Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 80 (1962)
Heft: 15

Artikel: Der Standort des neuen Zürcher Stadttheaters
Autor: Schilling, Rudolf
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-66138

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: 06.07.2025

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

Le collage du béton au rocher et du blindage au béton a été réalisé au moyen d'injections de serrage. Le blindage a alors été soumis à une pression intérieure croissante jusqu'à 75 kg/cm², chiffre correspondant à la pression maximum de service de l'usine de Motec. Grâce aux mesures de déformation effectuées dans de bonnes conditions, il a été possible de déterminer les parts de la pression que l'on pouvait raisonnablement attribuer au blindage, d'une part, et au rocher, d'autre part. Les essais ont montré que l'excellent rocher pouvait encaisser une part appréciable des efforts résultant de la pression intérieure. En effet, le calcul des épaisseurs de tôle s'est fait en attribuant au blindage 40 % et au rocher 60 % de la pression intérieure au point considéré. Notons d'ailleurs que le blindage doit aussi pouvoir résister à certaines pressions extérieures et que cette exigence limite la réduction très poussée des épaisseurs de tôle.

La perforation du puits s'est faite depuis Motec sans fenêtre intermédiaire, elle n'a pas présenté de difficultés spéciales. La roche traversée étant d'excellente qualité n'a exigé aucun soutènement. Les travaux d'excavation de la partie inclinée, y compris la pose de la voie, ont duré dix mois; l'avancement moyen a été de 93 m par mois (max. 130 m). L'enrobage du blindage s'est fait au moyen de béton «Prepakt». Les viroles de 8 m de longueur, transportées de Motec à Tsarmette par téléphérique, ont été mises en place à la cadence moyenne de 1 tuyau par jour. Des injections ont été faites pour assurer une adhérence aussi parfaite que possible du béton au blindage et du béton au rocher. Les viroles de la partie supérieure sont en acier Feralsim 35-44, celles de la moitié inférieure en acier Soudotenax 44-52. L'épaisseur du blindage varie de 8 mm à 13 mm et atteint 30 mm dans la partie horizontale. Pour la protection antirouille, les surfaces intérieures du blindage ont fait l'objet du traitement suivant: sablage, zingage à froid au moyen de 3 couches successives de «Zinga», épaisseur minimum totale du film sec 0,16 mm, application sur le zingage à froid de 3 couches successives d'«Imerit GLM», épaisseur totale du film sec 0,12 mm. Les essais de mise en charge du puits ont montré sa parfaite étanchéité.

A suivre

Der Standort des neuen Zürcher Stadttheaters

DK 725.82

Anschliessend an die Veröffentlichung des Ergebnisses des Wettbewerbes für den Neubau des Stadttheaters in Zürich (SBZ 1961, H. 38, S. 655* und H. 39, S. 678*) setzten wir uns kritisch mit dem Urteil des Preisgerichtes (SBZ 1961, H. 40, S. 696* und H. 41, S. 712*) auseinander. Ein Aufsatz von F. Steinebrunner «Stilistische Beziehungen zwischen Opernwerk und Theaterraum» (SBZ 1961, H. 42, S. 729*) schloss die Reihe ab. Seither geht die Diskussion um die Lösung der Zürcher Theaterfrage weiter. Einen interessanten Beitrag lieferte die Aussprache in der Ortsgruppe Zürich des Schweizerischen Werkbundes, über die wir berichten.

Die *Ortsgruppe Zürich des Schweizerischen Werkbundes* veranstaltete am 15. März 1962 einen Ausspracheabend über das Thema «Stadttheaterneubau: Standortfrage». Sie tat es nicht aus Kritiklust, sondern, wie der Leiter des Abends, Prof. H. Ess, zu Beginn bemerkte, aus der Sorge um das Kulturleben der Stadt Zürich und in der Hoffnung, zur Abklärung des schwierigen Problems einen Beitrag zu leisten. Als Referenten hatten sich zur Verfügung gestellt: Stadtbaumeister Adolf Wasserfallen, Dr. Herbert Graf, Direktor des Stadttheaters Zürich, Architekt Dr. h. c. Rudolf Steiger und Architekt Rolf Keller. Dr. Hans Curjel leitete die Diskussion.

