *Krümmungs-Widerstandsmoment* bezeichnen. Gemäss Bild 2 ist  $\left| \frac{y}{r} \right| < 1$ , womit die Entwicklung in eine geometrische Reihe möglich ist.

$$\frac{1}{1 - \frac{y}{r}} = 1 + \frac{y}{r} + \left( \frac{y}{r} \right)^2 + \dots$$

Demnach ist für den Rechteckquerschnitt Bild 5

$$I = \frac{1}{r} \int y^2 \left( 1 + \frac{y}{r} + \frac{y^2}{r^2} + \frac{y^3}{r^3} + \dots \right) dF$$

$$(7) \quad I = \frac{B}{r} \left[ \frac{y^3}{3} + \frac{y^4}{4r} + \frac{y^5}{5r^2} + \dots \right]$$

Nun sind die Integrationsgrenzen festzulegen. Wir rechneten zuvor mit  $H/A = 0,02$ ,  $A = 1000$ , also  $H = 20$  mm. Somit ist  $H^2/12A = 0,034$  mm. Die Berücksichtigung dieses Fehlers bei Verwendung des Rechenschiebers ist bereits zweifelhaft. Die Grenzen sind  $\frac{1}{2}H + 0,034$  und  $\frac{1}{2}H - 0,034 = 10,034$  bzw.  $9,966$ .

$$\text{Schon der erste Summand} \quad \frac{By^3}{3r} \left| \begin{array}{l} \frac{H}{2} + \frac{1}{12} \frac{H^2}{A} \\ - \left( \frac{H}{2} - \frac{1}{12} \frac{H^2}{A} \right) \end{array} \right|$$

zeigt, dass  $H^2/12A$  nicht berücksichtigt werden muss:

$$\left( \frac{H}{2} + \frac{1}{12} \frac{H^2}{A} \right)^3 + \left( \frac{H}{2} - \frac{1}{12} \frac{H^2}{A} \right)^3 = \frac{H^3}{4} + 3H \cdot \left( \frac{1}{12} \frac{H^2}{A} \right)^2$$

In Zahlen — wenn wir  $H = 2$  cm,  $A = 100$  cm einsetzen —

$$y^3 \left| \begin{array}{l} \frac{H}{2} + \frac{1}{12} \frac{H^2}{A} \\ - \left( \frac{H}{2} - \frac{1}{12} \frac{H^2}{A} \right) \end{array} \right| = 2 + 3 \cdot 2 \left( \frac{1}{12} \cdot 0,04 \right)^2 = 2,00007$$

Der entstehende Fehler darf vernachlässigt werden. Wir rechnen mit den Grenzen  $+\frac{1}{2}H$  und  $-\frac{1}{2}H$  und erhalten nach Gleichung (7)

$$\frac{y^3}{3} \left| \begin{array}{l} \frac{H}{2} \\ - \frac{H}{2} \end{array} \right| = \frac{H^3}{12} \quad \frac{y^4}{4r} \left| \begin{array}{l} \frac{H}{2} \\ - \frac{H}{2} \end{array} \right| = 0 \quad \frac{y^5}{5r^2} \left| \begin{array}{l} \frac{H}{2} \\ - \frac{H}{2} \end{array} \right| = \frac{H^5}{80r^2}$$

usw. Wir finden so

$$I = \frac{B}{r} \left( \frac{H^3}{12} + 0 + \frac{H^5}{80r^2} + 0 + \dots \right)$$

$$= \frac{1}{r} \frac{BH^3}{12} \left( 1 + \frac{12}{80} \frac{H^2}{r^2} + \dots \right)$$

Also

$$(8) \quad I = \frac{J}{r} \left( 1 + \frac{12}{80} \frac{H^2}{r^2} \right)$$

Nach unseren Annahmen ist  $H = 2$  cm,  $r = A - \frac{1}{2}H = 99$  cm

$$\frac{12}{80} \left( \frac{2}{99} \right)^2 = 0,15 \cdot 0,00041 = 0,00007$$

Diese Abweichung ist so gering, dass wir stets mit genügender Genauigkeit

$$(9) \quad I = \frac{J}{r}$$

setzen werden.

Schluss folgt

## Der Ausbau des Kantonsspitals Winterthur

Mitgeteilt vom Hochbauamt des Kantons Zürich

DK 725.51

Schluss von Seite 675

### III. Einzelheiten zu den in Betrieb genommenen Neubauten

#### Schwesternhaus

Da in alten Gebäuden für das Personal auch weiterhin genug grössere Zimmer vorhanden sein werden, sind im neuen Schwesternhaus ausschliesslich Zimmer zu einem Bett erstellt worden. Ihre Bodenfläche beträgt einschliesslich eingebautem Schrank und Nische für das Waschbecken  $10,2 \text{ m}^2$ , in den Eckzimmern etwas mehr. Mit einer Läutsignalanlage kann die Hausmutter den Schwestern Zeichen von bestimmter Bedeutung geben. Sie kann sie z. B. wecken, in die Halle oder an das in jedem Stockwerk in einer Kabine installierte Telefon rufen. In 13 Zimmern für Schwestern mit vermehrter Verantwortung sind Telefonapparate installiert. Die Hausmutter überblickt von ihrem Büro aus Hauseingang und Halle. In der Teeküche und im Schuhputzraum steht jeder Schwester ein kleines abschliessbares Fach zur Verfügung, im Handwaschraum ein Sack für Schmutzwäsche, im Keller ein grösserer Schrank.

Die Aussenmauern sind in Backstein, die Zwischenwände tragend in Zementsteinen hochgeführt. In den Zimmern ist über den  $16 \text{ cm}$  starken Massivdecken und dem Unterlagsboden nach guter Austrocknung Filzkarton lose aufgelegt und darauf Linoleum geklebt worden. An Installationen sind zu erwähnen je ein Abwurfschacht für schmutzige Wäsche und Kehricht, überall Radiatorenheizung, künstliche Lüftung in den Badezimmern, Duschen- und Abortanlagen sowie im Schmutzwäschesammelraum im Keller. Rauminhalt nach den Normen des S.I.A. berechnet:  $12160 \text{ m}^3$ . Kosten des Hoch-

baues Fr. 1 755 000.— oder rund Fr. 145.— pro Kubikmeter und Fr. 13 100.— pro Bett. Kosten des Mobiliars Franken 270 000.—.

Einteilung, Einrichtungen und Konstruktionen haben sich bewährt.

#### Betriebsgebäude

Mit der Stadt Winterthur ist vereinbart worden, dass der Kanton den Kranken- und Leichentransportdienst weiterführt. Da dies eine Angelegenheit der Gemeinden wäre, leistet die Stadt Winterthur an Bau und Betrieb eine angemessene Entschädigung. Die Garage ist dementsprechend ausgebaut und mit Benzintankstelle, Wagenwäscherei und Oelmagazin versehen. Die Verbindung von Wagenwäscherei und Schlosserei erleichtert die Vornahme kleiner Reparaturen.

Die Wäscherei wird nach dem Ausbau des Spitals innert fünf Tagen zu je siebeneinhalb Stunden etwa  $13\,600 \text{ kg}$  oder stündlich  $360 \text{ kg}$  Trockenwäsche zu verarbeiten haben. Die schmutzige Wäsche wird von den Sammelstellen der verschiedenen Bautrakte über unterirdische Korridore in das Betriebsgebäude gebracht und mit dem Lift in den Sortierraum gefördert. Besonders schmutzige Wäsche wird über jene Tage, da nicht gewaschen wird, in fahrbaren Bottichen eingeweicht oder mit Chemikalien vorbehandelt. Der nach der Wäschehalle offene Sortierraum ist künstlich derart belüftet, dass keine Gerüche in den Waschraum dringen. Gleichartige

Wäsche in bezug auf Beschmutzungsgrad, Farbe und weiterer Behandlungsart wird zu Posten von 30 kg sortiert. Dazu werden Wagen benützt, mit denen die Wäsche, nach Vornahme einer Gewichtskontrolle, zu den Waschmaschinen gefahren wird.

