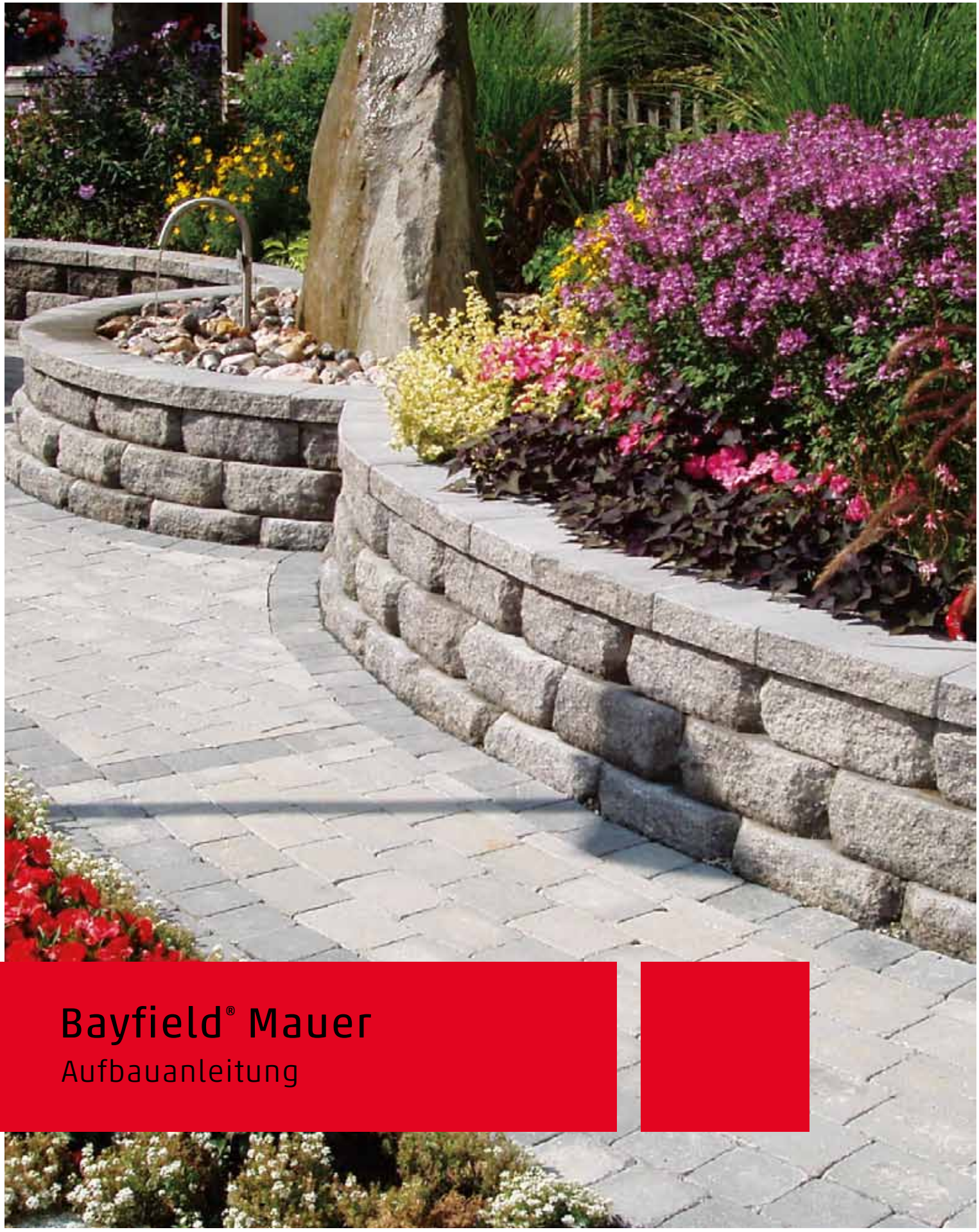


Bayfield® Mauer

Aufbauanleitung

Bayfield - Böschungssystem
Für etwas höhere Ansprüche. Aus Natursteinbeton mit bossierter Sichtseite und gebrochenen Sichtkanten.

Frühwald
Außenanlagen GmbH



Einleitung

2 Allgemeine Informationen **3** Matrix
4 Fundamentierung

Anchor™ Mauersystem

6 Geogitter und Drainbeton
7 Anchorplex™ System

Bayfield® Mauer

8 Bayfield® Mauer Aufbauanleitung

Glossar

40

Im Bereich von Garten- und Außenanlagen finden mehrere Mauersysteme ihre Verwendung. Sie erfüllen neben gestalterischen Aspekten ebenfalls funktionale Aufgaben, die dem Grundstückseigentümer wesentliche Vorteile in Form von Platzgewinn bringen können.

Dienen Stützmauern vor allem der Gestaltung und Profilierung des Geländes, so erfüllen freistehende Mauern den Zweck, Abgrenzungen und Raumabteilungen zu realisieren.

Sind freistehende Mauern vorwiegend der Belastung durch Wind ausgesetzt, so müssen Stützmauern hauptsächlich den Belastungen des Erddrucks standhalten. Mauern sind Bauwerke und müssen als solche fachgerecht geplant und ausgeführt werden.

Viele ältere Mauern sind heute baufällig und müssen kostenintensiv saniert oder neu errichtet werden, da sie nicht fachgerecht konstruiert wurden.

Häufig werden die Anforderungen an ein Mauerprojekt unterschätzt. Je höher die Mauer bzw. der Höhenunterschied der Erdabfangung ist, umso größer werden die Belastungen auf das Mauerwerk und deren Gründungssituation.

Des Öfteren ist es dann erforderlich, einen Bodengutachter einzuschalten. Erst dann erhält der Planer die notwendigen Bodenkennwerte, welche die Voraussetzung für eine korrekte Berechnung sind.

Der Boden, die Basis jeder Mauergründung, kann sehr verschieden und entsprechend anspruchsvoll in seiner Verarbeitung sein. Um spätere Schäden zu vermeiden, ist es ratsam, die überschaubaren Kosten für ein Bodengutachten nicht zu scheuen.

Wie errichtet man eine Mauer? Auf was muss ich achten? Habe ich eventuell kritische Bauzustände, die während der Bauphase gesichert werden müssen. Worauf muss ich bei der Entwässerung eines solchen Bauwerks achten? Welche Materialien benötige ich?

Viele Fragen, deren Lösung Fachleuten überlassen werden sollte.

Freistehende Mauern bis 1,5 m Höhe und Stützmauern bis 3 m Höhe sind Bauwerke, die von jedem qualifizierten Planer mit der Anwendung unserer Tabellenwerte bearbeitet werden können. In unseren Aufbauanleitungen finden Sie die entsprechenden Ausführungskriterien.

Bei höheren Mauern ist es ratsam, und im Rahmen des Genehmigungsverfahrens gegebenenfalls ohnedies vorgeschrieben, ein Ingenieurbüro hinzuzuziehen, damit eine fachtechnisch ausgearbeitete Konstruktion der Mauer und der Fundamente gewährleistet ist.

Informieren Sie sich auf Ihrem zuständigen Bauamt über die rechtlichen Belange Ihres Mauerprojekts. Häufig befinden sich die Mauern im Bereich von Grundstücksgrenzen. Eine gute Vorplanung vermeidet unnötigen Ärger und eventuelle Nachbarschaftsstreitigkeiten.

Die Firma Frühwald bietet Ihnen mehrere Mög-lichkeiten für freistehende Mauern und Stützmauern. Die Anwendungsmöglichkei-ten unserer Mauersysteme können Sie der Mauermatrix entnehmen.

Um Sie bestmöglich beraten zu können, halten Sie bitte (wenn vorhanden) folgende Unterlagen bereit:

- Amtlichen Lageplan, Höhenplan
- Bodengutachten
- Planung der Wand (Geländehöhen, Schnitte, Fotos)
- Adresse der Baustelle
- Daten des ausführenden Unternehmens
- Angaben zur Verkehrsbelastung (Straßen in der Nähe, Parkplätze, Gelände)
- Skizze über die Entwässerungssituation (Dachrinnen, Abflussrinnen)
- Adressdaten des Fachplaners
- Adressdaten Ingenieurbüro (Statiker, Prüfstatiker)

Möglichkeiten mit Frühwald Mauersystemen, Anwendung der Mauermatrix

Frühwald Mauersysteme bieten Ihnen vielfäl- tige Möglichkeiten, Ihre Außenanlage nach Ihren Ideen zu gestalten. Die Auswahl an Farben und Oberflächen ist so abgestimmt, dass Sie leicht eine zu Ihrem Baustil und Ihrem Bodenbelag passende Mauer finden können.

Allerdings ist bei der Auswahl des Mauersystems darauf zu achten, dass die Mauer für den vorgesehenen Anwendungsbereich geeignet ist. Die tabellarische Zusammenfassung in der Mauermatrix dient dazu als kurzer Überblick. Hier finden Sie schnell Informationen darüber, welches Mauersystem für welche Anwendung geeignet ist.

Primär ist zu unterscheiden, ob Sie die Mauer hinterfüllt oder als freistehende Mauer aufbauen möchten. In manchen Fällen wird sogar eine Mauer benötigt, die beide Anwendungsbereiche abdecken kann.

Anchor™ Mauern (Schwergewichtsmauern/ Erdbewehrte Stützmauern)

Die Anchor™ Mauersysteme Bay-field®, dienen ausschließ-lich zur Hangbefestigung. Bis zu einer Auf-bauhöhe vom 100 cm (je nach Mauersystem) können sie als erdhinterfüllte Schwergewichtsmauer errichtet werden.

Für Aufbauhöhen über 100 cm kommt das Mauersystem Bayfield® als Schwergewichtsmauer mit Hinterbeton (Anchorplex™, siehe S. 17) oder mit Geogitter als erdbewehrte Stützmauer (siehe S. 16) zum Einsatz. In Kombination mit Anchorplex™ oder Geogitter lassen sich auch hohe Stützbauwerke realisieren.

Anchor™ Mauersysteme verfügen über ein ausgeklügeltes Drainagesystem, dass die erdseitige Abdichtung überflüssig macht.

Alle Anchor™ Mauern werden trocken aufgesetzt , lediglich die Abdeckplatten werden verklebt.

Die Gründung ist entsprechend der Aufbauanleitung (S. 13) vorzubereiten. Die Windsor® Mauer kann auch mit reduzierter Gründungstiefe errichtet werden.

Aufbauarten
max. Aufbauhöhen

Mauersystem	Schwergewichtsmauer	Schwergewichtsmauer mit Hinterbeton	Erdbewehrte Stützmauer	Freistehende Mauer	Mauer mit Stahlarmierung
	cm	cm	cm	cm	cm
Bayfield® Mauer	90	300	500		

Die Fundamentierung:
So stellen Sie Ihre Mauer auf trockene Füße.

Fundamentierung



1

Frostfreie Gründung des Fundamentes.
Auskoffern auf mind. 0,8 m Tiefe ab Geländeoberkante.
Evtl. nachverdichten des anstehenden Untergrundes.
Gefälle des Erdplanums in Richtung Anschlusspunkt der Dränleitung.
Überprüfung der frostfreien Gründungstiefe nach geografischer Lage.



2

Ausbreiten des Geotextils Klasse III ca. 200 gr./m².
Fixierung an der aufgehenden Grabenwand.



3

Auslegen der Dränleitung und Anschluss an eine vorhandene Vorflut.
Abdecken der Dränleitung mit Dränagesplitt 8/16 oder 16/22.
Achtung: Kein Splitt unter die Dränleitung!



4

Abdecken der Dränleitung mit Splitt in den Körnungen 8/16 oder 16/22.



5

Umschlagen des Geotextils um die Splitt-Abdeckung der Dränleitung.
Auf ausreichend Überlappung des Geotextils ist zu achten.



6

Lagenweise (30 cm) Schotter 0/32 oder 0/45 einfüllen und verdichten. Auf ausreichende Wasserdurchlässigkeit ist zu achten.



7

Verdichten der eingebrachten Lagen mit geeignetem Gerät.



8

Lagenweise einfüllen und verdichten von Schotter bis ca. 30 – 40 cm unter Geländeoberkante.
Dieses Maß ist abhängig von dem verwendeten Mauersystem.



9

Fundament aus Beton C 20/25 (Drainbeton für Anchorplex™-Anwendungen) – erdfeucht in ca. 20 cm Stärke höhen- und fluchtgerecht einbringen.
Die Fundamentierung ist nun abgeschlossen.
Mit dem Aufbau des Mauersystems kann jetzt begonnen werden.

Was ist ein Geogitter, was ist bewehrte Erde?

Geogitter sind eine Sonderform der Geokunststoffe bzw. Geotextilien. Sie funktionieren als Bewehrung geeigneter Bodengruppen, indem Zugkräfte über Reibung in den Boden übertragen werden. Das Ziel ist dabei eine Vergrößerung der Standfestigkeit des eingebauten Hinterfüllmaterials und damit des gesamten Stützmauersystems, ohne kostspieligen und zeitaufwendigen Bodenaustausch durch tragfähigeres Material.

Üblicherweise bestehen Geogitter aus industriell hergestellten, rollenweise gelieferten und UV-beständigen Polymergittern aus Polyethylen hoher Dichte (PEHD), Polypropylen (PP) oder Polyester (PET). Abhängig vom Herstellverfahren gibt es extrudierte und gewebte Gitter.

Unter bewehrter Erde wird ein Verbundkörper aus Hinterfüllmaterial und einer Bewehrung verstanden. Eine Möglichkeit der Bewehrung von Geokunststoffen ist das lagenweise Einbringen von Geogittern in die Hinterfüllung.

Die Geogitter können Zugkräfte aufnehmen und diese über Reibung in den Boden übertragen. Mit dem System der bewehrten Erde ist es möglich, Stützbauwerke sehr kostengünstig zu errichten. Im Gegensatz zu herkömmlichen Hangbefestigungssystemen ist der erforderliche Materialeinsatz von kostenintensiven Baustoffen wie Beton oder Stahl äußerst gering.

An der Luftseite wird die bewehrte Erde durch eine Außenhaut aus Betonstapelsteinen geschlossen. Die Geogitter werden durch Einlegen in das Trockenmauerwerk an diesem befestigt, die Kräfte durch Reibung übertragen.



Drainbeton

unbewehrter Beton

verdichteter Schotter
Körnung 0/32

Filterschicht
Körnung 8/16

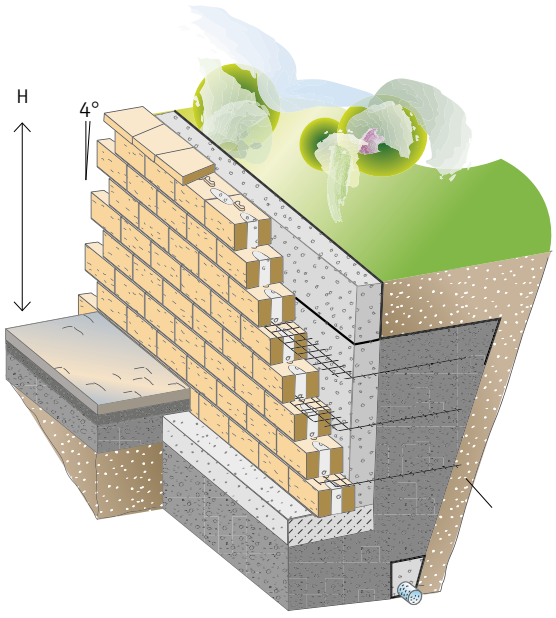
lagenweise verdichteter
Füllboden

Vlies

Abdichtung

Geogitter

Drainage,
muss fachgerecht in eine
Vorflut eingeleitet werden!



Eigenschaften

Vorteile von Stützmauer mit „bewehrter Erde“

- Erhebliche Kostenreduzierung durch den Einsatz von eventuell vorhandenen, verdichtbaren Böden alternativ zu teuren und bewehrten Stahlbetonkonstruktionen
- Stützmauern bis 20 m Höhe möglich; sehr belastbare Stützbauwerke in Kombination mit dem Geogitter

Anwendungsbereiche

- Hohe und lange Stützmauern (große Kostenersparnis)
- Vorteilhaft bei Auffüllungen von Gelände
- Herstellung von Parkplätzen, Einfahrten von Tiefgaragen, Rampen, Lichtschächten und Kellerabgängen

Stützmauersystem Bayfield® in Kombination mit Drainbeton (Anchorplex™ System)

Was ist eigentlich Drainbeton bzw. das Anchorplex™ System?

Beim Anchorplex™ System handelt es sich um ein Stützmauersystem, bestehend aus Anchor™ Produkten und einer Hinterfüllung aus Beton. Bei diesem Beton, auch Einkorn- oder Drainbeton genannt, handelt es sich um eine wasserdurchlässige Mischung aus Gesteinskörnern, Zement und Wasser, die einfach zu verarbeiten ist. So entstehen Stützmauersysteme mit einer Höhe von bis zu 5 m aus Mauersteinen von Anchor™, die mit einer hinter der Mauer liegenden Hinterfüllung verstärkt werden.

Die Hinterfüllung schließt sich direkt an die hintere Seite der Mauer an, diese erhält somit mehr Tiefe, ein höheres Eigengewicht und dadurch bedingt eine höhere Standsicherheit. Darüber hinaus dient die Hinterfüllung gleichzeitig als Drainage.

