

Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 83 (1991)
Heft: 11-12

Artikel: Clyde-Damm mit grösster Staumauer Neuseelands
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-941049>

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>

Clyde-Damm mit grösster Staumauer Neuseelands

Der Clyde-Damm ist die grösste Gewichtsmauer in Neuseeland (Bild 1) und hat seinen Namen von dem kleinen Städtchen Clyde, das flussabwärts der Sperrenstelle liegt. Er staut auf der südlichen Halbinsel den Clutha, den längsten Fluss Neuseelands, auf. Dadurch entsteht ein 35 km langer und 12000 km² grosser Stausee. An der Sperrenstelle hat

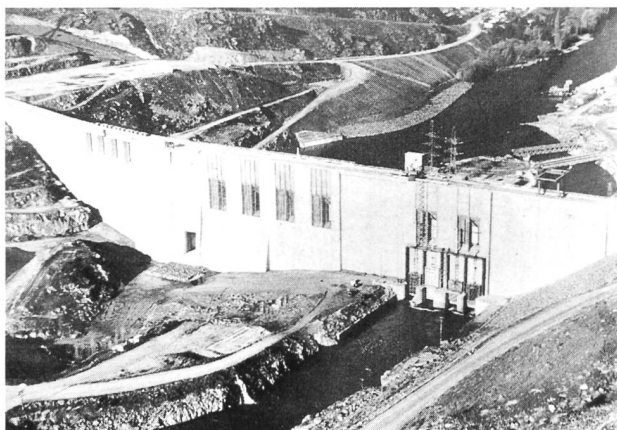


Bild 1. Clyde-Damm in Neuseeland (Lageplan).

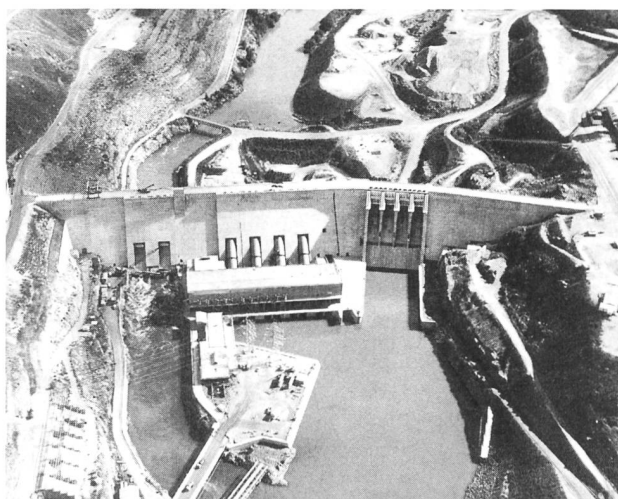


Bild 2. Clyde-Damm – Unterstromseite – mit Hochwasserentlastung und Kraftwerk.

der Clutha einen mittleren Abfluss von 500 m³/s; das mittlere jährliche Hochwasser beträgt 1230 m³/s und das 50-jährliche Hochwasser 2560 m³/s.

Die 106 m hohe Staumauer ist am Fuss 80 m und in der Krone 10,50 m breit und hat eine Kronenlänge von 490 m. Hauptzweck dieses Dammes ist die Stromgewinnung, da Neuseeland über keine Kernkraft verfügt. Die vier im am rechten Ufer liegenden Krafthaus installierten Francis-Turbinen (Bild 2) haben eine Nennleistung von insgesamt 432 MW mit einer Jahresenergieerzeugung von 1938 GWh. Das Gesamtprojekt ist ausgelegt auf sechs Turbinen mit 648 MW.

