Vorfabrizierte Stützmauern

Autor(en): **Nielsen, B.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Cementbulletin**

Band (Jahr): **36-37 (1968-1969)**

Heft 2

PDF erstellt am: **04.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-153476

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

CEMENTBULLETIN

FEBRUAR 1968 JAHRGANG 36 NUMMER 2

Vorfabrizierte Stützmauern

Der norwegische Oberingenieur Bjørn Jacob Nielsen berichtet in der technischen Zeitschrift «Betongen idag» über drei neuartige vorfabrizierte Stützmauer-Konstruktionen.

Die traditionellen Stützmauertypen, Schwergewichtsmauern und armierten Winkelstützmauern sind auf der Baustelle ausgeführt ziemlich teure Bauwerke. Sie haben auch den Nachteil, dass ihre Oberfläche oft wenig gefällig wirkt, sofern keine Verkleidung oder eine Musterschalung angeordnet wird.
Aus diesem Grunde hat die Bauindustrie verschiedene, aus Betonelementen aufgebaute Mauertypen entwickelt.
In Oslo hat man gute Erfahrungen mit drei Elementmauern gemacht, nämlich mit:
Winkelstützmauerelementen
Blockelementen (Trönder-Block)
Crib-Walls («Kasten-Wände»)

1. Winkelstützmauern (Abb. 1 und 2)
Diese wird aus Elementen mit einer Standardlänge von 2,0 m und Höhen bis etwa 2,3 m aufgebaut. Es können Elemente geliefert werden, bei denen Krone und Sohle parallel verlaufen oder solche, deren Krone mit der Sohle einen Winkel bildet. Das Elementgewicht variiert zwischen 0,6 und 2,5 t. Die sichtbare Oberfläche wird entweder in glattem Boden oder mit freigelegtem Zuschlag ausgeführt (z. B. Waschbeton).

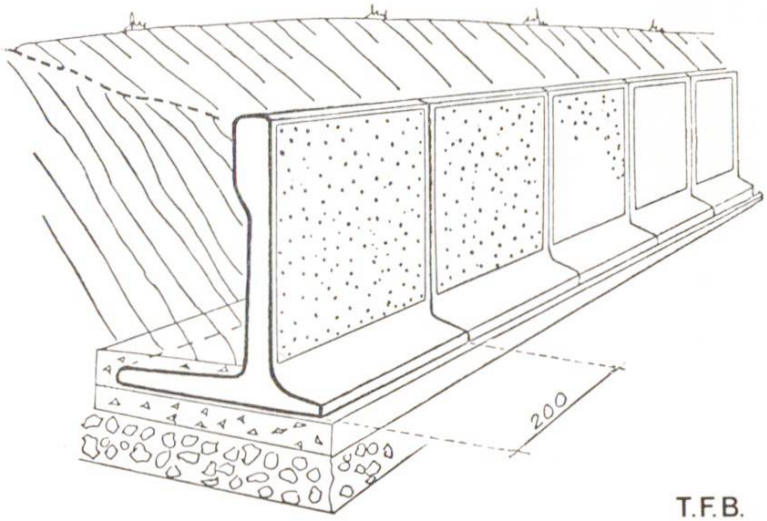
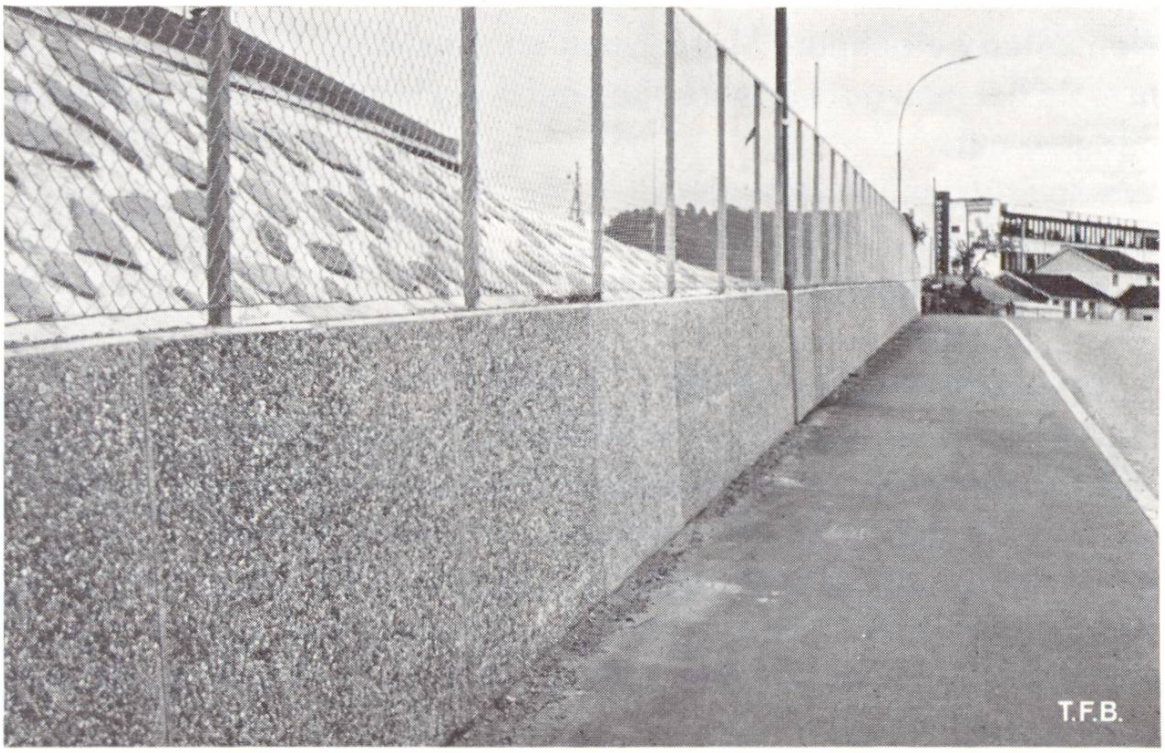


