

Verlege- anleitung

2022



www.aussenraum.net

hagebau®

EIN QUALITÄTSPARTNER VON
 **FQP**
FORUM QUALITÄTSPFLASTER

aussen  


EXKLUSIV
erhältlich bei Ihrem
hagebau
partner

Verlegeanleitung

Anleitungen für das Verlegen/Pflastern von Pflastersteinen und Pflasterplatten aus Beton- oder Naturstein

Die nachfolgenden Anleitungen gehen davon aus, dass die einschlägigen ÖNORMEN, insbesondere die ÖNORM B 2214 „Pflasterarbeiten - Werkvertragsnorm“ sowie die Richtlinien und Vorschriften für den Straßenbau (RVS), insbesondere die RVS 08.18.01 „Pflasterstein- und Pflasterplattendecken, Randeinfassungen“ und RVS 03.08.63 „Oberbaubemessung“ beachtet werden.

Basis einer qualitativ hochwertigen Verlegung/Pflasterung sind eine korrekte Planung und die fachgemäße Ausführung des Unterbauplanums und des Oberbaues sowie der Pflasterdecke durch qualifizierte Fachfirmen.

Die Verlege- und Verarbeitungsrichtlinien der Hersteller sind zu beachten.

Vor der Verlegung/Pflasterung sind die ausreichende Wasserdurchlässigkeit, die Tragfähigkeit und die Verdichtung des Untergrundes bzw. der Tragschichten zu prüfen. Zur Sicherstellung der Ableitung von Oberflächenwasser sind Mindestgefälle gemäß den geltenden ÖNORMEN und Richtlinien einzuhalten.

Als Mindestneigung gilt bei Pflastersteindecken oder Pflasterplattendecken mit spaltrauer Oberfläche 2,5 % und bei Pflastersteindecken oder Pflasterplattendecken mit bearbeiteter Oberfläche 2,0 %, Längsgefälle bei wasserführenden Rinnen 0,5 %.

Die Dicke der Tragschichten und des Pflastermaterials sind in Abhängigkeit von der zu erwartenden Verkehrsbelastung der Fläche auszubilden. Randeinfassungen sind nach den zu erwartenden Belastungen gemäß den Richtlinien und Vorschriften für den Straßenbau (RVS) auszubilden.

Bei Anschlüssen an Bauteile aus anderen Werkstoffen ist eine Anschlussfuge (z. B. Schwerschraubband) herzustellen. Anschlüsse von Flächenpflasterungen an Randeinfassungen, Einbauten und Rinnen, sind in der ungebundenen Bauweise wegen der zu erwartenden Nachsetzungen mit 4-6 mm Überhöhung herzustellen.

Das einzubauende Material ist vor dem Einbau auf Farbe, Struktur, Beschädigungen usw. zu prüfen. Um eine ansprechende Gesamtopik der Fläche zu erreichen, immer das Material von mehreren Paletten durchmischen. Kein Material mit sichtbaren Mängeln einbauen.

Die maximale Länge von Passplatten darf höchstens das Zweifache der Breite betragen. Bei schiefwinkligen Schnitten (trapezförmig) soll die kleinste Länge mindestens die Hälfte der kleinsten Plattenbreite betragen.

Für die Pflege und Wartung von Pflasterflächen gelten die Bestimmungen der Richtlinie "Pflege und Wartung von Pflasterflächen".



Randeinfassung

Randeinfassung

Alle Pflasterflächen sind mit Randeinfassungen kräfteableitend einzufassen, um ein Verschieben zu verhindern.

Randeinfassungen in Mörtel oder Beton verlegen bzw. versetzen. In Bereichen ohne Belastung können auch alternative Einfassungen (z. B. Kunststoff- oder Metallrandschienen) verwendet werden.

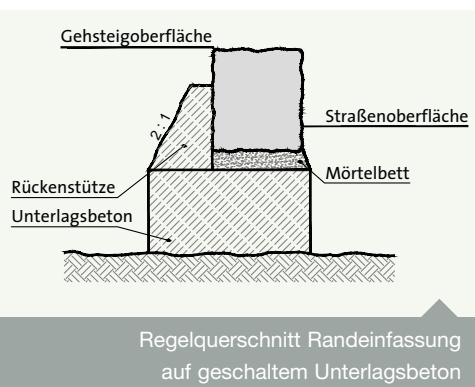
I. Ungebundene Bauweise

Tragschichten

Gefälle der oberen ungebundenen Tragschicht prüfen (Gefälle sind gemäß dem Mindestgefälle der Pflasterdecke entsprechend auszuführen). Obere ungebundene Tragschicht mit einer Höhentoleranz von +/- 2,0 cm von der Sollhöhe und einer Ebenheit mit einer Abweichung von maximal 15 mm bei 4 m Messlattenlänge herstellen. Größere Unebenheiten können nicht mit der Pflasterbettung ausgeglichen werden. Tragschichten müssen dauerhaft wasserdurchlässig sein (Ausschüttversuch gemäß RVS 08.18.01).

+ Verlegung von Pflastersteinen und Pflasterplatten aus Beton- oder Naturstein mit geringen Dickentoleranzen

Diese Anleitung gilt für die Verlegung von Pflastermaterial mit geringen Dickentoleranzen in der ungebundenen Bauweise. Die Verdichtung erfolgt durch Einrütteln der Pflasterdecke.



Regelquerschnitt Randeinfassung auf geschalttem Unterlagsbeton

Bettung

Ungebundenes Bettungsmaterial aus gebrochenen Gesteinskörnungen C90/3 der Korngruppen 2/4 oder 2/8 in einer Stärke von 3–6 cm einbringen und gleichmäßig starke, höhengenaue Bettung herstellen. Pflasterbettung um das Versatzmass ausreichend überhöhen, da sie sich beim Einrütteln des Pflasters verdichtet. Fertige Bettung vor der Pflasterverlegung weder verdichten noch betreten. Nur soviel Bettung abziehen, wie an einem Tag Pflastermaterial verlegt werden kann.

Verlegen

In der am tiefsten Punkt der Fläche gelegenen Ecke im rechten Winkel beginnen. Für die fluchtgerechte Verlegung eine Schnur spannen. Material von der bereits verlegten Fläche aus höhengerecht auf die Bettung verlegen. Platten von Hand oder mit Plattenheber verlegen und mit einem geeigneten Hammer einklopfen.

Bei Pflastermaterial aus Betonstein oder aus Naturstein mit gesägten Seitenflächen (Mindestraugigkeit gestrahlt entsprechend) ist eine Mindestfugenbreite von 5–8 mm einzuhalten, bei Pflastermaterial aus Naturstein mit spaltrauen Seitenflächen eine Mindestfugenbreite von 8–20 mm. Den Fugenverlauf mittels Schnur oder Latte kontrollieren und ggfs. nachrichten.

Material nicht knirsch (= direkter Kontakt) verlegen, da sonst bei Grabungsarbeiten ein Aus- und Einbau nicht möglich ist und Abplatzungen auftreten können.

Verfugen

Gebrochene Gesteinskörnungen C90/3 der Korngruppen 0/4 oder 0/8 mit einem Größtkorn von 40–50% der maximal zulässigen Fugenbreite mit ausreichendem Anteil an Stützkorn verwenden und auf die Filterstabilität zur Bettung achten. Fugenmaterial einkehren und einschlämmen bis die Fugen völlig gefüllt sind. Bei Verbundsystemen mit vom Hersteller vorgegebenen geringen Fugenbreiten ist auch die Verwendung der Korngruppe 0/2 zulässig.

Bei Fugenverschluss mit werksgemischten Fugenmaterialien oder Fugenverfestigern sind die Hinweise der Hersteller zu beachten.

Bei hydroaktiven Pflasterflächen (Sickerpflaster) die Hinweise der Steinhersteller beachten. Begrünbare Pflasterflächen mit geeigneten Vegetationssubstraten auffüllen und mit entsprechenden Grassorten besämen.

Abrütteln

Platten mit einer Nenndicke bis einschließlich 5 cm sind nicht zu rütteln, sondern hammerfest zu verlegen, begrünbare Rasengittersteine, nur mit leichten, geeigneten Verdichtungsgeräten abrütteln.

Zum Schutz der Materialoberfläche vor Kratzspuren und Kantenabplatzungen einen Rüttler mit Kunststoff- oder Gummigleitplatte verwenden. Nach dem Verfugen Fläche sauber abkehren und mit einer geeigneten Rüttelplatte unter ausreichender Wasserzugabe mehrmals längs- und quer abrütteln. Immer an der Außenseite der Fläche und am tiefsten Punkt beginnen. Nochmals mit Fugensand einkehren, einschlämmen und abkehren. Die Pflasterdecke ist nach dem Rütteln sofort benutz- und befahrbar.

+ Pflastern von Pflastersteinen und Pflasterplatten aus Beton- oder Naturstein mit geringen und großen Dickentoleranzen

Diese Anleitung gilt für das Pflastern von Pflastermaterial mit geringen und großen Dickentoleranzen in der ungebundenen Bauweise. Steine mit großen Dickentoleranzen sind in jedem Fall zu pflastern und nicht zu verlegen. Die Verdichtung erfolgt durch Rütteln mit geeigneten Verdichtungsgeräten (Rüttelplatte, Rüttelwalze, Handstößel, ...)

