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

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 24 (1908)

Heft: 40

Artikel: Das neue Schlachthaus in Rorschach [Fortsetzung]

Autor: Keller, E.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-580047

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: 11.12.2025

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

Das neue Schlachthaus in Rorschach.

Von **E. Keller**, Gemeinde-Ingenieur.

(Fortsetzung.)

IV. Dampf, Beleuchtung, elektrische Kraft, Heizung, Wasser.

a) Dampf. Der Dampf findet Verwendung für die Warmwasserbereitung, für die Heizung, für die Brüherei, Eingeweidewäscherei usw.

Der Dampf wird erzeugt in einem Sulzer-Kessel von 19 m² Heizfläche und 6 Atmosphären maximalem Betriebsdruck; die glatte Feuerröhre hat 600 mm Durchmesser. Der Kessel ist mit zuverlässigen, von einander unabhängigen Speisevorrichtungen versehen, von denen jede für sich imstande ist, die zur Speisung erforderliche Wassermenge zu liefern. Die Kesseleinmauerung besteht aus feuerfesten Steinen, die Verkleidung seitlich aus gewöhnlichen roten, diejenige an der Stirnwand aus Verblendsteinen. Der Dampf wird in folgenden Räumen verwendet: Schweineschlachthalle, Eingeweidewäscherei, Düngerhaus und Badezimmer.

b) Heizung. Von der Aufstellung von Heizkörpern in den Stallungen und Schlachthallen hat man Umgang genommen. Eine Winterheizvorrichtung kann nötigenfalls in das System der Luftkanäle eingebaut werden, wurde aber nicht für nötig erachtet.

Geheizt werden demnach nur folgende Räume: Verwalterzimmer, Gesellenzimmer und Badzimmer.

c) Künstliche Beleuchtung. Ein Schlachthaus soll hell sein; wenn es nicht hell ist, wird es weniger rein gehalten. Aus diesem Grunde wurden zahlreiche elektrische Lampen (Metallfadenlampen) installiert, sowohl in den Schlachthallen, als auch in den Kühlräumen, Maschinen-, Kessel- und Kohlenraum usw. Der dreiphasige Wechselstrom von 250 Volt Spannung wird durch einen Transformator von 4 KVA auf 110 Volt Spannung reduziert und den Leuchtkörpern zugeleitet.

d) Elektrische Betriebskraft. In den ersten Projekten war Dampfbetrieb vorgesehen. Bei näherem Studium wurde dem elektrischen Betrieb aus folgenden Gründen der Vorzug gegeben:

1. Die Anlagekosten sind an und für sich wesentlich geringer und namentlich darum nicht hoch, weil in nächster Nähe eine genügend große Transformatorenstation der Gemeinde Rorschach bereits aufgestellt war, ebenso eine hinreichende Leitung sozusagen am Schlachthaus vorbeiführte.

2. Der Betrieb ist einfacher und kann beim Uebergang zum Einzelantrieb, namentlich mit Rücksicht auf die viel benützte Hackerei, sehr vereinfacht werden. Kommt es doch vielfach vor, daß wegen einer einzigen Hackmaschine eine große Dampfmaschine stets betriebsbereit zu halten ist.

3. Der Betrieb ist billiger hinsichtlich Personalersparnis, er ist im speziell vorliegenden Fall auch dann billiger, wenn man für den Dampfbetrieb die Kondensation noch zur Wassererwärmung ausnützen könnte.

e) Kaltwasser. Genügend und sehr viel Wasser ist für ein Schlachthaus unbedingt ein Haupterfordernis, ist dazu seine Temperatur noch niedrig, wird sich der Betrieb der Kühlanlage verbilligen.

Die Gemeinde besitzt eine gut angelegte Quellwasserversorgung mit 9 Atm. Betriebsdruck. Ein Rohr von 100 mm Durchmesser lag bereits bis auf 200 m beim Bauplatz. Es wurde bis zu diesem in gleicher Dimension verlängert und sowohl das Schlachthaus als zwei Oberflurhydranten angeschlossen.

Da aber in der Kühlperiode dieses Quellwasser bis zu 12° C warm werden kann und in Trockenperioden nicht mehr ausreicht, d. h. durch gekauftes Seewasser Ersatz nötig ist, war die rationellste Lösung die Anlage einer Seeleitung. Nach gemachten Aufnahmen hat das Wasser in einer Entfernung von 350 m vom Land und in einer Tiefe von 40 m unter dem mittleren Seewasserstand eine Maximaltemperatur von 7° C (Gemessen wurden 6,5° C). Nach diesen Erhebungen wurde die Seeleitung von 250 mm innerem Durchmesser projektiert. Die Leitung mündet in einen Schacht von 3 m Lichtweite, vor dem Maschinenhaus gelegen. Da selbst beim niedersten Seewasserstand die Zuleitung noch 1,50 m unter Wasser liegt, liefert die Seeleitung, durch einfache Heberwirkung, auch beim Tiefwasserstand noch 3000 Minutenliter, also etwa das sechsfache, was der Schlachthausbetrieb absorbieren wird. Bei Hochwasserstand, der ja meistens mit dem Beginn der Trockenperiode zusammenfällt, ist die Leistung bedeutend größer.

