ESCHER WYSS WERKE G.M.B.H.
LINDAU-BODENSEE

AUTOFRIGOR

DER BEWÄHRTE NEUZEITLICHE UNÜBERTROFFENE

KÜHLAUTOMAT

D. R. P.

PATENTIERT IN FAST ALLEN STAATEN

SYSTEM ESCHER WYSS & CIE.

für

Haushaltungen, Villen, Hotels, Cafés, Restaurants, Wein-, Bier- und Mineralwasserhandlungen, Krankenhäuser, Sanatorien, Speiseanstalten, Bäckereien und Konditoreien Delikatessengeschäfte, Fisch- und Geflügelhandlungen, Metzgereien, Butter- und Käsehandlungen, Molkereien, Chem. Fabriken usw.

NEUERE AUSZEICHNUNGEN:

Gastwirts-Ausstellung Augsburg 1925: Ehrenurkunde zur goldenen Medaille. Gastwirts-Ausstellung Lindau 1925: Ehrenpreis und goldene Medaille. / Hotel- und Gastwirtsgewerbe-Ausstellung Straubing 1925: Goldene Medaille / Gewerbeschau Bingen a. Rh. 1925: Goldene Medaille. / Ausstellung für Hotel- und Gastwirtsfach Nürnberg 1926: Goldene Medaille. / Gastwirts-Ausstellung Pirna in Sachsen 1927: Goldene Medaille. / Kochkunst- und Metzgereigewerbe-Ausstellung in Ludwigshafen 1927: Goldene Medaille.

Escher Wyss Werke, Lindau
G. m. b. H.
Verkaufsstelle Frankfurt
Falkstrasse 96 Maingau 72262

Escher Wyss Werke Lindau

G. M. B. H.

LINDAU-BODENSEE

ÜBER 9000 AUTOFRIGOREN IM BETRIEB

DR. 1150.

AUTOFRIGOR
DER MODERNE KÜHLAUTOMAT

WAS IST AUTOFRIGOR ?

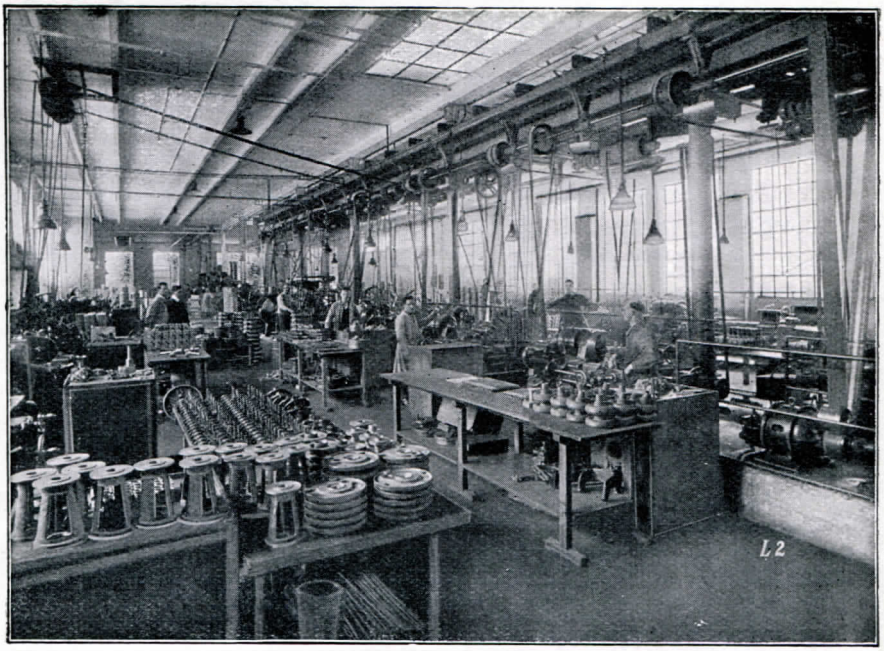
Eines der wichtigsten heutigen Probleme ist die Kühlhaltung der Lebensmittel. Die Frische und Reinheit der Nahrung ist eine wesentliche Bedingung für die Gesundheit. Für die leicht verderblichen Nahrungsmittel wie Fleisch, Milch, Butter, Käse usw., aber auch für Getränke wie Wein, Bier, Mineralwasser ist die Frischhaltung durch Kühlung unentbehrlich geworden.

Die Kühlung muß eine *trockene* und *gleichmäßige* sein, sonst kann dies Ziel nicht erreicht werden. Niemals wird Kühlung durch Eis den Zweck erfüllen, sondern nur ein wirklicher Kühlautomat wird imstande sein, alle Ansprüche zu befriedigen.

AUTOFRIGOR

DER EINZIGE MODERNE KÜHLAUTOMAT, DER FOLGENDEN BEDINGUNGEN DER HEUTIGEN KÄLTETECHNIK ENTSPRICHT:

1. Der Kühlautomat *AUTOFRIGOR* ist vollkommen hermetisch geschlossen, arbeitet ohne Stopfbüchsen, ohne Ventile, ohne Riemen, ohne Nachfüllung.
2. Der Kühlautomat *AUTOFRIGOR* ist gasdicht, arbeitet ohne Ammoniak, ohne schweflige Säure, mit fast geruchlosem Chlormethyl oder Dimethyläther. *AUTOFRIGOR* ist ungefährlich, beim *AUTOFRIGOR* ist irgend ein Unglücksfall durch Gasaustritt oder Explosion unmöglich.
3. Durch die sinnreiche Anordnung von Motor — Kompressor — Kondensator — Verdampfer ist der Kraftverbrauch des Kühlautomaten *AUTOFRIGOR* außerordentlich gering, er wird in dieser Hinsicht von keinem Kühlautomaten übertroffen.
4. Beim Kühlautomaten *AUTOFRIGOR* kann im Gegensatz zu Nachahmungen der Stator mit der Motorwicklung jederzeit ohne weiteres abgenommen werden. Die Maschine kann ohne weiteres in jedem Raum, bei jeder Stromart und Spannung aufgestellt werden. Es braucht nur ein anderer Stator aufgesetzt werden.
5. Der Kühlautomat *AUTOFRIGOR* bedarf keiner Nachfüllung an Kältemittel oder Oel, es sind nachweislich Maschinen über 10 Jahre im Betrieb ohne die geringste Nachfüllung. *AUTOFRIGOR* bedarf keiner Wartung und Bedienung.



Maschinensaal zur Herstellung des Kühlautomaten Autofrigor in Serienarbeit.

Viele Tausende von gelieferten Anlagen in der ganzen Welt bezeugen den hervorragenden Ruf unserer Fabrikate. Der Kühlautomat *AUTOFRIGOR* ist ein Erzeugnis der Firma Escher Wyss & Cie., deren Fabrikate seit über 125 Jahren Weltruf besitzen.

Der AUTOFRIGOR ist deutsches Fabrikat!

Durch ein dichtes Netz von Fachvertretern, Ingenieuren und Fachmonteuren in ganz Deutschland, durch Unterhaltung reichlicher Lager und durch unsere langjährigen Erfahrungen in den Wünschen unserer Kundschaft sind wir in der Lage, unsere Kundschaft erstklassig zu beraten, prompt ab Lager zu liefern und jeden Wunsch zu befriedigen.

Der Kühlautomat AUTOFRIGOR ist die einzige Maschine, die Sie auf die Dauer restlos befriedigt.

