

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 79 (1961)  
**Heft:** 10

**Artikel:** Lagerhausneubau der Roco Conservenfabrik Rorschach  
**Autor:** Hünenwadel, P.J.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-65480>

### **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:** 01.04.2025

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

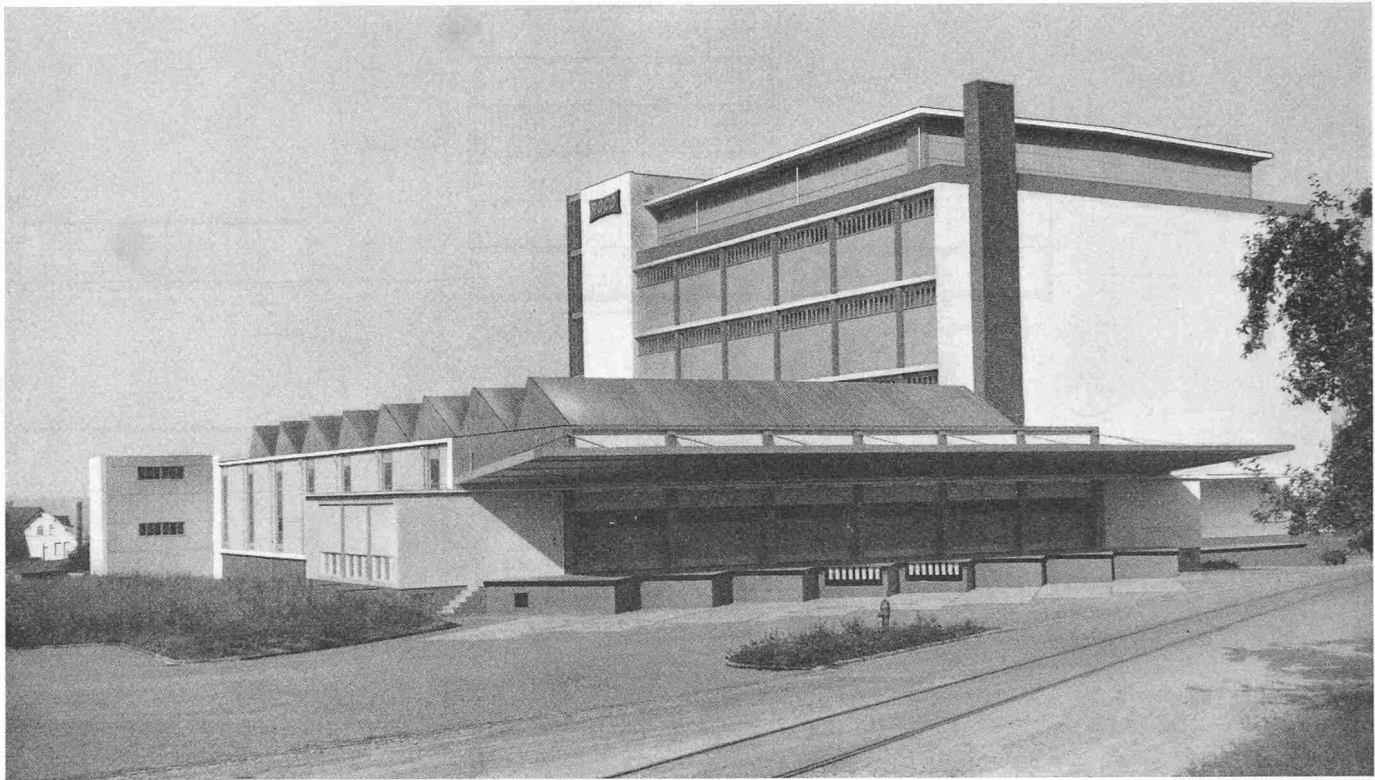


Bild 2. Ansicht des Lagerhauses von Süden

wird der Südstollen nur in Ausnahmefällen benützt, um etwa bei abgesenktem Speicher und gleichzeitig ausser Betrieb befindlichen Hauptstollen die garantierte Mindestwassermenge von  $25 \text{ m}^3/\text{s}$  an die Unterlieger abzugeben.