Bettung

Ungebundenes Bettungsmaterial aus gebrochenen Gesteinskörnungen C90/3 der Korngruppen 2/4 oder bei Belastung mit Fahrzeugen über 3,5 t Gesamtgewicht der Korngruppe 2/8 in einer Stärke von 3–6 cm grob profilgerecht auf den gemäß Punkt I hergestellten Tragschichten verteilen.



Bettung in ungebundener Bauweise



Verlegen in ungebundener Bauweise



Verfugen in ungebundener Bauweise



Abrütteln in ungebundener Bauweise

Verlegeanleitung



Pflastern in ungebundener Bauweise



Verfugung in ungebundener Bauweise



Abschluss Terrasse in gebundener Bauweise



Abschluss Traufe in gebundener Bauweise

Pflastern

Für die flucht- und winkeltreue Pflasterung Schnur gegenüber der fertigen Höhe um das notwendige Versatzmaß überhöht einspannen.

Die Steine sind im vorgegebenen Verband hammerfest zu pflastern. Unter hammerfest ist das gleichmäßige Hineintreiben des Steines in die Bettung zu verstehen. Durch das hammerfeste Hineintreiben des Steines soll die Bettung in den unteren Bereich der Fuge eindringen können und somit eine Verzahnung des Steines mit der Bettung erreicht werden.

Die Oberseiten der Steine haben bereits vor dem Verdichten in gleicher Höhe zu stehen.

Verbandsregeln, Fugenbreite, Ebenheit und Höhenlage sind während der Arbeiten laufend zu kontrollieren und gegebenenfalls zu korrigieren. Auch ist laufend auf die Richtigkeit der Schnur zu achten, da es vorkommen kann, dass sich die Schnur verschiebt.

Nach dem Setzen der Steine oder Platten ist das Pflaster kontinuierlich mit geeignetem Fugenmaterial einzukehren. Die Steine oder Platten werden dadurch in ihrer Lage provisorisch fixiert und die Fläche kann vorsichtig betreten werden.

Folgende Fugenbreiten sind einzuhalten: bei Pflastersteinen und Pflasterplatten aus Naturstein mit gesägten Seitenflächen (Mindestrauigkeit gestrahlt entsprechend) oder aus Betonstein (Kunstwerkstein) 5–8 mm, bei Pflasterplatten aus Naturstein mit gespaltenen Seitenflächen und Großpflastersteinen 8–20 mm, bei Kleinsteinen 4–10 mm und Mosaikpflastersteinen 4–6 mm.

Verfugen

Nach Abschluss der Pflasterarbeiten wird die definitive Fugenfüllung eingebracht.

Geeignetes Fugenmaterial mit einem Größtkorn von 40–50% der maximal zulässigen Fugenbreite mit ausreichendem Anteil an Stützkorn verwenden und auf die Filterstabilität achten. Fugenmaterial einkehren und einschlämmen bis die Fugen völlig gefüllt sind.

Bei Fugenverschluss mit werksgemischtem Fugenmaterialien oder Fugenverfestigern sind grundsätzlich die Verarbeitungshinweise des Herstellers einzuhalten.

Verdichtung

Pflasterfläche nach dem ersten Verfugungsvorgang unter ausreichender Wasserzugabe mit geeigneten Verdichtungsgeräten (Rüttelplatte, Rüttelwalze, Handstößel...) in Abhängigkeit von der eingebauten Steinart- und Steingröße gleichmäßig bis zum Erreichen der Standfestigkeit in der Bettung verdichten.

Fugen so oft auf volle Höhe füllen, einschlämmen und rütteln bis kein Nachsetzen der Fugenfüllung zu beobachten ist. Die gepflasterte Fläche ist nach dem Rütteln sofort benutz- und befahrbar.

II. Gebundene Bauweise

+ Pflastern von Pflastersteinen und Pflasterplatten aus Beton- oder Naturstein

Diese Anleitung gilt für die gebundene Bauweise bei der Steine und Platten in eine Bettung aus Mörtel mit Zusatz eines Bindemittels gepflastert werden. Die Fugenfüllung wird aus Fugenmörtel, d. h. mit Zusatz eines Bindemittels, hergestellt. Die Pflasterung erfolgt auf fertige Höhe und es erfolgt keine Verdichtung durch Rütteln. Bei Ausführung der gebundenen Bauweise sind auf Grund thermisch bedingter Bewegungen der Pflaster- oder Plattenflächen spannungsabbauende Fugen bzw. Zonen anzuordnen.

Abschluss bei Terrassen und Traufen

Bei Terrassen- oder Traufenflächen, die auf monolithischen wasserundurchlässigen Betonflächen gepflastert werden, ist unbedingt auf eine fachgerechte Wasserableitung der zweiten Entwässerungsebene zu achten. Es ist eine entsprechende Drainage im Randbereich mit einer Randbegrenzung und einem drainagefähigen Material auszuführen. Damit wird verhindert, dass es zu Staunässe in diesem Bereich kommt und auch der Humus ist von der Bodenkonstruktion getrennt. Bei Terrassen- oder Traufenflächen auf Drainbeton, ist ein Randabschluss vorzusehen, um Humus und Pflasterkonstruktion voneinander abzugrenzen und zu trennen.

Tragschichten

Die obere gebundene Tragschicht (Unterlags- oder Pflasterdrainbeton) ist mit einer Dicke von mindestens 10 cm, auf der unteren ungebundenen Tragschicht (Frostschuttschicht) mit einer Höhertoleranz von +/- 2,0 cm von der Sollhöhe und einer Ebenheit mit einer Abweichung von maximal 15 mm bei 4 m Messlattenlänge auszuführen (Gefälle gemäß dem Mindestgefälle der Pflasterdecke). Bei Ausführung der gebundenen Bauweise auf einer wasserundurchlässigen Schicht (monolithischen Betonplatte, Stahlbetonkonstruktion) ist eine zweite Entwässerungsebene im Gefälle (z.B. Drainagematte, Entkoppelungsmatte) vorzusehen. Es ist besonders darauf zu achten, dass die Oberfläche ebenflächig im Gefälle ausgeführt wird, um Pfützenbildung und Stauässe in der Konstruktion zu vermeiden. Bei Bedarf erforderliche Bewegungsfugen vorsehen.

Mörtelbett

Ein 3–6 cm dickes, frostsicheres Mörtelbett in kleinen Abschnitten oder für die jeweils nächste Platte auftragen und grob planieren. Die Hinweise der Erzeuger sind zu beachten. Nicht unter einer Temperatur von 5°C verarbeiten. Wird eine gebundene Bettung ausgeführt, ist die Bettung durch das Hineintreiben des Steines oder der Platte bis auf fertige Höhe zu verdichten. Der verwendete Mörtel hat augenscheinlich den Konsistenzbereichen CO, C1 oder C2 zu entsprechen (erdfeucht).

Pflastern

Die Pflasterung in gebundener Bettung erfolgt auf fertige Höhe in Mörtelbettung. Um eine ausreichende Haftzugverbindung mit dem Mörtel herstellen zu können, darf nur sauberes, staubfreies Pflastermaterial eingebaut werden.

Verbandsregeln, Fugenbreite, Ebenheit und Höhenlage sind während der Arbeiten laufend zu kontrollieren und sofort, bevor der Mörtel beginnt abzubinden, zu korrigieren.

Ein Betreten oder Befahren unverbundener Flächen ist durch geeignete Maßnahmen (Abspernungen, Abdecken der Fläche o. ä.) zu verhindern.

Für die flucht- und winkelgerechte Pflasterung eine Schnur auf die fertige Höhe spannen.

Bei Pflastersteinen ist darauf zu achten, dass die Steine hammerfest in die Bettung gepflastert werden, es darf keine weitere Verdichtung durch Rütteln erfolgen.

In der gebundenen Bauweise sind Platten vollflächig und kraftschlüssig mit der Bettung zu verkleben, wobei Kleber der Klasse C2 S1 gemäß ÖNORM EN 12004-1 zu verwenden sind.

Dies wird am besten durch vollflächiges Auftragen des Klebers an der Unterseite der Platte erreicht, vorausgesetzt das Material ist sauber und staubfrei. Es sind die Verarbeitungshinweise des Herstellers einzuhalten.

Höhenunterschiede zwischen einzelnen Platten angleichen und mit Kunststoffhammer vorsichtig auf die fertige Höhenlage und Neigung standfest einklopfen. Korrekte Lage mit einer Latte oder Wasserwaage laufend kontrollieren.

Folgende Fugenbreiten sind in der gebundenen Bauweise einzuhalten: bei Pflastersteinen und Pflasterplatten aus Naturstein mit gesägten Seitenflächen (Mindestraugigkeit gestrahlt entsprechend) oder aus Betonstein (Kunstwerkstein) 8–15 mm, bei einer Plattendicke unter 5 cm 4–8 mm, bei Pflasterplatten aus Naturstein mit gespaltenen Seitenflächen und Großpflastersteinen 8–20 mm, bei Kleinsteinen 8–15 mm und Mosaikpflastersteinen 6–8 mm.

