

Rinn 2017

# York Mauer

Mauerhandbuch



**RINN**

Den Anfang  
macht ein guter Stein.



## Einleitung

**4** Nachhaltigkeit **6** Kompetenzen

**8** Grundlagen **9** Matrix

**10** Fundamentierung

## Anchor™ Mauersystem

**14** Geogitter und Drainbeton

**16** Anchorplex™ System

**18** Bauausführung

## York Mauer

**20** York Mauer

Aufbauanleitung

**52** Zaunbefestigung mit SLEEVE-IT

## **53** Glossar



Das Signal von Paris ist eindeutig: Weiter so!  
Kluge Investoren kennen jetzt klarer  
als je zuvor die Richtung der Entwicklung:  
Die Welt wird erneuerbar. Franz Alt

---

# Wir produzieren CO<sub>2</sub>-neutral.

---



Das Treffen der G7 Staaten im Juni 2015 hatte das Thema des klimaneutralen Wertschaffens bereits aufgegriffen. Mit der historischen Vereinbarung von 195 Staaten der Welt beim Klimagipfel in Paris, die Erwärmung auf 1,5 bis 2 Grad zu begrenzen, wurde ein klares Zeichen gesetzt, dass wir nicht einfach so weitermachen können wie bisher.

Den Ausbau erneuerbarer Energien und damit das CO<sub>2</sub> neutrale Wirtschaften gilt es zu entwickeln. Auch wenn wir selbst die Früchte unserer heutigen Entscheidungen nicht ernten werden, so wollen wir trotzdem die Verantwortung für das übernehmen, was wir heute gestalten und verändern können. Was gibt es Wichtigeres, als die Welt unserer Kinder positiv zu beeinflussen?

Deshalb haben wir unser Unternehmen auf nachhaltiges Wirtschaften ausgerichtet. Themen wie Ressourcenschonung und die Verantwortung für den gesamten Lebenszyklus des Betonsteins sind uns ebenso wichtig, wie die Verantwortung für unsere 470 Mitarbeiter und deren Familien. Hierfür sind wir in 2015 als eines der drei nachhaltigsten mittelgroßen Unternehmen in Deutschland ausgezeichnet worden.

Wir wollen in allen Bereichen der Nachhaltigkeit mit gutem Beispiel in unserer Branche vorangehen und zeigen Ihnen in unserem 2. Nachhaltigkeitsbericht, was uns bewegt und was uns für die Zukunft wichtig ist. Nehmen Sie dazu gerne Kontakt mit uns auf: [nachhaltigkeit@rinn.net](mailto:nachhaltigkeit@rinn.net)



## Den Anfang macht ein guter Stein

Darum stellen wir höchste Ansprüche an die qualitativen und ästhetischen Eigenschaften unserer Produkte. Mit über 115 Jahren Erfahrung bei der Entwicklung und der Produktion von Betonwerkstein fertigt Rinn ausgereifte, hochwertige Produkte mit Basalt- und Natursplittoberflächen. Die Rinn Fertigungsstandards liegen deutlich über den Vorgaben der gültigen Normen.

### Gestalten mit System

Die breite Palette der Formate, Farben, Oberflächenstrukturen und mechanisch veredelten Schmuckoberflächen schafft beste Voraussetzungen für eine moderne, individuelle Gestaltung öffentlicher oder privater Außenanlagen. Darüber hinaus bietet Rinn als einziger Hersteller den bewährten Teflon™ Oberflächenschutz, für leichte Reinigung und bleibende Ästhetik von Pflastern, Platten und Stufen mit der Beschichtung RSF 5. Dauerhaft, auch bei hoher Beanspruchung. Dank des hohen Qualitätsstandards bei der Materialauswahl und in der Fertigung gibt Rinn bei den meisten Produkten langjährige Garantien bis zu 30 Jahren.

### Offen für Ideen

Rinn ist bekannt für die Kooperation mit Planern und Gestaltern bei der Realisierung unverwechselbarer Außenräume. Wir liefern Bauteile in Maß- und Sonder-

anfertigung und stellen Oberflächen in Sonderfarben her, die passend zum Objekt oder der Umgebung nach den Wünschen der Auftraggeber bestimmt werden.

### Planungsvorteil für ein rundes Erscheinungsbild

Mit aufeinander abgestimmten Produktsystemen können nach dem Baukastenprinzip Pflaster, Platten, Stufen, Mauern und Möblierungselemente miteinander kombiniert werden und passen bei der Realisierung perfekt zusammen.

### Ein starkes Team

Ein weiterer Baustein, auf den Sie setzen können, ist das Rinn Beratungsteam. Rund 50 Mitarbeiter stark ist das Team für den Verkauf, die Beratung, die Unterstützung der Planung und die Betreuung der Ausführung auf der Baustelle – von Westerland bis München. Die Leistungen umfassen unter anderem Bemusterung, CAD-Unterstützung und Planungsunterlagen. Das Aufmaß für die Anfertigung von Sonderbauteilen erhalten Sie auf Anfrage.

Die Rinn Architekten-Hotline steht Ihnen kostenlos zur Verfügung: 0800 7466500.



### Vertica® Mauer

Für den Bau sehr hoher Hangbefestigungen bietet Rinn das Stützmauersystem Vertica® bis zu 20 m Höhe an. Der Einbau von Geogittern als Erdbewehrung sorgt für die Standsicherheit. Innen- und Außenradien können gestaltet werden. Dabei sorgen patentierte Haltenocken für die leichte und selbstfluchtende Ausrichtung ohne Mörtel und Dübel. Zum System gehören ein Normal-, ein Abdeck- sowie ein Eckstein, mit dem sich Ecken leicht in die Mauer integrieren lassen.

Die Vertica® Mauer wird in Deutschland von Rinn in Lizenz gefertigt und vertrieben.



Vertica® ist ein Markenzeichen der Anchor Wall Systems, Inc. Weitere Informationen finden Sie in der Aufbauanleitung zur Vertica® Mauer oder unter [www.rinn.net](http://www.rinn.net).

### Bauen ohne Barrieren

Professionell durchdacht finden Sie bei Rinn eine große Auswahl von Betonelementen für barrierefreies Bauen: Bodenbeläge für spezielle Sicherheitsanforderungen z. B. eine gute taktile Wahrnehmung, kompatible Leitsysteme, Rampen, Bi-Color-Treppen und -Stufen. Und selbstverständlich erfüllen alle Produkte die geforderten Normen nach DIN.

### Das Bahnhofsprogramm

Unsere Fachkompetenz hat uns zum geschätzten, zuverlässigen Partner gemacht. Zwischen Rinn und der DB Station & Service AG Berlin wurde eine Rahmenvereinbarung für Produkte mit Beschichtung RSF 5 mit Teflon™ Oberflächenschutz geschlossen. Die Produkte überzeugen durch dauerhaft schöne und pflegeleichte Oberflächen. Das Bahnhofsprogramm umfasst perfekt kombinierbare Produkte für alle Anforderungen und Einsatzbereiche, abgestimmt auf die DB Richtlinien für das Planen und Bauen gemäß Modul 813 und RIL 513. Prüfzeugnisse und Ausschreibungstexte erhalten Sie auf Anfrage.

### Friedhofsgestaltung

Mit Einfühlungsvermögen für die besonderen Aufgaben wurde das Sortiment zur Friedhofsgestaltung entwickelt: Toccata verbindet gelungene Formsprache, dauerhafte Materialien und durchdachte Details von Urnenpfeilern, Urnenkammern, Einfassungen, Wasserzapfstellen und Schöpfbecken.



---

# Starke Aufstellung: Zehn Mauersysteme in Reihe.

---

Auf den folgenden Seiten stellen wir Ihnen alle neun Mauersysteme vor. Sie erfahren nicht nur die technische Details, sondern wir geben Ihnen handfeste Information zum Beispiel zur Berechnung der Mauerhöhe und Massenermittlung bei Anchor™ Mauern, ob mit Geogitter oder mit Drainbeton. Für alle Mauern finden Sie detaillierte Aufbauanleitungen, die Ihnen Bild für Bild zeigen, wie einfach die Errichtung der jeweiligen Mauer vorstattengeht.

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 Rinn bietet Ihnen mehrere Möglichkeiten für freistehende Mauern und Stützmauern. Die Anwendungsmöglichkeiten 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)



Romano Mauer  
Format: 50 x 25 x 15 cm  
(Normalstein)  
Farbe: rustica Beige-Braun

### Möglichkeiten mit Rinn Mauersystemen,

#### Anwendung der Mauermatrix

Rinn Mauersysteme bieten Ihnen vielfältige 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 Mauer-systems 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.

#### Freistehende Mauern

Die Mauersysteme Romano, Toskana, Gala, Catania und Tromalit sind für den freistehenden Aufbau geeignet. Die Gründung ist entsprechend der Aufbauanleitung (S. 13) vorzubereiten. Die maximale Aufbauhöhe ist in den einzelnen Produktkapiteln angegeben und auf maximal 1,50 m begrenzt (abhängig vom Mauersystem).

Höhen über 1,50 m sind nur mit der Gala Mauer realisierbar.

### Schergewichtsmauern

Die Mauersysteme Romano, Toskana, Gala, Tromalit und Catania können auch hinterfüllt als Schergewichtsmauer eingesetzt werden. Sie haben (mit Ausnahme der Gala Mauer) alle die gleiche Fundamentierung (S. 13).

Bitte beachten: Für erdhinterfüllte Schergewichtsmauern ist die Aufbauanleitung auf eine maximale Belastung durch Person enverkehr auf dem horizontal angelegten Gelände oberhalb der Mauer ausgelegt. Diese Mauern müssen hangseitig entsprechend der Aufbauanleitung abgedichtet werden.

#### Anchor™ Mauern (Schergewichtsmauern/ Erdbewehrte Stützmauern)

Die Anchor™ Mauersysteme Windsor®, Bayfield®, York und Vertica® dienen ausschließlich zur Hangbefestigung. Bis zu einer Aufbauhöhe von 100 cm (je nach Mauersystem) können sie als erdhinterfüllte Schergewichtsmauer errichtet werden.

Für Aufbauhöhen über 100 cm kommen die Mauersysteme Bayfield®, York und Vertica® als Schergewichtsmauer 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.

#### Gala Mauer

Aufgrund ihrer Konstruktion stellt die Gala Mauer eine Besonderheit dar. Sie kann auch mit Stahllarmierung und einem Stahlbetonfundament errichtet werden.

So sind freistehend Höhen bis 2,55 m und erdhinterfüllt bis 1,50 m realisierbar (siehe S. 178).

## Aufbauarten und max. Aufbauhöhen

Mauersystem	Schergewichtsmauer	Schergewichtsmauer mit Hinterbeton	Erdbewehrte Stützmauer	Freistehende Mauer ****	Stützmauer mit Stahllarmierung
	cm	cm	cm	cm	cm
Romano	90	150		150	
Toskana	90	150		150	
Catania	75			125	
Scona	75			125	
Gala Mauer	75*			60** 105** 255***	150
Windsor® Mauer	60				
York Mauer	90	500	500		
Bayfield® Mauer	90	500	500		
Vertica® Mauer	100	500	2000		
Tromalit Mauer	144			80	

\* Hohlkammern unverfüllt; \*\* Hohlkammern mit Beton verfüllt; \*\*\* Hohlkammern armiert und mit Beton verfüllt;

\*\*\*\* ggf. ist eine zusätzliche Verstrebung oder Einbindung der Mauer vorzusehen

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

---

Auch wenn es am Ende unsichtbar ist – beim Fundament ist Sorgfalt gefragt. Ein fachgerecht gebautes Fundament gewährleistet Stabilität und bietet – falls nötig in Kombination mit einer entsprechenden Entwässerung – eine dauerhafte Basis für die errichtete Mauer.

# 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./m<sup>2</sup>.  
 Fixierung an der aufgehenden Grabenwand.



**3**  
 Auslegen der Dränleitung und Anschluss an eine vorhandene Vorflut oder Versickerungseinrichtung.  
 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.



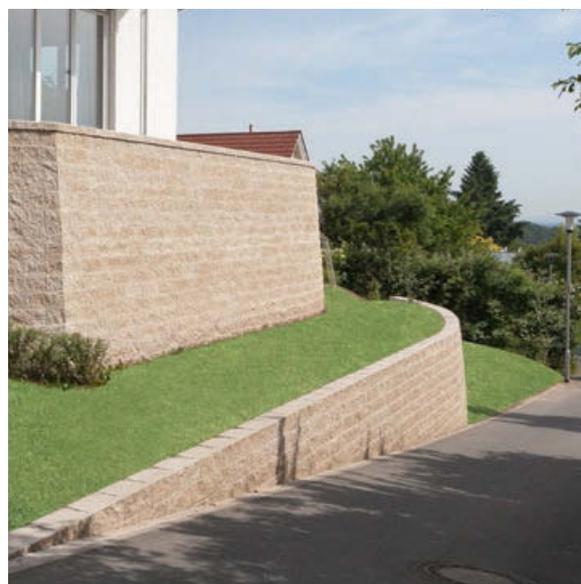
**7**  
 Verdichten der eingebrachten Lagen mit geeignetem Gerät.



**8**  
 Lagenweise einfüllen und verdichten von Schotter bis ca. 30–40 cm unter Geländeoberkante.  
 Dieses Maß ist abhängig von dem verwendeten Mauerstemsystem.



**9**  
 Fundament aus Beton C 20/25 erdfeucht in ca. 20 cm Stärke höhen- und fluchtgerecht einbringen.  
 Die Fundamentierung ist nun abgeschlossen. Mit dem Aufbau des Mauerstemsystems kann jetzt begonnen werden.