A U T O F R I G O R

wird zurzeit von uns in folgenden Größen hergestellt:

Größe	A:H	400	500	1200	2000	3000	6000
TYPEN A:H und Nr. 1. Haushaltungsschränke, in welchen Speisen und Getränke gekühlt werden und gleichzeitig etwas Eis erzeugt werden kann . .	A:H	A 401	—	—	—	—	—
Nr. 2. Zur Kühlung isolierter Schränke oder Räume, in welchen Nahrungsmittel und Produkte verschiedenster Art frisch erhalten werden sollen	—	—	A 502	A 1202	A 2002	A 3002	—
Nr. 3. Erzeugung von Stangen- oder Speise-Eis. Ferner zur Verwendung für Raumkühlung mit oder ohne Eiserzeugung . .	—	—	A 503	A 1203	A 2003	A 3003	A 6003

Welche Ausführung und welche Größe des *AUTOFRIGORS* gewählt werden soll, hängt demnach ganz von dessen Anwendung ab. Die nachfolgenden Abschnitte geben darüber Aufschluß. Wir sind gerne bereit, jedem Reflektanten bei der *Bestimmung des AUTOFRIGORS* behilflich zu sein.

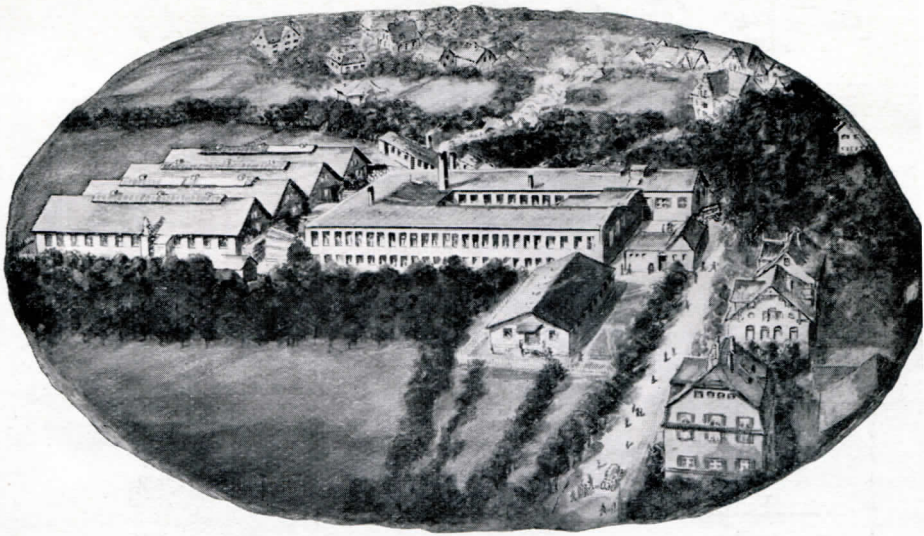


Abb. 2. Fliegeraufnahme des Werkes Lindau.

Aufbau und Arbeitsweise des Autofrigors

Der *AUTOFRIGOR* ist in seinem prinzipiellem Aufbau in den nachstehenden Abbildungen 3 und 4 dargestellt, und zwar links im Schnitt durch die gesamte Maschine, rechts in der Ansicht für die fertig versandbereite Maschine. Der *AUTOFRIGOR* besteht in der Hauptsache aus einem Kolbenkompressor im Gehäuse K, aus dem im gleichen Gehäuse befindlichen Kondensator und dem unterhalb desselben angebauten Verdampfer R. Der Kompressor wird elektrisch mittels vertikaler Welle von dem über ihm befindlichen Spezialmotor M angetrieben. Die Kälteerzeugung geschieht auf dem Prinzip der Verdampfung und Wiederverflüssigung eines im Kreislauf zirkulierenden Kältemittels, welche in folgender Weise vor sich geht:

Das Kältemittel wird durch den Kompressor aus dem Verdampfer *R* in gasförmigem Zustand angesogen und auf einen der Kühlwassertemperatur entsprechenden Druck verdichtet. Aus dem Kompressor gelangt es in den das Kompressorgehäuse umschließenden Kondensatorraum, der von dem Kühlwassermantel umgeben ist und wird hier verflüssigt.

Das flüssige Kältemittel strömt durch die vom Schwimmer regulierte Druckreduzierdüse in den Verdampfer *R*. Diese Druckerniedrigung bewirkt eine starke Abkühlung des Kältemittels, welches nun bei dem verminderten Druck verdampft und dabei die hierfür erforderliche große Wärmemenge der Umgebung entzieht. Die Umgebung wird abgekühlt, „es wird Kälte erzeugt". Das verdampfte Kältemittel wird nun neuerdings vom Kompressor angesaugt, komprimiert und vollführt so fortlaufend denselben Kreislauf. Die vom Kältemittel aufgenommene Wärme wird im Kondensator *K* an das durchfließende Kühlwasser abgegeben.

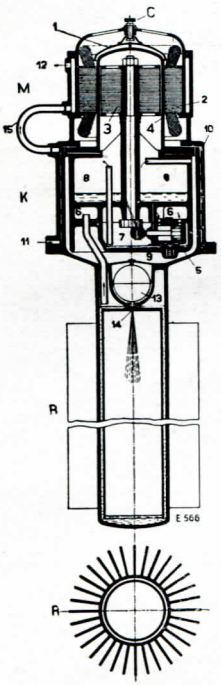


Abb. 3

M Elektromotor
K Kompressor u. Kondensator
R Refrigerator
C Schraube z. Inbetriebsetzen des Drehsinnanzeigers
1 Drehsinnanzeiger
2 Stator des Motors
3 Rotor des Motors
4 Motorbüchse
5 Zylinder und Kolben
6 Saugraum
7 Unterer Druckraum
8 Oberer Druckraum und Oelbehälter
9 Kondensatorraum
10 Wassermantel
11 Kühlwassereintritt
12 Kühlwasseraustritt
13 Schwimmer
14 Druckreduzierdüse
15 Wasserüberstromrohr

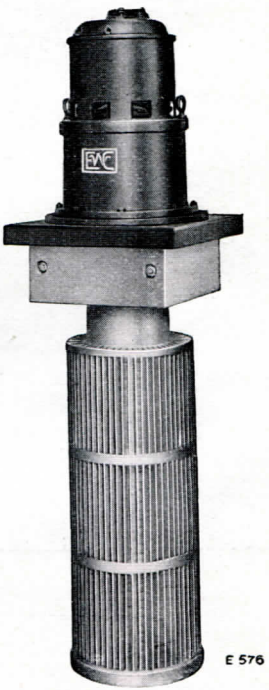


Abb. 4

Als Kältemittel ist Methylchlorid oder Dimethyläther gewählt, deren physikalische Eigenschaften für den Betrieb des *AUTO-FRIGORS* äußerst günstig sind.

Als Schmiermittel wird ein Spezialöl verwendet, das einen mehrteiligen Kreislauf, zum Teil mit dem Kältemittel vollführt.

Vor dem Versand kommt jede Maschine fertig zusammengestellt, einschließlich Elektromotor, gefüllt mit dem nötigen Kühl- und Schmiermittel auf unsern Prüfstand (Abb. 5) und wird hier während mehrerer Tage auf ihre Leistung geprüft. Am Aufstellungsort gibt es somit keine eigentliche Montage der Maschine.