Stadtbaumeister *A. Wasserfallen* gab einen Ueberblick über sämtliche zur Diskussion stehenden Möglichkeiten für die Sanierung der in konstruktiver, feuerpolizeilicher und hygienischer Hinsicht prekären Verhältnisse im alten Stadttheater:

1. Renovation des heutigen Hauses. Es handelt sich dabei um eine Minimallösung, die sich auf die Behebung der schlimmsten Mängel beschränken würde; insbesondere müsste die Fundation erneuert werden.

2. Umbau des heutigen Hauses. Durch Anbauten an das heutige Theatergebäude könnten zusätzlich zur blossen Renovation auch in betrieblicher Hinsicht viele Verbesserungen durchgeführt werden.

3. Rekonstruktion des heutigen Zuschauerraumes, d. h. Weiterverwendung des heutigen, zweifellos kostbaren Innenraums in einem neuen Gebäude.

4. Neubau am bisherigen Standort. Für diese Möglichkeit hat sich der Stadtrat entschieden. Sie lag dem Projektwettbewerb zugrunde und wird heute weitergefördert. Der Stadtrat ist der Meinung, dass der Standort am Bellevueplatz seiner zentralen und schönen Lage wegen für ein Theater unvergleichlich günstig sei. Ferner sei nicht damit zu rechnen, dass man anderswo einen ebenso grossen Bauplatz (16 000 m²) finden könnte. In bezug auf die Organisation des Verkehrs am Bellevueplatz zieht das Tiefbauamt vor, das neue Theater in den Verkehrsschatten zu legen: Das Theater soll nur im Süden und Osten (Falkenstrasse und Seefeldstrasse) vom Verkehr berührt werden. Im übrigen sieht die geplante Verkehrslösung einen verkehrsfreien Sechseläutenplatz vor, der direkt an den See stösst, so dass vor dem Theater ein grosser, städtebaulich interessanter, freier Raum entsteht.

5. Doppeltheater, d. h. ein Stadttheaterneubau kombiniert mit einem solchen des Schauspielhauses.

6. Neubau an einem andern Standort als am Bellevueplatz, wobei der Altbau aber niedergerissen, und der Bauplatz anderweitig verwendet würde. Der Vorteil einer solchen Lösung wäre vor allem, dass während der Bauzeit des neuen Theaters der Theaterbetrieb ohne Einschränkung weitergehen könnte. Zu bedauern wäre aber der Verlust des Theaters als städtebaulichen Elements am Bellevue- und Sechseläutenplatz, der doch Zürichs eigentlicher Festplatz ist, und an den deshalb auch am ehesten der festliche Bau eines Theaters gehört.

7. Neubau an einem andern Standort und Renovation des Altbaus. Das wäre zweifellos die schönste Möglichkeit. Zürich bekäme auf diese Weise ein drittes Theater. Doch scheint diese Lösung dem Stadtrat unmöglich, nämlich zu kostspielig. Nicht nur wären die Kosten eines Neubaus und einer Renovation des Altbaus zu tragen, sondern man hätte schliesslich noch ein drittes Theater mit eigener Direktion und eigenem Ensemble mit Subventionen zu versorgen.

