Die Don Martin Staumauer in Mexiko

Autor(en): **St.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **95/96 (1930)**

Heft 20

PDF erstellt am: **28.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-43996

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

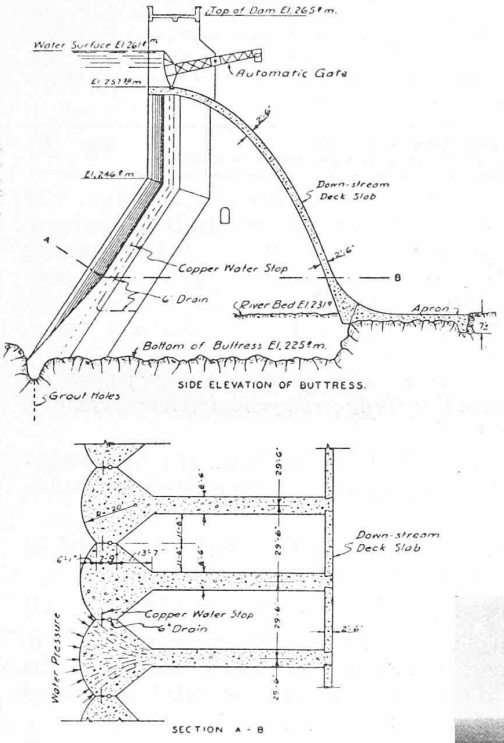


Abb. 3. Quer- und Horizontalschnitt 1 : 800.

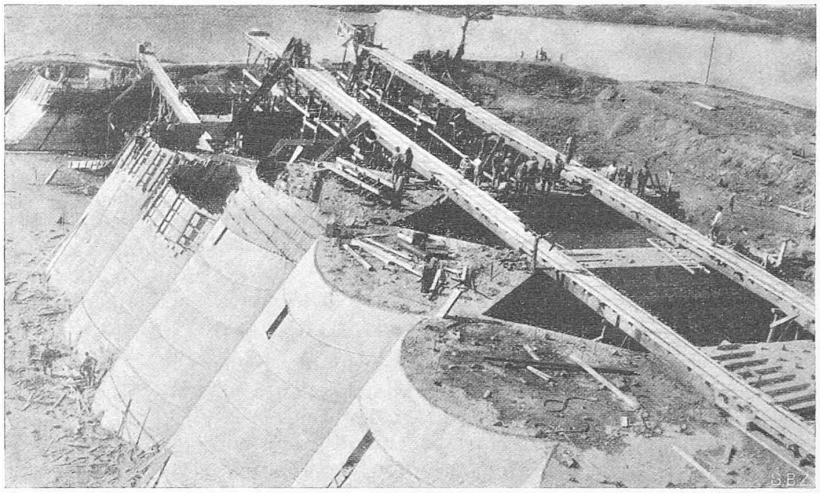


Abb. 4. Betonieren der Mauer-Einheiten (Kopf und Strebepfeiler).

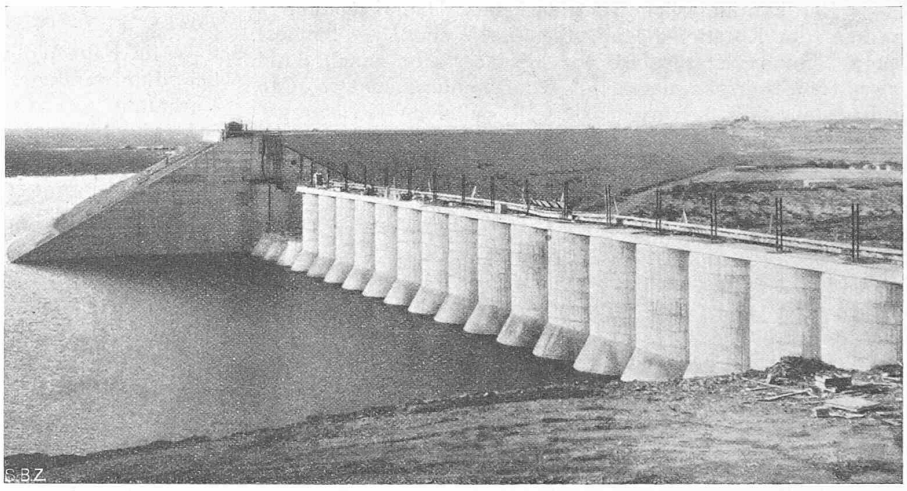


Abb. 2. Gesamtbild der Staumauer, im Bau, stromabwärts gesehen.