Als massgebende Baufirmen, die sich grossenteils zu Arbeitsgemeinschaften zusammenschlossen, seien genannt:

Hochtief AG., Essen; A. Kunz & Co., München; Grün & Bilfinger AG., München; Wayss & Freytag AG., München; Deutsche Tunnelbaugesellschaft Sänger & Lanninger GmbH., Baden-Baden; J. Keller GmbH., Frankfurt am Main; Strassenbau F. W. Noll, München; Baugeschäfte der Stadt Füssen.

(Schluss folgt)

## Lagerhausneubau der Roco Conservenfabrik Rorschach

Von P. J. Hünerwadel, dipl. Arch., Basel

DK 725.35:621.565

### 1. Allgemeines

Im Zuge der Rationalisierung und Zentralisierung hat sich die Roco Conservenfabrik Rorschach AG im Jahre 1957 entschlossen, auf einem ihr gehörenden Areal im Wiesental, Gemeinde Goldach SG, ein grosses Lagerhaus und Speditionsgebäude zu bauen, um die bis anhin in der näheren und weiteren Umgebung verteilte Ware in nächster Nähe der Produktionsstätte lagern zu können. Zu diesem Zweck wurden in enger Zusammenarbeit mit dem Betriebswissenschaftlichen Institut der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich vorerst ein Raumprogramm zusammengestellt und Vorstudien über den betrieblichen Ablauf vorgenommen. Anschliessend fand ein engerer Wettbewerb unter drei Industriearchitekturfirmen zur Erlangung der bestmöglichen und wirtschaftlichsten Lösung statt. Das vorliegende Projekt der Preiswerk & Cie. AG, Architekten und Ingenieure ETH S.I.A., Basel, wurde mit dem 1. Preis ausgezeichnet und konnte nach eineinhalbjähriger Bauzeit im April 1960 dem Betrieb übergeben werden.

### 2. Aufgabenstellung

Verlangt war ein Lagerhaus mit Speditionsgebäude auf einem sehr knappen, trapezförmigen Grundstück mit folgendem Raumprogramm:

1. Warenannahme für unetikettierte Ware, welche direkt aus dem Betrieb angeliefert wird,
2. eine effektive Lagerfläche mit durchgehend  $3 \text{ t}/\text{m}^2$  Nutzlast von rd.  $16\,000 \text{ m}^2$  im Vollausbau,

3. eine Speditions- und Etikettierhalle als Arbeitsfläche von rd.  $2200 \text{ m}^2$ ,
4. Garderoben für etwa 100 Personen, Büro, Heizung, Luftschutzraum, Transformatorenstation,
5. eine Lastwagengarage von etwa  $1000 \text{ m}^2$  Nutzfläche.

Erst nach Entscheid des Wettbewerbes wurde das Raumprogramm zusätzlich durch einen grossen Tiefkühlkeller von rd.  $850 \text{ m}^2$  Fläche für die Lagerung von Frisco-Produkten ergänzt. Die ganze Anlage musste so studiert und gelöst werden, dass der Ausbau etappenweise ausgeführt werden konnte.

### 3. Gegebenheiten und Forderungen

Die Aufgabenstellung war durch verschiedene Umstände erschwert: Kleine Grundfläche des zur Verfügung stehenden Areals, Begrenzung der Höhe durch Bauzonenvorschriften und, wie schon oben erwähnt, etappenweiser Ausbau. Die Gesamtkonzeption sowie die Eingliederung in vertikaler wie auch in horizontaler Richtung, d. h. die Situation der ganzen Anlage, wurde durch folgende Gegebenheiten und Forderungen bestimmt:

- a) Raumprogramm und Organisation im Endausbau weisen auf eine symmetrische Lösung mit zwei Lagerhausstrakten hin, die durch die Speditionshalle miteinander verbunden sind. Vorläufig wurden ein Lagerhausstrakt und die Speditionshalle erstellt.
- b) Die total zu überbauende Fläche beträgt  $10\,000 \text{ m}^2$ . Da aber für den Vollausbau eine Nutzfläche von über  $20\,000 \text{ m}^2$

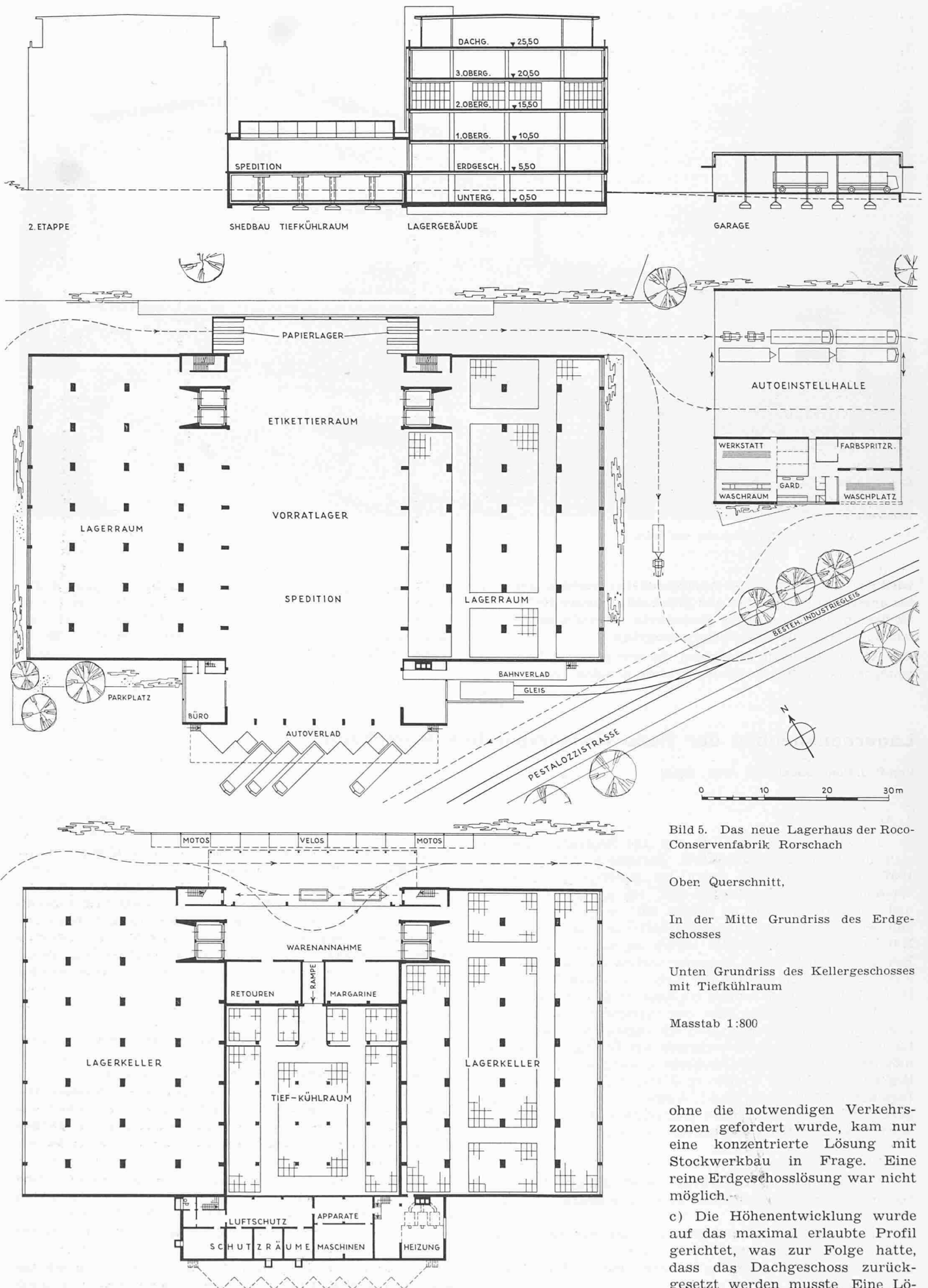


Bild 5. Das neue Lagerhaus der Roco-Conservenfabrik Rorschach

Ober: Querschnitt,

In der Mitte Grundriss des Erdgeschosses

Unten Grundriss des Kellergeschosses mit Tiefkühlraum

Masstab 1:800

ohne die notwendigen Verkehrs-zonen gefordert wurde, kam nur eine konzentrierte Lösung mit Stockwerkbau in Frage. Eine reine Erdgeschosslösung war nicht möglich.

c) Die Höhenentwicklung wurde auf das maximal erlaubte Profil gerichtet, was zur Folge hatte, dass das Dachgeschoss zurückgesetzt werden musste. Eine Lö-

sung mit einem zweiten Keller musste wegen Grundwasser fallengelassen werden.

d) Eindeutiger Einbahnverkehr aussen und innen für eine rationelle Abwicklung des Warenverkehrs.

e) Da das Gelände starkes Gefälle aufwies, konnten Warenannahme und Spedition nicht nur örtlich, sondern auch niveaumässig völlig getrennt werden.

f) Die Orientierung der Lager wurde so gewählt, dass eine geschlossene Nord- und Südfassade entstanden, wogegen Ost- und Westfassaden zur Gewährleistung einer guten Querverlüftung geöffnet wurden.

g) Für später musste ein Gleisanschluss vorgesehen werden, der nur parallel zum bestehenden Industriegleis auf der Pestalozzistrasse möglich war.

h) Die Garagengebäude mit Tankstelle wurden als Durchfahrtsgaragen in den Verkehrsfluss des Einbahnverkehrs eingegliedert.