---

# Anchor™

## Ein Mauersystem.

## Drei Anwendungen.

---

Sie haben ganz speziellen Anforderungen an ein Stützmauersystem? Natürlich, denn die Gegebenheiten bei Ihnen vor Ort sind einzigartig. Anchor™ Mauern von Rinn können in verschiedenen Bauweisen errichtet werden, das macht sie extrem vielseitig einsetzbar – die passende Stützmauer für Ihr Projekt.

Links oben:  
Produkt: Windsor® Mauer  
Farbe: rustica Beige-Braun

Rechts oben:  
Produkt: Bayfield® Mauer  
Farbe: rustica Beige-Braun

Links unten:  
Produkt: Vertica® Mauer  
Farbe: rustica Grau-Anthrazit

Rechts unten:  
Produkt: York Mauer  
Farbe: rustica Creme-Beige

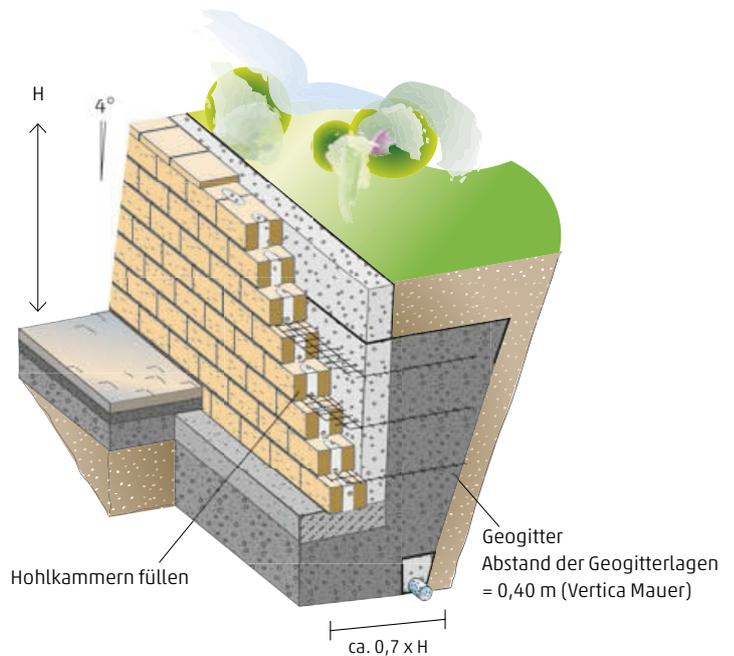
# Eigenschaften

## 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



Vertica® Mauer mit Geogitter und Filterschicht bis max. 20 m  
 Bemessungsformel: Geogitterlänge [m] =  $H \times 0,7$   
 (Lastfall 5 kN/m<sup>2</sup>)

# Was ist ein Geogitter und 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 Standsicherheit der gesamten Stützmauer. Die Bewehrung bildet dabei zusammen mit geeignetem Füllmaterial einen Erdkörper, der durch sein Eigengewicht für die höhere Standsicherheit sorgt. 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. Mögliche Produkte zur Gestaltung der Außenhaut sind die Vertica®, Bayfield® und York Mauer.

**Bemessungsformel:**  
 Die erforderliche Mauerdicke (Mauerstein + Tiefe der Hinterfüllung aus verdichtungsfähigem Boden) beträgt ca.  $0,7 \times$  Mauerhöhe (abhängig von Lastfall, Bodenverhältnissen, Belastung).



## Eigenschaften

### Vorteile von Stützmauern mit dem Anchorplex™ System

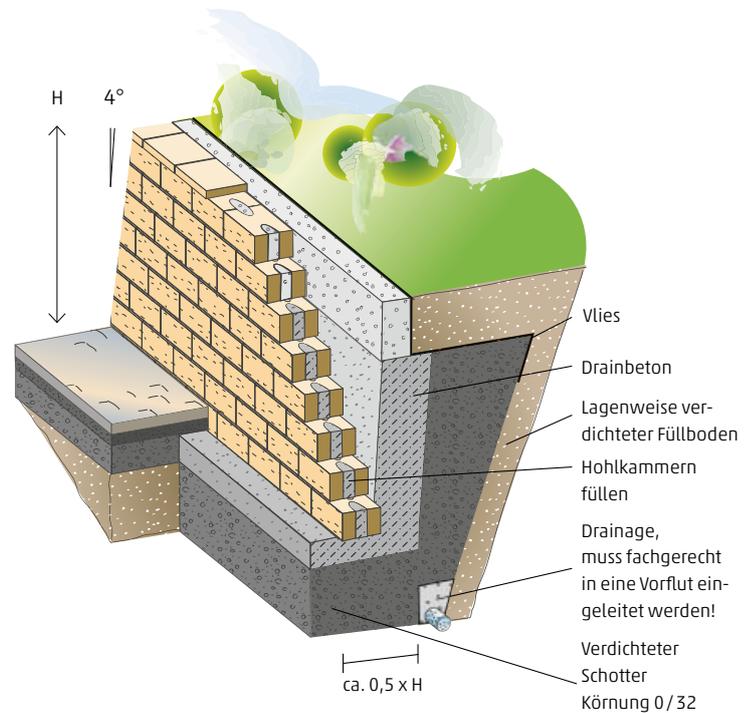
- Perfekte Stützmauersysteme mit integrierter Entwässerung durch wasserdurchlässigen Drainbeton
- Gute Verbundwirkung zwischen dem Drainbeton und der Mauer aufgrund der Steinformate
- Geringer Platzbedarf für die Stützkonstruktion

### 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™ Mauern Vertica®, York und 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



Stützmauersysteme Vertica®, Bayfield® und York in Kombination mit Drainbeton (Anchorplex™ System)  
Bemessungsformel: Mauerdicke [m] =  $H \times 0,5$  (Lastfall 5 kN/m<sup>2</sup>)

## Stützmauersysteme Vertica®, Bayfield® und York 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™

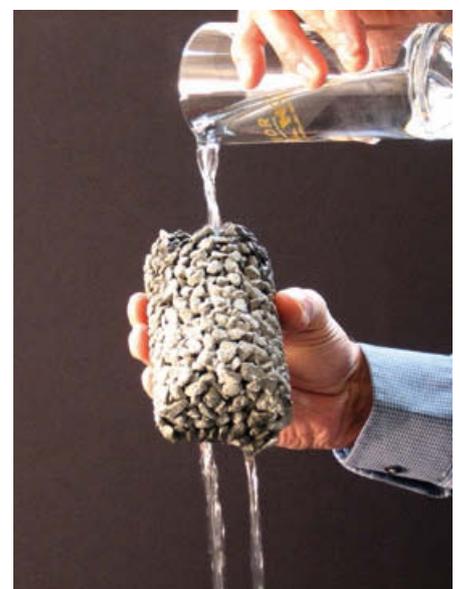
erfordert weniger Erdaushub als der konventionelle Bau einer Mauer mit bewehrter Erde. Das Einbringen von Geogittern ist nicht mehr nötig.

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.  $0,5 \times$  Mauerhöhe (abhängig vom Lastfall, den Bodenverhältnissen und der Belastung).

Der Drainbeton als Hinterfüllung nach den Vorschriften von Anchor Wall Systems, Inc. ermöglicht den Wasserabfluss direkt hinter der Mauer.





Produkt: Vertica® Mauer  
Format: 45 x 28 x 20 cm  
(Normalstein)

## Anchor™ Stützmauern

## Anwendungsbereiche

### Stützmauern bis 5 m Höhe

Für Mauern bis zu 5 m Höhe ist Anchorplex™ oftmals eine kostengünstigere Lösung als eine entsprechende Mauer mit einer Bewehrung aus Geogitter.

### Schwierigkeiten beim Aushub

In vielen Fällen ist es möglich, eine Anchorplex™ Mauer selbst dann zu errichten, wenn vorgegebene Grundstücksgrenzen bzw. Baulandeinteilungen oder felsiger Untergrund den Aushub erschweren oder sogar verhindern.

### Vergleich mit maschinell versetzten, großformatigen Steinen

Für Mauern mit einer Höhe von bis zu 5 m sind Anchorplex™ Mauern fast immer wirtschaftlicher als maschinenversetzte Mauern mit großformatigen Steinen (z. B. Gabionenkörbe). Häufig sind Anchor™ Mauersysteme optisch ansprechender als herkömmliche Hangbefestigungssysteme wie Gabionenkörbe oder Mauerwinkel.

## Materialanforderungen an das Anchorplex™ System

### Die Komponenten der Hinterfüllung

Der Drainbeton setzt sich aus Zement, grobkörnigem Zuschlag und Wasser zusammen. Beim Drainbeton wird auf die Zugabe von Zuschlagstoffen mit kleiner Korngröße verzichtet. Für weitere Informationen fragen Sie bitte Ihren Baustoffhändler oder Betonlieferanten.

Es sollte grobkörniger Zuschlagstoff zum Einsatz kommen. Die Auswahl der Steingröße ist abhängig von ihrer Anwendung. Der Drainbeton kann vor Ort gemischt werden. Ebenso ist er als Lieferbeton erhältlich.

Im Allgemeinen kann bei Mauersteinen mit großem Innenhohlraum oder rückseitigen Öffnungen eine grobkörnigere Hinterfüllung verwendet werden.

Das Mischungsverhältnis (in Gewichtsanteilen) zwischen Zuschlagstoffen und Zement sollte zwischen 6:1 und 7:1 liegen. Das Mischungsverhältnis (in Gewichtsanteilen) von Wasser zu Zement sollte nicht größer als 1:2 sein.

### Verblendsteine

Folgende Anchor™ Stützmauerprodukte sind für den Aufbau als Anchorplex™ Stützmauer geeignet:

- Vertica® Produkte
- Bayfield® Produkte
- York Produkte

## Schätzung des Materialbedarfs für Anchorplex™ Systeme

Die erforderlichen Mengen an Steinen für eine Anchorplex™ Mauer werden mit herkömmlichen Methoden geschätzt. Weitere Informationen erhalten Sie unter [www.rinn.net](http://www.rinn.net).

Die nötige Menge an Drainbeton für eine Anchorplex™ Stützmauer entnehmen Sie bitte den Schätztabellen zur Materialermittlung. Dort finden Sie für Bayfield®, York- und Vertica® Mauern die entsprechenden Daten.

Die Schätztabellen für die erforderlichen Drainbetondicken bei den Mauersystemen von Anchor™ sind in dieser Aufbauanleitung enthalten.



zu wenig Wasser



richtige Wassermenge



zu viel Wasser

# Gebrauch dieser Anleitung: So erstellen Sie Anchorplex™ Stützmauersysteme.

Diese Aufbauanleitung verschafft Ihnen ein grundlegendes Verständnis darüber, wie man Anchorplex™ Stützmauersysteme erstellt. Diese Aufbauanleitung ersetzt nicht die fachgerechte Planung Ihres Stützbauwerks.

## 1. Abstecken der Mauer und Aushub

Dieser Arbeitsschritt unterscheidet sich nicht wesentlich vom Bau herkömmlicher Mauern, außer dass der Umfang des Aushubs sehr wahrscheinlich abweicht. Bitte überprüfen Sie bei diesem Arbeitsschritt mit dem Kunden nochmals den Grundriss und den Standort der zu errichtenden Mauer.

Weiterhin ist es ratsam, die Abtreppungen in der Gründungsebene zu markieren. Markieren Sie den Bereich, der ausgehoben werden soll so, dass er groß genug für die Mauer und die darunterliegende Fundamentierung ist.

Lassen Sie den Baugrund von einem Bodengutachter auf Tragfähigkeit überprüfen, bevor die Fundamentierung in den ausgehobenen Fundamentgraben eingebracht wird.

Verdichten Sie den Boden mit geeignetem Gerät, bevor Sie mit dem Fundamentaufbau beginnen.



## 2. Fundament

Ebenso wie bei konventionellen Mauerkonstruktionen wird auch beim Anchorplex™ System ein Fundament eingebaut, das aus Drainbeton/Beton besteht und auf dem verdichteten Schotter gegründet wird.

Das Fundament sollte nach dem Verdichten mindestens 15 – 20 cm dick sein.

Die Gründung muss in frostfreier Tiefe erfolgen. (Siehe Seite 13)

## 3. Unterste Steinreihe

Dieser Arbeitsschritt ist bei einer Anchorplex™ Mauerkonstruktion der wichtigste Schritt. Beginnend am tiefsten Punkt, setzen Sie den ersten Stein und richten ihn in Längs- und Querrichtung eben aus. Versetzen Sie die Steine nebeneinander liegend und fluchteben so, dass die Steine voll auf dem Fundament aufliegen. Richten Sie die Hinterkante mithilfe einer Schnur aus und prüfen Sie mit einer Wasserwaage, ob die Steine in beide Richtungen in Waage liegen.



#### 4. Aufbau der weiteren Reihen

Dieser Arbeitsschritt erfolgt so wie bei konventionellen Mauern auch.

Entfernen Sie mit einem Besen überschüssige Steinreste von der ersten Lage. Setzen Sie dann die zweite Reihe mit Steinen so auf die erste, dass die Steine versetzt zur unteren Reihe liegen (Halbverband). Ziehen Sie jeden Stein so weit nach vorne, dass der obere Stein in die Haltenocken des unteren Steins greift (Vertica) bzw. dass die Hinterkante des oberen Steins an der Hinterkante der unteren Steine anliegt (Bayfield, York). Richten Sie jede Reihe mit einer Schnur aus.

