

Empfehlungen für die Verlegung, Verarbeitung und die Pflege von Friedl Produkten

Die Friedl Steinwerke GmbH weist ausdrücklich darauf hin, dass sie keine von ihr erzeugten Beton- und Betonsteinerzeugnisse selbst verlegt, sondern mit der Verlegung dieser Produkte befugte und konzessionierte Unternehmen wie z. B. Pflastererbetriebe zu beauftragen sind. Bei allen unseren Verlege- und Verarbeitungshinweisen handelt es sich somit um Empfehlungen, für die die Firma Friedl Steinwerke GmbH keinerlei Haftung – in welcher Art auch immer – übernimmt. Alle darin gemachten Angaben entsprechen dem heutigen Stand der Technik. Sie können ohne Ankündigung laufend geändert werden und sind deshalb ohne Gewähr. Die nachfolgenden Produkteigenschaften gelten als vereinbart. Irrtümer und Druckfehler behalten wir uns vor.

VEREINBARTE PRODUKTEIGENSCHAFTEN

Farb- und Strukturunterschiede

Betonzeugnisse sind Produkte aus natürlichen Zuschlagstoffen, welche gewisse Unterschiede bezüglich Farbe und Struktur aufweisen (z. B. unterschiedliche Eigenfarbe des Zements). Selbst bei sorgfältigster Produktion kann es, aufgrund der Verwendung von natürlichen Rohstoffen, zu unvermeidlichen Farb- bzw. Strukturschwankungen kommen, für die wir keine Haftung oder Gewährleistung übernehmen können. Bei der Verarbeitung unserer Produkte empfehlen wir daher, gleichzeitig aus mehreren Paletten und Lagen/Reihen bzw. Big Bags zu entnehmen, um ein gleichmäßiges, natürliches Erscheinungsbild zu erhalten. Farbgleichheit zwischen allfälligen Mustern und der tatsächlichen Lieferung können wir aus diesen Gründen nicht garantieren. Die auftretenden Farbunterschiede und eventuellen Braunverfärbungen sind aufgrund der Naturprodukte unvermeidbar und kein Grund für eine Reklamation. Weitere Ursachen für Farb- bzw. Strukturunterschiede der Oberflächen sind, dass Pflastersteine, Platten, Platten mit Sichtseiten, Stufen, Mauersteine, Abdeckplatten, Einfassungssteine etc. unterschiedlichen Produktionsprozessen unterliegen.

Maßtoleranzen

Bei Betonprodukten gibt es unterschiedliche Maßtoleranzen, da trotz modernster Produktionsanlagen Maßabweichungen auftreten können. Die Abweichungen sind in den Normen ÖNORM EN 1338, ÖNORM EN 1339, ÖNORM EN 13748-2, ÖNORM EN 1340, ÖNORM EN 15435, ÖNORM EN 771-3 und FQP-Richtlinien genau festgehalten. Höhenunterschiede bei Pflastersteinen/Platten werden beim Verlegen in das Splittbett bzw. Mörtelbett ausgeglichen, Maßdifferenzen bei Zaun- und Mauersteinen werden in den Fugen aufgeteilt.

Oberflächenstruktur

Fertigungsbedingt können Poren auf den Oberflächen der Betonprodukte vorkommen. Die Eigenschaften der Steine werden dadurch nicht beeinflusst, daher besteht kein Reklamationsgrund.

Produktionsbedingte Einkerbungen

Hohlkammersteine wie Zaunsteine mit Hohlräumen und Pflanzsteine können sichtbare Kerben an der Oberseite aufweisen, die produktionsbedingt unvermeidbar sind. Sie stellen keinen Reklamationsgrund dar.