#### 4. Beschreibung des ausgeführten Bauwerks

Die aus dem Betrieb ankommende Ware wird in der grossen Warenannahme abgeladen und direkt mit zwei grossen Warenaufzügen von  $2,5 \times 3,5$  m bei einer Geschwindigkeit von 0,6 m/s in die Stockwerke verteilt. Um einen schnellen Ablauf zu gewährleisten, wurden die Aufzüge mit automatischen Türen ausgerüstet. Der ganze Umschlag wird mittels Gabelstapler durchgeführt. In den weiträumigen Lagerstockwerken, deren Stützeinteilung genau auf Palettgrössen abgestimmt ist, werden die Paletten 4,20 m hoch gelagert.

Die grossen Spannweiten bei hoher Nutzlast von 3 t/m<sup>2</sup>, sowie auch die vorgeschriebenen Gebäudehöhen haben dazu geführt, sämtliche Unterzüge möglichst flach und breit auszubilden. Es ist dies das erstmalig in der Schweiz, dass ein Lagerhaus in dieser Grössenordnung mit Vorspannung ausgeführt wurde.

Für die Berechnung der Vorspannkräfte mussten zusätzlich die Momente infolge elastischer Stützensenkung, hervorgerufen durch die grossen Stützenlasten von über 1300 t, bestimmt werden. Um eine einwandfreie Einleitung der Vorspannkräfte in die Unterzüge zu erhalten, hat man die Stützen-Füsse gelenkig ausgebildet und nach beendeter Vorspannung durch Ausbetonieren eingespannt. Diese Aenderung des statischen Systems während des Bauvorganges bewirkte eine Aenderung der statisch unbestimmten Grössen in Funktion der Zeit. Die Vorspannkraft wird pro Unterzug durch neun Kabel BBRV - JF 100 erzeugt.

Das ganze Gebäude ruht auf einer Fundamentplatte von 80 cm Stärke. Das oberste Lagerstockwerk ist als Eisenkonstruktion ausgeführt, um an Gewicht zu sparen.

