

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 13/14 (1889)
Heft: 7

Inhaltsverzeichnis

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.05.2025

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

INHALT: Canalschleusen mit beweglichen Kammern. Von Prof. Karl Pestalozzi. (Fortsetzung.) — Kranken- und Diakonissen-Anstalt in Hirslanden bei Zürich. Architecten Gebr. Reutlinger in Zürich. — Patent-Liste. — Bundesgesetz betreffend die Errichtung von electrischen Lei-

tungen. — Necrologie: † Carlós Ibañez i Ibañez de Ibero. — Literatur: Blätter für Architectur und Kunsthandwerk. — Concurrenzen: Primarschulhaus in Lausanne. Bebauungsplan in St. Gallen. Vereinsbecher. — Vereinsnachrichten. Stellenvermittlung.

Canalschleusen mit beweglichen Kammern.

Von Prof. Karl Pestalozzi.

(Fortsetzung.)

VIII. Versuche in Frankreich und in Belgien.

Die französischen Staatsbehörden hatten neben Clark die Ausführung der Bauten bei Fontinettes der „Société des Anciens Etablissements Cail“ in Paris übergeben. Nach dem Unglück bei Anderton wurde auch dieselbe Gesellschaft mit Untersuchungen darüber beauftragt, ob es nicht möglich sei, so widerstandsfähige Cylinder herzustellen, dass man unter keinen Umständen ähnliche Zerstörungen zu befürchten habe. Der Auftrag wurde übernommen und die unter Leitung von Barbet, dem ausgezeichneten Ingenieur der Gesellschaft, vollzogenen Versuche führten zu einem befriedigenden Resultate.

In Belgien waren ähnliche Versuche dem Hause Cockerill in Lüttich aufgetragen und der Ober-Ingenieur Kraft desselben leitete die betreffenden Arbeiten. Wie in Frankreich, war auch hier der Erfolg befriedigend.

Schon vor dem Unglück bei Anderton hatte man den französischen Behörden ein Project mit Cylindern aus Stahlblech vorgeschlagen. Clark hatte Gusseisencylinder in Aussicht genommen, welche bei Genehmigung seines Projectes in Frage gestellt wurden, in der Meinung, dass man auch mit seiner Construction Stahlblechcylinder verbinden könnte; allein es wurde, namentlich mit Rücksicht auf den Kostenpunkt, hievon abgesehen und man blieb bei den Gusseisencylindern, jedoch mit Verstärkungen nach dem Vorschlage des Ober-Ingenieurs Bertin. Die von Clark projectirten Presscylinder sollten aus Zonen von 2,020 m Höhe, 2,025 m lichtigem Durchmesser und 0,12 m Wanddicke zusammengesetzt und deren Flanschenverbindungen je mit 16 Schraubenbolzen versehen werden. Man hatte ausgerechnet, dass dabei die Inanspruchnahme des Gusseisens auf Zug 2,5 kg per mm² betrage. Dem Vorschlage von Bertin entsprechend, wurde die Inanspruchnahme auf 2 kg per mm² reducirt und das entsprach einer Verstärkung der Wanddicke von 0,12 m auf 0,14 m. Zugleich wurde, ebenfalls nach dem Vorschlage von Bertin, beschlossen, jede Cylinderzone durch zwei warm aufgezoogene Stahlringe zu verstärken. Letztere hätten so grossen Durchmesser erhalten, dass sie frei über die Flanschen der Cylinderstücke hinweggegangen wären. Um die Stahlringe gleichwol zum Anschluss an die Aussenseite der Cylinderwand zu bringen, hätte man dieselben mit kleinen Gusseisenklötzen unterlegt. Diese Anordnung ist bemerkenswerth, mit Rücksicht auf die Lösung derselben Aufgabe in Belgien, von welcher später die Rede sein wird. Dort hat man das Gusseisen für die Presscylinder beibehalten, jedoch mit Verstärkung durch Stahlringe; in Frankreich dagegen hat man nach dem Unglück bei Anderton dieses Material sogar von den Versuchen ausgeschlossen.

