CREABETON BAUSTOFF AG
Bohler 5 · 6221 Rickenbach LU
Tel. 0848 400 401 · info@creabeton-baustoff.ch
www.creabeton-baustoff.ch

Technisches Produktblatt

M5001 VERDURO® Böschungselemente 40/60

Bild 1: VERDURO® Böschungselemente

Bild 2: VERDURO® Böschungselemente als Böschungssicherung

Bild 3: Bepflanzbare VERDURO® Böschungselemente

1 Allgemeines

Die VERDURO® Böschungselemente werden für Hangsicherungen, Abtreppungen und als Sicht- und Lärmschutzwände eingesetzt. Garten-, Park- und Sportanlagen lassen sich attraktiv gestalten.

Der Aufbau der Böschungselemente ist sehr einfach. Die handlichen Elemente werden lagenweise trocken versetzt, direkt hinterfüllt und sind begrünbar.

Das Lieferprogramm beinhaltet graue und erdbraune Normal-, Abschluss- und Eckelemente.

Bei der Verwendung der VERDURO® Böschungselemente ist unsere technische Wegleitung "Betonhangsicherungen" zusätzlich zu beachten. Sie entspricht dem heutigen Stand der Technik und bezieht sich auf den Normalfall.

Es ist Pflicht der Bauherren, Planer und Ausführenden, unsere Vorgaben nach bestem Wissen und Gewissen zu befolgen und allenfalls zusätzliche Massnahmen und Kontrollen anzuordnen.

2 Einsatzgebiete

In Bezug auf das Einsatzgebiet mit den entsprechenden Fundamentabmessungen werden fünf Lastfälle unterschieden (s. Tabellen 7 bis 16).

CREABETON BAUSTOFF AG
Bohler 5 · 6221 Rickenbach LU
Tel. 0848 400 401 · info@creabeton-baustoff.ch
www.creabeton-baustoff.ch

3 Lieferprogramm

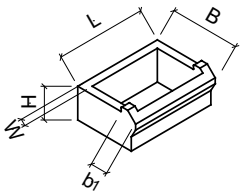

Bild 4: Normalelement

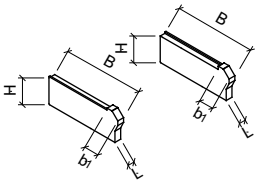

Bild 5: Abschlusselemente links + rechts

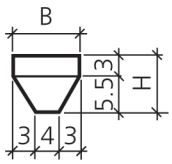

Bild 6: Abschlussbalken oben

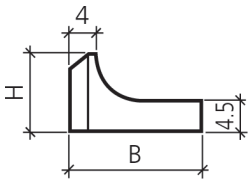

Bild 7: Abschlussbalken unten

Bezeichnung	Farbe	Länge L cm	Breite B cm	Höhe H cm	Wand-stärke W cm	Nocken-breite b_1 cm	Menge M Stk./m²	Menge M Stk./Pal.	Gewicht G kg/Stk.
NE	grau	55	40	20	5	9.5	5	18	43
NE	grau	55	60	20	5	9.5	5	20	60
AE links / rechts	grau	5	40	20	5	9.5			12
AE links / rechts	grau	5	60	20	5	9.5			18
AB oben (NE 40/60)	grau	54.5	10	8.5					8
AB unten (NE 40/60)	grau	44	20	11.5					12

Tabelle 1: Technische Daten Normalelemente (NE), Abschlusselemente links und rechts (AE links) und Abschlussbalken oben und unten (AB oben). Abschlussbalken oben und unten sind einsetzbar für VERDURO 40 und 60.

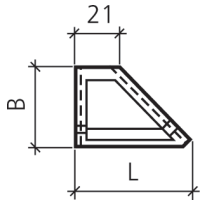

Bild 8: Eckelement Aussenecke links (ausspringend)

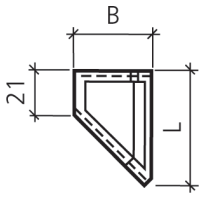

Bild 9: Eckelement Aussenecke rechts (ausspringend)

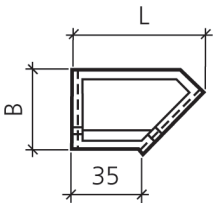

Bild 10: Eckelement Innenecke links (einspringend)

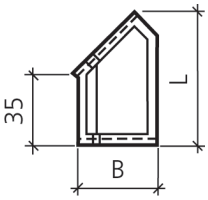

Bild 11: Eckelement Innenecke rechts (einspringend)

Bezeichnung	Farbe	Länge L cm	Breite B cm	Höhe H cm	Wand-stärke W cm	Nocken-breite b_1 cm	Menge M Stk./Lage	Ge-wicht G kg/Stk.
AEK links	grau	58	40	20	5	9.5	1 Stk jede 2. Lage	39
AEK rechts	grau	58	40	20	5	9.5	1 Stk jede 2. Lage	39
IEK links	grau	66	40	20	5	9.5	1 Stk jede 2. Lage	44
IEK rechts	grau	66	40	20	5	9.5	1 Stk jede 2. Lage	44

Tabelle 2: Technische Daten für Eckelemente Aussenecken (AEK) (ausspringend), Innenecken (IEK) (einspringend) links und rechts, Einsetzbar für VERDURO 40 und 60.

4 Berechnungsgrundlagen

Die in den nachstehenden Tabellen angegebenen Richtwerte basieren auf folgende Bodenkennwerte:

Raumgewicht des Erdmaterials	$\gamma = 20$ kN/m³
Winkel der inneren Reibung	$\varphi = 30°$
Wandreibungswinkel	$\delta = 2/3\ \varphi = 20°$
Kohäsion	c = 0

Wird für die Hinterfüllung bindig-lehmiges Material verwendet, dessen Winkel der inneren Reibung $\varphi < 30°$ ist, muss die zulässige Bauhöhe um den Höhenkorrekturfaktor K1, gemäss Diagramm 1 reduziert werden.

