

VERLEGEHINWEISE

Version 2.0 | Stand 06/25

NATURSTEIN

Unsere Verlegehinweise beruhen auf den Richtlinien des Qualitätssicherung Pflasterbauarbeiten e.V. (QSP).



Wir sind Mitglied!



Wichtige Hinweise!



Die Ware ist vor dem Einbau im Detail zu prüfen.
Verbaute Ware kann nicht mehr getauscht werden
und gilt als akzeptiert und abgenommen.
Reklamationen können dann nicht mehr anerkannt werden.



NATURSTEIN ist ein Naturprodukt und besitzt materialtypische Schwankungen in Struktur und Farbe. Diese machen den Charme und Reiz des Materials aus und sind kein Reklamationsgrund. Es ist daher notwendig, sowohl innerhalb der Kisten/Paletten als auch die Kisten/Paletten untereinander sorgfältig zu mischen und gemischt zu verlegen, um den Charakter des Materials zum Ausdruck zu bringen. Legen Sie gegebenenfalls eine kleine Musterfläche an.



Eine fachgerechte Bauabschlussreinigung ist zwingend erforderlich.



Bitte beachten Sie unsere Verlegerichtlinien auf www.seltra.de

**Aderung, Einschluss
& Farbschwankung
sind die
★★★, 'Magie'
des Natursteins!**

Garantiert!

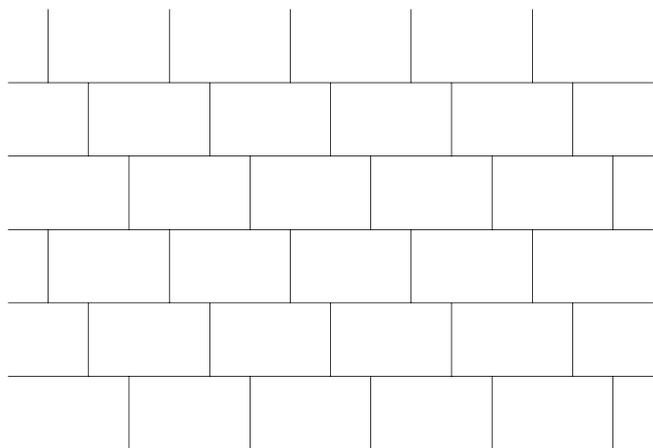
INHALT

Verlegemuster	Seite 4
Ungebundene Verlegung	Seite 6
Gebundene Verlegung	Seite 7
Folgeschäden durch unsachgemäßen Einbau	Seite 8
Reinigung und Pflegehinweise	Seite 8
Verlegeplan Mauersteine	Seite 9
Aufbau von Mauern	Seite 10 - 11
Aufbau einer Palisadeneingrenzung	Seite 11

VERLEGEMUSTER

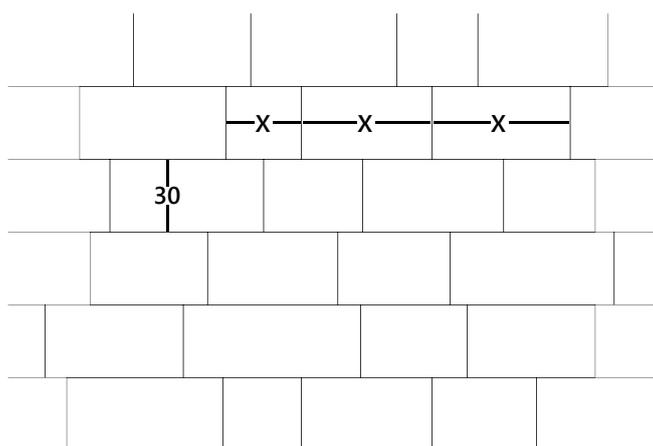
Diese Abbildungen stellen nur einen Auszug aus vielen Möglichkeiten dar, die das Naturstein Sortiment bereithält. Unterschiedliche Formate lassen sich ohne weiteres kombinieren und können frei nach persönlichen Vorstellungen verlegt werden. Auch können bei der individuelle Gartengestaltung Kombinationen mit anderen Naturstein Materialien oder Outdoor-Keramik umgesetzt werden.