Spätestens bei einer Höhe von 60 cm muss zum ersten Mal die Hinterfüllung eingebracht werden.



#### 5. Drainage

Dieser Arbeitsschritt erfolgt in der gleichen Weise wie bei konventionellen Mauern. Die Drainageleitung sollte auf der Sohle des Fundamentgrabens angeordnet werden und fachgerecht an eine dafür geeignete Versickerungseinrichtung oder Vorflut angeschlossen werden, um einen zügigen Abfluss des anfallenden Sickerwassers zu gewährleisten.

Die Lage des Entwässerungsrohres sollte bereits aus dem Bauplan hervorgehen. Es wird dazu geraten, für größere Stützbauwerke einen Entwässerungsplan zu erstellen.

#### 6. Einbringen des Drainbetons

Nach dem Fertigstellen der Fundamentierung, dem Setzen der ersten Steinreihe, dem Verlegen des Drainagerohrs und dem Versetzen weiterer Reihen bis zu einer Höhe von maximal 60 cm, ist es nun Zeit für die Hinterfüllung.

Der Drainbeton kann direkt vom Lastwagen oder mit Hilfe eines Radladers verteilt werden. Er sollte hinter die Steine sowie in alle Hohl- bzw. Zwischenräume eingebracht werden. Dabei ist darauf zu achten, dass der Drainbeton von vorne nicht zu sehen ist.

Nachdem der erste Mauerabschnitt mit Drainbeton hinterfüllt wurde, können nun weitere Mauerreihen in der beschriebenen Weise versetzt werden. Alle 20 bis 60 cm – abhängig von den Gegebenheiten vor Ort, dem Mauertyp und dem Projektumfang – erfolgt dann wieder das Einbringen des Drainbetons.

#### 7. Mauerabdeckung

Bitte folgen Sie den allgemeinen Arbeitsanweisungen zur Mauerabdeckung.



#### 8. Abschlussarbeiten

Füllen Sie den Bereich hinter der Mauerkrone mit einer abschließenden Erdschicht auf und ebnen Sie das Gelände am Fuß der Mauer ein.

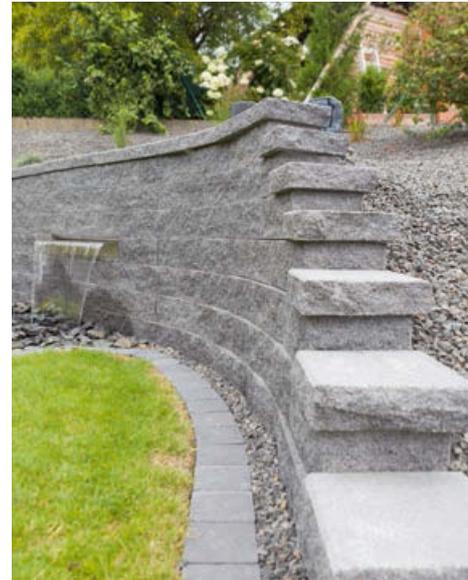
#### 9. Zaundetails

Verwenden Sie zum Einbau von Zaunpfosten das dafür vorgesehene Sleeve IT Produkt"





Produkt: York Mauer  
 Format: 43,3 x 25 x 15 cm  
 (Normalstein)  
 Farbe: rustica Basalt-Anthrazit



Produkt: York Mauer  
 Format: 43,3 x 25 x 15 cm  
 (Normalstein)  
 Farbe: rustica Basalt-Anthrazit

# York Mauer

## Charakteristik

York ist ein Stützmauersystem, das der Befestigung von Geländesprüngen, Hängen und Böschungen dient oder als Gestaltungselement für Geländemodellierungen eingesetzt werden kann. Das Trockenmauersystem besitzt eine bossierte Sichtseite und eine moderne Ansichtsfläche. Es 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).

Wegen der konischen Steinform ist eine individuelle Gestaltung von Kurven ohne Mehraufwand machbar. Innen- und Außenecken sind möglich. Ferner ist ein nahezu vertikaler Aufbau der Mauer umsetzbar. Da der Stein nicht zu schwer ist, kann er leicht und schnell verlegt werden. Zum Mauersystem passende Abdecksteine sind lieferbar. Gegenüber anderen Hangbefestigungssystemen sind mit York beachtliche Kosteneinsparungen möglich.

## Eigenschaften

- Mauersystem zur Hangbefestigung
- Stützmauersystem für höhere Ansprüche
- Ineinandergreifende Elemente
- Geradlinige Fugenoptik mit bossierter Sichtseite
- Konische Steinform für problemlose Gestaltung von Innen- und Außenbögen
- Für Mauern bis 90 cm Höhe ohne Bewehrung oder Hinterbeton
- Höhen von 90 – 500 cm mit Geogitterbewehrung möglich
- Höhen bis 500 cm mit Drainbetonverstärkung möglich (ohne Geogitter)
- Mauerneigung ca. 4°, Versprung pro Lage = 1 cm
- Gestaltung von 90°-Ecken möglich
- Sonderlösungen ermöglichen freistehenden Aufbau der Mauer (Brüstungen, Treppentwangen)
- Gründung aus Schotter und Beton, ohne Stahlarmierung
- Homogenes Betonsteingefüge
- Schmutz und Graffiti entfernbar
- Hohe Setzleistung
- Geringes Steingewicht (25 kg)

# Technische Daten

Norm: DIN EN 13198

Mauerneigung ca. 4°

Steinbedarf:

15,4 St./m<sup>2</sup> (Normalsteine),

1,67 St./lfdm (Mauerabdeckung)

2,72 St./lfdm (Abdecksteine)

bossierte Sichtseite

■ Produkte aus dem Standardsortiment sind in den angegebenen Formaten und Farben ab Lager lieferbar.

■ Bei objektbezogener Fertigung können Oberfläche und Farbgebung nach individuellen Vorstellungen und Anforderungen geliefert werden.

# Abmessungen

		Rastermaß			Gewicht kg	Bedarf Stück		objektbezogene Farbe	rustica Beige-Braun*	rustica Creme-Beige*	rustica Grau-Anthrazit*	rustica Basalt-Anthrazit*
Länge cm	Höhe cm	Breite cm										
43,3	15	25		25	15,4/m <sup>2</sup>	Normalstein	■	■	■	■	■	
43,5	15	24		30	-	Brüstungsstein	■	■	■	■	■	
43,5	15	22		30	-	Eckstein	■	■	■	■	■	
43,5	15	24		30	-	Endstein	■	■	■	■	■	
43,5	7,5	27		17	2,72/lfdm	Abdeckstein	■	■	■	■	■	
55,0	7,5	35		33		Abdeckung Kopf	■	■	■	■	■	
60,0	7,5	35		36	1,67/lfdm	Mauerabdeckung	■	■	■	■	■	

Bitte beachten: Hangbefestigungssysteme > 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 Creme-Beige\*



rustica Grau-Anthrazit\*



rustica Basalt-Anthrazit\*

\* mit Farbspiel

# Formate in cm

patentierter Haltesteg

York Mauer rustica Basalt-Anthrazit

Normalstein  
43,3 x 25 x 15 cm



Brüstungsstein  
43,5 x 24 x 15 cm



Eckstein  
43,5 x 22 x 15 cm



Endstein  
43,5 x 24 x 15 cm



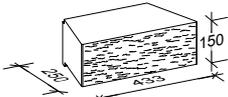
Abdeckstein  
43,5 x 27 x 7,5 cm



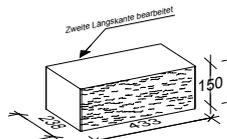
Abdeckung Kopf  
55 x 35 x 7,5 cm



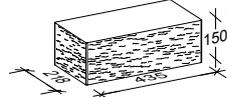
Mauerabdeckung  
60 x 35 x 7,5 cm



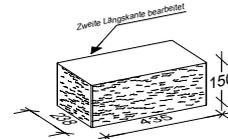
Normalstein



Brüstungsstein



Eckstein



Endstein



Abdeckstein

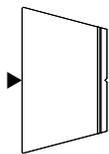


Abdeckung Kopf

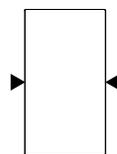


Mauerabdeckung

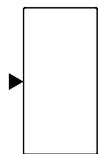
Bossierte Seite ►  
Draufsicht



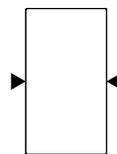
Normalstein



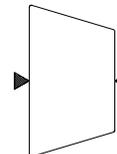
Brüstungsstein



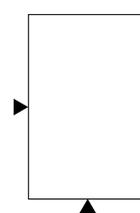
Eckstein



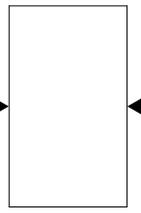
Endstein



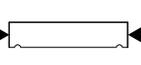
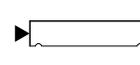
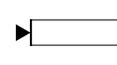
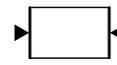
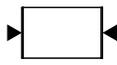
Abdeckstein



