Zeitschrift: Zeitschrift über das gesamte Bauwesen

Band: 3 (1839)

Heft: 4

Artikel: Bericht über die Methoden, welche bei Unterfahrung des langen Speichers an dem königl. Schiffswerfte zu Chatam, im Jahre 1834, angewendet wurden

Autor: Taylor, George L.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-5540

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: 23.08.2025

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

Bericht

über die Methoden, welche bei Unterfahrung des langen Speichers an dem königl. Schiffswerfte zu Chatam, im Jahre 1834, angewendet wurden.

Von George L. Taylor.

(Aus den Verhandlungen des Vereins der britischen Architekten in den Jahren 1835 und 1836, Vol. I, part. I., im Auszuge übersetzt von K. Hesekiel.)

Der genannte Speicher, welcher 540′ lang und 50′ tief ist, und in 5 Stockwerken große Waarenquantitäten aller Gattungen enthält, zeigte seit einigen Jahren große Baufälligkeit in seinen Mauern und Balkenlagen, und beinahe alle Bogen der Umfassungsmauern hatten durch die Versackung der Pfeiler gelitten. Meine Aufmerksamkeit war schon oft darauf gerichtet, und um den wirklichen Einsturz zu vermeiden, waren die Mauern abgesteift, indem sie an mehreren Stellen mehr als 10″ aus dem Lothe, und in anderen Theilen bedeutend, ja an einer Stelle nahe an 10″ gesunken waren. Die Balkenlagen wurden gleichfalls abgesteift, oder mit Stützen versehen, um die bedeutenden, hoch aufgestapelten, aus Tauen, Segeln und anderem Schiffsbedarfe bestehende Waarenlast tragen zu können.

Die Folge dieses Aufsteifens der Balkenlagen und der Linderung des Druckes auf die Umfassungsmauern war die, daß, da diese Mauern selbst dennoch ferner sich senkten, die Balken kein weiteres Auflager auf den Mauern behielten, und Zwischenräume von 2″ bis 4″ entstanden. An den Enden wurden die Balken deßhalb niedergepreßt und in der Mitte aufgehalten, so daß sie sich bedeutend bogen, und an einigen Stellen durch die ungleichförmige Unterstützung brachen.

Man glaubte allgemein, die Mauern des Gebäudes wären auf einem Pfahl- oder Schwellroste gegründet, aber die genaue Beschaffenheit der Fundamente kannte man nicht.

Im Jahre 1834 wurde das Gebäude so schadhaft, daß es gefahrdrohend schien, und ich ward aufgefordert, zu berichten, was zu thun sey.

Man hielt es für so schlecht, daß es das Kürzeste sei, es niederzureißen und wieder aufzubauen. Zwei wichtige Umstände verhinderten diese Maaßregel: erstens die ungeheuren Kosten, welche auf 70000 Pf. berechnet wurden, und zweitens die großen Unannehmlichkeiten und Kosten der Wegschaffung der darin enthaltenen schweren Waaren und der Mangel eines passenden Locales, um sie während des Baues aufstapeln zu können.

Es wurde deßhalb nothwendig, das Gebäude durch Unterfahrung der Mauern in Stand zu setzen. Mein erster Gedanke war, das durch Hrn. Baker, unter der Leitung von Hrn. Robert Smirke, mit vielem Erfolge am Zollhause angewendete Verfahren anzunehmen, nämlich von einem festen Baugrunde ab eine Betonmasse bis 3 oder 4′ unter die Grundschicht der Mauern aufzuführen. Dieser drei- oder vierfüßige Zwischenraum zwischen Beton und Grundschicht der alten Mauern sollte dann, nach dem Vorschlage des Herrn Baker, sorgfältig mit Ziegelsteinmauerwerk in Cement ausgefüllt werden.

Man schritt demnächst zur Aufgrabung der alten Fundamente, und es fand sich, daß die Mauern durchgängig auf einem Bohlenbelege standen, der wiederum auf kreuzweise über einander gekämmte Lagen von mächtigen eichenen Schwellen gelegt war.

Dieses Schwellwerk war überall mehr oder weniger in verfaultem Zustande, und dadurch war das Sacken der Mauern entstanden. Wir fanden, daß wir durchschnittlich 15′ tief unter die Erdoberfläche gehen müßten, und darnach wurde der Kostenanschlag gemacht. Da sich indessen eine zu hohe Summe ergab, welche größtentheils durch das Ziegelsteinmauerwerk in Cement verursacht wurde, so beschloß man, dasselbe wegzulassen, und an seiner Stelle Beton anzuwenden, den man mittelst starker Schrauben zusammen und unter die Grundfläche der alten Fundamente preßte. Der Gegenstand heischte erst einen Versuch, und es wurde daher für räthlich gehalten, nicht das Ganze, sondern vorläufig nur einen Flügel, welcher im schlechtesten Zustande war, in Verding zu geben.

Der Anfang wurde am nordwestlichen Ende gemacht. Dieser Flügel des Gebäudes hatte den schlechtesten Anschein, denn er war 9″ gesunken und 10″ aus dem Lothe gewichen.

Die Erde wurde an beiden Seiten der Mauer bis auf 2′ unter dem Schwellroste ausgegraben, ohne dieß war es nicht möglich, das Holzwerk herauszuziehen. Nachdem die Schwellen auf einer Strecke von 6′ herausgeschafft waren, fanden sich die untersten Schichten der Mauern gut zusammengepreßt und die Unterfläche ziemlich glatt; das Grundbett für die Betonmasse war fester Kreidegrund. Die untere Dicke der Mauer betrug 7′.