Die Gewichtsmauer besteht aus 27 monolithischen Betonblöcken mit 12,50 bis 21 m Breite. Der Hochwasserüberlauf mit vier Segmentschützen (10 × 14,30 m) ist für einen Abfluss von 3200 m³/s ausgelegt und der Grundablass (120 × 9 × 6,15 m) mit Segmentschütz und Dammbalkenabschluss für 1500 m³/s sowie die sechs Turbineneinläufe (11 × 17,30 m und 6 × 8 m) mit Gleittafelschütz sowie die

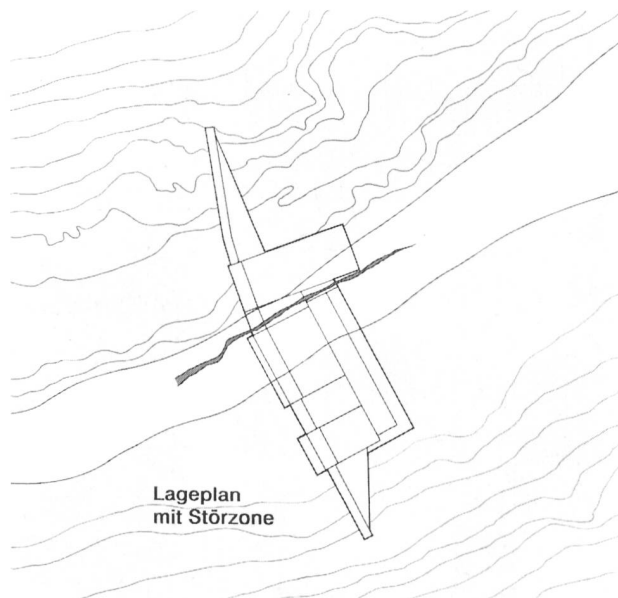


Bild 3. Störzone unter dem Clyde-Damm (Lageplan).

zunächst vier Druckrohre (Durchmesser 7,80 m; 22 mm) für je 210 m³/s. Der Umfang des Baus ist an den folgenden Massen erkennbar: 0,28 Mio m³ Felsaushub, 0,89 Mio m³ Beton, 4000 t Betonstahl, 0,19 Mio m² Schallfläche, 85 km Injektionsbohrungen, 1050 t Zement für Injektionen und 2390 t Stahlwasserbau und Druckrohre. Es wurden monatlich bis zu 35000 m³ und wöchentlich bis zu 8900 m³ Beton eingebaut. Für den Beton der Staumauer wurde eine Druckfestigkeit von 14,5 N/mm² nach 28 Tagen verlangt. Man erreichte dies mit einem Zementgehalt von 125 kg/m³ Beton und Zuschlag der Körnung 0/150 mm in fünf Fraktionen.

In der Mitte des Dammes kreuzt eine aktive grosse Verwerfung mit bis 6 m breiter Zerrüttungszone die Gründung quer zur Mauerachse (Bild 3), deren wahre Ausmasse erst während des zusätzlichen Aushubes ganz zutage traten. Um Bewegungen in der Verwerfung auffangen zu können, wurde die Mauer durch eine 2,30 m breite Gleitfuge in der Mitte in zwei Hälften geteilt. Die offene Gleitfuge über der Verwerfung wird durch einen Dreikantbalken aus Stahlbeton gedichtet, der als Dichtungskeil (Wedge Plug) wirkt (Bild 4). Er lehnt sich oberwasserseitig an die Staumauer, wird von dem Wasserdruck in die Fuge gepresst und kann Be-