Bei grösseren Mauerhöhen, hohen Auflasten und/oder unsicherem Baugrund muss die Dimensionierung der Fundationen durch den örtlichen Ingenieur erfolgen. Die Sicherheiten gegen Kippen, Gleiten, Grundbruch und Setzungen müssen ebenfalls überprüft werden.

CREABETON BAUSTOFF AG
Bohler 5 · 6221 Rickenbach LU
Tel. 0848 400 401 · info@creabeton-baustoff.ch
www.creabeton-baustoff.ch

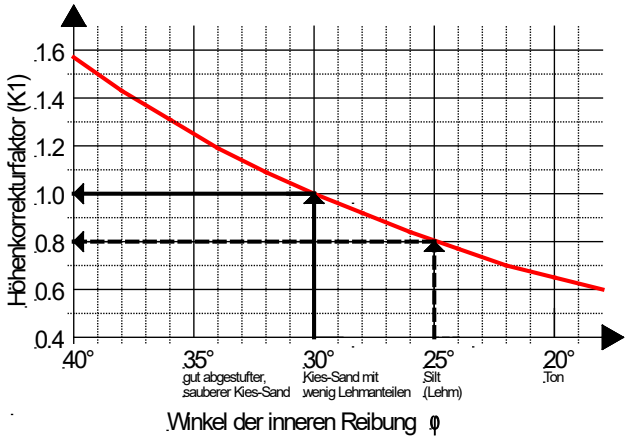

Diagramm 1: Höhenkorrekturfaktor K1

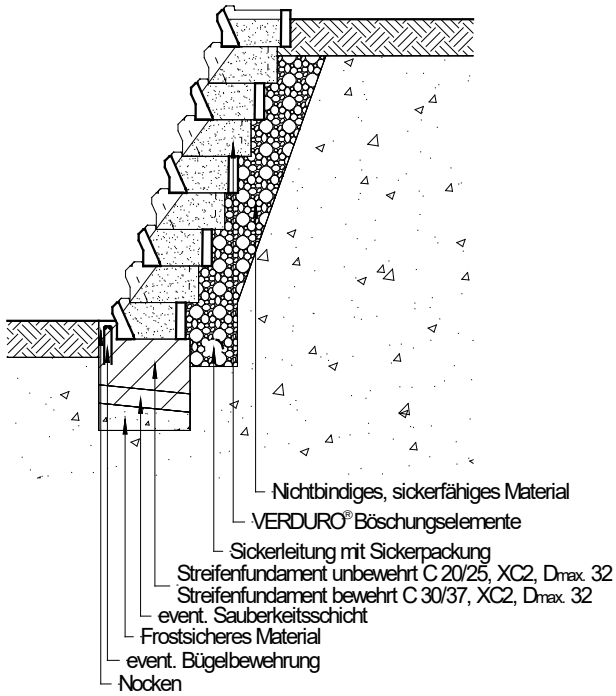

Bild 12: Aufbauquerschnitt

5 Aufbau

Die Böschungselemente erzeugen ihre Standsicherheit vorwiegend durch ihr Eigengewicht. Solche Böschungssicherungen werden als „Schwergewichtsmauer“ bezeichnet.

Das Versetzen der Böschungselemente erfolgt mit Ausnahme des Fundamentes trocken. Zwischen den einzelnen Elementlagen ist keine Mörtelschicht notwendig.
VERDURO® Böschungselemente werden offen versetzt und sind begrünbar.

Die erste Steinlage wird in den erdfeuchten Fundamentbeton oder in das frisch aufgetragene Mörtelbett versetzt und gemäss dem Mauerverlauf genau gerichtet.

Die Böschungselemente dürfen nicht einbetoniert werden.
Die Elemente sind immer horizontal zu versetzen.

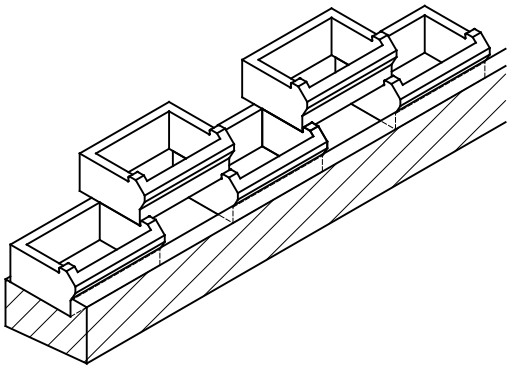

Bild 13: Fundament mit Nocken und erste Steinlage

Der Elementabstand beträgt bei gerader Linienführung 45 cm (s. Bild 14).

Die Seitenwände der Böschungselemente sind genau übereinander zu versetzen (s. Bild 14 und 15). Bei Radien ist der Elementabstand variabel (s. Abschnitt Aussen- und Innenkurven).

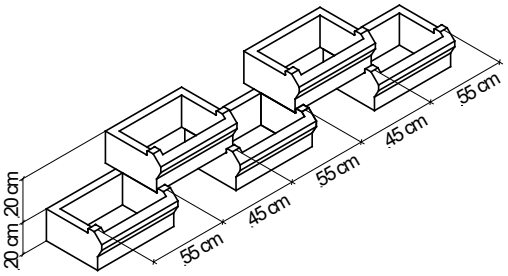

Bild 14: VERDURO® Elementabstand 45 cm (Rastermass 50 cm)

Die weiteren Lagen werden trocken, ohne Mörtelschicht verlegt. Um einen einwandfreien Aufbau zu gewährleisten müssen die Auflageflächen der einzelnen Elemente sauber gereinigt sein. (Besenreinigung). Beschädigte Böschungselemente dürfen nicht eingebaut werden.

Pro m^2 Wand sind 5 Normalelemente erforderlich.

Der Neigungswinkel α der Hangsicherung beträgt 70°.

Der Kronenrücksprung pro Element beträgt 7.3 cm (s. Diagramm 2).