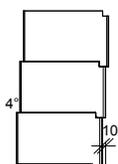
Abdeckung Kopf

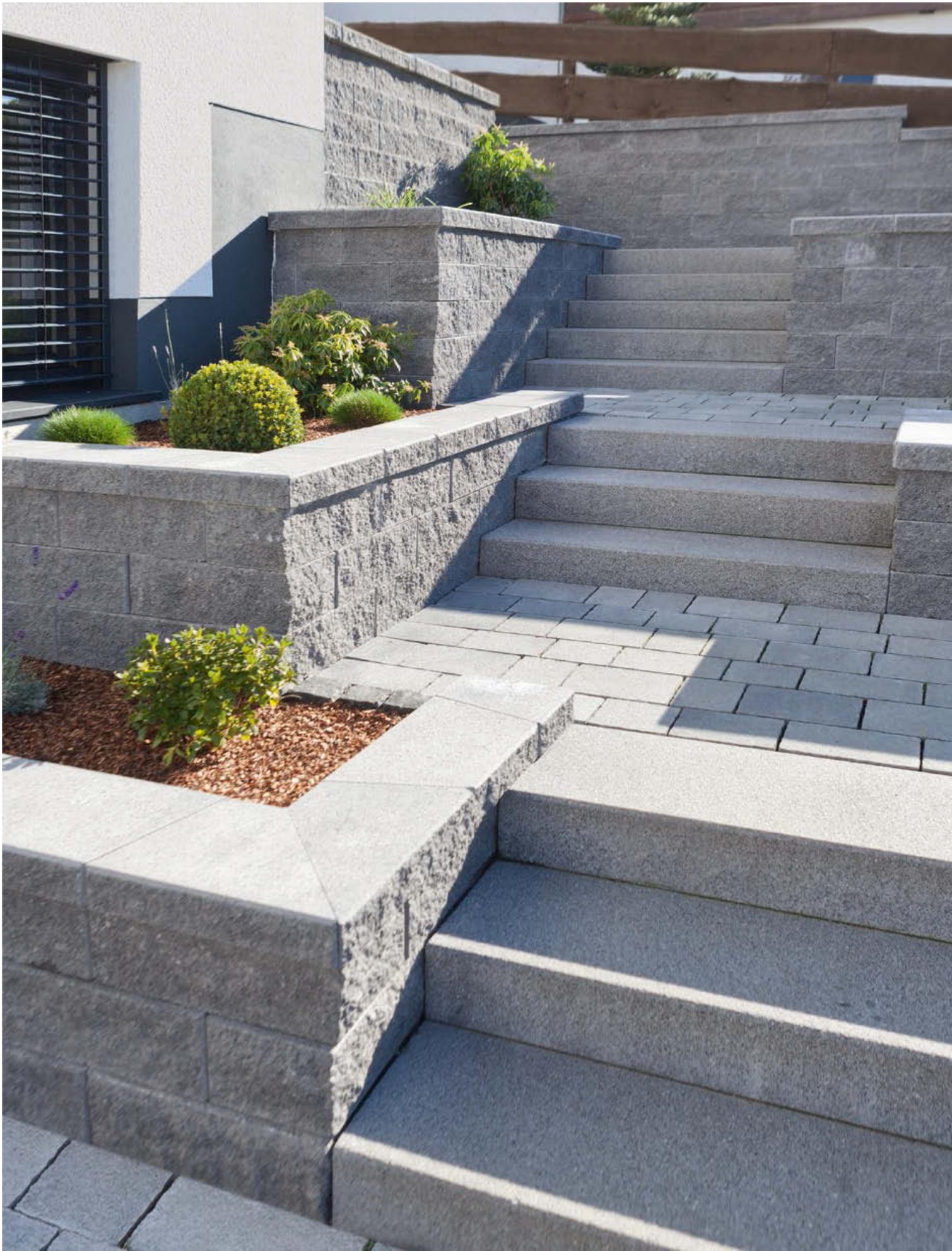


Mauerabdeckung



Ansicht

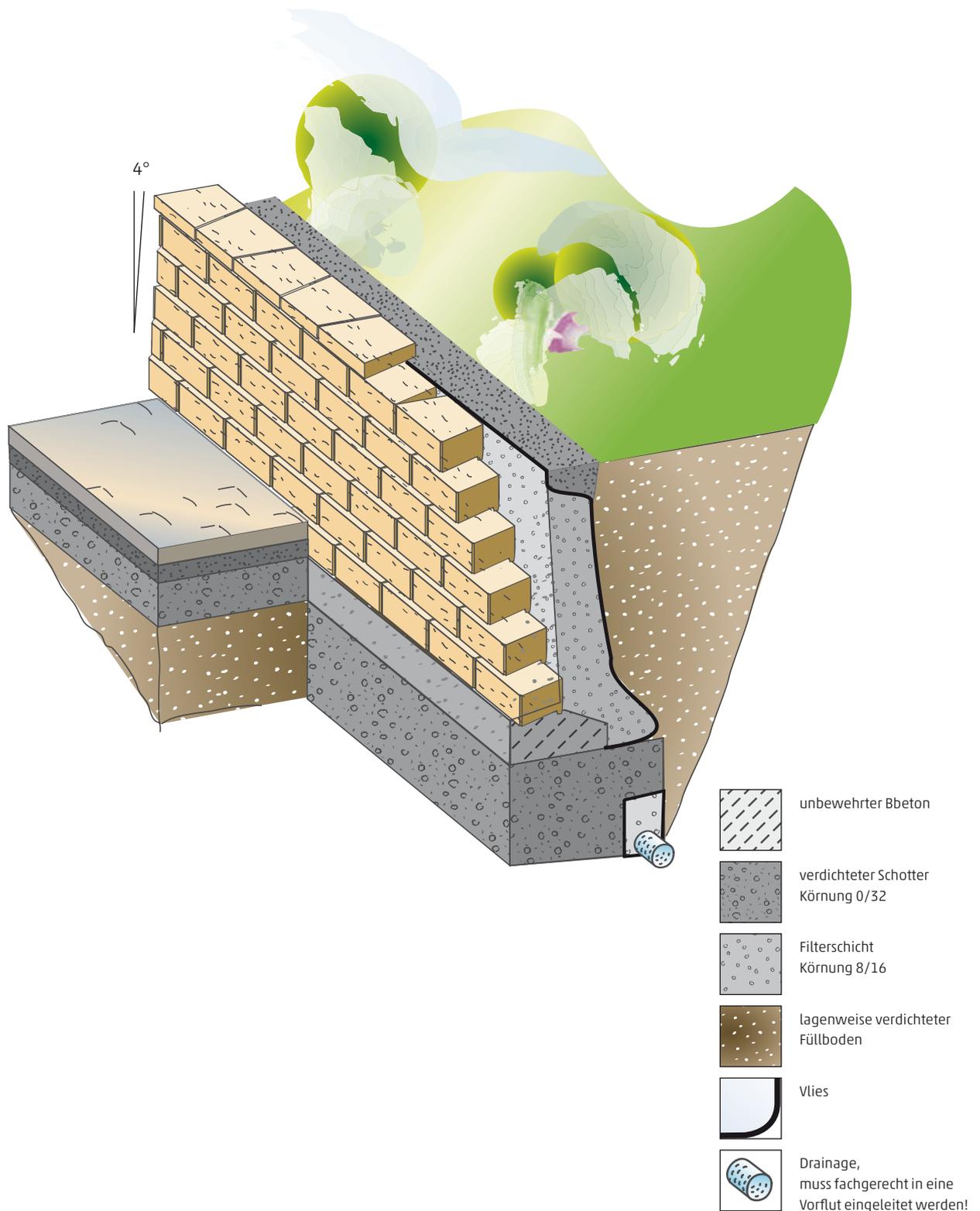




York Mauer rustica Grau-Anthrazit und Blockstufen rinnit Platin mittel

# Typ A Schwergewichtsmauer

York Mauer mit Filterschicht  
bis max. 90 cm Höhe  
Lastfall Personenverkehr



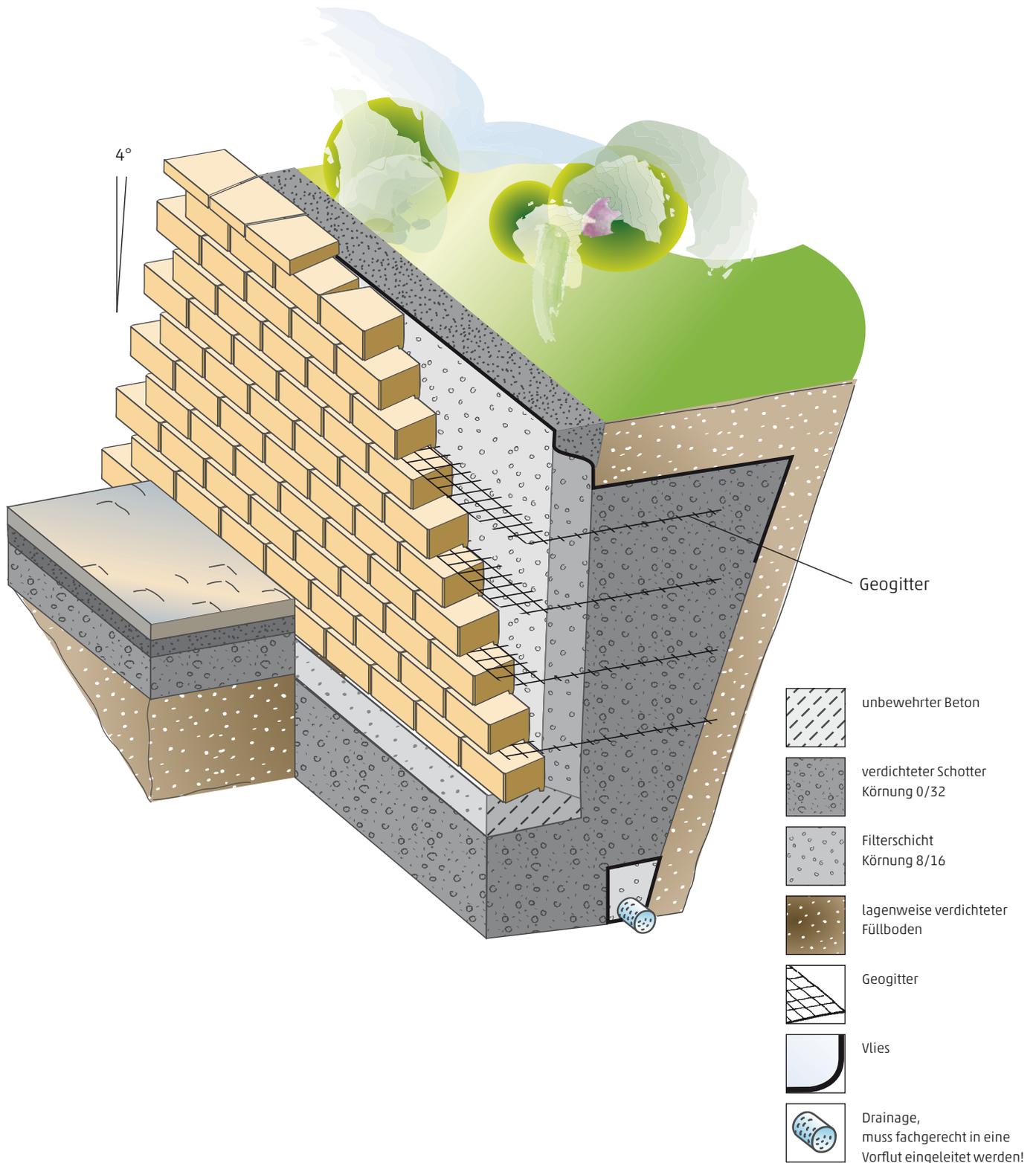
# Typ B

## Erdbewehrte Stützmauer

York Mauer mit Geogitter und Filterschicht

bis max. 500 cm Höhe

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

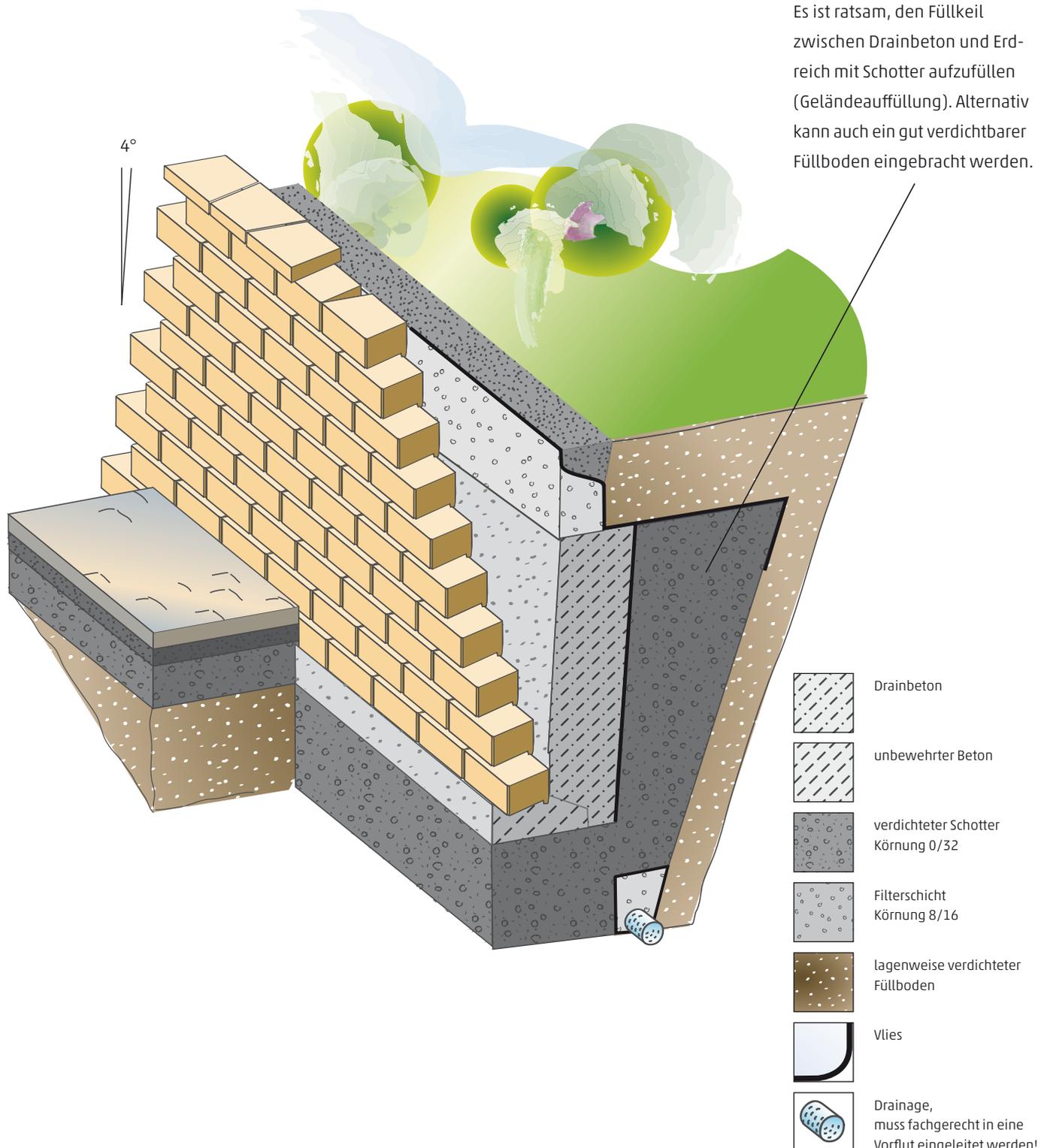


# Typ C Schwergewichtsmauer mit Hinterbeton

York 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.



# 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 York 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 York 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)

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)?

Ja  Nein

## Welche weiteren Besonderheiten oder Details sind erforderlich?

Radien

(siehe Innenradien S. 77, Außenradien S. 78)

Ja  Nein

Ecken

(siehe Innenecken S. 74, Außenecken S. 76)

Ja  Nein

Abdeckungen

(siehe Mauerabdeckungen S. 73)

Ja  Nein

Stufen (siehe Stufen S. 84)

Ja  Nein

Terrassenförmige Mauern

Ja  Nein

Zäune (siehe Zäune S. 117)

Ja  Nein

Sind Anschlussmöglichkeiten für eine Drainage vorhanden?

Ja  Nein

Ist das Gelände ebenerdig oder steigt es über die Länge der Mauer mehr als 15 cm an (siehe Gestufte Mauergründung S. 72)?

Ja  Nein

## 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 Schätztabelle S. 82)



**Hinweis:** Wird eine bewehrte Mauer gefordert, lesen Sie bitte auch Schätztabelle für Geogitter-Bewehrungen S. 83)

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

- Für alle Mauern – Die Grundlagen S. 63.
- Erdbewehrte Mauern – Lesen Sie auch Einbau mit Bewehrung S. 16.
- Anchorplex™ Mauern – Lesen Sie auch Einbau mit Anchorplex™ S. 17.
- Weitere Besonderheiten und Details – Lesen Sie die passenden Kapitel „Aufbau im Detail“ S. 73.

## 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.

York 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 Bodenverhältnisse 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 Rinn 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 Landesbauordnung 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 eingespargt.

#### **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 York 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 York 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 (siehe Zeichnung S. 61).

## York 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 Beton in einer Schichtstärke von ca. 10–15 cm auf und verteilen diesen gleichmäßig. In dem Bereich von Grundstücksgrenzen kann luftseitig senkrecht abgestochen werden.



2  
Vergewissern Sie sich mit Hilfe einer Wasserwaage, dass der Beton 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 Erdbecken eingebaut.



7  
Schneiden Sie das Vlies zurecht. Beachten Sie beim Zuschchnitt 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 abschnittsweise 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.