Zur Bewältigung des Waschprozesses ist eine Gegenstromwaschanlage aufgestellt worden, bei der zwölf Einzelmaschinen mit einem Nutzinhalt von 30 kg Trockenwäsche zu einem Block vereinigt sind. Die Bedienung der Anlage erfolgt nach dem Taktverfahren, indem je nach Beschmutzungsgrad der Wäsche alle vier bzw. fünf Minuten eine Maschine entladen und wieder beladen wird. Pro Maschine dauert der Waschprozess dementsprechend 48 bis 60 Minuten. Auf der Wasserverseits sind die Einzelmaschinen miteinander verbunden und zwar so, dass der Badstrom bei der zuerst zu entladenden Maschine ein- und bei der zuletzt beladenen austritt. Einerseits erwärmt sich das eintretende kalte Wasser an der heissen Spülwäsche und andererseits gibt in der Folge das zur heissen Lauge gewordene Wasser seine Wärme an die noch

kalte Schmutzwäsche ab, daher der Name Gegenstromanlage. Dieses Waschverfahren hat den Vorteil, dass ein kontinuierlicher Waschvorgang erzielt wird, der verhindert, dass einzelne Maschinen lange Stillstandszeiten aufweisen. Dampf- und Wasserverbrauch bleiben während der ganzen Waschzeit gleichmässig. Die bezüglichen Einrichtungen konnten deshalb für eine im Vergleich zu den bisher üblichen Verhältnissen geringe Momentanleistung ausgebaut werden. Infolge der weitgehenden Wärmeausnützung in der Maschine selbst konnte auch die Warmwassererzeugungsanlage verhältnismässig klein dimensioniert werden und Wärmerückgewinnungseinrichtungen konnten weggelassen werden.

Neben der Gegenstromwaschanlage sind noch zwei Trommelwaschmaschinen aufgestellt. Die eine mit 50 kg Inhalt ist als Langsamläufer gebaut und dient zur Behandlung der Wollwäsche, die andere mit 25 kg Inhalt wird für die Salbenwäsche gebraucht. Da die Gegenstromwaschanlage einen Dampfzug besitzt, und sonst nirgends Dampfentwicklung entstehen kann, wurde in der Wäschehalle keine künstliche Lüftung eingerichtet. Sechs hochtourige Zentrifugen sind derart auf die Gegenstromwaschanlage abgestimmt, dass die von dort alle vier bzw. fünf Minuten anfallenden 30 kg-Posten kontinuierlich bewältigt werden können. Eine weitere Zentrifuge gleicher Grösse ist den beiden Trommelwaschmaschinen zugeordnet. Zum Trocknen stehen zwei Schüttler mit einer Leistung von je 50 kg/h zur Verfügung. Die Abluft wird in einem Austauscher die Frischluft vorwärmen. Wolldecken und weniger dringlich zu behandelndes Waschgut können in einem separaten Raum aufgehängt werden. Eine der beiden Muldenmangeln mit Walzen von je 800 mm  $\phi$  und 3000 mm Länge konnte von der alten Spitalwäscherei übernommen werden.

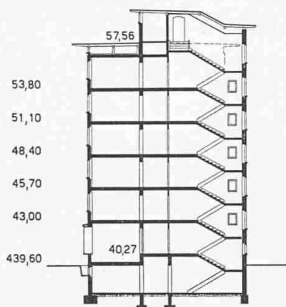
An die Wäscherei schliesst östlich die Halle mit der Glättere, Lingerie und Näherei an. Neben der Handbüglerie sind zwei Gruppen von Dampfbugelpressen installiert. Da diese in erheblichem Ausmass Wärme abgeben, wird diese Stelle künstlich ventiliert. Bugelpressen- und Nähereiraum sind mit Schallschluckdecken in Kombination mit Deckenheizung ausgerüstet. In der Näherei ist ausserdem der Fussboden heizbar. Die übrigen Räume im Betriebsgebäude haben Radiatorenheizung. Ueber einen zweiten Lift, der auch dem Transport von Lebensmitteln und anderen Waren dient, wird die saubere Wäsche in den Keller gebracht und den Verbrauchern zugeführt.

Für den Bezug des kalten Wassers wird das Spital über zwei Zapfstellen am Netz der städtischen Wasserversorgung verfügen. Die beiden Zuleitungen führen zum Wassermesser im Untergeschoss des Betriebsgebäudes, von wo aus die Leitungen nach den Unterstationen der verschiedenen Trakte abgehen. Der Druck genügt auch für die Zuleitungen in die obersten Geschosse der Neubauten. Nur die Feuerleitung im neuen Bettenhaus und im Behandlungstrakt, ferner die Brauchwarmwasserleitung in diesen Trakten erhalten Druckerhöhungspumpen.

### Kesselhaus

Zur Deckung des nach dem Ausbau des Spitals zu erwartenden Bedarfes an Raumheizungs-, Lüftungs- und technischer Wärme wurde eine anrechenbare Leistung von 7,5 Mio kcal/h ermittelt. Die Bezeichnung «technische Wärme» umfasst die gesamte Brauchwarmwasserbereitung, die Wärmeverbraucher in Wäscherei, Küche, Sterilisation, Desinfektion, Hydrotherapie und die Wärmeverluste von Speicher und Leitungen. Es sind drei gleich gebaute brennstoffgefeuerte Heisswasserkessel mit einer maximalen Dauerleistung von je 2,5 Mio kcal/h aufgestellt worden. Da für die Raumheizung und die technische Wärme die maximale Leistung relativ selten benötigt wird, durfte für die Bemessung der Kesselanlage ihre maximale Dauerleistung eingesetzt werden. Der Anschlusswert für die während des ganzen Jahres im gleichen Ausmass benötigte technische Wärme von 2,8 Mio kcal/h ergibt unter Berücksichtigung der zeitlichen Verschiebungen eine anrechenbare Wärmeleistung von etwa 1,6 Mio kcal/h. Zur Erzeugung dieser Wärmeleistung kann mit einem Kessel, dessen Normallast 1,9 Mio kcal/h beträgt, mit günstigem Wirkungsgrad gefahren werden. Für den Sommerbetrieb steht weitgehend die Elektrokesselanlage von 2000 kW zur Verfügung. Alle Wärmeerzeuger geben die Wärme je nach