Die Don Martin Staumauer in Mexiko.

In den Jahren 1928/29 ist im Anschluss an einen 1050 m langen Staudamm auf Rechnung der mexikanischen Regierung die Don Martin Staumauer erstellt worden. Das geschaffene Staubecken dient Bewässerungszwecken und ist Bestandteil des Nueva España Projektes am Rio Salado, ungefähr 100 km von Laredo, Texas. Die gespeicherte Wassermenge beträgt 1400 Mill. m³ und wird, wie wir „Eng. New Record" vom 21. März 1929 entnehmen, zur Bewässerung einer Landfläche von 650 km² verbraucht. Die Niederschläge, 200 bis 400 mm pro Jahr, fallen in dieser Gegend sehr unregelmässig, meistens in den Monaten Juni und September, und gestatten, ohne künstliche Massnahmen, kein richtiges Wachstum; das Land trägt deshalb halb wüstenartigen Charakter.

Besonderes Interesse bietet die Staumauer (Abb. 1 und 2), die einen neuen Typ nach einem Vorschlag unseres schweizerischen Kollegen F. A. Noetzli, Consulting Hydraulic Engineer in Los Angeles, darstellt. Sie ist als Ueberfallsbauwerk mit einer Kronenlänge von 234 m ausgebildet. Wir entnehmen darüber den „Western Construction News" vom 25. Januar 1930, die uns von Ing. Noetzli mit den nötigen Photographien zur Verfügung gestellt wurde, die folgenden Einzelheiten. An der Stelle des grössten Querschnittes besitzt die Mauer eine Höhe von 39 m; sie besteht aus 26 Einheiten des neuen Mauertyps nach Abb. 3. Das Wasser lastet auf einem massiven betonierten Kopf, der im Horizontalschnitt die Form eines Kreisausschnitts besitzt (siehe auch Abb. 4), der seinerseits durch einen Strebepfeiler abgefangen wird. Der untere Teil ist wasserseitig unter 3 : 2 geneigt. Im vorliegenden Falle besitzt der Strebepfeiler eine Stärke von 1,98 m. Luftseitig ist die Konstruktion durch eine 76 cm starke Eisenbetonplatte abgedeckt, da, wie bereits erwähnt, die Mauer überströmt wird. Zur Regulierung des Stauspiegels sind 22 automatische Stauklappen und vier gewöhnliche Schützen auf

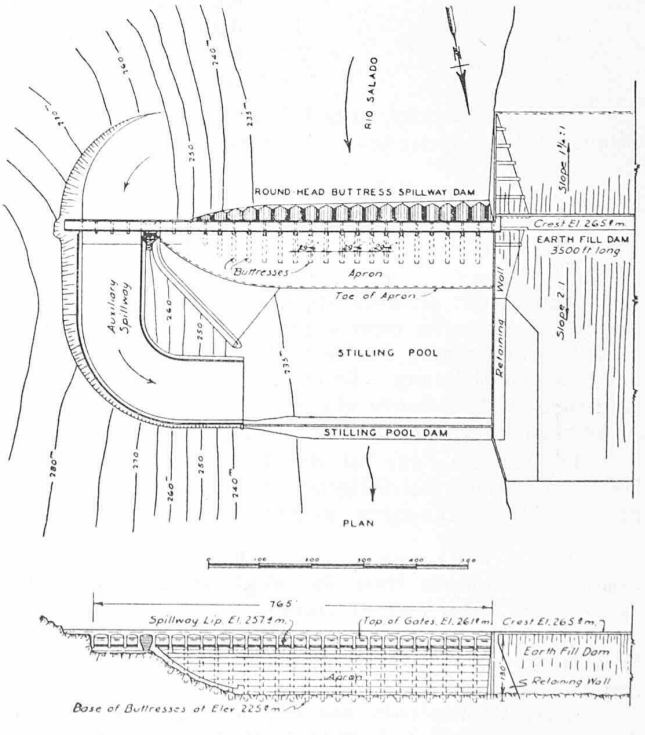


Abb. 1. Grundriss und luftseitige Ansicht. — 1 : 4000.