Als nächster ergriff Dr. *Herbert Graf* das Wort: Er legte zuerst kurz dar, dass die Verhältnisse im heutigen Theater sowohl vom Standpunkt der Betriebssicherheit wie auch von dem der Produktion untragbar seien. Die Theaterleitung ist aber auch über das Neubauvorhaben in Sorge. Sie stellt sich die Frage: Wo spielen wir während der vier Jahre der Bauzeit? Es steht fest, dass die Betriebsführung schwer gefährdet sein wird, wenn das alte Haus einfach niedergerissen wird, und man vier Jahre wird warten müssen, bis man in einen Neubau wird einziehen können. Die Ersatzmöglichkeiten, die die Stadt der Theaterleitung anbietet (Corso, Kongresshaus, Stadthof 11 *), Hallenstadion), reichen nicht dazu aus, dass ein auch nur annähernd normaler Betrieb durchgeführt werden könnte. Bei den heutigen Anstrengungen, einen einwandfreien Theaterbetrieb aufzubauen, geht es nicht an, dass man das Stadttheater für vier Jahre mehr oder weniger obdachlos macht. Die Umstellungen des Betriebs während dieser Zeit, die Einrichtung der genannten Ersatzräumlichkeiten und das ständige Zügeln würden dazu so unverhältnismässig hohe Kosten verursachen, dass man sich fragen muss, ob

*) So wird der von Arch. *Karl Egender* projektierte Theater- und Kongressbau benannt, der im Zentrum von Oerlikon liegt, unweit dem Hallenstadion, und dessen Ausführung bereits in Angriff genommen ist.

das stadträtliche Projekt gegenüber der als zu teuer bezeichneten Lösung Nr. 7 einen finanziellen Vorteil bietet.

Im übrigen hat Dr. Graf feststellen können, was für eine grosse Rolle das alte Theater im Sentiment des Zürcher Publikums spielt: Die Zürcher hangen an ihrem Theater; und jeder Besucher bangt um das alte Haus. Es scheint also, dass nicht nur die Theaterleitung, sondern auch das Publikum gegen das Niederreissen eingestellt ist.

Weiter hat sich gezeigt, dass schon heute in Zürich mit zwei Theatern nicht mehr auszukommen ist. Ein drittes Theater ist dringendes Bedürfnis. Es ist dabei nicht, wie der Stadtrat offenbar meint, von einem dritten Theaterbetrieb neben Oper und Schauspielhaus die Rede, sondern von einem dritten Theater-*Haus*, das auswärtigen Gruppen, die gerne nach Zürich kämen, die man aber heute infolge Platzmangels abweisen muss, und auch den beiden bestehenden Zürcher Betrieben für bestimmte Stücke zur Verfügung stehen würde. Mit einem dritten Haus bekäme Zürich die Möglichkeit, grössere Gastspiele zu veranstalten, z. B. Musical- und Ballettensembles für längere Zeit zu beherbergen.

Auf Grund dieser Ueberlegungen befürwortete Dr. Graf von den vorgeschlagenen sieben Möglichkeiten folgende zwei:
a) Ein neues festliches Theaterhaus an einem andern Standort als am Bellevue und Umbau des Altbaus, so dass man ihn für ein ihm angemessenes Repertoire weiterverwenden kann (Lösung Nr. 7). Das wäre die grosszügige Lösung.
b) Falls man sich dazu nicht durchringen könnte, so wäre dem vorgeschlagenen Niederreissen des alten Theaters als «kleinzügige» Lösung die unter Nr. 2 genannte vorzuziehen: Umbau des alten Hauses. Diese Lösung ist aber keine Dauerlösung; sie kann für höchstens 20 Jahre genügen.

Dr. *R. Steiger* stellte fest, dass über die Bedürfnisfrage kein Zweifel bestehen könne: Zürich braucht heute unbedingt drei Theater. Der Bau eines dritten Theaters ist schon Funktion der Bevölkerungsentwicklung; und es geht gewiss nicht an, dass man in bezug auf die Kultur «kleinzügig» zu planen beginnt. Wenn man schon für ein Stück Autobahn von Zürich bis Hirzel 370 Millionen auszugeben gewillt ist, so dürfte man auch für den Bau eines neuen und für die Erneuerung des alten Theaters die nötige Summe übrig haben.