Verfugen

Das Verfüllen der Fugen mit geeignetem Fugenmörtel erst nach Abbinden des Mörtelbettes beginnen. Es sind ausschließlich werksgemischte Fugenmörtel zu verwenden, wobei die Hinweise der Erzeuger zu beachten sind. Fugenmaterial durch mehrmaliges Einbringen nass in nass auf Steinoberkante füllen. Mörtelspritzer und Verunreinigungen unverzüglich entfernen. Für die Nachbehandlung gelten die grundsätzlichen Regeln der Betontechnologie (Schutzmaßnahmen bei direkter Sonneneinstrahlung, hohen Temperaturen, tiefen Temperaturen, Wind u. dgl.).

Ein geringfügiger Grauschleier ist unvermeidbar und stellt keinen Mangel dar.

Folgende Sperrzeiten sind bei der gebundenen Bauweise einzuhalten: Belastung ausschließlich für Fußgängerverkehr nach 3 Tagen, leichter Verkehr (PKW) nach 7 Tagen und voll belastbar nach 21 Tagen. Nicht unter einer Temperatur von 5°C verarbeiten. Hohe Temperaturen (Luft und Platten) und direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.



Mörtelbett in gebundener Bauweise



Verkleben in gebundener Bauweise



Pflastern in gebundener Bauweise



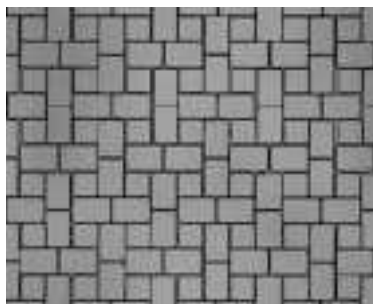
Verfugen in gebundener Bauweise

Verlegebeispiele

Pottenstein* Pflaster – alle Farben

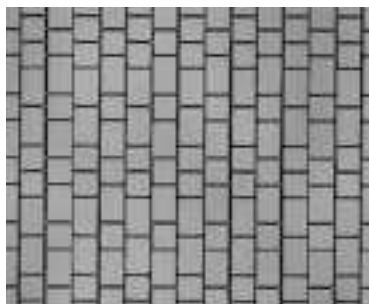
Für Steinformate: 22,5 x 15 cm / 15 x 15 cm

Muster 1



Verbrauch pro m²:
22,5 x 15 cm: 22,2 Stk.
15 x 15 cm: 11,1 Stk.

Muster 2



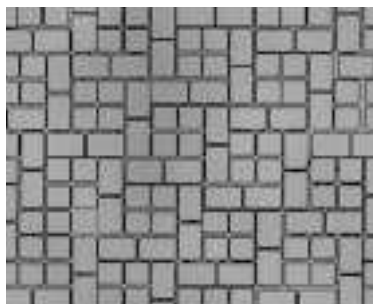
Verbrauch pro m²:
22,5 x 15 cm: 17,8 Stk.
15 x 15 cm: 17,8 Stk.

Muster 3



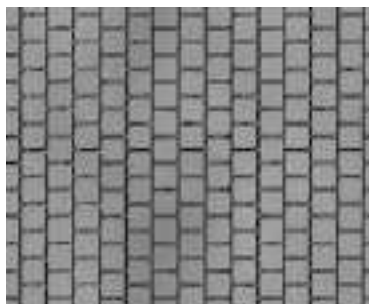
Verbrauch pro m²:
22,5 x 15 cm: 29,6 Stk.

Muster 4



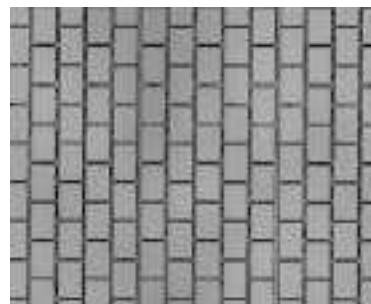
Verbrauch pro m²:
22,5 x 15 cm: 17,8 Stk.
15 x 15 cm: 17,8 Stk.

Muster 5



Verbrauch pro m²:
15 x 15 cm: 44,4 Stk.

Muster 6



Verbrauch pro m²:
22,5 x 15 cm: 29,6 Stk.

Bei Pflaster- und Plattenprodukten kann es von Charge zu Charge zu leichten Farbunterschieden kommen. Um in der fertigen Fläche keine Konzentrationen dieser geringfügig möglichen Farbunterschiede zu generieren, empfehlen wir bei größeren Flächen für ein homogenes, gleichmäßiges Gesamtbild die Entnahme der Betonsteine stoßweise aus mehreren Paletten.

Pöllau* Pflaster – alle Farben

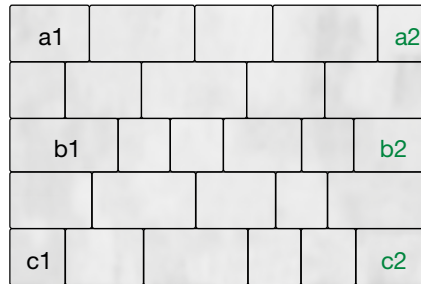
bestehend aus 6 Formaten

- 15 x 15 cm
- 22,5 x 15 cm
- 30 x 15 cm

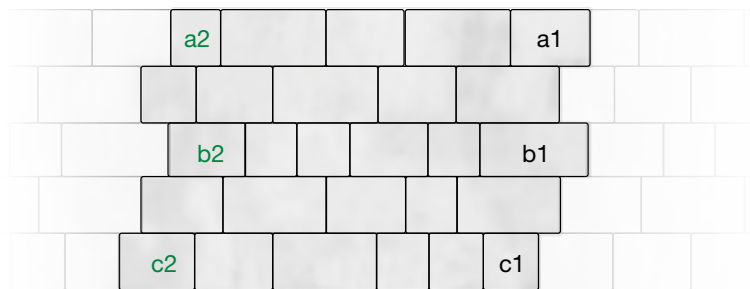
- 15 x 17,5 cm
- 22,5 x 17,5 cm
- 30 x 17,5 cm

Die auf jeder Lage in 5 Bahnen enthaltenen Steinformate ergeben ein vordefiniertes Verlegemuster.

1) Palettenlage



2) Versatz Durch den einfachen Austausch einzelner Steine werden Kreuzfugen vermieden.



* Verschnitt nach Verlegeart berücksichtigen.

Verlegebeispiele

Pöllau XL* Pflaster – alle Farben

Mehrformat

Pflasterstein Pöllau XL

bestehend aus 6 Formaten

22,5 x 22,5 cm

30 x 22,5 cm

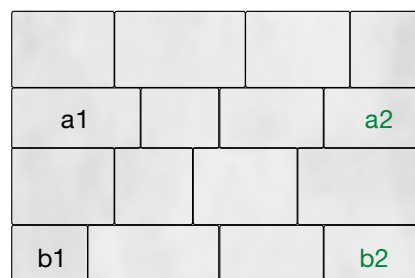
37,5 x 22,5 cm

22,5 x 17,5 cm

30 x 17,5 cm

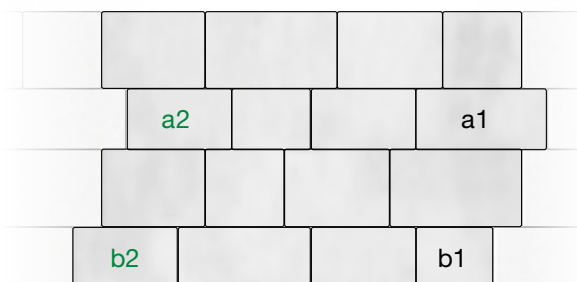
37,5 x 17,5 cm

1) Palettenlage



Die auf jeder Lage in 4 Bahnen enthaltenen Steinformate ergeben ein vordefiniertes Verlegemuster.

2) Versatz Durch den einfachen Austausch einzelner Steine werden Kreuzfugen vermieden.

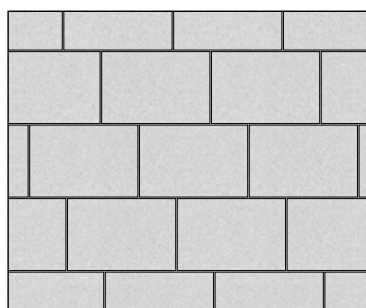


Goldegg* Platte – alle Farben

Format 60 x 40 cm

Planitz Platten dürfen nicht mit einer Rüttelplatte bearbeitet werden!

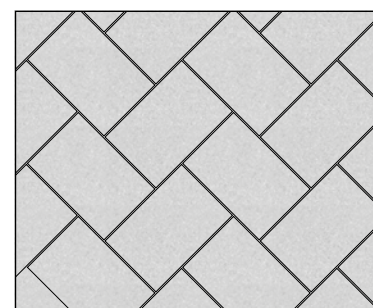
Muster 1



Verbrauch pro m²:

60 x 40 cm: ca. 4,17 Stk.

Muster 2



Verbrauch pro m²:

60 x 40 cm: ca. 4,17 Stk.

Bei Pflaster- und Plattenprodukten kann es von Charge zu Charge zu leichten Farbunterschieden kommen. Um in der fertigen Fläche keine Konzentrationen dieser geringfügig möglichen Farbunterschiede zu generieren, empfehlen wir bei größeren Flächen für ein homogenes, gleichmäßiges Gesamtbild die Entnahme der Betonsteine stoßweise aus mehreren Paletten.