Die eingestapelte Ware wird nach Bedarf wiederum mit den zwei grossen Warenaufzügen in die grosse Speditionshalle zum Etikettieren und zur Versandbereitschaft befördert. Diese Halle, die als Arbeitsfläche zu werten ist, wurde als freitragender Eisenshed mit 30 m Spannweite ausgebildet. Man erreichte dadurch eine gute Belichtung und eine grosse Anpassungsfähigkeit an wechselnde Bedürfnisse. Eine gut isolierte Decke und eine Alumaneindeckung, bei der erstmals ein ganz neues Prinzip (Wulstendach) zur Ausführung kam, tragen mit ihrem geringen Gewicht zu einer eleganten Lösung bei. Die Westfassade wurde mittels vorgefabrizierten Elementen erstellt, die bei einer Vergrösserung ohne weiteres entfernt und wieder verwendet werden können. Die grosse Höhe von 5 m unter Rinnenträger wird später gestatten, das ganze Speditionslager drei Paletten hoch auszubilden.

Durch die breiten Oeffnungen, die durch elektromechanische Staffelhubtore geschlossen werden, gelangt die versandbereite Ware auf die Sägezahnrampe und über Anpassrampen auf die bereitstehenden Lastwagen.

Unter der Rampe der Spedition sind sämtliche Hilfsbetriebe und technischen Installationen wie Kesselhaus, Kühlzentrale, Transformatorstation und Luftschutzkeller untergebracht.