Man begreift wirklich nicht, warum das heutige Haus abgebrochen werden soll. Nur diejenigen, die es nicht mehr haben wollen, sagen, es sei in beängstigend schlechtem Zustand; sobald man es aber behalten will, wird es sich auch leicht reparieren lassen. Zuzugeben ist einzig, dass die barocke Formwelt des Altbaus heute nicht gerade hoch im Kurs steht. Doch müssen die Architekten gestehen, dass sie (wie vor dem Krieg bei der Tonhalle) nicht sicher sind, ob sie heute imstande sind, ebenso gute und akustisch einwandfreie und auch so schöne Räume zu bauen wie die Wiener Theaterarchitekten von einst. Es kann vielleicht etwas scheinbar Tadelloses gelingen; aber es bleibt doch ein Unterschied, vergleichbar dem zwischen einer Stradivari- und einer Serie-Geige. Und können es die heute konkret vorgeschlagenen Innenräume mit dem Bestehenden aufnehmen? Bei allen heutigen haben wir eigentlich Kinosäle vor uns, Säle, in denen man von jedem Platz aus die andern Theaterbesucher nur von hinten sieht. Im alten Theater aber kann man die andern Leute von vorn sehen; man sieht ihre Gesichter, die schönen Kleider usw., und das schafft doch gerade den Kontakt, der den Theaterbesuch zu einem Gemeinschaftserlebnis macht. Das echte Theater, in dem man Originalmusik und Originalstimmen hört und mit andern Menschen zusammenkommt, ist also gerade eine jener Kontaktstellen, die die Städteplaner immer fordern. Der Gedanke, dass das Theater ein geselliger Raum sein soll, steht also vor der eigentlich veralteten Diskussion ob Guckkastenbühne oder Raumbühne. Es gibt ja schliesslich für das Theater ein sehr natürliches menschliches Mass: Das der menschlichen Stimme. Dr. Steiger berichtete von der Erfahrung, dass auf den riesigen modernen Bühnen vor riesigen Zuschauerräumen die Sänger sich gezwungen sehen, sich vorne an den Bühnenrand zu stellen, wenn sie überhaupt gehört werden wollen. Dort stehen sie dann nebeneinander wie Vögel auf einem Draht; und all die schönen Theorien von der Raumbühne sind dahin!

Es zeigt sich also auch von daher, dass es keinen Sinn hat, das alte Haus abzureissen, dass es vielmehr im Interesse aller erhalten bleiben soll, und dass man für ein drittes neues Haus einen neuen Standort suchen muss. Unter diesem Gesichtspunkt wäre der Stadtrat zu ersuchen, die Standortfrage neu zu überprüfen.

Dr. Curjel las darauf einige Stellen aus einem Exposé von Dr. *Martin Hürlimann*, Verwaltungsratspräsident des Stadttheaters, vor: Dr. Hürlimann vertritt im wesentlichen den Standpunkt von Dr. Graf. Er weist darauf hin, dass das Stadttheater ein guter Bau sei, und dass sich das Opernpublikum gegen das Niederreissen wehre. Auch er ist der Meinung, dass die Zürcher Theaterfrage von Grund auf neu überdacht werden müsse. Bezüglich des Standorts für ein drittes Theater erwähnt Dr. Hürlimann die Blatterwiese; es scheint zwar, dass der Stadtrat nicht gewillt ist, das Areal zur Verfügung zu stellen. Der Platz wäre jedoch für ein neues Theater ideal. Er ist demjenigen am Bellevue ähnlich, und man könnte sogar das Wettbewerbsergebnis ohne grosse Umänderungen auf die Situation der Blatterwiese anwenden.

Architekt *Rolf Keller* sprach dann im Namen einer Gruppe junger Architekten. Er machte zuerst auf die städtebaulichen Möglichkeiten, die das Bellevue für Zürich bietet, aufmerksam: Es könnte zum eigentlichen Festplatz Zürichs werden; und es ist durch seine Lage zwischen Limmatraum und See, zwischen Altstadt und Seeufern dazu prädestiniert. Die Anforderungen, die das Bellevue aus dieser Sicht an seine Gestalter stellt, sind aber für einen Theaterneubau am Bellevueplatz eine Belastung, die dann wegfiele, wenn man für einen Neubau einen andern Standort suchen würde. Einmal aus der vielfältigen städtebaulichen und verkehrstechnischen Problematik des Bellevueplatzes herausgelöst, könnte der Theaterbau innerhalb eines kleines Zeitraums verwirklicht werden.