Ausblühungen

Jeder Zement spaltet bei seiner Erhärtung Kalkhydrat ab. Das Kalkhydrat löst sich im Wasser und kann so an die Betonoberfläche wandern. Durch diesen natürlichen Vorgang können auf Betonflächen weiße Fahnen oder Flecken – sogenannte „Ausblühungen“ – auftreten. Sie sind bei dunkel gefärbtem Beton oft stärker sichtbar. Ausblühungen von Kalken oder Salzen, welche die verwendeten Grundprodukte enthalten, sind unvermeidbar. Sie beeinträchtigen keinesfalls die mechanischen Eigenschaften der Produkte. Wir können hierfür auch keine Haftung oder Gewährleistung übernehmen. Durch Witterungseinflüsse (Regen, Schnee) und mechanische Beanspruchung (normale Benutzung) verschwinden diese Ausblühungen in der Regel nach einiger Zeit von selbst und die Fläche erhält ein gleichmäßiges Aussehen. Wenn die Flächen keiner natürlichen Bewitterung ausgesetzt sind (überdachte Bereiche), können Sie die Ausblühungen mit Hilfe eines handelsüblichen Kalk- und Zementschleierentferners* entfernen. Achtung: Die Farbe kann sich dadurch verändern! Für das folgenlose Standhalten gegenüber speziellen Anforderungen (z. B. chem. Einflüsse, saurer Regen) besteht keine Gewährleistung.



*Verarbeitungshinweise des Herstellers beachten.

Künstlich gealterte Steine

Bei unseren künstlich gealterten Produkten (wie z. B. Grado Produkte) können Kanten und Teile des Steins stark und sehr unregelmäßig ausbrechen. Dabei können auch Teile des Kernbetons sichtbar werden. Auch nach der Verlegung und beim Gebrauch können noch Teile der Steine abbrechen. All dies sind charakteristische Merkmale unserer gealterten Produkte, wodurch bewusst ein antikes Aussehen erzeugt wird und stellen somit keinen Reklamationsgrund dar. Die bei der Anlie-

ANLEITUNGSVIDEOS

Besuchen Sie unsere Homepage www.steinwerke.at, dort finden Sie Anleitungsvideos zum richtigen Pflastern in ungebundener und gebundener Bauweise inklusive das Versetzen einer Randeinfassung und dem Einbringen von Fugenmaterial sowie ein Aufbauvideo für unser Modulus Zaunsystem.



Verlegen Sie auch Steine mit stärker oder unregelmäßig gealterten Kanten und Ecken. Dieses antike Aussehen ist erwünscht und macht bei richtiger Verlegung und Verfugung den Reiz der antiken Fläche oder Mauer aus.



ferung möglicherweise durch den künstlichen Alterungsprozess vorhandene Staubschicht an der Steinoberfläche verschwindet nach einiger Zeit durch normale Bewitterung.

Kantenabplatzungen, Risse

Durch Benutzung können Kantenabplatzungen an Betonsteinen nicht vollständig ausgeschlossen werden, denn selbst hochwertige Betone können Kantenabbrüche oder Haarrisse nicht verhindern. Kleinere Abplatzungen können bereits beim Transport und während dem Einbau auftreten. Abplatzungen von wenigen mm Länge, die die Gebrauchstauglichkeit der Steine nicht beeinträchtigen, stellen keinen technischen Mangel dar und sind als hinzunehmende Unregelmäßigkeiten zu akzeptieren. Ein erhöhtes Risiko von Kantenabplatzungen besteht bei scharfkantigen Steinen. Für Schäden durch nicht fachgerechte Verlegung (z. B. Oberbau nicht tragfähig genug, zu engfugig verlegt) übernehmen wir keine Gewährleistung oder Haftung.



Transportbedingte Scheuerspuren werden durch natürliche Bewitterung neutralisiert.

Abscheuerungen

Pflastersteine, Platten, Zaunsteine, Pflanzsteine etc. sind für hohe Beanspruchung gefertigt und können transportbedingte Scheuerspuren aufweisen. Durch natürliche Bewitterung und Benutzung werden sich diese Scheuerspuren rasch wieder neutralisieren.