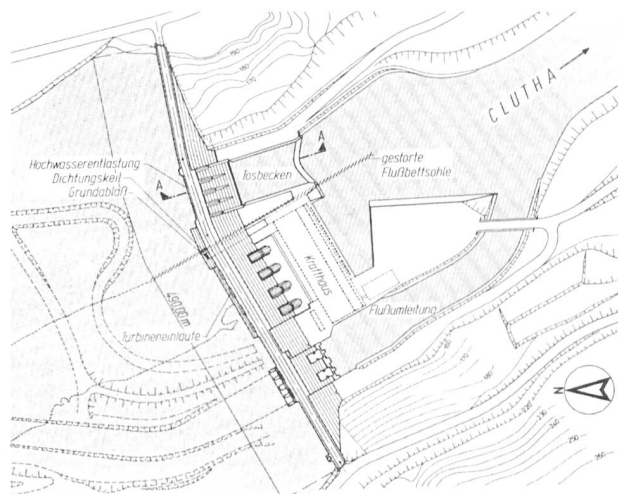
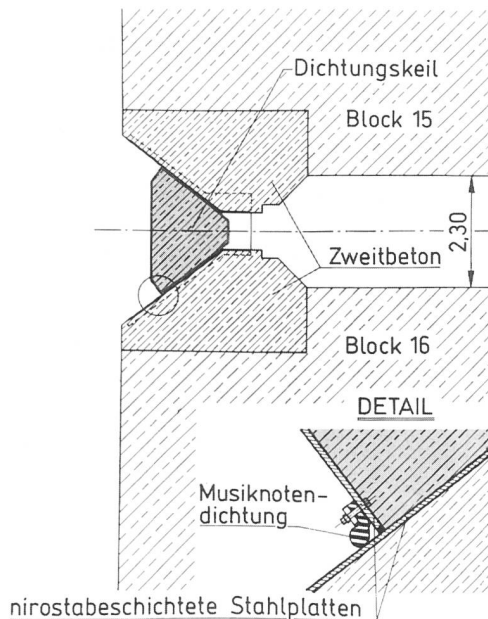


Bild 5. Clyde-Damm – Oberstromseite – mit Grundablass und Dichtungskeil (links).

Bild 4. Dichtungskeil
(Wedge Plug)



wegungen bis zu 1 m in der Höhe, bis zu 2 m in der Oberstrom-/Unterstromrichtung und bis zu 40 cm parallel zur Mauerachse ohne Verlust seiner Dichtungswirkung folgen. Diese Gleitfuge mit Dichtungskeil (Dreikantbalken) ist das Merkmal des Clyde-Dammes (Bild 5). Ein Dichtungskeil dieser Größe wurde erstmalig in der Welt beim Clyde-Damm angewandt.

BG

Literatur

- [1] Jurowich, V.: Clyde-Damm in Neuseeland. Vortrag, Betontag 1991 Berlin.
- [2] Wiegand, H.-P.; Pankow, D.: «Wedge Plug» erstmals bei einem grossen Staudamm eingebaut. «Züblin-Rundschau» Nr. 22, 1990-12, S. 35-39.

4. Christian-Veder-Kolloquium in Graz

Flüssigkeitsgestützte Bauverfahren in der Geotechnik

Das Institut für Bodenmechanik, Felsmechanik und Grundbau der Technischen Universität (TU) Graz veranstaltete am 6./7. April 1989 das 4. Christian-Veder-Kolloquium, wozu über 150 Fachleute u. a. aus Belgien, Deutschland, Jugoslawien, den Niederlanden und der Schweiz nach Graz kamen. In 14 Vorträgen über «Flüssigkeitsgestützte Bauverfahren in der Geotechnik – Neue Entwicklungen» wurden sowohl theoretische Grundlagen – Suspensionen mit und ohne Quellzeit des Bentonits, innere Standsicherheit des suspensionsgefüllten Schlitzes, Bentonitsuspensionen als Puffer gegen horizontale Baugrundverformungen – als auch neue Entwicklungen in der praktischen Anwendung flüssigkeitsgestützter Bauverfahren behandelt, wie Gas-matten, Drainagewände, flüssigkeitsgestützte Grossbohr-pfähle, Schächte und Tunnelschilde.

Prof. Dipl.-Ing. M. Fuchsberger, TU Graz, gab zur Einführung einen ausführlichen Überblick über «Flüssigkeitsgestützte Bauverfahren», Begriffsdefinitionen über die Entwicklung der Schlitzwandtechnik von den Anfängen in den USA und Europa bis zu den vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten durch Neu- und Weiterentwicklungen in der Ge-

genwart (Fertigteilewände, vorgespannte Schlitzwände, Tragelemente und Pfahlbohrungen unter Flüssigkeitsstützung, kombinierte Wände und flüssigkeitsgestützte Tunnelschilde sowie Aushubgeräte und Wiederverwendung der Stützflüssigkeit).