CREABETON BAUSTOFF AG
Bohler 5 · 6221 Rickenbach LU
Tel. 0848 400 401 · info@creabeton-baustoff.ch
www.creabeton-baustoff.ch

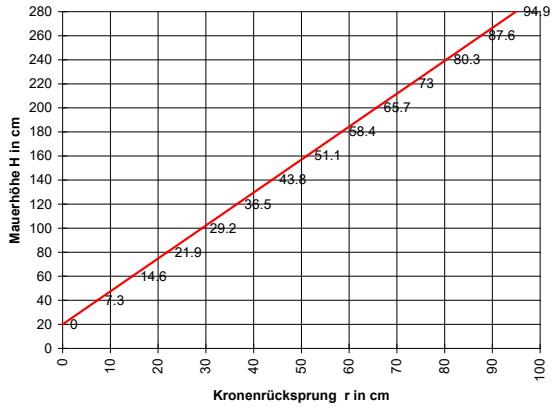

Diagramm 2: Kronenrücksprung r = 7.3 cm / Element

Bild 15: Seitenwände übereinander versetzt

Bild 16: Abschlusselement rechts

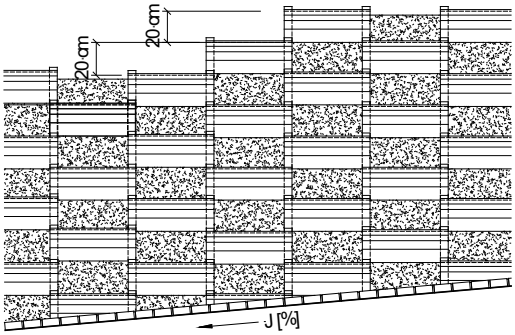

Bild 17: Abtreppungen bei Längsgefälle

Für Böschungen mit Längsgefälle sind Abtreppungen von 20 cm möglich (Elementhöhe).

Verläuft die Hangsicherung z.B. entlang einer Strasse, darf die 1. Lage nicht parallel zum Strassenrand versetzt werden. Je nach Terrainneigung beträgt die Verdrehung zum Strassenrand ca. 2° bis 4° (s. Bild 18).

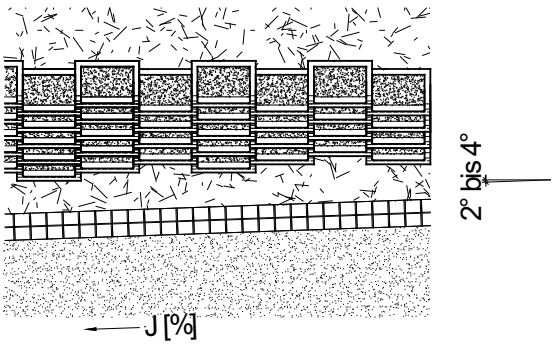

Bild 18: Verdrehung 2° bis 4 ° zum Strassenrand bei Längsgefälle

6 Aussenecke (ausspringend)

Für die Ausbildung rechtwinkliger Aussenecken sind „Eckelemente ausspringend“ erforderlich. Pro Lage ist immer ein rechtes oder linkes Eckelement im Grat der Ecke einzubauen. Die Eckelemente sind für VERDURO® 40 und 60 einsetzbar.

Mit dem Versetzen der Eckelemente wird immer in der rechtwinkligen Ecke begonnen. In der ersten Lage wird ein rechtes oder linkes Eckelement (ausspringend) versetzt.

Die anschliessenden Normalelemente sind mit dem üblichen Zwischenabstand von ca. 45 cm zu verlegen. Von der dritten Lage an ergeben sich Überlappungen der Normalelemente von ca. 20 cm.

In der zehnten Lage sind die ersten vier Elemente nach der Ecke noch überlappend versetzt, anschliessend folgt wieder die Normalanordnung (s. Bilder 19 bis 21).

CREABETON BAUSTOFF AG
Bohler 5 · 6221 Rickenbach LU
Tel. 0848 400 401 · info@creabeton-baustoff.ch
www.creabeton-baustoff.ch

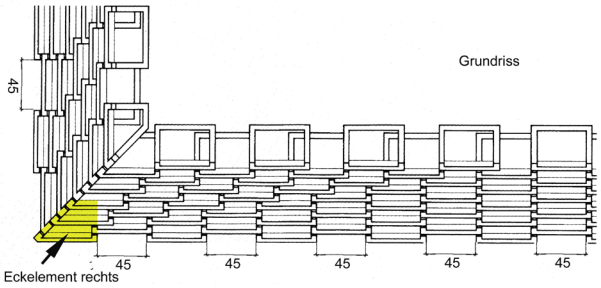

Bild 19: Grundriss Aussenecke

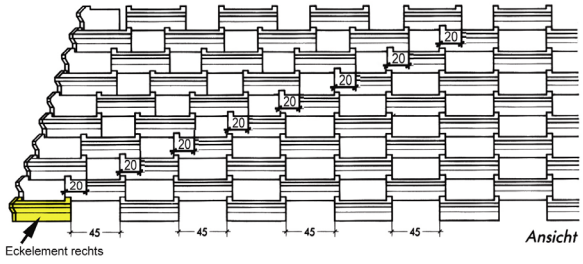

Bild 20: Ansicht Aussenecke

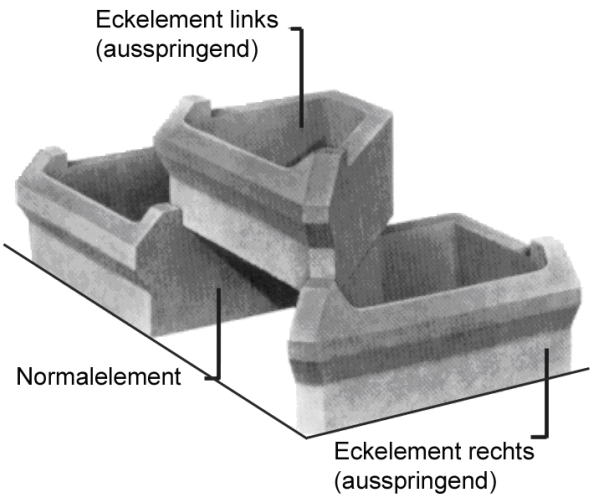

Bild 21: Elemente Aussenecke

7 Innenecke (einspringend)

Für die Ausbildung rechtwinkliger Innenecken sind „Eckelemente einspringend“ erforderlich. Pro Lage ist immer ein rechtes oder linkes Eckelement im Grat der Ecke einzubauen. Die Eckelemente sind für VERDURO® 40 und 60 einsetzbar.