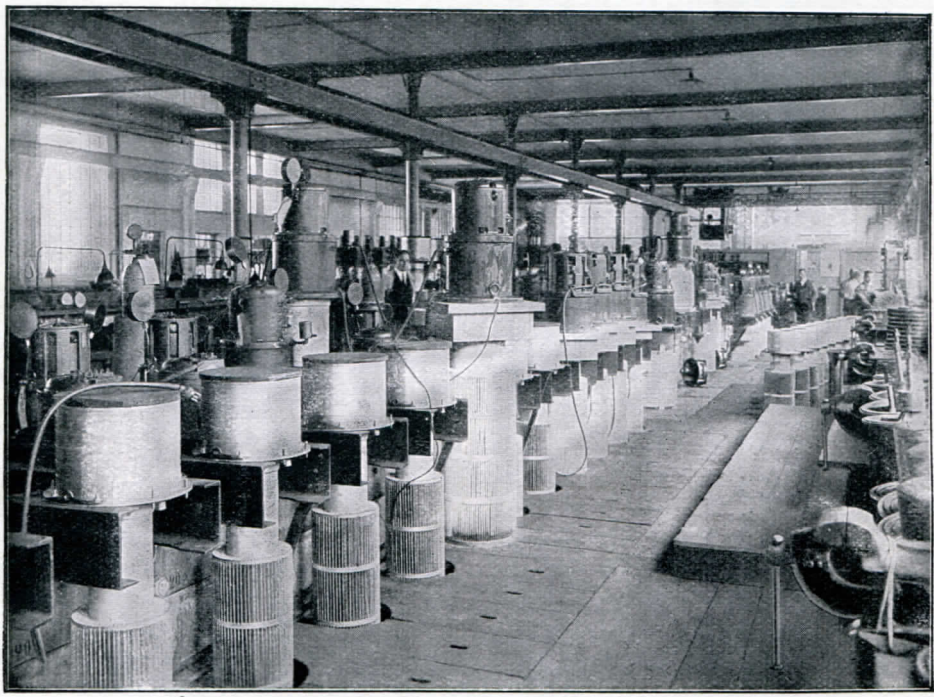


Abb. 5. Prüfstand für Autofrigoren.

Riemen, Ventile, Manometer und Stopfbüchse sind nicht vorhanden. Die letztere ist in sinnreicher Weise mittels einer zwischen Stator und Rotor des Antriebmotors durchgeführten (pat.) Stahlbüchse vermieden.

Durch den vollständig luftdichten Abschluß der Maschine kann das Kältemittel und das Oel nicht entweichen und somit ist ein Nachfüllen von Seiten des Besitzers nicht notwendig. Die Schmierung der bewegten Teile geschieht automat. (pat.), daher keinerlei Wartung.

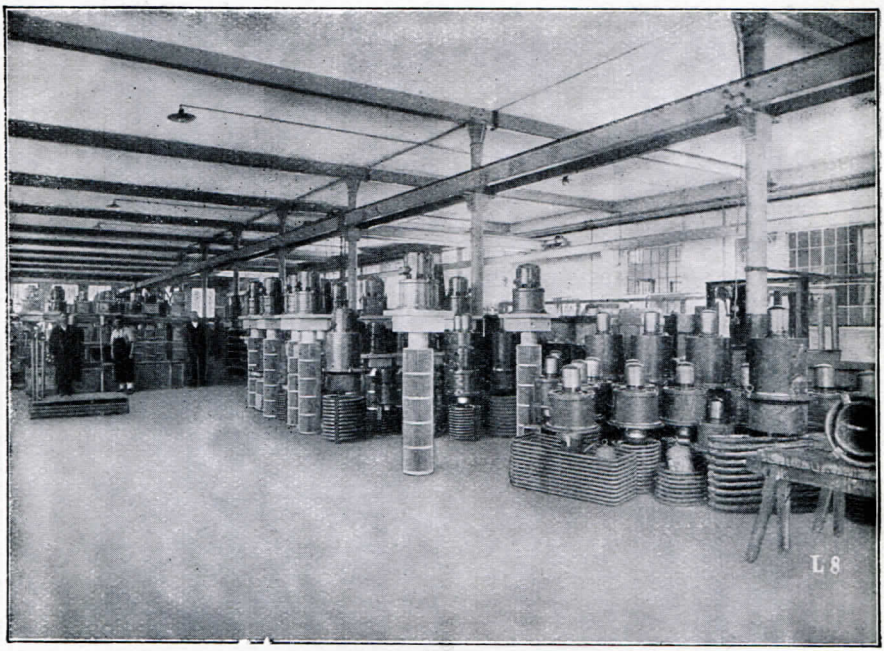


Abb. 6. Speditionsraum der Fabrik mit versandbereiten Maschinen.

ANWENDUNG DES AUTOFRIGORS

Abb. 7. Autofrigor „A:H". Größe 1

I. HAUSHALTUNGSSCHRÄNKE

TYPE A:H. Dieser Schrank erfreut sich bei unserer Kundschaft größter Beliebtheit. Seine Maße sind folgende:
Breite 1.07 m / Tiefe 0.57 m / Höhe 1.26 m

Der Autofrigor ist zwecks besserer Kältespeicherung in einen Solebehälter eingebaut.

Der Nutzinhalt beträgt ca. 0,2 cbm. Der Schrank ist weiß lackiert mit vernickelten Beschlägen. Stromverbrauch bei Drehstrom pro Tag nur ca. 1 KW.

EISERZEUGUNG

In dem Kühlkörper des Autofrigors befindet sich eine Öffnung, in welche zwei Eiszellen eingeschoben werden können. Jede Eiszelle gibt acht Eiswürfel. Beide Eiszellen ergeben bei einem Zug ca. $2^1/_2$ Pfund täglich.

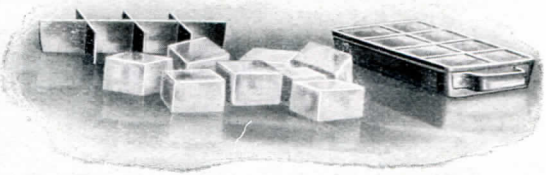


Abb. 8. Speiseeis aus einem A:H-Schrank.

Größere Haushalte, Villen, Sanatorien, Pensionen verwenden den nächst größeren *Typ A 401.* / / Dieser Typ wird in den Kühlschrank eingebaut. Auch bei diesem Typ sind im Verdampfer Eiszellen eingeschoben, welche bei einem Zug 5 Pfund Eis ergeben.

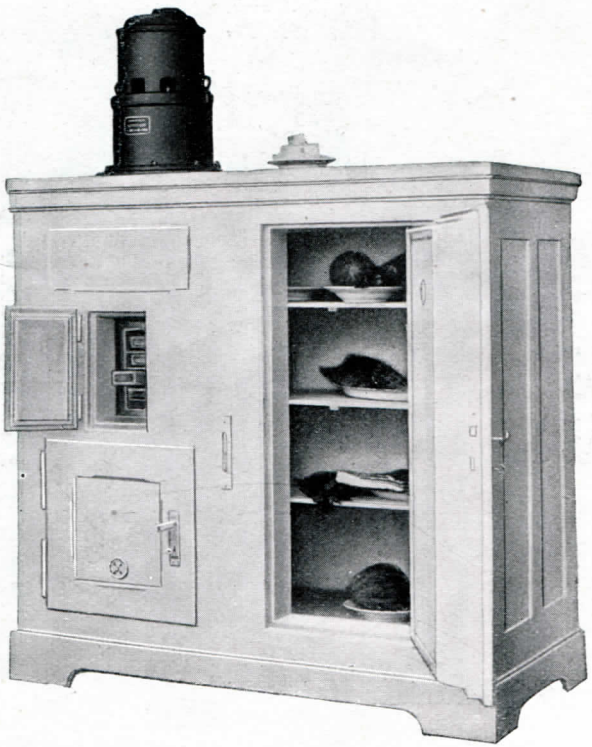


Abb. 9. Einbringen der Eiszellen in den Kühlschrank A 401. Größe II.

Mit dem Typ A 401 lassen sich Schränke kühlen bis maximal 1 cbm Schrankinhalt, und zwar: Schrank-Größe II ca. 0,5 cbm / Schrank-Größe III ca. 0,75 cbm / Schrank-Größe IV ca. 1,00 cbm.

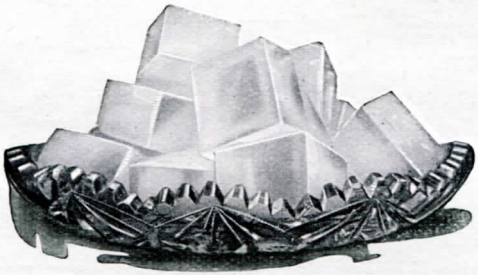


Abb. 10. Speise-Eis aus einem Haushaltungsschrank.

