Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 36 (1944)
Heft: (3): Schweizer Elektro-Rundschu = Chronique suisse de l'éléctricité

Artikel: Eine moderne elektrische Tiefkühlanlage
Autor: Trauffer, Rolf
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-922060

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: 09.07.2025

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

Schweizer Elektro-Rundschau März No. 3 1944
Chronique suisse de l'électricité

Beiblatt zur «Wasser- und Energiewirtschaft», Publikationsmittel der «Elektrowirtschaft»
Redaktion: A. Burri und A. Härry, Bahnhofplatz 9, Zürich 1, Telephon 70355

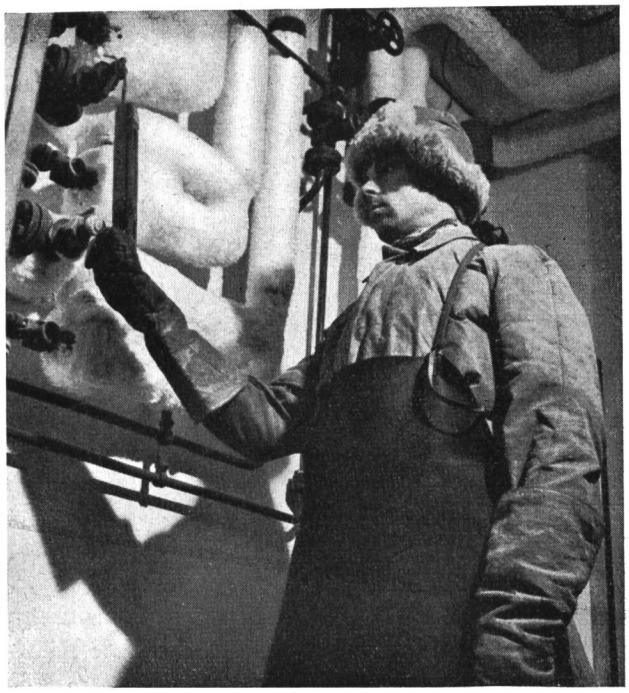


Fig. 1 Kontrolle der Temperatur in einem Kühlraum.

Eine moderne elektrische Tiefkühlanlage

Von Rolf Trauffer, Zürich

Der stete Rückgang des Bierausstosses der schweizerischen Brauereiindustrie führte dazu, für das Durchhalten der Belegschaft neue Arbeitsgebiete zu schaffen, die womöglich nicht kriegsbedingt waren, sondern auch für die Nachkriegszeit weiterbestehen können. Das neue Tiefkühllagerhaus der Brauerei A. Hürlimann AG. in Zürich 2 kann als ein Glied in der Kette solcher Arbeitsbeschaffungen gewertet werden. Ein bereits bestehendes, auf dem Brauereiareal an der Brandschenkestrasse gelegenes Lagerhaus eignete sich für den Umbau in ein Tiefkühllagerhaus vorzüglich, um so mehr, als die vorher dort gelagerten Güter gut anderweitig aufgestapelt werden konnten. Der Umbau wurde im Frühjahr 1943 beschlossen und Ende Juli war die erste Bauetappe beendet und die Anlage betriebsbereit, während der zweite Teil und die Schnellgefrieranlage im Spätherbst fertig erstellt wurden.

Da die heutige Zeit zur Schaffung von Vorräten und nach neuen Konservierungsmethoden drängte, wurde das seit einigen Jahren speziell in den U.S.A. erprobte Tiefgefrierverfahren auch bei uns in der Schweiz eingeführt. Durch das Schnellgefrieren und die nachherige Lagerung in Tiefkühlräumen behält das Kühlgut, sei es nun Fleisch, Gemüse, Früchte oder andere Lebensmittel, seine ursprüngliche Qualität. Von grosser Bedeutung vom Ernährungsstandpunkt aus ist vor allem, dass tiefgekühlte Früchte und Gemüse den weitaus grössten Teil ihres ursprünglichen Gehalts an Vitaminen und Mineralsalzen noch aufweisen. Bei der bisher üblichen Warmkonservierung gingen diese wertvollen Bestandteile vielfach verloren. Tiefgefrorene Gemüse und Früchte gelangten in der Schweiz erst seit kurzer Zeit auf den Markt. Speziell für die Fleischversorgung unseres Landes ist die Tiefkühllagerung besonders wichtig. Sie ermöglicht in Zeiten grossen Schlachtviehanfalles eine günstige Lagerhaltung, um später unerwünschte Marktstockungen überbrücken zu können.