Gefahrenhinweise

- Bitte beachten Sie, dass das Übereinanderstapeln von vollen Paletten zu Sach- und Personenschäden führen kann, z. B. durch Umkippen oder herabfallende Teile. Wir übernehmen dafür keine Haftung.
- Achtung: Beim Entfernen der Verpackung können sich Steine lösen!
- Oberflächenbehandelten Produkten (z. B. beschichtet, diamantgebürstet) ist eine glattere Oberfläche eigen und es kann daher anfangs eine höhere Rutschgefahr bestehen.

Lagerhinweis

Um Schlieren auf Niva29, LIV29, LIV, Dots29, Dots, Kusus29, Spot, Versus, Versus Plus, Parkstone Antik, Parkstone Plus und Cavita Platten zu verhindern, diese zeitnah verlegen. Andersfalls trocken und gut durchlüftet lagern (Kondensatbildung vermeiden).

EMPFEHLUNG FÜR DIE VERLEGUNG UND VERARBEITUNG

Die folgenden Verlege- bzw. Verarbeitungshinweise und Angaben sind als Empfehlungen zu verstehen, welche ein Resultat aus un-

serer Erfahrung und dem Stand der Technik darstellen. Keinesfalls kann daraus ein Rechtsanspruch oder eine Haftung zu unseren Lasten entstehen.

PFLASTERSTEINE UND PLATTEN

Für die Verlegung in ungebundener (Splittbett) oder gebundener (Mörtelbett) Bauweise gelten die Bestimmungen der ÖNORM B 2214 sowie die Bedingungen der RVS 08.18.01 und RVS 03.08.63. Eine fachgerechte Ausführung garantiert die Entwässerung der Fläche und bildet die Grundlage für ein schönes Endergebnis! Bauen Sie keine Produkte mit sichtbaren Schäden ein.

EMPFOHLENE HINWEISE FÜR DIE HERSTELLUNG DES AUSHUBS, DES UNTERBAUPLANUMS UND DER TRAGSCHICHTEN DES OBERBAUS

Aushub

Beachten Sie bereits beim Aushub die notwendigen Höhen der Tragschichten je nach örtlichen Gegebenheiten (siehe Abbildungen 3 u. 4) und der zu erwartenden Belastung sowie die Notwendigkeit eines entsprechenden Randabschlusses (kräfteableitende Einfassung). Wenn die verlegten Steine an den Rändern nicht fest eingefasst sind, können sie „wandern“ und dadurch ungleichmäßige Fugen entstehen. Der Aushub sollte daher ca. 20–30 cm breiter als die zu verlegende Fläche sein.

Unterbauplanum

Die ausgehobene Fläche wird z. B. mit einer Rüttelplatte oder Walze standfest verdichtet, wobei man für die Entwässerung im Unterbauplanum ein Längsgefälle von mindestens 0,5 % und ein Quergefälle von mind. 2 % (bei wasserdurchlässigen Böden) bzw. 4 % (bei wasserundurchlässigen Böden) berücksichtigen muss. Dies ist gleichbedeutend mit einem Höhenunterschied von 0,5 cm in der Länge und 2 cm bzw. 4 cm in der Breite, gerechnet auf 1 Meter. Schließt die Pflasterfläche an ein Gebäude an, muss das Gefälle vom Gebäude wegführen.

Bei wasserundurchlässigen, z. B. lehmigen Böden empfiehlt sich zur Entwässerung ein unter dem Unterbauplanum längs verlegtes Drainagerohr, das mit Drainageschotter z. B. 16/32 mm und Filtervlies umgeben und an einen Sickerschacht, Kanal etc. angeschlossen ist. Sollten Entwässerungsrinnen notwendig sein, sind Anschlüsse bereits jetzt zu berücksichtigen.

Ungebundene untere Tragschicht

Nach Erfordernis wird auf das Unterbauplanum als erster Teil des Oberbaus eine ca. 30–70 cm dicke ungebundene untere Tragschicht aus Wandmaterial oder Kies, Körnung 0/50–0/63 mm aufgetragen und lagenweise (max. 15 cm je Lage) mit einer Rüttelplatte oder Walze verdichtet. Das Gefälle aus dem Unterbauplanum ist weiterzuführen.

