Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **99/100 (1932)**

Heft 14

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

INHALT: Eisenbetontanks in Bierbrauereien. — Ueber Leichtmetall-Karosserien von Ad. Saurer A.-G., Arbon. — Das Kunst- und Kongresshaus Luzern. — Der heutige Stand der Vollbahn-Elektrifikation in Frankreich. — Mitteilungen: 53. Generalversammlung des S. I. A. in Lausanne. Versuchsstand zur aerodynamischen Untersuchung von Flugzeugen. Lokomotivräder mit unmittelbarem Zahnradanbau. Zürcher Lichtwoche, 1. bis 9. Oktober. Kanal-Schlepper mit innen liegender Schiffschraube. Eine Korrosionstagung 1932. — Wettbewerbe: VI. Wettbewerb der Geiser-Stiftung des S. I. A. Wandgemälde städtischer Amthäuser in Zürich. Gedenkbrunnen für Prof. Dr. August Forel. Schulhausanlage und Hallenschwimmbad in Altstetten-Zürich. — Nekrologe: Max Müller. — Literatur.

Band 100 Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet. Nr. 14

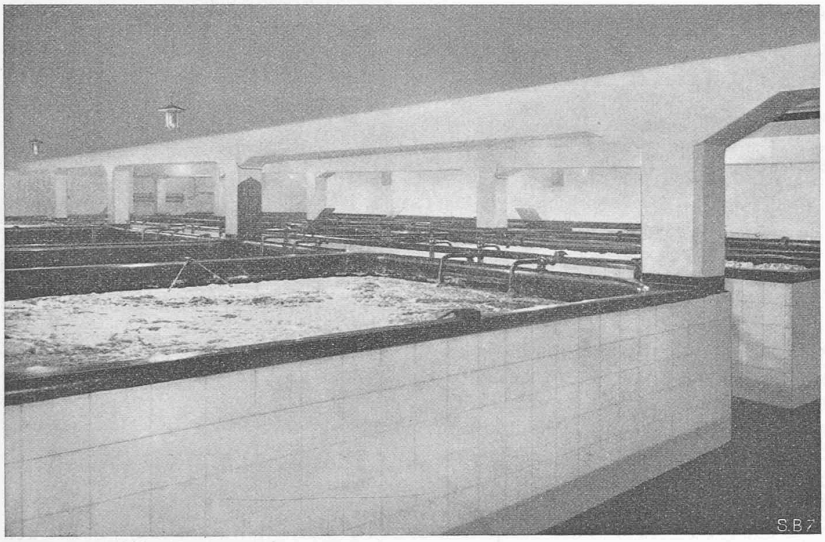

Abb. 1. Eisenbeton-Gärbottiche der Gurtenbrauerei Wabern-Bern.

Eisenbetontanks in Bierbrauereien.

Von Obering. E. STEBLER (G. E. P.), Basel-Wien.

Es ist unbestreitbar, dass der Fortschritt der Eisenbetonbauweise vor allem durch kühn gespannte Brücken, weittragende Hallen usw. augenfällig in Erscheinung tritt. Nachfolgender Aufsatz möge zeigen, wie auf einem Spezialgebiete mit seinen besonderen Schwierigkeiten ebenfalls Beachtenswertes geleistet wurde.

Zum Verständnis der nachfolgend beschriebenen Bauten ist eine Orientierung über die Herstellung des auf dem europäischen Kontinent bevorzugten sog. untergärigen Bieres am Platze. Das geschrotene Malz wird im Vormaischer mit temperiertem Wasser gemischt, gelangt dann in den Maischbottich bezw. die Maischpfanne, wo das Schrotwassergemisch — kurz die Maische — verzuckert. Dieser Vorgang heisst der Maischprozess. Durch das Abläutern im Läuterbottich oder im Maischefilter wird die Würze von den Trebern getrennt; die Treber bilden ein Abfallprodukt, das als Futtermittel Verwendung findet. Nun wird die Würze in der Würzepfanne unter Hopfenzusatz gekocht bis zur Bruchbildung, d. i. Ausflockung der Eiweisskörper. Das fertige Gebräu wird über den Hopfenseier auf das Kühlschiff ausgeschlagen; damit ist die Sudhausarbeit beendet. Die kochende heisse Würze kühlt sich im Kühlschiff rasch ab und sättigt sich mit Luft. Der Würzekühlapparat bringt die Würze auf Anstelltemperatur, worauf die Flüssigkeit in die Anstellbottiche oder direkt in die Gärbottiche fliesst, wo Hefe angesetzt wird. Die nun einsetzende Hauptgärung dauert sieben bis zwölf Tage, in deren Verlauf sich der Zucker der Würze in Alkohol und Kohlensäure verwandelt. Nach beendeter Hauptgärung wird das Bier in die Lagerfässer geschlaucht. Im Lagerkeller macht es die Nachgärung durch und reichert sich mit Kohlensäure an. Um dies in genügendem Masse zu erreichen, muss das Bier unter einem gewissen Spundungsdruck gehalten werden (normal 0,3 bis 0,4 at). Erst nach einer Lagerung von etwa drei Monaten ist das Bier ausgereift und „ausstossbereit".

