Zeitschrift: Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 24 (1908)

Heft: 36

Artikel: Ueber maschinelle Kühlung

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-580038

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: 20.07.2025

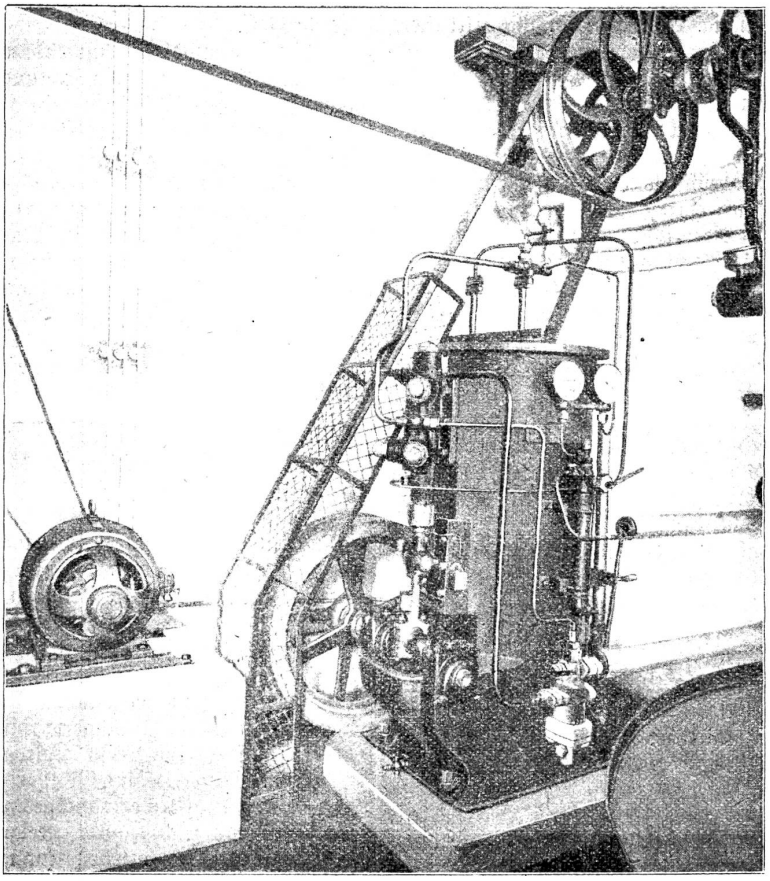
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Ueber maschinelle Kühlung.

(System L. A. Riedinger, Augsburg.)

Die Anwendungen, welche die künstliche Kälte in den verschiedenen Zweigen von Industrie und Handel, in der Landwirtschaft usw. findet, sind ebenso mannigfaltig als zahlreich. Namentlich hat die Benutzung der maschinellen Kühlung zur Konservierung der Lebensmittel in den letzten Jahrzehnten einen ungeahnten Aufschwung genommen und geradezu eine Umwälzung in den bisherigen Verfahren herbeigeführt, und es darf füglich behauptet werden, daß die maschinelle Kühlung heute ein Faktor geworden ist, ohne welchen mancher Industriezweig nicht mehr bestehen könnte.