Mit dem Versetzen der Eckelemente wird immer in der rechtwinkligen Ecke begonnen. In der ersten Lage wird ein rechtes oder linkes Eckelement (einspringend) versetzt.

Die anschliessenden vier Normalelemente sind mit dem Zwischenabstand von ca. 30 cm zu versetzen.

Bei den nächstfolgenden Normalelementen der ersten Lage kann wieder der übliche Abstand von ca. 45 cm eingehalten werden. Von der ersten bis zur achten Lage ergeben sich Überlappungen der Normalelemente von ca. 20 cm.

Bei der neunten und zehnten Lage sind die Abstände wieder ausgeglichen, und der normale Abstand ist bis zum Eckelement (einspringend) gegeben (s. Bilder 22 bis 24).

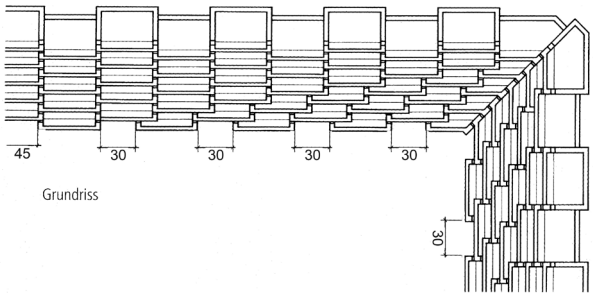

Bild 22: Grundriss Innenecke

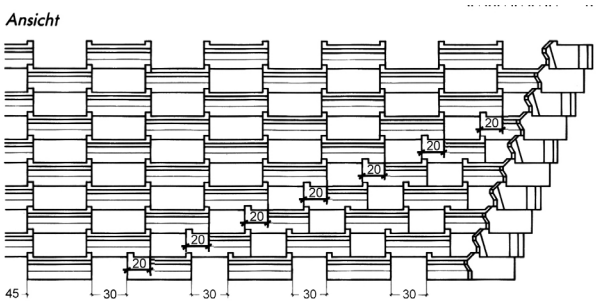

Bild 23: Ansicht Innenecke

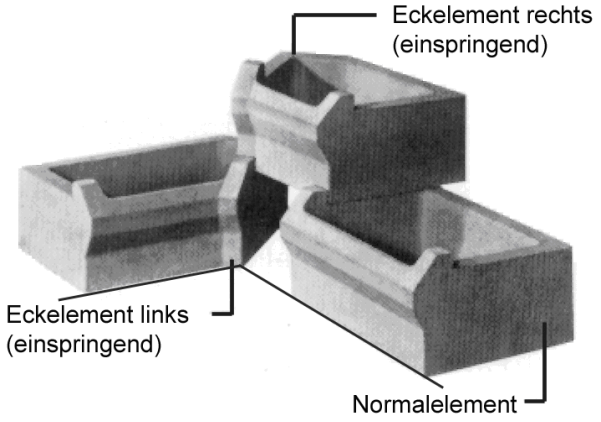

Bild 24: Elemente Innenecke

CREABETON BAUSTOFF AG
Bohler 5 · 6221 Rickenbach LU
Tel. 0848 400 401 · info@creabeton-baustoff.ch
www.creabeton-baustoff.ch

8 Aussenkurven

Für die Ausführung von Kurven sind keine speziellen Elemente erforderlich.

Der max. Abstand t_a ist 45 cm. Aus der Tabelle 3 und 4 sind die minimalen Aussenradien ersichtlich.

Die Seitenwände der Elemente sind versetzt übereinander.

Der Radius verkleinert sich mit stetiger Höhe. Die Elementabstände sind über 3 - 4 Steinreihen im Übergang von einer Geraden in eine Kurve anzupassen.

Bauhöhe H cm	Minimaler Aussenradius R_a cm	Maximaler Abstand t_a cm
80	140	45
100	160	45
120	180	45
140	200	45
160	220	45
200	250	45

Tabelle 3: Minimale Aussenradien bei VERDURO® Böschungselementen mit B = 40 cm

Bauhöhe H cm	Minimaler Aussenradius R_a cm	Maximaler Abstand t_a cm
80	140	45
100	160	45
120	180	45
140	200	45
160	220	45
180	240	45
200	250	45
240	260	45

Tabelle 4: Minimale Aussenradien bei VERDURO® Böschungselementen mit B = 60 cm

Bild 25: Aussenkurve

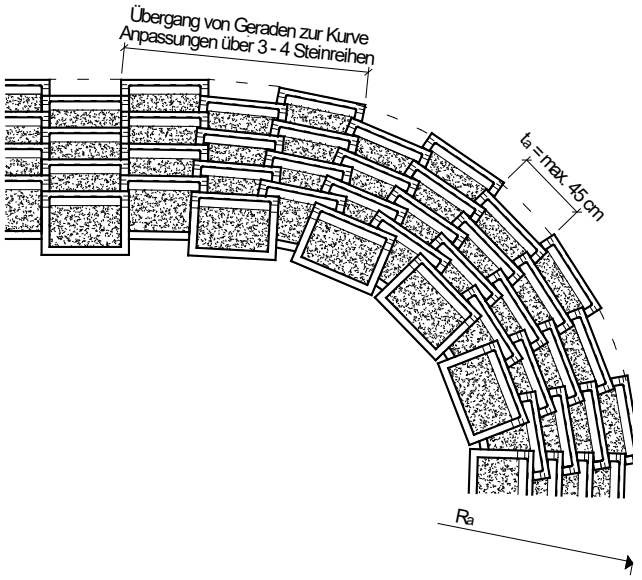

Bild 26: Aussenkurve

9 Innenkurven

Bei Innenkurven muss die minimale Auflagefläche der obersten Elementlänge gewährleistet sein.