Das zur Verfügung stehende Lagerhaus war ein neuzeitlicher, im Jahre 1930 erstellter Bau. Das Gebäude vereinigte verschiedene Vorteile, wie günstige

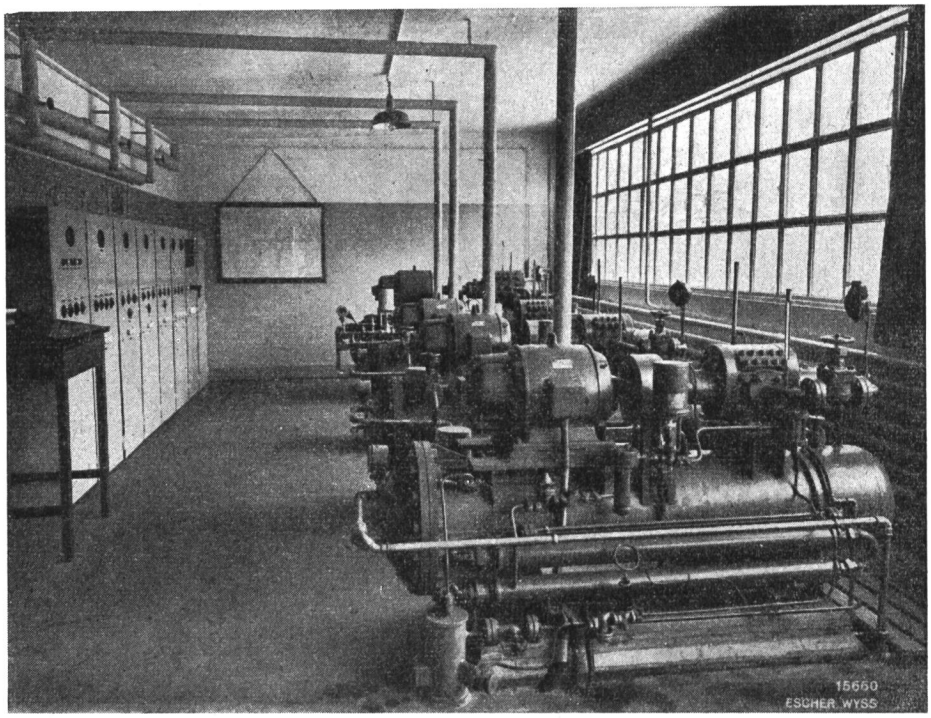
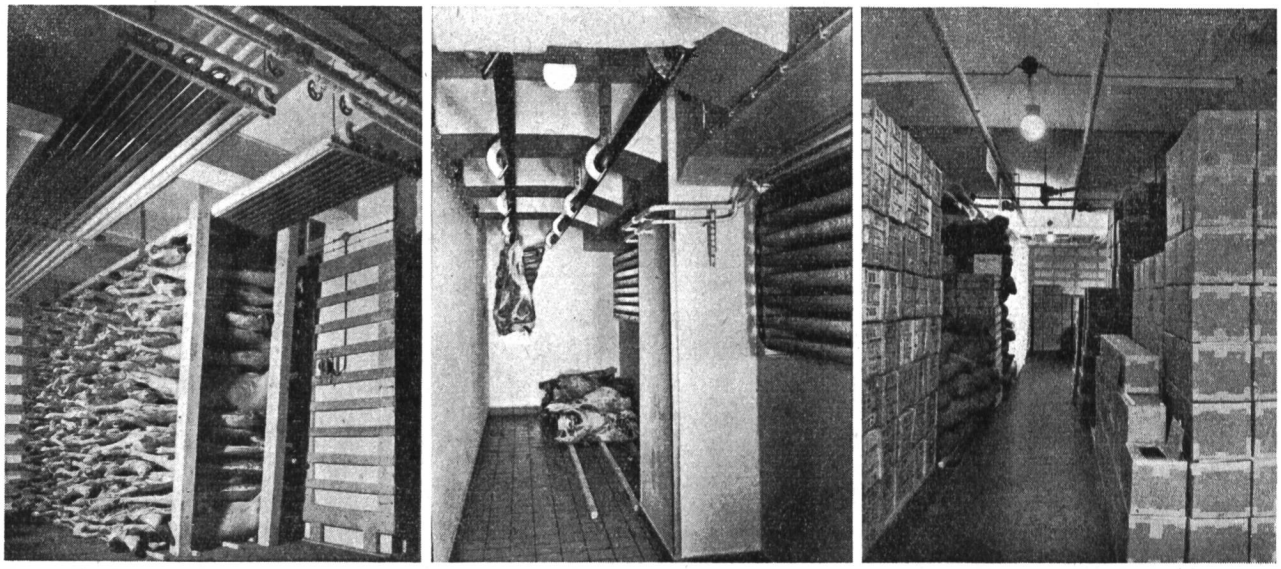


