

Neue amerikanische Bauart der Kälteschließfächeranlage

Die Firma *Steel Partitions Inc.*, Jamestown, N.Y., hat vor einiger Zeit Kälteschließfächer-Anlagen herausgebracht, die in Räumen aufgestellt werden können, welche nicht selbst gekühlt zu werden brauchen. Diese Bauart wird unter der Bezeichnung „Iceberg-Refrigerated Locker Systems, Warmroom Series“ vertrieben. Die Anlage besteht aus einzelnen Abteilen, die als Bauelemente von der Fabrik montagefertig geliefert werden und am Aufstellungsort nur noch zusammengefügt und miteinander verschraubt zu werden brauchen. Die Anlagen werden in zwei Typen, als Serie 600 und Serie 100, hergestellt. Jedes Schubfach, von denen z. B. in einem Bauelement der Serie 600 jeweils 5 übereinander auf jeder Seite angeordnet sind; hat einen Inhalt von 170 l, so daß es bis zu 110 kg Gefrierprodukte fassen kann, und ist einzeln verschließbar; die Fächer sind 0,81 m tief, 0,3 m hoch und 0,64 m breit. Bis zu 8 solcher Elemente können an eine Kältemaschine der Serie 600, die ebenfalls in einem besonderen Bauelement untergebracht ist, angeschlossen werden. Eine solche Anlage der Serie 600 hat also (als Typ 680) bis zu 80 Fächer und kann bei einer mittleren Belegung von je 80 kg je Fach insgesamt rd. 6,5 t Gefriergut aufnehmen (Bild 1).

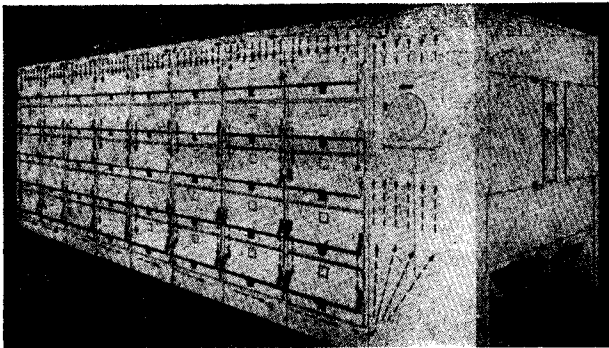


Bild 1. Gesamtansicht der zusammengesetzten Kälteschließfächeranlage der Fa. *Steel Partitions Inc.*, Jamestown, N.Y.

Vorne rechts das Maschinenabteil.

Bei der kleineren Warmraum-Serie 100 liegen nur 3 Fächer übereinander und die Leistung der Kältemaschine ist so bemessen, daß maximal 5 solcher Schubfach-Elemente angeschlossen werden können. Bei dieser Serie sind die Fächer nur auf der einen Seite der Bauelemente vorgesehen, so daß eine Anlage dieser Art (Typ 115) bis zu höchstens 15 Schubfächer aufweist.

Die Kältemaschine (Bild 2) ist im Unterteil eines besonderen Bauelements untergebracht und gewährleistet eine Lagertemperatur des Gefriergutes von -18°C bei einer Raumtemperatur von $+22^{\circ}\text{C}$. Sie wird von der *General Electric Co.* hergestellt und bei der 600er Serie mit einem 3 PS-Motor und bei der 100er Serie mit einem 1 PS-Motor versehen. Als Kältemittel dient Freon 12. Der Verflüssiger wird normalerweise durch Wasser gekühlt. Über dem Verdichteraggregat befindet sich in einem besonderen isolierten Abteil der aus Rippenrohren hergestellte Luftkühler C, der mit direkter Verdampfung arbeitet; das Kältemittel wird über ein thermostatisches Expansionsventil E eingespritzt. Die Luft wird von einem Ventilator B im Kreislauf über den

Rippenverdampfer mit hoher Geschwindigkeit angesaugt und von oben nach unten nach entsprechender Verteilung in den Bauelementen über die Fächer geblasen (vgl. Bild 1). Die Lufttemperatur wird durch ein registrierendes Thermometer außen angezeigt. Bei einem Temperaturanstieg über -18°C wird eine Alarmglocke betätigt.

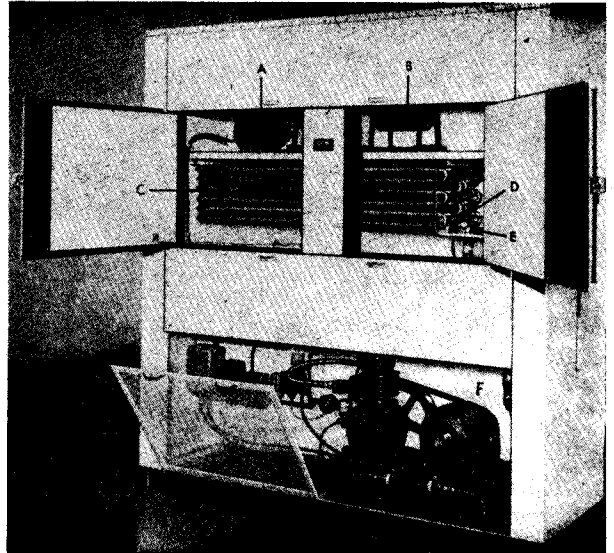


Bild 2. Das Kältemaschinenabteil

- A Lüftermotor,
- B Lüfter,
- C Rippenrohr-Verdampfer (Luftkühler),
- D Fühler des Expansionsventils,
- E Thermostatisches Expansionsventil
- F Kältemaschine