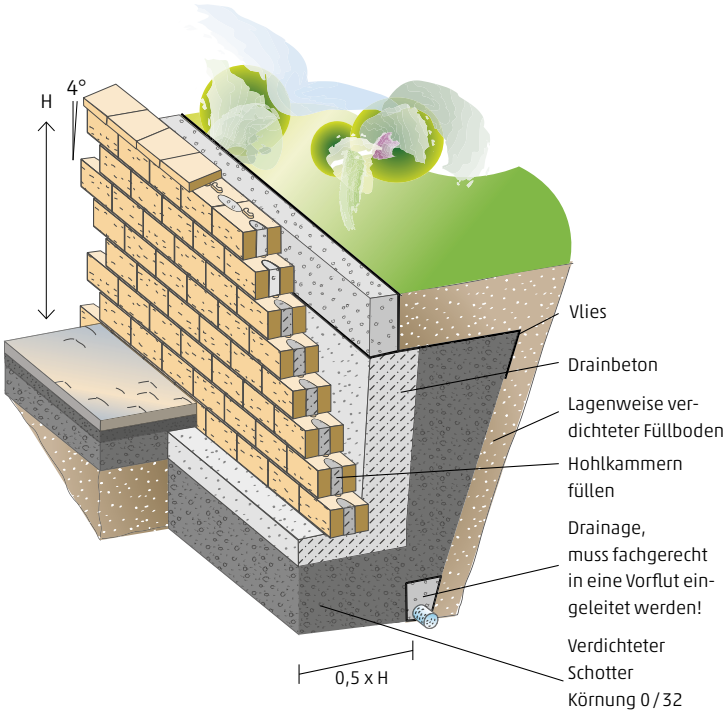
Die Konstruktionsweise von Anchorplex™ erfordert weniger Erdaushub als der konventionelle Bau einer Mauer mit bewehrter Erde. Das Einbringen von Geogittern ist nicht mehr nötig.

Aufgrund dieser Nutzeneffekte und der vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten ist das Anchorplex™ Stützmauersystem bereits an sehr vielen Orten Deutschlands zum Einsatz gekommen.

Bemessungsformel:

Die erforderliche Mauerdicke (Mauerstein + Hinterfüllung aus Drainbeton) beträgt ca. 0,5 x Mauerhöhe (abhängig vom Lastfall, den Bodenverhältnissen und der Belastung).





Eigenschaften

Vorteile von Stützmauern mit dem Anchorplex™ System

- Perfekte Stützmauersysteme mit integrierter Entwässerung durch wasserdurchlässigen Drainbeton
- Gute Verbundwirkung zwischen dem Drainbeton und der Mauer aufgrund der Steinformate
- Geringer Platzbedarf für die Stützkonstruktion

Anwendungsbereiche

- Stützmauern bei beengten Platzverhältnissen und Grenzsituationen
- Vorteilhaft bei Abgrabung vom Gelände
- Herstellung von Parkplätzen, Einfahrten von Tiefgaragen, Rampen, Lichtschächten und Kellerabgängen

Vorteil der Anchor™ Mauer Bayfield®

- Ineinandergreifende Elemente
- Konische Steinform für problemlose Gestaltung von Innen- und Außenbögen
- Große Höhen von Stützmauern bei niedrigen Kosten möglich
- Kombinierbar mit Geogitter oder Drainbeton
- Ansprechende Optik, große Farbvielfalt



Produkt: Bayfield® Mauer
Format: 41,5 x 25 x 15 cm
(Normalstein)
Farbe: rustica Beige-Braun



Produkt: Bayfield® Mauer
Format: 41,5 x 25 x 15 cm
(Normalstein)
Farbe: rustica Grau-Anthrazit

Bayfield® Mauer

Charakteristik

Das Stützmauersystem

Bayfield® dient der Befestigung von Geländesprüngen, Hängen sowie Böschungen und kann als Gestaltungselement für Geländemodellierungen eingesetzt werden.

Die Steine des Trockenmauersystems besitzen bossierte Sichtseiten und -kanten.

Bayfield® ist mit einer Bewehrung aus Geogitter anwendbar, alternativ mit einer Hinterfüllung aus Drainbeton. Kleinere Mauern bis 90 cm sind als Schwergewichtsmauer ausführbar, die aufgrund ihres Eigengewichts dem Erddruck standhalten (je nach Lastfall).

Aufgrund der konischen Steinform können Kurven individuell und ohne Mehraufwand gestaltet werden. Innen- und Außenecken sind ebenfalls möglich. Da der Stein nicht zu schwer ist, kann er leicht und schnell verlegt werden. Zum Mauersystem sind passende Abdecksteine, Endsteine und Ecksteine verfügbar, welche Ihnen mit dem Bayfield® Mauersystem viele Gestaltungsmöglichkeiten eröffnen.

Einfriedungen, Pflanzbeete, Rampen, Terrassierungen sind nur wenige Beispiele für den Einsatz des Mauersystems.

Selbst freistehende Mauern im Bereich von Brüstungen oder Treppenwangen lassen sich damit verwirklichen.

Gegenüber herkömmlichen Hangbefestigungssystemen sind mit Bayfield® beachtliche Kosteneinsparungen möglich. Nutzen Sie die Möglichkeit der alternativen Hangbefestigung zu L-Winkeln oder teuren Gabionenmauern, selbst im Bereich von stark befahrenen Straßen, Autobahnen sowie Parkplätzen und profitieren Sie von dem wirtschaftlichen Vorteil aufgrund kurzer Verarbeitungszeiten.

Sollte der vorhandene Boden zum Wiedereinbau (Bewehrte-Erde-Prinzip) geeignet sein, so kann der Bauprozess noch wesentlich optimiert werden (Logistik, Kosten).

Eigenschaften

- Perfekt für logistisch schwer andienbare Baustellen
- Stützmauersystem für höhere Ansprüche
- Ineinandergreifende Elemente (patentierter Haltesteg)
- Bossierte Sichtseite und gebrochene Steinkante
- Konische Steinform für problemlose Gestaltung von Innen- und Außenbögen (ohne Mehrkosten)
- Für Mauern bis 90 cm Höhe ohne Bewehrung oder Hinterbeton
- Höhen bis 500 cm mit Drainbetonverstärkung möglich (ohne Geogitter)
- Höhen von 90 – 500 cm mit Geogitterbewehrung möglich
- Gestaltung von 90°-Ecken möglich
- Mauersystem zur Hangbefestigung
- Sonderlösungen ermöglichen freistehenden Aufbau der Mauer (Brüstungen, Treppenwangen)
- Gründung aus Schotter und Beton, ohne Stahlarmierung
- Homogenes Betonsteingefüge
- Schmutz und Graffitti entfernbar
- Hohe Versetzleistung (35 Minuten je m^2)
- Geringes Steingewicht (25 kg)

Technische Daten

Norm: DIN EN 13198
Mauerneigung ca. 11°
Steinbedarf:
16 St./m² (Normalsteine),
2,72 St./lfdm (Abdecksteine)
bossierte Sichtseite
und gebrochene Steinkanten

Abmessungen

Länge	Höhe	Rastermaß Breite	Gewicht	Bedarf		rustica Beige-Braun*	rustica Grau-Anthrazit*
cm	cm	cm	kg	Stück			
41,5	15	25	25	16/m²	Normalstein	■	■
41,5	15	22	30	–	Eck- und Endstein	■	■
43,5	7,5	27	17	2,72/lfdm	Abdeckstein	■	■

Bitte beachten: Stützmauern > 150 cm Höhe sind in den meisten Bundesländern genehmigungspflichtig. Erkundigen Sie sich bei Ihrem zuständigen Bauamt nach den rechtlichen Vorschriften.

Farben und Oberflächen/Standardsortiment



rustica Beige-Braun*

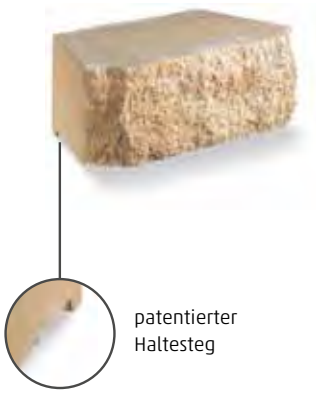


rustica Grau-Anthrazit*

* mit Farbspiel

Formate in cm

Normalstein
41,5 x 25 x 15 cm



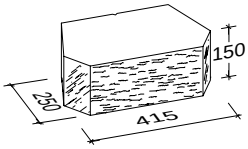
patentierter
Haltesteg

Abdeckstein
43,5 x 27 x 7,5 cm

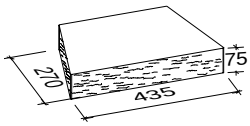


Eck- und Endstein
41,5 x 22 x 15 cm

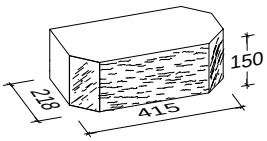




Normalstein

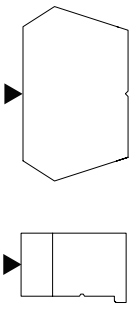


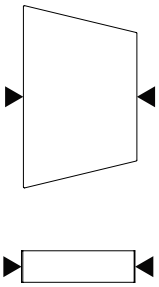
Abdeckstein

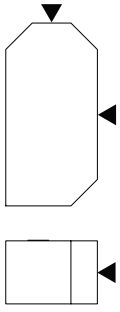


Eckstein

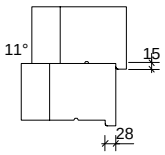
Draufsicht







Schnitt

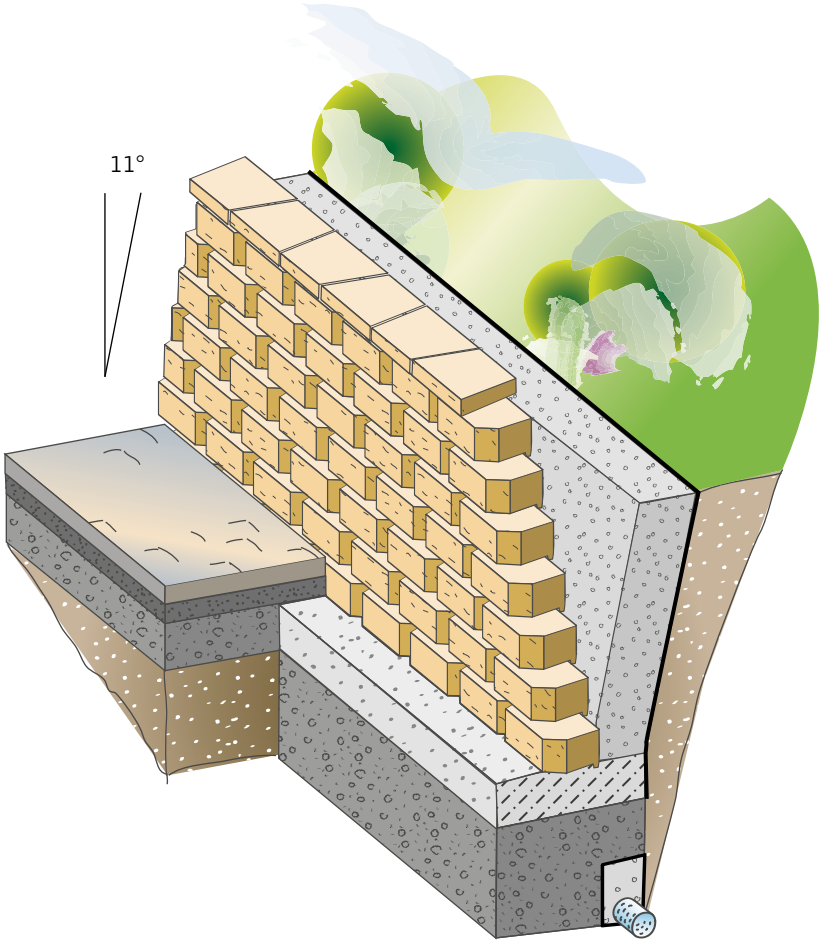


◀ Bossierte Seite

Bayfield® ist ein Markenzeichen der Anchor Wall Systems, Inc. Die Produkte werden in Österreich von Frühwald Außenanlagen GmbH in Lizenz vertrieben.


Bayfield®

Typ A – Schwergewichtsmauer



Bayfield® Mauer mit Filterschicht
bis max. 90 cm Höhe
Lastfall Personenverkehr


Drainbeton


verdichteter Schotter
Körnung 0/32

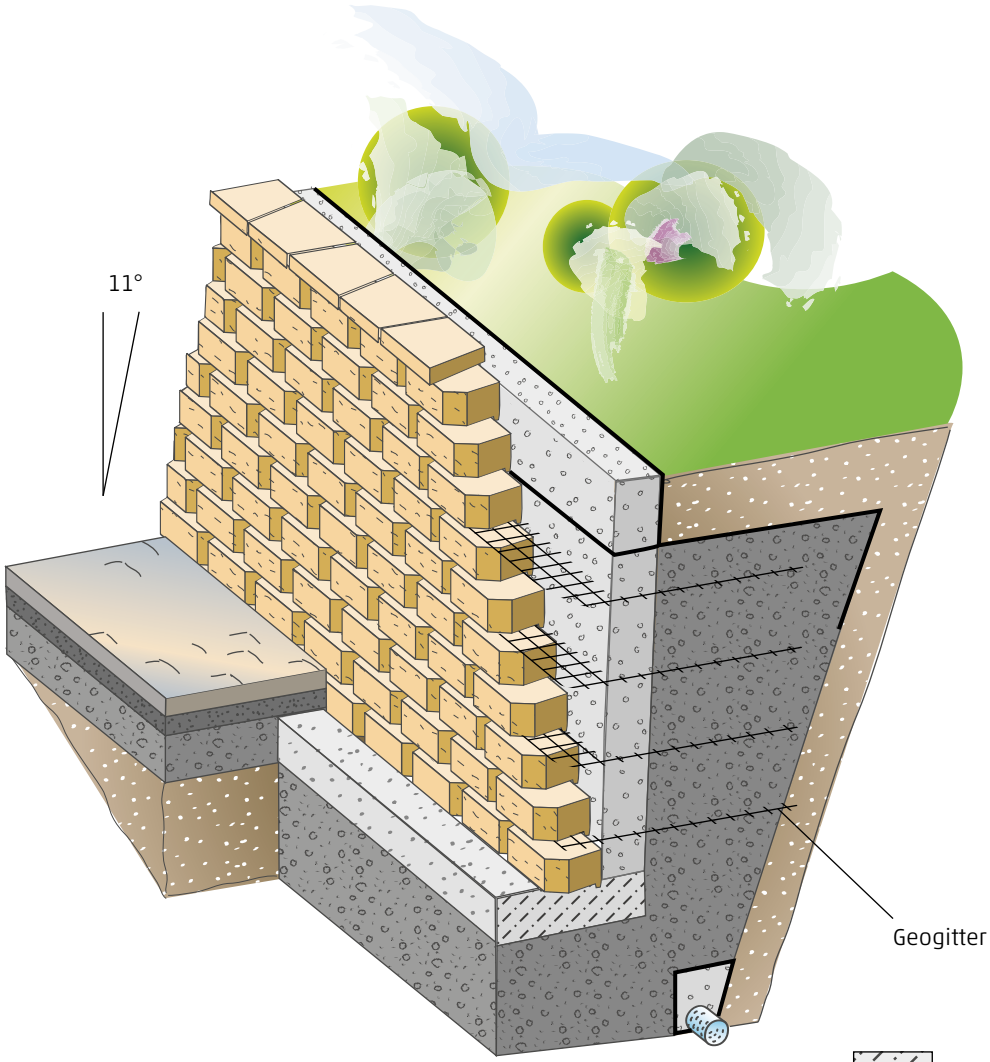

Filterschicht
Körnung 8/16


lagenweise verdichteter
Füllboden


Vlies


Drainage,
muss fachgerecht in eine
Vorflut eingeleitet werden!