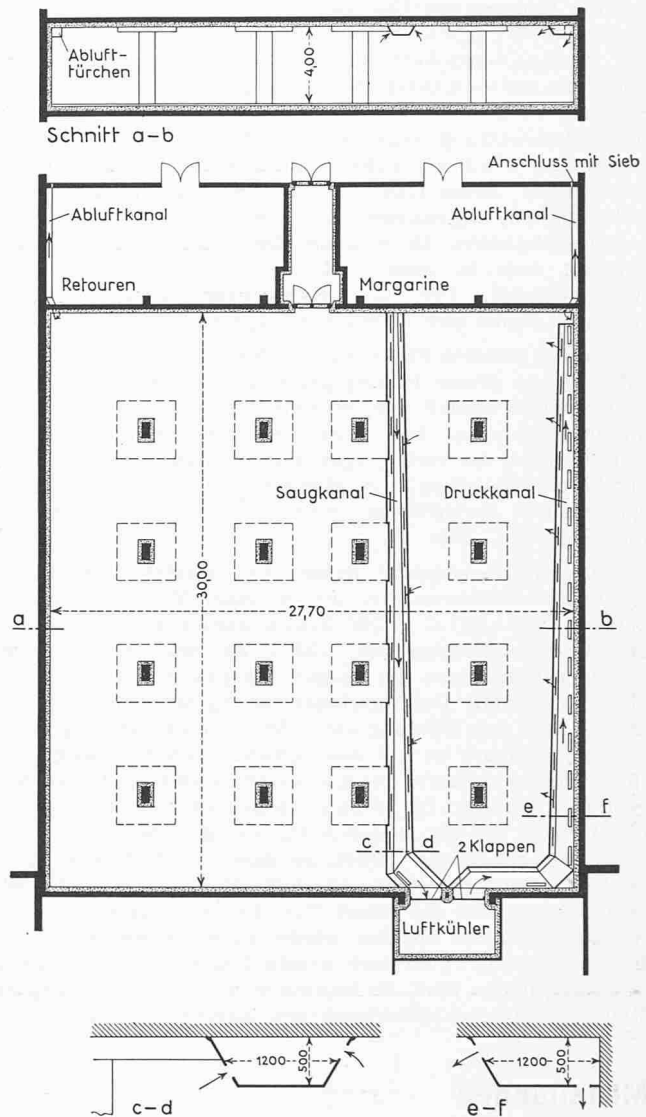


Bild 6. Der Tiefkühlraum 1:400 mit Einzelheiten der Luftkanäle 1:80

Bei einem kubischen Inhalt von 124 167 m<sup>3</sup> bei Vollausbau ergibt sich eine Lagertonnage von rund 36 000 t in den Lagerräumen und ein Volumen von 3430 m<sup>3</sup> im Tiefkühlkeller. Die entsprechenden Zahlen für die erste, jetzt ausgeführte Etappe sind 76 052 m<sup>3</sup> umbauter Raum bei maximal 20 000 t Lagergut und 3430 m<sup>3</sup> im Tiefkühlkeller. Bei einer abgerechneten Bausumme einschliesslich Honorar, aber ohne Umgebungskosten, Landkosten und Installation des Kühlkellers von 3,9 Mio Fr. ergibt sich ein durchschnittlicher Kubikmeterpreis von rund 50 Fr. Vergleichszahlen mit anderen Projekten haben erwiesen, dass es sich bei diesem Bau um eine äusserst rationelle Lösung handelt, die auch in ästhetischer Hinsicht durchaus befriedigend wirkt.

#### 5. Die kältetechnischen Einrichtungen

Der Kellerraum, der sich unter der Shedhalle befindet, weist eine Grundfläche von rd. 850 m<sup>2</sup> und eine lichte Höhe von rd. 4 m auf. Er ist allseitig mit expandierten Korkplatten doppelschichtig isoliert. Die Isolierstärke beträgt 24 cm. Die kältetechnischen Einrichtungen, die von Gebrüder Sulzer AG., Winterthur, projektiert und ausgeführt wurden, sind für eine Raumtemperatur von  $-30^{\circ}$  C vorgesehen. Bild 6 zeigt den Tiefkühlraum im Schnitt und im Grundriss.

Bemerkenswert ist die Ausbildung der Decke. Um die Isolierarbeiten zu vereinfachen, wurden die Pilze als flache ebene Platten ausgebildet, welche die Deckenlasten auf die Säulen übertragen. Die Fundamente werden geheizt,



um die Bildung von Eislinsen zu vermeiden. Fernthermometer gewähren eine einfache Kontrolle. Der grössere Teil des Raumes wird mittels Wand- und Deckensystemen gekühlt, die aus verzinkten Rohrschlangen bestehen. Diese stille Kühlung wird im übrigen Teil (in Bild 2 rechts) durch eine Kaltluftumwälzung ergänzt, für die ein Druck- und ein Saugkanal je auf die ganze Raumtiefe verlegt sind, um an jeder Stelle dieses Raumteils und unabhängig von dessen Belegung eine angemessene Luftbewegung und damit gleiche Lagerbedingungen zu erhalten. Der zugehörige Luftkühler befindet sich in einer isolierten Zelle im benachbarten Apparateraum. Der mit Kaltluftumwälzung betriebene Raumteil eignet sich insbesondere für Stossbetrieb.

In den meisten Fällen sind die Voraussetzungen nicht erfüllt, um so grosse Räume genügend auslasten zu können. Man zieht es deshalb vor, sie durch isolierte Zwischenwände zu unterteilen, so dass jeder Teilraum für sich betrieben werden kann. Im vorliegenden Fall ist dank der Anordnung der kältetechnischen Einrichtungen eine solche Unterteilung später leicht durchführbar, wenn sich je das Bedürfnis einmal einstellen sollte.

Zur Kälteerzeugung dienen drei vertikale zweistufige Sulzer-Kältekompressoren, die bei einer Verdampfungstemperatur von  $-27^{\circ}\text{C}$  29 000 kcal/h leisten. Dabei stellt sich eine Raumtemperatur von  $-22^{\circ}\text{C}$  ein, wie das der gegenwärtigen Betriebsart des Raumes entspricht. Als Kältemittel dient Ammoniak. Die Maschinenleistung ist reichlich bemessen, so dass eine Kühlung auf  $-30^{\circ}\text{C}$  und tiefer möglich ist.