Bild 36. Schnitt durch das Schwesternhaus, Masstab 1:600



Bilder 36 bis 40. Grundrisse des Schwesternhauses, Masstab 1:600

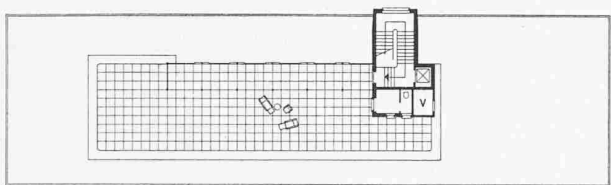


Bild 37. Dachgeschoss

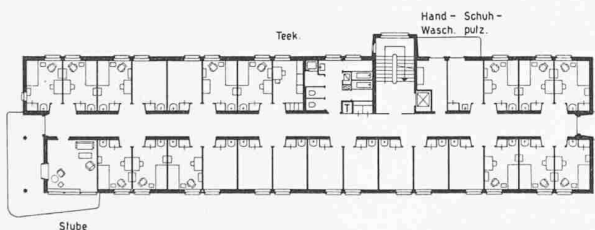


Bild 38. Normalgeschoss

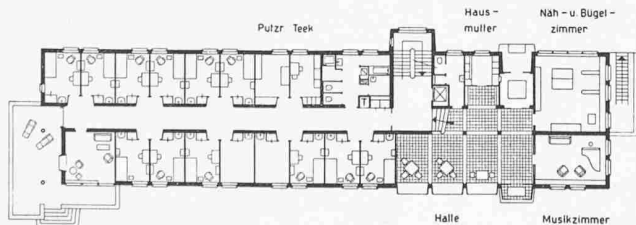


Bild 39. Erdgeschoss

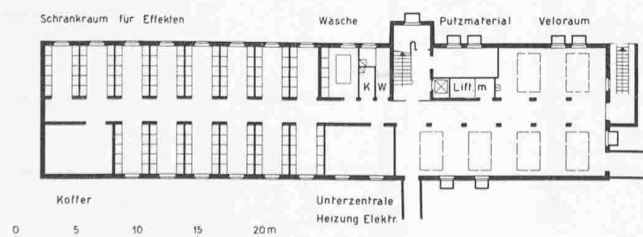


Bild 40. Keller

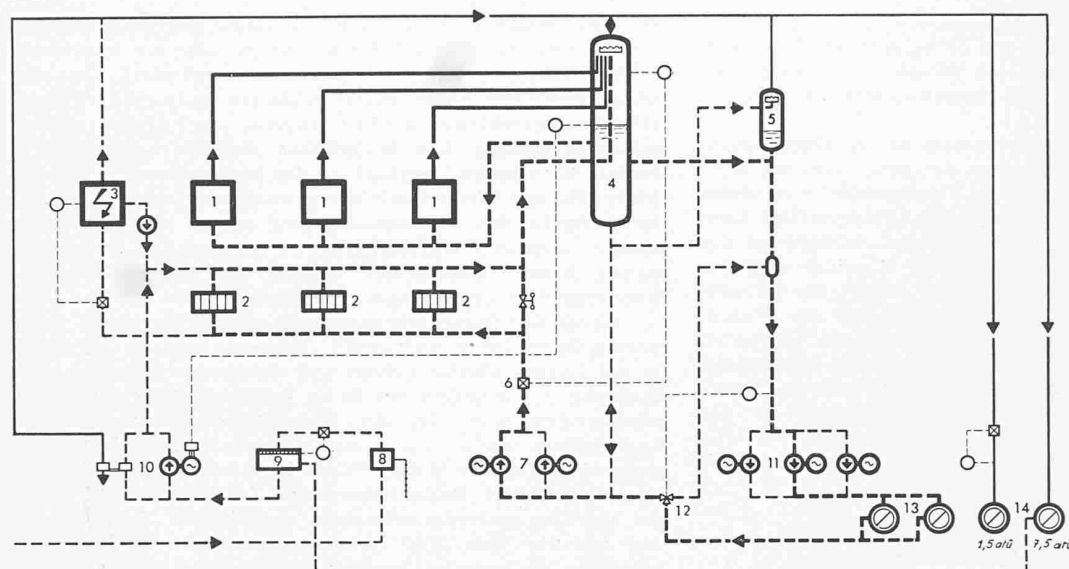


Bild 41. Schema der Wärmeversorgungsanlage

- 1 Klein-Strahlungskessel von 2,5 Mio kcal/h
- 2 Rücklaufvorwärmer
- 3 Elektrokessel 2000 kW
- 4 Heisswasserspeicher von 90 m<sup>3</sup> Totalvolumen
- 5 Reserve-Kaskadenumformer
- 6 Speicherdruckhalteventil
- 7 Speicherumwälzpumpen
- 8 Speisewasseraufbereitung
- 9 Speisewasserbehälter
- 10 Nachspeisepumpen
- 11 Vorlauf-Speisewasserpumpen
- 12 Rücklauf-Beimischung
- 13 Heisswasserverbraucher
- 14 Dampfverbraucher

Schaltung parallel oder allein an den vertikal aufgestellten Heisswasserspeichers ab, welcher einen Totalinhalt von 90 m<sup>3</sup> aufweist und bei mittlerem Winterbetrieb eine Wärmemenge von 4,8 Mio kcal zu speichern vermag. Mit Hilfe der Speicheranlage können die Wärmeerzeuger wirtschaftlich

Tabelle 1. Zusammenstellung des Wärmebedarfes (Anschlusswerte)

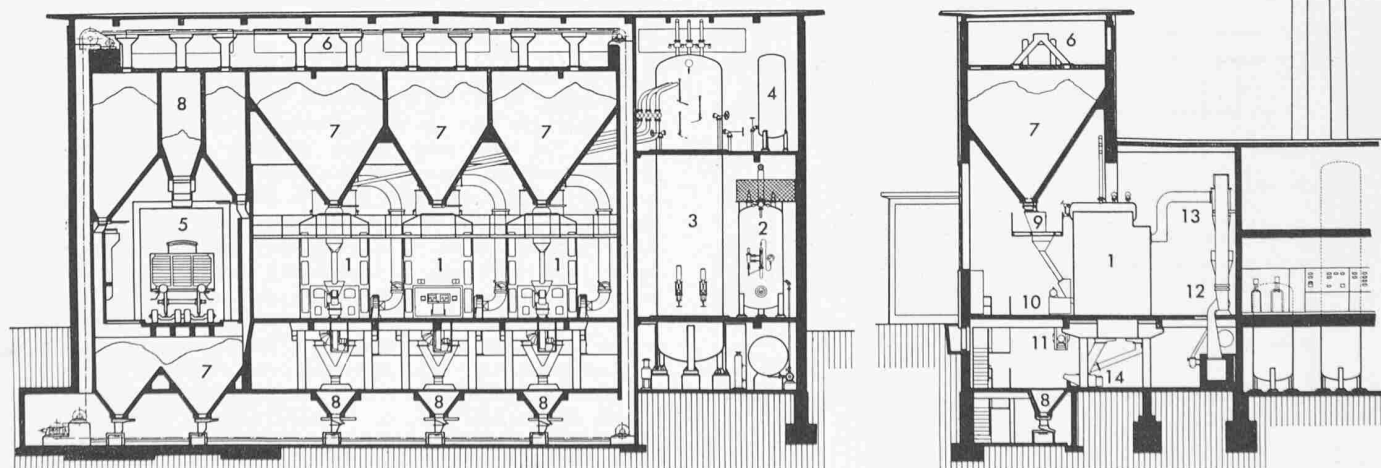
Gebäude	Inhalt m <sup>3</sup>	Raum-Heizung kcal/h	Raum-Lüftung kcal/h	Techn. Wärme kcal/h
Kesselhaus	8 960			
Betriebsgebäude	11 600	200 000	80 000	520 000
Gärtnerei	790	100 000		
Schwesternhaus	12 160	250 000		60 000
Küche	8 940		200 000	400 000
Poliklinik	10 190	250 000	50 000	240 000
Behandlungstrakt	30 360	570 000	420 000	680 000
Neues Bettenhaus	61 290	820 000	800 000	400 000
Personalhaus	3 610	100 000		20 000
Krankenpflegeschule	2 220	50 000		10 000
TBC-Haus	3 450	100 000		25 000
Verwalterhaus	1 990	50 000		5 000
Altes Bettenhaus mit Anbau	38 250	550 000	350 000	450 000
Zusammen <sup>1)</sup>	193 810	3 040 000	1 900 000	2 810 000

<sup>1)</sup> Mit Einbezug der im Raumprogramm vorgesehenen späteren Erweiterungen steigt der Gesamtbedarf auf rd. 8,9 Mio kcal/h, was bei einem Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,85 eine anrechenbare Heizleistung von 7,5 Mio kcal/h ergibt.

eingesetzt und Unterbrüche überbrückt werden. Bei geringem Bedarf, wie während der Nacht, kann die Wärme dem Speicher entnommen werden, ohne dass ein Wärmeerzeuger betrieben werden muss. Die beschriebene Aufteilung der Wärmeerzeugungsanlage gestattet eine günstige Anpassung an die wechselnden Bedürfnisse und bietet die für das Spital erforderliche Betriebssicherheit.

Die brennstoffgefeuerten Kessel sind eine Neukonstruktion, die hier zum ersten Mal Anwendung fand. Es handelt sich um einen Klein-Strahlungskessel mit natürlicher Wasserzirkulation, dessen Brennkammer durch eng aneinanderliegende Rohre gebildet wird. Diese Rohre münden oben in eine Trommel und unten in Kollektoren. Das übliche Kessel-Mauerwerk ist zum grössten Teil ersetzt durch eine Isolation aus Asbesteinlagen, Isolierplatten und Mineralwolle. Eine abnehmbare Blechverschalung bildet den äusseren Abschluss über Isolation und Traggerüst. Diese Konstruktion ermöglicht rasche Aufheizung, mässige Stillstandsverluste und wenig Unterhalt von Mauerwerk. Die Abgase ziehen durch einen im Kesselblock eingebauten Rücklauf-

- 1 Klein-Strahlungskessel
- 2 Elektrokessel
- 3 Heisswasserspeicher
- 4 Reserve-Kaskadenumformer
- 5 Kohlenentladehalle
- 6 Becherwerk
- 7 Kohlenbunker
- 8 Schlackenbunker
- 9 Kohlerwaage
- 10 Mechanische Unterschub- bzw. Oelfeuerung
- 11 Unterwindventilatoren
- 12 Saugzugventilatoren
- 13 Rauchgasentstauber
- 14 Halbnassentschlacker
- 15 Hochkamin



Bilder 42 und 43. Schnitte durch das Kesselhaus, Masstab 1:333



Ansicht des Schwesternhauses von Südosten (Aufnahme vom 2. Oktober 1950)



Ansicht des Schwesternhauses von Norden (Aufnahme vom 2. Oktober 1950)