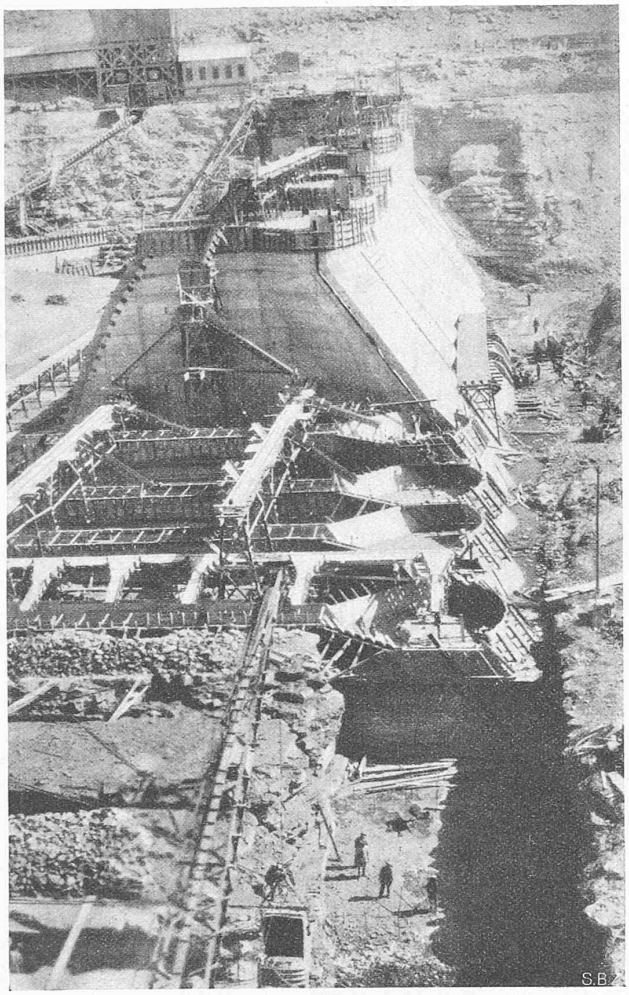


Abb. 5. Blick auf die Baustelle, gegen das rechte Ufer.

der Mauerkrone angeordnet. Als grösste Ueberfallmenge bei 6,4 m Ueberfallhöhe wird 6000 m³/sec angegeben. Der Abstand der Pfeiler beträgt 9,0 m. In der 2,36 m langen Berührungsfuge beim massiven Vorkopf ist als Dichtung ein Kupferblech eingelassen, und dahinter zur Aufnahme von Sickerwasser ein 15 cm Drainrohr. Zur Berechnung des Mauerquerschnittes wurden die Schwerpunkte der Horizontalschnitte und ihre Trägheitsmomente, bezw. Widerstandsmomente ermittelt und damit die Randspannungen nach der Formel $\sigma = \frac{P}{F} \pm \frac{M}{W}$. Vertikale Zugspannungen lassen sich vermeiden. Die Kippsicherheit kann durch entsprechende Verlängerung des Strebepfeilers in den gewünschten Grenzen gehalten werden. Sehr günstig stellen sich die Auftriebsverhältnisse, da die Pfeilerbreite gering ist und ein Entweichen des Druckwassers aus der Fundamentfläche gestattet. Die Neigung der wasserseitigen Wand wird so gewählt, dass der Reibungsfaktor etwa den Wert 0,65 bis 0,75 aufweist; der untere Wert entspricht ungefähr jenem bei normalen Gewichtsmauern.

In Abb. 5 ist zu erkennen, dass für die Fundation der Strebepfeiler ein entsprechender Schlitz aus der Felsunterlage herausgesprengt wurde. Die Verbindung von Fels und Mauerwerk wird so eine sehr innige. Das gleiche gilt für die verbreiterten Pfeilervorköpfe. Nötig ist natürlich, dass der ungünstigen Wirkung von Betonierfugen durch geeignete Massnahmen vorgebaut wird, damit auch die horizontalen Scherspannungen sicher aufgenommen werden können. Jede Einheit ist für sich absolut standsicher; tritt aus irgend einem Grunde ihre Zerstörung ein, so sind die benachbarten Mauerteile in ihrer Sicherheit nicht gefährdet.