Die Schleuse ist mit zwei grossen isolierten Kühlraumtüren von 1,8 m Breite und 2,4 m Höhe versehen, die wie folgt gesteuert werden: Der Führer eines einfahrenden Hubstaplers bewegt vor der äusseren Tür einen Hebel, worauf sich diese Tür selbsttätig öffnet, so dass das Fahrzeug in die Schleuse einfahren kann. Hierauf schliesst sie, und wenig später öffnet sich die innere Tür, um den Stapler durchfahren zu lassen und nachher wieder zu schliessen. Beim Ausfahren vom Kühlraum nach aussen folgen sich die Vorgänge in umgekehrtem Sinn. Es handelt sich bei dieser Programmsteuerung um eine bemerkenswerte Erstaussführung.

## Mitteilungen

**Die Wohnbautätigkeit im Kanton Zürich.** Gemäss einer Mitteilung des Kant. Statistischen Amtes sind im Jahre 1960 im Kanton Zürich 10 908 Wohnungen erstellt worden. Es ist dies die höchste je erreichte Jahresproduktion; sie übertraf das bisherige, im Jahre 1955 erzielte Rekordergebnis um 2200 und das Vorjahresresultat um 2800 Wohnungen. In der Stadt Zürich entstanden 3159 Wohnungen, in Winterthur 1243 und im übrigen Kantonsgebiet 6506. Auch in der Stadt Zürich ist zwar mehr gebaut worden als im Vorjahr, jedoch nicht soviel wie in der ersten Hälfte der fünfziger Jahre. In Winterthur hingegen war die Wohnbautätigkeit fast doppelt so umfangreich wie im Vorjahr und umfangreicher auch als in jedem früheren Jahr. Desgleichen erreichte sie im übrigen Kantonsgebiet einen neuen Höchststand. Wie immer, finden sich auch diesmal unter den Gemeinden mit reger Bautätigkeit die meisten Zürcher Vororte. Doch melden auch entferntere Ortschaften hohe und steigende Zahlen, so namentlich Uster, Illnau (Effretikon), Bülach und Affoltern; desgleichen ist in Männedorf und Stäfa die Zahl der neu erstellten Wohnungen weiter angestiegen. Hinsichtlich der *Ersteller* dominiert immer noch eindeutig der sogenannte private Wohnungsbau mit einem Anteil von 82 %. Der Beitrag der Baugenossenschaften, der im Jahre 1957 mit 5 % seinen Tiefpunkt erreicht hatte, macht wie im Vorjahr einen Sechstel aus. Anteilsmässig wiederum unbedeutend ist der öffentliche Wohnungsbau, wurden doch im Berichtsjahr nicht mehr als 2 % aller Wohnungen von der öffentlichen Hand erstellt. Was die *künftige Entwicklung* betrifft, so kann vorläufig mit einem unverminderten Anhalten der Wohnungsproduktion gerechnet werden. Jedenfalls waren im Kanton Zürich noch nie so viele Wohnungen im Bau wie Ende 1960, nämlich 9106. Diese Zahl übertrifft den Stand von Ende 1959 um

463 und jenen von Ende 1958 sogar um mehr als 3500. In Zürich sind zwar rund 400 und in Winterthur 600 Wohnungen weniger im Entstehen als vor einem Jahr, im übrigen Kantonsgebiet hingegen fast 1500 mehr.