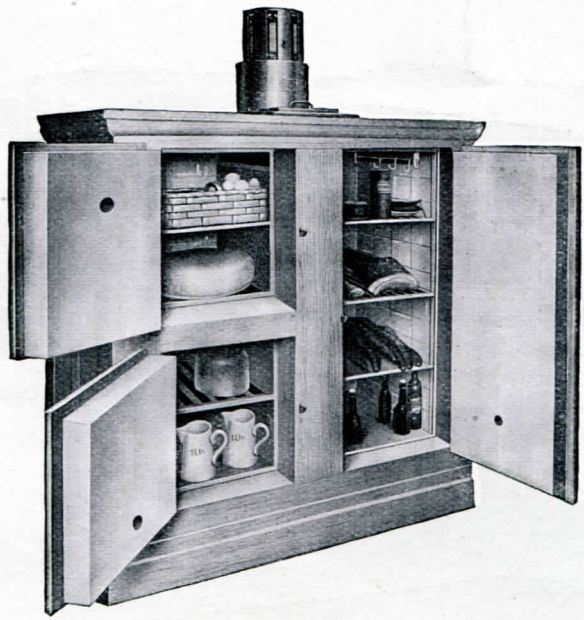


Abb. 11. Kühlschrank A 401, Größe III.

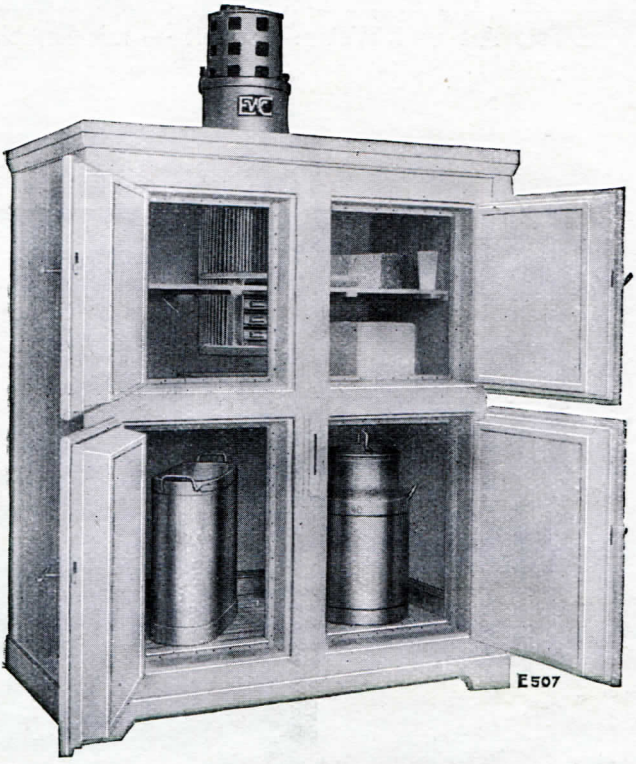


Abb. 12. Kühlschrank A 401, Größe IV. Für Molkerei.

II. GRÖSSERE SCHRÄNKE
FÜR VERSCHIEDENE VERWENDUNGSZWECKE

Hotels, Pensionen, Sanatorien, Lebensmittelgeschäfte aller Art, Metzgereien, Krankenhäuser, Kantinen verwenden meist größere Schränke. Dieselben werden je nach den Umständen für Luftkühlung oder Solekühlung eingerichtet. Die Ausführung kann entweder ganz in Holz, oder teilweise gemauert mit Vorderfront aus Holz erfolgen. Die innere Einrichtung erfolgt ebenfalls auf die verschiedenste Art und Weise: getäfelt — mit Zinkblech — oder geplättelt.

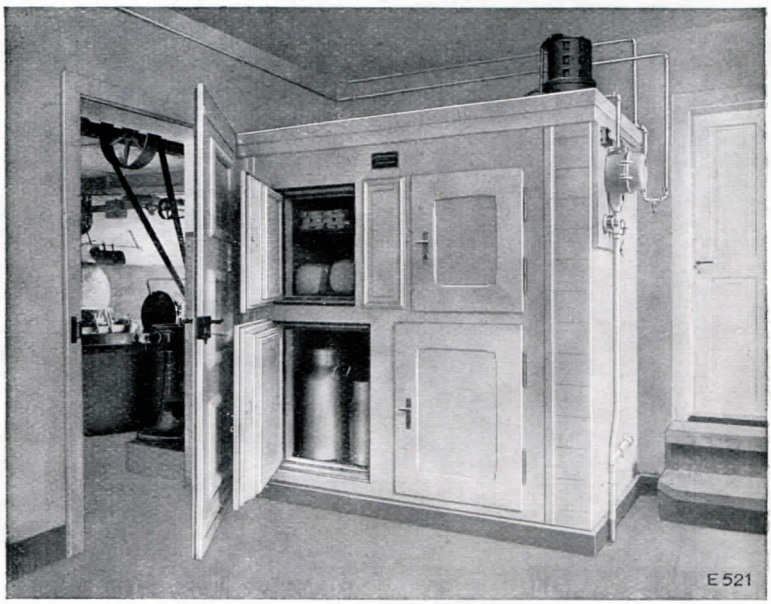


Abb. 14. Gemauerter größerer Molkereikühlschrank mit Autofrigor A1202.

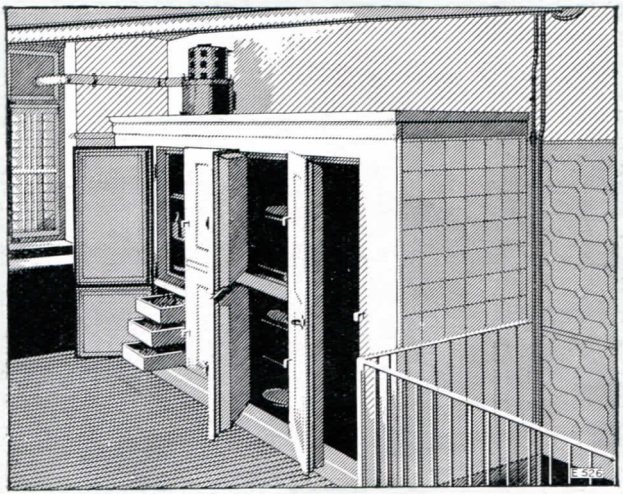


Abbildung 15.

Gemauerter Hotelkühlschrank
mit zwei kleinen und einer großen Tür.

Abb. 16. Größerer Hotelkühlschrank für Solekühlung, angeschlossen an einen größeren Kühlautomaten.

Abb. 17. Gemauerter Hotelkühlschrank f. Luftkühlung m. Maschine A2002.

Die Anordnung und Ausführung der größeren Schränke wird stets auf Grund unserer Erfahrungen den einzelnen Verhältnissen angepaßt, wobei auf größte Wirtschaftlichkeit stets der größte Wert gelegt werden muß. Sehr beliebt ist heute die Anwendung von Schauschränken mit teilweise verglasten Wänden. Das Publikum wird mit Vorliebe solche Gaststätten aufsuchen, bei denen es die Gewißheit hat, daß ihm nur stets frische und unverdorbene Speisen gereicht werden.

Die Schränke werden in unserer eigenen modernen und leistungsfähigen Schreinerei hergestellt. Wir sind deshalb in der Lage, sofort alle Neuerungen auf ihre Zweckmäßigkeit hin zu untersuchen und unseren Abnehmern stets das neueste und beste zu bieten. Hierbei gilt bei uns der Grundsatz höchster Wirtschaftlichkeit für die Kundschaft. Das heißt: Kräftige Isolation und möglichst geringe Betriebszeit.

III. GRÖSSERE KÜHLANLAGEN FÜR LUFT- ODER SOLEKÜHLUNG

Der Kühlautomat Autofrigor hat gegenüber den früher allein bekannten Automaten den gewaltigen Fortschritt gebracht, daß er sowohl für „Luftkühlung" als auch für „Solekühlung" verwendet werden kann.