Standsicherheitsnachweise und Forschungsergebnisse

Nach Ausführungen von Prof. Dr.-Ing. B. Walz von der Bergischen Universität in Wuppertal über die rechnerische Erfassung der Flüssigkeitsstützung von Erdwänden und daraus abgeleiteten Standsicherheitsnachweisen berichtete Dr. L. Martak vom Magistrat in Wien über den «Nachweis der inneren Standsicherheit des suspensionsgefüllten Schlitzes» und entwickelte aus der Praxis ein vereinfachtes Rechenverfahren, in das der Grösstkorndurchmesser in Abhängigkeit von der Filterkuchendicke (Presswasserversuch) und der Suspensionsüberdruckhöhe eingeht. Damit ist die Terzaghische Filterregel bestätigt und lässt sich auf Schlitzwand Suspensionen anwenden. Dr.-Ing. R. A. Beine und Dipl.-Ing. M. Geil aus Bochum untersuchten «Suspensionen für flüssigkeitsgestützte Bauweisen mit und ohne Quellzeit des Bentonits». Im Gegensatz zu Bentonit- und Bentonit-Zement-Suspensionen, die eine Quellzeit benötigen, kann man ein neu entwickeltes Fertigprodukt sofort

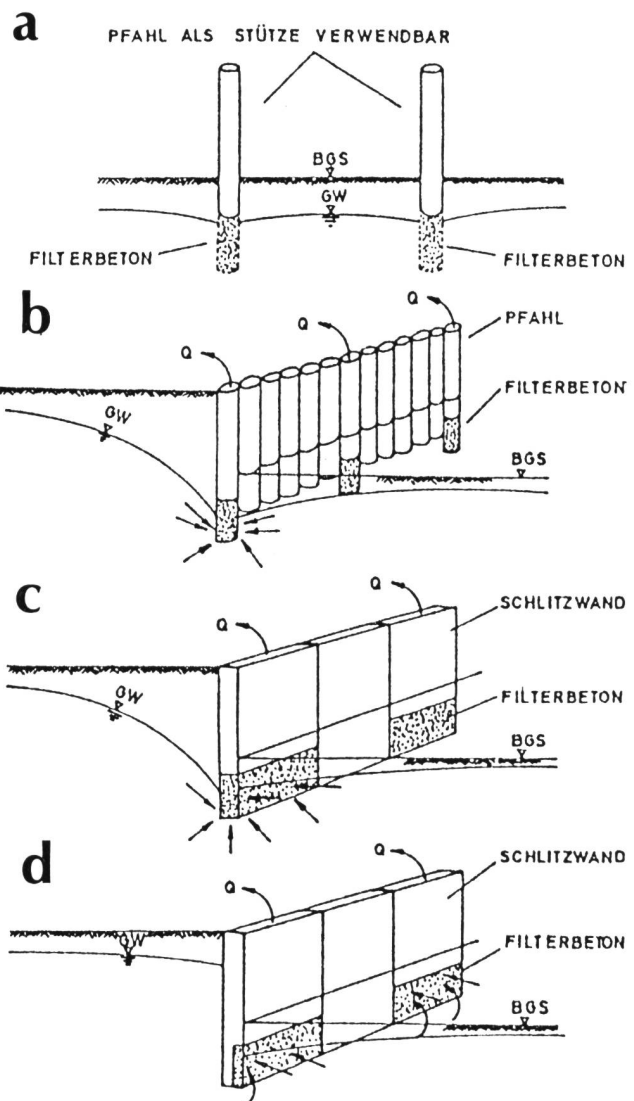


Bild 1. Drainageverbauarten (Wietke). a) Drainagepfahl, alleinstehend, b) Drainagepfahlwand, c) Drainagewand, zweiseitig, d) Drainagewand, einseitig.