## York 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.



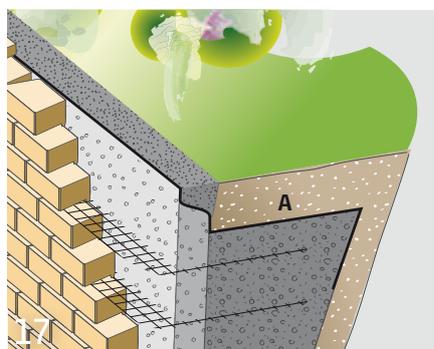
14 Denken Sie bitte fortlaufend an die erforderliche Kontrolle jeder Steinreihe. Überprüfen Sie die Flucht und die Ebenheit jeder Steinlage.



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 sollten die Fugen zwischen den Abdeckplatten dauerelastisch 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. So haben Sie noch die Möglichkeit, eventuelle Korrekturen vorzunehmen. Unebenheiten können mit Montageblättchen aus Plastik ausgeglichen werden.



17 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. 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.



18 Sie können dann die erforderliche Schichtdicke des Erdreiches über dem Schotter einbauen. Schneiden Sie dann mit geeignetem Werkzeug das Vlies ab. Es ist eine Stützmauer entstanden, die Ihnen lange Freude bereiten wird.

## York 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 erdfuchten Beton in einer Schichtstärke von ca. 10–15 cm auf und verteilen diesen gleichmäßig.



2  
Vergewissern Sie sich mit Hilfe einer Wasserwaage der Ebenheit der Betonschicht 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.



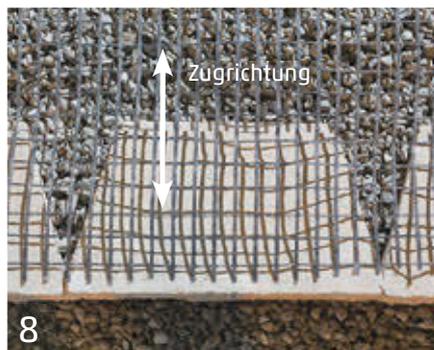
5  
Überprüfen Sie nicht nur die Lage eines einzelnen Steines, sondern achten Sie auf die Höhenlage der Steine zueinander. Benutzen Sie dazu eine Richtlatte und eine Wasserwaage, um die erste Reihe auszurichten. Kontrollieren Sie fortlaufend jede weitere Steinreihe, die Sie setzen werden.



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 verdichteten Untergrund ( $E_{v2}$ -Wert  $\geq 45 \text{ MN/m}^2$ ) 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. Reinigen Sie die darunterliegende Steinreihe mit einem Handbesen bevor Sie die neue Reihe bzw. das Geogitter auflegen.



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.



9  
Alternatives Geogitter

## York mit Filterschicht und Geogitter, max. Höhe 500 cm, Typ B (2)



10 Setzen Sie den Stein vorsichtig auf die untere Steinlage. Die Steine dieses Mauerwerksystems 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.



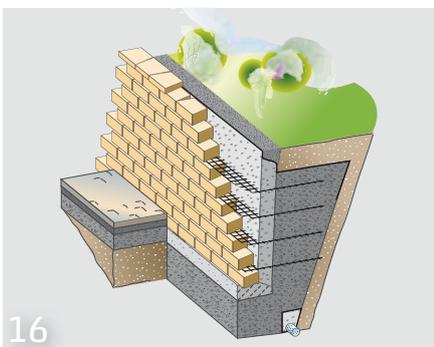
13 Minimale Höhenunterschiede bei den Mauersteinen können mit Sand, Körnung 0/2 mm, oder passenden Montageblättchen aus Plastik ausgeglichen werden. Dies gilt auch für minimale Höhenunterschiede, die durch den Einbau des Geogitters bedingt sein können.



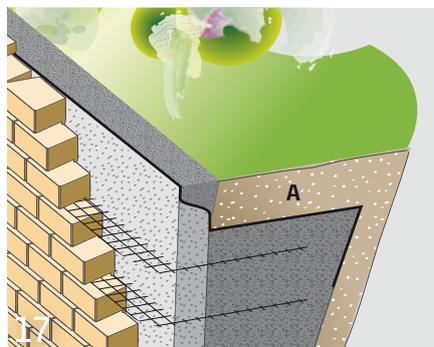
14 Denken Sie bitte fortlaufend an die erforderliche Kontrolle jeder Steinreihe. Überprüfen Sie die Flucht und die Ebenheit jeder Steinlage. Treten Sie ein Stück zurück und sehen sich Ihr Bauwerk an.



15 Wichtig ist die lagenweise Verdichtung des Hinterfüllmaterials. 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.



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 sollten die Fugen zwischen den Abdeckplatten dauerelastisch abgedichtet werden. Fluchten Sie die Abdeckplatten bestenfalls mit einer Richtschnur, einer Richtlatte oder einer langen Wasserwaage aus.

## York mit Filterschicht und Geogitter, max. Höhe 500 cm, Typ B (3)



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



Füllen Sie den Drainagesplitt mindestens bis zur Unterkante der Abdeckplatte an. Das Vlies trennt Drainagesplitt und Schotter von dem Erdreich. Sprechen Sie mit Ihrem Gärtner, wie dick die Erdschicht zum Bepflanzen sein muss.



Sie können die erforderliche Schichtdicke des Erdreiches über dem Drainbeton einbauen (siehe Detail A Bild 17). Schneiden Sie dann mit geeignetem Werkzeug das Vlies ab. Es ist eine Stützmauer entstanden, welche Ihnen lange Freude bereiten wird.



York Mauer rustica Creme-Beige

## York 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 Beton in einer Schichtstärke von mindestens 20 cm auf und verteilen diesen gleichmäßig.



2  
Vergewissern Sie sich mit Hilfe einer Wasserwaage der Ebenheit der Betonschicht 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  
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. 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.



7  
Setzen Sie den Stein vorsichtig auf die untere Steinlage. Die Steine dieses Mauer-systems werden im Halbverband gesetzt.  
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.

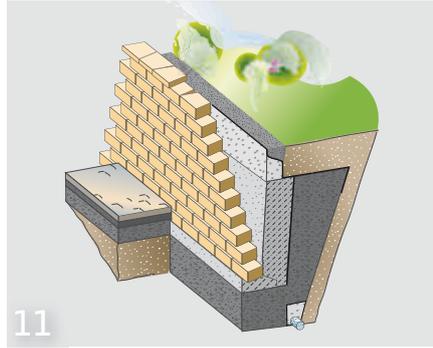


9  
Minimale Höhenunterschiede bei den Mauersteinen können mit Sand, Körnung 0/2 mm, oder passenden Montageblättchen aus Plastik ausgeglichen werden.

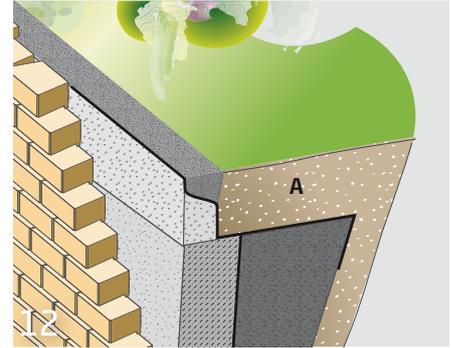
## York mit Anchorplex™, max. Höhe 500 cm, Typ C (2)



10 Wiederholen Sie die Arbeitsschritte, bis Sie oben bei der Mauer angekommen sind.



11 Typ C Schwergewichtsmauer mit Hinterbeton



12 Wiederholen Sie die Arbeitsschritte 3–10 so lange, 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.



13 Je nachdem wie der Platz oberhalb der Stützmauer genutzt wird, ist dort auch eine Bepflanzung möglich. Zwischen Drainbeton und Erdreich muss horizontal ein Filtervlies eingebaut werden. Hinter der Mauer wird in einer Breite von ca. 25 cm Drainagesplitt der Körnung 8/16 mm eingebaut.



14 Sichern Sie die Abdeckplatten durch Verkleben gegen Entnahme. Verwenden Sie einen geeigneten Kleber, der schrumpffrei, elastisch, temperatur- und witterungsbeständig ist. Bei dem Trockenmauersystem sollten die Fugen zwischen den Abdeckplatten dauerelastisch abgedichtet werden. Fluchten Sie die Abdeckplatten mit einer Richtschnur, einer Richtlatte oder einer langen Wasserwaage aus.



15 Treten Sie beim Aufbau gelegentlich einen Schritt zurück und begutachten Ihr Bauwerk, um eventuelle Fehler zu erkennen. 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.



16 Füllen Sie den Drainagesplitt mindestens bis zur Unterkante der Abdeckplatte an. Das Vlies trennt den Drainagesplitt von dem Erdreich. Sie können die erforderliche Schichtdicke des Erdreiches über dem Schotter einbauen. Schneiden Sie dann mit geeignetem Werkzeug das Vlies ab.

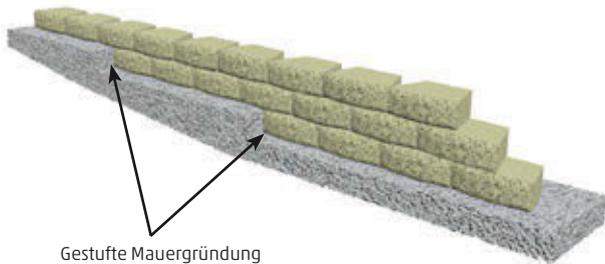


17 Es ist eine Stützmauer entstanden, welche Ihnen lange Freude bereiten wird.



## Gestufte Mauergründung

York 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.



### 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. Lesen Sie auch Die Fundamentierung auf Seite 13.

### 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 waagrecht 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.

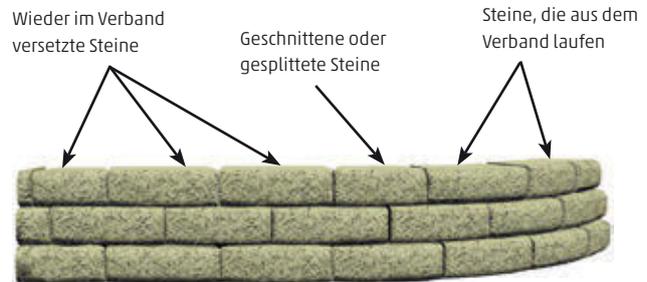


Lesen Sie die Informationen über Innenradien S. 77 und Außenradien S. 78 und den Minimalradius, der mit York Steinen erreichbar ist.

## Halbverband

### Gerade Mauer

Der sachgemäße Aufbau der York 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 (auf S. 73 finden Sie Informationen zur Verklebung). 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 Sägen oder splitten Sie mit einem Steintrenner / Knacker  
Sicherheitshinweis auf S. 62.

# Mauerabdeckungen

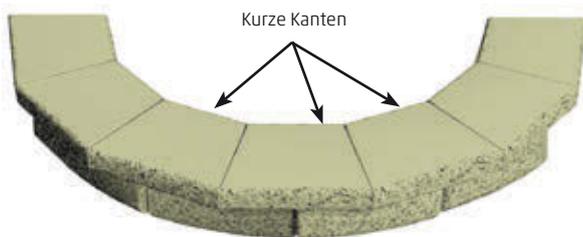
## Gerade Mauer

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.



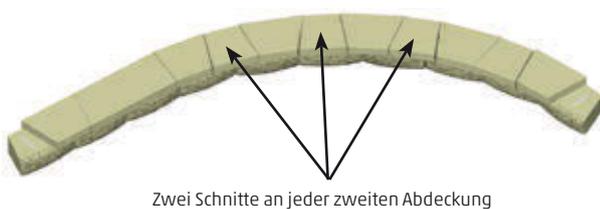
## Außenradien

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.

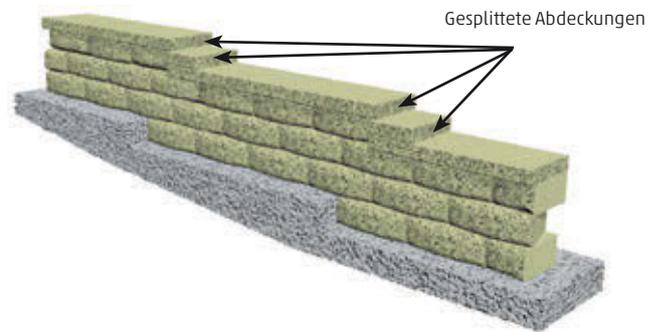


## Ecken

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. Geeigneter Kartuschenkleber ist auch bei Rinn erhältlich.

## Herstellen einer 90° Ecke mit Abdecksteinen



# Innenecken

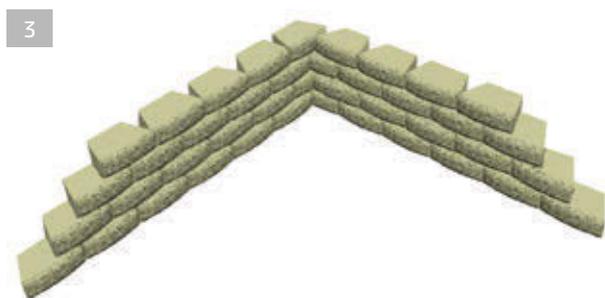
## Untere Steinreihe

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.