DRITTELVERBAND



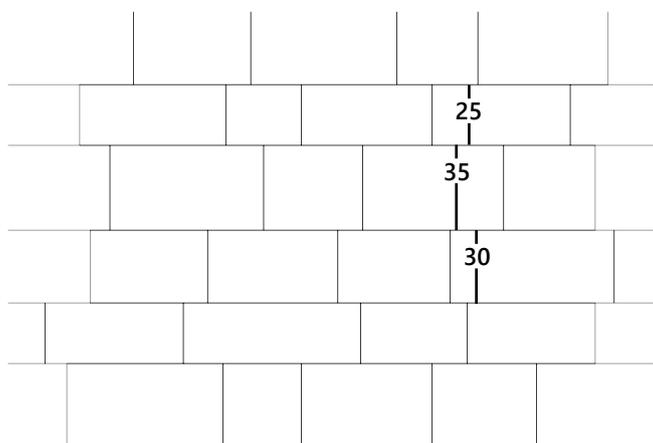
Die Bodenplatten werden versetzt zueinander verlegt. Beim Drittelverband definiert sich der Versatz auf ein Drittel der Plattenlänge. Hier empfehlen wir rechteckige Formate einer Größe. Ideale Maße sind beispielsweise 80x40 cm, 60x40 cm oder 90x60 cm.

BAHNENVERBAND



Bei der Bahnensware handelt es sich um Bodenplatten mit einer festen Bahnbreite (z.B. 30 cm) aber variablen Längen (meist ca. 35-75 cm). Diese Platten eignen sich besonders für den sogenannten Bahnensverband mit frei versetzten Fugen. Der geringe Verschnitt und das regellose Verlegebild sorgen für eine unaufdringliche, gediegene Optik.

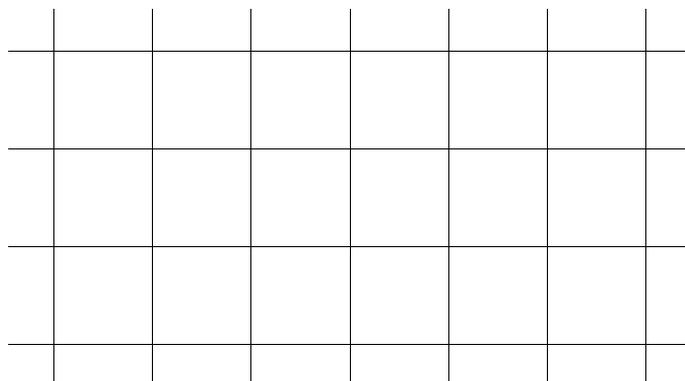
BAHNENVERBAND MIT VERSCHIEDENEN BREITEN



Wie beim Bahnensverband variieren die Plattenlängen. Zusätzlich unterscheiden sich aber auch noch die Bahnbreiten, meist sind sie auf die Maße 25, 30 und 35 definiert.

KREUZFUGE

Das klassische Verlegemuster ist besonders für große oder quadratische Bodenplatten gut geeignet. Die Anordnung der Fliesen ist gleichmäßig und geradlinig. So entsteht eine harmonische, ruhige und moderne Atmosphäre. Außerdem ermöglicht die Kreuzfugen-Verlegung ein einfaches Einarbeiten von nötigen Dehnungsfugen.

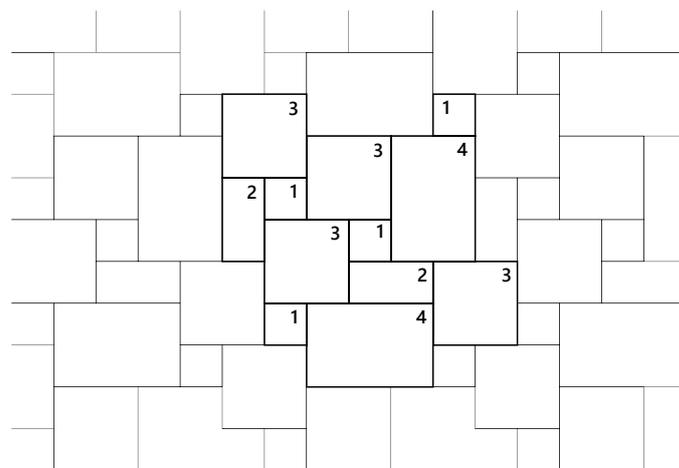


RÖMISCHER VERBAND

Der Römische Verband ist ein ‚wildes‘ (unregelmäßig erscheinendes) Verlegemuster. Meist wird ein Grundelement aus einer bestimmten Anzahl quadratischer oder rechteckiger Platten unterschiedlicher Abmessungen mit abgestimmten Kantenverhältnissen verwendet. Größere Flächen werden durch Wiederholung des Grundelementes erstellt.

HINWEIS!

Der abgebildete Verlegeplan stellt ein Grundelement des römischen Verbandes dar. Pro Grundelement werden jeweils 2 Sets, der unten ausgeführten Typen benötigt.



VERLEGEPLAN RÖMISCHER VERBAND

Typ1

Aufbau eines sich wiederholenden Segmentes des römischen Verbandes ohne Fugen.