Typ B – Erdbewehrte Stützmauer



Drainbeton

verdichteter Schotter
Körnung 0/32

Filterschicht
Körnung 8/16

lagenweise verdichteter
Füllboden

Geogitter

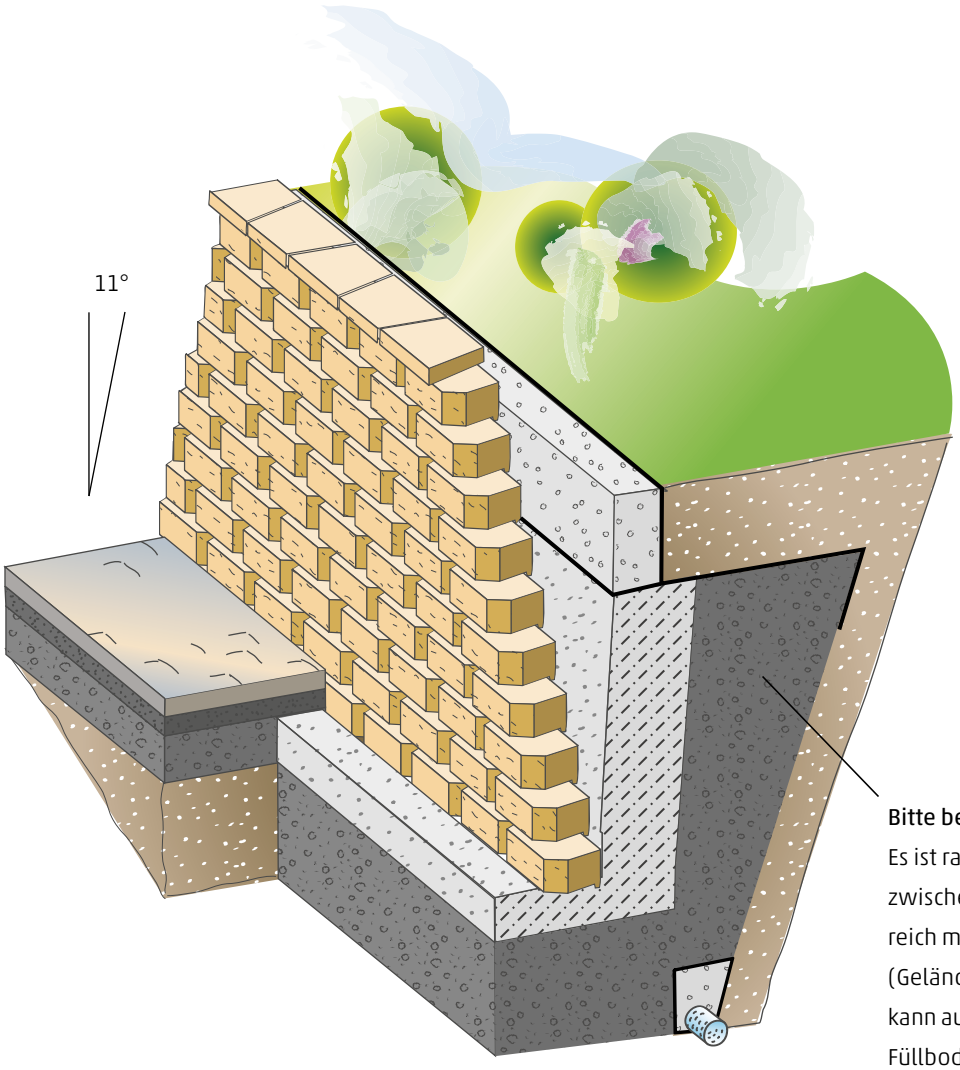
Vlies

Drainage,
muss fachgerecht in eine
Vorflut eingeleitet werden!

Bayfield® Mauer mit Geogitter und Filterschicht
bis max. 500 cm Höhe

Kann alternativ mit Hinterbeton ausgeführt werden
(kein Geogitter erforderlich).

Typ C – Schwergewichtsmauer mit Hinterbeton



Bayfield® Mauer mit Hinterbeton
bis max. 500 cm Höhe

Bitte beachten:
Es ist ratsam, den Füllkeil zwischen Drainbeton und Erdreich mit Schotter aufzufüllen (Geländeauffüllung). Alternativ kann auch ein gut verdichtbarer Füllboden eingebracht werden.

- Drainbeton
- verdichteter Schotter Körnung 0/32
- Filterschicht Körnung 8/16
- lagenweise verdichteter Füllboden
- Vlies
- Drainage, muss fachgerecht in eine Vorflut eingeleitet werden!

Checkliste

Qualifizierte Planung sowie das sorgfältige Einmessen und Abstecken vor Ort sind der Garant für ein erfolgreiches Stützmauerprojekt. Bitte beherzigen Sie die Informationen in dieser Anleitung. Sie können die optimale Maueranwendung ermitteln und finden Informationen zum Einbau und zur Massenermittlung der Produkte. Hier finden Sie alle grundlegenden Informationen! Nach diesen Angaben können alle Bayfield® Mauern als Schwergewichtsmauer bis 90 cm, erdbewehrte Mauer bis 5 m oder Schwergewichtsmauer mit Hinterbeton bis zu 5 m gebaut werden. Tabellenwerte helfen Ihnen, die erforderlichen Materialien für Standardlastfälle schnell zusammenzustellen.
Im Zweifelsfall, bei hohen Böschungen oder schwierigen Bodenverhältnissen holen Sie bitte unseren Rat ein, ob Sie einen Techniker brauchen, der Ihre Mauer entwirft und plant.

Folgen Sie dieser Anleitung und der Checkliste, damit Sie sicher sein können, an alles gedacht zu haben, was Sie zum erfolgreichen Aufbau einer Bayfield® Mauer brauchen:

Einigung und Dokumentation auf den Ort und die Gestaltung der Mauer

Länge der Mauer (in Meter)

Höhe der Mauer (in Meter)

Maximale Höhe (in Meter)

Ja ☐ Nein ☐ Gibt es unterirdische Versorgungsleitungen?

Ja ☐ Nein ☐ Ist die Mauer genehmigungspflichtig?

Ja ☐ Nein ☐ Ist eine amtliche oder nachbarschaftliche Genehmigung notwendig?

Ja ☐ Nein ☐ Gibt es Höhen- und Lagepläne?

Ja ☐ Nein ☐ Ist eine Statik gewünscht bzw. erforderlich?

Ja ☐ Nein ☐ Liegt ein Bodengutachten vor?

Ja ☐ Nein ☐ Gibt es eine Planung für die Stützmauer?

Ja ☐ Nein ☐ Wird ein Fachunternehmen die Mauer errichten?

Ja ☐ Nein ☐ Gibt es Bauantragspläne (Ansichten, Schnitte)?

Welche weiteren Besonderheiten oder Details sind erforderlich?

Ja ☐ Nein ☐ Radien

Ja ☐ Nein ☐ Ecken

Ja ☐ Nein ☐ Abdeckungen (siehe Mauerabdeckungen S. 41)

Ja ☐ Nein ☐ Stufen

Ja ☐ Nein ☐ Terrassenförmige Mauern

Ja ☐ Nein ☐ Zäune

Ja ☐ Nein ☐ Sind Anschlussmöglichkeiten für eine Drainage vor-handen?

Ja ☐ Nein ☐ Ist das Gelände ebenerdig oder steigt es über die Länge der Mauer mehr als 15 cm an?

Welcher Mauertyp wird gefordert?

Lesen Sie dazu die **Grundlagen**, bestimmen Sie den Mauertyp anhand der maximalen Mauerhöhe bzw. wirtschaftlich optimalen Einsatzmöglichkeiten.

Typ A ☐ Schwergewichtsmauer

Typ B ☐ Erdbewehrte Mauer

Typ C ☐ Schwergewichtsmauer mit Hinterbeton

Wieviel Mauersteine und Schotter werden benötigt?

(Siehe Schätztabellen S. 50)

Hinweis: Wird eine bewehrte Mauer gefordert, lesen Sie bitte auch Schätztabellen für Geogitter-Bewehrungen S. 51)

Vergewissern Sie sich, dass Sie alle für die geplante Mauer relevanten Teile der Einbauanleitung gelesen und verstanden haben.

Vor Baubeginn

- Überprüfen Sie anhand des Lageplans Ihre Grundstücksgrenzen.
- Beachten Sie bitte: Mauern ab 150 cm Höhe sind genehmigungspflichtig (Hessen).
- Prüfen Sie die angelieferten Steine (und Abdeckungen) auf richtige Menge und Farbe und deren Maßhaltigkeit.
- Sortieren Sie gegebenenfalls Mauersteine aus, die ausgeblüht sind oder mehr als +/– 3 mm vom Sollmaß abweichen.
- Informieren Sie sich, welche Verdichtungsgeräte zum Verdichten geeignet sind. Prüfen Sie das Geogitter auf richtige Stärke.
- Prüfen Sie den angelieferten Schotter, ob er den Anforderungen entspricht.
- Stellen Sie sicher, dass alle Arbeiten auf der Baustelle den Sicherheits-, Gesundheits- und gesetzlichen Bestimmungen entsprechen. Passende Schutzkleidung (Hände, Augen, Ohren, Füße) ist immer zu tragen. Baumaschinen und Werkzeuge sind laut Bedienungsanleitung einzusetzen und zu bedienen.

Bayfield® segmentierte Stützmauern werden in drei Kategorien aufgeteilt, abhängig von der maximalen Höhenausprägung der Mauer.

Für Mauern, die bis zu 90 cm hoch sind, keine Böschungen über oder unter der Mauer aufweisen, die nur durch Personenverkehr belastet werden und bei denen eine gute Bodenbeschaffenheit vorliegt, ist eine einfache Schwergewichtsmauer zweckdienlich und ausreichend. Nach dieser Anleitung gebaut, entsteht eine Stützmauer als dauerhafte Lösung.

Typ A: Schwergewichtsmauer bedeutet, dass die Mauer aufgrund ihres Steineigengewichts den äußeren Belastungen standhält (kein Hinterbeton, kein Geogitter erforderlich).

Alle Mauern, die wenigstens an einer Stelle höher als 90 cm sind oder die höheren Belastungen ausgesetzt sind, müssen als Typ B (erdbewehrte Stützmauern mit Geogitter) oder als Typ C (Schwergewichtsmauern mit Hinterbeton) ausgeführt werden.

Wenn eine erdbewehrte Stützmauer oder eine Schwergewichtsmauer mit Hinterbeton erforderlich ist, sollten Sie die Planungshilfe (Tabellenwerte) und Unterstützung durch einen entsprechend ausgebildeten Techniker in Anspruch nehmen, vor allem, wenn die Mauer entsprechend Ihrer Landesbauordnung genehmigungspflichtig ist, die Mauer höher als 1,5 m ist, die Bodenverhält nisse nicht eindeutig geklärt sind (kein vorliegendes Bodengutachten) und nachbarschaftsrechtliche Interessen berührt werden. Beachten Sie bitte, dass schadhafte und mangelhaft errichtete Stützmauern für viel unnötigen Ärger sorgen können. Fragen Sie bei Frühwald nach, die Telefonnummern finden Sie auf der Rückseite. Bei Stützmauern, die durch Schwerlastverkehr belastet werden, bei denen sich im Kopf- und/oder Fußbereich stark geneigte Böschungen befinden, bei denen mit großem Wasserzutritt zu rechnen ist, bei denen die Bodenkennwerte unbekannt sind und bei denen, die über die maximal zulässige Höhe der Landes- bauordnung hinausgehen, raten wir immer zur Erstellung eines Bodengutachtens.
Nur nach der Erstellung eines Bodengutachtens hat man Planungssicherheit. Dies gilt sowohl für Stützmauern als auch für L-Winkel oder Gabionenwände. Die Kosten des Bodengutachtens werden häufig über die daraus resultierende Planungsoptimierung wieder eingespart.

Typ A – Schwergewichtsmauern

Für Mauern bis zu 90 cm Höhe, ohne Böschungen darüber oder darunter, auf ausreichend tragfähigen Böden errichtet (Lastfall Personenverkehr).

Der erste Typ, eine Schwergewichtsmauer, ist eine Stützmauer, die ohne Erdbewehrung oder Hinterbeton auskommt. Eine Bayfield® Schwergewichtsmauer hat eine Höhenbegrenzung von 90 cm. Die Vorteile dieses Typs sind die einfache Bauweise und die geringere Arbeitstiefe hinter der Mauer. Sie stützt sich mit dem Eigengewicht und mit ihrer Neigung gegen die Erddruckkräfte, die an der Mauer entstehen. Die fertige Mauer muss direkt hinter den Mauersteinen eine Drainageschicht haben, um freien Wasserabfluss zu gewährleisten.

Typ B – Erdbewehrte Stützmauern

Für Mauern mit Höhen > 90 cm Höhe, oder Mauern mit Böschungen darüber oder darunter, oder Mauern, die auf wenig tragfähigen Böden gebaut werden bzw. durch Schwerlastverkehr belastet werden.

Der zweite Mauertyp ist eine mit Geogitter bewehrte Mauer, die von einem entsprechend qualifizierten Techniker geplant werden sollte. Für die Standard-Lastfälle sind Tabellenwerte erarbeitet worden, welche nach Überprüfung der örtlichen Bodenverhältnisse angewandt werden können. Sie helfen bei der schnellen Ermittlung der erforderlichen Geogitterlängen. Es sind Regelungen getroffen worden, welche die Anwendung vereinfachen. So ist z. B. festgelegt worden, dass sich in jeder zweiten Steinlage eine Lage Geogitter befindet. Alle Geogitterlagen innerhalb eines Querschnitts sind gleich lang gehalten, die Geogittertypen innerhalb des Schnittes sind gleichbleibend. Das System ist in der Anwendung sehr einfach.
Eine erdbewehrte Stützmauer kann viel höheren Belastungen standhalten als eine reine Schwergewichtsmauer. Sie erfordert ein größeres Arbeitsfeld hinter dem Bauwerk, ist jedoch durch den Einsatz kostengünstiger Materialien sehr wirtschaftlich im Vergleich zu anderen Hangbefestigungssystemen. Der Füllboden hinter der Mauer wird durch das Einbringen von horizontalen Bewehrungslagen so stabilisiert, dass ein Stützbauwerk entsteht, welches aus den Frontsteinen und der bewehrten Zone besteht. Je größer die bewehrte Zone ist, desto standsicherer ist die Mauer. Die geotextile Bewehrung erstreckt sich bis hinter die theoretische Verformungsebene und dient dazu, eine große erdbewehrte Stützmauer aus Stein und bewehrtem Füllboden zu erzeugen, der das Erddruck erzeugende Erdreich stützt. Wichtig für ein nachhaltiges Gelingen ist die Verwendung des geeigneten Materials sowie dessen lagenweise Verdichtung mit geeignetem Gerät.

Typ C – Schwergewichtsmauer mit Hinterbeton

Für Mauern mit Höhen > 90 cm Höhe, oder Mauern mit Böschungen darüber oder darunter, oder Mauern, die auf wenig tragfähigen Böden gebaut werden bzw. durch Schwerlastverkehr belastet werden.

Der Vorteil der Schwergewichtsmauer mit Hinterbeton gegenüber der erdbewehrten Mauer ist der, dass hinter der Mauer etwas weniger Platz benötigt wird. Dies spielt häufig in beengten Verhältnissen eine große Rolle.
Der dritte Mauertyp ist eine mit Hinterbeton errichtete Mauer, die von einem entsprechend qualifizierten Techniker geplant werden sollte. Für die Standard-Lastfälle sind Tabellenwerte erarbeitet worden, welche nach Überprüfung der örtlichen Bodenverhältnisse angewandt werden können. Sie helfen bei der schnellen Ermittlung der erforderlichen Dicke der Betonschicht hinter der Mauer.
Das Steinsystem Bayfield® lässt sich wunderbar mit dem Hinterbeton vereinen, so dass ein homogenes Stützbauwerk entsteht, welches das Erddruck erzeugende Erdreich stützt.
Wir raten dazu, den Hinterfüllboden zwischen Hinterkante Drainbeton und der anstehenden Böschung lagenweise aus gut verdichtbarem Schotter 0/32 aufzubauen und diesen lagenweise mit geeignetem Gerät zu verdichten. Alternativ kann hinter dem Beton auch ein gut verdichtbarer Boden eingebracht werden .

Bayfield® als Schwergewichtsmauer bis 90 cm Höhe, Typ A (1)



1

Nachdem die Untergrundvorbereitungen abgeschlossen sind, kann mit dem Aufbau der Mauer begonnen werden. Hierzu bringen Sie den erdfeuchten Drainbeton in einer Schichtstärke von ca. 10 – 15 cm auf und verteilen diesen gleichmäßig.
Die Breite der Drainbetonschicht beträgt ca. 60 cm. Der Stein wird mittig auf dem Fundament angeordnet.



2

Vergewissern Sie sich mit Hilfe einer Wasserwaage, dass der Drainbeton in Längs- und Querrichtung eben ist. Benutzen Sie bei langen Fundamentierungen eine Richtlatte oder einen Baulaser für die Ausrichtung des Fundaments.
Je besser die Vorbereitungen sind, umso einfacher ist das Setzen der ersten Steinreihe. Mischen Sie die Steine aus mehreren Paketen, um ein ausgewogenes Farbspiel zu erhalten.



3

Überprüfen Sie die Maßhaltigkeit der Produkte und sortieren Sie schadhafte oder Steine mit eventuellen Ausblühungen aus.
Verwenden Sie beim Anlegen von geraden Mauerabschnitten eine Richtschnur zum Ausrichten des Mauerverlaufs. Beachten Sie dabei, dass das Ausrichten der Mauerflucht an der Hinterseite des Mauersteins zu erfolgen hat.



4

Achten Sie darauf, dass die erste Steinreihe perfekt ausgerichtet wird. Sie ist die Wichtigste bei Ihrem Mauerprojekt. Überprüfen Sie die Längs- und Querneigung der einzelnen Steine. Die Mauersteine werden eben und ohne Gefälle eingebaut.



5

Überprüfen Sie nicht nur die Lage eines einzelnen Steines, sondern achten Sie auf die Höhenlage der Steine zueinander. Benutzen Sie dazu eine Richtlatte und eine Wasserwaage, um die erste Reihe auszurichten. Kontrollieren Sie fortlaufend jede weitere Steinreihe, die Sie setzen werden.



6

Hinter der Mauer wird eine Filterschicht aus Drainagesplitt der Körnung 8/16 mm eingebracht. Sie verhindert Frostschäden an der Mauer. Um das Verstopfen der Filterschicht zu vermeiden, wird ein wasserdurchlässiges Filtervlies zwischen dem Drainagesplitt und dem dahinter eingefüllten Schotter oder Erdboden eingebaut.