## 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.



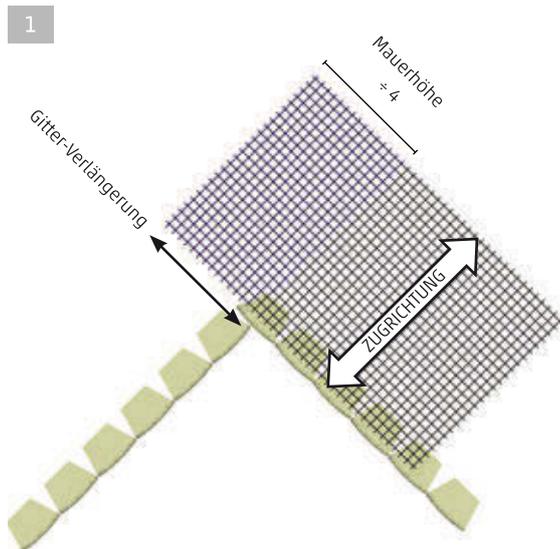
Die Ecksteine müssen bei jedem Abschluss einer Lage immer in abwechselnder Richtung versetzt werden. Die Haltestege der Steine, die in der Ecke übereinander liegen, müssen entfernt werden und die Steine müssen mit Betonkleber befestigt werden. Auf S. 73 lesen Sie Informationen über Betonkleber.

\* 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

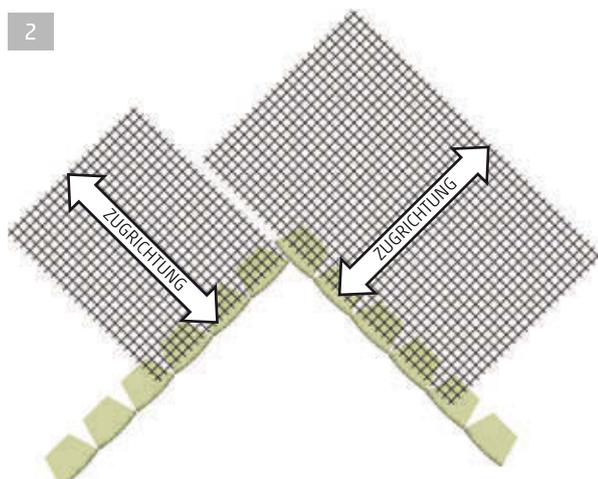
Um bei einer 90°-Innenecke eine Bewehrung einzubringen, entnehmen Sie zunächst dem Konstruktionsplan der Mauer die vorgegebenen Bewehrungslängen und -lagen. Schneiden Sie das Material auf diese Längen und achten Sie dabei auf die richtige Zugrichtung.



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.

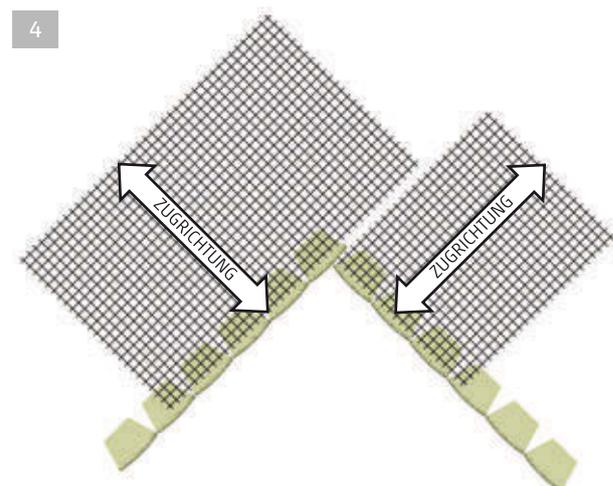
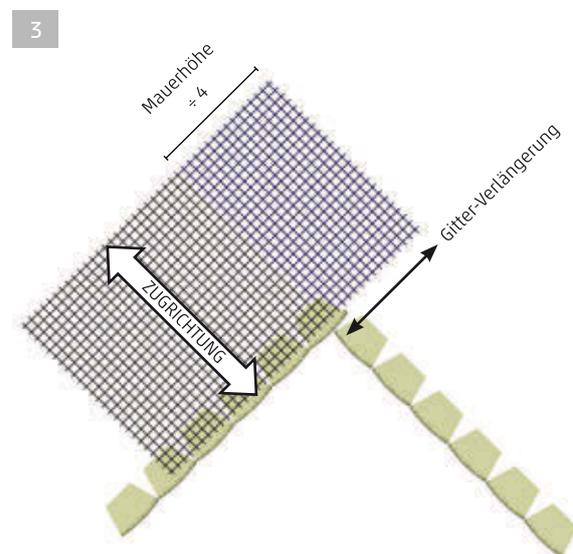
Achten Sie darauf, dass das Gitter 5 cm hinter der Vorderkante des darunter liegenden Steins beginnt und hinten an der benachbarten Mauer entlang läuft.



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.



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. 66 gebaut sind.

## Außenecken

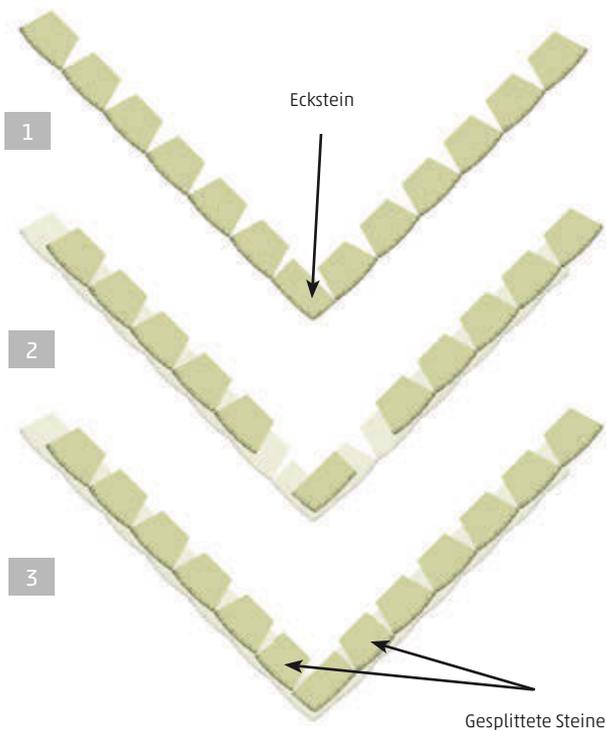
### Untere Steinreihe

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

### Zweite Lage

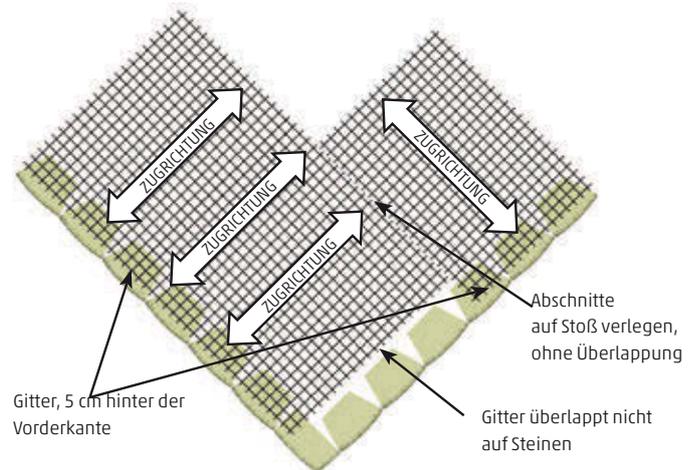
Versetzen Sie einen Eckstein senkrecht zum Stein darunter und befestigen Sie ihn mit Steinkleber. Versetzen Sie ein paar Steine entfernt weitere Steine im Halbverband zur Lage darunter. Versetzen Sie dann Steine zur Ecke hin, bis am Ende die Lücke bleibt, die mit einem gesplitteten Stein geschlossen 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. 73 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

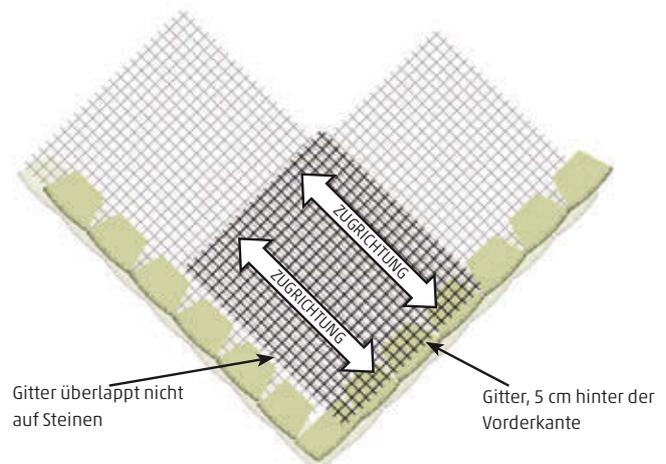


### Erste Lage mit Bewehrung

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 Mauer-schenkels entlang gelegt, ohne diesen zu überlappen.



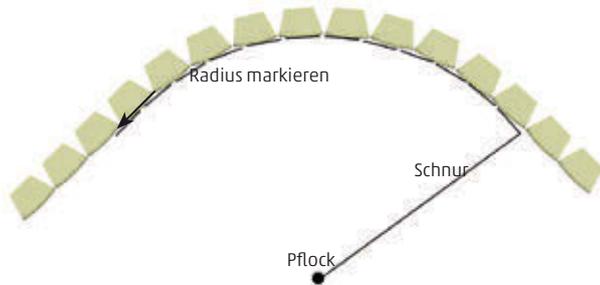
Wiederholen Sie diesen Vorgang bei jeder bewehrten Lage in der Mauer und wechseln Sie die Richtungen der Bewehrungen bei jeder Lage jeweils ab.

Stellen Sie sicher, dass die Bewehrungsgitter laut Abschnitt Einbau mit Bewehrung auf S. 66 gebaut sind.

# Innenradien

## Mit geringstem Radius

Der kleinstmögliche Innenradius beträgt für eine York 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. Auf S. 73 finden Sie Informationen zu Betonkleber.

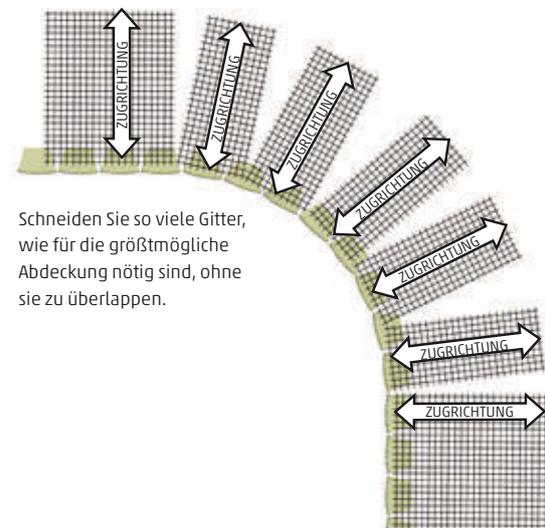
\* Schneiden/Splitten von Steinen - Verwenden Sie geeignete Trennmaschinen oder splitten Sie manuell, indem Sie mit Hammer und Meißel Kerben einschlagen und den Stein mit kräftigen Hammerschlägen trennen.

# Bewehrung von 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.

## 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.



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

## Nächsten Lage

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.



Bei jeder weiteren Lage füllen Sie die Lücken mit weiteren Bewehrungsteilen.

Stellen Sie sicher, dass die Geogitter laut Abschnitt Einbau mit Bewehrung auf S. 66 gebaut sind.

# Außenradien

## Geringstmöglicher Radius

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

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



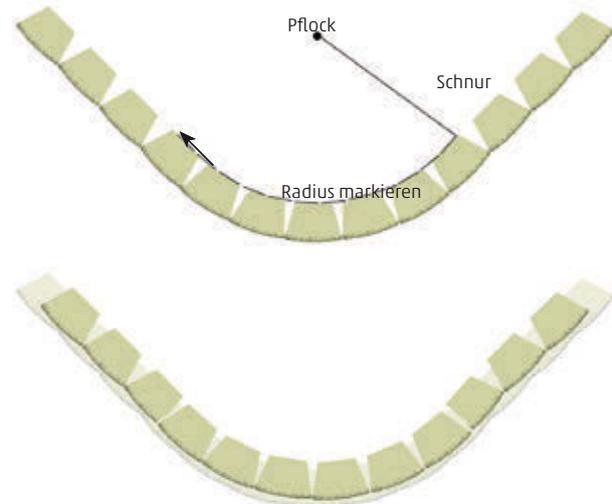
Die unten stehende Tabelle zeigt den geringstmöglichen Radius der unteren Steinreihe für verschiedene Mauerhöhen. Der kleinste Radius der oberen Reihe ist 1,20 m.

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 m	Geringstmöglicher Radius der unteren Steinreihe 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

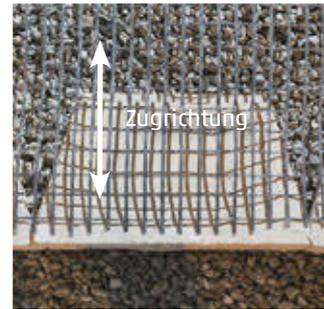
Bei jeder Lage muss der Haltesteg jedes Steins Kontakt zur Hinterkante des darunter liegenden Steins haben, um die strukturelle Sicherheit zu gewähren. Der Rückversatz der Steine wird den Radius jeder Lage stückweise verringern und dadurch den Halbverband der Mauer beeinflussen. Halten Sie diesen mit gesplitteten\* Steinen aufrecht. Fixieren Sie passend gesplittete Steine mit Betonkleber an ihrem Platz. Auf S. 73 finden Sie Informationen zu Betonkleber.



\* Schneiden/Splitten von Steinen – Verwenden Sie geeignete Sägen oder splitten Sie manuell mit einem Steintrenner / Knacker.

# 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.

1



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.