Pöllau* Platte – alle Farben

Format 60 x 40 cm

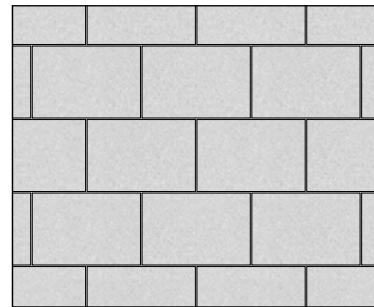
Pöllau Platten dürfen nicht mit einer Rüttelplatte bearbeitet werden!

Muster 1



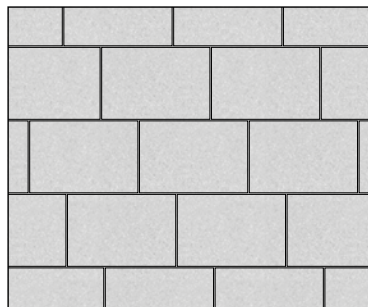
Verbrauch pro m²:
 60 x 40 cm: ca. 4,17 Stk.

Muster 2



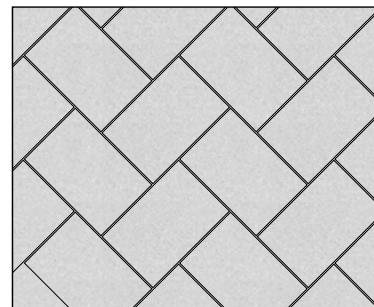
Verbrauch pro m²:
 60 x 40 cm: ca. 4,17 Stk.

Muster 3



Verbrauch pro m²:
 60 x 40 cm: ca. 4,17 Stk.

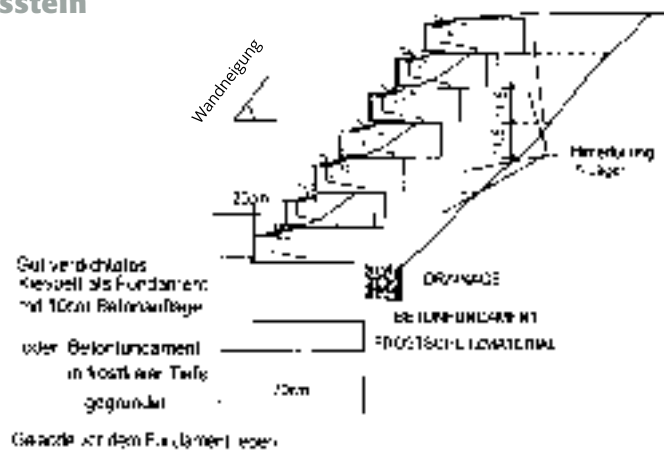
Muster 4



Verbrauch pro m²:
 60 x 40 cm: ca. 4,17 Stk.

Bramberg Böschungsstein

Böschungsstein
 26 x 11,5 x 26 cm
 Verbrauch pro m²: 19 Stk.

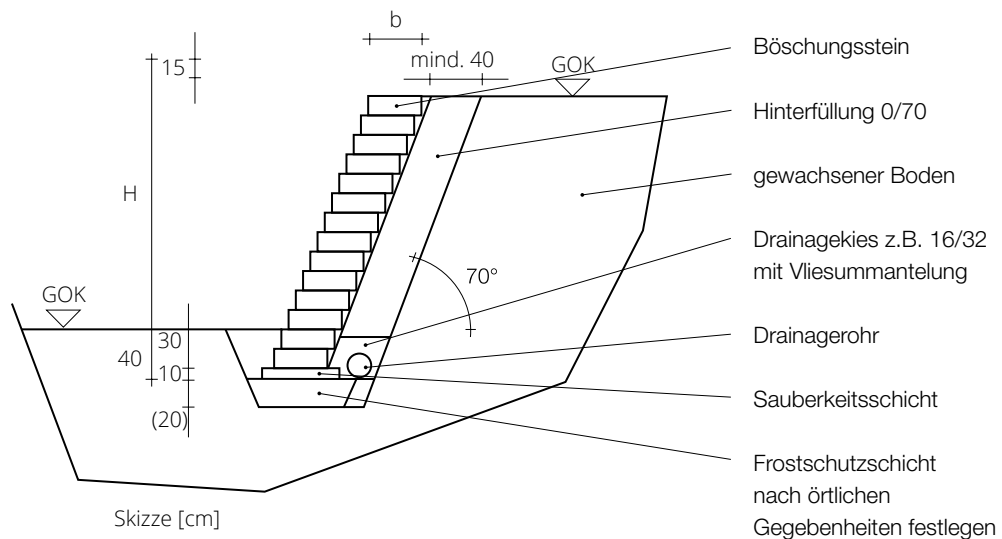


* Verschnitt nach Verlegeart berücksichtigen.

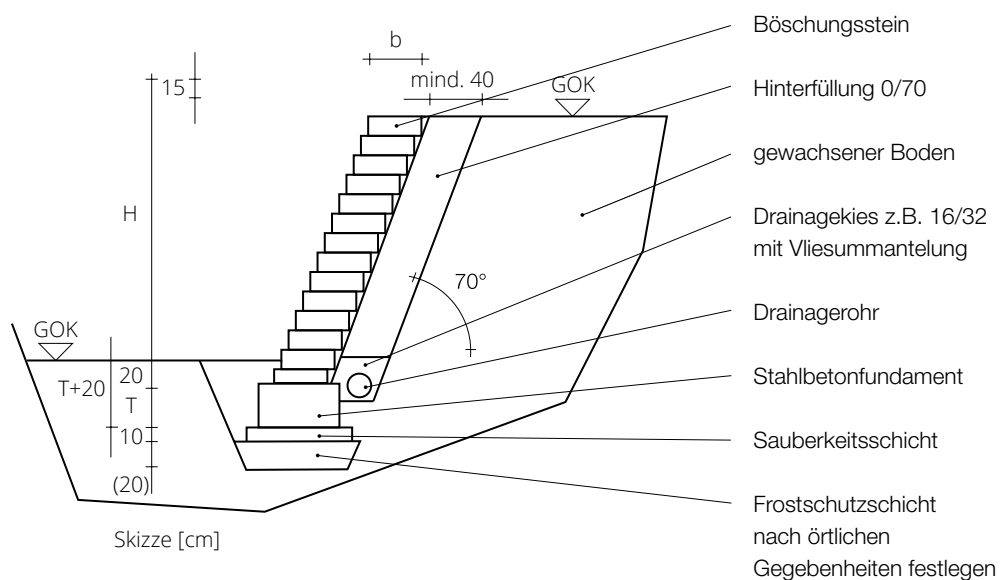
Verlegebeispiele

Pöllau Böschungsstein / Böschungsstein gespalten

Möglicher Aufbau ohne Fundament



Möglicher Aufbau mit Fundament



Bauhöhe				Bedarf pro m ²		Füllmaterial
ohne Fundament	mit Fundament	Vollwand:	mit Fundament	Vollwand:	Gitterwand:	Empfohlen wird ein 16/32 Splitt
		1,6 m	1,8 m	ca. 16,67 Stk	ca. 9 Stk	
		Gitterwand:	Gitterwand:			
		1,3 m	1,6 m			

Technische Änderungen sowie Irrtum und Druckfehler vorbehalten.

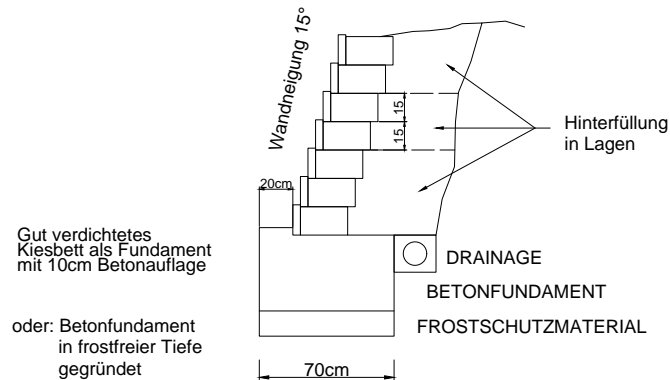
Bei Pflaster- und Plattenprodukten kann es von Charge zu Charge zu leichten Farbunterschieden kommen. Um in der fertigen Fläche keine Konzentrationen dieser geringfügig möglichen Farbunterschiede zu generieren, empfehlen wir bei größeren Flächen für ein homogenes, gleichmäßiges Gesamtbild die Entnahme der Betonsteine stoßweise aus mehreren Paletten.