Nebenstehend ein Autofrigor für Luftkühlung. Der Automat wird in den Kühlraum eingebaut oder eingehängt, sodaß der mit Kühlrippen versehene Verdampfer 100 % seiner Kälte direkt in den Kühlraum ausstrahlt. Die an den Kühlrippen (D.R.P.) ausstrahlende Kälte wird durch einen Spezial-Turbo-Ventilator eigener Konstruktion abgesaugt und dem Kühlraum zugeleitet. – Die überschüssige Feuchtigkeit wird aus dem Kühlraum angesaugt, am Verdampfer niedergeschlagen u. abgeleitet.

Auf diese Weise erhalten wir eine wunderbar reine und bakterienfreie trockene Luft.

Diese Automaten für direkte Verdampfung eignen sich in erster Linie aufs hervorragendste für Metzgereien und wir haben seit Jahren tausende von Metzgereien im In- und Ausland mit diesen Automaten ausgerüstet. Der Autofrigor ist heute die führende Maschine in allen Metzgereikreisen und hat sich einen beispiellosen Erfolg errungen.

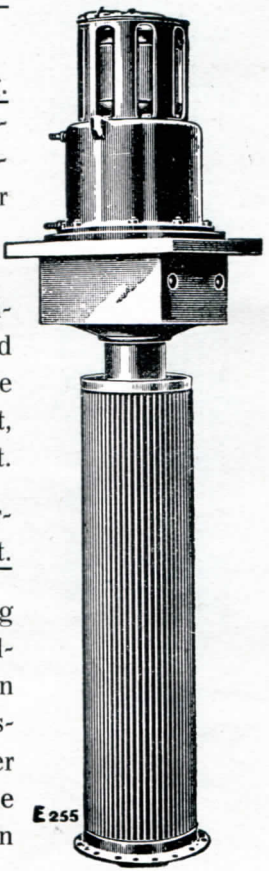


Abb. 18. Kühlautomat für Luftkühlung D.R.P.

Abb. 19. Elektro-Turbo Ventilator

Durch den Wegfall aller Rohrleitungen, durch seine höchste Wirtschaftlichkeit und Betriebssicherheit ist der Kühlautomat mit direkter Verdampfung in den meisten Fällen die gegebene Maschine.

Abb. 20. Kühlautomat Autofrigor für Solekühlung D. R. P.

Sobald aus irgend einem Grunde Solekühlung in Frage kommt, wird der Kühlautomat „Type 3" verwendet. An Stelle des Rippenkörpers tritt ein Verdampfer in Schlangenform, welcher in einen isolierten Solebehälter eingehängt wird. Eine Spezialpumpe leitet dann die kalte Sole den einzelnen Kältestellen und den Kältespeichern zu. — In einzelnen Fällen kann auch der ganze Automat mit seinem Solebehälter in einen entsprechenden kleineren Kühlraum oder in einen Schrank eingehängt werden. — Diese Ausführung wird in besonderen Fällen mit großem Erfolg angewendet.

Der Kühlautomat für Solekühlung zeichnet sich durch höchste Wirtschaftlichkeit aus, seine Anwendung ist sehr vielseitig, und durch Kupplung unserer 2 größten Automaten A 6003 läßt sich die ansehnliche Leistung von *ca. 13000 Kalorien pro Stunde* erzielen.

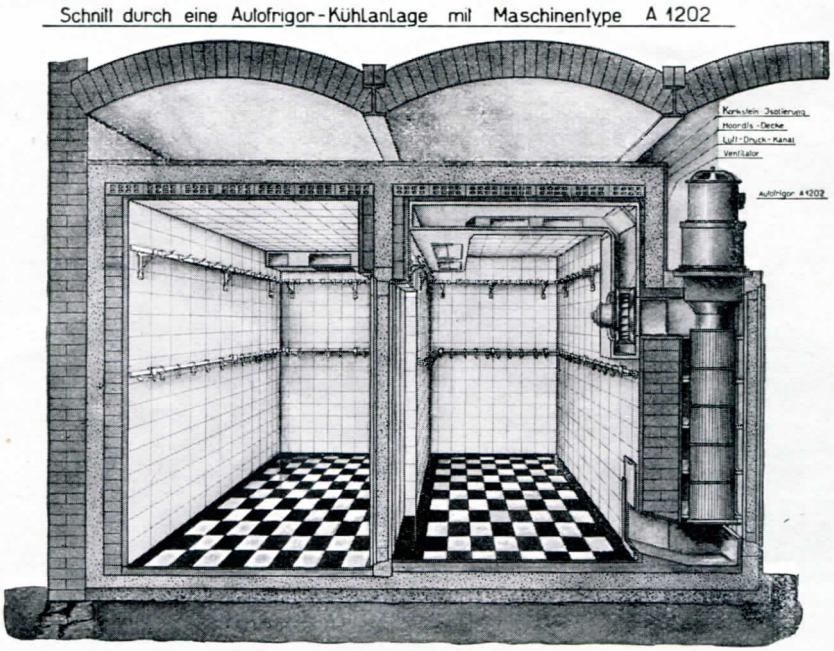


Abb. 22. Kühlautomat für Luftkühlung.

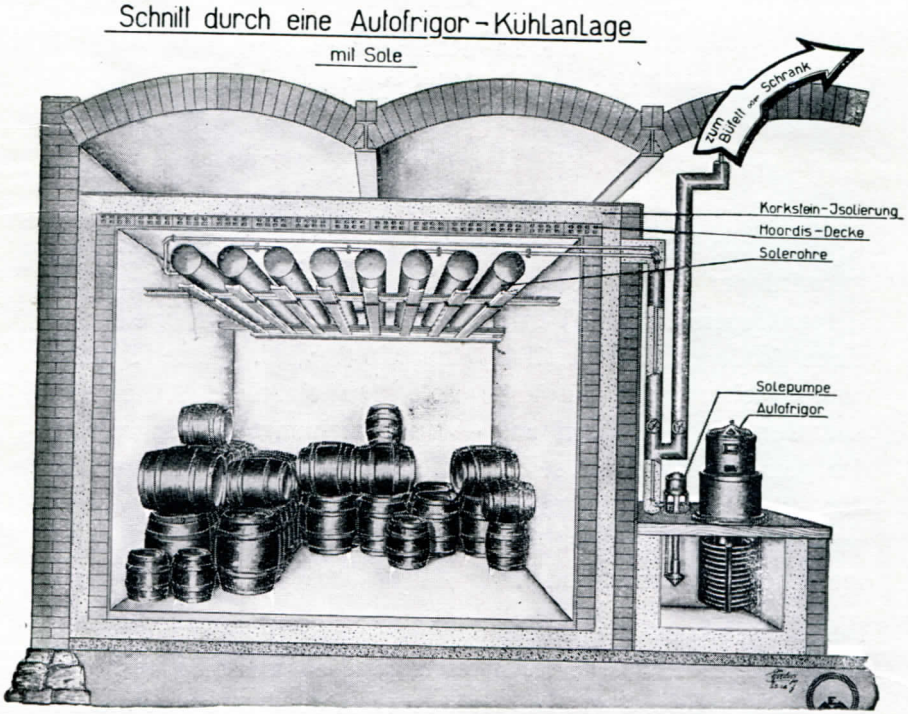


Abb. 23. Kühlautomat für Solekühlung.

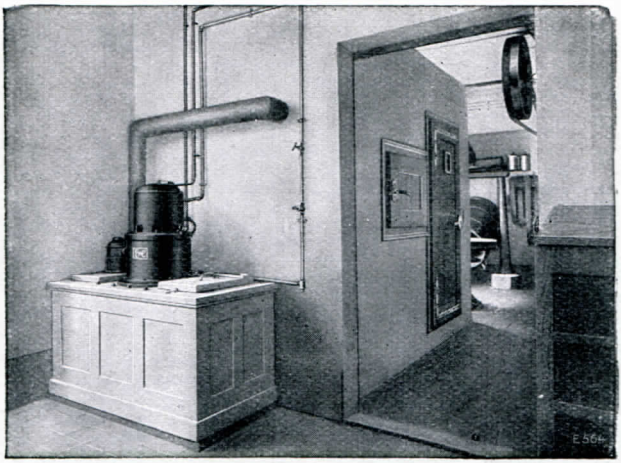


Abb. 24. Kühlautomat für Solekühlung.