## Schwwesternhaus des Kantonsspitals Winterthur

Schweiz. Bauzeitung 1954, Tafel 59  
(zu Seite 684)

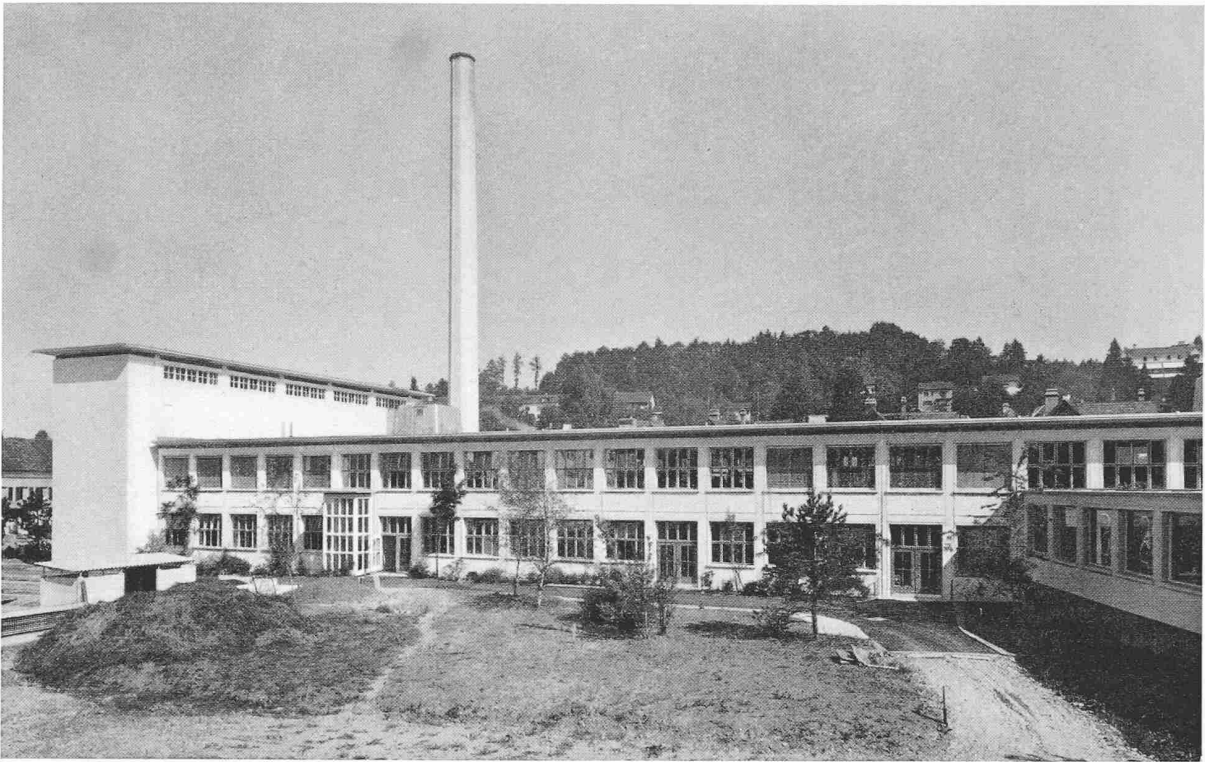




Inneres eines Schwesternzimmers

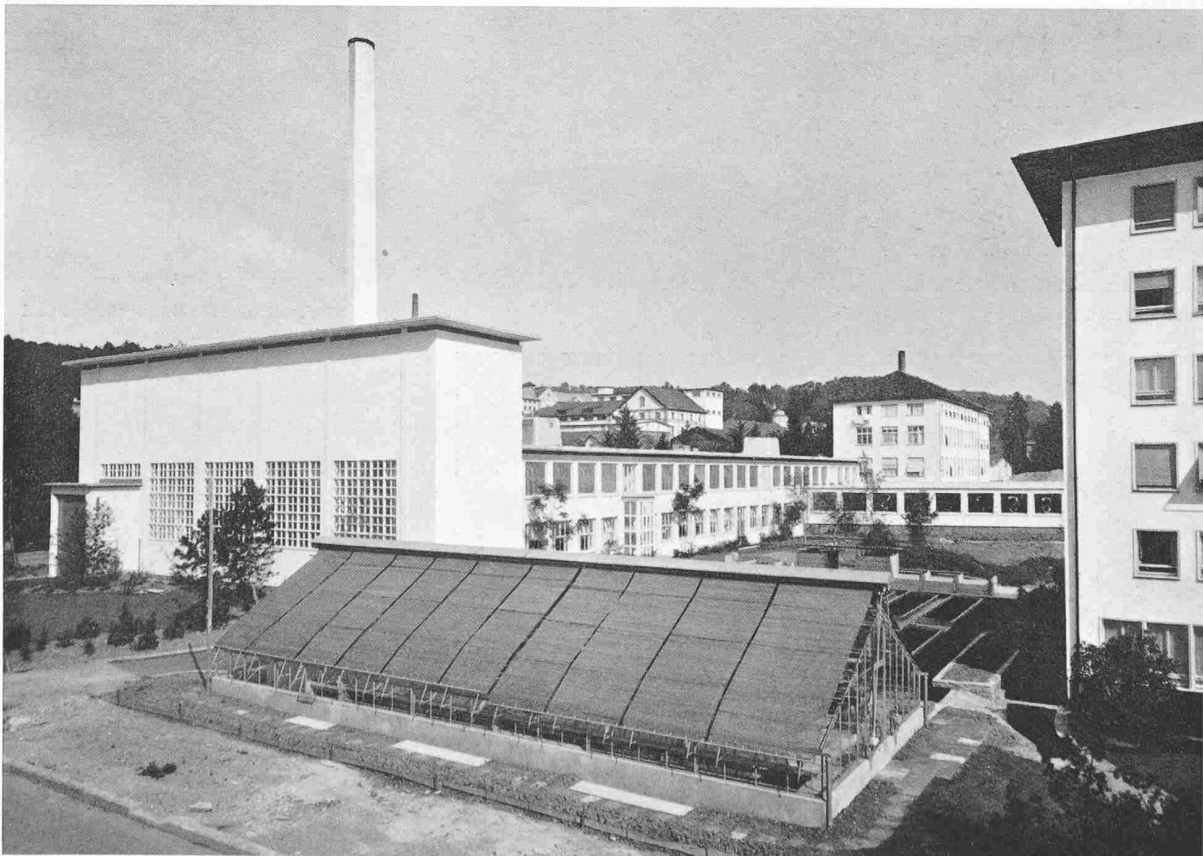


Eingangshalle des Schwesternhauses

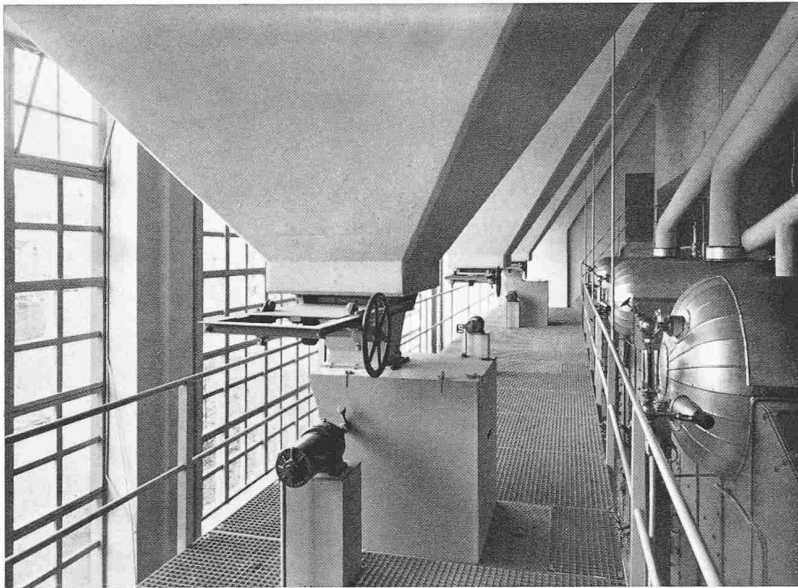


Kesselhaus und Betriebsgebäude von der Gartenseite

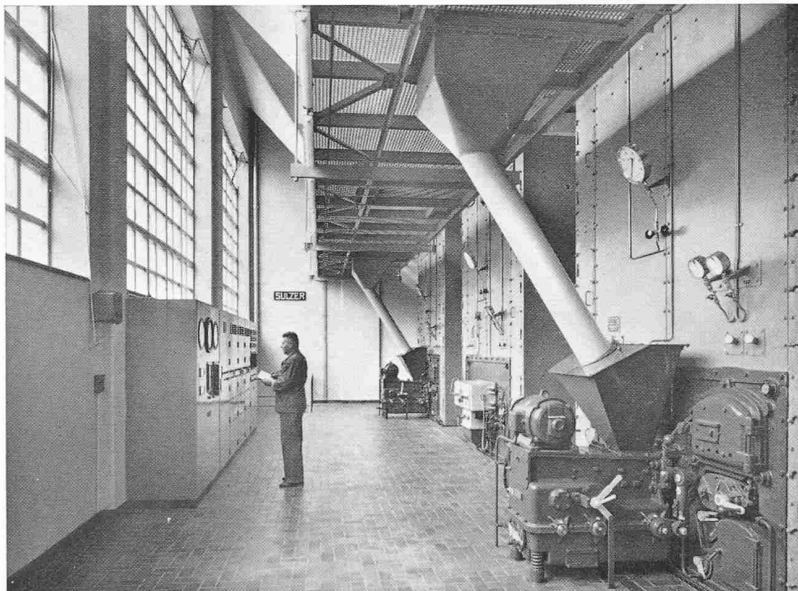
## Kantonsspital Winterthur



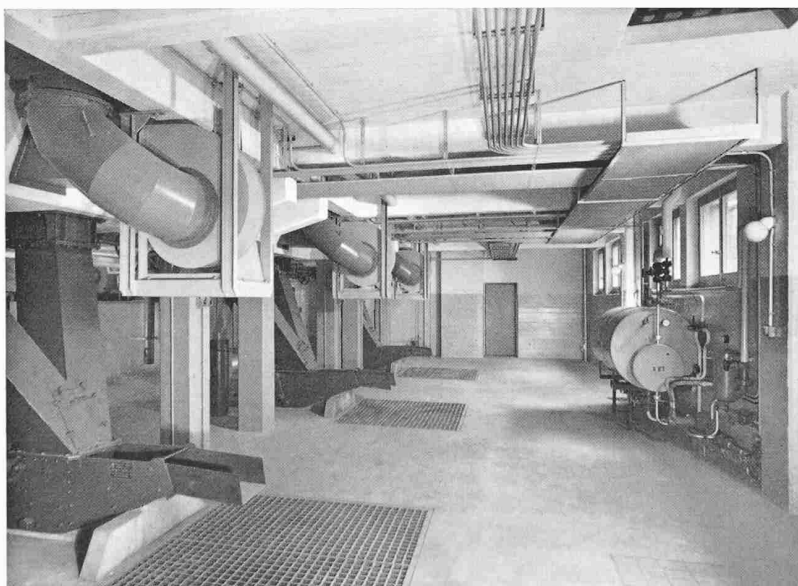
Blick von Westen auf Gewächshaus, Kesselhaus, Betriebsgebäude, Küchentrakt, Frauenklinik  
(Aufnahme vom 1. September 1954)



Podest über dem Heizerstand, Kohlenbunkerausläufe, darunter eingebaute Kohlenwaagen, rechts isolierte Obertrommeln der Strahlungskessel

