

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 79 (1961)
Heft: 7

Artikel: Die Tiefkühllanlagen im Flüelahof in Zürich
Autor: Ostertag, A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-65463>

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: 27.01.2026

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

Die Tiefkühlanlagen im Flüelahof in Zürich

Von A. Ostertag, dipl. Ing., Zürich

DK 621.574.3

Die Firma «Hautzentrale und Fettschmelze AG.», Zürich, hat im Kellergeschoss ihres Neubaues «Flüelahof» an der Badenerstrasse in Zürich grosse Tiefkühlräume zur Lagerung von Lebensmitteln aller Art eingerichtet, die einige bemerkenswerte Neuerungen aufweisen. Die kältetechnischen Einrichtungen sind von der Firma Autofrigor AG., Zürich, entworfen und ausgeführt worden. Auch die sehr zweckmässige Aufteilung des verfügbaren Kellergeschosses auf fünf Räume, einen Schnellkühl tunnel und einen Korridor geht auf einen Vorschlag dieser Firma zurück.

Bild 1 zeigt die Räume in Grund- und Aufriss. Danach sind zu kühlen:

1. Ein Schnellgefriertunnel von $3,4 \times 11,0$ m Grundfläche und 3,37 m l. Höhe auf -30 bis -40°C bei einer täglichen Einfuhr von 3000 kg Ware von Umgebungstemperatur;
2. ein Tiefkühlraum I von 144 m^2 Grundfläche und 3,68 m Höhe (ohne Einbauten) bzw. 2,85 m l. Höhe auf -20°C ;
3. ein Tiefkühlraum II von 260 m^2 Grundfläche und 3,68 bzw. 2,85 m Höhe auf -20°C ;
4. ein Tiefkühlraum III von 242 m^2 Grundfläche und 3,68 bzw. 2,85 m Höhe auf -20°C ;

5. ein Tiefkühlraum IV von 242 m^2 Grundfläche und 3,68 bzw. 2,85 m Höhe auf -20°C ;
6. ein Kühlraum V von $426,6 \text{ m}^2$ Grundfläche und 3,57 m l. Höhe auf $+4^{\circ}\text{C}$ bei einer wöchentlichen Einfuhr von 50 t Ware von etwa $+20^{\circ}\text{C}$;
7. ein Korridor von 107 m^2 Grundfläche und 3,6 m l. Höhe auf $+5$ bis $+10^{\circ}\text{C}$.

Die Räume I und II sollen ausschliesslich mit durchgefrorener und auf -20°C tiefgekühlter Ware beschickt werden; die Räume III und IV werden entweder wie die Räume I und II verwendet oder haben zur Lagerung von frischen Lebensmitteln, insbesondere von Obst, bei Temperaturen über 0° zu dienen. Dementsprechend kann ihnen Frischluft zugeführt werden. Die Luft im Korridor muss möglichst trocken sein, damit beim Begehen der Tiefkühlräume nur wenig Feuchtigkeit eindringt und sich die ausgelagerte Ware nicht mit Tau beschlägt.

Der Schnellgefrierraum ist mit einem grossen Luftkühler versehen, der sich auf der hinteren, der Türe gegenüberliegenden Schmalseite befindet. Bild 2 zeigt den Kühler und seinen Einbau in die isolierte Luftkühlerkammer. Fast auf die ganze Raumlänge wurde eine Zwischendecke einge-