- 1 Set bestehend aus:
- 2 × Format 1: 20x20cm
- 1 × Format 2: 20x40cm
- 2 × Format 3: 40x40cm
- 1 × Format 4: 40x60cm

Gesamt = 0,72 m²

Typ2

Aufbau eines sich wiederholenden Segmentes des römischen Verbandes mit Fugen.

- 1 Set bestehend aus:
- 2 × Format 1: 19,7x19,7cm
- 1 × Format 2: 19,7x39,7cm
- 2 × Format 3: 39,7x39,7cm
- 1 × Format 4: 39,7x59,7cm

Gesamt = 0,71 m²

Typ3

Aufbau eines sich wiederholenden Segmentes des römischen Verbandes ohne Fugen.

- 1 Set bestehend aus:
- 2 × Format 1: 30x30cm
- 1 × Format 2: 30x60cm
- 2 × Format 3: 60x60cm
- 1 × Format 4: 60x90cm

Gesamt = 1,62 m²

Typ4

Aufbau eines sich wiederholenden Segmentes des römischen Verbandes mit Fugen.

- 1 Set bestehend aus:
- 2 × Format 1: 24,7x24,7cm
- 1 × Format 2: 24,7x49,7cm
- 2 × Format 3: 49,7x49,7cm
- 1 × Format 4: 49,7x74,7cm

Gesamt = 1,11 m²

Typ5

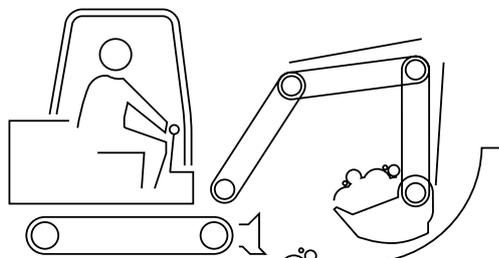
Aufbau eines sich wiederholenden Segmentes des römischen Verbandes mit Fugen.

- 1 Set bestehend aus:
- 2 × Format 1: 29,5x29,5cm
- 1 × Format 2: 29,5x59,5cm
- 2 × Format 3: 59,5x59,5cm
- 1 × Format 4: 59,5x89,5cm

Gesamt = 1,59 m²

UNGEBUNDENE VERLEGUNG

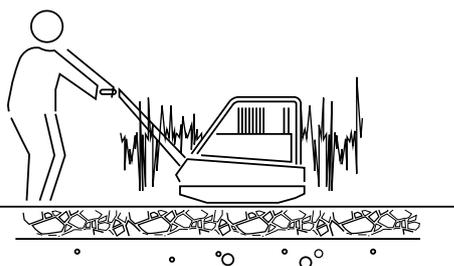
Schritt 1:
Vorbereiten des
Erdplanums



Erstellen Sie ein gut verdichtetes Erdplanum, das mindestens ein Gefälle von 1-2 % aufweist. Das richtige Gefälle kann somit die Wasserableitung im Unterbau gewährleisten.

⚠ Bei bindigen Böden (z. B. Lehmböden) sollte, nach Prüfung der örtlichen Gegebenheiten, u. U. eine Drainage eingebaut werden. Eine Drainage dient, wie das Gefälle, der Entwässerung im Unterbau.

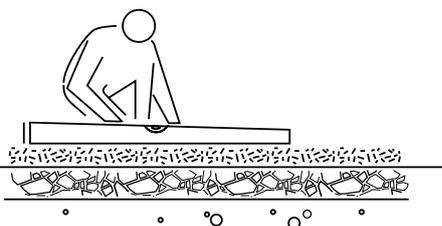
Schritt 2:
Einbauen & Verdichten
der Tragschicht



Bauen Sie eine Tragschicht mit einem Gefälle von 1-2 % ein, die sich aus einem Mineralgemisch oder Schotter zusammensetzt und eine Körnung von 0/32-0/45 mm aufweist (bitte Herstellerangaben beachten). Setzen Sie die Tragschicht, je nach Verkehrslast und regionaler Frostgrenze, mit einer Stärke von mindestens 40 cm ein. Verdichten Sie anschließend die Tragschicht, um Setzungen im Bodenbelag zu vermeiden.

⚠ Prüfen Sie bei allen Arbeitsschritten stets die örtlichen Gegebenheiten.

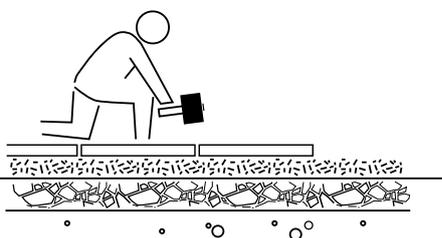
Schritt 3:
Anlegen des
Splittbetts



Wählen Sie für das Splittbett einen Basaltsplitt mit kapillarbrechender Körnung von 2/5 mm oder 5/8 mm (passende, zertifizierte Splitte bietet hierfür die seltra Natursteinhandel GmbH an).