7

Schneiden Sie das Vlies zurecht. Beachten Sie beim Zuschnitt den Materialbedarf für die Mauerhöhe. Breiten Sie das Vlies aus und stellen Sie ein Brett mit 25 cm Abstand für die Filterschicht darauf. Füllen Sie dahinter das Material abschnittweise ein. Füllen Sie hangseitig bestenfalls Schotter der Körnung 0/32 oder alternativ Erde ein. Verdichten Sie lagenweise (Schichtdicke 10 –15 cm) mit geeignetem Gerät.



8

Schlagen Sie jetzt das Vlies über den Schotter bzw. das Erdreich um. Sie haben nun die Möglichkeit, den Drainagesplitt der Körnung 8/16 zwischen Mauerwerk und Vlies einzubauen. Füllen Sie das Drainagematerial ebenfalls in die Zwischenräume der Steine. Wiederholen Sie beim weiteren Aufbau der Mauer die gleichen Arbeitsschritte (Bild 6 – 9).



9

Bleiben Sie mit dem Drainagesplitt ca. 2 cm unter der Oberkante des Steins. Das vereinfacht das Setzen der nächsten Steinreihe. Säubern Sie vor dem Setzen der Steine die Oberfläche der darunterliegenden Steine mit einem Handbesen.

Bayfield® als Schwergewichtsmauer bis 90 cm Höhe, Typ A (2)



10

Setzen Sie den Stein vorsichtig auf die untere Steinlage. Die Steine dieses Mauersystems werden im Halbverband gesetzt.



11

Richten Sie den Stein aus und ziehen sie ihn solange in Ihre Richtung, bis die Haltenase bündig an dem darunterliegenden Stein sitzt.



12

Kontrollieren Sie fortlaufend die Flucht der Mauer und überprüfen Sie, ob die Steine sich in gleicher Höhenlage befinden und eben sind. Treten Sie ein paar Meter zurück und überprüfen Sie den Fugenverlauf der Mauer. Fehler oder Ungenauigkeiten können jetzt noch gut korrigiert werden.



13

Minimale Höhenunterschiede bei den Mauersteinen können mit Sand, Körnung 0 / 2 mm oder passenden Montageblättchen aus Plastik ausgeglichen werden.
Wiederholen Sie die Arbeitsschritte, bis Sie oben bei der Mauer angekommen sind.



14

Denken Sie bitte fortlaufend an die erforderliche Kontrolle jeder Steinreihe. Überprüfen Sie die Flucht und die Ebenheit jeder Steinlage.



15

Die Abdeckplatten sind durch Verkleben gegen Entnahme zu sichern. Nehmen Sie zum Verkleben einen dafür geeigneten Kleber, der schrumpffrei, elastisch, temperatur- und witterungsbeständig ist. Bei dem Trockenmauersystem müssen die Fugen zwischen den Abdeckplatten nicht abgedichtet werden. Fluchten Sie die Abdeckplatten bestenfalls mit einer Richtschnur, einer Richtlatte oder einer langen Wasserwaage aus.



16

Treten Sie zwischendurch wieder einen Schritt zurück und betrachten Sie Ihr Bauwerk, damit Sie mit dem Endergebnis zufrieden sind. Legen Sie gegebenenfalls die Abdeckplatten auf die Mauer, ohne sie gleich zu verkleben.



17

So haben Sie noch die Möglichkeit, eventuelle Korrekturen vorzunehmen. Unebenheiten können mit Montageblättchen aus Plastik ausgeglichen werden.



18

Füllen Sie den Drainagesplitt bis zur Oberkante der Abdeckplatte an. Das Vlies trennt nach wie vor den Drainagesplitt von dem Erdreich bzw. dem Schotter. Sollten Sie hangseitig (rechts vom Vlies) mit Schotter gearbeitet haben und bepflanzen wollen, so sprechen Sie mit Ihrem Gärtner, wie dick die Erdschicht zum Bepflanzen sein muss.

Bayfield® als Schwergewichtsmauer bis 90 cm Höhe, Typ A (3)



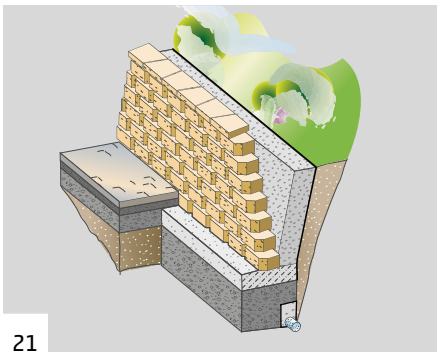
19

Sie können dann die erforderliche Schichtdicke des Erdreiches über dem Schotter einbauen. Schneiden Sie dann mit geeignetem Werkzeug das Vlies ab.



20

Es ist eine Stützmauer entstanden, welche Ihnen lange Freude bereiten wird.



21

Typ A – Schwergewichtsmauer

Bayfield® mit Filterschicht und Geogitter, max. Höhe 500 cm, Typ B (1)



1

Nachdem die Untergrundvorbereitungen abgeschlossen sind, kann mit dem Aufbau der Mauer begonnen werden. Hierzu bringen Sie den erdfeuchten Drainbeton in einer Schichtstärke von ca. 10 – 15 cm auf und verteilen diesen gleichmäßig.
Die Breite der Drainbetonschicht beträgt ca. 60 cm. Der Stein wird mittig auf dem Fundament angeordnet.



2

Vergewissern Sie sich mit Hilfe einer Wasserwaage der Ebenheit der Drainbetonschicht in Längs- und Querrichtung. Verwenden Sie bei langen Fundamentierungen eine Richtlatte oder einen Baulaser für die Ausrichtung des Fundaments.
Je besser die Vorbereitungen sind, umso einfacher ist das Setzen der ersten Steinreihe.
Mischen Sie die Steine aus mehreren Paketen, um ein ausgewogenes Farbspiel zu erhalten.



3

Überprüfen Sie die Maßhaltigkeit der Produkte und sortieren Sie schadhafte oder Steine mit eventuellen Ausblühungen aus.
Nutzen Sie beim Anlegen von geraden Mauerabschnitten eine Richtschnur zum Ausrichten des Mauerverlaufs. Beachten Sie dabei, dass das Ausrichten der Mauerflucht an der Hinterseite des Mauersteins zu erfolgen hat.



4

Achten Sie darauf, dass die erste Steinreihe perfekt ausgerichtet wird. Sie ist die Wichtigste bei Ihrem Mauerprojekt. Überprüfen Sie die Längs- und Querneigung der einzelnen Steine. Die Mauersteine werden eben und ohne Gefälle eingebaut.



5

Überprüfen Sie nicht nur die Lage eines einzelnen Steines, sondern achten Sie auf die Höhenlage der Steine zueinander. Benutzen Sie dazu eine Richtlatte und eine Wasserwaage, um die erste Reihe auszurichten. Kontrollieren Sie fortlaufend jede weitere Steinreihe, die Sie setzen werden.



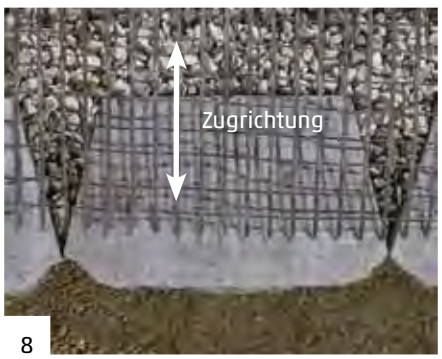
6

Füllen Sie Drainagesplitt Körnung 8/16 in einer Breite von 25 – 30 cm direkt hinter die Mauer, füllen Sie auch die Hohlräume zwischen den Steinen. Im Anschluss an die Drainageschicht bauen Sie Schotter Körnung 0/32 oder 0/45 lagenweise (10 – 15 cm) auf dem vorverdichteten Untergund (E_{v2}-Wert ≥ 45 MN/m²) ein und verdichten diesen. Beim Einbau von bindigem Boden im Anschluss an den Drainagesplitt trennen Sie ersteren vertikal durch eine Vlieslage vom Drainagesplitt.



7

Breiten Sie wie auf dem Foto ersichtlich das Geogitter über dem Mauerwerk und der dahinter liegenden Schotterschicht aus.
Fixieren Sie gegebenenfalls das Geogitter im Schotter (mit Rundstahl), damit dieses eben aufliegt und leicht unter Spannung steht.



8

Achten Sie beim Einbau des Geogitters darauf, dass die Hauptzugrichtung (stärkerer Strang) rechtwinklig zur Maueransichtsfläche verlegt wird. Das Geogitter sollte 20 cm auf dem darunter liegenden Stein aufliegen.
(Hier im Bild das Geogitter Tencate Miragrid 3 XT)

Bayfield® mit Filterschicht und Geogitter, max. Höhe 500 cm, Typ B (2)



10

Setzen Sie den Stein vorsichtig auf die untere Steinlage. Die Steine dieses Mauersystems werden im Halbverband gesetzt. Die erforderliche Länge des Geogitters können Sie den Tabellen entnehmen. Das Geogitter wird in jeder zweiten Steinreihe eingebaut, der vertikale Abstand beträgt 30 cm.



11

Richten Sie den Stein aus und ziehen sie ihn solange in Ihre Richtung, bis die Haltenase bündig an dem darunterliegenden Stein sitzt.



12

Kontrollieren Sie fortlaufend die Flucht der Mauer und überprüfen Sie, ob die Steine sich in gleicher Höhenlage befinden und eben sind. Treten Sie ein paar Meter zurück und überprüfen Sie den Fugenverlauf der Mauer. Fehler oder Ungenauigkeiten können jetzt noch gut korrigiert werden.



13

Minimale Höhenunterschiede bei den Mauersteinen können mit Sand, Körnung 0 / 2 mm, oder passenden Montageblättchen aus Plastik ausgeglichen werden.
Dies gilt auch für minimale Höhenunterschiede, die durch den Einbau des Geogitters bedingt sein können.



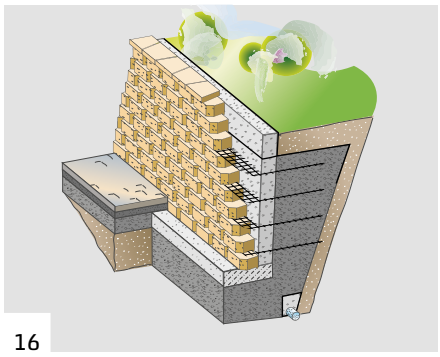
14

Denken Sie bitte fortlaufend an die erforderliche Kontrolle jeder Steinreihe. Überprüfen Sie die Flucht und die Ebenheit jeder Steinlage. Treten Sie ein Stück zurück und sehen sich Ihr Bauwerk an.



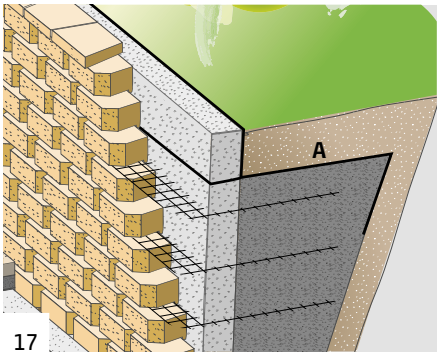
15

Wichtig ist die lagenweise Verdichtung des Verfüllmaterials.
Überdecken Sie das Geogitter mit mindestens 10 cm Schüttmaterial, bevor Sie mit dem Verdichten beginnen. Verdichten Sie lagenweise (Schichtstärke 10 – 15 cm) mit geeignetem Gerät. Der Drainagesplitt hinter der Mauer muss nicht verdichtet werden. Bleiben Sie mit der Rüttelplatte ca. 30 cm von der Hinterkante des Mauerwerks entfernt.



16

Typ B Schwergewichtsmauer mit Geogitter.



17

Wiederholen Sie die Arbeitsschritte 7–15 solange, bis Sie bei dem mit „A" markierten Bereich angekommen sind. Sollten Sie hangseitig (rechts vom Vlies) mit Schotter gearbeitet haben und bepflanzen wollen, so sprechen Sie mit Ihrem Gärtner, wie dick die Erdschicht zum Bepflanzen sein soll (Lastfall Personenverkehr).



18

Die Abdeckplatten sind durch Verkleben gegen Entnahme zu sichern. Nehmen Sie zum Verkleben einen dafür geeigneten Kleber, der schrumpffrei, elastisch, temperatur- und witterungsbeständig ist. Bei dem Trockenmauersystem müssen die Fugen zwischen den Abdeckplatten nicht abgedichtet werden. Fluchten Sie die Abdeckplatten bestenfalls mit einer Richtschnur, einer Richtlatte oder einer langen Wasserwaage aus.

Bayfield® mit Filterschicht und Geogitter, max. Höhe 500 cm, Typ B (3)



19

Treten Sie zwischendurch wieder einen Schritt zurück und betrachten Sie Ihr Bauwerk, damit Sie mit dem Endergebnis zufrieden sind. Legen Sie gegebenenfalls die Abdeckplatten auf die Mauer, ohne sie gleich zu verkleben.



20

So haben Sie noch die Möglichkeit, eventuelle Korrekturen vorzunehmen. Unebenheiten können mit Montageblättchen aus Plastik ausgeglichen werden.



21

Füllen Sie den Drainagesplitt mindestens bis zur Unterkante der Abdeckplatte an. Das Vlies trennt nach wie vor den Drainagesplitt von dem Erdreich bzw. dem Schotter.



22

Sie können die erforderliche Schichtdicke des Erdreiches über dem Schotter einbauen (siehe Detail A Bild 17).
Schneiden Sie dann mit geeignetem Werkzeug das Vlies ab.



23

Es ist eine nachhaltige Stützmauer entstanden, welche Ihnen lange Freude bereiten wird.

Bayfield® mit Anchorplex™, max. Höhe 500 cm, Typ C (1)



1

Nachdem die Untergrundvorbereitungen abgeschlossen sind, kann mit dem Aufbau der Mauer begonnen werden. Hierzu bringen Sie den erdfeuchten Drainbeton in einer Schichtstärke von mindestens 20 cm auf und verteilen diesen gleichmäßig.

Die Breite der Drainbetonschicht entspricht dem abgelesenen Tabellenwert zuzüglich 50 cm.



2

Vergewissern Sie sich mit Hilfe einer Wasserwaage der Ebenheit der Drainbetonschicht in Längs- und Querrichtung. Verwenden Sie bei langen Fundamentierungen eine Richtlatte oder einen Baulaser für die Ausrichtung des Fundaments.
Je besser die Vorbereitungen sind, umso einfacher ist das Setzen der ersten Steinreihe. Mischen Sie die Steine aus mehreren Paketen, um ein ausgewogenes Farbspiel zu erhalten.



3

Überprüfen Sie die Maßhaltigkeit der Produkte und sortieren Sie schadhafte oder Steine mit eventuellen Ausblühungen aus.
Nutzen Sie beim Anlegen von geraden Mauerabschnitten eine Richtschnur zum Ausrichten des Mauerverlaufs. Beachten Sie dabei, dass das Ausrichten der Mauerflucht an der Hinterseite des Mauersteins zu erfolgen hat. Der Betonüberstand (luftseitig) beträgt mindestens 20 cm.



4

Achten Sie darauf, dass die erste Steinreihe perfekt ausgerichtet wird. Sie ist die Wichtigste bei Ihrem Mauerprojekt. Überprüfen Sie die Längs- und Querneigung der einzelnen Steine. Die Mauersteine werden eben und ohne Gefälle eingebaut.



5

Überprüfen Sie nicht nur die Lage eines einzelnen Steines, sondern achten Sie auf die Höhenlage der Steine zueinander. Benutzen Sie dazu eine Richtlatte und eine Wasserwaage, um die erste Reihe auszurichten. Kontrollieren Sie fortlaufend jede weitere Steinreihe, die Sie setzen werden.



6

Bleiben Sie mit dem Beton 2 cm unter der Oberkante des Steins. Reinigen Sie die Oberfläche der Steine mit einem Handbesen, bevor Sie die nächste Steinreihe setzen.
Setzten Sie den Stein vorsichtig auf die untere Steinlage. Die Steine dieses Mauersystems werden im Halbverband gesetzt. Reinigen Sie die Oberfläche der unteren Steinreihe mit einem Handbesen, bevor Sie die nächste Steinreihe setzen.



7

Richten Sie den Stein aus und ziehen sie ihn solange in Ihre Richtung, bis die Haltenase bündig an dem darunterliegenden Stein sitzt.



8

Kontrollieren Sie fortlaufend die Flucht der Mauer und überprüfen Sie, ob die Steine sich in gleicher Höhenlage befinden und eben sind. Treten Sie ein paar Meter zurück und überprüfen Sie den Fugenverlauf der Mauer. Fehler oder Ungenauigkeiten können jetzt noch gut korrigiert werden.



9

Minimale Höhenunterschiede bei den Mauersteinen können mit Sand, Körnung 0 / 2 mm, oder passenden Montageblättchen aus Plastik ausgeglichen werden.

Bayfield® mit Anchorplex™, max. Höhe 500 cm, Typ C (2)



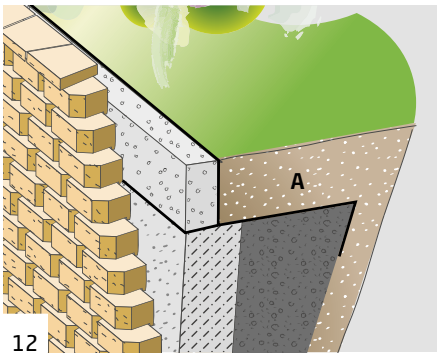
10

Bringen Sie den Drainbeton lagenweise (15 cm) ein und füllen Sie ebenfalls die Hohlräume zwischen den Mauersteinen.
Achten Sie darauf, dass die Konsistenz des Betons der Beschreibung Anchorplex™ entspricht.