Die 1. Elementlage muss mit dem Abstand t_i verlegt werden. Der korrekt gewählte Abstand t_i der 1. Elementlage ist in den Tabellen 5 und 6 ersichtlich.

Die Seitenwände der Elemente sind versetzt übereinander.

Der Radius vergrössert sich mit stetiger Höhe. Die Elementabstände sind über 3 - 4 Steinreihen im Übergang von einer Geraden in eine Kurve anzupassen. Der minimale Abstand t_i = 10 cm darf nicht unterschritten werden.

CREABETON BAUSTOFF AG
Bohler 5 · 6221 Rickenbach LU
Tel. 0848 400 401 · info@creabeton-baustoff.ch
www.creabeton-baustoff.ch

Radius R_i m	Abstand t_i bei einer Bauhöhe von H = 100 cm	H = 120 cm	H = 140 cm	H = 160 cm	H = 180 cm	H = 200 cm
	cm	cm	cm	cm	cm	cm
1.0	10	-	-	-	-	-
1.5	12	10	10	-	-	-
2.0	16	14	12	10	10	-
2.5	20	19	16	14	12	10
5.0	24	22	20	18	16	15
10.0	30	28	26	24	22	20
15.0	35	33	31	29	27	25
25.0	40	38	36	34	32	30

Tabelle 5: Abstand t_i in Abhängigkeit der Bauhöhe und Radius für VERDURO® Böschungselemente B = 40 cm

Radius R_i cm	Abstand t_i bei einer Bauhöhe von H = 100 cm	H = 120 cm	H = 140 cm	H = 160 cm	H = 200 cm	H = 240 cm
	cm	cm	cm	cm	cm	cm
1.0	-	-	-	-	-	-
1.5	12	-	-	-	-	-
2.0	16	14	-	-	-	-
2.5	20	18	16	14	12	10
5.0	24	22	20	18	16	14
10.0	30	28	26	24	22	20
15.0	35	33	31	29	27	25
25.0	40	38	36	34	30	28

Tabelle 6: Abstand t_i in Abhängigkeit der Bauhöhe und Radius für VERDURO® Böschungselemente B = 60 cm

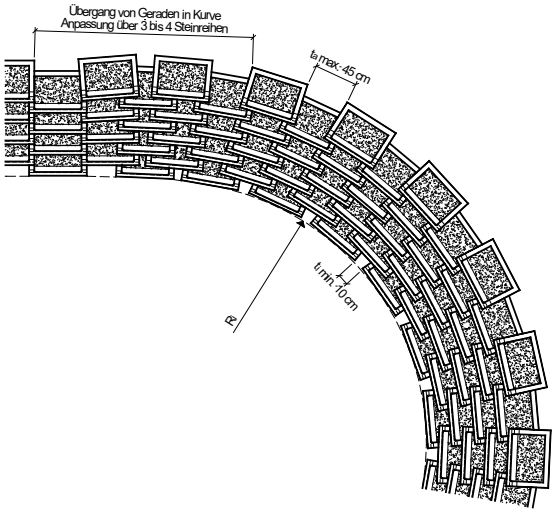

Bild 27: Innenkurve

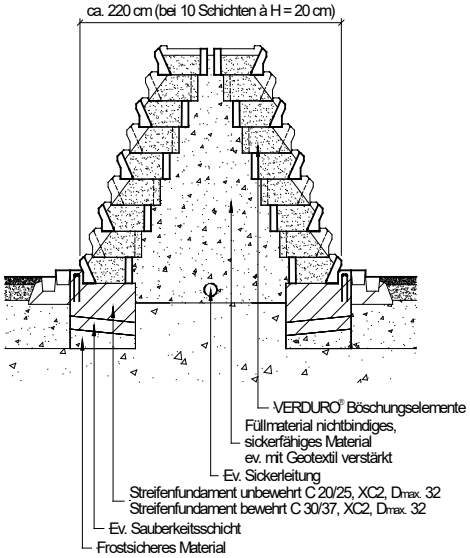

Bild 28: VERDURO® als Lärmschutzmauer

10 VERDURO® Lärmschutzmauer

Für Lärmschutzmauern mit VERDURO® - Elementen
B = 40 cm empfehlen wir die Bauhöhe 2.0 m resp. für
B = 60 cm die Bauhöhe 2.8 m nicht zu überschreiten.

CREABETON BAUSTOFF AG
Bohler 5 · 6221 Rickenbach LU
Tel. 0848 400 401 · info@creabeton-baustoff.ch
www.creabeton-baustoff.ch

Bild 29: VERDURO® als Lärmschutzmauer

11 Lieferung und Ablad

Die VERDURO® Böschungselemente werden auf Paletten geliefert.

Der Ablad kann durch die CREABETON BAUSTOFF AG ausgeführt werden. Versetzarbeiten werden verrechnet.

12 Kontrolle

Bei der Lieferung sind die Böschungselemente sofort auf Beschädigungen durch den Empfänger zu kontrollieren.
Beschädigte Bauteile sind auszusortieren, auf dem Lieferschein zu vermerken und zurückzuweisen.
Mangelhafte Bauteile dürfen auf keinen Fall eingebaut werden.
Werden die beanstandeten Bauteile ohne unsere ausdrückliche Zustimmung eingebaut, wird jede Haftung ausgeschlossen.

13 Fundation

- Die Fundation der Böschungselemente und Abmessungen des Streifenfundamentes richtet sich einerseits nach dem Lastfall, andererseits nach dem Baugrund.
- Unterhalb der Fundamentsohle bis zur Frosttiefe muss 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.
- Die Frosttiefe im schweizerischen Mittelland ist ca. 80 cm.
- Die meisten Böden sind nicht frostsicher.

14 Fundament

Der Fundamentnocken vor der 1. Lage dient als Schubnocken gegen das Gleiten (s. Bild 13).
Wir empfehlen den Nocken nass in nass auszubilden.
Die Böschungselemente müssen satt am Fundamentnocken anliegen dürfen jedoch nicht einbetoniert werden.
.
Die Böschungselemente und das Fundament bilden zusammen statisch eine Einheit und ist zwingend erforderlich.
Die Neigung der Sohle ist zu berücksichtigen.