Schütten Sie das Splittbett mit einer Stärke von mindestens 5 cm auf und ziehen Sie das Splittbett im Gefälle ab.

Schritt 4:
Anlegen der
Fugen & Verlegen
der Platten



Klopfen Sie die Platten mit einem Gummihammer fest. Bauen Sie den Belag mit einer mindestens 3 mm breiten Fuge ein. Legen Sie eine Quarz- oder Basaltbrechsandfuge an, um eine optimale Wasserdampfdiffusion zu gewährleisten.

⚠ Die Bodenbeläge können nach dem Einbau noch arbeiten. Damit der Bodenbelag keinen Schaden nimmt, bilden Fugen den nötigen Zwischenraum. Fugenkreuze erleichtern das Anlegen der Fugen.

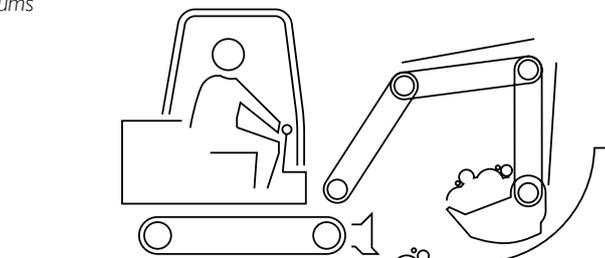
⚠ Achten Sie darauf, dass Anschlussfugen zum Haus bzw. zu anderen angrenzenden Bauteilen mit einer passenden Brechsandfuge versehen oder dauerelastisch verfügt werden. Die Fugenbreite sollte mindestens 8mm betragen.

GEBUNDENE VERLEGUNG

Erstellen Sie ein gut verdichtetes Erdplanum.

⚠ Bei bindigen Böden (z. B. Lehmböden) sollte, nach Prüfung der örtlichen Gegebenheiten, u. U. eine Drainage eingebaut werden. Eine Drainage dient, wie das Gefälle, der Entwässerung im Unterbau.

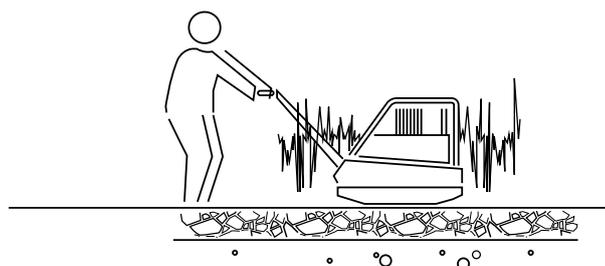
Schritt 1:
Vorbereiten des
Erdplanums



Bauen Sie eine Tragschicht mit einem Gefälle von 1-2 % ein, die sich aus einem Mineralgemisch oder Schotter zusammensetzt und eine Körnung von 0/32-0/45 mm aufweist (bitte Herstellerangaben beachten). Setzen Sie die Tragschicht, je nach Verkehrslast und regionaler Frostgrenze, mit einer Stärke von mindestens 40 cm ein. Verdichten Sie anschließend die Tragschicht, um Setzungen im Bodenbelag zu vermeiden.

⚠ Prüfen Sie bei allen Arbeitsschritten stets die örtlichen Gegebenheiten.

Schritt 2:
Einbauen & Verdichten
der Tragschicht

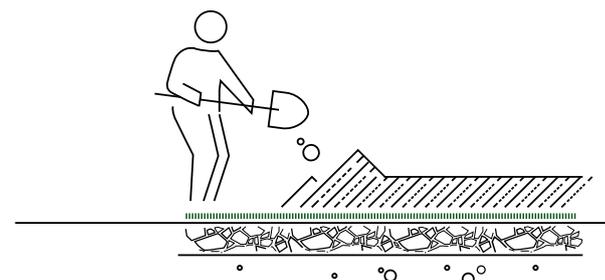


Wählen Sie einen für Naturstein geeigneten Einkorn- bzw. Monodrainmörtel. Der angerührte Einkornmörtel wird in üblicher Weise eingebracht und im Gefälle abgezogen. (Hinweis: Dabei sollte nur soviel Material vorgelegt werden, wie innerhalb der Verarbeitungszeit verarbeitet werden kann).

Bitte beachten Sie hierbei die vom Hersteller angegebenen Mindestdicken je nach Einsatzgebiet.