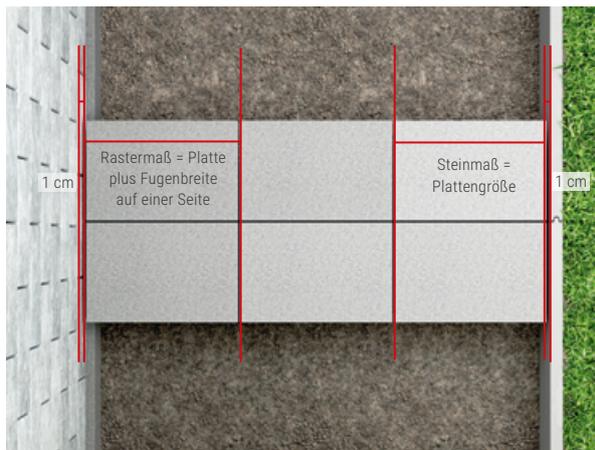
Um spätere Grabarbeiten zu vermeiden, wird die untere Tragschicht vorerst nur so weit befüllt, dass für die Randeinfassung genügend Höhe bleibt (= ca. 20 cm Betonsockel plus Höhe des Randsteins) und die Randsteine versetzt werden können. Soll die Randsteinoberkante höher als die Pflasterfläche sein, ist dies bei der Berechnung mitzuberücksichtigen.

Vor dem Einbau der Randeinfassung ist es sinnvoll, einzelne Pflasterstein-Reihen auszulegen (Fugen beachten), um den genauen Abstand der Einfassung zu ermitteln und damit Schneidarbeiten zu vermeiden. Beim Anschluss der Pflasterfläche an ein Bauwerk muss 1 cm Fugenabstand hinzugerechnet werden (für die thermische Ausdehnung).

Randeinfassung

Eine geeignete Randausführung erzielen Sie mit Palisaden, Einfassungssteinen, Universalsteinplatten oder Blocksteinen. Die Steine

Abbildung 1: Berechnung der Pflasterfläche



Berücksichtigen Sie bei der Berechnung der Pflasterfläche mithilfe des Rastermaßes an den Anschlüssen je 1 cm Randfuge

werden in Unterlagsbeton C16/20 versetzt. Randeinfassungen müssen kräfteableitend ausgeführt werden. Sie müssen jede Randbegrenzung vertikal mit der Wasserwaage einrichten. Die Höhe der Rückenstütze soll ca. 2/3 der Gesamthöhe betragen (siehe Abbildung 2). Um eine Durchfeuchtung oder Verschmutzung des Pflasters oder der Fugen zu vermeiden, können Sie die Randbegrenzung zum Erdreich hin mit Folie oder Vlies abdecken und ein Hinterfüllmaterial verwenden, das Wasser abfließen lässt.

Nach einer Aushärtezeit des Betons von ca. 24 Stunden wird die ungebundene untere Tragschicht fertiggestellt. Achtung: Nicht zu nah bei den Randsteinen rütteln, um sie nicht unabsichtlich zu lockern.

EMPFOHLENE VERLEGEHINWEISE FÜR UNGEBUNDENE BAUWEISE

für Pflastersteine, Bodenplatten, Verbundsteine, begrünbare Rasengittersteine und Sickerpflastersteine

