Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **45/46 (1905)**

Heft 13

PDF erstellt am: **10.05.2024**

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: Die bauliche Entwicklung des Hafens von Genua. (Forts.) — Ein Eisenmagazin im St. Johannquartier in Basel. — Die neuen Werkstätten der S. B. B. in Zürich. — Miscellanea: Schweizer. Vereinigung für Heimatschutz. Eisenbahnpersonenwagen aus Eisen. Eröffnung der Wittelsbacherbrücke in München. Kraftwerk am Rhein bei Laufenburg. Tauernbahn. Schutz von Eisenkonstruktionen gegen Rost. Erhaltung des Heidelberger Schlosses. Senkung des Quais zu Antwerpen. Anwendung der Gefriermethode beim Bau der Pariser Stadtbahn. Ausstellung von Städtebildern in Brünn. Schweiz. Elektrotechn. Gesellschaft. Internat. Simplon-Ausstellung Mailand 1906. — Literatur: Grabmalkunst. Fixpunkte des Schweiz. Präzisions-Nivellements. — Preisausschreiben: Plakat für die Stadt Bern. — Vereinsnachrichten: Schweiz. Ing.- u. Arch.-Verein. G. e. P.: Stellenvermittlung.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur unter der Bedingung genauester Quellenangabe gestattet.

Die bauliche Entwicklung des Hafens von Genua.

Von *E. Bavier*, Ingenieur in Zürich.

(Fortsetzung.)

Herstellung der Wellenbrecher (s. Abb. 4, S. 160). Der *Molo Galliera* schliesst sich mit einem nach Süden streichenden Arme von 657 *m* Länge an den Molo nuovo an, und wendet sich dann in seinem äussern Arm von 843 *m* Länge nach Ostsüdost.

Der *Molo Giano* springt von der östlichen Meeresküste aus in einer Gesamtlänge von 595 *m* in westsüdwestlicher Richtung vor und bildet mit dem äussern Arme des Molo Galliera die Hafeneinfahrt von etwa 600 *m* Breite. Der Querschnitt des Molo Galliera erhellt aus Abbildung 4. Der Molo Giano weist etwas schwächere Abmessungen auf, weil er durch seinen stärkern Bruder gegen die Einwirkungen der allein in Frage kommenden Süd- und Südweststürme teilweise geschützt ist.

Die Meerestiefe beträgt längs des Molo Galliera 16 bis 20 *m*, beim Molo Giano 10 bis 18 *m*.

Grabmalkunst.

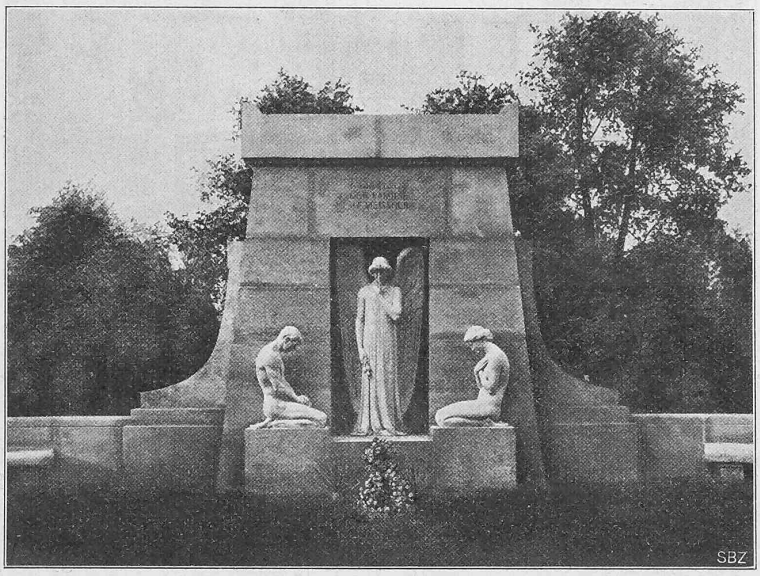

Abb. 1. Grabdenkmal Meissner auf dem Südfriedhof in Leipzig.
Von Bildhauer *Fritz Klimtsch* in Charlottenburg.
(Nach „Grabmalkunst", Neue Folge, s. S. 166.)

Betreffs der Bauausführung der beiden Wellenbrecher ist zu bemerken, dass der Molo Galliera in den Jahren 1877 bis 1888, der Molo Giano in den Jahren 1883 bis 1888 erstellt wurde.