Während die normalen Schubfächer zum Lagern von Gefriergut (Bild 3) aus vollem lackiertem Blech bestehen, werden zu der Anlage auch besondere, aus perforiertem Blech hergestellte Schubfächer geliefert, in welchen ein schnelles Gefrieren der Produkte

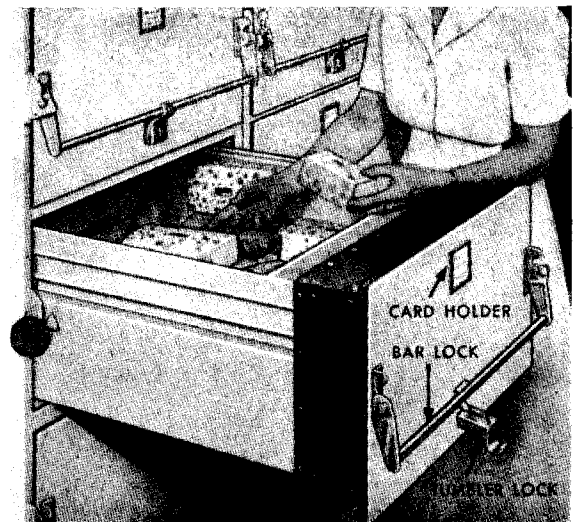


Bild 3. Lagerschubfach

(Fleisch, Geflügel, Fisch, Obst und Gemüse) möglich ist (Bild 4). In diese Gefrier-Schubfächer sind besondere Drahtkörbe eingesetzt, die zur Aufnahme des zu gefrierenden Gutes dienen. Diese Gefrierfächer werden am besten in der Nähe des Kältemaschinenabteils eingeschoben. Jedes einzelne Schubfach ist einzeln verschließbar; es ist von der Außenseite mit einem stark isolierten (15,5 cm Glaswolle) und die Fachöffnung dicht abschließenden Deckel versehen.

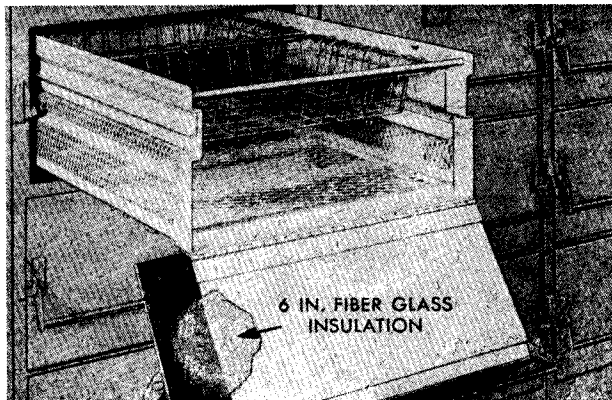


Bild 4. Gefrierschubfach

Der Außenmantel der Anlage ist aus gebondertem und mit Einbrennlack überzogenem Stahlblech gefertigt; alle Holz- und Kunststoffteile sind gegen Feuchtigkeitseinwirkung entsprechend behandelt. Alle Fugen sind mit geruchlosem, plastischem Kitt abgedichtet; die Isolierung besteht aus 15 cm Glasfaser.

Der Netto-Platzbedarf der Serie 600 beträgt etwa $2,20 \times 0,8$ m für das Maschinenabteil und $2,20 \times 0,76$ m für jedes Schubfachabteil; so erhält man z. B. für eine Anlage Typ 680 mit 80 Fächern einen Gesamtplatzbedarf von rd. $2,2 \times 7,1$ m. Die Höhe der Anlage be-

trägt rd. 2,3 m. Der kleinere Typ 100 besitzt eine Höhe von rd. 1,55 m; der Platzbedarf einer Anlage Typ 115 mit 15 Schubfächern beträgt $1,35 \times 4,8$ m; das Maschinenabteil hat eine Breite von rd. 0,8 m und ein Schubfachabteil eine solche von rd. 0,76 m.

Der Vorteil der geschilderten Bauweise der Schließfächeranlage besteht darin, daß ihre Aufstellung einfach ist, da nur Strom- und Wasseranschluß benötigt werden, daß zu ihrer Unterbringung keine isolierten bzw. gekühlten, d. h. besonders hergerichteten Räume benötigt werden, daß die Benutzer der Anlage nicht auf -18°C und tiefer gekühlte Räume zu betreten brauchen und daher ohne Erkältungsgefahr normal gekleidet sein können, und daß — entsprechend gute Isolierung des gekühlten Teils der Anlage vorausgesetzt — die Betriebskosten niedrig gehalten werden. Nachteilig erscheint das Beschlagen der Fächer bei ihrem Herausziehen in warmer und feuchter Luft. Zwar wird durch den intensiven Luftumlauf in der Anlage nach dem Verschließen des Schubfaches die angefrorene Feuchtigkeit sublimiert und zum Verdampfer transportiert, so daß ein Festfrieren der Schubfächer nicht auftritt, doch bildet diese sich schließlich auf dem Luftkühler abscheidende Feuchtigkeit einen zusätzlichen Kälteverlust; auch erhöht sich hierdurch die Häufigkeit des notwendig werdenden Abtauens des berippten Luftkühlers. Beim Abtauen — durch Öffnen der Außentüren des Luftkühlers — kann das Gut in den Fächern belassen werden.

Derartige Anlagen können sowohl zur Einrichtung von Gemeinschafts-Kälteschließfächeranlagen, als auch zur Gefriergutlagerung in größeren Fachgeschäften und Hotels verwendet werden, wobei dann zur Erleichterung der Handhabung jedes Schubfach für verschiedene Gefrierprodukt verwendet werden kann. Ähnliche Ausführungen sind neuerdings auch in Deutschland entwickelt und auf den Markt gebracht worden.

Kuprianoff