Pöllau Böschungsstein / Böschungsstein gespalten

Böschungsstein

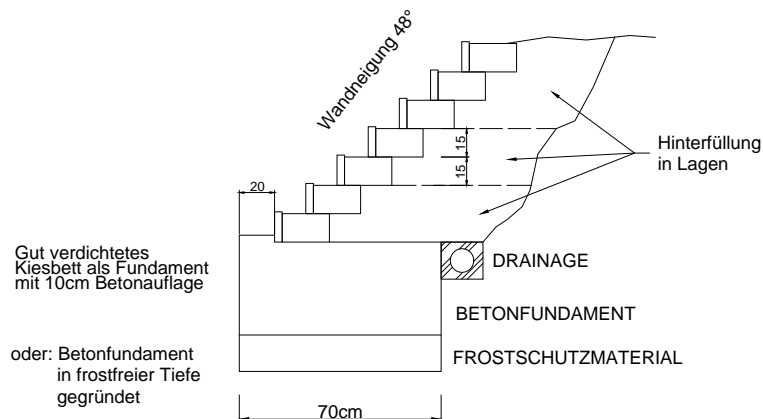
40 x 29 x 15 cm

Wandneigung 15°



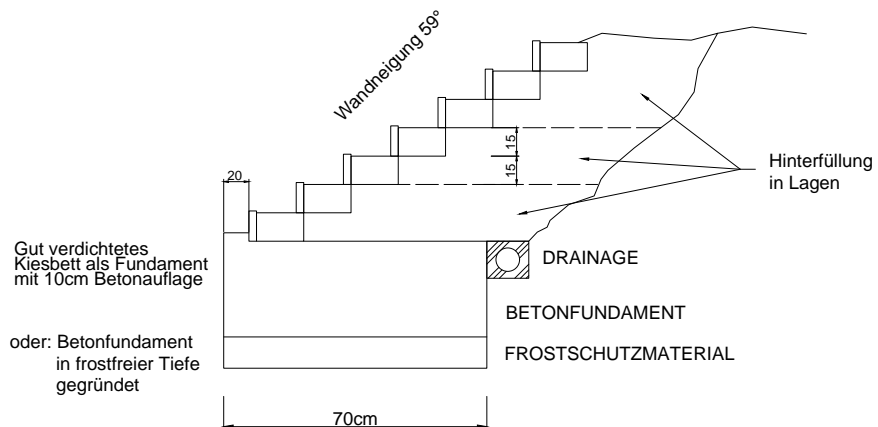
Gelände vor dem Fundament: eben

Wandneigung 48°



Gelände vor dem Fundament: eben

Wandneigung 59°



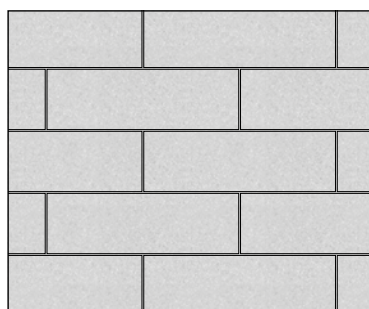
Gelände vor dem Fundament: eben

Verlegebeispiele

Pöllau* Multistein

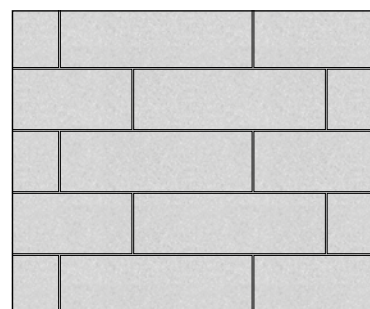
Format 60 x 19 cm

Muster 1: Halbversatz



Verbrauch pro m²:
60 x 19 cm: ca. 16,7 Stk.

Muster 2: Drittelversatz



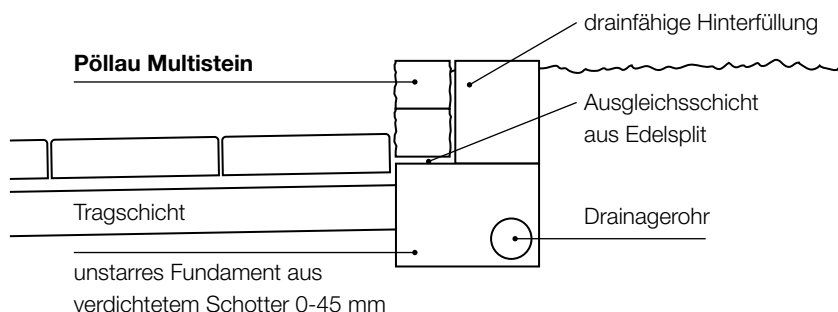
Verbrauch pro m²:
60 x 19 cm: ca. 16,7 Stk.

Möglicher Aufbau

Die nachfolgenden Angaben gehen von durchschnittlichen Bodenwerten aus und sind im Einzelfall zu prüfen.

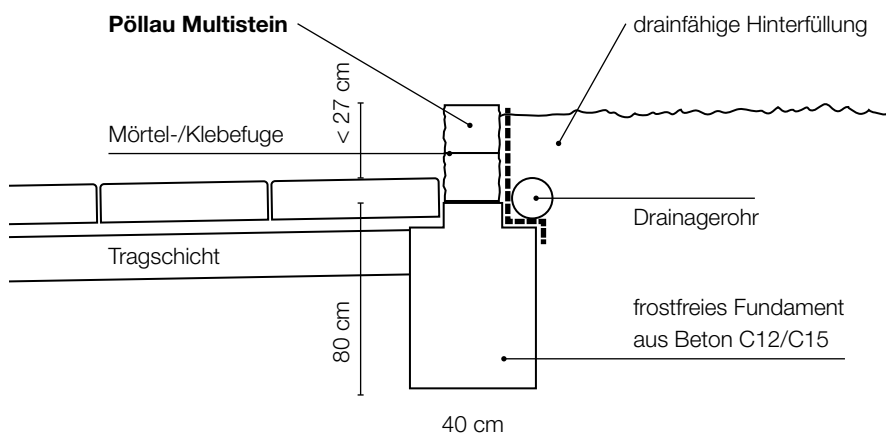
Senkrecht stehende erdberührende Stützwand als Trockenmauer

Der Multistein kann bis zu einer ca. Höhe von 24 cm ohne statischen Nachweis mit Erddruck belastet werden.



Senkrecht stehende erdberührende Stützwand

Der Multistein kann bis zu einer ca. Höhe von 24 cm ohne statischen Nachweis mit Erddruck belastet werden. Die Lager- und Stoßfugen der Wand sind zu mörteln oder zu kleben.



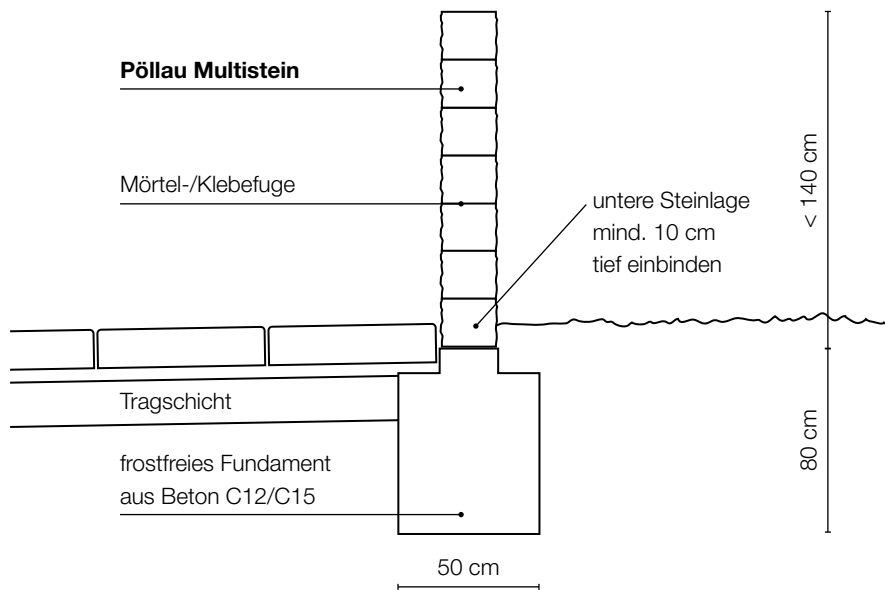
Technische Änderungen sowie Irrtum und Druckfehler vorbehalten.

Bei Pflaster- und Plattenprodukten kann es von Charge zu Charge zu leichten Farbunterschieden kommen. Um in der fertigen Fläche keine Konzentrationen dieser geringfügig möglichen Farbunterschiede zu generieren, empfehlen wir bei größeren Flächen für ein homogenes, gleichmäßiges Gesamtbild die Entnahme der Betonsteine stoßweise aus mehreren Paletten.