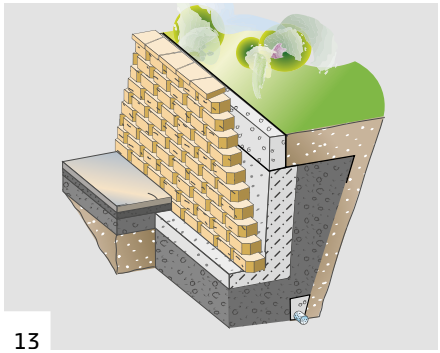
11

Hinter der Mauer (Oberer Bereich, siehe Teilausschnitt A) wird in einer Breite von ca. 25 cm Drainagesplitt der Körnung 8/16 mm eingebaut (siehe auch Bild 6 – 9, Bayfield® hinterfüllt mit Filterschicht). Achten Sie auf den Verlauf des Vlieses. Führen Sie die Arbeiten aus, bis Sie zum Kleben der Abdeckplatten kommen.



12

Je nachdem wie der Platz oberhalb der Stützmauer genutzt wird, ist dort auch eine Bepflanzung möglich. Sprechen Sie mit Ihrem Gärtner, wie dick die erforderliche Erdschicht sein soll. Zwischen Drainbeton und Erdreich muss horizontal ein Filtervlies eingebaut werden.



13

Wiederholen Sie die Arbeitsschritte 7 – 11 solange, bis Sie bei dem mit „A" markierten Bereich angekommen sind.



14

Die Abdeckplatten sind durch Verkleben gegen Entnahme zu sichern. Nehmen Sie zum Verkleben einen dafür geeigneten Kleber, der schrumpffrei, elastisch, temperatur- und witterungsbeständig ist. Bei dem Trockenmauersystem müssen die Fugen zwischen den Abdeckplatten nicht abgedichtet werden. Fluchten Sie die Abdeckplatten bestenfalls mit einer Richtschnur, einer Richtlatte oder einer langen Wasserwaage aus.



15

Legen Sie gegebenenfalls die Abdeckplatten auf die Mauer, ohne sie gleich zu verkleben. So haben Sie noch die Möglichkeit, eventuelle Korrekturen vorzunehmen. Unebenheiten können mit Montageblättchen aus Plastik ausgeglichen werden.



16

Füllen Sie den Drainagesplitt mindestens bis zur Unterkante der Abdeckplatte an. Das Vlies trennt nach wie vor den Drainagesplitt von dem Erdreich bzw. dem Schotter.



17

Sie können die erforderliche Schichtdicke des Erdreiches über dem Schotter und dem Vlies einbauen.
Schneiden Sie dann mit geeignetem Werkzeug das Vlies ab.

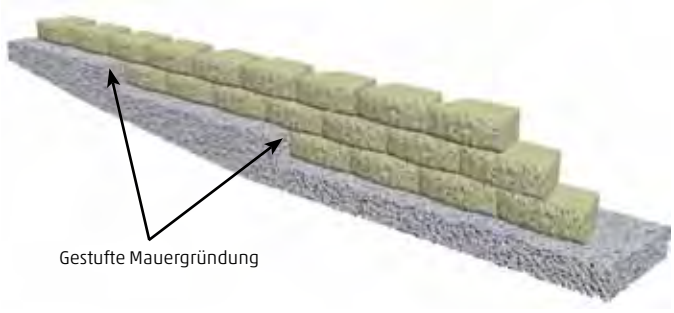


18

Es ist eine Stützmauer entstanden, welche Ihnen lange Freude bereiten wird.

Gestufte Mauergründung

Bayfield® Mauern werden in ebenen horizontalen Lagen gebaut. Die Lagen selbst dürfen nicht ansteigen, um dem Verlauf der Böschung zu folgen. Im Gelände mit Längsgefälle muss mit einer gestuften Mauergründung (Fundament, Bettung) gebaut werden, die in Stufen von 15 cm verspringt.



Gestufte Mauergründung

Tiefster Punkt

Beginnen Sie am tiefsten Punkt mit dem Ausschachten und heben Sie einen ebenen Graben aus, bis dieser an der flachsten Stelle 80 cm tiefer (mindestens frostfrei und auf tragfähigem Boden gründen) als das angrenzende Gelände ist. Beginnen Sie mit der unteren Steinreihe am tiefsten Geländepunkt.



Abtreppen

An diesem Punkt stufen Sie den Abschnitt der Grabensohle um 15 cm hoch und bauen den nächsten Abschnitt der Mauergründung, der von dort an wieder absolut waagerecht sein muss.

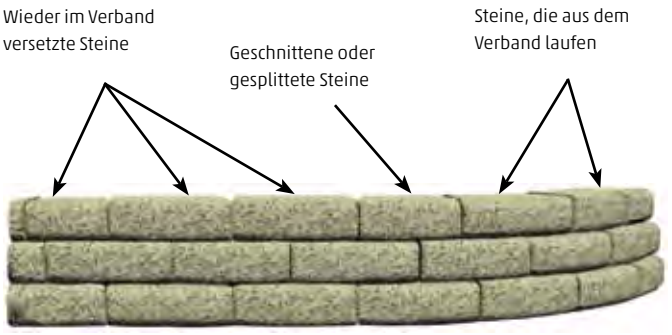
Wenn die Bettung verdichtet ist, muss sie mit der Oberkante der vorigen Steinreihe auf exakt gleicher Höhe sein; Höhenversprünge immer im 15 cm Raster.

Halbverband

Gerade Mauer

Der sachgemäße Aufbau der Bayfield® Stützmauer erfordert durchgehend einen Halbverband. Der Halbverband entsteht, wenn die Steine über den Stoßfugen der vorigen Steinreihe mittig aufgesetzt werden. Das trägt zur Stabilität der Mauer und zur Schönheit ihrer Gestaltung bei.





Radienmauer

Mauern mit Radien laufen aufgrund der Mauerneigung eventuell aus dem Halbverband heraus. In diesem Fall überspringen Sie die nächste untere Stoßfuge und setzen den Stein wieder im Halbverband. Schneiden oder splitten* Sie einen Stein in die entstandene Lücke und setzen Sie ihn mit Betonkleber ein. Geteilte Steine dürfen nicht kürzer als 21,5 cm sein und nicht direkt übereinander gesetzt werden. Ist die Lücke länger als ein ganzer Stein, halbieren Sie das Maß und setzen zwei Steinstücke ein.



* Schneiden/Splitten von Steinen – Verwenden Sie geeignete Trennmaschinen oder splitten Sie manuell, indem Sie mit Hammer und Meißel eine Kerbe einschlagen und den Stein mit kräftigen Hammer-schlägen trennen.

Lesen Sie die Informationen über Innenradien und Außenradien und den Minimalradius, der mit Bayfield® Steinen erreichbar ist.

Mauerabdeckungen

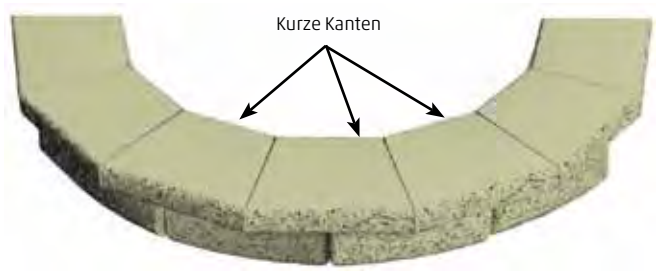
Gerade Mauer

Beginnen Sie mit den Abdeckungen am niedrigsten Punkt. Die Abdeckungen sind trapezförmig und werden abwechselnd um 180° gedreht aneinandergelegt, um eine gerade Flucht zu erzielen.



Außenradien

Legen Sie die Abdeckungen mit Keilfugen aneinander, schneiden Sie Abdeckungen zu, um ein einheitliches Bild zu erhalten. Legen Sie anfangs eine Abdeckung mit der langen Kante nach außen und passen Sie sie dem Radius an.

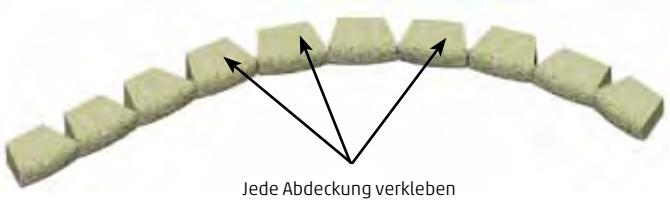


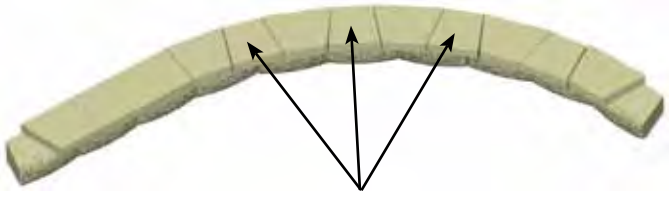
Innenkurven

Legen Sie die Abdeckungen Seite an Seite mit der kurzen Kante nach außen. In den meisten Fällen schneidet man nur jede zweite Abdeckung, um ein schönes Bild zu erhalten.

Ecken

Bei einer 90°-Ecke müssen zwei Abdeckungen auf 45° geschnitten werden.



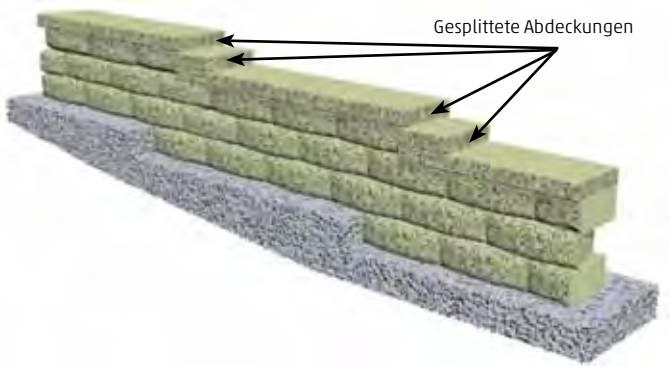


Hochstufen von Abdeckungen

An Höhenversprüngen kann man zwei Mauerabdeckungen übereinanderlegen. An der oberen Mauerabdeckung kann man durch Splitten eine Bruchkante herstellen.

Abschluss

Die fertig angepassten Abdeckungen mit Betonkleber auf der Mauer fixieren.



Betonkleber als Kartuschenware ist leicht zu verarbeiten. Zu verklebende Flächen müssen sauber und staubfrei sein. Kleber müssen für den Einsatz im Außen- und Feuchtbereich geeignet sein. Beachten Sie die Herstellerhinweise.



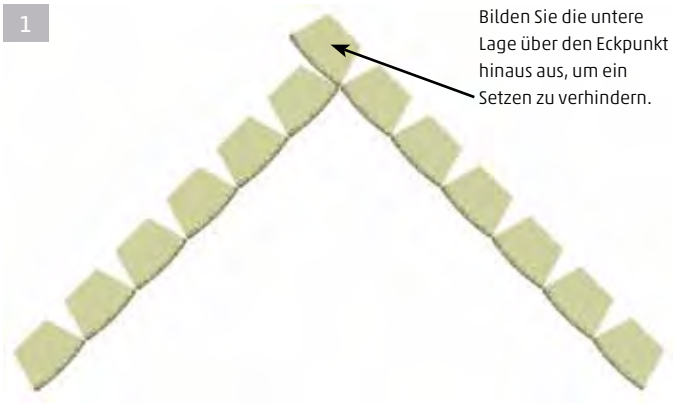


Innenecken

Untere Steinreihe

Um eine 90°-Innenecke zu bauen, legen Sie zunächst einen Stein an die Ecke. Dann versetzen Sie einen zweiten Stein senkrecht zum ersten und verlegen den Rest der unteren Steinreihe von der Ecke aus fertig.

1



Nächste Steinreihe

Versetzen Sie die zweite Lage an der Ecke beginnend im Halbverband. Ist die zweite Lage der ersten Mauer fertig, versetzen Sie die zweite Lage der anderen Mauer, indem Sie einige Steine von der Ecke entfernt, ganze Steine im Halbverband aufsetzen. Dann führen Sie den Halbverband bis zur Ecke, bis die Lücke kleiner ist als ein ganzer Stein. Nun brauchen Sie einen gesplitteten* Stein, um dann wieder im Halbverband von der Ecke auszugehen. Messen Sie die Länge und splitten Sie den Stein passend.

2



Die Ecksteine müssen bei jedem Abschluss einer Lage immer in abwechselnder Richtung versetzt werden. Die Haltestege der Steine, die in der Ecke übereinander liegen, müssen entfernt werden und die Steine müssen mit Betonkleber befestigt werden. Auf S. 41 lesen Sie Informationen über Betonkleber.

3



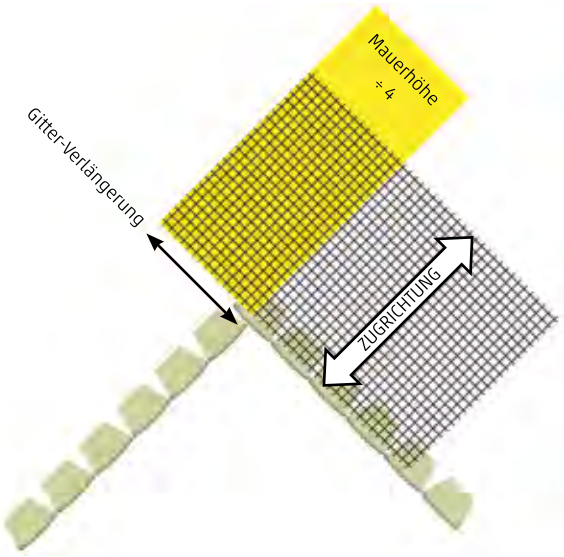
* Schneiden/Splitten von Steinen – Verwenden Sie geeignete Trennmaschinen oder splitten Sie manuell, indem Sie mit Hammer und Meißel eine Kerbe einschlagen und den Stein mit kräftigen Hammerschlägen trennen.

Innenecken – Bewehrung

Untere Lage mit Bewehrung

Um bei einer 90°-Innenecke eine Bewehrung einzubringen, entnehmen Sie zunächst dem Konstruktionsplan der Mauer die vorgegebenen Bewehrungslängen und -lagen. Schneiden Sie das Material auf diese Längen und achten Sie dabei auf die richtige Zugrichtung.

1

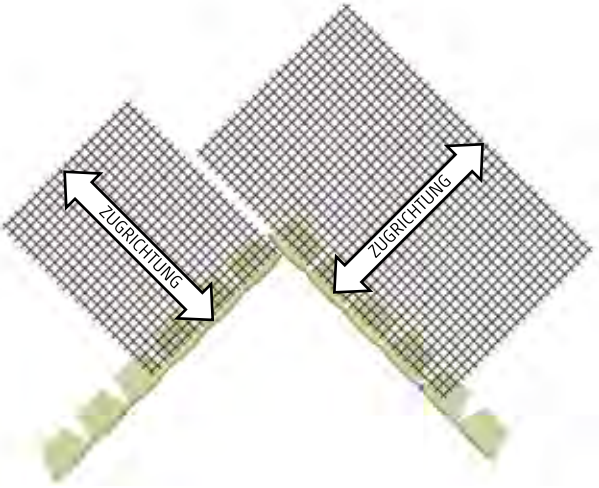


Danach legen Sie die richtige Platzierung der Bewehrungen fest, indem Sie die genannte Mauerhöhe durch vier teilen. Dies ist das Maß, mit dem die Bewehrung die benachbarte Mauer nach hinten überragen muss, und zwar von deren Vorderkante aus gemessen, wo Sie auch den Anfang der Bewehrung platzieren.

Beispiel: Ist die Mauer 1,20 m hoch, muss die Bewehrung um 30 cm verlängert werden.

Achten Sie darauf, dass das Gitter 5 cm hinter der Vorderkante des darunter liegenden Steins beginnt und hinten an der benachbarten Mauer entlang läuft.

2

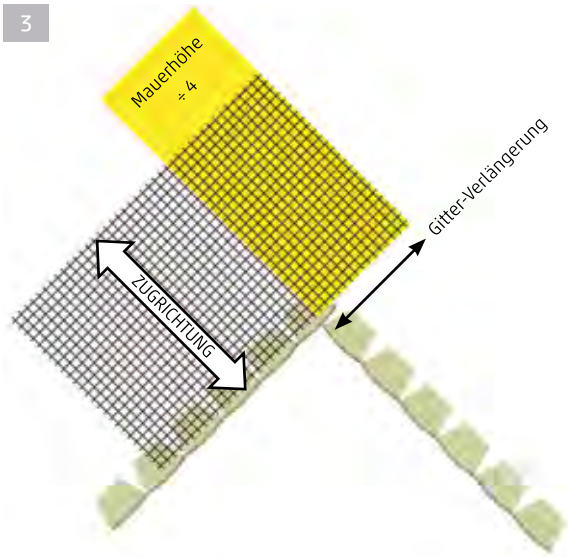


Verlegen Sie den nächsten Abschnitt der Bewehrung auf die benachbarte Mauer. Sie darf sich nicht überlappen und sollte bündig mit den zuvor gelegten Abschnitten liegen. Verlegen Sie die nächste Steinlage versetzt.