Man versuchte zuerst, nachdem die Verwendung von Gusseisen ausgeschlossen war, die Presscylinder für Fontinettes aus Gussstahl in Zonen von 2 m Höhe, 2,04 m lichtigem Durchmesser und 0,05 m Wanddicke zusammenzusetzen. Man hoffte damit, bei genügender Widerstandsfähigkeit, auch vollkommene Wasserdichtheit zu erlangen. Die Werke von Terre Noire hatten sich verpflichtet, die Cylinder so herzustellen, dass mit Sicherheit auf eine Widerstandsfähigkeit des Stahls gegen Zug im Betrage von 50 kg per mm² des Querschnittes gerechnet werden könne und wenn die Belastung bis zum Zerreißen fortgesetzt werde, so sollte dem Bruch eine Ausdehnung von wenigstens acht hundertstel der in Betracht kommenden Länge vorangehen. Das Cylinderstück, welches der Probe unterworfen wurde, zerriss schon bei einer Inanspruchnahme

von 15 bis 16 kg per mm² und die Verlängerung vor dem Bruche war kleiner als ein mm. Nach diesem ungünstigen Resultate wurde auf die Verwendung von Gussstahl verzichtet.

Günstiger gestaltete sich ein Versuch mit gewalztem Stahlblech von 0,05 m Dicke, welches durch Zusammenschweissen an den Enden in Cylinderform gebracht war. So wie der Blechstreifen selbst, so leistete auch das Material an der Schweissstelle genügenden Widerstand. Um in der angedeuteten Weise Cylinderstücke mit demjenigen Durchmesser, welcher für Fontinettes verlangt war, herzustellen, müsste man Blechtafeln von 7 m Länge verwenden.

Um dieses Maass einzuhalten, kann man höchstens auf 0,40 m Breite gehen. Diese geringe Höhe der Cylinderzonen hätte für die Zusammensetzung der Pressen eine so grosse Zahl von horizontalen Verbindungen nothwendig gemacht, dass die Widerstandsfähigkeit und namentlich die Wasserdichtheit der Gesamtconstruction zweifelhaft geworden wäre.

Ein Versuch, Stahlblech von 0,03 m Dicke zusammenzunieten, schien im Anfange gute Resultate liefern zu wollen. Es gelang Cylinderstücke von 1,90 m und 2,10 m Durchmesser anzufertigen. Sowol die verticalen Stösse als auch die horizontalen Verbindungen bei der Zusammensetzung der Cylinder waren mit doppelten Stossplatten versehen. So sollte, mit Nieten verbunden, der Presscylinder ein zusammenhängendes Ganzes bilden. Es wurde, nachdem man sich von der Widerstandsfähigkeit der Nietverbindungen glaubte überzeugt zu haben, ein Cylinderstück von 1,90 m Höhe dem Wasserdrucke ausgesetzt. Dasselbe verhielt sich bis zu 40 Atmosphären ganz gut, dann aber begann das Wasser an vielen Stellen auszutreten. Hiebei ergaben sich bleibende Beschädigungen; denn bei einem zweiten Versuche begann der Wasseraustritt schon bei einem Drucke von weniger als 40 Atmosphären. Bis zu 30 Atmosphären Druck hätten die genieteten Cylinder Widerstand geleistet. Bei den vorgeschriebenen Dimensionen über dieses Maass hinauszugehen schien nicht möglich. Die Staatsbehörden verlangten aber mehr und folglich musste auch diese Construction aufgegeben werden.

Als sich die Unmöglichkeit herausstellte, durch Zusammenschweissen oder Nieten von Stahlblechen die Cylinderstücke genügend widerstandsfähig zu machen, und als man ebenso bei dem Versuche, Winkel, welche für die Längsverbindungen als Flanschen dienen sollten, zu befestigen, auf Schwierigkeiten gestossen war, da kam man auf den Gedanken, die Cylinderstücke direct durch Walzen herzustellen und so schweissen oder nieten zu vermeiden. Dieser Gedanke führte endlich zum Ziel, obwohl die Ausführung zuerst misslang, weil für die Ringe, wie in Fig. 8 angedeutet ist, ein Querschnitt gewählt wurde, dessen Ausführung zu grosse Schwierigkeiten bereitete. Man wollte allzuviel auf einmal erreichen. Die nach aussen gekehrte U-Form sollte Flanschen bilden für die Längsverbindung und gleichzeitig war man bestrebt, durch Nuth und Feder, bei der Zusammensetzung der Cylinderstücke die Regelmässigkeit zu sichern. Namentlich erschien es als schwierig, genügend vorstehende Flanschen durch walzen herauszubringen.

Die angedeuteten Schwierigkeiten hatten zur Folge, dass man auf die Flanschen ganz verzichtete und statt je die auf einander folgenden Ringe durch Bolzen zu verbinden, legte man die Cylinderstücke einfach auf einander und fasste das Ganze durch grosse Längsbolzen zusammen.