Fig. 2
Maschinenraum mit den vier Rotationskompressoren.

Zufahrtsverhältnisse (Bahnrampe und Durchgangsstrasse), Warenaufzug, von der Bahn- und Strassenrampe direkt zugänglich, Raumhöhe, die für Kühlräume geeignet ist und schliesslich, da es sich um einen absolut trockenen Vorkriegsbau handelt, keine Feuchtigkeitserscheinungen. Zur bessern Orientierung muss hier noch erwähnt werden, dass das Tiefkühllagerhaus an einer Halde steht, wobei man von der Strassenseite her direkt in den dritten Stock gelangt und das Parterre auf der Höhe des Bahntrasses liegt. Die Kühlräume mit sog. stiller Kühlung (—19° bis —20° C), die zusammen über ein Fassungsvolumen von ungefähr 2600 m³ verfügen, sind auf die beiden untersten Geschosse verteilt. Die Schnellgefrieranlage (—30° bis —35° C) liegt im dritten Geschoss, also auf dem Niveau der Verladerampe an der Strasse. Für die Maschinenanlage erwies sich das oberste Stockwerk (5. Geschoss) am günstigsten. Die Kühlräume wurden mit imprägnierten Korkplatten isoliert. Wände und Decken sind geweisselt, und zur erleichterten Sauberhaltung der Räume sind sämtliche Ecken und Kanten gerundet. Die bestehenden Fensteröffnungen wurden der besseren Isolierung wegen hintermauert. In allen Kühlräumen ist eine zweckmässige elektrische Beleuchtung installiert. Da eine allseitige Bestreichung des Kühlguts mit kalter

Fig. 3 Blick in die Kühlräume mit dem Kühlgut.



Luft besonders wichtig ist, wurde längs den Wänden ein Rost in Holzkonstruktion angebracht, der eine zwangsläufige Führung der Luftzirkulation bezweckt. Das im 3. Geschoss neben der Verladerampe befindliche Bureau ist durch eine Sonnerie- und Telephonanlage mit sämtlichen Räumen verbunden.

Die Maschinen- und Kühleinrichtungen erstellte die Firma Escher Wyss, Maschinenfabriken AG., Zürich, währenddem der elektrische Teil der Anlage der Firma Baumann, Koelliker & Cie. AG., Zürich, übertragen worden war.