Pöllau* Multistein

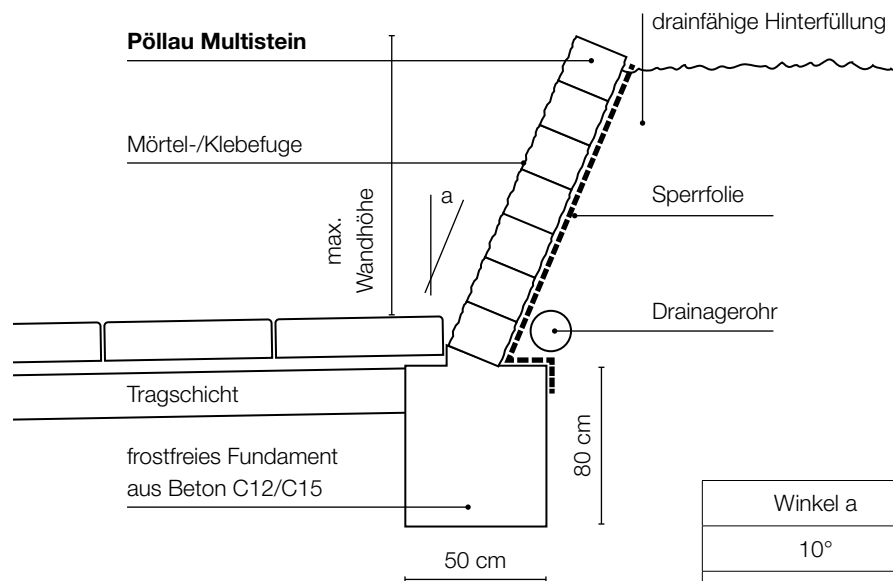
Senkrecht freistehende Wand

Ohne Aussteifung darf die Wand im öffentlichen Bereich und in windgeschützten Lagen eine Höhe von ca. 140 cm nicht überschreiten, sofern keine baurechtlichen Auflagen bestehen. Sonst ist ein statischer Nachweis zu erbringen. Die Lager und Stoßfugen der Wand sind zu mörteln oder zu kleben.



Geneigte erdberührende Stützmauer

Der Multistein kann auch als geneigte erdberührende Stützmauer bei Einhaltung der maximalen Wandhöhe ohne Verstärkung belastet werden. Die Lager und Stoßfugen der Wand sind zu mörteln oder zu kleben.



Winkel a	max. Wandhöhe in cm *
10°	48 cm
15°	60 cm
20°	120 cm

* kein statischer Nachweis erforderlich

Verlegebeispiele

Pöllau* Zaunstein – alle Farben

Verlege- und Einbauhinweis

Der erste Schritt ist die Errichtung eines Betonfundamentes der Güteklasse C16/20 für die Zaunmauer. Die Tiefe muss der ortsüblichen Frostgrenze und nach statischem Erfordernis dimensioniert werden und den Untergrundverhältnissen angepasst werden. Die Breite des Fundaments sollte ca. 10 cm breiter als das zu errichtende Mauerwerk sein (Statik beachten!).

Um einer Rissbildung im Mauerwerk vorzubeugen, ist eine Dehnfuge (Fundamentteilung) ca. alle 6,00 m einzubauen, wobei die Dehnungsfuge durchgehend (Fundament und Zaunmauerwerk) auszuführen ist. Eine waagrechte abgezogene Fundamentoberkante erleichtert das Aufsetzen der ersten Schare.

Hinweis: Bei der Herstellung des Streifenfundaments eine ausreichend dimensionierte Längsbewehrung nicht vergessen. Ist keine fertige Gehsteigoberkante vorhanden, lieber mit der Fundamentoberkante ein paar Zentimeter tiefer bleiben.

ACHTUNG! nicht die Steckeisen vergessen, diese verbinden Fundament und Mauerwerk. Sollte ein bestehendes Fundament ohne Steckeisen vorhanden sein, müssen diese nachträglich eingebaut werden (20 cm Tief einbohren und einkleben). In so einem Fall setzen Sie zuerst die erste Schare Zaunsteine auf, das erleichtert das positionieren der Steckeisen um einiges.

Auf das bestehende oder ausreichend ausgetrocknete Fundament wird eine Dichtschlämme etc. aufgetragen. Welche verhindert, das die aufsteigende Feuchtigkeit ins Mauerwerk eindringen kann. Nun wird ein Mörtelbett aufgetragen, das die waagrechte Ausrichtung der ersten Schare erleichtert.

Zum fluchtgerechten Ausrichten der Steine, spannen Sie eine Schnur (bei gespaltenen Steinen die Schnur längs der oberen Fase spannen). Je exakter die erste Schare ausgerichtet ist, umso leichter ist ein perfektes Weiterarbeiten möglich. Die nächste Reihe wird um einen halben Stein versetzt angeordnet. Um ein Austreten der Zementschlämme während des Betonierens zu verhindern, empfehlen wir in den Lager- und Stoßfugen Betondichtungsmasse aufzutragen. Es können geringfügige Höhenunterschiede auftreten. Diese gleichen Sie am besten mit kleinen Keilen (z.B. Fliesenkeile) aus.

Hinweis: Kontrollieren Sie die Abmessungen der Steine vor der Verlegung, damit erhalten Sie ein gleichmäßiges Fugenbild. Sollten die Steine unterschiedliche Abmessungen

haben, so ist bei der Verlegung darauf zu achten, dass diese nicht durchgemischt, sondern gezielt verarbeitet werden. Kontrollieren Sie das Fugenbild vor dem Verfüllen mit Beton! Nicht Vergessen, eine Leerverrohrung für Anschlüsse für Klingeltaster, Gegensprechanlage, Licht, Türöffner oder sonstige einzubauen.

Bewehrung: Eine Längsbewehrung ist bei Stützmauern, aufgehendem Mauerwerk (Garagen und Trennmauern) unbedingt erforderlich. Die notwendige Bewehrung ist gemäß den statischen Erfordernissen zu wählen. Die dafür erforderlichen Vertiefungen in den Zaunsteinen sind bauseits herzustellen. Die erforderliche Bewehrung richtet sich nach den jeweiligen objektspezifischen Anforderungen, wobei der statische Nachweis vom Planer der Zaunanlage zu erbringen ist.

Bewehrung je lfm Mauer	
Höhe	Betonrippenstahl je Kammer
bis 0,4 m	–
bis 1,6 m	2 X 4 Stk DM8
bis 2,4 m	2 x 5 Stk DM8

Bewehrung je lfm Mauer	
Höhe	Bewehrung je Pfeiler
bis 1,6 m	2 X 4 Stk DM8
über 1,6 m	2 X 4 Stk DM14

Füllbeton: Verwenden Sie für das Verfüllen der Kammern werkseitig gemischte Trockenfertigmörtel der Festigkeitsklasse von zumindest C 16/20. Des Weiteren muss der Beton frostbeständig und beständig gegen Bewehrungskorrosion sein. Der Beton ist gemäß den Herstellerangaben zu verarbeiten. Verwenden Sie trasshaltige Betone um die Gefahr von Kalkausblühungen, aus dem Füllbeton, zu minimieren.

Füllbeton: Betongüte: C16/20
Füllmenge: ca. 144 Liter je m²

Hinweis: Bei zu flüssigen Beton (zu hoher Wasser/Zementwert) kommt es durch Schwinden zu Hohlräumen zwischen Zaunstein und Füllbeton. Durch späteres Eindringen von Wasser könnte es zum Auffrieren bzw. Kalkausblühungen kommen.

Pöllau* Zaunstein – alle Farben

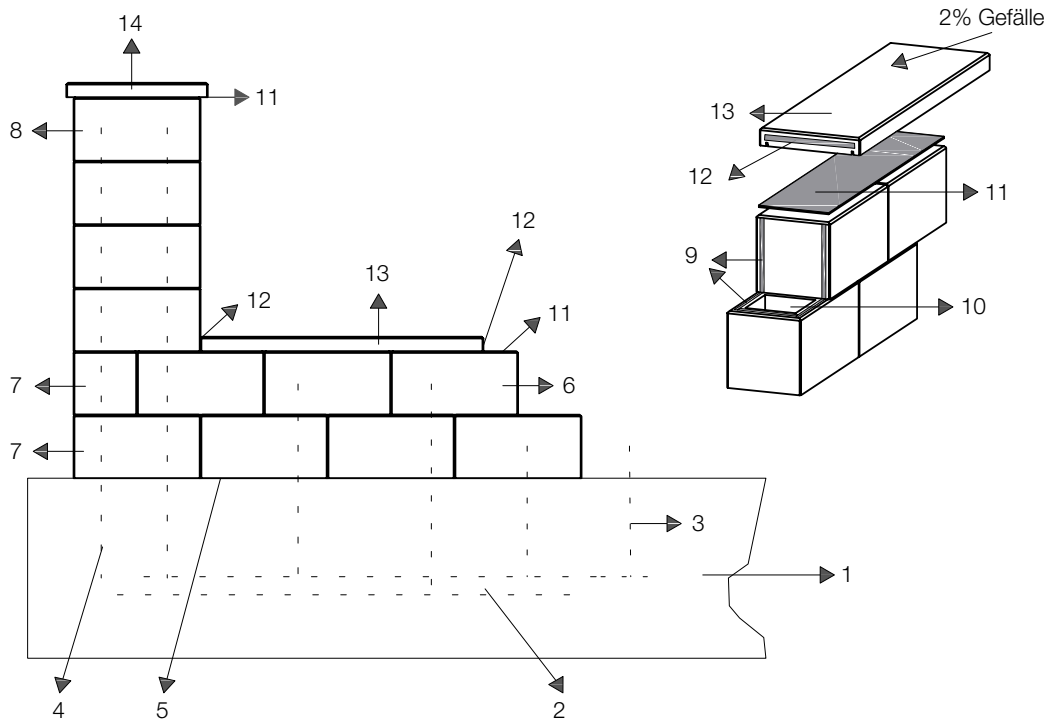
Ausblühung: Um Ausblühungen durch einsickerndes Niederschlagswasser zu verhindern, dichten Sie die leicht gewölbte Kernbetonfläche vor der Verlegung der Abdeckplatten mit einer flexiblen, mineralischen Abdichtung ab. Mit dieser Abdichtungsmasse können Sie das Zaunmauerwerk im erdberührten Bereich auch vor eindringender und aufsteigender Feuchtigkeit schützen.