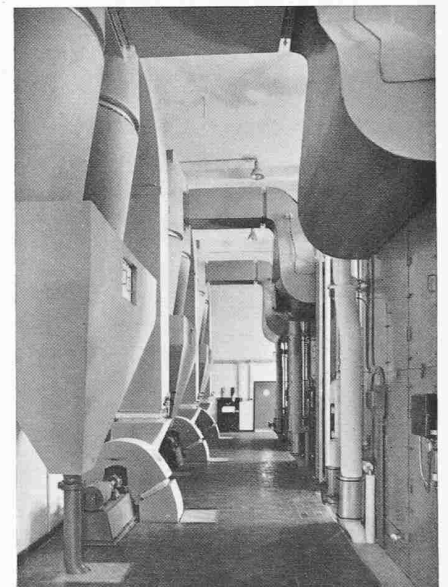


Heizerstand, Geschoss C



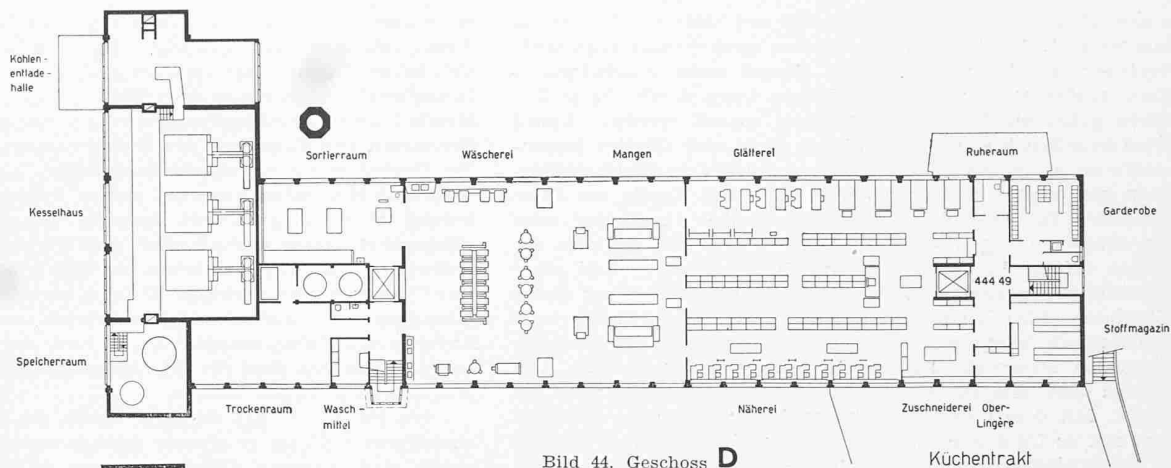
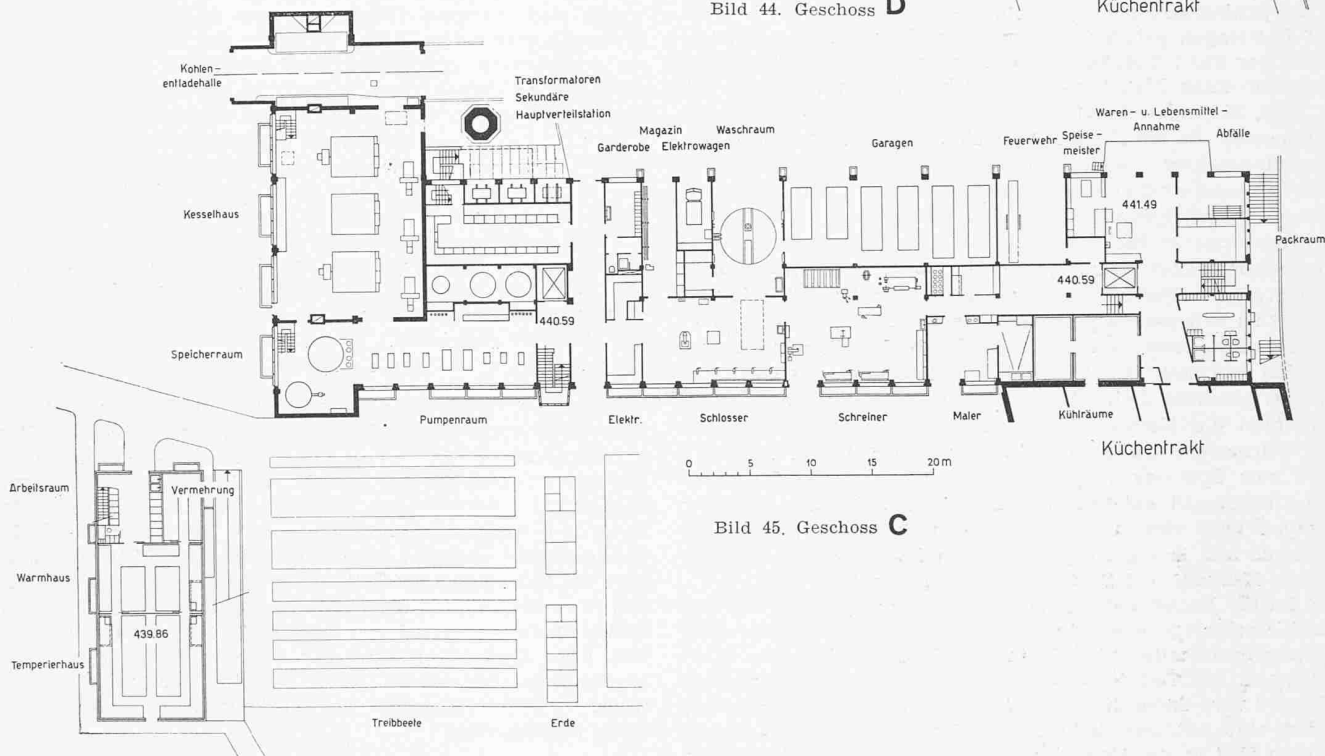
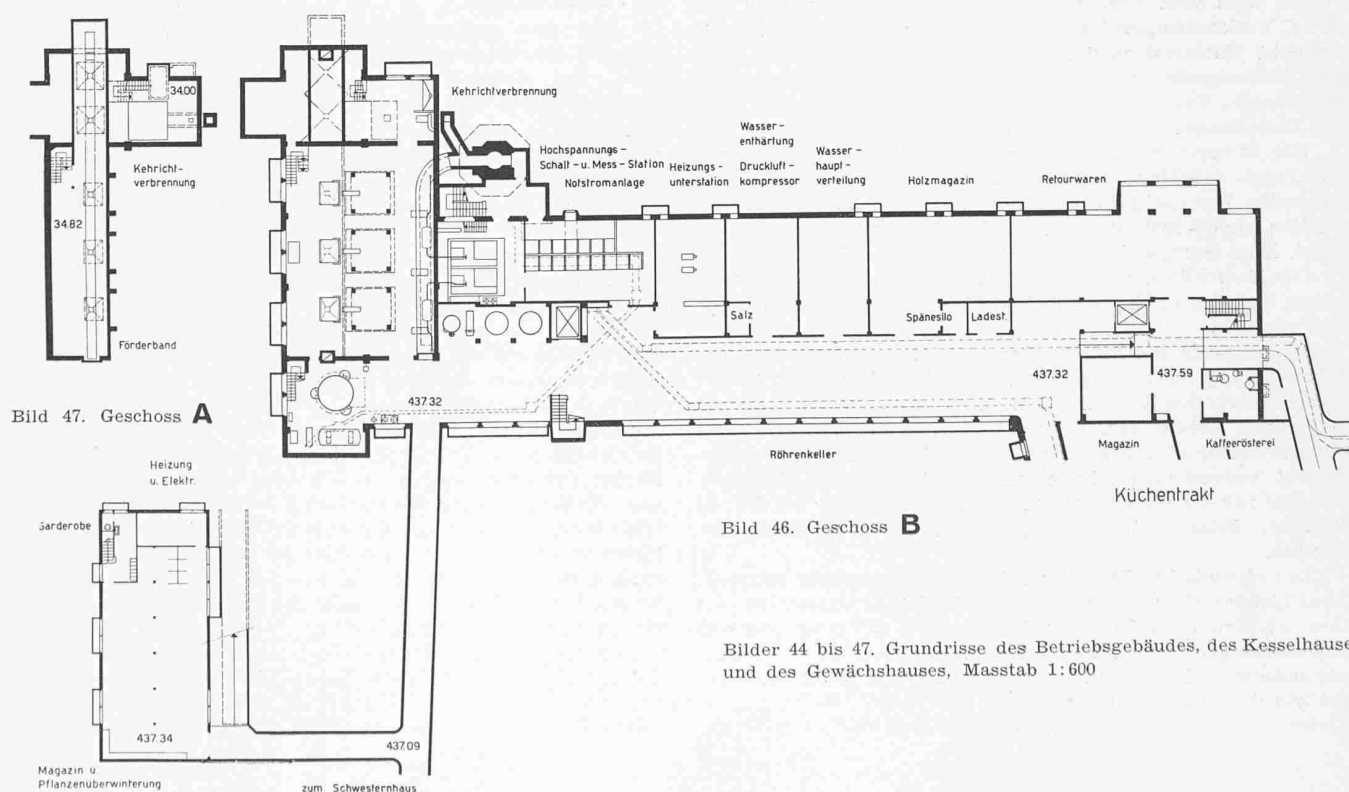
Unterwindventilatoren und Halbrassentschlacker im Geschoss B des Kesselhauses, rechts Brennölversorgungsinstallation

## Kesselhaus des Kantonsspitals Winterthur



Rückseite der Strahlungskessel und  
Rauchgasentstauber



Bild 44. Geschoss **D**Bild 45. Geschoss **C**Bild 46. Geschoss **B**Bild 47. Geschoss **A**

Bilder 44 bis 47. Grundrisse des Betriebsgebäudes, des Kesselhauses und des Gewächshauses, Masstab 1:600

wasser-Vorwärmer. Zwei Kessel sind mit Unterschubfeuerung ausgerüstet. Statt Steinkohle können auch Ersatzbrennstoffe verfeuert werden. Der mittlere Kessel weist ein Schweröl-Zwillingsbrenneraggregat auf. Dieses kann durch die in Reserve gehaltene Unterschubfeuerung ersetzt werden. Damit wird es möglich sein, je nach Preis feste oder flüssige Brennstoffe zu verfeuern. Die Rauchgase werden in Staubabscheidern gereinigt und über einen 40 m hohen Kamin ins Freie gelassen. In der Kohlenentladehalle findet ein Camion oder ein Eisenbahnwagen auf Rollschmel Platz. Das Abladen der Kohle erfolgt bei geschlossenen Kipptoren mit Hilfe einer automatisch gezogenen Schaufel, ohne die Umgebung durch Staub oder Lärm zu stören. Das die ganze Anlage umfahrende Becherwerk bringt die Kohle von dem unter der Entladehalle liegenden Reservebunker in die hochliegenden Bunker, von wo sie über eine automatische Waage in den Feuerraum gelangt. Mit dem gleichen Becherwerk wird auch die Schlacke von den im Untergeschoss befindlichen Halbnassentschlackern in den Schlackenbunker gebracht, von wo sie über eine Schurre auf Lastwagen geladen werden kann. Der gesamte Bunkerinhalt von 240 t Steinkohle reicht bei mittlerem Winterbetrieb ungefähr einen Monat aus. Der Schweröltank fasst 120 m<sup>3</sup>.