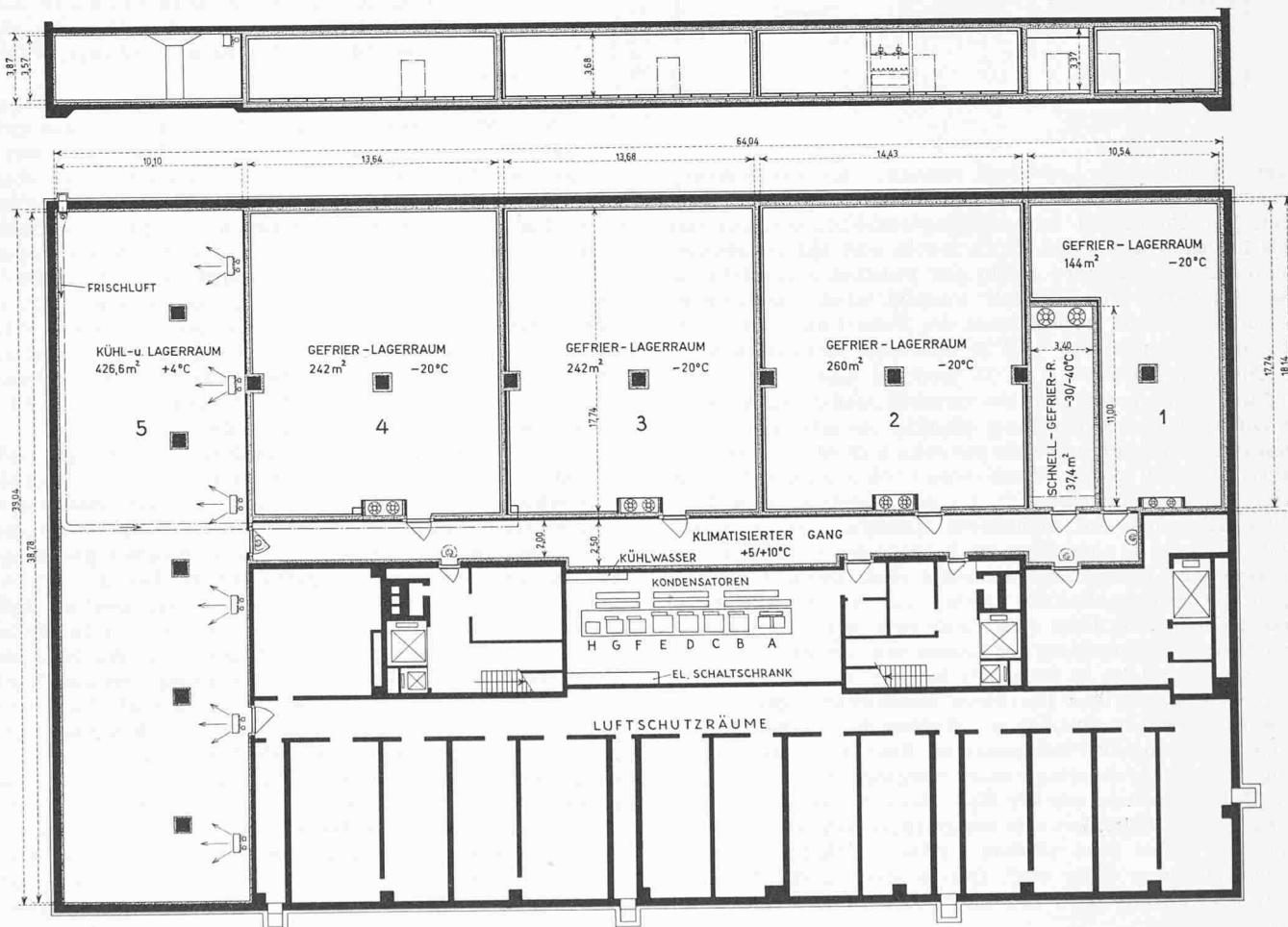


Bild 1. Grundriss und Aufriss der Tiefkühlanlagen im Kellergeschoss des Geschäftshauses «Flüelahof». Ueber die Zuteilung der Maschinengruppen A bis H zu den Räumen orientiert Tabelle 1, Seite 103. Maßstab 1:400