Architekt Keller erläuterte dann anhand von Uebersichtsplänen verschiedene Standortmöglichkeiten für ein drittes, neues Stadttheater. Er betonte, dass das Studium der heute bestehenden städtischen Kulturbereiche und der Möglichkeiten ihrer Entwicklung geeignete Standorte zeigen würde. Die Architektengruppe hat in diesem Sinne drei Kulturzonen untersucht, in welchen man sich das neue dritte Theater denken könnte:
1. Bereich der Hochschulen, des Heimplatzes und der Hohen Promenade.
2. Sihlraum zwischen Hauptbahnhof und Tierspital: Hier warten rd. 200 000 m², die sich ganz in öffentlichem Besitz befinden, darauf, zum neuen grosstädtischen Zentrum Zürichs gestaltet zu werden.
3. Bereich der Seeufer, wobei vor allem am linken Ufer zwischen Hafen Enge und Hafen Wollishofen sich die grössten Entwicklungsmöglichkeiten bieten.

Die Gruppe ist überzeugt, dass auf dem Weg einer städtebaulichen Gesamtplanung ein günstiger und schöner Theaterstandort gefunden werden kann.

In der anschliessenden *Diskussion* waren sich alle Redner über die Bedürfnisfrage, nämlich darüber, dass Zürich ein drittes Theater nötig hat, und dass deshalb das alte Haus stehen gelassen werden müsse, einig. Prof. Dr. *W. M. Moser* wies darauf hin, dass unter dieser Voraussetzung die Standortfrage sich wesentlich vereinfache. Er schlug vor, dass man mindestens drei Alternativvorschläge für den Standort eines neuen Theaters durcharbeiten lassen solle, damit man dann einen richtigen Realvergleich würde anstellen können. Arch. *O. Glaus* fasste die in der Versammlung herrschende Ansicht dahin zusammen: Es ist klar, dass ein drittes Theater nötig ist, und dass das alte Stadttheater, welches für das Zürcher Theaterleben unentbehrlich ist, erhalten bleiben muss. Folglich muss für ein drittes Theater ein neuer Standort gesucht werden; und wenn einer gesucht werden muss, so wird man auch einen finden! Arch. *M. Kopp* machte darauf aufmerksam, wie sehr die beiden bestehenden Häuser heute schon überlastet sind. Lieber aber drei kleinere Häuser als zwei riesengrosse: Arch. Kopp wusste aus eigener Erfahrung zu berichten, wie unbefriedigend die Vorstellungen mancher Opern (er erwähnte Mozarts Idomeneo und Richard

Strauss' Rosenkavalier) auf den modernen Grossbühnen seien.

Auf Antrag von Prof. *A. Roth* beschloss die Versammlung schliesslich, im Sinne einer Empfehlung ein Schreiben an den Stadtrat zu richten, worin die Meinung, die in den Referaten und in der Diskussion zum Ausdruck gekommen ist, festgehalten wird: Die Versammlung lädt den Stadtrat ein, die Bedürfnisfrage und die Standortfrage neu zu überprüfen. Dabei ist von der unbestreitbaren Notwendigkeit auszugehen, dass Zürich neben den beiden bestehenden ein drittes Theater braucht. Es ist demnach zu empfehlen, das alte Stadttheater stehen zu lassen und in dem nötigen Umfang zu renovieren, und für ein drittes neues Theater einen neuen Standort zu suchen, wobei Fachleute die bestehenden Möglichkeiten studieren sollen. *Rudolf Schilling*