Mit Hilfe der *Elektrokesselanlage* gibt es während der Sommerzeit, da die Fenster vermehrt geöffnet werden, weder Feuerungsabgase noch Brennstofftransporte. Im Strahl-Elektrokessel wird Dampf erzeugt, welcher an den Heisswasserspeicher abgegeben wird. Bei Revisionen am Heisswasserspeicher kann der Elektrokessel über einen Reserve-Kaskadenwärmeaustauscher seine Wärme in Form von Heisswasser direkt an die Fernleitungen abgeben. Die Energielieferung erfolgt zu Brennstoffäquivalenzpreisen.

Der *Heisswasserspeicher* wird durch Umwälzpumpen aufgeladen und sein Druck bei allen Belastungen konstant auf 7,5 atü gehalten. Soll der Speicher geladen werden, so steigert man die Kesselleistung über den momentanen Bedarf der Wärmeverbraucher. Die darüber hinaus erzeugte Wärme wird vom Speicher aufgenommen, indem sich das Speicherdruckhalteventil entsprechend öffnet. Durch die Umwälzpumpen wird dem unteren Teil des Speichers Kaltwasser entzogen und in der Folge in der im Speicheroberteil eingebauten Kaskade auf Siedetemperatur gebracht.

Ist der Bedarf der Wärmeverbraucher grösser als die von der Kesselanlage erzeugte Wärmemenge, so reduziert das Speicherdruckhalteventil die in die Kaskade fließende Wassermenge. Ein Teil des aus der Fernleitung zurückfließenden Wassers wird dadurch in den Unterteil des Speichers geleitet, wobei eine entsprechende Menge Heisswasser aus dessen oberem Teil in die Fernleitung abgegeben werden kann. Die Wärme wird vom Speicher in Form von Heisswasser von 155 °C Vorlauftemperatur mittels Pumpen über Fernleitungen den acht Unterstationen zugeführt, um von dort zum Teil über Wärmeaustauscher zu den verschiedenen Verbrauchern zu gelangen. Der an die Wäscherei abzugebende Dampf wird dem Dampfraum des Speichers entnommen.