Zweite Lage mit Geogitter

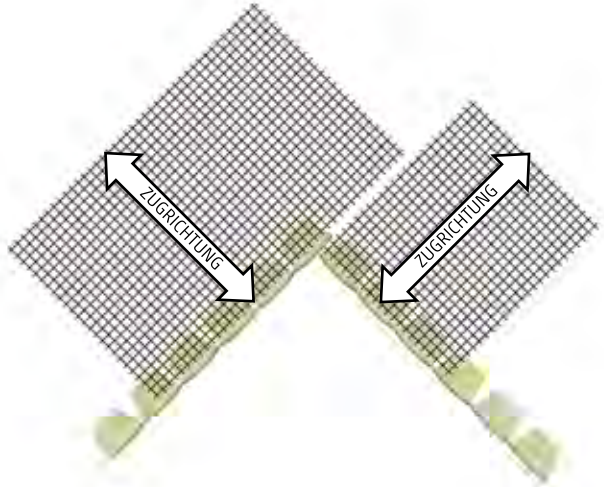
Der erste Abschnitt des Gitters in dieser Lage wird genauso berechnet und platziert wie bei der benachbarten Mauer. Legen Sie die Bewehrungsverlängerung immer in abwechselnder Richtung, so lange eine Bewehrung erforderlich ist.

3



Verlegen Sie den nächsten Abschnitt der Bewehrung auf die benachbarte Mauer. Sie darf sich nicht überlappen und sollte bündig mit den zuvor gelegten Abschnitten liegen. Verlegen Sie die nächste Steinlage versetzt. Stellen Sie sicher, dass die Bewehrungsgitter laut Abschnitt Einbau mit Bewehrung auf S. 35 gebaut sind.

4



Außenecken

Untere Steinreihe

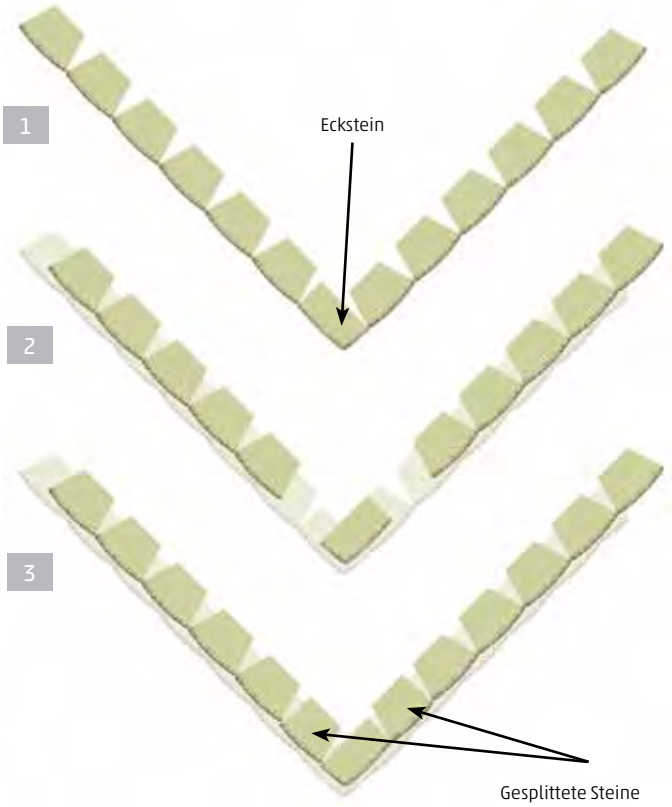
Um eine 90°-Außenecke zu bauen, legen Sie zunächst eine untere Eckreihe von der Ecke aus nach außen.

Zweite Lage

Versetzen Sie einen Eckstein senkrecht zum Stein darunter und befestigen Sie ihn mit Steinkleber. Versetzen Sie ein paar Steine entfernt weitere Steine im Halbverband zur Lage darunter. Versetzen Sie dann Steine zur Ecke hin, bis am Ende die Lücke bleibt, die mit einem gesplitteten Stein geschlossen wird.

Setzen Sie die gesplitteten Steine direkt an den Eckstein, um die Lage zu vervollständigen. Verwenden Sie Betonkleber für alle Eck- und gesplitteten Steine. Setzen Sie gesplittete Steine* ein, um den Halbverband aufrechtzuerhalten. Auf S. 41 finden Sie Informationen zu Betonkleber.

* Schneiden/Splitten von Steinen – Verwenden Sie geeignete Trennmaschinen oder splitten Sie manuell, indem Sie mit Hammer und Meißel Kerben einschlagen und den Stein mit kräftigen Hammerschlägen trennen.



Bewehrung von Außenecken

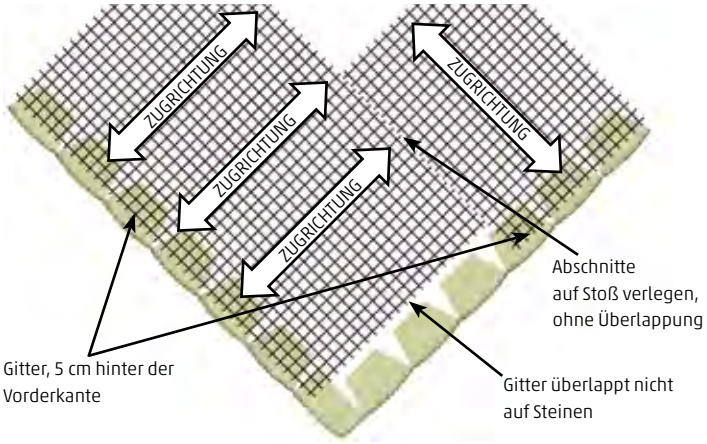
Erste Lage mit Bewehrung

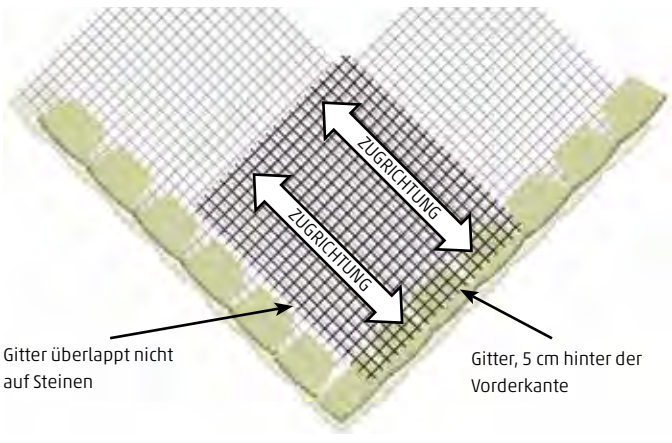
Entnehmen Sie zunächst dem Konstruktionsplan der Mauer die vorgegebenen Bewehrungslängen und -lagen. Legen Sie bei jeder bewehrten Lage ein Stück Bewehrung nahe an die andere Eckmauer heran, während sie von der Vorderkante der einen Mauer 5 cm zurücksteht und an der Hinterkante der anderen Mauer entlang läuft, ohne sie zu überlappen. Liegt keine Überlappung vor, fahren Sie mit dem Bewehren fort. An diesem Punkt wird es immer noch Mauersteine geben, die nicht im Kontakt mit der Bewehrung stehen. Da das Gitter nicht überlappt werden darf, werden diese Steine bei der nächsten Lage mit einbezogen. Versetzen Sie die nächste Lage und kennzeichnen Sie vor dem Hinterfüllen, welche Steine keinen Kontakt haben.

Hinterfüllen und verdichten Sie hinter dieser Steinreihe. Schneiden Sie dann ein zusätzliches Gitter, das zur Gesamtbreite der markierten Steine passt und die vorgegebene Länge hat. Dieses wird nun ebenfalls 5 cm zurückstehend auf die Steine und an der Hinterkante des anderen Mauerschenkels entlang gelegt, ohne diesen zu überlappen.

Wiederholen Sie diesen Vorgang bei jeder bewehrten Lage in der Mauer und wechseln Sie die Richtungen der Bewehrungen bei jeder Lage jeweils ab.

Stellen Sie sicher, dass die Bewehrungsgitter laut Abschnitt Einbau mit Bewehrung gebaut sind.





Innenradien

Mit geringstem Radius

Der kleinstmögliche Innenradius beträgt für eine Bayfield® Mauer 2,40 m (gemessen von der Vorderseite des Steins). Vergewissern Sie sich auf dem Plan, dass jegliche Innenradien der unteren Steinreihen nicht kleiner sind als 2,40 m.

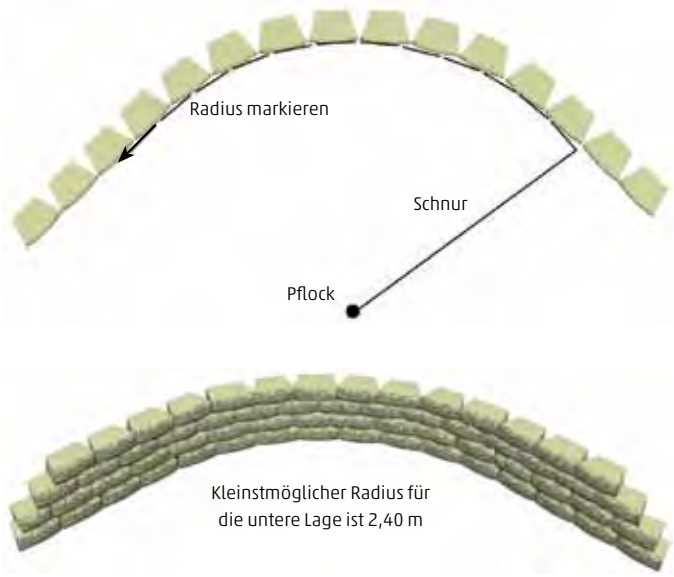
Untere Steinreihe

Zu Beginn stecken Sie in der Kreismitte des gewünschten Radius einen Pflock in die Erde und binden eine Schnur daran. Führen Sie die Schnur im Kreis und markieren Sie den Radius im Fundament. Fluchten Sie die Vorderkante der Steine mit dieser Linie ein und achten Sie auf deren waagerechte Lage.

Weitere Lagen

Bei jeder Lage muss der Haltesteg jedes Steins Kontakt zur Hinterkante des darunter liegenden Steins haben, um die strukturelle Sicherheit zu gewährleisten. Der Rückversatz der Steine wird den Radius jeder Lage stückweise vergrößern und den Halbverband der Mauer beeinflussen. Halten Sie diesen mit gesplitteten* Steinen aufrecht. Fixieren Sie gesplittete Steine mit Betonkleber.

* Schneiden/Splitten von Steinen – Verwenden Sie geeignete Trennmaschinen oder splitten Sie manuell, indem Sie mit Hammer und Meißel Kerben einschlagen und den Stein mit kräftigen Hammerschlägen trennen.



Bewehrung von Innenradien

Stützmauern werden unter der Annahme entworfen, dass 100 % der Bewehrung eingebaut werden! Bauen Sie einen Radius, wird die Bewehrung Lücken aufweisen. Um 100 % Abdeckung zu gewährleisten, müssen weitere Bewehrungsstücke eingefügt werden, um diese Lücken zu schließen. Damit ein Rutschen vermieden wird, dürfen Sie die Gitter nicht innerhalb einer Lage überlappen.

1

Erste Lage mit Bewehrung

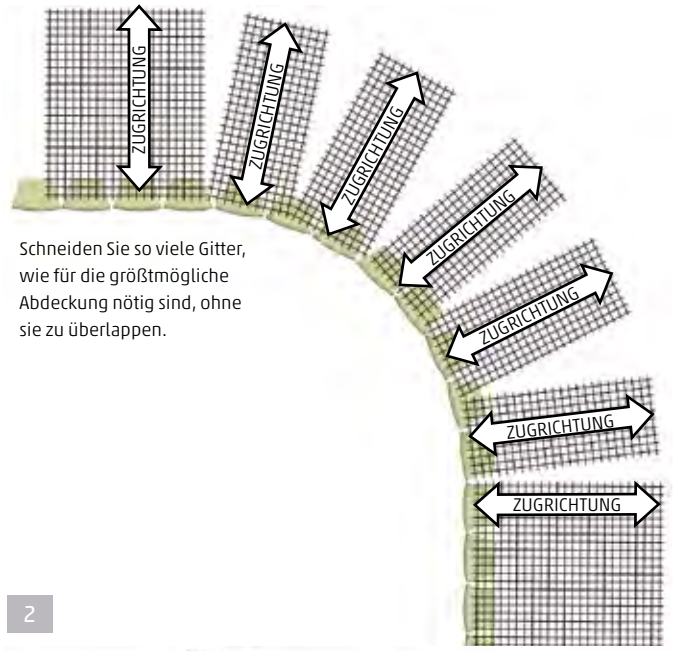
Schneiden Sie die Bewehrung auf die in der Zeichnung genannten Längen zu. Verlegen Sie die Gitterteile im Bereich von 5 cm von der Vorderkante der Mauer an und stellen Sie sicher, dass die Zugrichtung jedes Teils senkrecht zur Mauer verläuft. Versetzen Sie die nächste Steinlage und markieren Sie die nicht bewehrten Steine. Hinterfüllen und verdichten Sie.

2

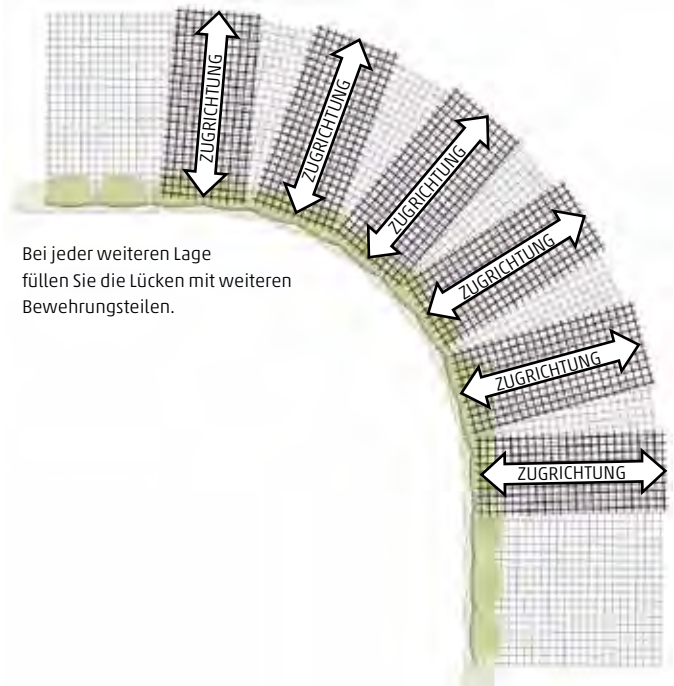
Bei der nächsten Lage legen Sie weitere nachfolgende Gitterteile auf die markierten Steine, um eine vollständige Abdeckung der geforderten Fläche zu erreichen. Wiederholen Sie diesen Vorgang beim Bau des Radius so oft wie nötig.

Stellen Sie sicher, dass die Geogitter laut Abschnitt Einbau mit Bewehrung gebaut sind.

1



2



Außenradien

Geringstmöglicher Radius

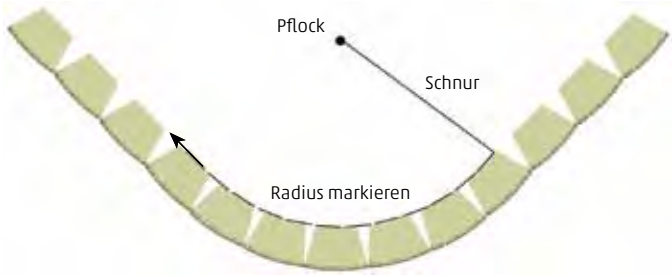
Aufgrund der Neigung der Mauer wird der Radius der obersten Lage einer Bayfield® Mauer immer geringer sein als der Radius der unteren Lage.

Bei Bayfield® Mauern mit Außenradien darf der kleinste Radius für die oberste Steinreihe nicht geringer sein als ein Radius von 1,20 m.

Die unten stehende Tabelle zeigt den geringstmöglichen Radius der unteren Steinreihe für verschiedene Mauerhöhen. Der kleinste Radius der oberen Reihe ist 1,20 m.

Beispiel: Eine 1,65 m hohe Mauer wird mit einem Außenradius erstellt. Der Radius der unteren Steinreihe ist 1,70 m. Der kleinstmögliche Radius der unteren Reihe für eine 1,65 m hohe Mauer ist 1,54 m.

Höhe der Mauer	Geringstmöglicher Radius der unteren Steinreihe
m	m
1,80	1,57
1,65	1,54
1,50	1,51
1,35	1,47
1,20	1,44
1,05	1,40
0,90	1,37
0,75	1,34
0,60	1,30
0,45	1,27
0,30	1,23
0,15	1,20





Untere Steinreihe

Zu Beginn stecken Sie in der Kreismitte des gewünschten Radius einen Pflock in die Erde und binden eine Schnur daran. Führen Sie die Schnur im Kreis und markieren Sie den Radius in der Gründungsebene. Fluchten Sie die Hinterkante der Steine mit dieser Linie ein und achten Sie auf deren Verlegung in Waage.