Das Fundament wird als Streifenfundament in Beton C 20/25, XC2, $D_{max.}$32 erstellt. Für bewehrte Fundamente empfehlen wir Beton C 30/37, XC2, $D_{max.}$32 zu verwenden.

Richtwerte für die Fundamentabmessungen sind in den Tabellen 7 bis 16 ersichtlich.

15 Entwässerung

Der Entwässerung hinter der Böschungswand ist besondere Beachtung zu schenken. Einsickerndes Regen- oder Hangwasser muss abgeleitet werden. Es darf sich kein Wasser hinter der Mauer stauen. Wir empfehlen eine Sickerleitung am tiefsten Punkt der Mauerrückwand zu verlegen (s. Bild 12).

Über der Sickerleitung ist eine Sickerpackung von 20 bis 30 cm Stärke einzubringen.

16 Hinterfüllung

Die Hinterfüllung ist lose in Schichten von 20 cm einzubringen. Gleichzeitig müssen zwingend auch die Böschungselemente lagenweise verfüllt werden.

Zur Hinterfüllung muss sickerfähiges Material verwendet werden (s. Kapitel 16 Entwässerung).
Wird für die Hinterfüllung bindiges-lehmiges Material verwendet, dessen Winkel der inneren Reibung φ <30° ist, muss die zulässige Mauerhöhe reduziert werden (siehe Diagramm 1). Zusätzlich muss hinter den Böschungselementen eine Sickerpackung eingebaut werden (s. Bild 12).
Auffüllungen auf schiefe Geländeflächen können abrutschen. Wir empfehlen die Geländeflächen vorgängig abzutreppen.
Das Hinterfüllen und Verdichten dürfen nur mit leichten Geräten von maximal 500 kg ausgeführt werden. Der Abstand beträgt 1 m ab der Mauerkrone.
Gefrorenes Material darf nicht eingebaut werden.

CREABETON BAUSTOFF AG
Bohler 5 · 6221 Rickenbach LU
Tel. 0848 400 401 · info@creabeton-baustoff.ch
www.creabeton-baustoff.ch

17 Bepflanzung

Die VERDURO® Böschungselemente werden offen versetzt und somit begrünbar.

Art der Bepflanzung, ob Blumen, Sträucher, Kräuter oder Steingartenpflanzen hängen einerseits von der persönlichen Vorliebe des Böschungswandeigentümers, andererseits vom Standort ab.

Bild 30: VERDURO® Böschungsmauer bepflanzt

Neu erstellte Böschungsmauern mit Bepflanzungen bedürfen vor allem im ersten Jahr vermehrt Aufmerksamkeiten, ein regelmässiges Giessen an trockenen heissen Tagen ist empfehlenswert.

18 Checkliste

1. Bauhöhe

- Mit welcher Maximalhöhe ist zu rechnen?

2. Auflasten

Welche Lasten beeinflussen die Mauer heute und allenfalls zukünftig?

- Böschungen
- Hinterfüllungen
- Strassen, Parkplätze, Gebäude, Werkleitungen
- Windlasten (freistehende Mauern)
- Schneelasten (vor allem in höheren Regionen)
- Andere Auflasten (Nutzungsänderung)

3. Baugrundverhältnisse

Beurteilung der Baugrundverhältnisse durch den örtlichen Projektverfasser oder Geologen

- Winkel der inneren Reibung φ, Raumgewicht γ
- Zulässige Bodenpressung, Frosttiefe

4. Fundation / Terrain

- Befindet sich die Fundation in gewachsenem Boden oder in einer Aufschüttung?
- Ist das Terrain unterhalb der Mauer horizontal oder abfallend?
- Welche Fundation ist erforderlich?

5. Gesamtstabilität

- Wer überprüft die Gesamtstabilität des Bauwerkes? (Gleiten, Kippen, Grundbruch, Setzungen)

6. Wasserhaltung

- Muss beim Aushub der Baugrube mit wasserführenden Schichten gerechnet werden?
- Ist die Entwässerung gewährleistet und wo wird sie angeschlossen? (Sickerleitung, Versickerungsanlage, Vorfluter)
- Befindet sich die Fundation im Grundwasser?

7. Ästhetik / Gebrauchstauglichkeit

- Genügt die Oberflächenbeschaffenheit den Ansprüchen (Standardausführung, gestrahlt, Farbton usw.)?
- Sind zusätzliche Schutzvorrichtungen notwendig (Graffitischutz, Aufprallschutz, Schutz vor chemischen Einwirkungen)?

8. Grundlagen / Ausführung

- Pläne (Situation, Längenprofil, Querschnitt)
- Technische Ausführungen (Nischen für Hydranten, Kandelaber, usw.)
- Baubewilligung vorhanden?
- Nachbar orientiert?
- Technische Wegleitung, Verlegehinweise, Bauvorgang?

9. Platzverhältnisse

- Ist genügend Platz vorhanden für Zufahrt mit LKW, ev. Baumaschineneinsatz?
- Ist ein Wendeplatz notwendig?
- Behindern Schächte, Hydranten, Kandelaber, Werkleitungen, usw. den Bauablauf?

10. Versetzhilfen

- Sind Versetzhilfen notwendig?

11. Materialauszug

- Welche Mengen werden benötigt?
- Lieferfristen?

