

Allgemeines

- Böschungselemente werden im privaten wie auch im öffentlichen Bereich als Hangsicherungen verwendet.
- Die «Technische Wegleitung Betonhangsicherungen» ist zu beachten.
- Ein Auszug dieser Wegleitung finden Sie in diesem Katalog unter «Versetzhinweise für Hangsicherungen».
- Es ist Pflicht der Bauherren, Planer und Ausführenden, unsere Vorgaben nach bestem Wissen und Gewissen zu befolgen und allenfalls zusätzliche Massnahmen und Kontrollen anzuordnen.

Vorbereitungen zur Bauausführung und Foundation

- Abstecken der Achse und Sichern der Achspunkte.
- Ausheben des Streifenfundamentes nach Vorgaben des Projektverfassers oder gemäss den Minimalwerten der CREABETON BAUSTOFF AG.
- Die Tiefe des Streifenfundamentes richtet sich einerseits nach dem Lastfall, andererseits nach dem Baugrund.
- Unterhalb der Fundamentsohle muss bis zur Frosttiefe ein guter tragfähiger, frostsicherer Boden (z.B. Kies, sandiger Kies, Schotter) vorhanden sein. Je nach Baugrund ist evtl. ein Materialersatz nötig oder das Streifenfundament wird auf Frosttiefe versetzt.
- Wir empfehlen eine Sauberkeitsschicht in Beton C12/15 XO einzubauen.

- Die Sohlneigung ist zu berücksichtigen.
- Die Frosttiefe im schweizerischen Mittelland beträgt ca. 80 cm.
- Die meisten Böden sind nicht frostsicher.

Fundament

- Das Fundament wird als Streifenfundament in Beton C20/25 XC2, $D_{max} 32$ erstellt.
- Fundamentabmessungen gemäss Projektverfasser oder Minimalwerten der CREABETON BAUSTOFF AG.
- Je nach Bauhöhe und Belastung ist das Fundament entsprechend zu armieren und in Beton C 30/37 XC2, $D_{max} 32$ auszuführen.
- Der Fundamentnocken vor der ersten Elementlage dient als Schubnocken gegen das Gleiten der Böschungselemente.
- Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir den Nocken nass in nass auszubilden.
- Bei hohen Hangsicherungen und grossen Auflasten ist eine zusätzliche Bügelbewehrung vorzusehen.
- Die Böschungselemente der ersten Lage müssen satt am Fundamentnocken anliegen.

Entwässerung

Der Entwässerung hinter den Böschungselementen ist besondere Beachtung zu schenken. Das in die Hinterfüllung einsickernde Regen- oder Hangwasser muss abgeleitet werden. Hinter den Böschungselementen darf sich kein Wasser stauen.

Wir empfehlen eine Sickerleitung mit Gefälle am tiefsten Punkt der Böschungselemente resp. am hinteren Fuss des Fundamentes zu verlegen. Über die Sickerleitung ist eine Sickerpackung von 20–30 cm einzubringen.

Aufbau der Böschungselemente

- Böschungselemente können in Geraden, Kurven und mit Spezialelementen, als ein- und ausspringende Ecken aufgebaut werden.
- Sie erzeugen ihre Standsicherheit vorwiegend durch ihr Eigengewicht. Solche Böschungssicherungen werden als «Schwergewichtsmauern» bezeichnet.
- Das Versetzen der Böschungselemente erfolgt mit Ausnahme des Fundamentes trocken.
- Zwischen den einzelnen Elementlagen ist keine Mörtelschicht notwendig.
- Böschungselemente, die «offen» versetzt werden, sind direkt begrünbar.
- Um einen einwandfreien Aufbau zu gewährleisten müssen die Auflageflächen der einzelnen Elemente sauber gereinigt sein (Besenreinigung).
- Die Elemente sind immer horizontal zu versetzen.
- Die Seitenwände der Böschungselemente sind genau übereinander zu versetzen. Ausnahmen sind Kurven- und Eckausbildungen (siehe Kapitel «Kurvenausbildung»).

- Je nach Grösse und Typ können Böschungselemente von Hand oder mit einem Hebegerät versetzt werden. Versetzzangen werden leihweise gegen eine Depotgebühr zur Verfügung gestellt.

Versetzen der ersten Elementlage

- Die erste Steinlage wird in den erdfeuchten Fundamentbeton oder in das nachträglich aufgetragene Mörtelbett versetzt und gemäss dem Mauerverlauf genau gerichtet.
- Die Elemente sind immer horizontal zu versetzen.
- Der Elementabstand ist produktabhängig und bei gerader Linienführung immer gleich.
- Bei der Ausführung von Radien ist der Elementabstand variabel (Auskünfte und technische Produktblätter erhalten Sie bei der CREABETON BAUSTOFF AG).
- Die weiteren Lagen werden trocken, ohne Mörtelschicht verlegt.