** Um eine noch bessere Entwässerung sicherzustellen, können Sie vor dem Aufbringen des Einkorn- bzw. Monodrainmörtel zusätzlich eine Drainagematte auf die Tragschicht einbauen.*

Schritt 3:
Anlegen einer Drainagematte und
Aufbringen des Drainagemörtels

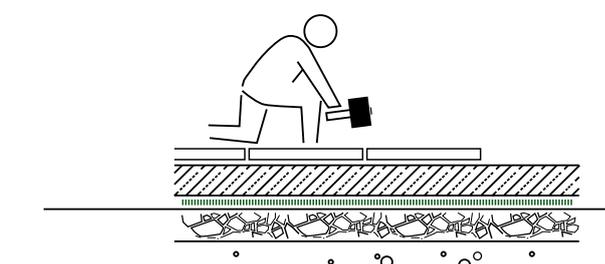


Versehen Sie die Platten auf der Rückseite vor der Verlegung mit einer Kontaktschicht bzw. Haftschlämme, um die Haftung zum Einkornmörtel zu verbessern. Danach werden die Platten im gewünschten Verlegemuster auf die Fläche des frischen Drainagemörtels aufgeklebt (Verarbeitung „frisch in frisch“). Somit entsteht eine feste Verbindung zwischen der Schicht des Drainatemörtels und der Platte mit der Kontaktschicht bzw. Haftschlämme.

⚠ Bitte planen Sie auch notwendige Dehnungsfugen im Bodenbelag und Hausanschluss mit ein.

⚠ Achten Sie darauf, das Anschlussfugen zum Haus bzw. zu anderen angrenzenden Bauteilen mit einer passenden Brechsandfuge versehen oder dauerelastisch verfugt werden. Die Fugenbreite sollte mindestens 8mm betragen.

Schritt 4:
Anlegen der Fugen & Verkleben
der Platten mit Haftschlämme





Folgeschäden durch unsachgemäßen Einbau

Die häufigsten Schadensbilder sind dauerfeuchte Bodenplatten und Verfärbungen sowie Ausblühungen an der Oberfläche der Natursteine.

Obwohl die Ursachen hierfür sehr vielfältig sein können und jeder Schadensfall einzeln betrachtet werden muss, können die folgenden Empfehlungen entscheidend dazu beitragen, Folgeschäden zu vermeiden.

So beugen Sie feuchten Bodenplatten vor:

Gewährleisten Sie eine optimale Entwässerung aus dem Unter- / Oberbau.

- Erstellen Sie ein Gefälle
- Benutzen Sie kapillarbrechende Splitte
- Bauen Sie eine Drainage ein (je nach Verlegeart und Boden)
- Erstellen Sie Fugen, durch die Wasser bei Wärmeentwicklung diffundieren kann

⚠ Verwenden Sie bei stark saugenden bzw. reaktionsstarken (z.B. SOL) Materialien eine passende Vorimprägnierung, die auf die Unterseite vor der Verlegung aufgetragen wird. Bitte achten Sie hier auf die passende Imprägnierung für eine ungebundene oder gebundene Verlegeart.

So beugen Sie Verfärbungen und Ausblühungen vor:

Verwenden Sie für den Untergrund keine Splitte, die rosten können, die einen Kalkanteil haben oder verschmutzt sind (keinen Bauschutt und Recyclingsplitt, Kalksplitt und eisenoxidhaltige Splitte).

Wie pflege und reinige ich meinen Naturstein?

Erstreinigung Naturstein

- Evtl. vorher Ausfughilfe verwenden bei stark saugenden Materialien
- Nur mit Wasser, Wischpflege und Schrubber evtl. zusätzlich mit säurehaltigem Reiniger
- Keine säurehaltigen Reiniger bei Marmor, Kalkstein, Basanit etc. verwenden!

Unterhaltsreinigung Naturstein

- REGELMÄSSIGE Reinigung nur mit Wasser, Grundreiniger und Schrubber
- Für außergewöhnliche Flecken-Spezialreiniger
- Evtl. 1 Mal jährlich einen Außenreiniger gegen Grünspan verwenden

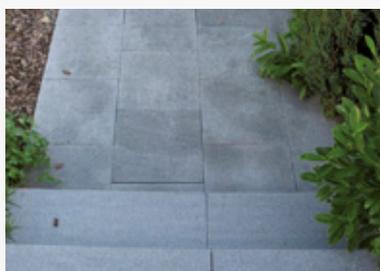
Pflegehinweise und Imprägnierung

Natursteinböden können mit Neutralreiniger oder Wasser gesäubert werden. Für weitere Natursteinpflegeprodukte wenden Sie sich bitte an das Fachpersonal Ihres jeweiligen Fachbetriebs. Imprägnierungen sind maßgebliche Eingriffe in die Belagskonstruktion und müssen deshalb von den jeweiligen Herstellern für das zu imprägnierende Material separat freigegeben werden.