Obere Tragschicht bei ungebundener Bauweise

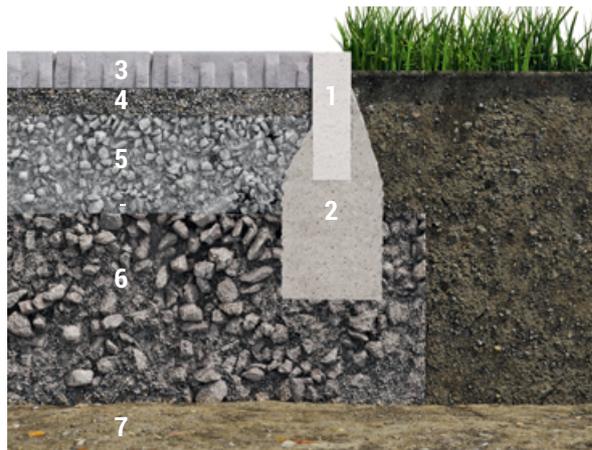
Auf die ungebundene untere Tragschicht wird eine ungebundene obere Tragschicht aus Schotter, Körnung 0/22–0/32 mm in einer Dicke von ca. 15–20 cm aufgebracht. Mit einem Längsgefälle von mind. 0,5 %, einem Quergefälle von mind. 2 % und einer optimalen Verdichtung ist das Feinplanum hergestellt. Dabei sollen die Abweichungen der Oberfläche in der Ebenheit bei einer 4 m Messlatte max.15 mm betragen. Wichtig ist, dass der gesamte Oberbau wasserdurchlässig ist.

Splittbett

Auf die ungebundene obere Tragschicht wird als Ausgleichsschicht ein Splittbett, z. B. Körnung 2/4, 3/5 oder 2/8 mm, in einer Stärke von 3–6 cm lose und gleichmäßig aufgebracht. Als Hilfsmittel hat sich die Verwendung von 3–6 cm starken Rohren oder Leisten bewährt, welche auf die ungebundene obere Tragschicht aufgelegt, mit Splitt aufgefüllt und mittels einer Latte im Gefälle abgezogen und wieder entnommen werden. Berücksichtigen Sie bei Pflastersteinen die Mehrdicke der Pflasterbettung, da sich diese nach dem Abrütteln noch um ca. 1 cm absenkt. Das abgezogene Splittbett selbst darf weder gerüttelt noch betreten werden, daher sollten Sie immer nur so viel Fläche abziehen, wie Sie an einem Tag verlegen können.

Sollte Kunststoffgranulat als Lagerungs- und Transportschutz zwischen den Platten sein, muss dieses vor dem Verlegen fachgerecht entsorgt werden und darf keinesfalls in die Fugen eingekehrt werden.

Abbildung 2: Randeinfassung

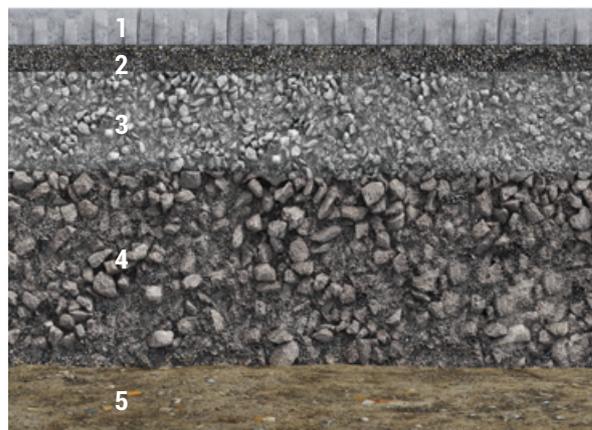


- 1 Randeinfassung (z. B. Universal-Abschlussstein, Raseneinfassungsstein)
- 2 Betonsockel mit Rückenstütze
- 3 Pflasterstein
- 4 Splittbett
- 5 Ungebundene obere Tragschicht
- 6 Ungebundene untere Tragschicht
- 7 Unterbauplanum

Verlegen

Beginnen Sie mit dem Verlegen in einer Ecke, im rechten Winkel, möglichst am tiefsten Punkt der Fläche und spannen Sie eine Schnur als Hilfslinie. Pflastersteine/-platten unterliegen als Naturprodukt farblichen Schwankungen. Sie sollten daher immer aus mehreren Paletten und Lagen bzw. Big Bags gleichzeitig entnommen werden. So erzielen Sie ein ausgewogenes und schönes Farbbild und vermeiden Farbkonzentrationen. Bauen Sie keine Steine mit sichtbaren Schäden (Transportschäden etc.) ein. Achten Sie darauf, dass es bei den Steinen eine Ober- und Unterseite gibt. Die feinkörnige Oberseite (Vorsatzschicht) gewährleistet die erhöhte Abriebfestigkeit der Pflastersteine. Achten