Abb. 25. Blick in den Kühlraum obig. Anlage

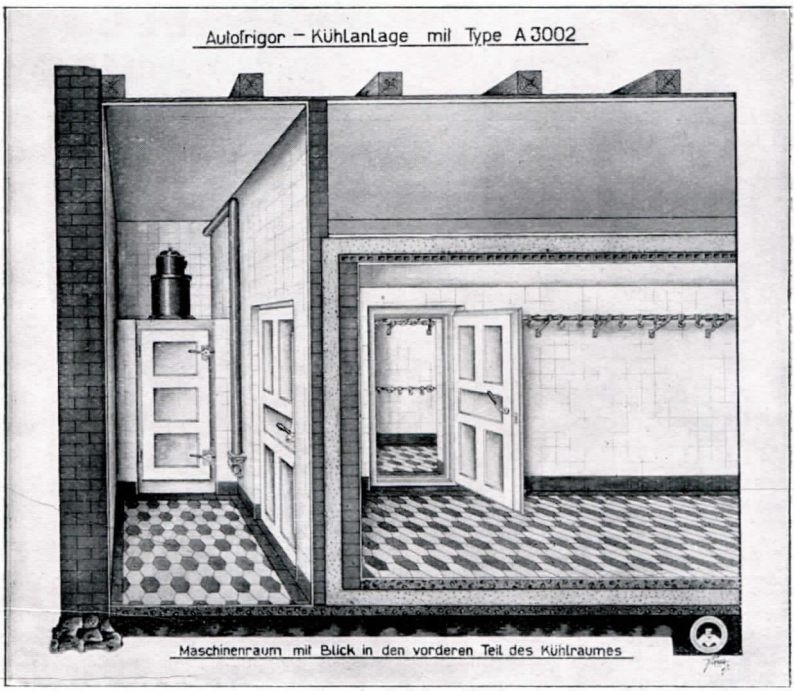


Abbildung 26.

Kühlautomat für Luftkühlung.

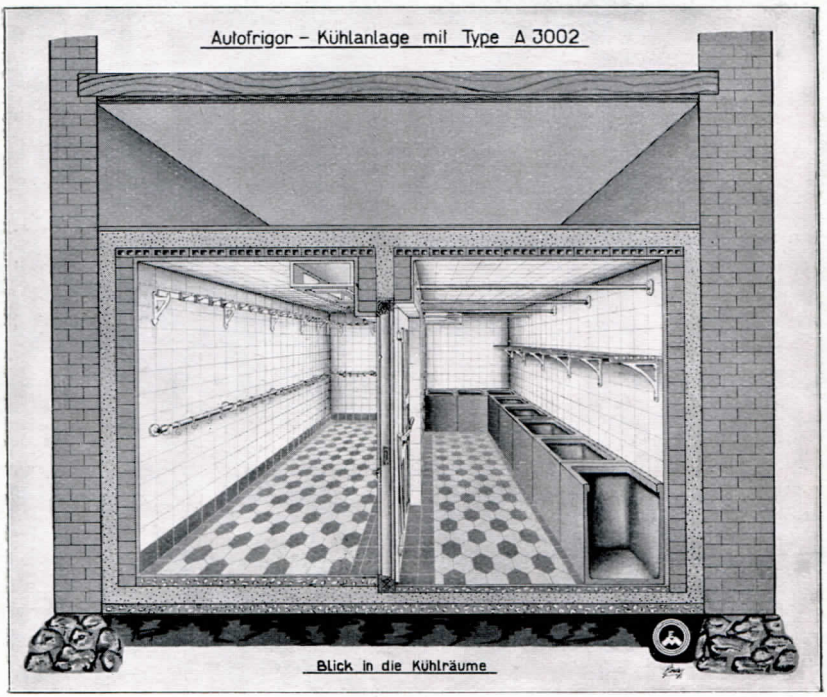


Abbildung 27.

Vorraum und Kühlraum nebenstehender Anlage.

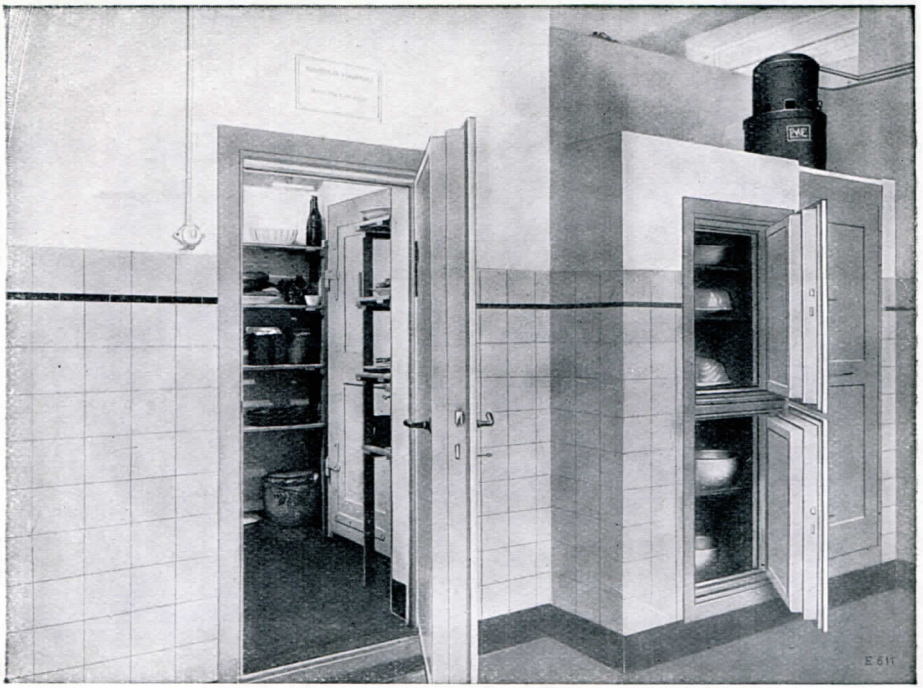


Abb. 28. Moderne Hotelkühlanlage mit Vorraum, Kühlraum und Tagesschrank für Luftkühlung.

In *Hotelkreisen* erfreut sich der Autofrigor stets wachsender Beliebtheit. — An Stelle der früheren großen und geruchsgefährlichen Ammoniak-Kompressoren mit ihrer unwirtschaftlichen Zentralkühlung ist heute die einfachere, wirtschaftlichere und betriebssicherere Dezentralisation durch den Kühlautomat getreten. — Alle modernen Hotels, Klub- und Gesellschaftshäuser richten nur noch Kühlautomaten ein. Jede Verbrauchsstelle erhält ihren eigenen Kühlautomat. Für den Hotelmetzger — Hotelkonditor — für den Bierausschank — für den Weinkeller, überall werden eigene Automaten aufgestellt. Für das Gesellschaftshaus eines großen Konzerns haben wir vor kurzem die Kühleinrichtungen mit 10 verschiedenen Kühlautomaten geschaffen, und mit den modernsten hygienischen und technischen Einrichtungen versehen. Für jeden Raum wurde die wirtschaftlichste Größe ausgewählt und eine Musteranlage geschaffen, die ihresgleichen nicht hat.

IV. DER KÜHLAUTOMAT AUTOFRIGOR IM MODERNEN KONDITOREIBETRIEB

Eine moderne Konditorei ist ohne Kühlautomat nicht mehr denkbar. Hier ist der Autofrigor zu einer segensreichen Einrichtung geworden, die einen hygienischen Betrieb erst ermöglicht. Man denkt kaum mehr zurück an die Zeit, wo Eis und Salz in die Gefriertrommel und in den Konservator eingefüllt werden mußten.