CREABETON BAUSTOFF AG
Bohler 5 · 6221 Rickenbach LU
Tel. 0848 400 401 · info@creabeton-baustoff.ch
www.creabeton-baustoff.ch

19 Richtwerte der Fundamentabmessungen

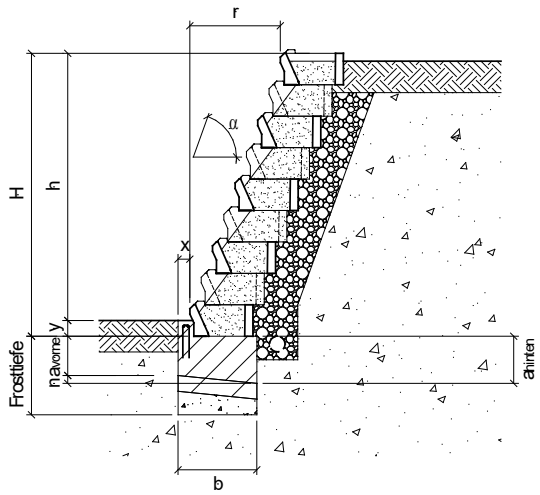

Bild 31: VERDURO® Böschungselemente, Lastfall A horizontal Hinterfüllung ohne Auflast

Lastfall A: horizontale Hinterfüllung ohne Auflast, B = 40 cm, α = 70°

Max. Bauhöhe h cm	Elementhöhe H cm	Kronenrücksprung r cm	Fundamenthöhe a_{vorne} cm	Nockenhöhe y = Einbindetiefe Element y cm	Nockenabstand x cm	Einbindetiefe (Fundament) vorne / hinten t cm	Sohlenneigung n cm	Fundamenthöhe a_{hinten} cm	Fundamentbreite b cm	Anzahl Lagen Steine Stk.
90	100	28	20	5	10	25/30	5	25	50	5
110	120	35	20	5	10	25/30	5	25	50	6
130	140	42	25	5	15	30/35	5	30	55	7
150	160	49	25	5	15	30/35	5	30	60	8
190	200	66	25	5	15	30/35	5	30	85	10

Tabelle 7: Richtwerte der Fundamentabmessungen für horizontale Hinterfüllung ohne Auflast für B = 40 cm

Lastfall A: horizontale Hinterfüllung ohne Auflast, B = 60 cm, α = 70°

Max. Bauhöhe h cm	Elementhöhe H cm	Kronenrücksprung r cm	Fundamenthöhe a_{vorne} cm	Nockenhöhe y = Einbindetiefe Element y cm	Nockenabstand x cm	Einbindetiefe (Fundament) vorne / hinten t cm	Sohlenneigung n cm	Fundamenthöhe a_{hinten} cm	Fundamentbreite b cm	Anzahl Lagen Steine Stk.
90	100	28	20	5	10	25/30	5	25	70	5
130	140	42	25	5	15	30/35	5	30	75	7
150	160	49	25	5	15	30/35	5	30	75	8
190	200	63	25	5	15	30/35	5	30	85	10
230	240	77	30	5	15	35/45	5	40	95	12
250	260	84	30	10	15	40/50	10	40	100	13
270	280	95	30	10	15	45/55	10	45	110	14

Tabelle 8: Richtwerte der Fundamentabmessungen für horizontale Hinterfüllung ohne Auflast für B = 60 cm

CREABETON BAUSTOFF AG
Bohler 5 · 6221 Rickenbach LU
Tel. 0848 400 401 · info@creabeton-baustoff.ch
www.creabeton-baustoff.ch

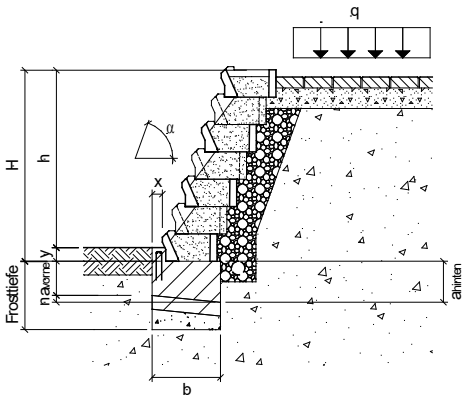

Bild 32: VERDURO® Böschungselemente, Lastfall B oder C horizontale Hinterfüllung mit zusätzlicher Auflast

Lastfall B: horizontale Hinterfüllung mit Auflast, B = 40 cm, α = 70°

Max. Bauhöhe h cm	Elementhöhe H cm	Kronenrücksprung r cm	Fundamenthöhe a vorne cm	Nockenhöhe y = Einbindetiefe Element y cm	Nockenabstand x cm	Einbindetiefe (Fundament) vorne / hinten t cm	Sohlenneigung n cm	Fundamenthöhe a hinten cm	Fundamentbreite b cm	Anzahl Lagen Steine Stk.
90	100	28	20	5	10	25/30	5	25	55	5
110	120	35	25	5	10	30/35	5	30	60	6
150	160	52	25	5	15	30/40	10	35	75	8

Tabelle 9: Richtwerte der Fundamentabmessungen für horizontale Hinterfüllung mit Auflast q = 5 kN/m2 für B = 40 cm

Lastfall B: horizontale Hinterfüllung mit Auflast, B = 60 cm, α = 70°

Max. Bauhöhe h cm	Elementhöhe H cm	Kronenrücksprung r cm	Fundamenthöhe a vorne cm	Nockenhöhe y = Einbindetiefe Element y cm	Nockenabstand x cm	Einbindetiefe (Fundament) vorne / hinten t cm	Sohlenneigung n cm	Fundamenthöhe a hinten cm	Fundamentbreite b cm	Anzahl Lagen Steine Stk.
150	160	49	25	5	15	30/40	10	35	75	8
170	180	56	25	5	15	30/40	10	35	85	9
190	200	63	25	5	15	30/40	10	35	90	10

Tabelle 10: Richtwerte der Fundamentabmessungen für horizontale Hinterfüllung mit Auflast q = 5 kN/m² für B = 60 cm

CREABETON BAUSTOFF AG
Bohler 5 · 6221 Rickenbach LU
Tel. 0848 400 401 · info@creabeton-baustoff.ch
www.creabeton-baustoff.ch

Lastfall C: horizontale Hinterfüllung mit Auflast, B = 40 cm, α = 70°

Max. Bauhöhe h cm	Elementhöhe H cm	Kronenrücksprung r cm	Fundamenthöhe a_{vorne} cm	Nockenhöhe y = Einbindetiefe Element y cm	Nockenabstand x cm	Einbindetiefe (Fundament) vorne / hinten t cm	Sohlenneigung n cm	Fundamenthöhe a_{hinten} cm	Fundamentbreite b cm	Anzahl Lagen Steine Stk.
90	100	28	25	5	15	30/35	5	30	60	5
130	140	44	25	10	20	30/35	10	35	85	7