«**Informes de la Construcción**». Diese Zeitschrift<sup>1)</sup> des Institutes von Prof. Torroja behandelt Gebiete der Architektur und des Bauingenieurwesens. Bereits durch ihre Gestaltung zieht sie die Aufmerksamkeit auf sich: Die Verwendung einer modernen, sehr geschmackvollen Graphik als Darstellungsmittel macht ihr Studium zum Vergnügen. Darüber hinaus soll aber durch diese Betonung des Aesthetischen schon einer der wesentlichsten Berührungspunkte zwischen Architektur und Bauingenieurwesen geschaffen werden. Den Hauptteil der Zeitschrift nehmen Aufsätze über Themata dieser zwei Gebiete von meist allgemeinem Interesse ein. Vorwiegend werden moderne Bauwerke aus aller Welt, neue Baumethoden und allgemein menschliche Probleme des Bauens behandelt. Auffallend ist die sehr sorgfältige Darstellung wichtiger konstruktiver Einzelheiten. Ausgezeichnete Photographien einerseits sowie exakte Detailpläne andererseits vervollständigen das Bild. Eher selten erscheinen Aufsätze mit wissenschaftlichen Fragestellungen; wenn schon, dann etwa über Modellversuche. Weitere Abschnitte bilden: Studien von Baumaterialien, architektonische Konstruktionsdaten, Buchbesprechungen, illustrierte Kurznachrichten von neuen Bauten, Mitteilungen über Tätigkeiten und Konferenzen im Inland (Spanien) und Ausland. Die Bedeutung dieser Zeitschrift tritt wohl dadurch am augenfälligsten zu Tage, dass häufig Berichte von so hervorragenden Namen wie der Ingenieure Nervi, Torroja, Morandi oder der Architekten Le Corbusier, Neutra, Saarinen veröffentlicht werden. Der schwierige Versuch, eine Publikation von zugleich architektonischem und bauingenieurmässigem Interesse zu schaffen, ist hier, wenn auch dank einer gewissen Beschränkung in der Behandlung beider Gebiete, in seltener Weise gelungen. Auch bei Unkenntnis der spanischen Sprache kann diese Zeitschrift viel Anregendes und Interessantes bieten. Gian Caprez, dipl. Ing., Ascona

<sup>1)</sup> **Informes de la Construcción**. Technische Zeitschrift des «Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento», Madrid. (apartado de correos 19 002), 10 Nummern jährlich. Preis 43 Fr./Jahr.

**Europäische Föderation für Chemie-Ingenieur-Wesen.** Der Jahresbericht 1959 ist als Vervielfältigungsdruck im Umfang von 129 Seiten DIN A 4 erschienen. Teil I gibt Kenntnis von der Entwicklung der Föderation, der Ende des Berichtsjahres 31 Vereine aus 17 Ländern als Mitglieder und 6 Vereine aus 6 überseeischen Ländern als korrespondierende Gesellschaften angehörten. Das Arbeitsgebiet der Föderation, die Arbeitsmittel, die technisch-wissenschaftliche Tätigkeit und die Verwaltung der Föderation werden in diesem Abschnitt ausführlich behandelt. Teil II enthält die Berichte der in der Föderation zusammengeschlossenen technisch-wissenschaftlichen Vereine über ihre Tätigkeit auf den vorgenannten Fachgebieten. Die zunehmende Bedeutung der Föderation ist daran zu erkennen, dass im Jahre 1959 fünf Veranstaltungen der Föderation von Mitgliedsvereinen in vier europäischen Ländern erfolgreich durchgeführt wurden und der Aufbau der Arbeitsgruppen «Chemische Reaktionstechnik», «Automation chemischer Verfahren», «Lebensmitteltechnik» und «Zerkleinerungstechnik» beachtenswerte Fortschritte machte. Der Bericht kann für 20 DM bezogen werden beim Generalsekretariat der Föderation, Rheingauallee 25, Frankfurt am Main.

**Eidg. Technische Hochschule.** Dr. Hans Georg Elias, deutscher Staatsangehöriger, hat sich auf den Beginn des Sommersemesters 1961 an der Abteilung für Chemie für das Gebiet der speziellen organischen Technologie, insbesondere der makro-molekularen Chemie, als Privatdozent habilitiert.

## Nekrologe

† **Karl Hürlimann**, dipl. Arch. S. I. A., G. E. P., ist am 17. Dez. 1960 in Brunnen nach längerer Krankheit gestorben. Sein Vater, eine profilierte Unternehmerpersönlichkeit, hatte