Als weitere Vorteile dieses Mauertyps werden genannt:

a) in *statischer* Hinsicht: Die Standsicherheit wird durch Eigengewicht und Wasserauflast ausreichend gesichert. Das Gewicht ist wegen des vordern massiven Teils günstig verteilt. Die Wasserdrücke wirken zentrisch; weder eine Bogen- noch eine Balken- oder Plattenwirkung muss zur Lastübertragung herangezogen werden. Es resultiert eine Kraft, die in Richtung der Strebepfeiler verläuft und von diesen, in Verbindung mit dem runden Vorkopf, auf die Fundamentfläche übertragen wird. Wir haben also im Prinzip eine Gewichtsmauer vor uns, bei der es lediglich durch glückliche Formung der wasserseitigen Wand ermöglicht wird, das schlecht ausnützbare Material wegzulassen und auf eine normale zulässige Betonbeanspruchung zu gelangen. Irgend eine Armatur wurde bei der ausgeführten Mauer nicht eingelegt, wenn man von der nicht wesentlichen luftseitigen Deckplatte absieht.

b) in *konstruktiver* Hinsicht: Schwind- und Temperatureinflüsse, die bei Massivmauern eine so grosse Rolle spielen, treten hier weniger in Erscheinung. Auch ist es leichter möglich, ev. durch Anordnung einer zweckentsprechenden Armierung in den Strebepfeilern, die gefährliche Rissebildung zu verhindern. Zu dünnwandige Mauerteile, die z. B. dem Abfrieren ausgesetzt wären, können ferner vermieden werden. Der massive Pfeilerkopf erschwert die Wasserdurchsickerung.

c) in *wirtschaftlicher* Hinsicht: Die Massenersparnis beträgt 40 bis 50 % gegenüber einer normalen Gewichtsmauer. Der Mehrverbrauch an Schalung ist nicht so bedeutend, da ja bei Massivmauern ebenfalls mindestens die eine Seite der Dilatationsfuge geschalt werden muss. Der Konstrukteur hat es ferner noch in der Hand, durch günstige Wahl des Horizontalschnittes, z. B. durch eine Art doppeltee-förmige Ausbildung, das Mauervolumen weiter zu verringern; in diesem Falle wird aber eine schärfere Durchrechnung am Platze sein. Wirtschaftlichkeitsrechnungen zeigten dann noch, dass die Distanz der Strebepfeiler bei Mauerhöhen von weniger als 45 m mit Vorteil zu 9 bis 12 m angenommen wird, bei Mauerhöhen von 45 bis 60 m zu 15 m, bei solchen über 60 m zu 18 m.

Der Don Martin Staudamm wurde konstruiert von der J. G. White Engineering Corp. für den mexikanischen Staat. Den beschriebenen massiven Teil entwarfen H. Howell und J. Hinds unter der Leitung von Chefingenieur F. E. Weymouth nach den Ideen von Ing. F. A. Noetzli, die er erstmals in Wegmann's „The Design and Construction of Dams" veröffentlichte. St.

Wettbewerb zu einem Bebauungsplan für die rechtsufrigen Quartiere in Genf.

(Schluss von Seite 250.)

Extrait du rapport du Jury.

Le Jury s'est réuni les 11, 12 et 13 février 1930, sous la présidence de M. Jean Uhler, conseiller administratif délégué aux Travaux. M. Laverrière, empêché, a été remplacé par M. Albert Bourrit, architecte, suppléant. Le Jury a siégé au complet.

Ont pris part aux travaux du Jury, avec voix consultatives, MM. E. Choisy, directeur de la Compagnie genevoise des tramways électriques; G. Zoller, chef de la Police cantonale, et P. Muller, inspecteur-adjoint du Service cantonal des automobiles, remplaçant M. Nerbolier, empêché. MM. H. Roche, architecte du Service des Travaux, et Albert Giuntini, secrétaire du Service des Travaux, assistaient également aux séances du Jury.

Le Jury s'est trouvé en présence de 21 projets, numérotés dans l'ordre de réception, parvenus dans les délais et les conditions fixés au programme.

Le Jury a procédé à l'examen de tous les projets et a décidé de consigner, dans un rapport sur chaque projet, les observations que cet examen lui a suggérées. Dans les notes qui suivent, le Jury désigne sous l'appellation de „Faubourg" l'ensemble du quartier qui devait être étudié en détail. [Nous ne publions ici que les observations se rapportant aux projets primés. La réd.]