Vom Schacht befördert eine elektrisch angetriebene Kolbenpumpe das Wasser zum eisernen Reservoir im Turm, das mit der ganzen Installation in Verbindung steht. Durch eine einfache Umschaltvorrichtung hat man es in der Hand, entweder Seewasser oder Quellwasser zu benützen.

Kaltwasser ist sozusagen in alle Räume der ganzen Anlage verteilt worden; es würde zu weit führen, alle Einzelheiten hierüber anzugeben.

f) Warmwasser. Zum Unterschied von einem Warmwasserreservoir im Turm, das bei Dampfmaschinenbetrieb jeweils zur Aufstellung kommt, ist hier im Maschinenhaus ein schmiedeiserner, horizontaler Warmwasserapparat montiert, 2500 mm lang, 1200 mm Durchmesser und etwa 2500 l Inhalt, mit 4,5 m² Heizfläche, für Hochdruckdampfheizung. Es sind folgende Leitungen angeschlossen:

1. Dampfleitung vom Kessel bis zum Verteiler.
2. Dampfleitung für die Heizung, vom Verteiler bis zu den oben erwähnten Radiatoren.
3. Kondenswasserleitung von den einzelnen Radiatoren zum Speisewasserreservoir.
4. Kondenswasserleitung vom Verteiler zum Speisewasserreservoir.
5. Dampfleitung vom Verteiler zum Boiler.
6. Kondenswasserleitung vom Boiler zum Speisewasserreservoir.
7. Warmwasser-Verteilungsleitung zu den einzelnen Verbrauchsstellen: Brühbottich, Schweineschlachthalle, Brühbottich und Waschgefäße in der Eingeweidewäscherei, Waschbassin im Düngerhaus.
8. Dampfleitung vom Verteiler zu den Brühbottichen

Die beiden Brühbottiche und das Bassin im Düngerhaus haben also Anschluß sowohl an die Dampf- als auch an die Warmwasserleitung. Eine Verbindung der Brühbottiche mit dem Warmwasserapparat ist rationell,

Ia Comprimierte & abgedrehte blanke
STAHL-WELLEN
Montandon & Cie. A.G. Biel
216

weil dabei das Kondensierwasser des für die Warmwasserbereitung verwendeten Dampfes zum größten Teil als reines, vorgewärmtes Speisewasser gewonnen wird, was einerseits einen möglichst ökonomischen Betrieb sichert und anderseits den Ansatz von Wasserstein im Dampfkessel bedeutend vermindert.

Die Dampfleitung zu den Brühbottichen hat den Zweck, das Wasser aus dem Warmwasserapparat direkt mittelst Dampf auf die jeweils nötige Temperatur nachzuwärmen.

Bei Erwärmung des Wassers in den beiden Brühbottichen ausschließlich durch Dampfeinströmung ginge das gesamte Kondensierwasser des hiefür verwendeten Dampfes verloren, so daß dem Dampfkessel fortwährend frisches Wasser zugesetzt werden müßte. Das hätte in kurzer Zeit eine starke Wassersteinbildung im Kessel zur Folge.

Der Anschluß der Brühbottiche an den Warmwasserapparat hat noch den weiteren Vorteil, daß das Wasser im ersteren bei Bedarf rascher auf gewünschte Temperatur erwärmt werden kann, indem der Warmwasserapparat stets im Betrieb steht.

An den Verbrauchsstellen sind geeignete Mischventile eingebaut.

Die Anlagen für Dampf und Warmwasser wurden vom Hause Gebr. Sulzer in Winterthur erstellt.

V. Kühlanlage.

Wohl der wichtigste Teil eines modernen Schlachthauses bildet die Kühlanlage; sie erhöht auch die Erstellungskosten in ganz bedeutendem Maße. Mit einer Kühlanlage kann das Fleisch erheblich lange konserviert werden in der heißen Sommerszeit, und es ist die Möglichkeit geboten, den billigen Marktpreis durch großen Einkauf auszunutzen.

Die Kühlanlage im Schlachthaus Rorschach wurde erstellt von der Maschinenfabrik Escher, Wyß & Cie., Zürich. Mit der Anlage sollen bei täglich ca. 15 stündigem Betrieb folgende Leistungen erzielt werden:

1. Kühlung der Vorkühlhalle auf 6—8° C.
2. Der Kühlhalle auf 2—4° C.
3. Kühlung von täglich 4000 kg Fleisch, welches mit einer Temperatur von 30° C eingebracht wird.
4. Vier- bis sechsmalige vollständige Lufterneuerung in den Kühlräumen.
5. Die stündliche Leistung beträgt 40,000 Kalorien.