Es wurden nun auf jeder Seite Borde nach diesem Maaße gestellt, um den Beton zu begrenzen, welcher oben neben der Baugrube gemischt und durch Tröge hinunter geschüttet wurde. Der Beton wurde nach der Methode zubereitet, auf die Herr Ranger ein Patent hat, und dessen Eigenthümlichkeit und Güte ich seitdem darin gefunden habe, daß guter Kalk, von der kräftigsten Qualität, frisch und gleichförmig gebrannt, dann auch so bald als möglich, zum feinsten Pulver gemahlen und fein gesiebt, dazu verwendet wird. Derselbe wird im Verhältniß von 1 : 7 mit scharfem Flußkiese und heißem Wasser gemischt, und erhärtet nach wenigen Minuten zu einer compacten Masse.

Diese Betonmasse wurde zwischen der Borde bis auf eine Höhe von 1′ unter der Mauerfläche gefüllt, mit großen Schieferplatten belegt und abgeglichen, und darauf dann ein starker eiserner Rahmen, von der Länge der Mauerstärke, 4′ Breite und 12″ Höhe, gebracht. An den zwei gegenüberstehenden schmalen Seiten dieses Rahmens befanden sich innerhalb zwei bewegliche Seitenstücke, die mittelst zweier Schrauben auf jeder Seite nach der Mitte zusammengepreßt werden konnten.

Wenn der Beton zwischen die beweglichen Rahmstücke von oben herabgeworfen war, wurden diese bis auf ungefähr 9″ mit großer Gewalt zusammengeschraubt, und dadurch die Masse nach der untern Mauerfläche hinaufgequetscht. Nun wurde eine neue Quantität Beton auf jeder Seite eingebracht, wieder nach der Mitte zu und in die Höhe gepreßt, und so fortgefahren, bis die ganze untere Fläche der Mauer innerhalb des Rahmens unterstützt war.

Nachdem die Operation zwei oder drei Rahmenlängen nach dem Ende der nordwestlichen Ecke ausgeführt worden war, schienen die Fundamente zu schlecht zu werden und tiefer nach dem Flusse zu hängen. Es wurde auch mehr Zimmerwerk gefunden, und in der That schienen die Verhältnisse so schwierig, daß, obgleich die Mauern wirksam abgesteift waren, es dennoch zu

gewagt gewesen wäre, mit dem Unterfahren weiter vorzuschreiten, und ich schlug vor, diesen Theil der Frontmauer auf 40′ Länge niederreißen zu lassen. Dieß wurde genehmigt und mit großer Unvorsicht und Hast, während meiner Abwesenheit, ausgeführt, so daß in drei Tagen der ganze senkrechte Druck der Mauern, 60′ hoch und 4′ 6″ dick, von dem eben gelegten Beton aufgenommen wurde, aber zu meinem großen Erstaunen fand sich bei der Untersuchung keine Versackung desselben. Diese unkluge Probe indessen gab mir ein großes Vertrauen zu dem Materiale und seiner Anwendungsmethode. Beim Ausgraben der Fundamente zur Wiedererbauung dieser Ecke und Fronte wurden die Balken 9′ hoch aufgehäuft vorgefunden, und wir gruben zu einer Tiefe von 20′, um einen festen Boden zu erreichen.

Der Wiederaufbau dieses Gebäudetheiles war eine leichte Sache, aber der übrige Theil des Speichers wurde auf die oben beschriebene Weise mit dem eisernen Rahmen und seinen Schrauben erfolgreich in vier Monaten unterfahren, ohne daß dem Dienste eine Unbequemlichkeit durch die Wegschaffung der Waaren erwuchs. Manche Localschwierigkeiten stießen während des Baues auf, wie Ueberschwemmung durch Wasser u. s. w., und auf dem östlichen Ende des Gebäudes fanden sich sämmtliche Front- und Scheidewände auf Pfählen gegründet. Die Pfahlköpfe und Rostschwellen waren verfault, indem sie bald trocken, bald naß geworden waren, jedoch die unteren Theile der Pfähle waren beständig unter Wasser und gesund geblieben; man ließ sie, und gründete, wie vorher, gleichfalls auf ihnen.

Den Erfolg dieser Methode, zu unterfahren, halte ich durchaus genügend. Die Arbeit war in einem Sommer gethan, während sie nach der zuerst vorgeschlagenen Methode zwei Jahre Zeit gebraucht hätte, und trotz der unvorhergesehenen Tiefen, in die man zu gehen genöthigt war, hat die Gründung nicht die Hälfte der für die andere Methode veranschlagten Summe gekostet.

Miscellen.

Zürich. Schon lange fühlte man das Bedürfniß verbesserter Einrichtungen für das Transportwesen auf dem Zürich- und Wallenstadtersee, welche indessen bei den früher bestandenen Schifffahrtsverhältnissen nicht wohl auf eine befriedigende Art getroffen werden konnten. Durch eine seither erfolgte Umgestaltung derselben veranlaßt, vereinigten sich mehrere bei diesem Transport betheiligte Schiffleute und Güterführer aus den angrenzenden Cantonen, und verständigten sich unter einander über ein gemeinschaftliches, auf Actien gegründetes Unternehmen: ein zweites Dampfboot mit dem Stapel am östlichen Ende des See's zu erbauen, um in genauer Verbindung mit demjenigen des Wallensee's einen so wenig als möglich ununterbrochenen Dienst für Waaren und Reisende zwischen Wallenstadt und Zürich herzustellen. Bei dem lebhaften und immer mehr zunehmenden Verkehr von Zürich aus mit Glarus und Toggenburg; bei dem bedeutenden Waarenzug von und nach Italien, sowohl über Chur als Feldkirch, durch den Thalgrund des Zürich- und Wallenstadtersee's, muß es Jedem, der diese Verhältnisse nur einigermaaßen