Adresse: Alte Landstrasse 127, Kilchberg bei Zürich

Das Kühl- und Gefrierlagerhaus «Belles Maisons» in Basel

DK 621.565.7

Von **Hans Huber**, Winterthur

Um dem wachsenden Bedarf nach Kühl- und Gefrier-Lagerräumen zu entsprechen, wurde in einem dicht besiedelten Stadtteil von Basel ein neues Kühlhaus errichtet, das gegenwärtig das grösste Haus dieser Art in der Schweiz darstellt und dessen kältetechnischen Einrichtungen nach neusten Gesichtspunkten durchgebildet wurden. Die rasche Umsatzsteigerung von gefrorenen Gemüsen, Früchten, Geflügel und Fleisch verlangt mehr Möglichkeiten der Gefrierlagerung. Die Verarbeitung dieser Produkte ist saisonbedingt; sie müssen jedoch dem Markt ganzjährig zugeführt werden, woraus sich die Notwendigkeit ergibt, sie während längerer Zeit bei tiefen Temperaturen zu stapeln. Aber auch der vielmonatigen Lagerung von Obst wird zunehmende Bedeutung zugemessen, nachdem es den schweizerischen Obstproduzenten gelungen ist, hochwertige, für Kaltlagerung hervorragend geeignete Sorten zu liefern.

Erstmals in unserem Lande wurde beim Kühlhaus Belles Maisons der ganze Gebäudeteil, welcher die Kühl- und Gefrierräume umfasst, *unter* der Erdoberfläche angeordnet. Diese in anderen Ländern schon verschiedentlich mit gutem Erfolg angewandte Bauart bietet den grossen Vorteil einer nur geringen, über das ganze Jahr gleichmässigen Wärmeeinstrahlung. Die Kälteanlage muss nicht für die Sommerkältebedarfsspitzen ausgelegt sein, und die Isolierung kann schwächer gewählt werden. Kapital- und Betriebsmittelaufwand einer solchen Anlage sind dementsprechend niedriger. Vor allem aber ergeben sich besser ausgeglichene Lagerbedingungen, was der Qualitätserhaltung zugute kommt.

Ueber dem Kühlhaus werden im Erdgeschoss Verarbeitungs- und Packräume in Verbindung mit den Lagerräumen für den Kühlhausmieter eingerichtet. Ein hier aufgestellter Plattengefrierapparat gestattet das schnelle Gefrieren von Gemüse und Früchten in den Verkaufspackungen. Das über dem Erdgeschoss liegende Gebäude nimmt einige Büros sowie etwa 60 Wohnungen auf. Es versteht sich, dass hinsichtlich der Lärm- und Schwingungsfreiheit ausserordentliche Ansprüche gestellt werden mussten, soll doch die Nachtruhe der Hausbewohner durch den Betrieb der kältetechnischen Einrichtungen nicht gestört werden. Die Projektierung und Lieferung der ganzen Kälteanlage wurde durch die Firma Gebrüder Sulzer AG., Winterthur, ausgeführt.

1. Das Kühlhaus

Die Bilder 1 bis 4 zeigen die Grundrisse der drei unteren Geschosse sowie des Erdgeschosses. Die unregelmässige Grundrissform war durch die Grundstückgrenzen vorgezeichnet. Man hatte ausserdem auf die bestehende Ueberbauung der Nachbargrundstücke und die Strassen Rücksicht zu nehmen.

Es sind neun Gefrierräume A für eine Temperatur von — 20 bis — 22° C und einer Lagerkapazität von rd. 3500 t, vier Kühlräume B für — 1 bis + 4° C für 1500 t und sechs Lagerzellen C für Obstdauerlagerung in kontrollierter Atmosphäre für 240 t vorhanden. Ein Schnellgefriertunnel mit einer Endtemperatur von etwa — 40° C gestattet das Gefrieren von 15 t Ware in 24 Stunden. Eine Zwischenwand unterteilt den Tunnel in der Längsrichtung, wodurch eine hohe Luftgeschwindigkeit und ein rasches Durchfrieren des Gutes erzielt wird. Der Tunnel kann auch zum Schnellkühlen von frisch geschlachtetem Fleisch verwendet werden.