Kurvenausbildung

- Bei der Ausbildung von Kurven sind Radien und Elementabstände von der Mauerhöhe abhängig.
- Um einen einwandfreien Aufbau zu gewährleisten müssen die Radien (Aussen- und Innenradien) sowie die Elementabstände gemäss den produktspezifischen Angaben gewählt werden (Auskünfte und technische Produktblätter erhalten Sie bei der CREABETON BAUSTOFF AG).

- Die Seitenwände der Böschungselemente liegen versetzt übereinander.

Eckausbildung

- Bei der Ausbildung von rechtwinkligen Ecken sind Spezialelemente erforderlich.
- Um einen einwandfreien Aufbau zu gewährleisten muss die Eckausbildung gemäss den produktspezifischen Angaben gewählt werden (Auskünfte und technische Produktblätter erhalten Sie bei der CREABETON BAUSTOFF AG).

Böschungen mit Längsgefälle

- Bei Böschungen mit Längsgefälle, darf die erste Elementlage nicht parallel zum Strassenrand versetzt werden.
- Je nach Terrainneigung beträgt die Verdrehung zum Strassenrand ca. 2° bis 4°.

Hinterfüllung

- Die Hinterfüllung ist lose in Schichten zu schütten. Wenn überhaupt nötig, darf sie nur mit sehr leichten Geräten ($G \leq 50$ kg, resp. Rüttelkraft ≤ 8 kN) und einem minimalen Abstand von 1 m zur Mauerkrone verdichtet werden.
- Das Material muss sickerfähig sein (z. B. Kies, sandiger Kies, Schotter). Es darf sich kein Wasser hinter den Böschungselementen stauen.

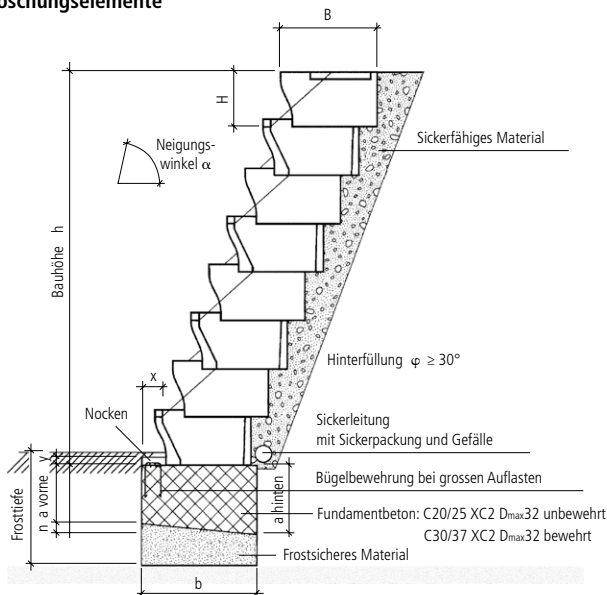
Wird für die Hinterfüllung bindig-lehmiges Material verwendet, dessen Winkel der inneren Reibung $< 30^\circ$ beträgt, ist die zulässige Bauhöhe zu reduzieren (Auskunft durch CREABETON BAUSTOFF AG).

- Hinter den Böschungselementen ist entweder eine Sickerpackung einzubauen oder es sind Filterplatten vorzusehen.
- Das Sickerwasser ist durch die Sickerleitung abzuleiten (siehe Kapitel Entwässerung).

Bepflanzung

Böschungselemente, die nach hinten versetzt und «offen» verlegt werden, sind für Bepflanzungen besser geeignet. Die Elemente sind mit einem Erd-Kiesgemisch zu verfüllen. Alternativ besteht die Möglichkeit, die Böschungselemente teilweise oder ausschliesslich mit Steinen zu füllen. Diese Möglichkeit schafft offene, trockene und warme Stellen, ein von Kleintieren begehrter Lebensraum. Aus statischen Gründen ist es notwendig, dass alle Elemente gefüllt sind. Stark wurzelnde Pflanzen geben der Verfüllung zusätzlichen Halt. Bei der Auswahl der Pflanzen ist aus einschlägiger Fachliteratur, beim Gärtner, Baumschulisten oder Landschaftsarchitekten Rat einzuholen.

Böschungselemente



Fundamentabmessungen für horizontale Hinterfüllung ohne Auflast, Beispiel VERDURO B40/60

Bauhöhe h bis	100	150	200	250	270
Neigungswinkel α	65–70°	65–70°	65–70°	65–70°	65–70°
Fundamenthöhe a vorne	20	25	25	30	35
Sohlneigung n	5	5	5	10	10
Fundamenthöhe a hinten	25	30	30	40	45
Nockenabstand x	10	15	15	15	15
Nockenhöhe y	5	5	5	5	10
Fundamentbreite b	35	60	85	100	115

Fundamentabmessungen für andere Lastfälle finden Sie in den technischen Produktblättern der CREABETON BAUSTOFF AG.