Abb. 1 T.F.B.

Da die maximale Höhe der Elemente 2,3 m beträgt, ist es nicht möglich, die Elementsohle in frostfreier Tiefe anzuordnen, nur 70 bis 80 cm würden dann über Terrain stehen. Die Oberkante der Elementsohle wird meistens unmittelbar unter die Oberfläche gelegt. Um Hebungen durch Frost zu verhindern, ist es in vielen Fällen nötig, den Baugrund durch eine frostsichere Fundationsschicht zu ersetzen. Dabei werden die frostgefährdeten Massen bis ungefähr 1 m Tiefe entfernt, und als Ersatz wird Filtermaterial und Schotter eingefüllt und verdichtet. Darauf bringt man eine Kies- oder Sandplanie an, die als Unterlage für die Elementsohle dient.
Bei dieser Ausführung besteht die Gefahr ungleichmässiger Setzungen, und besonders ungünstig ist es, wenn einzelne Elemente zu weit nach vorne gepresst werden.

Abb. 2



In der letzten Zeit hat man deshalb als Auflager eine durchgehende armierte Sohle betoniert, an deren Hinterkante vertikale Anschlusseisen angeordnet sind, die über die Elementsohle herausragen und einbetoniert werden. Es ist ratsam der Mauer einen Anzug von ungefähr 1:10 zu geben. Weil die Winkelstützmauerelemente rechtwinklig sind, muss dann das Auflager eine entsprechende Neigung erhalten.

Die Montage dieser Elemente wird wegen der grossen Gewichte in der Regel mit einem Mobilkran ausgeführt. Die Elemente werden auf die fertige Sohle aufgesetzt und mit Stahlkeilen zur höhenmässigen Anpassung an das Nachbarelement aufgekeilt. Dann injiziert man Zementmörtel unter das Element, und am Schluss wird die Elementsohle durch die genannten Anschlusseisen mit dem Auflager verbunden. Hinter der Mauer sollte mit einer Steinfüllung für eine gute Ableitung des Wassers gesorgt werden.

Zusammenfassend kann über die Anwendungsmöglichkeiten folgendes gesagt werden:

a) Die Tragfähigkeit des Baugrundes muss genügend sein.
b) Der Einbau in Kurven mit zu kleinen Radien ist nicht vorteilhaft. Die Mauer macht dann den Eindruck eines Vielecks.
c) Die Mauerhöhe sollte nicht zu stark variieren. Die beste Wirkung wird erzielt mit gleichmässiger Höhe oder mit ruhigen Übergängen zwischen verschiedenen Mauerhöhen.