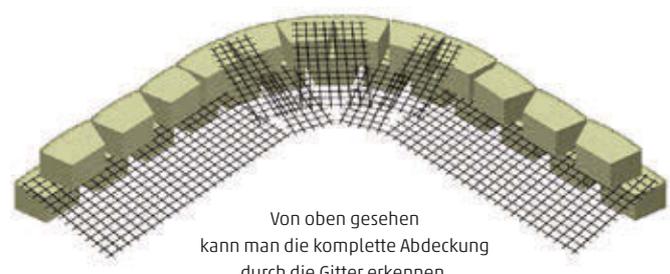
Im Bereich der markierten Steine füllen Sie bei der nächsten Lage die Bewehrungslücken der vorigen Lage. Dies sichert die vollständige Abdeckung der Fläche.

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

2



Stellen Sie sicher, dass die mit Geogitter laut Abschnitt Einbau mit Bewehrung auf S. 66 gebaut sind.



## Lastfälle

5 kN/m<sup>2</sup>, Böschung 20°, 16,7 kN/m<sup>2</sup> und 33,3 kN/m<sup>2</sup>

## Im Überblick

## Vier Lastfälle

Beachten Sie bitte, dass bei der Anwendung der Bemessungsformeln von Bodenverhältnissen ausgegangen wird, die einem Boden mit einem inneren Reibungswinkel von  $\Phi = 27,5^\circ$  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.

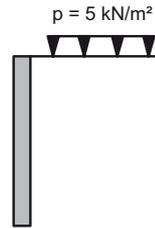
Welche Aufgaben hat die Mauer zu erfüllen?  
Was ist zu beachten – bei der Gründung, der Beschaffenheit des Fundaments, der Entwässerung oder bei der Standsicherheit?

Rinn bietet unterschiedliche Mauersysteme an, die als Stützmauer eingesetzt werden können. Je nach Anforderung helfen Ihnen unsere Berater bei der Auswahl des am besten geeigneten Mauersystems.

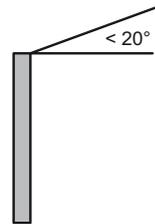
Gegen Aufpreis bietet die Firma Rinn eine vollständige Mauerplanung inklusive der Erstellung einer prüffähigen Statik an.

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/m<sup>2</sup> aufnehmen kann.

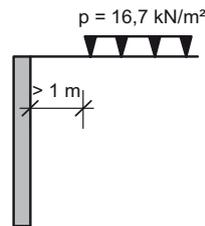
Lastfall 5 kN/m<sup>2</sup>

Verkehrslast bis  $p = 5 \text{ kN/m}^2$   
ohne Anpralllasten  
PKW-Verkehr

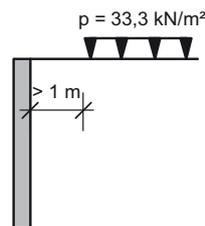


Lastfall 20°

Böschung Geländeneigung  
 $\beta < 20^\circ$

Lastfall 16,7 kN/m<sup>2</sup>

Verkehrslast bis  $p = 16,7 \text{ kN/m}^2$ -  
Mindestabstand von  
der Hinterkante  $> 1 \text{ m}$  ohne  
Anpralllasten

Lastfall 33,3 kN/m<sup>2</sup>

Verkehrslast bis  $p = 33,3 \text{ kN/m}^2$ -  
Mindestabstand von  
der Hinterkante  $> 1 \text{ m}$  ohne  
Anpralllasten

# Geogitterlängen und Drainbetondicke für Bayfield®, Vertica®, York

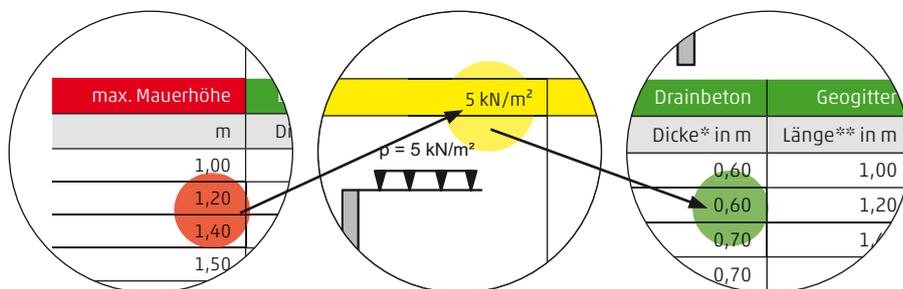
Rot, Gelb, Grün und los!

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 hinzugeaddiert werden.



● Wie hoch?

Beispiel:  
maximale Mauerhöhe  
1,20 m

● Welcher Lastfall?

Beispiel:  
Lastfall 5 kN/m²

● Drainbeton oder Geogitter?

Beispiel:  
York® Mauer mit Drainbeton  
York® Steindicke: 0,25 m  
Drainbeton 0,40 m  
Gesamtdicke 0,65 m

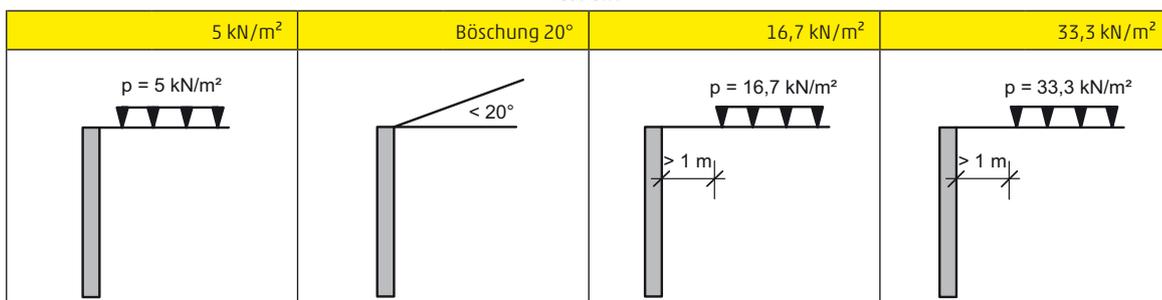
York® Mauer alternativ  
mit Geogitter  
Gesamtdicke 1,00 m

## Bodenkennwerte:

Erdreich mit  $\Phi = 27,5^\circ$

Füllkörper mit  $\Phi = 37,5^\circ$

Lastfälle



max. Mauerhöhe m	5 kN/m²		Böschung 20°		16,7 kN/m²		33,3 kN/m²	
	Drainbeton Dicke* in m	Geogitter 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

# Drainbeton Massenermittlung York

## Lastfall 5 kN/m<sup>2</sup>

Mauerhöhe m	Drainbeton- dicke m	Drainbeton m <sup>3</sup> /lfdm	Fundament Drainbeton m <sup>3</sup> /lfdm	0/32 Schotter m <sup>3</sup> /lfdm	Steine Stück/lfdm	Abdecksteine Stück/lfdm	Mauer- abdeckung Stück/lfdm
0,90	0,40	0,36	0,13	0,38	17	2,7	1,67
1,05	0,40	0,43	0,13	0,38	19	2,7	1,67
1,20	0,40	0,50	0,13	0,38	22	2,7	1,67
1,35	0,50	0,69	0,14	0,43	24	2,7	1,67
1,50	0,50	0,78	0,14	0,43	27	2,7	1,67
1,65	0,60	1,01	0,16	0,47	29	2,7	1,67
1,80	0,60	1,11	0,16	0,47	32	2,7	1,67
1,95	0,70	1,40	0,17	0,52	34	2,7	1,67
2,10	0,70	1,51	0,17	0,52	36	2,7	1,67
2,25	0,80	1,84	0,19	0,56	39	2,7	1,67
2,40	0,80	1,97	0,19	0,56	41	2,7	1,67
2,55	0,90	2,34	0,20	0,61	44	2,7	1,67
2,70	0,90	2,49	0,20	0,61	46	2,7	1,67
2,85	1,10	3,17	0,23	0,70	49	2,7	1,67
3,00	1,10	3,35	0,23	0,70	51	2,7	1,67

## Böschung 20°

Mauerhöhe m	Drainbeton- dicke m	Drainbeton m <sup>3</sup> /lfdm	Fundament Drainbeton m <sup>3</sup> /lfdm	0/32 Schotter m <sup>3</sup> /lfdm	Steine Stück/lfdm	Abdecksteine Stück/lfdm	Mauer- abdeckung Stück/lfdm
0,90	0,40	0,36	0,13	0,38	17	2,7	1,67
1,05	0,40	0,43	0,13	0,38	19	2,7	1,67
1,20	0,40	0,50	0,13	0,38	22	2,7	1,67
1,35	0,50	0,69	0,14	0,43	24	2,7	1,67
1,50	0,50	0,78	0,14	0,43	27	2,7	1,67
1,65	0,70	1,16	0,17	0,52	29	2,7	1,67
1,80	0,70	1,28	0,17	0,52	32	2,7	1,67
1,95	0,90	1,76	0,20	0,61	34	2,7	1,67
2,10	0,90	1,90	0,20	0,61	36	2,7	1,67
2,25	1,10	2,47	0,23	0,70	39	2,7	1,67
2,40	1,10	2,64	0,23	0,70	41	2,7	1,67
2,55	1,40	3,54	0,28	0,83	44	2,7	1,67
2,70	1,40	3,76	0,28	0,83	46	2,7	1,67
2,85	1,70	4,79	0,32	0,97	49	2,7	1,67
3,00	1,70	5,06	0,32	0,97	51	2,7	1,67

### Ablesebeispiel Massenermittlung

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

Zum Beispiel: 1 York Mauer mit 2 Geogitter für den 3 Lastfall 5 kN/m<sup>2</sup> und einer geplanten 4 Höhe von 1,20 m. 5 Lesen Sie jetzt die Informationen für das ausgewählte Mauersystem\* ab.

2 Geogitter  
Massenermittlung York  
Lastfall 5 kN/m<sup>2</sup>

Mauer- höhe m	Geogitter Tiefe m	8/16 Splitt m <sup>2</sup> /lfdm	0/32 Schotter m <sup>2</sup> /lfdm	Geogitter- lagen Lagen	Geogitter m <sup>2</sup> /lfdm	Fundament m <sup>2</sup> /lfdm	Vlies m <sup>2</sup> /lfdm	Steine Stück/lfdm	Abdeck- steine Stück/lfdm	Mauer- abdeckung Stück/lfdm
0,90	0,90	0,42	0,82	3	2,70	0,10	2,90	17	2,7	1,67
1,05	1,00	0,47	1,02	4	4,00	0,10	3,00	19	2,7	1,67
1,20	1,00	0,52	1,09	4	4,00	0,10	3,00	22	2,7	1,67
1,35	1,00	0,57	1,17	5	5,00	0,10	3,00	24	2,7	1,67
1,50	1,00	0,62	1,24	5	5,00	0,10	3,00	27	2,7	1,67
1,65	1,10	0,67	1,52	6	6,60	0,10	3,10	29	2,7	1,67
1,80	1,10	0,71	1,61	6	6,60	0,10	3,10	32	2,7	1,67
1,95	1,20	0,76	1,95	7	8,40	0,10	3,20	34	2,7	1,67
2,10	1,20	0,81	2,05	7	8,40	0,10	3,20	36	2,7	1,67

\* Maueraufbau mit Drainbeton oder Geogitter siehe auch Zeichnung Seite 60 und 61 und Tabelle Seite 81.



# Geogitter Massenermittlung York

## Lastfall 5 kN/m<sup>2</sup>

Mauerhöhe m	Geogitter Tiefe m	8/16 Splitt m <sup>3</sup> /lfdm	0/32 Schotter m <sup>3</sup> /lfdm	Geogitter- lagen Lagen	Geogitter m <sup>2</sup> /lfdm	Fundament m <sup>3</sup> /lfdm	Vlies m <sup>2</sup> /lfdm	Steine Stück/lfdm	Abdeck- steine Stück/lfdm	Mauer- abdeckung Stück/lfdm
0,90	0,90	0,42	0,82	3	2,70	0,10	2,90	17	2,7	1,67
1,05	1,00	0,47	1,02	4	4,00	0,10	3,00	19	2,7	1,67
1,20	1,00	0,52	1,09	4	4,00	0,10	3,00	22	2,7	1,67
1,35	1,00	0,57	1,17	5	5,00	0,10	3,00	24	2,7	1,67
1,50	1,00	0,62	1,24	5	5,00	0,10	3,00	27	2,7	1,67
1,65	1,10	0,67	1,52	6	6,60	0,10	3,10	29	2,7	1,67
1,80	1,10	0,71	1,61	6	6,60	0,10	3,10	32	2,7	1,67
1,95	1,20	0,76	1,93	7	8,40	0,10	3,20	34	2,7	1,67
2,10	1,20	0,81	2,03	7	8,40	0,10	3,20	36	2,7	1,67
2,25	1,30	0,86	2,40	8	10,40	0,10	3,30	39	2,7	1,67
2,40	1,30	0,91	2,52	8	10,40	0,10	3,30	41	2,7	1,67
2,55	1,40	0,96	2,93	9	12,60	0,10	3,40	44	2,7	1,67
2,70	1,40	1,01	3,06	9	12,60	0,10	3,40	46	2,7	1,67
2,85	1,70	1,06	4,16	10	17,00	0,10	3,70	49	2,7	1,67
3,00	1,70	1,10	4,34	10	17,00	0,10	3,70	51	2,7	1,67