Weitere Lagen

Bei jeder Lage muss der Haltesteg jedes Steins Kontakt zur Hinterkante des darunter liegenden Steins haben, um die strukturelle Sicherheit zu gewähren. Der Rückversatz der Steine wird den Radius jeder Lage stückweise verringern und dadurch den Halbverband der Mauer beeinflussen. Halten Sie diesen mit gesplitteten* Steinen aufrecht. Fixieren Sie passend gesplittete Steine mit Betonkleber an ihrem Platz.

* Schneiden/Splitten von Steinen – Verwenden Sie geeignete Trennmaschinen oder splitten Sie manuell, indem Sie mit Hammer und Meißel Kerben einschlagen und den Stein mit kräftigen Hammerschlägen trennen.



Bewehrung von Außenradien mit Geogitter

Stützmauern werden unter der Annahme entworfen, dass 100 % der Bewehrung eingebaut werden! Bauen Sie einen Radius, wird die Bewehrung Lücken aufweisen. Um 100 % Abdeckung zu gewährleisten, müssen weitere Bewehrungsstücke eingefügt werden, um diese Lücken zu schließen. Damit ein Rutschen vermieden wird, dürfen Sie die Gitter nicht innerhalb einer Lage überlappen.



1

Erste Lage mit Bewehrung

Schneiden Sie die Bewehrung auf die in der Zeichnung genannten Längen zu. Verlegen Sie die Bewehrungsteile im Bereich von 5 cm von der Vorderkante der Mauer an und mit der Zugrichtung senkrecht zur Mauer. Vermeiden Sie ein Überlappen der Bewehrung, indem Sie jedes Teil separieren.

2

Nächste Lage

Versetzen Sie die nächste Steinreihe und markieren Sie die nicht bewehrten Bereiche. Dieser Schritt ist wichtig, denn wenn diese Lage hinterfüllt wird, kann man die nicht bewehrten Steine nicht mehr auffinden. Im Bereich der markierten Steine füllen Sie bei der nächsten Lage die Bewehrungslücken der vorigen Lage. Dies sichert die vollständige Abdeckung der Fläche.

Wiederholen Sie diesen Vorgang beim Bau des Radius so oft, wie eine Bewehrung gebraucht wird.

Stellen Sie sicher, dass die mit Geogitter laut Abschnitt Einbau mit Bewehrung sind.

1



Schneiden Sie so viele Gitter, wie für die größtmögliche Abdeckung nötig sind, ohne sie zu überlappen.

2



Bei der nächsten Lage füllen Sie die Lücken mit weiteren Bewehrungsteilen.



Von oben besehen kann man die komplette Abdeckung durch die Gitter erkennen.

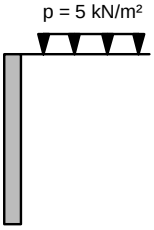
Lastfälle 5 kN/m², Böschung 20°, SLW 30, SLW 60

Beachten Sie bitte, dass bei der Anwendung der Bemessungsformeln von Bodenverhältnissen ausgegangen wird, die einem Boden mit einem inneren Reibungswinkel von Φ = 27,5° entsprechen. Dies muss zur Anwendbarkeit der Tabellen örtlich überprüft werden.

Klarheit über alle relevanten Faktoren verschafft nur ein Bodengutachten. Die Kenntnis der notwendigen Bodenkennwerte ist Voraussetzung für eine korrekte Berechnung der Stützmauer. Welche Aufgaben hat die Mauer zu erfüllen? Was ist zu beachten – bei der Gründung, der Beschaffenheit des Fundaments, der Entwässerung oder bei der Standsicherheit? Frühwald bietet unter-schiedliche Mauer systeme an, die als Stütz-mauer eingesetzt werden können. Je nach

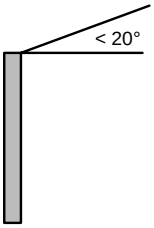
Anforderung helfen Ihnen unsere Berater bei der Auswahl des am besten geeigneten Mauersystems.

Informationen über die rechtlichen Belange Ihres Mauerprojekts erhalten Sie auf dem für Sie zuständigen Bauamt. Gerade die richtige Koordination der erforderlichen Fachkräfte ist die Grundvoraussetzung eines erfolgreichen Mauerprojekts. Lassen Sie sich durch Ihren Bodengutachter/ Bauleiter bestätigen, dass der belastete Boden eine maximale Bodenpressung von 150 kN/m² aufnehmen kann.



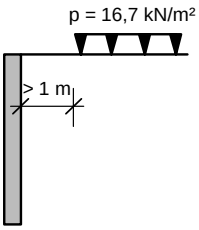
Lastfall 5 kN/m²

Verkehrslast bis p = 5 kN/m²
ohne Anpralllasten
PKW-Verkehr



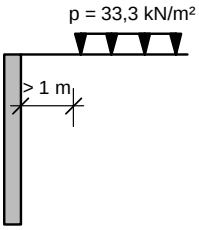
Lastfall 20°

Böschung Geländeneigung
ß < 20°



Lastfall SLW 30

SLW 30 (p = 16,7 kN/m²)
Mindestabstand von
der Hinterkante > 1 m ohne
Anpralllasten



Lastfall SLW 60

SLW 60 (p = 33,3 kN/m²)
Mindestabstand von
der Hinterkante > 1 m ohne
Anpralllasten

SLW 30 = Schwerlastwagen bis 30 t
SLW 60 = Schwerlastwagen bis 60 t

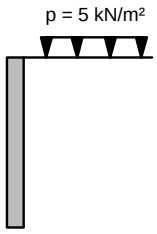
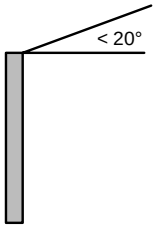
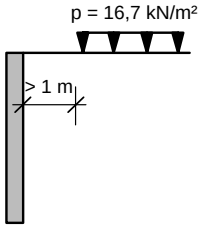
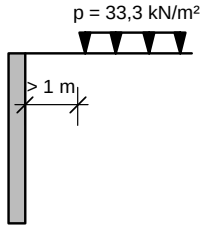
Geogitterlängen und Drainbetondicke für Bayfield®

Bodenkennwerte:

Erdreich mit **Φ = 27,5°**

Füllkörper mit **Φ = 37,5°**

Lastfälle

	5 kN/m²		Böschung 20°		SLW 30 (16,7 kN/m²)		SLW 60 (33,3 kN/m²)	
								
max. Mauerhöhe	Drainbeton	Geogitter	Drainbeton	Geogitter	Drainbeton	Geogitter	Drainbeton	Geogitter
m	Dicke* in m	Länge** in m	Dicke* in m	Länge** in m	Dicke* in m	Länge** in m	Dicke* in m	Länge** in m
1,00	0,40	0,90	0,40	1,00	0,60	1,00	0,80	1,50
1,20	0,40	1,00	0,40	1,10	0,60	1,20	0,80	1,60
1,40	0,50	1,00	0,50	1,20	0,70	1,40	0,90	1,60
1,50	0,50	1,00	0,50	1,20	0,70	1,40	0,90	1,70
1,60	0,60	1,10	0,70	1,30	0,80	1,40	1,10	1,70
1,80	0,60	1,10	0,70	1,40	0,80	1,50	1,10	1,80
2,00	0,70	1,20	0,90	1,50	0,90	1,60	1,20	2,00
2,10	0,70	1,20	0,90	1,50	0,90	1,60	1,20	2,00
2,20	0,80	1,20	1,10	1,60	1,10	1,70	1,40	2,20
2,40	0,80	1,30	1,10	1,70	1,10	1,70	1,40	2,30
2,60	0,90	1,40	1,40	1,90	1,30	1,70	1,60	2,30
2,70	0,90	1,40	1,40	2,10	1,30	1,80	1,60	2,30
2,80	1,10	1,50	1,70	2,20	1,50	1,80	1,80	2,40
3,00	1,10	1,70	1,70	2,40	1,50	2,00	1,80	2,50

* Dicke ohne Stein gerechnet

** inklusive Stein gerechnet

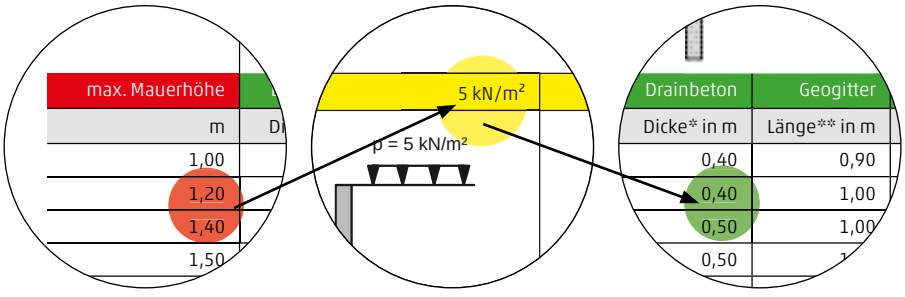
Rot, Gelb, Grün und los!

Ablesen nach dem Ampelsystem:

Mit der Tabelle errechnen Sie die erforderliche Gesamtdicke einer standsicheren Mauerkonstruktion in drei Schritten. Dazu müssen Sie nur wissen:

- Wie hoch die Mauer werden soll
- Welcher Lastfall vorliegt
- Welches Konstruktionsprinzip Sie verwenden wollen: Drainbeton oder Geogitter?

Wichtig beim Ablesen: Der abgelesene Tabellenwert bei einer Stützmauer mit Geogitterkonstruktion ergibt die tatsächliche Gesamtdicke. **Bei einer Konstruktion mittels Drainbeton muss die Steindicke noch hinzuaddiert werden.**



Wie hoch?

Beispiel:
maximale Mauerhöhe
1,20 m

Welcher Lastfall?

Beispiel:
Lastfall **5 kN/m²**

Drainbeton oder Geogitter?

Beispiel:
Bayfield® Mauer mit Drainbeton

Bayfield® Steindicke:	**0,25 m**
Drainbeton	**0,40 m**
Gesamtdicke	**0,65 m**

Bayfield® Mauer alternativ mit Geogitter

Gesamtdicke	**1,00 m**

Drainbeton
Massenermittlung Bayfield®

Lastfall 5 kN/m²

Mauerhöhe	Drainbetondicke	Drainbeton	Fundament Drainbeton	0/32 Schotter	Steine	Abdecksteine
m	m	m³/lfdm	m³/lfdm	m³/lfdm	Stück/lfdm	Stück/lfdm
0,90	0,40	0,36	0,13	0,38	18	2,7
1,05	0,40	0,43	0,13	0,38	20	2,7
1,20	0,40	0,50	0,13	0,38	23	2,7
1,35	0,50	0,69	0,14	0,43	25	2,7
1,50	0,50	0,78	0,14	0,43	28	2,7
1,65	0,60	1,01	0,16	0,47	30	2,7
1,80	0,60	1,11	0,16	0,47	33	2,7
1,95	0,70	1,40	0,17	0,52	35	2,7
2,10	0,70	1,51	0,17	0,52	38	2,7
2,25	0,80	1,84	0,19	0,56	40	2,7
2,40	0,80	1,97	0,19	0,56	43	2,7
2,55	0,90	2,34	0,20	0,61	45	2,7
2,70	0,90	2,49	0,20	0,61	48	2,7
2,85	1,10	3,17	0,23	0,70	50	2,7
3,00	1,10	3,35	0,23	0,70	53	2,7

Böschung 20°

Mauerhöhe	Drainbetondicke	Drainbeton	Fundament Drainbeton	0/32 Schotter	Steine	Abdecksteine
m	m	m³/lfdm	m³/lfdm	m³/lfdm	Stück/lfdm	Stück/lfdm
0,90	0,40	0,36	0,13	0,38	18	2,7
1,05	0,40	0,43	0,13	0,38	20	2,7
1,20	0,40	0,50	0,13	0,38	23	2,7
1,35	0,50	0,69	0,14	0,43	25	2,7
1,50	0,50	0,78	0,14	0,43	28	2,7
1,65	0,70	1,16	0,17	0,52	30	2,7
1,80	0,70	1,28	0,17	0,52	33	2,7
1,95	0,90	1,76	0,20	0,61	35	2,7
2,10	0,90	1,90	0,20	0,61	38	2,7
2,25	1,10	2,47	0,23	0,70	40	2,7
2,40	1,10	2,64	0,23	0,70	43	2,7
2,55	1,40	3,54	0,28	0,83	45	2,7
2,70	1,40	3,76	0,28	0,83	48	2,7
2,85	1,70	4,79	0,32	0,97	50	2,7
3,00	1,70	5,06	0,32	0,97	53	2,7

Ablesebeispiel Massenermittlung

Die Tabelle gibt Ihnen die grobe Massenermittlung bzw. den Materialbedarf einer standsicheren Mauerkonstruktion* an. Wählen Sie zunächt das Konstruktionsprinzip, das Sie verwenden wollen: Drainbeton oder Geogitter

Zum Beispiel: ❶ **Bayfield® Mauer** mit ❷ **Geogitter** für den ❸ **Lastfall 5 kN/m²** und einer geplanten ❹ **Höhe von 1,20 m**.
❺ Lesen Sie jetzt die Informationen für das ausgewählte Mauersystem* ab.

Geogitter
Massenermittlung Bayfield®

Lastfall 5 kN/m²

Mauerhöhe	Geogitter Tiefe	8/16 Splitt	0/32 Hinterfüllung	Geogitterlagen	Geogitter	Fundament	Vlies	Steine	Abdecksteine
m	m	m³/lfdm	m³/lfdm	Lagen	m²/lfdm	m³/lfdm	m²/lfdm	Stück/lfdm	Stück/lfdm
0,90	0,90	0,42	0,82	3	2,70	0,10	2,90	18	2,7
1,05	1,00	0,47	1,02	4	4,00	0,10	3,00	20	2,7
1,20	1,00	0,52	1,09	4	4,00	0,10	3,00	23	2,7
1,35	1,00	0,57	1,17	5	5,00	0,10	3,00	25	2,7
1,50	1,00	0,62	1,24	5	5,00	0,10	3,00	28	2,7
1,65	1,10	0,67	1,52	6	6,60	0,10	3,10	30	2,7
1,80	1,10	0,71	1,61	6	6,60	0,10	3,10	33	2,7
1,95	1,20	0,76	1,93	7	8,40	0,10	3,20	35	2,7
2,10	1,20	0,81	2,03	7	8,40	0,10	3,20	38	2,7
2,25	1,30	0,86	2,40	8	10,40	0,10	3,30	40	2,7

* Maueraufbau mit Drainbeton oder Geogitter siehe auch Zeichnung Seite 28 und 29 und Tabelle Seite 49.

Geogitter
Massenermittlung Bayfield®

Lastfall 5 kN/m²

Mauerhöhe	Geogitter Tiefe	8/16 Splitt	0/32 Schotter	Geogitterlagen	Geogitter	Fundament	Vlies	Steine	Abdecksteine
m	m	m³/lfdm	m³/lfdm	Lagen	m²/lfdm	m³/lfdm	m²/lfdm	Stück/lfdm	Stück/lfdm
0,90	0,90	0,42	0,82	3	2,70	0,10	2,90	18	2,7
1,05	1,00	0,47	1,02	4	4,00	0,10	3,00	20	2,7
1,20	1,00	0,52	1,09	4	4,00	0,10	3,00	23	2,7
1,35	1,00	0,57	1,17	5	5,00	0,10	3,00	25	2,7
1,50	1,00	0,62	1,24	5	5,00	0,10	3,00	28	2,7
1,65	1,10	0,67	1,52	6	6,60	0,10	3,10	30	2,7
1,80	1,10	0,71	1,61	6	6,60	0,10	3,10	33	2,7
1,95	1,20	0,76	1,93	7	8,40	0,10	3,20	35	2,7
2,10	1,20	0,81	2,03	7	8,40	0,10	3,20	38	2,7
2,25	1,30	0,86	2,40	8	10,40	0,10	3,30	40	2,7
2,40	1,30	0,91	2,52	8	10,40	0,10	3,30	43	2,7
2,55	1,40	0,96	2,93	9	12,60	0,10	3,40	45	2,7
2,70	1,40	1,01	3,06	9	12,60	0,10	3,40	48	2,7
2,85	1,70	1,06	4,16	10	17,00	0,10	3,70	50	2,7
3,00	1,70	1,10	4,34	10	17,00	0,10	3,70	53	2,7

Böschung 20°

Mauerhöhe	Geogitter Tiefe	8/16 Splitt	0/32 Schotter	Geogitterlagen	Geogitter	Fundament	Vlies	Steine	Abdecksteine
m	m	m³/lfdm	m³/lfdm	Lagen	m²/lfdm	m³/lfdm	m²/lfdm	Stück/lfdm	Stück/lfdm
0,90	1,00	0,42	0,94	3	3,00	0,10	3,00	18	2,7
1,05	1,10	0,47	1,16	4	4,40	0,10	3,10	20	2,7
1,20	1,10	0,52	1,25	4	4,40	0,10	3,10	23	2,7
1,35	1,20	0,57	1,51	5	6,00	0,10	3,20	25	2,7
1,50	1,20	0,62	1,61	5	6,00	0,10	3,20	28	2,7
1,65	1,40	0,67	2,12	6	8,40	0,10	3,40	30	2,7
1,80	1,40	0,71	2,25	6	8,40	0,10	3,40	33	2,7
1,95	1,50	0,76	2,62	7	10,50	0,10	3,50	35	2,7
2,10	1,50	0,81	2,77	7	10,50	0,10	3,50	38	2,7
2,25	1,70	0,86	3,44	8	13,60	0,10	3,70	40	2,7
2,40	1,70	0,91	3,62	8	13,60	0,10	3,70	43	2,7
2,55	2,10	0,96	4,96	9	18,90	0,10	4,10	45	2,7
2,70	2,10	1,01	5,20	9	18,90	0,10	4,10	48	2,7
2,85	2,40	1,06	6,40	10	24,00	0,10	4,40	50	2,7
3,00	2,40	1,10	6,68	10	24,00	0,10	4,40	53	2,7

Die erforderliche Materialmenge für den Füllkeil ist in der Mengenermittlung nicht enthalten.