2. Blockelemente (Trönder-Block) (Abb. 3 und 4)

Diese Mauer wird aus unbewehrten Betonblöcken aufgebaut, von denen jeder etwa 300 kg wiegt und 40 × 50 × 70 cm misst. Die Mauerfront bekommt einen Anzug von 2,75:1. Die Blöcke haben in der Front gebrochene Kanten. Sie werden entweder unbehandelt oder mit sichtbaren freigelegten Zuschlagsstoffen geliefert.

Dieser Mauertyp kann in der Regel ohne Schwierigkeiten bis auf etwa 2,5 m Höhe gebaut werden. Mit Verankerungen nach hinten in den Boden sollte es möglich sein, die Höhe noch zu vergrössern. Solches ist hier aber noch nicht versucht worden. Wie aus der Abbildung hervorgeht, sieht man auch für diesen Typ die gleichen Fundationsschichten vor, wie oben beschrieben.

Die Mauer wird meistens als Trockenmauer ausgeführt. Die Blöcke können mit Lastwagenkranen oder Motorschaufeln gut montiert werden. Um ein Kippen zu verhindern, muss im Laufe des Aufbaues hinter der Mauer aufgefüllt werden. Eine Ausführung mit schräger Krone ist nicht möglich. Wenn die Höhe variiert, sind Abstufungen im Ausmass einer Steinhöhe unumgänglich.

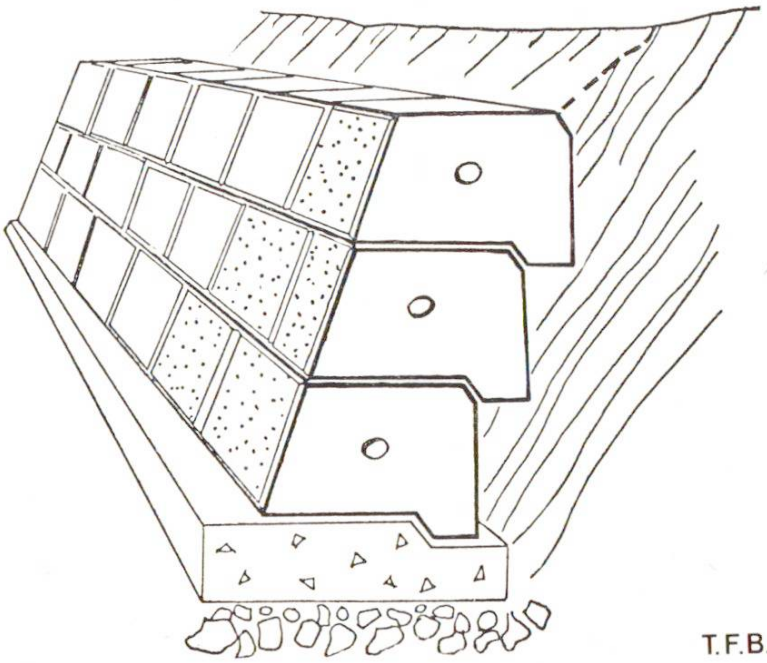


Abb. 3 T.F.B.

Die Blockmauer beansprucht mit ihrem starken Anzug verhältnismässig grossen Platz. In städtischen Gebieten ist das oft ein wesentlicher Nachteil.

Zu diesem Mauertyp kann man folgendes zusammenfassen:

a) Die Bodenverhältnisse müssen gut sein.
b) Grosse Variationen in der Mauerhöhe sollen vermieden werden.
c) Diese Mauer ist auch in Kurven mit kleineren Radien recht gut anwendbar.

Abb. 4

5 **3. Crib-Walls** (Abb. 5 und 6)

Diese Mauer ist ähnlich wie ein Blockhaus aus stabförmigen Elementen aufgebaut. Die «Kasten», welche auf diese Weise entstehen, werden mit frostungefährdetem Material gefüllt, das zugleich der Drainage dient. Das Bauwerk wird damit stabilisiert. Zwischen den Balken bestehen ziemlich grosse Zwischenräume, so dass es oft notwendig ist, eine Dichtung hinter den Frontelementen anzubringen, um zu verhindern, dass die Füllung herausfliesst. Hierfür haben gewellte oder ebene galvanisierte Eisenbleche Anwendung gefunden, und vielleicht sind auch Beton- oder Asbestzementplatten geeignet.