Als *Wasserreinigungsanlage* für das Nachspeisewasser des Kessel- und Heisswassersystems ist ein Basenaustauscher vorhanden. Das enthärtete Wasser fließt in den Speisewasserbehälter, wo die Entgasung durch Einblasen von Dampf stattfindet. Eine Pumpe fördert es alsdann in den Speicher.

Die *Kontrollinstrumente* für die Ueberwachung der Kesselanlage und des Speichers sind in einer Tafel im Kesselhaus untergebracht.

Die zentrale *Warmwasserbereitungsanlage* ist nahe beim Heisswasserspeicher angeordnet. Zwei Speicher zu je 30 m<sup>3</sup> Inhalt liefern das Brauchwasser. Die Aufheizung auf 60 °C erfolgt mit Heisswasser über einen Gegenstromapparat. Der Warmwasserbereitungsanlage ist ein Phosphat-Kalkschutzapparat vorgeschaltet. In einem 6 m<sup>3</sup> fassenden Speicher wird das für die Wäscherei benötigte Weichwasser auf 80 °C erwärmt. Seine Enthärtung geschieht in einem Basenaustauscher.

Die *elektrische Energie* wird in Hochspannung bezogen. Dem Lieferwerk steht für die 6000 Volt-Schaltstation ein Raum im Keller des Betriebsgebäudes zur Verfügung. Für den einstweilen geplanten Ausbau ergibt sich ohne Elektrokessel eine maximale Leistung in der Größenordnung von 600 kW und ein Jahreskonsum von 2 Mio kWh. Die Energie wird in zwei Transformatoren zu je 500 kVA auf die Normalspan-

nung von 380/220 Volt umgewandelt. Der Elektrokessel wird direkt mit 6000 Volt gespeist. Sein Hauptschalter befindet sich in der Transformatorenstation, das Steuertableau mit den Messeinrichtungen neben dem Elektrokessel. Eine 290 PS leistende Dieselgeneratorgruppe wird den vorauszusehenden Bedürfnissen zur Sicherung der Stromversorgung genügen. Für die Operationsräume werden ausserdem Akkumulatorenbatterien als Momentan-Reserven dienen. Die Sekundärhauptverteilung ist derart gegliedert, dass die Verbraucher wahlweise entsprechend ihrer Dringlichkeit und Wichtigkeit an die Notstromversorgung angeschlossen werden können und überdies eine Trennung nach ruhigem Betrieb, zu dem u. a. das Licht gerechnet wird, und unruhigem Betrieb, wozu zum Beispiel Aufzüge und Röntgenapparate gehören, vorhanden ist. Ausbaumöglichkeiten sind für alle Apparate vorhanden, die dazu in Betracht kommen können.

Die Frage, ob der *Kehricht* durch die Stadt Winterthur abzuführen sei oder in eigener Anlage verbrannt werden soll, wurde nach näheren Untersuchungen zu Gunsten der Verbrennung entschieden. Dazu ist unter der Kohlenentladehalle ein gasbeheizter gemauerter Ofen installiert. Ueber eine separate Türe können auch Rückstände aus der Prosektur und den Operationsabteilungen eingegeben und verbrannt werden. Durch die spezielle Konstruktion wird eine rauch- und geruchlose Verbrennung erzielt. Die Anordnung der Züge ist so getroffen, dass die Abgaswärme im Ofen selber weitgehend ausgenützt und dadurch Brennstoff gespart wird.

Harmonisch abgetönte Farben beleben die Arbeitsräume im Kesselhaus und im Betriebsgebäude. Bei den Installationen sind rotierende Teile, deren Berührung gefährlich ist, orange. Betätigungsstellen wie Handgriffe, Schmierstellen usw. hellgelb gestrichen.

#### Umgebung

Der 1954 in Kraft getretene Landtauschvertrag mit der Stadt Winterthur regelt die Auflassung der Gottfried Kellerstrasse zwischen Brunngasse und Haldenstrasse sowie die Gebietsabtretungen für den Ausbau der das zusammengefasste Spitalareal umgrenzenden Strassen. Einschliesslich des der Stadt zu überlassenden öffentlichen Parkplatzes an der Brauerstrasse betragen diese Abtretungen rund 5180 m<sup>2</sup>, während die Auflassung der Gottfried Kellerstrasse einen Zuwachs von rund 3040 m<sup>2</sup> erbringt. Dem Spital verbleibt noch ein zusammengefasstes Areal von rund 46 400 m<sup>2</sup>. Im Gelände vor dem alten Bettenhaus kann der ganze Erdaushub der Neubauten deponiert werden. Ueber der Auffüllung entsteht ein neuer zusammenhängender und von jedem Durchgangsverkehr freier Spitalgarten.

#### IV. Bauetappen

Der erste Spatenstich erfolgte am 4. September 1948. Er galt dem Schwesternhaus, das im Sommer 1950 bezugsbereit war. Als dann war es möglich, den Dachstock des alten Hauptgebäudes für den Ausbau von Zimmern und Nebenräumen frei zu bekommen, die in der Folge mit Betten der medizinischen Abteilung aus dem Absonderungshaus belegt wurden, nach dem Bezug der Neubauten aber programm-gemäss als Personalwohnungen dienen sollen. Um das Absonderungshaus für den Abbruch bereit zu machen, wurden ausserdem noch einige Spezialräume provisorisch im Keller des Hauptgebäudes eingerichtet und zwei in der Kriegszeit im Wiesland südlich der Gottfried Kellerstrasse erstellte Baracken mit den notwendigen Installationen versehen und im Herbst 1952 mit der Infektionsabteilung belegt. Die Tuberkuloseabteilung ist vorübergehend aufgehoben worden. Der Abbruch des Absonderungshauses erfolgte im Februar 1953. Inzwischen waren die Bauarbeiten für das Kesselhaus und das Betriebsgebäude vorangeschritten. Anfangs 1952 begonnen, im Herbst desselben Jahres im Rohbau aufgerichtet, konnten diese Trakte mitsamt der Gärtnerei im Sommer 1954 dem Betrieb übergeben werden. Am 6. Mai 1953 war zum ersten Mal Feuer in die Kessel gelegt worden. Im folgenden Winter wurde darin geheizt. Der Küchentrakt wurde sofort nach dem Abbruch des Absonderungshauses in Angriff genommen und steht nun vor der Vollendung.

Der Abbruch des Bettentraktes der Frauenklinik, der vom Behandlungstrakt überstellt wird, machte ebenfalls vorbereitende Massnahmen notwendig. Im Herbst 1952 wurden im Hause Haldenstrasse 42 eine Wohnung für den Verwalter und

Zimmer für Angestellte und im Verwalterhaus die Poliklinik eingerichtet, worauf die Umbauarbeiten im Poliklinikgebäude begannen. Gleichzeitig gingen die Bauarbeiten für einen kleinen, im Ausbauprojekt vorgesehenen Anbau auf der Nordseite der Frauenklinik vor sich, zu denen 1953 noch Umbauarbeiten in der Frauenklinik selbst hinzukamen, damit für die Säuglingsabteilung und weitere Krankenbetten provisorisch Platz vorhanden ist. Das Poliklinikgebäude, das später programm-gemäss die Tuberkuloseabteilung aufzunehmen haben wird, und die neuen Räume in der Frauenklinik wurden im Sommer des laufenden Jahres bezogen. Darauf gelangte der alte Bettenstrakt der Frauenklinik zum Abtrag.

Mit der Inangriffnahme des neuen Bettenhauses und des Behandlungstraktes hat die Hauptbauetappe des ganzen Bauvorhabens begonnen. Sie wird voraussichtlich im Jahre 1956 abgeschlossen sein. Alsdann kann das alte Bettenhaus für die Frauenklinik und die Kinderabteilung hergerichtet werden. Sind auch diese Arbeiten beendet, so können die Frauenklinik zum Poliklinikstrakt und nachher die Apotheke an der Lindstrasse zur Krankenpflege- und Hebammenschule umgebaut werden. Die Bauarbeiten sollen im Jahre 1958 abgeschlossen werden.

## V. Mitarbeiter

Die Planung erfolgte in enger Verbindung mit den zuständigen Organen der kantonalen Verwaltung.