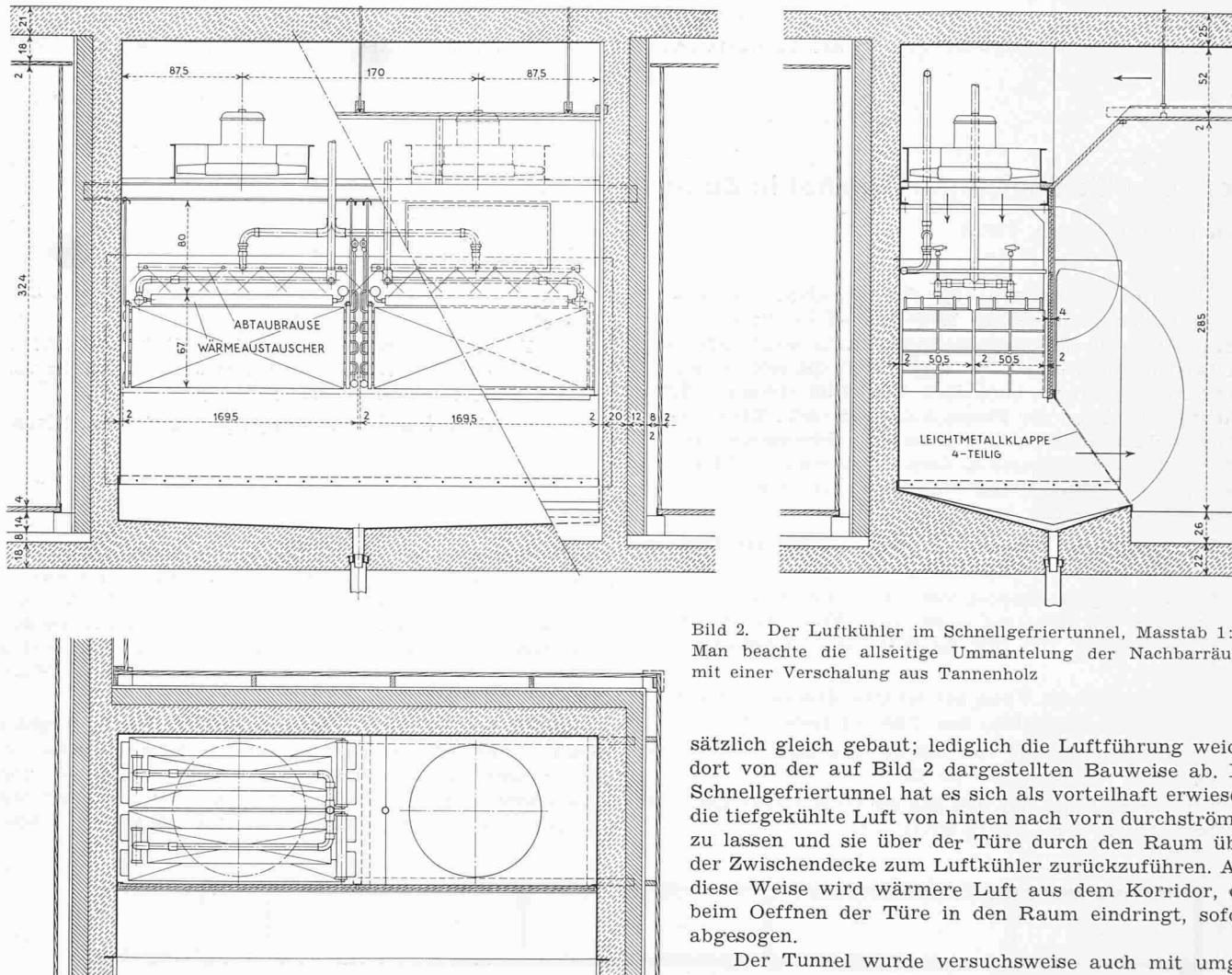


Bild 2. Der Luftkühler im Schnellgefriertunnel, Maßstab 1:50. Man beachte die allseitige Ummantelung der Nachbarräume mit einer Verschalung aus Tannenholz

sätzlich gleich gebaut; lediglich die Luftführung weicht dort von der auf Bild 2 dargestellten Bauweise ab. Im Schnellgefriertunnel hat es sich als vorteilhaft erwiesen, die tiefgekühlte Luft von hinten nach vorn durchströmen zu lassen und sie über der Türe durch den Raum über der Zwischendecke zum Luftkühler zurückzuführen. Auf diese Weise wird wärmere Luft aus dem Korridor, die beim Öffnen der Türe in den Raum eindringt, sofort abgesogen.

Der Tunnel wurde versuchsweise auch mit umgekehrter Strömungsrichtung der Luft betrieben, was sich aber als weniger günstig erwiesen hat. Die beiden vertikalachsenigen Schraubenventilatoren fördern die Luft von oben nach unten durch die beiden aus Stahlrohrschnüren aufgebauten Luftkühlerhälften, sie tritt dann durch grosse Öffnungen in der Vorderfront der Kühlerschaltung in den Tunnel aus. Die Rohrschnüre sind verhältnismässig dicht mit Kühlplatten besetzt, so dass eine sehr grosse wirksame Oberfläche entsteht. Sie werden mit verdampfendem Freon F 12 gekühlt. Der ganze Apparat ist feuerverzinkt. Eine Öffnung mit abklappbarem Deckel im oberen Teil der Kühlerfront erlaubt in einfacher Weise den Bereifungsgrad und die Wirkungsweise der Abtaubruse zu kontrollieren.

Bei den Luftkühlern der Tiefkühlräume strömt die Luft von unten nach oben durch die Kühelemente. Der Doppelboden wirkt als Saugkanal, was den Vorteil hat, dass er nur wenig kälter ist als das Rauminnere und sich so auf ihm nie Reif bilden kann. Im übrigen sind die Luftkühler gleich gebaut wie derjenige im Schnellgefriertunnel (Bild 2).

Das Abtauen wird von Hand durch Beregenen mit dem Abwasser der Kondensatoren vorgenommen, das in einem hochliegenden Behälter bereit steht. Die Luftkühlerkammer ist mit Blech ausgekleidet, um die Isolierung und die Front vor Nässe zu schützen. Unten wirkt eine auf die Isolierung gelegte Blechverkleidung als Tropfschale. Dank der sehr geringen Wärmekapazität dieser einfachen Bauweise erwärmt sich die Schale zu Beginn des Abtausens sehr rasch über den Gefrierpunkt, und es tritt keine Eisbildung auf. Als Geruchverschluss dient eine über den Ablauf gelegte Kugel, die vor dem Abtauen weggenommen wird. Damit ist jegliche Einfriergefahr vermieden. Während des Abtausens schliesst man die Luftaustrittsöffnung durch Umlegen der dafür vorgesehenen Leichtmetallklappen. Erfahrungsgemäss lässt sich das Abtauen mit dieser Einrichtung rasch und mühelos vornehmen, im Gegensatz zu den Wand- und Deckensystemen von

zogen, wodurch ein Luftkanal entstand, der zur Führung der Rückluft vom türseitigen Raumende nach dem Kühler dient. Der Tunnel ist mit Aufhängevorrichtungen für das Fleisch ausgerüstet (Bild 3). In Kisten oder Schachteln verpacktes Gefriergut wird locker auf Paletten aufgestellt, so dass es allseitig von Kühlluft umspült wird. Die Einrichtungen sind derart gebaut, dass der Tunnel auch zum Stapeln von Gefriergut bei -20°C verwendet werden kann.