Abbildung 3: Aufbau ungebundene Bauweise (Oberbau 1–4)



- 1 Pflasterstein
- 2 Splittbett 3 bis 6 cm – Körnungen 2/4, 3/5 oder 2/8 mm
- 3 Ungebundene obere Tragschicht 15 bis 20 cm – Körnung z. B. 0/22 bis 0/32 mm
- 4 Evtl. ungebundene untere Tragschicht (nach Erfordernis) – Körnung 0/50 bis 0/63 mm (Frostschutzmaterial); die erforderliche Schichtdicke ist abhängig vom Untergrund und der zu erwartenden Belastung – 30 bis 70 cm
- 5 Unterbauplanum

Sie daher auf die richtige Verlegung der Steine. Bei Platten ist auf eine vollflächige Auflage auf das Splittbett zu achten.

Da die verlegte Fläche sofort betreten werden kann, arbeiten Sie immer von dieser weg.

Achten Sie auf einen ausreichenden Rundumfugenabstand (siehe dazu auch Abbildung 1). Mindestfugenbreite je nach Format und Anforderung 5–8 mm (lt. ÖNORM B2214). Bei zu geringem Abstand kann es zu Kantenabplatzungen kommen, welche keinen Mangel des Produktes darstellen, sondern auf nicht fachgerechte Verlegung zurückzuführen sind. Kontrollieren Sie die Gleichmäßigkeit des Fugenbildes alle 2–3 m mittels Latte oder Schnur. Gegebenenfalls können Sie die Steine mit einem nicht färbenden Kunststoffhammer oder einem Richteisen ausrichten.

Beim Verlegen von Großformatplatten ist bereits während der Verlegung auf ein gleichmäßiges Oberflächenniveau zu achten (siehe Richtlinie Großformatplatten FQP auf www.steinwerke.at). Ein späterer Ausgleich durch Rütteln ist nur mehr schwer möglich.

Ist es erforderlich, die Steine an feste Gegebenheiten wie Schächte, Rinnen oder Mauern anzupassen, benötigen Sie dazu eine Steintrennsäge oder ein Steinspaltgerät. Insbesondere bei Bodenplatten eignet sich ein Nassschneidegerät. Beim Zuschneiden kleine Passstücke, Zwickel mit spitzen Winkeln und L-Zuschnitte vermeiden.

Verfugen bei ungebundener Bauweise

Manche Fotos im Katalog zeigen Produktmusterflächen und haben daher keine Fugenfüllung. Fugen müssen immer vollständig aufgefüllt sein.

Friedl empfiehlt *Friedl Mineral-Fugenfüller**. Nähere Informationen und Vorteile des *Friedl Mineral-Fugenfüllers* gegenüber herkömmlichen Fugensanden finden Sie im Katalog auf Seite 192.