Mauerabdeckung: Abdeckplatten müssen vollflächig mit frostbeständigem, flexiblem Klebemörtel versetzt werden. Um Frostschäden zu vermeiden, sind Längs- und Stoß-

fugen schon beim Verlegen mit Betondichtungsmasse zu verschließen.

Wartung / Pflege der Oberfläche: Trockenreinigung, Nassreinigung, mit spezielle Reinigungsmittel.

Hinweis: Eine Imprägnierung der obersten Reihe bzw. der Abdeckplatte verringert die Wasseraufnahme. Die Imprägnierung der senkrechten Sichtflächen sind von Vorteil, die Verschmutzung ist nicht so stark und die Reinigung ist einfacher.



Verlegeanleitung

- 1.) Fundament: Frostfreie Tiefe 80 - 100 cm, Breite: Mauerstärke u. beidseitig jeweils 5cm Vorgrund, Fundamentteilung längstens alle 12m
- 2.) Rippentorsteel (Längsamierung)
- 3.) Rippentorsteel alle 40cm, Ølt. Statik
- 4.) Rippentorsteel 4 Stk. pro Pfeiler. Ø lt. Statik
- 5.) Betondichtschlämme: vollflächig auftragen
- 6.) Normalstein
- 7.) Normalstein / Halbstein
- 8.) Normalstein
- 9.) Betondichtmasse: auf der Innenseite des Steges, bei allen Stoß- u. Lagerfugen auftragen
- 10.) Füllbeton oder alternativ 10 l Wasser, 25kg Trass-

zement mit Betonschotter zu Beton vermischen einbringen und stampfen!

- 11.) Abdeckplattenkleber vollflächig mittels Zahnpachtel auftragen. Füllbeton muss zu dem Zeitpunkt bereits durchgetrocknet sein. In der Abbindezeit muss das Gewerk vor Nässe geschützt werden.
- 12.) Die Abdichtung der Stoßfugen zwischen den einzelnen Abdeckplatten wird mit Silikonkleber z.B. Tec 7 auf der Stirnseite aufgetragen, Abdeckplatten zusammenstoßen, Tec 7 Cleaner auf den herausquellenden, überschüssigen Fugendichtstoff sprühen, abspachteln und glätten.
- 13.) Abdeckplatten im Gefälle von 2% versetzen
- 14.) Abdeckplatte

Verlegebeispiele

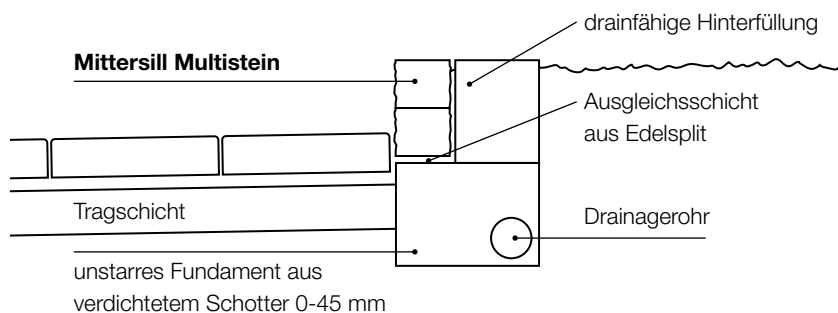
Mittersill **Multistein** – alle Farben

Möglicher Aufbau

Die nachfolgenden Angaben gehen von durchschnittlichen Bodenwerten aus und sind im Einzelfall zu prüfen.

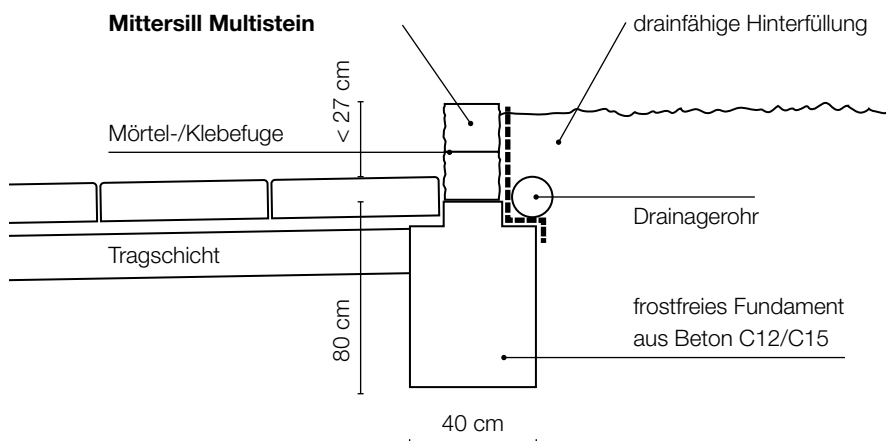
Senkrecht stehende erdberührende Stützwand als Trockenmauer

Der Multistein kann bis zu einer ca. Höhe von 24 cm ohne statischen Nachweis mit Erddruck belastet werden.



Senkrecht stehende erdberührende Stützwand

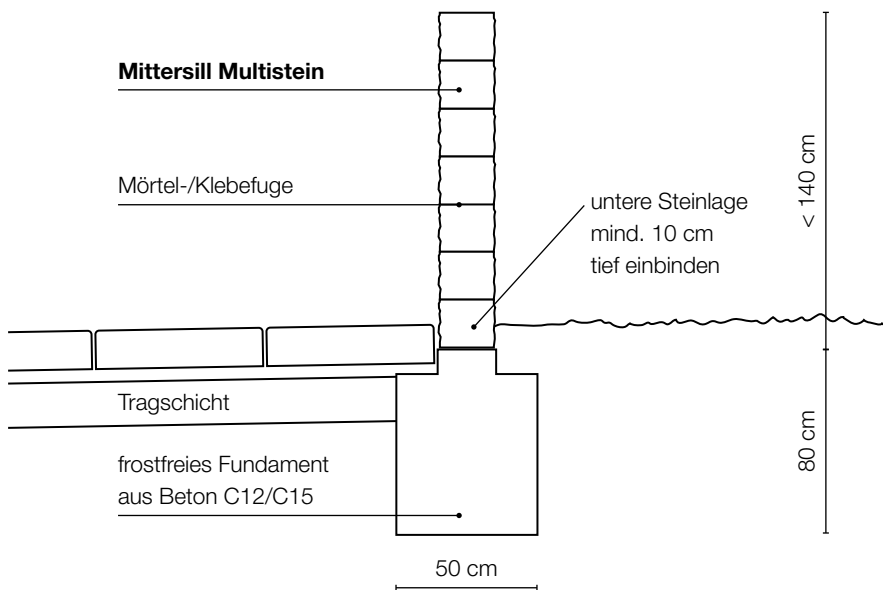
Der Multistein kann bis zu einer ca. Höhe von 24 cm ohne statischen Nachweis mit Erddruck belastet werden. Die Lager und Stoßfugen der Wand sind zu mörteln oder zu kleben.



Bei Pflaster- und Plattenprodukten kann es von Charge zu Charge zu leichten Farbunterschieden kommen. Um in der fertigen Fläche keine Konzentrationen dieser geringfügig möglichen Farbunterschiede zu generieren, empfehlen wir bei größeren Flächen für ein homogenes, gleichmäßiges Gesamtbild die Entnahme der Betonsteine stoßweise aus mehreren Paletten.

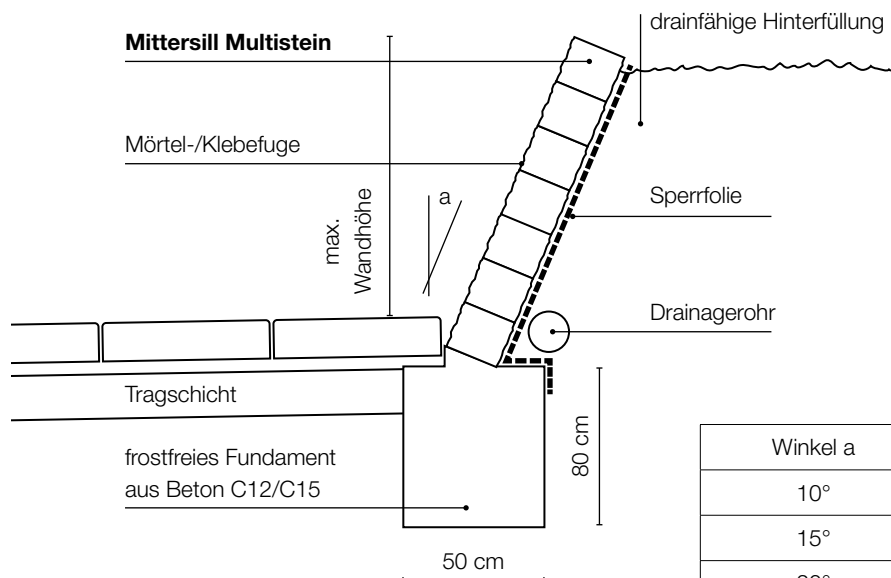
Senkrecht freistehende Wand

Ohne Aussteifung darf die Wand im öffentlichen Bereich und in windgeschützten Lagen eine Höhe von ca. 140 cm nicht überschreiten, sofern keine baurechtlichen Auflagen bestehen. Sonst ist ein statischer Nachweis zu erbringen. Die Lager und Stoßfugen der Wand sind zu mörteln oder zu kleben.