Die Tiefkühlräume I bis IV sind mit einer innen Auskleidung aus tannenen Brettern versehen, wodurch gegenüber der isolierten Raumumhüllung allseitig ein schmaler Spalt Raum frei bleibt, durch den die gekühlte Luft hindurchströmt. Die Luft nimmt so den Wärmeeinfall von aussen auf, bevor dieser in den Raum eindringt. Da das Lagergut beim Tiefkühlbetrieb schon auf mindestens Raumtemperatur vorgekühlt ist, bevor es eingeführt wird, ist in den Räumen selber nur eine sehr geringe Wärmemenge abzuführen. Dazu genügen die grossen kalten Flächen der Innenauskleidung. Diese Kühlwirkung lässt sich durch eine in weiten Grenzen verstellbare Durchspülung der Räume mit tiefgekühlter Luft ergänzen. Damit ist es auch möglich, die relative Feuchtigkeit der Raumluft den jeweiligen Bedürfnissen des Lagergutes entsprechend anzupassen. Werden die Räume III und IV zur Lagerung bei Temperaturen über 0°C verwendet, so kann die Luftdurchspülung stark vergrössert werden. Dies ist z. B. bei Obstlagerung der Fall. Dank der reichlichen Bemessung des Luftkühlers und des geringen Wärmeanfalls ergeben sich dabei hohe relative Luftfeuchtigkeiten, wie sie für Obstlagerung nötig sind. Die Einstellung der Klappen zur Innenbelüftung wird von Hand nach Bedarf vorgenommen.

Bild 2 zeigt den Einbau des Luftkühlers in den Schnellgefriertunnel. Die Luftkühler der Räume I bis IV sind grund-

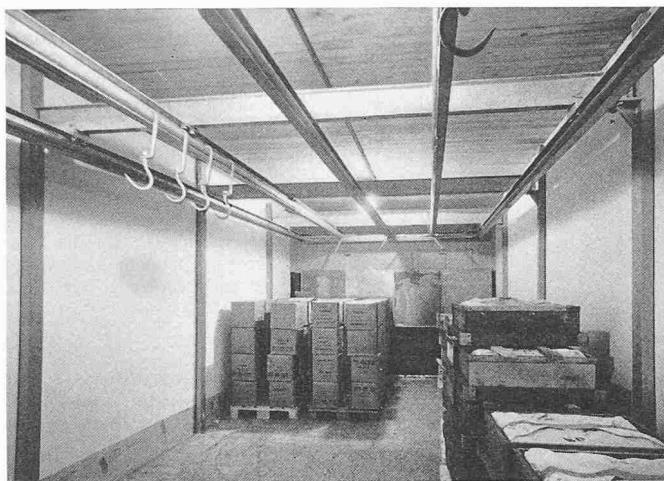


Bild 3. Blick in den Schnellgefriertunnel, hinten der Luftkühler mit geöffneten Leichtmetallklappen

Gefrierlagerräumen, bei denen der bei Druckgasabtauung abfallende Schnee aufgefangen und von Hand weggeschafft werden muss. Diese Manipulation liese sich zwar durch elektrisch geheizte Tropfschalen vermeiden; doch würde dadurch das Raumklima empfindlich gestört.

Die Räume III und IV sind mit Einrichtungen zur Frischlüftung versehen, die hauptsächlich bei Betrieb mit Temperaturen über 0°C zur Wirkung kommen. Die Frischluft wird an der einen Gebäudecke (im Grundriss, Bild 1, links oben) abgesogen und von einem besonderen Ventilator durch einen im Raum V und im Korridor verlegten Eternitkanal den Räumen III und IV zugeleitet. Dabei kühlst sich die Luft im Kanal ab; für Entwässerung ist gesorgt. Auf Bild 5 ist der Frischluftkanal an der Decke hinten sichtbar.

Im Kühlraum V sind unter der Decke längs der inneren Längswand insgesamt sechs Luftkühler-Einheiten mit je zwei Ventilatoren eingebaut worden, deren Kaltluftstrahl die Felder zwischen den Säulen in Querrichtung durchspült. Auf Bild 5 ist eine solche Einheit links aussen über der Türe zu sehen. Die Luftkühler tauen im Stillstand von selber ab. Eine Schaltuhr sperrt dabei die Kühlung während der nötigen Zeit. Um diese abzukürzen, werden die Ventilatoren während des Abtausens in Betrieb gehalten.

Im Korridor sorgen zwei Klima-Einheiten mit je einem eingebauten Ventilator für die nötige Trocknung der Luft. Diese Einheiten sind in der Nähe der beiden Korridorenden, jeweils über den nach den warmen Kellerteilen öffnenden Türen angeordnet. Auf Bild 6 ist eine solche Einheit rechts oben zu sehen. Damit sich die Korridorluft nicht zu stark abkühlt, wird ihr die Verflüssigungswärme der Klima-Einheiten zugeführt. Dazu dienen zwei ähnlich gebaute Kondensator-Einheiten, die ebenfalls mit je einem Ventilator ausgerüstet sind und sich unter der Decke an den Stirnwänden befinden.