A) Verfugen mit Friedl Mineral-Fugenfüller

1. Sorgen Sie dafür, dass die Stein- bzw. Plattenoberflächen sauber und trocken sind. Schütten Sie den Mineral-Fugenfüller aus geringer Höhe auf die Oberfläche, verteilen Sie ihn mit einem Besen und kehren Sie ihn diagonal zur Fuge ein. Füllen Sie die Fugen vollständig mit dem Mineral-Fugenfüller.
2. Bei „nur begeharen“ Platten, siehe Tabelle Belastbarkeit S. 206–207, sorgen Sie durch mehrfaches und wiederholtes Klopfen an den Rändern mit z. B. einem nicht färbenden Kunststoffhammer und wiederholtem Nachfüllen für vollständig gefüllte Fugen. Bei allen anderen Friedl Steinen bzw. Pflasterplatten rütteln Sie die gereinigte Stein- bzw. Plattenfläche im trockenen Zustand einmal längs und einmal quer, beginnend von außen nach innen ab und füllen Sie die Fugen erneut vollständig auf.
3. Reinigen Sie die Oberfläche mit einem Laubbläser oder feinem Besen und entfernen Sie so überflüssiges Fugenmaterial. Bei Vernachlässigung der Reinigung können Rückstände die Steinoberfläche dauerhaft verschmutzen/verfärben.
4. Mit feinem Wassernebel den Mineral-Fugenfüller anfeuchten.
5. Geben Sie dem natürlichen Bindemittel je nach Temperatur 5–10 Minuten Zeit zum Aktivieren.
6. Vorsichtig mit starkem Wasserstrahl die Fugen sättigen. Führen Sie dazu den Strahl nicht auf die Fugen, sondern auf den Stein. Reinigen Sie die Stein- bzw. Plattenoberflächen nach Sättigung weiter mit Wasser bis keine Rückstände des Fugenmaterials mehr vorhanden sind. So vermeiden Sie dauerhafte Verschmutzungen. Das Aushärten der Fuge erfolgt in Abhängigkeit von Witterung und Temperatur. Um eine maximale Stabilität des *Friedl Mineral-Fugenfüllers* zu erreichen, muss die gesamte Tiefe der Fuge ausgefüllt werden und das Material vollständig ausgehärtet sein. Bei Tropfkanten und fließendem Wasser sind geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen, um ein Auswaschen der Fugen zu verhindern.

Bei Wartung Ihrer Fugen ist die vorgenannte Einbauempfehlung zu befolgen, wobei die wiederzubefüllende Fuge mindestens 1 cm tief leer sein muss. Achten Sie beim Reinigen Ihrer Pflasterfläche darauf, dass Sie den Mineral-Fugenfüller nicht auswaschen.

B) Verfugen mit Sand

- In die Fugen werden bei trockener Oberfläche Sand, Kiessand oder Brechsand diagonal zur Fuge eingekehrt. Geeignete Fugensandkörnungen sind 0/2 mm bis 0/4 mm. Um Ausblühungen zu vermeiden, dürfen Sie kein Kalkgestein verwenden.
Der Bedarf variiert je nach Fugenanteil (Breite, Tiefe, Anzahl).
- Bei nur begeharen Platten unter 6 cm Stärke (siehe Tabelle Belastbarkeit Seite 206–207) sorgen Sie durch mehrfaches und wiederholtes Klopfen an den Rändern mit z. B. einem nicht färbenden Kunststoffhammer (keine Rüttelplatte verwenden) und wiederholtem Nachfüllen und Einschlämmen für vollständig gefüllte Fugen.
- Bei Pflastersteinen wird die verfugte und gereinigte Fläche mit einer geeigneten Rüttelplatte im trockenen Zustand einmal längs und einmal quer, beginnend von außen nach innen, abgerüttelt. Verwenden Sie eine Rüttelplatte mit einem nicht färbenden Kunststoffaufsatz. Nach dem Rütteln sind die Fugen nochmals auf volle Höhe zu füllen und einzuschlämmen.
- Reinigen Sie die Oberfläche und entfernen Sie überflüssiges Fugenmaterial. Bei Vernachlässigung der Reinigung können Rückstände die Steinoberfläche dauerhaft verschmutzen/verfärben. Die volle Tragfähigkeit ist erst dann gewährleistet, wenn die Fugen vollständig mit Fugenmaterial gefüllt sind.

EMPFOHLENE VERLEGEHINWEISE FÜR GEBUNDENE BAUWEISE

nur für begehare Flächen, z. B. Platten auf Terrassen und als Poolumrandung

Die Pflasterung im Kreuzverbund ist für Spannungsrisse in Platten weniger anfällig als die Pflasterung im Halb- und Drittelverbund, speziell bei Verfugung mit zementgebundenem Mörtel.

Generell empfehlen wir für alle Verlegemuster eine Verfugung mit einem elastischen, spannungsreduzierenden Fugenfüllstoff, z. B. *MorTec SOFT** von Ardex. Sollte eine zementgebundene, starre Verfugung gewünscht sein, darf diese nur im Kreuzverbund ausgeführt werden.