Das Gewicht des grössten Elementes beträgt etwa 300 kg. Leichte Hebegeräte genügen für die Montage.

Dieser Mauertyp ist nicht besonders ansprechend, dafür aber für eine Bepflanzung geeignet. Ein bedeutender Vorteil ist die Unempfindlichkeit gegen Setzungen. Die Gründung ist weniger anspruchsvoll.

Crib-Walls sollen in erster Linie angewandt werden:

a) wo dem Aussehen kleinere Bedeutung zukommt und

b) wo die Bodenverhältnisse eher schlecht sind.

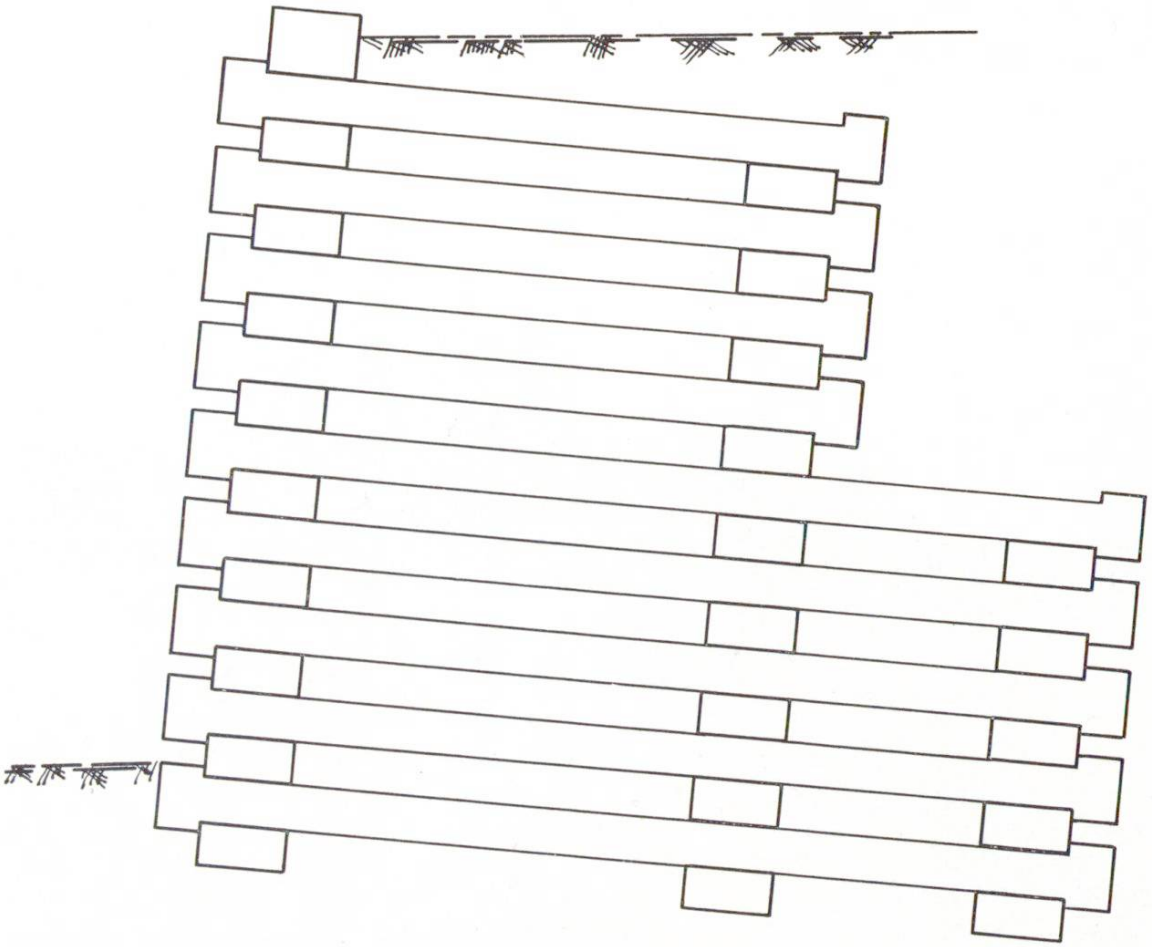


Abb. 5

T.F.B.