Für die Maschinenanlage konnte an zentraler Lage ein grosser, vom Korridor aus zugänglicher Raum zur Verfü-

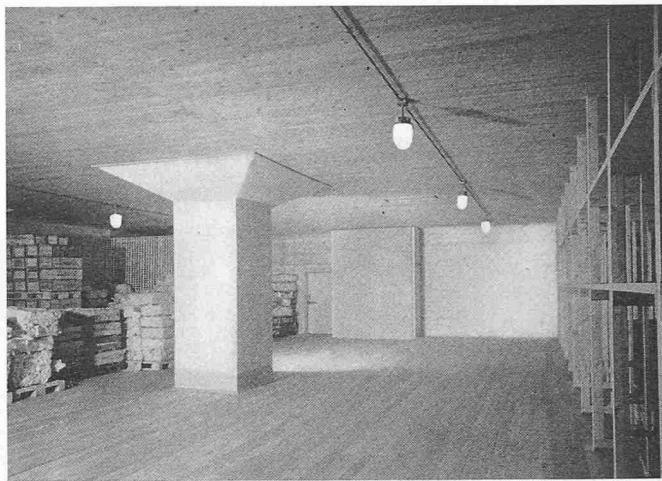


Bild 4. Blick in einen Tiefkühlraum mit Kühlung durch Kaltluft-Ummantelung; an der Stirnwand hinten der Luftkühler

gung gestellt werden, Bild 7. Die acht Maschinensätze sind auf gemeinsamem Sockel in Raummitte angeordnet, neben dem die in Längsrichtung gelegten Kondensatoren Platz gefunden haben. Zwischen diesen und den Maschinensätzen befindet sich das kältetechnische Tableau, an der Längswand auf Korridorseite die Verteilstation für das Wasser und an der gegenüberliegenden Wand der achtfeldige elektrische Schaltschrank. Auf diese Weise entstand eine sehr übersichtliche Anordnung, bei der alle Teile gut zugänglich sind.

Die Schnellgefrieranlage arbeitet zweistufig. Die erste Verdichtungsstufe vollzieht sich in einem Tauchkolben-Verdichter (A, Bild 1) mit 2 mal 3 wassergekühlten Zylindern in V-Form, während für die obere Stufe das selbe Verdichtermodell verwendet werden konnte, das auch für die Räume III, IV und V gewählt wurde. Es handelt sich um einstufige, sechszydrige Reihenmaschinen, bei denen die Zylinderblöcke und deren Deckel mit Wasser gekühlt sind. Leistungsaufnahme und Kühlwasserbedarf sind in Tabelle 1 zusammengestellt. Sie sind den jeweiligen Bedürfnissen entsprechend abgestuft, was durch die Wahl entsprechender Drehzahlen erreicht wurde. Für die Räume I und II genügte ein etwas kleineres, ebenfalls sechszydriges Modell mit wassergekühlten Zylinderblöcken. Schliesslich ist für die beiden Klima-Einheiten im Korridor eine Gruppe mit zweizylindrigem Kompressor aufgestellt worden. Der Antrieb sämtlicher Verdichter erfolgt durch Drehstrommotoren mit Zentrifugal-anlassern über Keilriemen.

Jedem der sechs grösseren Maschinensätze ist je ein mit Stadtwasser beschickter Kondensator zugeordnet. Dabei wird der Wasserzufluss durch je ein pressostatisch gesteuertes

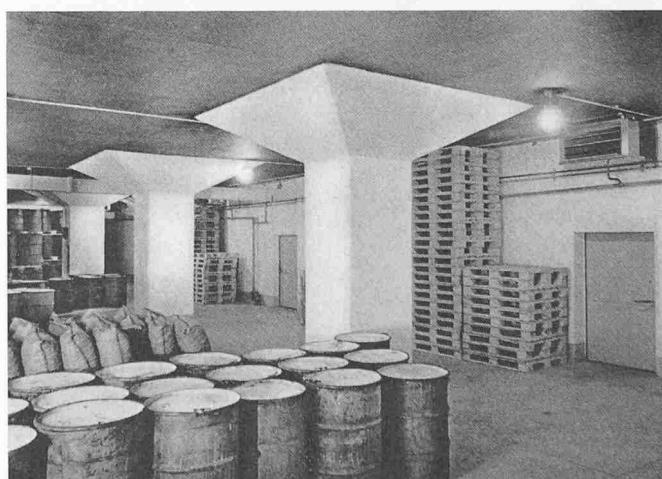


Bild 5. Kühlraum V mit Kühlung durch Luftkühler-Einheiten. Ueber der Türe ist eine solche Einheit sichtbar