Die Anlage besteht aus:

1. Einem horizontalen Kohlensäure-Kompressor, direkt angetrieben durch einen 19 PS-Elektromotor.
2. Einem Tauchkondensator mit Rührwerk und Schlangen.
3. Einem Kohlensäure-Flüssigkeits-Gegenstrom-Kühler mit eingebauten Schlangen.
4. Einem Refrigerator mit Rührwerk und Schlangen.
5. Einem Luftkühlapparat samt Schrauben-Mitteldruck-Ventilator.
6. Einer Zentrifugalpumpe zur Zirkulation des Salzwassers im Luftkühler.
7. Einer Kolbenwasserpumpe mit einer stündlichen Leistung von 14 m³, zur Beschaffung des Kondensationswassers für die Kühlmaschine und des Wassers für Schlachthofzwecke.
8. Einem schmiedeisernen Kaltwasserreservoir im Turm von etwa 15 m³ Inhalt.
9. Den nötigen Leitungen für Salzwasser, Kühlwasser, Saug- und Druckleitung der Wasserpumpe.
10. Den Luftkanälen in den Kühlräumen.
11. Einem automatischen Salzlöser zur Konzentrierung des Salzbades.
12. Einer Fernthermometeranlage.

Die Anlage beruht auf dem System der Verdampfung und Wiederverdichtung von Kohlensäure und hat folgende Wirkungsweise:

Im Refrigerator oder Verdampfer wird die für die Verdampfung der Kohlensäure notwendige Wärme der sie umgebenden, schwer gefrierbaren Lösung entzogen, wodurch die Kohlensäure selbst abgekühlt wird.

Um mit demselben Quantum Arbeitsflüssigkeit kontinuierlich Kälte zu erzeugen, also einen sich fortwährend wiederholenden Kreisprozeß herzustellen, muß dieselbe nach stattgehabter Verdampfung wieder in den Flüssigkeitszustand zurückgeführt werden. Dies geschieht im Kondensator, indem sich der Dampf unter Wärmeabgabe an das Kühlwasser verdichtet.

Wegen der den gesättigten Dämpfen anhaftenden Abhängigkeit zwischen Druck und Temperatur, bezw. spezifischem Volumen, ist zur Verdichtung eine Erhöhung der Spannung notwendig. Die Spannung bewirkt der zwischen Refrigerator und Kondensator eingebaute Kompressor. Dieser bekommt die Gase aus dem Refrigerator, verdichtet sie und führt sie dem Kondensator zu.

Um sowohl eine gleichmäßige Speisung des Refrigerators, als auch einen gleichmäßigen Druck im Kondensator zu erhalten, wird zwischen den beiden ein Regulierventil eingeschaltet. Zwei über dem Regulierventil angebrachte Manometer, von denen der eine mit dem Kondensator, der andere mit dem Refrigerator verbunden ist, ermöglichen die Beobachtung der Pressung in den Apparaten.

Durch Einschaltung eines Gegenstrom-Flüssigkeitskühlers, in welchem das frische Kühlwasser an der in einem Spiralrohrsystem vom Kondensator kommenden Kohlensäure vorbeistreicht wird die flüssige Kohlensäure nahezu auf Kühlwassertemperatur heruntergekühlt, wodurch die Leistung des Kühlwassers aufs intensivste ausgenützt wird.

Die Abkühlung der Kühl- und Vorkühlhallen resp. deren Luft erfolgt durch den Luftkühler, und zwar in der Weise, daß die warme Luft, die sich an den Decken der Kühlhallen sammelt, ununterbrochen durch speziell hiefür konstruierte Kanäle von einem Ventilator angesaugt und durch den eigentlichen Luftkühler abgekühlt wird. Der Luftkühler besteht aus vertikal montierten, nahe nebeneinander angeordneten, perforierten Blechtafeln, über welche kaltes Salzwasser herunterrieselt, wobei sich die vom Ventilator durchgetriebene Luft bei direkter Berührung mit der Salzsoole abkühlt.

Die im Verdampfer abgekühlte Soole läuft, von einer Pumpe gehoben, durch eine Leitung in das Verteilsystem, von da über die Rieselbleche zur Kühlung der Luft in die Auffangschale und wird von hier als erwärmte Soole wieder dem Verdampfer zugeführt.

Auf diese Weise wird die Luft nicht nur abgekühlt, sondern auch getrocknet und gereinigt, da die Trocknung der Luft eine notwendige Folge der Abkühlung ist und die Salzsoole die Eigenschaft besitzt, die Feuchtigkeit der Luft zu absorbieren. (Schluß folgt.)

Kraftwerk Beznau-Löntsch.

Der geniale Gedanke des „Motor" in Baden, einen Kreislauf motorischer Kraft herzustellen zwischen dem Ausflußgebiet des stärksten unserer einheimischen Flüsse in der Niederung des Landes und demjenigen eines Alpsees hoch in den Glarnerbergen ist seit dem 1. Juli 1908 verwirklicht.