Unter der stetig wachsenden Zahl der Gewerbebetriebe, die aus ökonomischen Gründen sowohl, wie infolge der gesteigerten Ansprüche ihrer Konsumenten gezwungen sind, sich der maschinellen Kühlung zu bedienen, befinden sich insbesondere die Fleischereien, Wurstfabriken, größeren Hotels und Restaurants usw. Für ein auf der Höhe der Zeit stehendes Etablissement dieser Art ist die maschinelle Kühlung heute wohl ebenso unentbehrlich als andere moderne Einrichtungen, die uns schon als selbstverständlicher scheinen, wie z. B. die künstliche Beleuchtung u. Heizung für Hotels. Sie ist aber auch das einzige Kühlverfahren, das seinen Zweck in vollkommener Weise erfüllt und bei welchem die sämtlichen, der Eiskellerkühlung anhaftenden Mängel vermieden sind. Denn abgesehen davon, daß die Beschaffung der nötigen Menge Eis meistens höhere Kosten verursacht als der Betrieb einer entsprechenden Kältemaschinenanlage, dürfte wohl jeder Interessent wissen, daß es mit der niedrigen Temperatur allein keineswegs getan ist, wenn es sich um die Aufbewahrung von Fleisch resp. Lebensmitteln handelt, sondern daß vor allem Trockenheit und Reinheit der Luft mindestens ebenso notwendig sind. In einem Eiskeller aber ist die Luft — selbst bei Verwendung von durchaus reinem Kunsteis — unrein und dumpfig-feucht und die Temperatur veränderlich, so daß das Fleisch Schaden leidet, an Geschmack und Aussehen verliert und — einmal der frischen Luft ausgesetzt — leicht in Fäulnis übergeht, dank des Vorhandenseins unzähliger Bakterien, die auf seiner feuchten Oberfläche einen zu ihrer Entwicklung und Vermehrung äußerst günstigen Boden finden. Noch viel weniger befriedigend kann sich, wie leicht einzusehen ist, die Kühlung mittelst Natureis gestalten, das, aus Flüssen, Bächen, überschwemmten Wiesen oder kleinen Teichen genommen, schon bei seinem Einbringen in den Eiskeller voll von gefährlichen Bakterien (wurden doch in 1 cm³ Natureis-Schmelzwasser 150—880,000 lebensfähige Bakterienkeime nachgewiesen!), welche zum Teil durch die Luft auf das Fleisch übertragen werden und dessen Zersetzung beschleunigen.



Kühlmaschinenanlage mit elektrischem Antrieb.

Wie ganz anders ist dies bei maschineller Kühlung! Diese bietet nicht allein den Vorteil, daß sie die Luft in dem jeweils erforderlichen Maße trocknet, sondern sie reinigt dieselbe auch, was alles nur mit Hilfe geeigneter, ausschließlich dem Maschinenbetriebe eigener Vorrichtungen zu erreichen ist.

Unter normalen Betriebsverhältnissen läßt sich in unseren Kälteanlagen das Fleisch wochenlang frisch erhalten, ja es wird durch längeres Lagern in seiner Qualität sogar verbessert. Welch große Annehmlichkeit es bildet, seinen ganzen Fleischvorrat im Hause zu haben, um dem Kühlraume zu jeder Zeit den Bedarf entnehmen zu können — unabhängig von Kühlhausvorschriften der Schlachthöfe usw., ist wohl jedem Interessenten einleuchtend.

Unsere Kältemaschine gehört zur Gattung der Kompressionsmaschinen, welche von sämtlichen Kältemaschinen-Arten weitaus die größte Verwendung gefunden haben und heute wohl auch als die einzigen gelten können, welche für den großen Markt noch in Betracht kommen. Die Wirkungsweise dieser Maschine gründet sich auf ein sehr einfaches Prinzip, nämlich die Verdampfung von Kohlensäure und Wiederverdichtung der Dämpfe durch Kompression bei gleichzeitiger Abkühlung. Unsere Kühlmaschine setzt sich zusammen aus:

einem Refrigerator, welcher den eigentlichen Kühlapparat bildet und aus glatten oder berippten schmiedeisernen Röhren besteht, in denen die durch ein Regulierventil eintretende flüssige Kohlensäure verdampft und dabei der Luft oder der Flüssigkeit, welche diese Röhren umgibt, Wärme entzieht, dieselbe also abkühlt;

einem Kompressor (Saug- und Druckpumpe), welcher die Kohlensäuredämpfe aus dem Refrigerator ansaugt, komprimiert und

einem Kondensator zuführt. In demselben befindet

sich eine aus einem Stück hergestellte schmiedeiserne Rohrspirale, in der die komprimierten Dämpfe durch das umgebende Kühlwasser verflüssigt werden; die flüssige Kohlensäure gelangt dann durch das Regulierventil wieder in den Refrigerator, um von neuem zu verdampfen und abkühlend zu wirken.