Im Maschinenraum sind zur Kälteerzeugung vier Rotationskompressoren mit direkt gekuppelten Elektromotoren aufgestellt worden. Drei Kompressoren Typ RL 20 leisten bei —10° +15° C je 24000 WE/h, ein Kompressor Typ RL 40 leistet bei —10° C +15° C 38 000 WE/h. Je nach Kältebedarf können die Kompressoren für die Kühllagerräume oder für die Schnellgefrieranlage in Betrieb gesetzt werden. Als Elektromotoren wurden drei Schindler-KA-Motoren, 10 PS, 12,2 Amp., 1450 T/Min., sowie ein Schindler-KA-Motor, 17 PS, 20 Amp., 970 T/Min. verwendet. Die Kühlung der Lagerräume geschieht durch direkte Ammoniakverdampfung in Rippenrohren, die an der Decke angebracht sind. Die Kühlrohre der einzelnen Räume sind in Systeme unterteilt. Die in den Kühlräumen eingebauten Thermostate, welche auf —19° C und —20,5° C eingestellt sind, regulieren das Ein- bzw. Ausschalten der Maschinen. Die Maschinen sind zudem gegen eventuelle Störungen gesichert. Jeder Kompressor ist mit einem Service-Recorder versehen, der die Betriebszeiten registriert. In jedem Kühlraum ist ferner ein Quecksilberregistrierthermometer aufgestellt, dessen Diagramme eine weitere Kontrolle der Raumtemperaturen bilden.

Die Schnellgefrieranlage hat eine Tageskapazität von vier Tonnen Kühlgut Sie dient zum raschen Durchgefrieren der Waren. Die Kühlung in der Gefrierschleuse geschieht durch einen seitlich des Kühlschachtes angebrachten Rippenrohrkühler. Ein eingebauter Ventilator bewirkt durch eine heftige Luftbewegung ein rascheres Kühlen. In der Schleuse sind ebenfalls Thermostate eingebaut, die je nach der Art der Waren auf die entsprechenden Temperaturen eingestellt werden (z. B. für Fleisch —30° bis —35° C). Die Kühlrohre der Schnellgefrieranlage setzen im Betrieb starke Reifbildung an. Diese muss vor jeder Inbetriebnahme durch Wasserberieselung abgetaut werden.

Da die Anlage erst kurze Zeit in Betrieb ist, können über den Stromverbrauch für den Kältebedarf der Tiefkühllagerräume und der Gefrierschleuse noch keine genauen Angaben gemacht werden. Auf Grund der bisherigen Ergebnisse werden durchschnittlich für 1000 WE 0,671 kWh gebraucht.

Fig. 4 Ankommende Waren werden zum Tiefgefrieren in die Gefrierschleuse gebracht.

Die gesamte Tiefkühlanlage, die als eine der neuzeitlichsten in der Schweiz betrachtet werden kann, hat die an sie gestellten Anforderungen voll und ganz erfüllt und arbeitet vollkommen zufriedenstellend und einwandfrei.

Während in der Industrie die Wärme doch grösstenteils mit Brennstoffen erzeugt wird, ist die Kälteerzeugung ausschliesslich der Elektrizität vorbehalten. Der geschilderte Fall ist ein namhaftes Beispiel für die weitere Verwendungsmöglichkeit unserer weissen Kohle. Sie dient hier in hohem Masse der Aufrechterhaltung und Sicherung unserer Versorgung mit Lebensmitteln, denn eine Tiefkühlanlage ist ein wesentliches Hilfsmittel zur Erzielung des Ausgleichs zwischen unregelmässiger Nahrungsmittelproduktion und dem gleichmässigen Konsum, der für eine genügende Marktbelieferung dringend notwendig ist. Dass dieser Ausgleich unter grösstmöglichster Erhaltung des Nährwertes und Gehaltes der Lebensmittel erfolgen kann ist nicht zuletzt das Verdienst der Kühlhäuser.