## Böschung 20°

Mauerhöhe m	Geogitter Tiefe m	8/16 Splitt m <sup>3</sup> /lfdm	0/32 Schotter m <sup>3</sup> /lfdm	Geogitter- lagen Lagen	Geogitter m <sup>2</sup> /lfdm	Fundament m <sup>3</sup> /lfdm	Vlies m <sup>2</sup> /lfdm	Steine Stück/lfdm	Abdeck- steine Stück/lfdm	Mauer- abdeckung Stück/lfdm
0,90	1,00	0,42	0,94	3	3,00	0,10	3,00	17	2,7	1,67
1,05	1,10	0,47	1,16	4	4,40	0,10	3,10	19	2,7	1,67
1,20	1,10	0,52	1,25	4	4,40	0,10	3,10	22	2,7	1,67
1,35	1,20	0,57	1,51	5	6,00	0,10	3,20	24	2,7	1,67
1,50	1,20	0,62	1,61	5	6,00	0,10	3,20	27	2,7	1,67
1,65	1,40	0,67	2,12	6	8,40	0,10	3,40	29	2,7	1,67
1,80	1,40	0,71	2,25	6	8,40	0,10	3,40	32	2,7	1,67
1,95	1,50	0,76	2,62	7	10,50	0,10	3,50	34	2,7	1,67
2,10	1,50	0,81	2,77	7	10,50	0,10	3,50	36	2,7	1,67
2,25	1,70	0,86	3,44	8	13,60	0,10	3,70	39	2,7	1,67
2,40	1,70	0,91	3,62	8	13,60	0,10	3,70	41	2,7	1,67
2,55	2,10	0,96	4,96	9	18,90	0,10	4,10	44	2,7	1,67
2,70	2,10	1,01	5,20	9	18,90	0,10	4,10	46	2,7	1,67
2,85	2,40	1,06	6,40	10	24,00	0,10	4,40	49	2,7	1,67
3,00	2,40	1,10	6,68	10	24,00	0,10	4,40	51	2,7	1,67

### Rechenbeispiel überschlägliche Massenermittlung für eine 10 m lange York Mauer mit Geogitter, Lastfall 5 kN/m<sup>2</sup> Mauerhöhe 1,20 m

Die erforderliche Materialmenge für den Füllkeil (siehe S. 61)  
ist in der Mengenermittlung nicht enthalten.

- Filterschicht 8/16:  $0,52 \text{ m}^3/\text{lfdm} \times 10 \text{ m} = 5,20 \text{ m}^3$  = 5,20 m<sup>3</sup> (entspricht ca. 10 Tonnen)
- Verdichteter Schotter 0/32:  $1,09 \text{ m}^3/\text{lfdm} \times 10 \text{ m} = 10,90 \text{ m}^3$  → 10,9 m<sup>3</sup> x 1,4 (Auflockerungsfaktor) = 15,26 m<sup>3</sup> (entspricht ca. 29 Tonnen)
- Geogitter:  $4,00 \text{ m}^2/\text{lfdm} \times 10 \text{ m} = 40,00 \text{ m}^2$  = 40,00 m<sup>2</sup>
- Fundament:  $0,10 \text{ m}^3/\text{lfdm} \times 10 \text{ m} = 1,00 \text{ m}^3$  = 1,00 m<sup>3</sup>
- Vlies:  $3,00 \text{ m}^2/\text{lfdm} \times 10 \text{ m} = 30,00 \text{ m}^2$  = 30,00 m<sup>2</sup>
- Steinbedarf:  $22,0 \text{ Stk./lfdm} \times 10 \text{ m} = 220 \text{ Stk.}$  = 220 Stk.
- Abdeckstein:  $2,7 \text{ Stk./lfdm} \times 10 \text{ m} = 27 \text{ Stk.}$  = 27 Stk.
- Mauerabdeckung:  $1,67 \text{ Stk./lfdm} \times 10 \text{ m} = 16,7 \text{ Stk.}$  = 17 Stk. (alternativ zu Abdeckstein)



York Mauer rustica Basalt-Anthrazit  
und Blockstufen rinnit Platin mittel

## rustica Blockstufen

### 1. Steinreihe/1. Stufe

Das System rustica Blockstufe im Querschnitt 35 /15 cm ist in Oberfläche und Abmessungen perfekt auf die York 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.

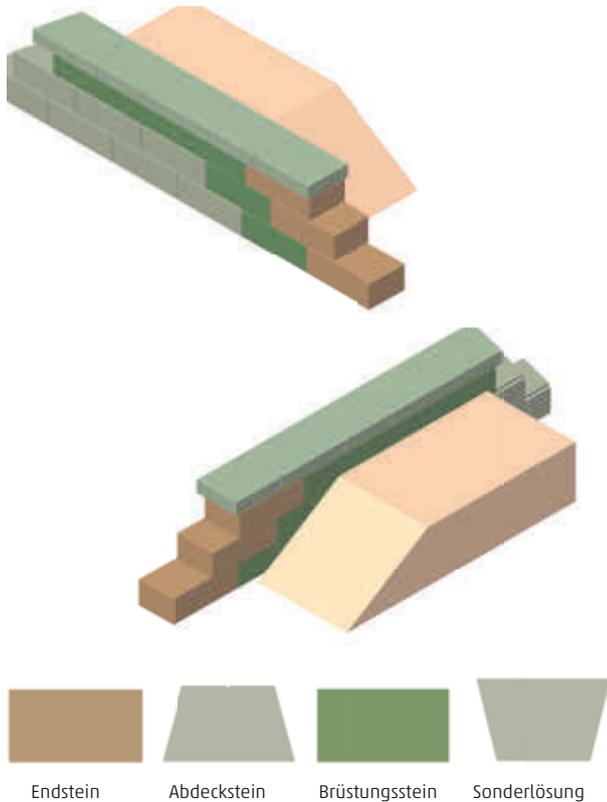
\* Schneiden/Splitten von Steinen –  
Verwenden Sie geeignete Sägen oder splitten Sie manuell mit einem Steintrenner / Knacker.

## Abgestufte 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.

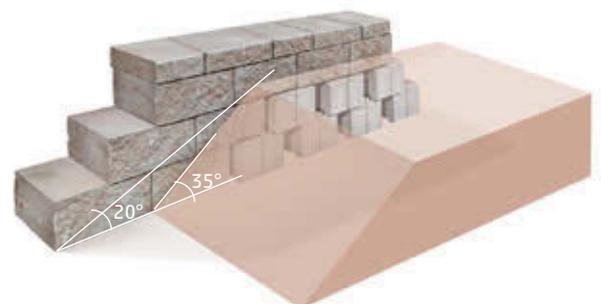


### Brüstungsstein

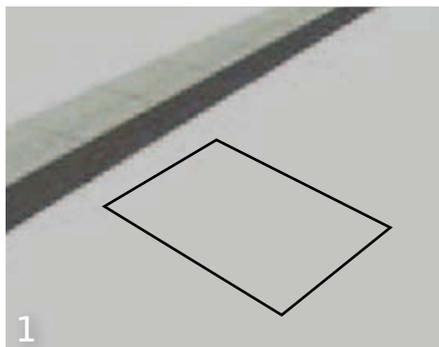
Befindet sich hangseitig ein einsehbarer Mauerbereich, der die Höhe der beidseitig bossierten Abdeckplatte (7,5 cm) übersteigt, steht dafür ein ebenfalls beidseitig bossierter Mauerstein zur Verfügung. Die Mauersteine sind durch Kleben zu sichern.



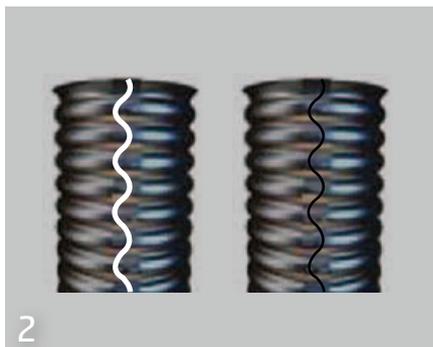
### York



## Zaunbefestigung bei erdbewehrten Stützmauern Typ B mit SLEEVE-IT



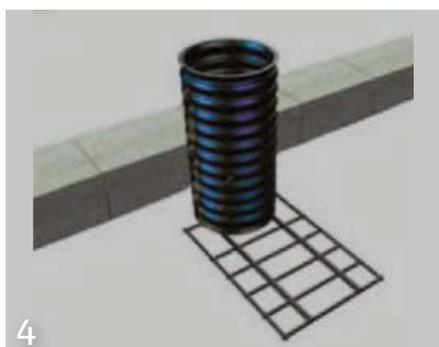
1 Markieren Sie eine ca. 60 x 90 cm große Fläche direkt hinter der Mauer. Diese Fläche sollte sich etwa 60 cm unterhalb der späteren Oberkante der Mauer befinden (den Abdeckstein nicht mitgerechnet).



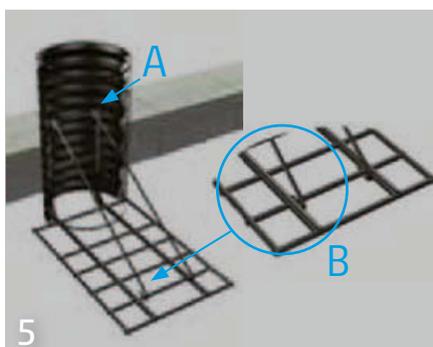
2 Nehmen Sie je eine Manschettenhälfte mit bzw. ohne Schlitz. Stellen Sie sie auf ebenen Untergrund, sodass die ineinandergreifenden Finger gegenüberliegen. Verzahnen Sie die beiden Manschettenhälften erst auf der einen und dann auf der anderen Seite. Stellen Sie die Manschette senkrecht auf und sichern Sie sie zusätzlich oben und unten mit den beiliegenden Kabelbindern.



3 Stellen Sie den PVC-beschichteten Stahlrahmen mit einem Abstand von etwa 15 cm zur Mauer so auf, dass die beiden Stahlstangen nach oben zeigen.



4 Stülpen Sie die Manschette über die beiden Stahlstangen, sodass die geschlitzte Manschettenseite von der Mauer abgewandt ist.



5 (A) Schieben Sie das jeweils nicht beschichtete Ende der beiden Stahlstreben durch die Schlitzte der Manschette und befestigen Sie beide Streben an dem Querriegel des Stahlrahmens.

(B) Befestigen Sie die beschichteten Enden der Stahlstreben von hinten am zweiten Querriegel des horizontal liegenden Stahlrahmens.



6 Justieren Sie bei Bedarf den bisherigen Aufbau, indem Sie den oberen Querriegel in der Manschette anheben. Stellen Sie sicher, dass die Mauerneigung der verbleibenden, noch zu mauernden Steinreihen berücksichtigt wird, wenn Sie die Manschette in ihre endgültige Position bringen.



7 Betten Sie die schrägen Stahlstreben in Drainagesplitt der Größe 8/16 und stabilisieren Sie den Stahlrahmen. Verschließen Sie die Manschette und richten Sie den Griff des Deckels im rechten Winkel zur Mauer aus. Der Griff des Deckels dient als Orientierung für das Achsmaß zur nächsten SLEEVE-IT Manschette, um einen gleichmäßigen Abstand der einzelnen Zaunpfosten zu erreichen.



8 Falls Sie für Ihre Mauer ein Geogitter verwenden, können Sie dies problemlos mit dem SLEEVE-IT SYSTEM kombinieren. Verlegen Sie dazu das Geogitter wie vorgesehen und schneiden Sie lediglich den Bereich der Manschetten heraus. Diese Methode wird von allen Geogitterherstellern empfohlen für den Fall, dass eine Mauer mit einem Zaun versehen wird.



9 Wichtiger Hinweis: Um die Integrität der Stahlstreben nicht zu beeinträchtigen, ist beim Einbringen der ersten 15 - 20 cm Hinterfüllung Vorsicht geboten. Grundsätzlich sollten die ersten 90 cm mit Handgeräten hinterfüllt und verdichtet werden. Weitere Informationen finden Sie außerdem auf [www.geogrid.com](http://www.geogrid.com).

## 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 das Trennen der Drainageschicht und der Wiederverfüllung sollte ein Geotextil Klasse III ca. 200 g/m<sup>2</sup> 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. Unsere Mitarbeiter erstellen Ihnen gerne eine prüffähige Statik. (Kosten der Statik auf Anfrage.) Gebrauch dieser Anleitung

Diese Anleitung beinhaltet verschiedene Aufbauvarianten der Rinn Mauer Systeme. Es sind Standardfälle, die hier bildlich dargestellt 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



Den Anfang  
macht ein guter Stein.

---

Rinn Beton- und Naturstein

Rodheimer Straße 83  
35452 Heuchelheim  
Telefon: 0641 6009 - 0  
Fax: 0641 6009 -111

Bürgeler Straße 5  
07646 Stadtroda  
Telefon: 036428 448 - 0  
Fax: 036428 448 -19

[www.rinn.net](http://www.rinn.net)  
[bahn@rinn.net](mailto:bahn@rinn.net)

---

Teflon™ ist eine eingetragene Marke von The Chemours Company FC, LLC. und wird unter Lizenz von Rinn Beton- und Naturstein GmbH & Co. KG verwendet. Anchor Wall Systems®, das Anchor-Logo, das 'A'-Anker-Logo, Windsor®, Bayfield® und Vertica® sind Markenzeichen der Anchor Wall Systems, Inc. Die Produkte werden in Deutschland von Rinn Beton- und Naturstein GmbH & Co. KG in Lizenz gefertigt und vertrieben.

Rinn-Prospekt 11/16 - 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. Bei Druckfehlern keine Haftung.