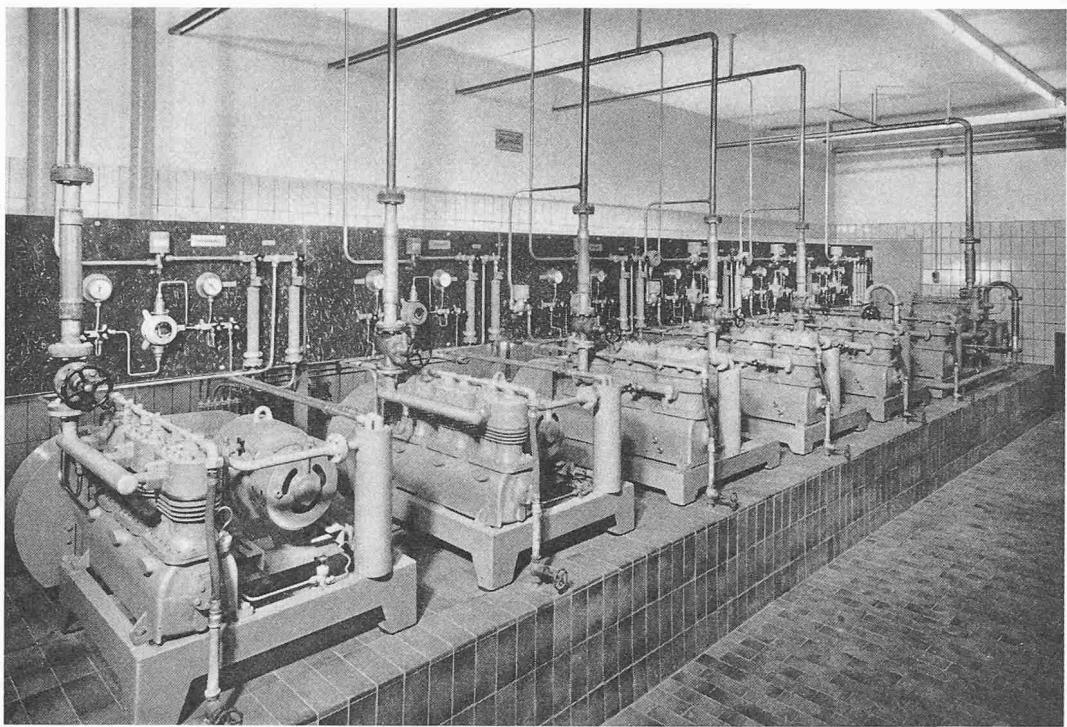


Bild 7 (links). Blick in den Maschinenraum. Vorne links die beiden Einheiten G und F für die Tiefkühlräume I und II, nach rechts anschliessend die drei Gruppen C, D und E für die Räume III, IV und V, ganz links die zwei Maschinen A und B für den Schnellgefriertunnel. Ueber den Maschinensätzen das kältetechnische Tableau

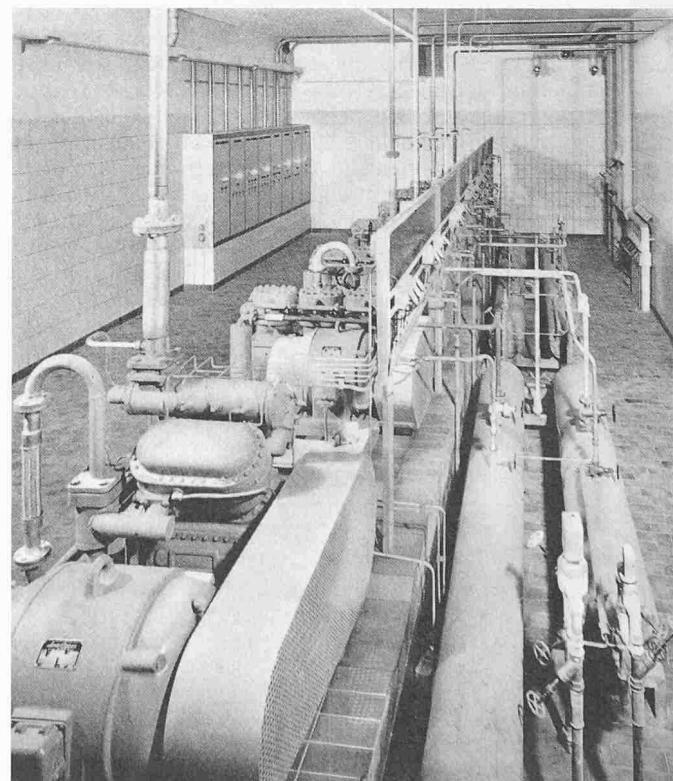
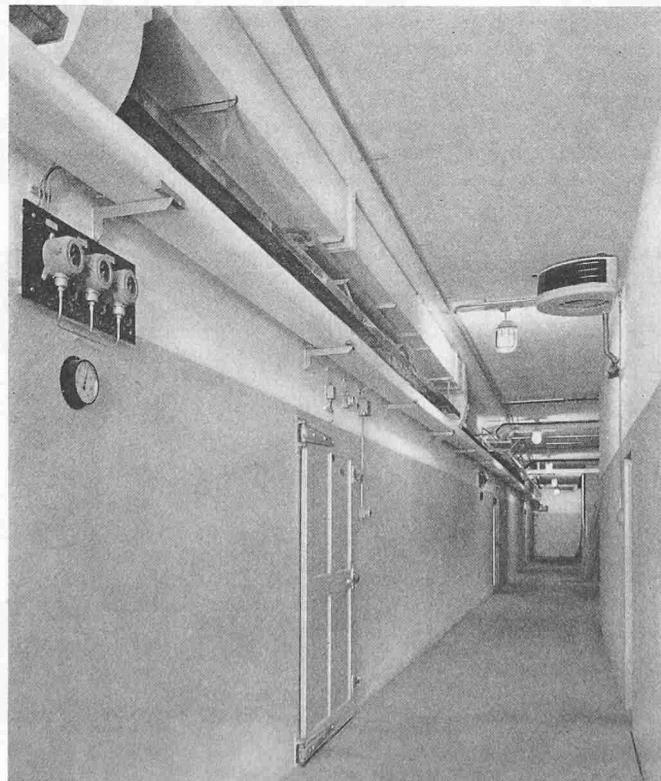
Bild 6 (unten links). Blick in den Korridor. Links Thermostaten und Fernthermometer für Raum IV, darüber Kabelrinne und Frischluft-Zuführkanal. Rechts, über der Türe, eine Klimaeinheit