Rechenbeispiel überschlägliche Massenermittlung
für eine 10 m lange Bayfield® Mauer mit Geogitter, Lastfall 5 kN/m²
Mauerhöhe 1,20 m

Filterschicht 8/16:	0,52 m³/lfdm	x 10 m =	5,20 m³		= **5,20 m³**	(entspricht ca. 10 Tonnen)
Verdichteter Schotter 0/32:	1,09 m³/lfdm	x 10 m =	10,90 m³	→ 10,9 m³ x 1,4 (Auflockerungsfaktor)	= **15,26 m³**	(entspricht ca. 29 Tonnen)
Geogitter:	4,00 m²/lfdm	x 10 m =	40,00 m²		= **40,00 m²**	
Fundament:	0,10 m³/lfdm	x 10 m =	1,00 m³		= **1,00 m³**	
Vlies:	3,00 m²/lfdm	x 10 m =	30,00 m²		= **30,00 m²**	
Steinbedarf:	23,0 Stk./lfdm	x 10 m =	230 Stk.		= **230 Stk.**	
Abdeckstein:	2,7 Stk./lfdm	x 10 m =	27 Stk.		= **27 Stk.**	

rustica Blockstufen

1. Steinreihe /1. Stufe

Das System rustica Blockstufe im Querschnitt 35 /15 cm ist in Oberfläche und Abmessungen perfekt auf die Bayfield® Mauer abgestimmt.

Verlegen Sie die Blockstufen immer oberflächenbündig mit der anschließenden Steinreihe. Zu der gewünschten Treppenbreite rechnen Sie bitte 2 x 25 cm (2 x Mauerbreite) hinzu. Die nächste Mauersteinreihe kann nun auf den Blockstufen verlegt werden. Liegen die erste Steinreihe und die erste Stufe, hinterfüllen und verdichten Sie hinter den Stufen und Mauersteinen.

2. Stufe

Versetzen Sie die nächsten Stufen mit ~ 2 cm Überlappung und richten Sie aus. Die Stoßfugen der Stufen sollten versetzt angeordnet werden.

2. Steinreihe

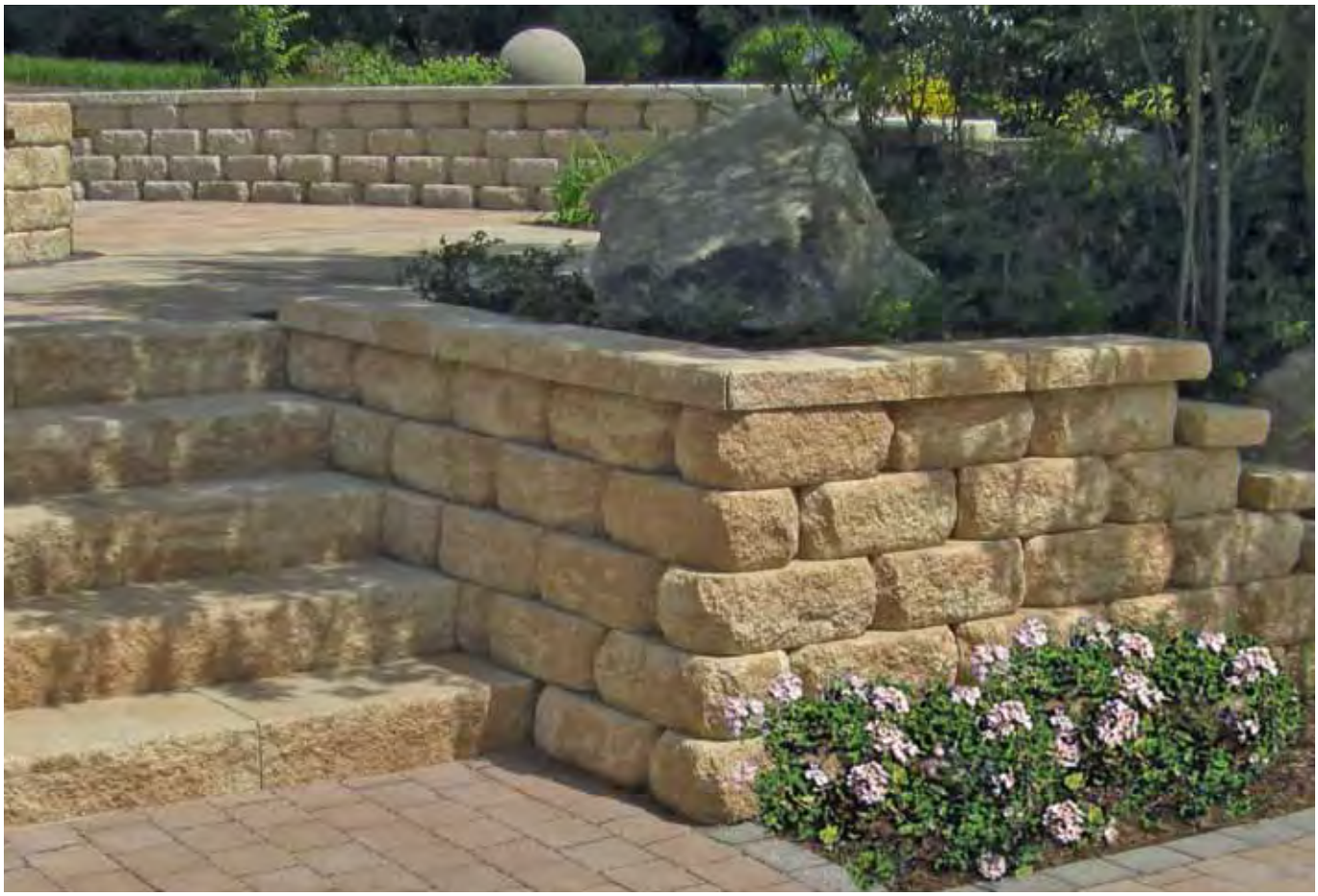
Versetzen Sie Normalsteine im Radius und halten Sie dabei den Halbverband zu der Steinreihe darunter aufrecht. Blockstufen reichen rechts und links immer bis zur Außenkante der Mauer oder darüber hinaus.

In der Regel müssen die Stufen nicht geschnitten werden. Messen und schneiden/splitten* Sie Steine, um die Lücken zwischen den Mauersteinen und den Stufen zu schließen. Verwenden Sie zwei Steine, wenn die Länge der Lücke geringer als 21,5 cm ist. Bauen Sie die Steine so in die Mauer, dass die Kanten dicht an den Stufen liegen. Entfernen Sie die Haltestege der Steine, wenn nötig und fixieren Sie alle Pass-Stücke mit Betonkleber. Hinterfüllen und verdichten Sie bei jeder neuen Lage hinter den Stufen- und Mauersteinen.

Nächste Stufenreihe

Versetzen und gestalten Sie die nächste Stufenlage in der gleichen Vorgehensweise wie oben beschrieben. Wiederholen Sie diese Schritte für jede Lage der Mauer und stellen Sie sicher, dass die Stufen- und die Mauersteine immer in Waage sind und dass nach jeder Lage verdichtet wird.

* Schneiden/Splitten von Steinen – Verwenden Sie geeignete Trennmaschinen oder splitten Sie manuell, indem Sie mit Hammer und Meißel Kerben einschlagen und den Stein mit kräftigen Hammerschlägen trennen.



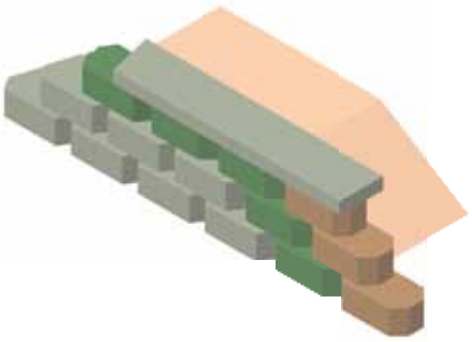
Sonderlösung bei abgestuften Mauern

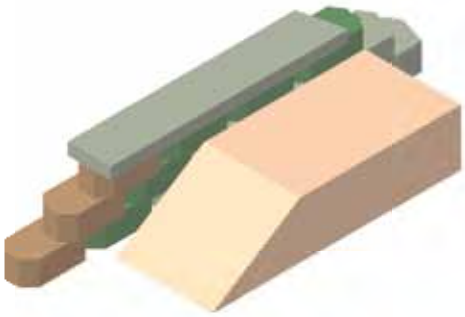
Endstein

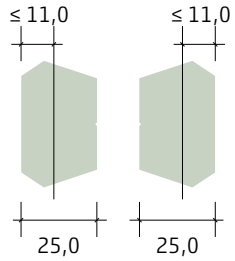
Häufig werden Mauern dem vorhandenen Geländeverlauf angepasst. Um dies zu ermöglichen, ist eine Abstufung des Mauerwerks erforderlich. Diese kann sowohl in der Gründungsebene als auch in der Mauerkopfebene erfolgen. Zur Herstellung im Mauerkopfbereich verwenden Sie den Endstein. Dieser ist dreiseitig bearbeitet, wodurch eine optisch ansprechende Ansicht auch auf der Hangseite ermöglicht wird. Der Endstein ist durch Kleben zu sichern.

Sonderlösung Normalstein

Befindet sich hangseitig ein einsehbarer Mauerbereich, der die Höhe der beidseitig bossierten Abdeckplatte (7,5 cm) übersteigt, so wird eine „handwerklich zu realisierende" Sonderlösung erforderlich. Um einen vor- und rückseitig bossierten Normalstein herzustellen, sind zwei Normalsteine erforderlich. Trennen Sie hierzu zwei Normalsteine längs entsprechend den Maßangaben auf der Skizze auf. Die geschnittenen Normalsteine sind durch Kleben zu sichern.





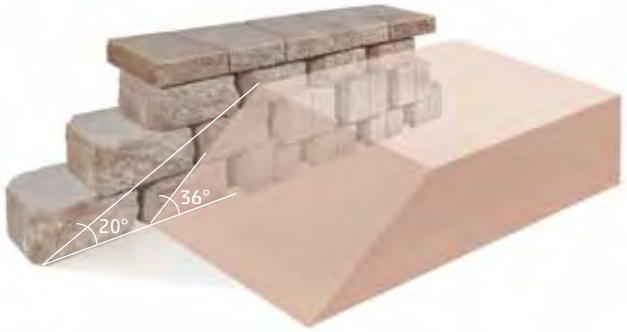




Endstein Abdeckstein Normalstein







Fachbegriffe und Definitionen

- **Drainagesplitt:** Gebrochenes oder gewaschenes Material in der Körnung 8/16 oder 16/22 (kann regional differieren).
- **Geotextilien:** Oberbegriff für künstliche Stoffe, die zum Trennen, Drainagieren, Filtern, Bewehren, Schützen und als Erosionsschutz eingesetzt werden. Geotextilien kommen in Form von Geweben, Vliesstoffen und Verbundstoffen zum Einsatz. Für dass Trennen der Drainageschicht und der Wiederverfüllung sollte ein Geotextil Klasse III ca. 200 g/m² verwendet werden.
- **Wiederverfüllung/Verfüllmaterial:** Vor Ort gewonnenes, von einem Bodengutachter zum Wiedereinbau freigegebenes Material oder angeliefertes, verdichtungsfähiges Fremdmaterial wie Schotter oder Steinerde.
- **Feinanteil:** Der Anteil einer Gesteinskörnung mit einem Korndurchmesser < 0,063 mm.
- **Filterstabilität:** Aufeinander abgestimmte Materialien unterschiedlicher Korngruppen, deren Zusammensetzung ein Austragen von Feinanteilen in die jeweilige darunter liegende Schicht verhindert, sind filterstabil.
- **Haftbrücke/Haftschlämme:** Erhöht die Verbindung zwischen Fundamentbeton und dem Betonwerkstein.
- **Frisch in Frisch:** Die Art der Verwendung einer Haftbrücke. Der Betonwerkstein ist mit frischer Haftschlämme versehen auf das frische Betonfundament zu versetzen.
- **Baukleber/Flexkleber:** Die hier verwendeten Kleber müssen für den Außenbereich und für Betonwerkstein geeignet sein. Vorzugsweise Flexkleber auf Trasszementbasis verwenden.
- **Drainageplatten:** Mit Geotextil belegte, drainfähige Styropor-Platten, geeignet für den Einsatz im Erdbau.
- **Abdichtung:** Zementäre oder bituminöse streich- oder spachtelfähige Dichtmasse, die vor dem Stellen der Drainageplatten erdseitig auf die Mauer aufgebracht werden muss.
- **Allgemeiner Hinweis:** Bitte beachten Sie, dass Sie beim Aufbau der Mauer die Steine aus mehreren Paketen gemischt verwenden sollten. Kleine Farbunterschiede zwischen den einzelnen Paketen können so den optischen Gesamteindruck nicht beeinflussen.

Gründung

Die Gründung stellt im Verborgenen die Weichen für ein beständiges und ansprechendes Bauwerk. Um eine Nutzung über viele Jahre hinweg gewährleisten zu können, sind die Baugrundbeurteilung und die daraus resultierende Gründung erste wichtige Schritte. Die Untersuchung des Baugrundes sollte durch einen Bodengutachter durchgeführt werden, der eine Beurteilung der gegebenen Verhältnisse erstellen kann und Ihnen für die weiteren baulichen Schritte eine Grundlage liefert.
Grundsätzlich ist eine frostfreie Gründung zu wählen, die in der Regel bei einer Tiefe von 0,80 m ab Geländeoberkante liegt.
Verwendete Schüttgüter sollten frostbeständig und wasserdurchlässig sein, die verwendeten zementären Produkte für den Einsatz im Außenbereich geeignet.
Über eine Drainageleitung, die an eine Vorflut angeschlossen ist, muss die Entwässerung des Bauwerks sichergestellt werden.

Abdichtung

Bei erdhinterfüllten Bauwerken ist die Abdichtung gegen Wasser ein weiterer wichtiger Bestandteil. In die Mauer eindringendes Wasser kann zu Schäden am Bauwerk führen. Auch Ausblühungen, Feuchteflecken und Frostschäden werden durch Wasser verursacht. Die Abdichtung des Mauerwerks muss mit größter Sorgfalt ausgeführt werden und ist den Gelände- und Bodenverhältnissen vor Ort anzupassen. Für eine funktionierende Abdichtung ist eine – wie oben beschriebene – fachgerecht hergestellte Drainage unbedingt erforderlich.

Statik

Bevor die Bauarbeiten beginnen können, ist nach einer umfassenden Grundlagenermittlung des Bodengutachters eine statische Berechnung der Stützwand notwendig. Diese Statik gibt neben den Gründungsempfehlungen des Bodengutachters weiter Aufschluss über Ausführungsdetails, wie z.B. die Verwendung des Geogitters, die Bemessung der Betonhinterfüllung, usw.

Gebrauch dieser Anleitung

Diese Anleitung beinhaltet verschiedene Aufbauvarianten der Frühwald Mauersysteme. Es sind Standardfälle, die hier bildlich dar-gestellt und erläutert werden. Sollten es die örtlichen Gegebenheiten notwendig machen, die Art der Ausführung zu ändern, hat dies unter Einhaltung der im Folgenden benannten Vorschriften zu erfolgen und ist durch einen verantwortlichen Fachplaner zu prüfen und freizugeben.
Für alle hier dargestellten Abläufe gelten die einschlägigen, zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen, Richtlinien, Merkblätter und die technischen Lieferbedingungen des Baustofflieferanten. Es sind die Bauvorschriften der jeweiligen genehmigenden Behörde zu beachten.

Haftungsausschluss

Diese Publikation ist nach bestem Wissen und Gewissen erstellt worden. Für die hier veröffentlichten Inhalte übernimmt der Autor keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Haftungsansprüche gegen den Autor, welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art oder von Personen beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen.

ANCHOR™
BUILD SOMETHING BEAUTIFUL

"Anchor Wall Systems", das Anchor-Logo, das 'A' –Anker-Logo,
Bayfield sind Markenzeichen der Anchor Wall Systems, Inc.
Die Produkte werden in Österreich von Rieder Außenanlagen GmbH vertrieben.

Maß-, Material- und Formänderungen, die dem Fortschritt dienen, sind vorbehalten. So auch bei Verlegeempfehlungen. Farbabweichungen können produktionsbedingt vorkommen und geben dem Belag einen natürlichen Charakter. Bei Nachbestellungen können wir für Farbgleichheit nicht garantieren.

Ihr kompetenter Fachhändler

Frühwald
Außenanlagen GmbH

Frühwald Außenanlagen GmbH
Römerweg 3 · 8430 Tillmitsch/Leibnitz · Österreich

TELEFON +43 (0)3452 / 82 426-0
FAX +43 (0) 3452 / 82 426-112
E-MAIL verkauf@f-ag.at
WEB www.f-ag.at