Der Bau begann mit einer den Kern des Dammes bildenden Anschüttung von kleinen Bruchsteinen im Gewichte von 5 bis 50 *kg*, die in Schichten von ungefähr 150 *m* Länge und von 1 bis 2 *m* Höhe in der ganzen Dammbreite aufgebracht wurden. Die Steine wurden in den dem Staate gehörigen Kalksteinbrüchen im Hafen selbst gebrochen, in Klappschiffen an Ort und Stelle geführt und durch Oeffnen der Klappen versenkt. Dieser innere Kern wurde nach Massgabe seines Vorschreitens zuerst auf der Seeseite, dann auf der Binnenseite mit grossen Blöcken verkleidet.

Die auf der Binnenseite zur Verwendung kommenden Blöcke im Gewicht von 2 bis 10 *t* wurden mittels grosser Lastschiffe mit flachem Verdeck zugeführt; das Beladen dieser Schiffe geschah mit Hülfe von Dampfkranen, welche die Blöcke den im Bruche beladenen Bahnwagen entnahmen. Die Blöcke wurden nun in der Weise auf dem Schiffe aufgeschichtet, dass der Schwerpunkt des so gebildeten Haufens etwas ausser der Mittellinie des Schiffes lag. Zur Herstellung des vorläufigen Gleichgewichtes während des Verbringens des Schiffes an die Arbeitsstelle wurden am Rand der weniger belasteten Schiffshälfte mehrere grosse einzeln stehende Blöcke in gewissen Abständen verteilt. Das Schiff wurde an Ort und Stelle bugsiert und dort verankert; die letztgenannten Blöcke wurden auf dem Schiffsrand so weit vorgeschoben, dass eine geringe Bewegung mit einer Hebestange genügte, um sie zum Umkippen zu bringen. Sobald alles zum Entladen der Schiffe bereit war, wurde zu jedem der auf dem Schiffsrand verteilten Blöcke ein geübter Arbeiter gestellt; auf ein gegebenes Zeichen wurden alle diese Blöcke gleichzeitig ins Meer gestürzt und hiedurch das Gleichgewicht des Schiffes plötzlich gestört, sodass dasselbe sich sofort stark nach der Seite neigte, sich sehr rasch entleerte und sofort nach der Entleerung wieder aufrichtete. Diese sinnreiche Art der Entladung beschleunigte und verbilligte einerseits die Arbeit und bot anderseits den Vorteil, dass die Auffüllung der zur Verkleidung der innern Dammseite bestimmten Blöcke in ziemlich regelmässigen Schichten erfolgte und geringe Zwischenräume bot, wodurch die Setzung der Dämme vermindert wurde. Der vorstehend geschilderte, nicht ganz gefahrlose Vorgang der Entladung erforderte sehr geübte und flinke Arbeiter; doch ist während der ganzen Bauzeit aus diesem Anlass kein Unfall vorgekommen.

Die grössten Blöcke endlich, im Gewicht von 5 bis 50 *t*, die zur seeseitigen Verkleidung der Steinwürfe und als Unterlage für die Betonblöcke dienen sollten, wurden auf starken hölzernen Schlitten vom Steinbruch bis zum Ufer geführt und samt diesen Schlitten auf grosse Kähne verladen; diese wurden über der Verwendungsstelle verankert und dann die Blöcke einzeln ins Meer geschleudert und zwar samt den Schlitten, die bald wieder über Wasser kamen und aufgefischt wurden. Auf jedem der Kähne, deren Ladung ungefähr 300 *t* betrug, befanden sich Blöcke verschiedener Grösse zur Auswahl, um die Blockvorlage in möglichst regelmässiger Weise durchführen zu können, zu welchem Behuf beständige Peilungen vorgenommen wurden. Nach und nach erreichten die Arbeiter eine solche Uebung im Auswählen und Versenken des Steinmaterials, dass sie das vorgeschriebene Dammprofil und besonders die unmittelbare Unterlage der als eigentliche „Wellenbrecher" bestimmten Reihen von Betonblöcken mit einer Genauigkeit von 20 bis 30 *cm* auszuführen imstande waren.

Ausnahmsweise kamen auch Blöcke von mehr als 50 *t* Gewicht zur Verwendung; der grösste derselben wog 137 *t*.

Die Erstellung der Steinschüttungen für beide Molen dauerte im ganzen 11 Jahre; es kamen hiefür rund 2 003 000 *t* kleine Steine bis 50 *kg* schwer und 2 900 000 *t* grössere Blöcke von 2 bis 50 und mehr *t*, zusammen rund 4 903 000 *t* zur Verwendung; die mittlere tägliche Arbeitsleistung betrug rund 1500 *t*; im Juli 1880, während des lebhaftesten Betriebes der Arbeit betrug die tägliche Leistung 2330 *t*.

Nachdem der Steinwurf bis auf die Kote —6,00 vorgeschritten war, eine Tiefe bei der die Wellen auch während