Wenn man beachtet, dass der Bierausstoss in der Schweiz (1929) 2 541 000 hl, in ausgesprochenen Bierländern wie in Deutschland 57 028 000 hl, in der Tschechoslovakei 12 162 000 hl betrug, so kann man angenähert ermessen, was für ein Bedarf an Behältern in den Brauereien vorliegt. Abgesehen von Holz, werden Stahl (gestrichen oder emailliert), Aluminium, Nickel, neuerdings auch nichtrostender Stahl zu Bottichen und Tanks verwendet. Im Nachfolgenden ist nur von Eisenbeton-Tanks und -Bottichen die Rede. Bei diesen spielt die Auskleidung eine ausschlaggebende Rolle; daher wird es erklärlich, dass nur wenige Spezialfirmen sich auf diesem heiklen Gebiet betätigen. Die im Weitern beschriebenen Anlagen sind ausschliesslich von den Standfasswerken Rostock & Baerlocher (Klosterneuburg bei Wien) ausgeführt worden.

Auch der bestgeschliffene Putz oder die sonst für Reservoire bekannten Isolieranstriche genügen nicht. Das Rostocksche Imprägnierverfahren besteht aus einer auf den Ausgleichsputz aufgebrachten porösen und dadurch saugfähigen, rund 8 mm starken Schicht, die nach erfolgter künstlicher Austrocknung mit der Rostock'schen Masse mittels Lötlampe imprägniert und anschliessend in einem zweiten Arbeitsgange mit einer schwarzen, pechartigen Spiegelschicht überzogen wird.

In konstruktiver Hinsicht bieten die offenen rechteckigen Gärbottiche keinerlei Schwierigkeiten. Sie sind nur auf Wasserdruck zu rechnen und haben schon seit drei Jahrzehnten in steigendem Masse in den Brauereien Eingang gefunden. Da sich die Gärung bei einer Kellertemperatur von + 5 bis 6° C vollzieht, muss der Gärkeller künstlich gekühlt werden, was bei modernen Anlagen durch Umluftkühlung erfolgt. Abb. 1 zeigt eine solche Anlage in der Gurtenbrauerei A.-G., Wabern-Bern, bestehend aus 18 Bottichen mit zusammen 4900 hl Fassungsraum.

Konstruktiv schwieriger gestalten sich die Lagertanks, weil sie ausser dem Wasserdruck durch die Füllung auch einem Ueberdruck von 0,6 bis 0,8 at, oft sogar bis 1 at widerstehen müssen. Der Ueberdruck ist notwendig einerseits, um die bei der Nachgärung entstehende Kohlensäure zu binden und andererseits, um die bis zu 1500 hl grossen Tanks rasch zu entleeren. Mit Erfolg konnten sich die Eisenbetontanks erst nach dem Weltkrieg durchsetzen, in einem Zeitpunkt, da die Verfeinerung der Berechnungsmethoden eine einwandfreie Konstruktion gewährleistete. Allerdings wurden schon vorher Eisenbetontanks aufgestellt, man hielt sich jedoch an das Vorbild der Metalltanks mit ihrer zylindrischen, liegenden oder stehenden Form, bei der die Berechnung einfach war. Seine eigene Lösung fand der Eisenbetontank erst durch den Uebergang zur rechteckigen Gestalt und die Vereinigung einer Mehrzahl von Tanks in einem monolithischen Block. Ein Beispiel dieser Art zeigen Abb. 2 und 3. Die Anlage wurde 1925 in der Brauerei Hürlimann A.-G. in Zürich eingebaut und umfasst in zwei Etagen angeordnet 32 Tanks mit 14 000 hl Fassungsraum. Wie das Bild zeigt, schmiegen sich die Tanks den alten Kellern weitgehend an und ermöglichen dadurch grösste Raumausnützung. Eng verbunden mit der Vervollkommnung der Eisenbetontanks ist die Einführung der Innenkühlung, d. i. der Ersatz der bisherigen Kellerkühlung mit Rippenrohrsystemen an der Kellerdecke durch