Das Kohlensäuresystem bietet u. a. folgende Vorteile:

1. Geringer Kraftverbrauch, denn der Kompressor ist im Verhältnis zu den Kompressoren anderer Systeme sehr klein, weil für gleiche Kältewirkung das Volumen der aus dem Refrigerator anzusaugenden und zu komprimierenden Kohlensäuredämpfe bedeutend kleiner ist als das Dampfvolumen bei irgendwelchen anderen Kältemaschinen.

Die ungemein kleinen schädlichen Räume, welche bei diesen Maschinen vorhanden sind, und der hohe volumetrische Wirkungsgrad sind weitere nicht zu unterschätzende Vorzüge des Kohlensäuresystems.

Dazu kommt noch die ausgiebige Schmierung mit Glyzerin, welches ständig in der Maschine zirkuliert, dabei die Reibungswiderstände vermindert und die schädlichen Räume teilweise ausfüllt.

2. Geringer Kohlensäureverbrauch. Die Praxis hat gezeigt, daß infolge der zweckentsprechenden Konstruktion und der außerordentlich sorgfältigen Herstellung aller in Betracht kommenden Maschinenteile der Verlust an Kohlensäure ein außerordentlich geringer ist, der noch dadurch um so weniger ins Gewicht fällt, weil

3. der Preis der Kohleinsäure ein sehr geringer ist.

4. Geruch- und Gefahrlosigkeit der Kohlensäure. Ein etwaiges Ausströmen von Kohlensäure ergibt nicht die geringsten Belästigungen und übt keinen schädlichen Einfluß auf den menschlichen Organismus aus, ein Vorzug, welchen kein anderes Kühlmedium besitzt. Absichtlich in den Maschinenräumen herbeigeführte und auf unsere Veranlassung von medizinischen Autoritäten beobachtete Ausströmung von großen Kohlensäuremengen haben die Gefahrlosigkeit auch bei einem Gehalt von 10 % unwiderleglich bewiesen.

Die absolute Gefahrlosigkeit der Kohlensäure führte auch die Kaiserliche Marineverwaltung zu dem Beschluß, bei allen Schiffen nur mehr Kohlensäuremaschinen zuzulassen.

5. Keine Explosionsgefahr. Die geringen inneren Dimensionen der Kohlensäure-Kältemaschine ermöglichen es, die unter Druck stehenden Teile derselben ohne Schwierigkeit genügend stark zu konstruieren und absolut dicht zu machen. Sämtliche Röhren und der Kompressor werden auf einen inneren Druck von 200 Atmosphären geprüft, während der Maximaldruck beim Betriebe nur etwa 60 Atmosphären beträgt. Die Maschine bietet demnach dieselbe Sicherheit, wie die unter gleichem und oft sogar höherem Druck stehenden, zu vielen Tausenden im Handel vorkommenden Kohlensäure-Flaschen, die ohne Bedenken fast ausnahmslos ungeübten Leuten in die Hände gegeben werden.

Einem Bersten des Kompressionszylinders oder der Druckleitung, welches bei allen Kompressionsmaschinen möglich ist, sobald fehlerhafterweise deren Ingangsetzung bei geschlossenem Absperrventil erfolgt, wird bei unseren Maschinen durch Einschaltung besonderer Sicherheitsvorrichtungen in wirksamster Weise vorgebeugt.

6. Größte Einfachheit der Maschine und deren Bedienung, da die Maschine nur aus Kompressor, Kondensator und Refrigerator besteht.

Zur inneren Schmierung der Maschine wird nur Glyzerin verwendet.

Die zur Füllung und Nachfüllung der Maschine nötige flüssige Kohlensäure bildet einen überall leicht erhältlichen, billigen Handelsartikel; das Einziehen derselben in die Maschine erfolgt in so einfacher, rascher und dabei gefahrloser Weise, wie dies bei keiner anderen Maschine der Fall ist.