Das in die Gefrierlager A eingeführte Gefriergut kann im Raum selbst von — 15° C auf — 20° C nachgekühlt werden. Es handelt sich dabei besonders um Ware, die sich während des Transportes etwas erwärmt hat. Wird das Gefriergut stärker erwärmt angeliefert, so ist es im Tunnel nachzugefrieren. Die vier Kühlräume B für — 1 bis + 4° C sind für eine tägliche Einfuhr von 85 t Lagergut berechnet. Sie belegen das unterste Kellergeschoss, während in den oberen beiden Geschossen die Gefrierräume sowie der Gefriertunnel eingerichtet wurden. Durch diese Anordnung wird das Gefrieren des Erdbodens auf einfache Weise vermieden.

Der Kältemaschinenraum und der Pumpenraum mit dem Grundwasserbrunnen sind ebenfalls im 3. Untergeschoss untergebracht. Dieser Brunnen wurde innerhalb des Gebäudes erstellt; er liefert das Wasser, das für die Kühlanlage sowie für den Fabrikationsbetrieb benötigt wird. Für den Güterumschlag stehen ein Gleisanschluss sowie Laderampen für Lastwagen zur Verfügung. Zwei leistungsfähige Warenaufzüge von 5 t Tragkraft übernehmen den Transport zwischen den Rampen und den verschiedenen Geschossen. Der Warenumschlag erfolgt mit Hubstaplern, was zusammen mit den automatischen Kühlraumtüren ein rasches Be- und Entladen der Wagen ermöglicht. Die Korridore E sind mit Luftkühlern ausgerüstet, um in ihnen das gewünschte Raumklima aufrecht zu erhalten. Der Korridorkühler des 1. Untergeschosses wird zugleich auch für die Frischluftkühlung verwendet, und ist dazu mit zwei Anschlüssen versehen, die gestatten, je nach Bedarf $^1/_3$, $^2/_3$ oder $^3/_3$ der verfügbaren Kühlfläche einzuschalten.

2. Die Kältekreisläufe

Die installierte Kälteleistung beträgt insgesamt 1 025 000 kcal/h, gemessen bei — 10 / + 25° C. Da das Kühlhaus sehr verschiedenen Ansprüchen genügen muss, hat man drei Kältekreisläufe eingerichtet, nämlich einen ersten mit einer Verdampfungstemperatur, die bis — 45° C absinken kann, für den Gefriertunnel T und den Plattengefrierapparat P, einen zweiten mit — 30° C für die Gefrierlagerräume A und den Vorraum F zum Gefriertunnel, der auf — 10° C zu halten ist, und einen dritten mit — 8° C für die Kühlräume B und C mit — 1 und + 4° C sowie für die Korridore E. In diesem dritten Kreislauf wird die Verdampfungstemperatur in verschiedenen Zweigen mittels automatischen Druckregelorganen den jeweiligen Bedürfnissen angepasst. So kann z. B. in jedem der vier grossen Kühllagerräumen B wahlweise mit — 8° C oder mit — 3° C gearbeitet werden. Weiter lassen sich vier Obstlagerzellen C für eine Raumtemperatur + 4° C mit einer Verdampfungstemperatur von 0° C betreiben, während in den andern beiden für 0° C mit — 4 bis — 8° C verdampft wird.

Für die Kälteerzeugung stehen drei ölfreie, vertikale, zweizylindrige doppeltwirkende Sulzer-Kompressoren mit Labyrinthdichtung an den Kolbenstangen sowie zwischen Kolben und Zylinder zur Verfügung. Die absolute Oelfreiheit der Ammoniakkreisläufe bietet bei einem so weit verzweigten Kältemittelnetz mit teilweise sehr tiefen Temperaturen wesentliche Vorteile, von denen genannt seien: Wegfall von Einrichtungen zum Ausscheiden und Ablassen von Oel an den verschiedenen Anlageteilen, beträchtliche Vereinfachung der Wartung, Erhöhung der Betriebssicherheit sowie Erhaltung der guten Wärmeübertragungseigenschaften der Luftkühler