Bild 8 (unten rechts). Maschinengruppen A und B für den Schnellgefriertunnel mit Kondensatoren (rechts) und Schaltschrank links hinten

Ventil derart geregelt, dass der Verflüssigungsdruck konstant bleibt. Er kann auf wirtschaftlichsten Betrieb eingestellt werden. Diesen erreicht man in Zürich bei einer Ablauftemperatur, die zwischen 25 und 30° C liegt. Das erwärmede Wasser sammelt sich in einem hochliegenden Behälter. Ein Teil dient zum Heizen des Bodens unter den Tiefkühlräumen, wozu in die Betonplatte unter den Isolierungen Rohrsysteme eingegossen sind. Die Abläufe sind im Maschinenraum leicht kontrollierbar angeordnet. Einen anderen Teil des Wassers benützt man, wie bereits mitgeteilt wurde, zum Abtauen. Weiter wird Wasser aus diesem Behälter zu allgemeinen Zecken (Wagenwaschen) verwendet.

Vom kältetechnischen Standpunkt aus gesehen, bestehen insgesamt sieben getrennte Kühl anlagen, die alle je nur

einen Raum zu kühlen haben und dazu entweder je nur einen oder mehrere parallel arbeitende Verdampfer aufweisen. Mit Ausnahme der kleinen Anlage für das Klimatisieren des Korridors sind alle Kreisläufe im wesentlichen gleich. Die Kältemittelflüssigkeit sammelt sich jeweils im untern, hiefür vorgesehenen Teil des Kondensators, wo mit Frischwasser durchströmte Kührlrohre eine erste Unterkühlung bewirken. Von dort gelangt sie nach der Luftkühlkammer, wo sie sich zunächst in einem Wärmeaustauscher am kalten Kältemitteldampf weiter unterkühlt, um dann in thermostatisch gesteuerten Expansionsventilen mit Druckausgleich den verschiedenen Verdampferelementen zugeteilt zu werden. Für diese Ventile ist eine Bauweise verwendet worden, die sowohl bei tiefen (-20°C) als auch bei höheren Raumtempera-



turen ($+5^{\circ}\text{C}$) ohne Nachregulieren einen sicheren Betrieb gewährleisten. Der abziehende Dampf wird im Wärmeaus tauscher so stark überhitzt, dass die Saugleitungen auch ausserhalb der Kühlräume nicht isoliert werden müssen.

Zur Regelung der Raumtemperatur dient je ein Thermostat, dessen Fühler an geeigneter Stelle im Raume angebracht sind. In den Räumen III und IV sowie im Schnellgefriertunnel ist je ein zweiter Thermostat vorhanden, auf den die Steuerung bei Betrieb mit höheren Raumtemperaturen ($+5^{\circ}\text{C}$ bzw. -20°C) umgestellt wird. Ausserdem ist jeder Raum mit einem Sicherheitsthermostaten versehen, der bei Ueberschreiten einer einstellbaren Grenztemperatur — in den Tiefkühlräumen bei etwa -17°C — einen akustischen und optischen Alarm auslöst. Die zwei bzw. drei Thermostaten sind für jeden Raum auf einer kleinen Tafel im Korridor montiert. Darunter befindet sich das Zifferblatt eines Fernthermometers, das die Raumtemperatur anzeigt (Bild 6, links oben).

Zum Schutz der Verdichter ist pro Maschine ein kombinierter Pressostat vorhanden, der den betreffenden Motor

ausschaltet, wenn der Verflüssigungsdruck aus irgend welchem Grund zu hoch steigen oder der Saugdruck zu tief sinken sollte. Weiter sind bei jeder Anlage in die Flüssigkeitsleitung je ein Magnetventil und zwei Filter-Trockner eingebaut. Diese arbeiten mit Silika-Gel und werden in der Regel parallel geschaltet. Das Auswechseln der Einsätze ist ohne Betriebsunterbruch möglich; dabei bleibt stets ein Filter-Trockner eingeschaltet.

Sämtliche Freon- und Wasserleitungen an den Maschinensätzen sind mit elastischen Zwischenstücken versehen, um Erschütterungen vom Gebäude fernzuhalten. Die Maschinen-Grundrahmen stützen sich über elastische Zwischenglieder auf die Fundamentsockel ab. Bei der zweistufigen Gruppe für den Schnellgefriertunnel wird in die Verbindungsleitung zwischen der ersten und der zweiten Stufe flüssiges Kältemittel eingespritzt, um die Ueberhitzung wegzunehmen. Ein thermostatisches Expansionsventil, dem ein Magnetventil vorgeschaltet ist, regelt die Einspritzungsmenge derart, dass die Druckrohrtemperatur der zweiten Stufe konstant bleibt.