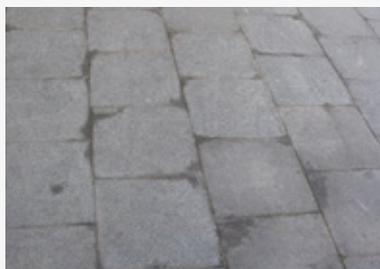
Fehlerquellen

- Eisenoxydanteil im Verlegesplitt, Platten oxidieren
- Verfärbungen durch Gerbsäure (zB. Rindenmulch oder Laub)
- Feuchte im Unterbau durch Kalksplitt
- Keine Wasserableitung im Unterbau
- Falscher Fliesenkleber
- Fugenmörtel Rückstände

Fehlerquellen



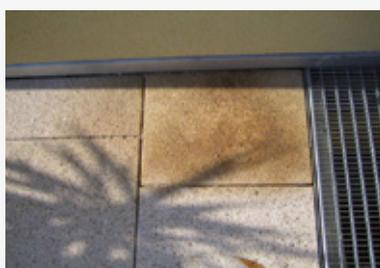
Feuchte im Unterbau



Feuchte im Unterbau



Eisenoxydanteil im Verlegesplitt

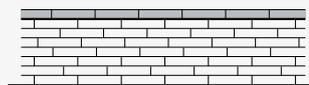


Eisenoxydanteil im Verlegesplitt

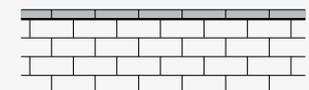
Verlegeplan Mauersteine

Schichtmauerwerk
In den Schichthöhen

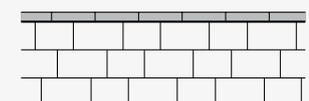
7,5 cm



15,0 cm



22,5 cm

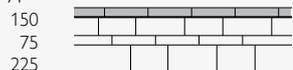


Anwendungsbeispiel Regelmäßiges Wechselschichtmauerwerk

Mengenaufeilung:

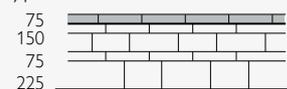
Typ A 7,5 cm: ca. 17%
15,0 cm: ca. 33%
22,5 cm: ca. 50%

Typ A



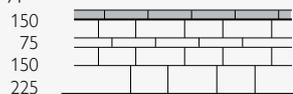
Typ B 7,5 cm: ca. 13%
15,0 cm: ca. 50%
22,5 cm: ca. 37%

Typ D



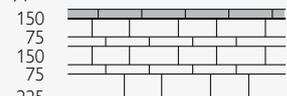
Typ C 7,5 cm: ca. 17%
15,0 cm: ca. 33%
22,5 cm: ca. 50%

Typ B



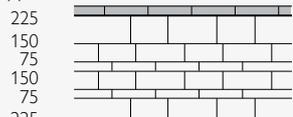
Typ D 7,5 cm: ca. 29%
15,0 cm: ca. 29%
22,5 cm: ca. 42%

Typ E



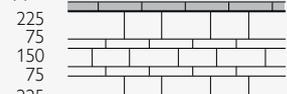
Typ E 7,5 cm: ca. 22%
15,0 cm: ca. 45%
22,5 cm: ca. 33%

Typ C



Typ F 7,5 cm: ca. 20%
15,0 cm: ca. 20%
22,5 cm: ca. 60%

Typ F

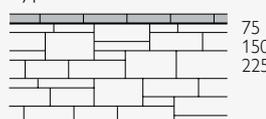


Anwendungsbeispiel Unregelmäßiges Wechselschichtmauerwerk

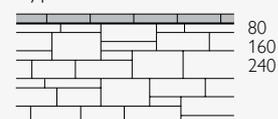
Mengenaufeilung:

Typ A 7,5 cm: ca. 15%
15,0 cm: ca. 45%
22,5 cm: ca. 40%

Typ A



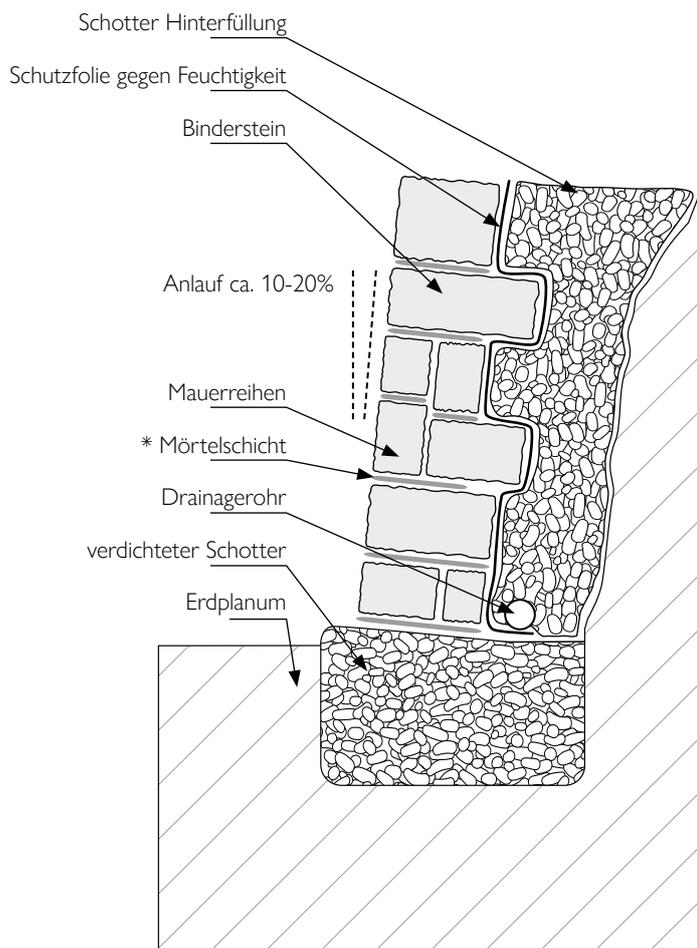
Typ B



Mengenaufeilung:

Typ B 8,0 cm: ca. 15%
16,0 cm: ca. 45%
24,0 cm: ca. 40%

Aufbau einer eben hinterfüllten Naturstein Trockenmauer



Tipp: wenn Sie Naturstein-Mauern eben oder mit einem Hang hinterfüllen wollen, ziehen Sie einen Statiker zu Rat! Nur er kann Ihnen zu den örtlichen Gegebenheiten den richtigen Aufbau zum Fundament, Wandstärke und Verbund der Mauersteine liefern.

Bevor Sie mit dem Aufbau beginnen, wird eine Schnur entlang der geplanten Mauer gespannt. Ein Fundamentgraben, mit einer frostsicheren Tiefe wird hier, entlang dieser Linie ausgehoben. Der Graben sollte circa 30cm breiter als die Mauer sein.

WICHTIG: Um eine dauerhaft stabile Natursteinmauer auszubauen, muss das gesamte Bauwerk um ca. 10-20% gegen den Hang geneigt sein (Anlauf).

Die anschließende Frostschutz- und Tragschicht sollte eine Gesamtdicke von 20-60 cm haben und 15cm breiter als die Mauer sein. Diese besteht aus frostsicherem Schotter der Körnung 0-32 oder 0-45mm. Um eine ausreichende Gesamtverdichtung zu erzielen, sollte Schicht für Schicht eingebracht und verdichtet werden. (pro Schicht max. 10-15cm). Dies ist wichtig, um eine spätere Setzung und Verformung zu verhindern.

Verbauen Sie hangseitig am Fuß der Frostschutz- und Tragschicht ein Drainagerohr ein. Dies wird Ihnen ab Verfüllen des Hanges Niederschlagswasser abführen, Unter- und Hinterspülung der Mauer verhindern und etwaige Frostschäden mindern.

Zum Hinterfüllen der Mauer wird ein Einkorn Schotter verwendet, in der Körnung 16/22 oder 16/32.

Die Mauersteine werden nun nach und nach verlegt. Die gestraffte Schnur dient als Orientierung. Mit der Wasserwaage werden die Mauersteine horizontal und vertikal ausgerichtet. Ein Gummihammer hilft zur Unterstützung.

Alle 2 bis 3 Reihen werden vereinzelt Bindersteine, die hinten überstehen eingebaut. Die geben der Mauer insgesamt eine höher Stabilität. Um ein möglichst gleichmäßige Mauer auszubauen, können immer wieder Keilsteine zwischen den Schichten mit eingebracht werden.

* Die erste Mauerreihe wird in eine 2-3 cm dicke Mörtelausgleichsschicht gesetzt. Diese dient dazu, kleine Unebenheiten auszugleichen. Diese Schicht sollte auch nochmals 1 Tag aushärten, bevor Sie mit dem Aufbau beginnen.

Natursteinmörtel wird auf die Steinseite, mit der die Mauersteine an den nächsten stoßen, aufgetragen und festgedrückt. Für jede Mauerschicht werden 2-3 cm Mörtel auf die vorherige Reihe aufgetragen. Dies wird für jede Schicht wiederholt. Achten Sie darauf, dass der Mörtel nicht seitlich aus der Mauer austritt.