Mitglieder der vom Regierungsrat bestellten Baukommission für den Ausbau des Kantonsspitals Winterthur sind bzw. waren: Regierungsrat Dr. P. Corrodi, Baudirektor, Vorsitzender 1944 bis 1947; Regierungsrat J. Kägi, Baudirektor, Vorsitzender von 1947 bis 1950 †; Regierungsrat Dr. P. Meierhans, Baudirektor, Vorsitzender seit 1950; Regierungsrat Dr. h. c. J. Heusser, Gesundheitsdirektor; Regierungsrat Dr. h. c. H. Streuli, Finanzdirektor, bis 1954; Regierungsrat R. Meier, Finanzdirektor, seit 1954; Prof. Dr. O. Schürch, Direktor des Kantonsspitals Winterthur, bis 1951 †; Dr. C. Brunner, Direktor des Kantonsspitals Winterthur, seit 1948; E. Albrecht, Verwalter des Kantonsspitals Winterthur; Prof. Dr. P. H. Rossier, Zürich; Dr. h. c. R. Steiger, Architekt, Zürich; Dr. H. Büchel, Kantonsarzt, Zürich, seit 1946; J. C. Bruggmann, Ver-

waltungsdirektor des Kantonsspitals Zürich, bis 1947; V. El-sasser, Verwaltungsdirektor des Kantonsspitals Zürich, seit 1947; H. Peter, Kantonsbaumeister, Zürich. Als Protokollführer amtierten: Dr. H. Sigg, Direktionssekretär der Baudirektion, bis 1949 und Dr. H. Kreis, Sekretär der Baudirektion, seit 1949.

Dem Architekten E. Bosshardt standen folgende Fachleute zur Seite: Als Bauingenieur für das Schwesternhaus: Th. Güdel; für das Kesselhaus, das Betriebsgebäude sowie den Behandlungstrakt: W. Naegeli, F. Grünenfelder und M. Keller; für den Küchentrakt: W. Pfeiffer, für das neue Bettenhaus und den Umbau des Poliklinikgebäudes: W. Nabholz und W. Ruckstuhl und für verschiedene Umbauten: A. Sabathy, alle in Winterthur; als Ingenieur für sanitäre Einrichtungen: E. Arnaboldi, Winterthur; als Ingenieur für elektrische Einrichtungen: H. W. Schuler und E. Brauchli, Zürich, als Ingenieur für Heizungs- und Lüftungsanlagen die Firma Gebrüder Sulzer AG, Winterthur, und als Fachmann für gärtnerische Anlagen: G. Ammann, Zürich. Ingenieur W. Pfeiffer wurde gleichzeitig als Berater für Schallfragen zugezogen. Die Frage der Wärmeeerzeugungsanlagen begutachtete eine Kommission, der Prof. Dr. G. Eichelberg, Zürich, Dr. P. Moser, Zürich, Betriebsingenieur P. Moser, Belp bei Bern, und Ingenieur A. Ostertag, Zürich, angehörten.

Bei der Planung wirkten als Abteilungsvorsteher mit: Dr. O. Roth, Chefarzt der medizinischen Abteilung bis 1951; Prof. Dr. F. Wuhrmann, Chefarzt der medizinischen Abteilung seit 1951; Prof. Dr. O. Schürch, Chefarzt der chirurgischen Abteilung bis 1948; P.-D. Dr. A. Fehr, Chefarzt der chirurgischen Abteilung seit 1948; Dr. C. Brunner, Chefarzt der Frauenklinik; Dr. A. Meier, Chefarzt der Röntgenabteilung; Dr. H. Märki, Leiter der Kantonsapotheke in Winterthur; als Spezialberater für die physikalisch-therapeutische Abteilung Prof. Dr. A. Böni, Direktor der Rheumaklinik und des physikalisch-therapeutischen Institutes des Kantonsspitals Zürich, und für die Prosektur Prof. Dr. E. Uehlinger, Direktor des pathologischen Institutes der Universität Zürich.

Adresse der Verfasser: Dipl. Arch. F. Ostertag, Architekt beim Kant. Hochbauamt, und M. Breitschmid, Leiter des Büros für Heiz- und Maschinenanlagen des Kant. Hochbauamtes, Walchetur, Zürich.

## Zur Abstimmung über die Rheinauinitiative

DK 621.29 (Rheinau)

Es gehört nicht zur Aufgabe der Bauzeitung und ist auch nicht unsere Gewohnheit, in politische Auseinandersetzungen einzugreifen und Abstimmungspropaganda zu treiben. Dazu fehlen uns Befähigung und Berechtigung. Es ist schon genug, wenn wir uns gelegentlich aus dem rein technischen in den allgemein menschlichen Bereich vorwagen und die Frage zu klären versuchen, ob das, was wir als Techniker tun, menschlich verantwortlich ist. Die bevorstehende Abstimmung über die Initiative zum Schutze der Stromlandschaft Rheinfluss-Rheinau veranlasst uns jedoch, diese gleiche Frage im Hinblick auf die heutige Lage nochmals neu zu überprüfen.

Zur Bildung eines sachlichen Urteils ist zunächst die Kenntnis des Ausführungsprojektes erforderlich. Es wurde in SBZ 1951, Nr. 32, ausführlich beschrieben. Man ersieht daraus insbesondere, welche Aenderungen das Landschaftsbild durch den Kraftwerkbau erfahren wird. Weiter bedarf es der Kenntnis der Verhältnisse auf dem Energiemarkt sowie diejenige der Bedeutung der Wasserstrasse zwischen Basel und dem Bodensee. Hierüber wurde in SBZ 1950, Nr. 52 sowie in SBZ 1952, Nr. 30, berichtet. Vor allem aber sind die staats- und völkerrechtlichen Belange von Bedeutung, worüber an den bereits genannten Stellen und ausserdem im laufenden Jahrgang in Nummer 25 berichtet wurde. Auch die menschliche Seite haben wir in früheren Aufsätzen unserer Zeitschrift beleuchtet. Wir können uns daher heute mit einer knappen Zusammenfassung begnügen.

Die Initianten streben die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes durch die Aufhebung der Konzession an. Nachdem alle andern Wege sich als ungangbar erwiesen hatten, versuchten sie den Weg über die Verfassungsänderung. Ihre Initiative wurde von den eidgenössischen Räten nach sehr eingehenden Beratungen angenommen und wird am 5. Dezember Volk und Ständen zur Abstimmung vorgelegt.

Jedem Entscheid hat ein Abwägen der Vor- und Nachteile voranzugehen. Als Vorteil einer Annahme der Initiative ist die Wiederherstellung des Landschaftsbildes, wie es vor Baubeginn bestand, anzuführen. Es besteht kein Zweifel, dass es sich bei Rheinau um eine besonders schöne Landschaft handelt, die die sorgfältigste Aufmerksamkeit verdient. Weiter besteht kein Zweifel, dass die Landschaft in der Nähe des vorgesehenen Werkes und auch in der Umgebung der Klosterinsel verändert wird. In welchem Masse dies geschieht, geht eindeutig aus der Projektbeschreibung hervor. Ob diese Veränderungen eine wesentliche Einbusse an der Schönheit bedeuten, darüber kann man in guten Treuen verschiedener Meinung sein. Wir haben in unsern Aufsätzen von 1951, Nr. 32, und 1952, Nr. 30, unsere Auffassung über diesen Punkt ausführlich auseinandergesetzt.

Zum erzielten Vorteil ist der Preis, der für ihn bezahlt werden muss, ins Verhältnis zu setzen. Dieser Preis ist ausserordentlich hoch. Er liegt nicht so sehr nur im Ausfall an Einnahmen für Energielieferungen in der Grössenordnung von etwa 7 Mio Fr. pro Jahr sowie in der Vernichtung der Werte bereits ausgeführter Arbeiten in der Höhe von etwa 70 Mio Fr. Die finanzielle Belastung, die sich daraus ergäbe, müsste allerdings von der Volkswirtschaft der betroffenen Bevölkerung getragen werden. Wenn es zur Expropriation kommen sollte, hätte die Eidgenossenschaft den vollen Verkehrswert des enteigneten Rechtes und alle dem Enteigneten verursachten Nachteile zu vergüten. Sollte hingegen der Richter die Rechtsauffassung der Initianten teilen, so müsste der Konzessionsinhaber den Schaden allein tragen. Letzten Endes ist es immer die schweizerische Volkswirtschaft, die mit den finanziellen Konsequenzen belastet würde. Auch der Ausfall an Produktionsmöglichkeiten für elektrische Energie von im Mittel 215 Mio kWh pro Jahr wäre wohl weitgehend durch anderweitige Massnahmen mit der Zeit auszugleichen, obwohl