Hierzu Tafeln 11/14

DK 725.57

Das Jugendheim «Erika» in Zürich

Architekt Werner Frey, Zürich

Die aus dem Jahre 1865 stammende Liegenschaft an der Rötelstrasse 55 in Zürich 10 wurde im Jahre 1927 von der Stadt für die Einrichtung und den Betrieb eines Jugendheimes erworben. Da die Bauten seinerzeit für andere Zwecke errichtet worden waren, konnten sie den Anforderungen, die an ein Jugendheim gestellt werden, nicht vollauf genügen. Es war deshalb von allem Anfang an vorgesehen, das Haus mit der Zeit durch einen Neubau zu ersetzen. Ein erstes, während der Kriegszeit entstandenes Projekt wurde als Arbeitsbeschaffungsmassnahme für die Nachkriegszeit zurückgestellt. Infolge der angespannten Lage auf dem Baumarkt und mangels Arbeitskräften in der Nachkriegszeit wurde die Erstellung des Neubaus aber auf unbestimmte Zeit verschoben.

Inzwischen hat sich ein neuer Heim- und Anstaltstyp entwickelt, der die Verhältnisse in der natürlichen Familie auf die Heime und Anstalten übertragen will und das Wohnen in Familiengruppen fordert. Der Zürcher Stadtrat kam daher zur Auffassung, dass nur ein neues Projekt den neuzeitlichen pädagogischen Grundsätzen der Heimgestaltung gerecht werden konnte.

Säuglingsheime, Kleinkinderheime, Jugend- und Erziehungsheime haben seit jeher die Aufgabe zu erfüllen, die ihnen anvertrauten Kinder so zu betreuen und zu erziehen, dass sie nach dem Wegfallen der Versorgungsbedürftigkeit ohne Schwierigkeiten wieder in die natürliche Familie eingegliedert werden können. Das wird durch das *Familiengruppensystem* erleichtert. Die einzelne Familiengruppe soll in der Regel nicht mehr als 10 bis 15 Kinder verschiedenen Alters und Geschlechts umfassen und von einem erzieherisch begabten Ehepaar oder von einer mütterlich wirkenden Frau erzogen und betreut werden. Mittelpunkt der Familiengruppe soll das Ersatzelternpaar sein. Räumlich ist die Familiengruppe in einem eigenen Hause, einem Pavillon oder einer abgeschlossenen Etagenwohnung unterzubringen. Bei Heimen mit mehreren Familiengruppen soll eine völlige Trennung der Gruppen gewährleistet sein.

Das neue Heim dient wie das alte Jugendheim «Erika» in der Regel der vorübergehenden, nur in Ausnahmefällen der dauernden Aufnahme von Kindern beiderlei Geschlechts und schulpflichtigen Alters. Aufnahme finden Kinder, die das Elternhaus infolge Krankheit der Eltern vorübergehend verlassen müssen, Kinder aus Scheidungsehen und verwahrlostem Milieu und Kinder mit leichten Erziehungsschäden.

Bei der Projektierung sind die in Heimen mit dem Familiengruppen-System im In- und Ausland gesammelten Erfahrungen ausgewertet worden. Die Grösse des Jugendheimes wurde auf fünf Gruppen zu je 10 bis 11 Kindern festgelegt, die von fünf Heimleiterinnen und einem Verwalter-Ehe-

paar betreut werden. Diesem Prinzip entspricht die bauliche Gliederung der Anlage: Zentralbau mit Verwalterwohnung, Zimmer für das Hilfspersonal, allgemeine Räume, und (mit dem Zentralbau verbunden) fünf Einfamilienhäuser. Das zur Verfügung stehende Grundstück liess wegen seiner Grösse und Form und dem ausserordentlich schönen, erhaltungswürdigen Baumbestand der gewählten Pavillonlösung keinen allzu grossen Spielraum. Ein sehr konzentrierter Einfamilienhaustyp musste gefunden werden, der zudem die Forderung erfüllte, dass die Schlafräume von der verkehrsreichen Rötelstrasse abgekehrt werden konnten. Den Kern des Hauses bildet der Wohnraum mit drei Wohnebenen, von denen die Kinderzimmer und Nebenräume zugänglich sind. Es wurde darauf geachtet, der Leiterin, unabhängig davon, in welchem Raum sie sich befindet, eine gute Sicht- und Hörverbindung zu den anderen Räumen zu gewährleisten. Durch die Gliederung des Wohnraumes in verschiedene Ebenen wird den Kindern auch die Möglichkeit gegeben, sich in kleineren Gruppen zusammenzufinden. Die Kinderzimmer werden auch für die Schulaufgaben benutzt. Da bei den Kinderzimmern Geschlechtertrennung durchgeführt werden musste, sind in den Zimmern Waschtische montiert worden. Damit konnte die Einrichtung von zwei Waschräumen vermieden werden. Ein Badezimmer mit Dusche vervollständigt die sanitäre Ausrüstung.



Bastelraum