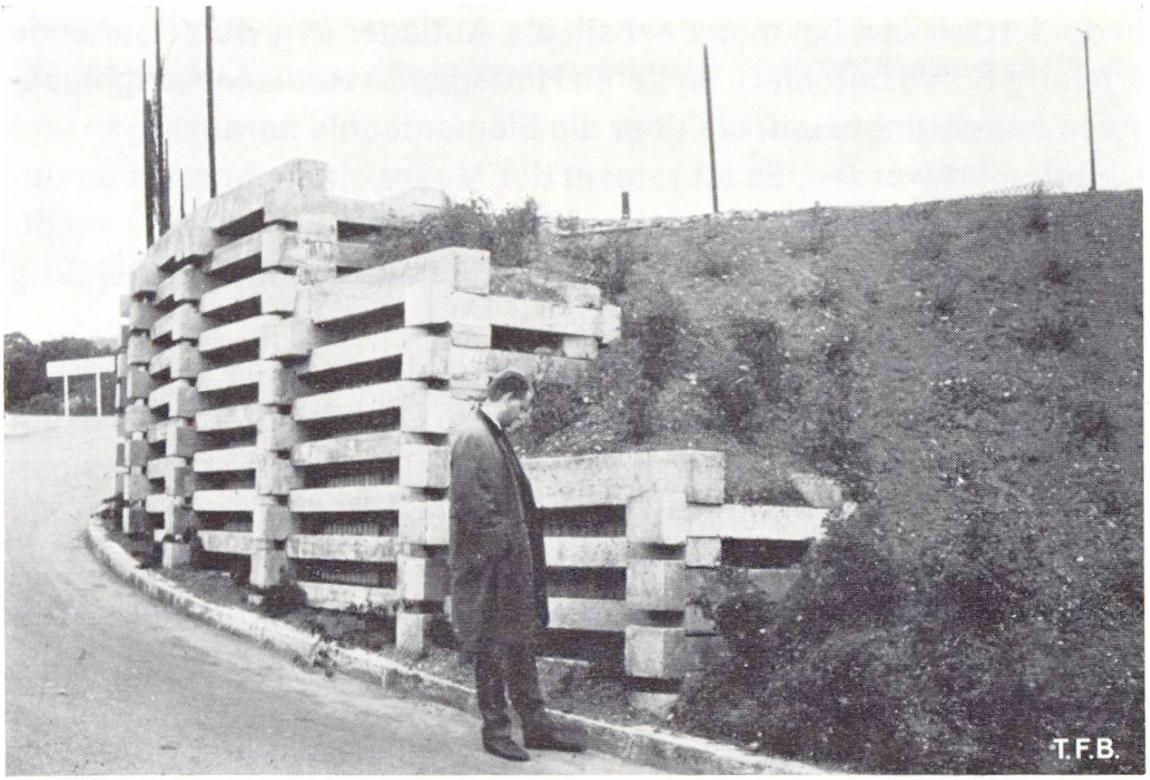


Abb. 6

4. Erste Erfahrungen

Man hat noch keine langjährigen Erfahrungen mit diesen vorfabrizierten Stützmauern, die Konstruktionen sind zu neu. Die ersten Schwierigkeiten wurden durch die Setzungen verursacht. Nun glaubt man, diese Probleme mit der betonierten Fundamentplatte gelöst zu haben.

Bezüglich Witterungsschäden besitzt man auch noch keine grossen Erfahrungen. Jedenfalls ist eine gute Betonqualität zu wählen, wobei die mittleren Druckfestigkeiten nach 28 Tagen bei der Winkelstützmauer mindestens 400, bei den Blöcken 250 und bei den Balken 300 kg/cm² betragen sollten.

B. Nielsen, Prefabrikerte støttemurer, Betongen idag, Nr. 4 (Oslo, 1967)
Übersetzung: Eivind Birkeland, cand. Ing., Zürich

Zu jeder weiteren Auskunft steht zur Verfügung die
TECHNISCHE FORSCHUNGS- UND
BERATUNGSSTELLE DER SCHWEIZERISCHEN ZEMENTINDUSTRIE WILDEGG,
Telephon (064) 53 17 71