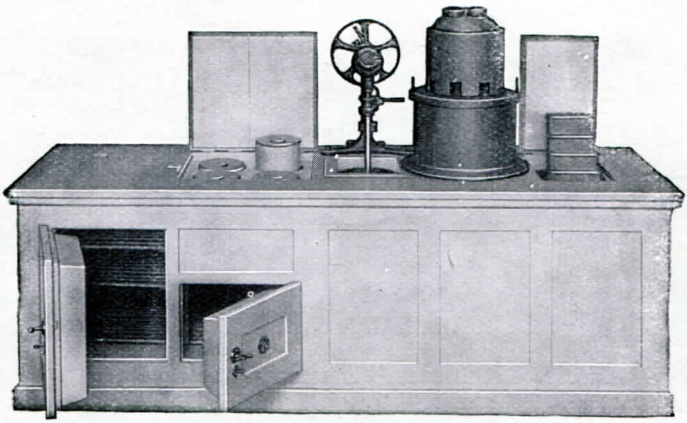


Abb. 29. Normaler Konditoreischrank
mit Rührwerk — Konservatoren — Eiszellen — Tortenschrank

Der Kühlautomat mit Schlangen hängt im Solebehälter, an welchen mittels Pumpe und Soleleitung Tortenschränke, Kühlräume, Konservatoren etc. ohne weiteres angeschlossen werden können.

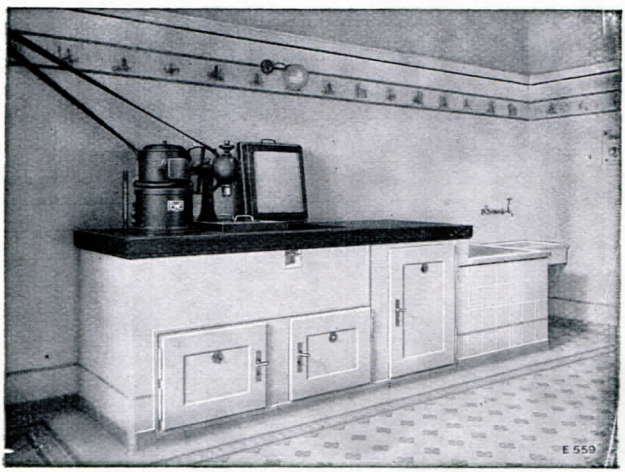


Abb. 30. Sonderausführung einer modernen Konditoreianlage mit eingebauten Kühlkammern

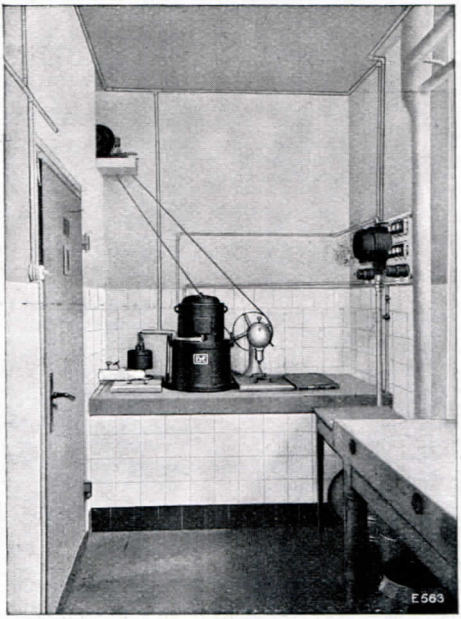


Abb. 31. Arbeitsraum einer modernen Konditorei
Automat mit Rührwerk — Arbeitstisch — Kühlraum getrennt

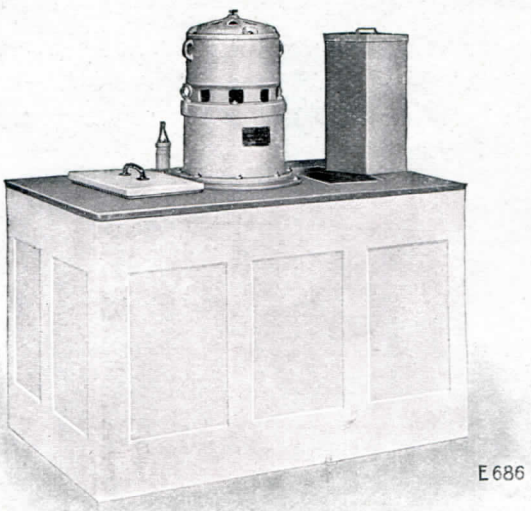


Abb. 32. Auch für Rahmeisherstellung oder Konservierung
wird der Kühlautomat verwendet

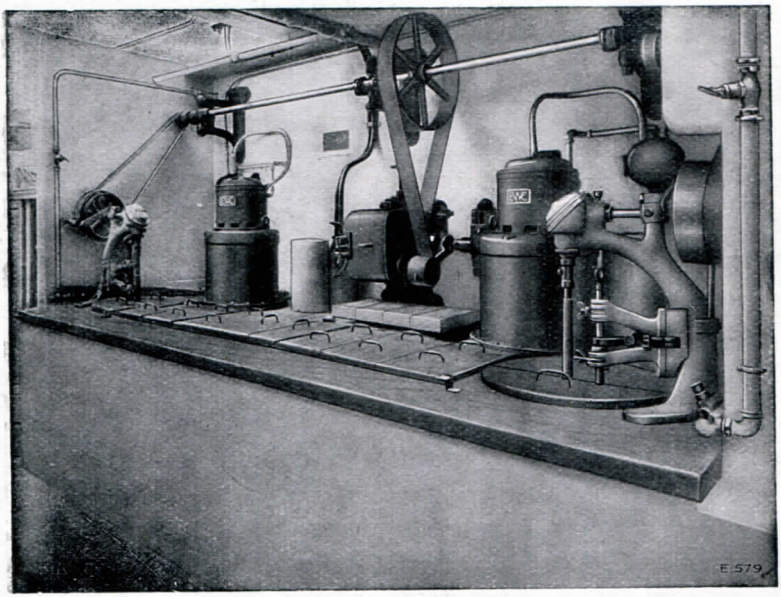


Abb. 33. Ausführung in einer Großkonditorei mit Zwillingsgruppe von Kühlautomaten. Ein Automat wird für Fürst-Pückler-Gefrierschränke verwendet.

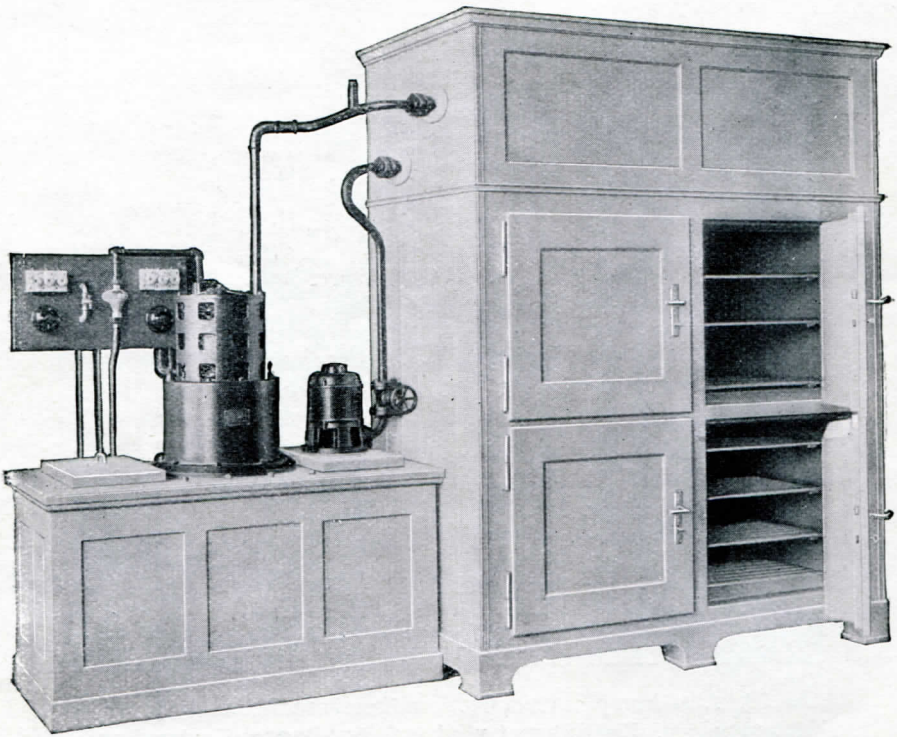


Abb. 34. Konditoreianlage mit angebautem Konditoreischrank.