Mit einem nassen Schwamm die Mauer abwaschen. So lösen sich überschüssige Mörtelreste leicht ab. Das Aushärten der Mauer dauert in der Regel, je nach Witterung circa 2 Wochen. In dieser Zeit sollte diese mit einer Plane vor praller Sonne und /oder Regen geschützt werden.

Bringen Sie hangseitig auf der kompletten Breite und Höhe der Mauer eine Schutzfolie gegen Nässe und Feuchtigkeit an und hinterfüllen anschließend Schichtweise hinter der Mauer.

(* nur bei einer Mauer in Verbindung mit Mörtel)

⚠ Bitte beachten Sie, das Naturstein-Mauersteine produktionsbedingt Maßtoleranzen aufweisen. Daher ist es sinnvoll, vor Beginn der Verlegearbeiten, die gelieferte Ware gemäß den anfallenden Toleranzmaßen vorzusortieren. Dadurch wird ein schneller Arbeitsablauf bei der Verlegung garantiert und ein gleichmäßiges Fugenbild ermöglicht.

Aufbau einer Palisadeneingrenzung

Bevor Sie mit dem Aufbau beginnen, wird eine Schnur entlang der geplanten Eingrenzung gespannt. Ein Fundamentgraben entlang dieser Linie ausheben. Der Graben sollte circa 15 cm breiter als die Palisaden sein.

Generell gilt: 1/3 der Palisadenhöhe muss im Boden eingebunden sein. Addieren Sie 30cm für den Unterbau. Beispiel: 90cm Palisade entspricht einer Grabentiefe von 60 cm.

Der Untergrund wird mit einer wasserdurchlässigen Frostschutzschicht aus Splitt von mind. 10 cm Höhe bedeckt.

Anschließend wird das Betonfundament auf die Splittschicht aufgetragen (ca. 10-20 cm dick). Dieses kann je nach Palisadenhöhe aus Magerbeton oder höherwertigem Beton hergestellt werden.

Die Palisaden werden nun in das Betonbett eingesetzt, wobei diese dann 1-2cm tief mit einem Gummihammer in den Beton eingeklopft werden. Dann werden die Palisaden im Betonbett entlang der Richtschnur ausgerichtet und beidseitig bis zu 1/3 der Palisadenhöhe mit Beton angefüllt.

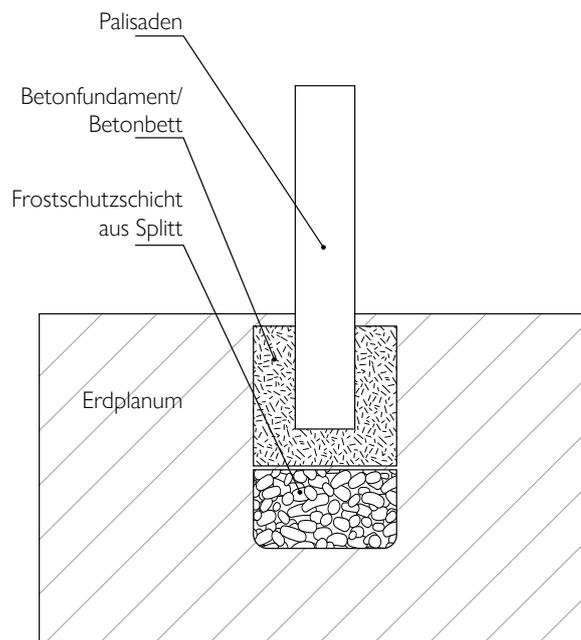
Nach 3-4 Tagen Trocknungszeit kann die Erde aufgehäuft werden.

Wichtige Hinweise:

Alle Arbeiten dürfen nur bei Temperaturen von mindestens 5°C ausgeführt werden. Dies betrifft die Umgebungs- und Bodentemperaturen. Diese Temperatur gilt auch für die ersten Trocknungstage. Vermeiden Sie möglichst das Arbeiten bei über 30°C in direkter, intensiver Sonne.

Schützen Sie die Palisaden mit einer Folie vor Sonne und /oder Regen, bis diese vollständig ausgehärtet ist.

 Bitte beachten Sie, das Naturstein-Palisaden produktionsbedingt Maßtoleranzen aufweisen. Daher ist es sinnvoll, vor Beginn der Verlegearbeiten, die gelieferte Ware gemäß den anfallenden Toleranzmaßen vorzusortieren. Dadurch wird ein schneller Arbeitsablauf bei der Verlegung garantiert und eine geradlinige Optik ermöglicht.



Aufbau einer Palisadeneingrenzung

VON NATUR AUS EINZIGARTIG