Tabelle 11: Richtwerte der Fundamentabmessungen für horizontale Hinterfüllung mit Auflast q = 10 kN/m² für B = 40 cm

Lastfall C: horizontale Hinterfüllung mit Auflast, B = 60 cm, α = 70°

Max. Bauhöhe h cm	Elementhöhe H cm	Kronenrücksprung r cm	Fundamenthöhe a_{vorne} cm	Nockenhöhe y = Einbindetiefe Element y cm	Nockenabstand x cm	Einbindetiefe (Fundament) vorne / hinten t cm	Sohlenneigung n cm	Fundamenthöhe a_{hinten} cm	Fundamentbreite b cm	Anzahl Lagen Steine Stk.
130	140	42	30	5	15	35/40	5	35	75	7
150	160	51	25	5	20	35/40	5	30	80	8
170	180	59	25	5	20	35/45	10	35	80	9

Tabelle 12: Richtwerte der Fundamentabmessungen für horizontale Hinterfüllung mit Auflast q = 10 kN/m² für B = 60 cm

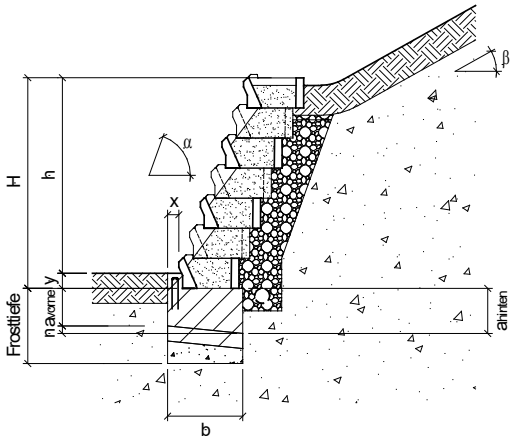

Bild 33: VERDURO® Böschungselemente, Lastfall D und E Hinterfüllung mit Böschungsneigung oberhalb der Mauer

CREABETON BAUSTOFF AG
Bohler 5 · 6221 Rickenbach LU
Tel. 0848 400 401 · info@creabeton-baustoff.ch
www.creabeton-baustoff.ch

Lastfall D: Hinterfüllung mit Böschungsneigung oberhalb der Mauer 1:3 (β = ca. 18°), B = 40 cm, α = 70°

Max. Bauhöhe h cm	Elementhöhe H cm	Kronenrücksprung r cm	Fundamenthöhe a_{vorne} cm	Nockenhöhe y = Einbindetiefe Element y cm	Nockenabstand x cm	Einbindetiefe (Fundament) vorne / hinten t cm	Sohlenneigung n cm	Fundamenthöhe a_{hinten} cm	Fundamentbreite b cm	Anzahl Lagen Steine Stk.
110	120	35	25	5	10	30/35	5	30	55	6
130	140	42	25	5	10	30/40	10	35	75	7
150	160	51	25	5	25	30/40	10	35	85	8

Tabelle 13: Richtwerte der Fundamentabmessungen für Böschungsneigung oberhalb der Mauer 1:3 (β = ca. 18°) für B = 40 cm

Lastfall D: Hinterfüllung mit Böschungsneigung oberhalb der Mauer 1:3 (β = ca. 18°), B = 60 cm, α = 70°

Max. Bauhöhe h cm	Elementhöhe H cm	Kronenrücksprung r cm	Fundamenthöhe a_{vorne} cm	Nockenhöhe y = Einbindetiefe Element y cm	Nockenabstand x cm	Einbindetiefe (Fundament) vorne / hinten t cm	Sohlenneigung n cm	Fundamenthöhe a_{hinten} cm	Fundamentbreite b cm	Anzahl Lagen Steine Stk.
150	160	49	25	5	15	30/40	10	35	80	8
170	180	56	25	5	15	30/40	10	35	85	9
190	200	66	25	5	15	30/40	10	35	90	10

Tabelle 14: Richtwerte der Fundamentabmessungen für Böschungsneigung oberhalb der Mauer 1:3 (β = ca. 18°) für B = 60 cm

Lastfall E: Hinterfüllung mit Böschungsneigung oberhalb der Mauer 1:2 (β = ca. 27°), B = 40 cm, α = 70°

Max. Bauhöhe h cm	Elementhöhe H cm	Kronenrücksprung r cm	Fundamenthöhe a_{vorne} cm	Nockenhöhe y = Einbindetiefe Element y cm	Nockenabstand x cm	Einbindetiefe (Fundament) vorne / hinten t cm	Sohlenneigung n cm	Fundamenthöhe a_{hinten} cm	Fundamentbreite b cm	Anzahl Lagen Steine Stk.
70	80	21	25	5	15	30/35	5	30	60	4
110	120	37	30	5	15	35/40	5	35	100	6

Tabelle 15: Richtwerte der Fundamentabmessungen für Böschungsneigung oberhalb der Mauer 1:2 (β = ca. 27°) für B = 40 cm

Lastfall E: Hinterfüllung mit Böschungsneigung oberhalb der Mauer 1:2 (β = ca. 27°), B = 60 cm, α = 70°

Max. Bauhöhe h cm	Elementhöhe H cm	Kronenrücksprung r cm	Fundamenthöhe a_{vorne} cm	Nockenhöhe y = Einbindetiefe Element y cm	Nockenabstand x cm	Einbindetiefe (Fundament) vorne / hinten t cm	Sohlenneigung n cm	Fundamenthöhe a_{hinten} cm	Fundamentbreite b cm	Anzahl Lagen Steine Stk.
130	140	49	30	5	15	35/40	5	35	90	7
150	160	56	30	5	15	35/40	5	35	95	8
170	180	63	25	5	20	30/40	10	35	110	9

Tabelle 16: Richtwerte der Fundamentabmessungen für Böschungsneigung oberhalb der Mauer 1:2 (β = ca. 27°) für B = 60 cm