V. DER KÜHLAUTOMAT AUTOFRIGOR IM MODERNEN MOLKEREIBETRIEB

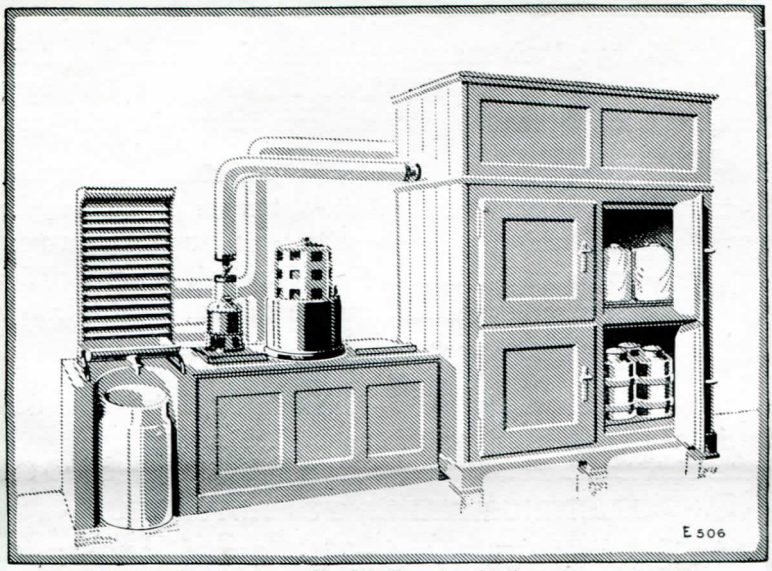


Abb. 36. Kühlanlage für Molkerei mit Autofrigor A 1203

Auch im Molkereibetrieb läßt sich heute der Kühlautomat nicht mehr wegdenken. — Durch Kältespeicherung wird es ermöglicht, große Kältereserven anzuschaffen, die im notwendigen Augenblick an den Milchkühler abgegeben werden; hierbei kann der von den meisten Elektrizitätswerken billigst abgegebene Nachtstrom ausgenützt werden. — Die unwirtschaftlichen viel zu großen Kompressoren mit ihren Stopfbüchsen und Riemen kommen in Fortfall.

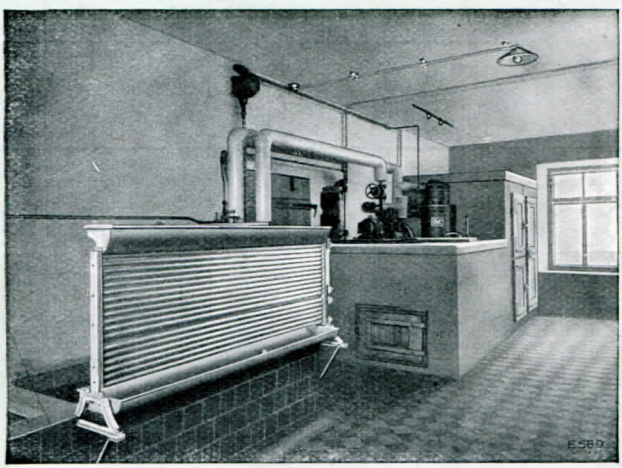


Abb. 37. Kühlautomat mit Sole-Speicherung — Milchkühler — Kühlschrank

LEISTUNGSTABELLE DES KÜHLAUTOMATEN AUTOFRIGOR

Durch ständige Verbesserungen, neue Methoden, und restloses Streben ist es gelungen, die Wirtschaftlichkeit des Autofrigors so zu steigern, daß sie von keinem anderen Fabrikat übertroffen wird.

Erste wissenschaftliche Größen des In- und Auslandes haben sich dahin ausgesprochen, daß die Kälteleistungen pro Kilowattstunde bemerkenswert und hervorragend gut sind und haben bei einwandfreien wissenschaftlichen Versuchen mit normalen Serienmaschinen kleinerer Modelle Leistungen im Dauerbetrieb erzielt von

26—30 kg Eis pro Kilowattstunde,

eine Leistung etwa doppelt so hoch als die Leistungen der vor Erscheinen des Autofrigor bekannten Kühlautomaten.

LEISTUNGSTABELLE DES AUTOFRIGOR
bei + 10° C Wasserzulauf und — 7° C Verdampfungstemperatur

Autofrigor Type	Calorien pro Stunde ca.	Eisleistung d. Soletypen i. 24 Std. ca. kg.	Kühlwasser in Lt.-Stunde ca.	Drehstrom-verbrauch am Zähler in Kw.-Std. ca.
I	150	30	20	0,12
II	600	120	75	0,30
III	1400	280	150	0,60
IV	2900	580	375	1,10
V	4500	900	650	1,60
VI	7250	1450	800	2,30

Obiger Stromverbrauch versteht sich beim normalen Drehstrom

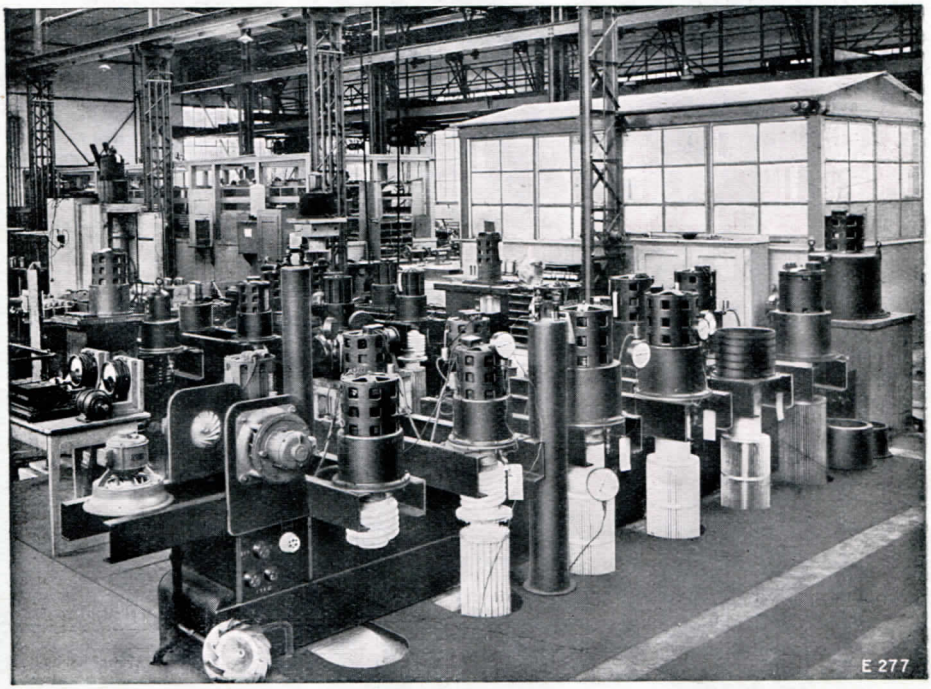


Abb. 38. Montagesaal des Kühlautomaten Autofrigor

M. Rosenthal, Berlin SO 16