Geneigte erdberührende Stützmauer

Der Multistein kann auch als geneigte erdberührende Stützmauer bei Einhaltung der maximalen Wandhöhe ohne Verstärkung belastet werden. Die Lager und Stoßfugen der Wand sind zu mörteln oder zu kleben.



Winkel a	max. Wandhöhe in cm *
10°	48 cm
15°	60 cm
20°	120 cm

* kein statischer Nachweis erforderlich

Verlegebeispiele

Mittersill Multistein – alle Farben

Beispiel 1

z.B.: Holzfüllung oder gleichwertiges als Einhänge-Elemente, Befestigung bauseits

Fundierung nach stat. Erfordernis /
Frostfreie Gründung

Säulenachse: max. 255 cm
Säule: 36 x 36 cm
Sockel (d): 18 cm
Sockelhöhe: 3–4 Reihen
Pfeilerhöhe: 6 Reihen

Verklebung erforderlich – Verlege-
anleitung beachten!

Bedarf für 1 Feld mit ca. 218 cm
Länge und ca. 43 cm Höhe:

(3 Scharen und Abdeckplatte)

36 x 18 x 12 cm: 17 Stk.

18 x 18 x 12 cm: 2 Stk.

36 x 22 x 6 cm: 6 Stk.

Klebemörtel*: 16 kg

Bedarf für 1 Säule 36 x 36 cm mit
ca. 114 cm Höhe:

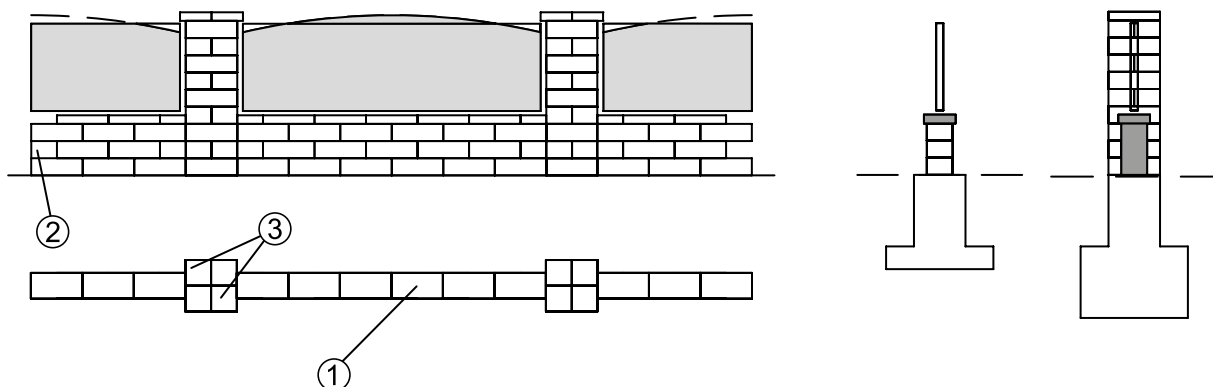
(9 Scharen und Abdeckplatte)

36 x 18 x 12 cm: 18 Stk.

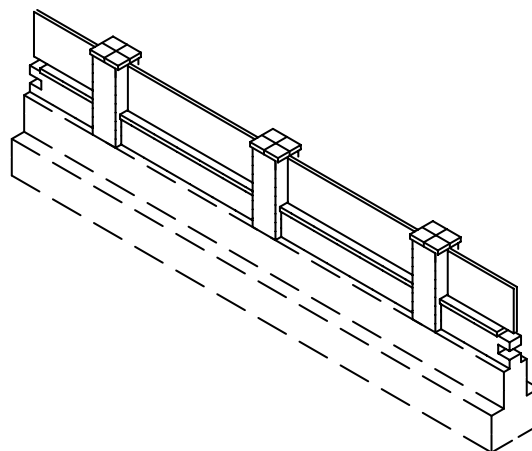
36 x 22 x 6 cm: 4 Stk.

Klebemörtel*: 14 kg

* dünne Fugen



- ① **Mauerstein** 36 x 18 x 12 cm
- ② **Halbstein** 18 x 18 x 12 cm
- ③ **Abdeckplatte** 36 x 22 x 6 cm



Bei Pflaster- und Plattenprodukten kann es von Charge zu Charge zu leichten Farbunterschieden kommen. Um in der fertigen Fläche keine Konzentrationen dieser geringfügig möglichen Farbunterschiede zu generieren, empfehlen wir bei größeren Flächen für ein homogenes, gleichmäßiges Gesamtbild die Entnahme der Betonsteine stoßweise aus mehreren Paletten.

Beispiel 2

z.B.: Jägerzaun, Metallstäbe, Maschendraht, Lattenzaun mit mind. 70 % Winddurchlässigkeit

Fundierung nach stat. Erfordernis /
 Frostfreie Gründung

Säulenachse: max. 255 cm

Säule: 36 x 18 cm

Sockel (d): 18 cm

Sockelhöhe: 3-Reihen

Pfeilerhöhe: 6 Reihen

Verklebung erforderlich – Verlege-
 anleitung beachten!

Bedarf für 1 Feld mit ca. 218 cm
 Länge und ca. 43 cm Höhe:

(3 Scharen und Abdeckplatte)

36 x 18 x 12 cm: 18 Stk.

36 x 22 x 6 cm: 6 Stk.

Klebemörtel*: 16 kg

Bedarf für 1 Säule 18 x 36 cm mit ca.
 114 cm Höhe:

(9 Scharen und Abdeckplatte)

36 x 18 x 12 cm: 5 Stk.

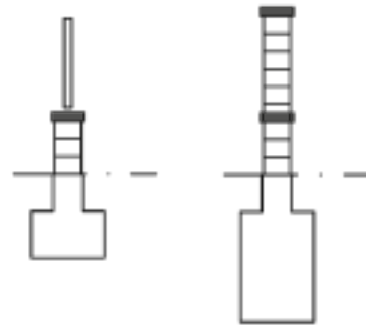
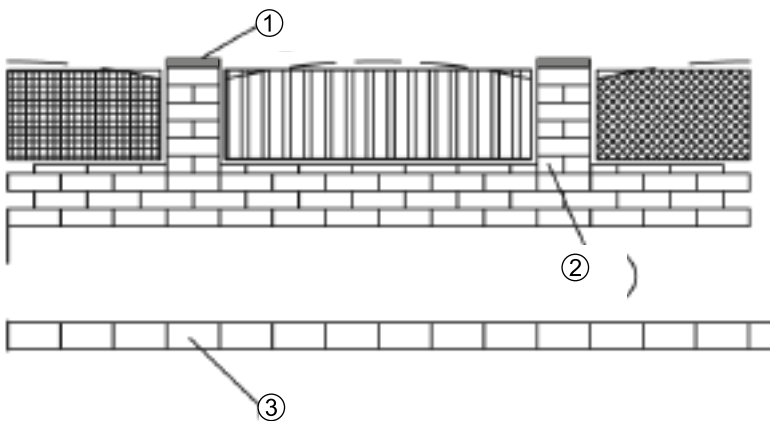
18 x 18 x 12 cm: 6 Stk.

36 x 22 x 6 cm: 2 Stk.**

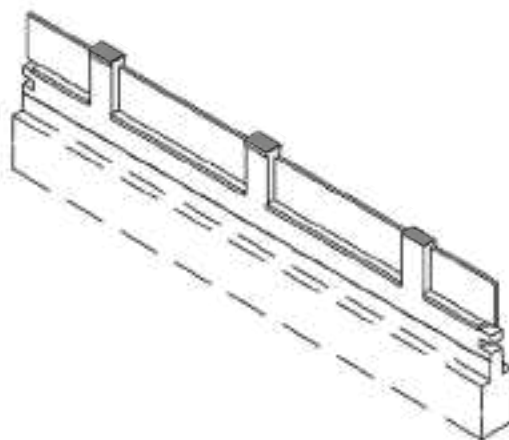
Klebemörtel*: 8 kg

*dünne Fugen

**wenn Überstand



- ① **Mauerstein** 36 x 18 x 12 cm
- ② **Halbstein** 18 x 18 x 12 cm
- ③ **Abdeckplatte** 36 x 22 x 6 cm



www.aussenraum.net

Eigentümer, Herausgeber und Verleger: hagebau Handelsgesellschaft für Baustoffe mbH & Co. KG Soltau - Zweigniederlassung Österreich, Campus 21, Liebermannstraße A01, 2345 Brunn am Gebirge.
Technische Angaben vorbehaltlich eventueller Druckfehler bzw. Irrtümer. Fotos: Adobe Stock, fotolia, hagebau, iStock, FQP.

Ausgabe 2022



hagebau®