7. Dauernd gleichbleibende Kälteleistung bei unverändertem Kraftaufwand. Eine innere Verunreinigung der Schlangen, verbunden mit Verminderung der Kälteleistung und Steigerung des Kraftaufwandes, tritt bei unseren Maschinen nicht ein.

8. Größte Dauerhaftigkeit und Betriebssicherheit, da die Kohlensäure durchaus indifferent ist und die Metalle niemals angreift.

9. Bedingungslose Wiederverwendbarkeit des verbrauchten Kühlwassers. Im Falle irgend eine Undichtheit an der Maschine vorkommen sollte, wird weder die Luft noch das in den Apparaten befindliche Kühlwasser von der Kohlensäure verunreinigt, und kann daher das verwendete Kühlwasser ohne Bedenken zu allen häuslichen und industriellen Betriebszwecken wieder benützt werden. Bei Wassermangel ist dieser Vorzug von größter Wichtigkeit.

10. Anstandslose Anwendung des direkten Innenkühlverfahrens durch Anordnung von Kohlensäure-Verdampfer-Rippenröhren in den Kühlräumen selbst, ohne daß irgend welche Gefahr für die zu konservierende Ware durch ausströmende Gase besteht.

In den meisten Fällen wird es erwünscht sein, neben der Raumkühlung auch etwas Eis zu haben. Diesem Bedürfnisse kann bei unserer Maschine in einfacher Weise Rechnung getragen werden, indem der Refrigerator mit einigen Eiszellen ausgerüstet wird.

Die Firma L. A. Riedinger, Augsburg (Generalvertreter für die Schweiz: A. Steinbrüchel, Ingenieur, Zürich IV) hat in der Schweiz bereits über 30 solche Kühlanlagen erstellt.

Allgemeines Bauwesen.

Neue Badanstalt in Zürich. (Korr.) In der Eigenschaft eines Flußbades soll im Unterwasserkanal des Pumpwerkes im Letten in Zürich IV eine Badeanlage erstellt werden. Da die Anstalt als Freibad gedacht ist, soll sie in einfacher Holzkonstruktion ausgeführt werden. Es kommt eine etwa 100 m lange Böschung am rechten Kanalufer in Betracht. Auf in der Böschung eingerammten Pfählen, verbunden durch Schwellhölzer, sind die Auskleideräume, Lingerie usw. aufgebaut, gedeckt in der Hauptsache durch ein Pultdach mit Ziegelbedachung. Von einer Einbaute ins Wasser mußte, um eine Schädigung der Wasserwerksanlage zu verhüten, abgesehen werden, was zufolge der geeigneten Lage des Kanals gut bewerkstelligt werden kann. Von Einzelzellen ist wegen der dadurch verminderten Leistungsfähigkeit der

Möbelkacheln für Waschtoiletten und Serviertische von 45 Cts. p. Stck. aufwärts. — Grösstes Lager der Schweiz!
Ca. 100 verschiedene Muster auf Lager! — Ständig. Eingang moderner Neuheiten
Spiegelglas 1/2 und 3/4 ross, sowie cristallweiss-silberbelegt in plan und facettirt!
Spiegelschrankgläser in 3/4 ross und cristallrossbelegt, facettirt!
Spiegel, fertige; — **Goldleisten** für Einrahmungen.
Oeldruckblätter zu Fabrikpreisen Marke M & L K F Z A M etc.
Waschtoiletten in Louis XV. in roh Kiefer oder Nussbaum. „Renaissance" 1/2 echt dunkel u. hell Nussbaum.
Bilder, gerahmte, vom einfachen bis modernsten Genre.
Galleriestangen, Patent Ausziehgallerie „Ideal".
Corridormöbel in Eiche, ständiges Lager. 3194
A. Maurer-Widmer & Co., Zürich
Telefon 4570 Sihlhofstrasse 16