Bei Verfugung von gepressten Platten mit einem dauerelastischen Verfugungsmaterial müssen die Kanten auf der Oberseite vor Verlegung entgratet werden (z. B. mit keramischem Schleifstein).

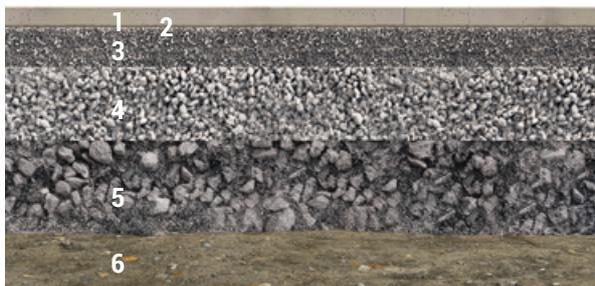
Obere Tragschicht bei gebundener Bauweise

Für die Verlegung von Platten in gebundener Bauweise (Mörtelbett) werden auf die ungebundene untere Tragschicht 10–20 cm frostbeständiger Drainbeton mit der Anforderung XF1 gemäß RVS 08.18.01 aufgebracht und mit einer leichten Rüttelplatte (ca. 80 kg) verdichtet. Achten Sie auf ein ausreichendes Längsgefälle von mind. 0,5 % und ein Quergefälle von mind. 2 %. Bauwerksbedingte Anschluss-, Dehn- und Bewegungsfugen sind zu berücksichtigen.

Bei der Verlegung im Mörtelbett muss der Drainbeton der oberen Tragschicht vollständig und dauerhaft stabil und frei von Schwindungen sein (d. h. ein Mindestalter von ca. 3–5 Tagen haben, diese Frist ist bei tiefen Temperaturen zu verlängern, Sperrzeiten des Herstellers beachten), da es durch das Schwinden des Unterbetons zur Loslösung der Platten kommen kann.

Die Verarbeitungstemperatur darf nicht unter 5 Grad Celsius liegen. Bei hohen Temperaturen ist auf einen Verdunstungsschutz (z. B. Folie) zu achten und die Verarbeitungsrichtlinien des Mörtels, des Klebers und des Fugenmaterials sind zu beachten.

Abbildung 4: Aufbau gebundene Bauweise (Oberbau 1–5)



- 1 Terrassenplatte
- 2 Kleber
- 3 Mörtelschicht ca. 3 bis 6 cm – frostsicherer trasshaltiger Drainmörtel
- 4 Gebundene obere Tragschicht ca. 10 bis 20 cm – frostbeständiger Drainbeton XF1 gemäß RVS 08.18.01
- 5 Evtl. ungebundene untere Tragschicht (nach Erfordernis) – Körnung 0/50 bis 0/63 mm (Frostschutzmaterial); die erforderliche Schichtdicke ist abhängig vom Untergrund – 10 bis 50 cm
- 6 Unterbauplanum

Mörtelschicht

Auf den Drainbeton wird eine ca. 3–6 cm Mörtelschicht aus frostsicherem trasshaltigen Drainmörtel z. B. *Baumit Pflaster Drainmörtel plus GK 4** oder *GK 8** in erdfeuchter Konsistenz aufgebracht. Um eine entsprechende Haftung zu erreichen, ist Zug um Zug mit Herstellung der Mörtelschicht auf eine kraftschlüssige Verbindung durch vollflächiges Aufbringen eines geeigneten Klebers z. B. *Baumit FlexSteinkleber Weiss S1** mittels Zahnpachtel auf der Unterseite der Platten zu achten, wobei die Drainagewirkung des Mörtelbettes nicht beeinträchtigt werden darf. Höhenunterschiede durch Klopfen mit einem nicht färbenden Kunststoffhammer sofort ausgleichen.

Die Fugenbreite bei einer Mörtelfuge sollte je nach Plattendicke zwischen 4 und 15 mm betragen; bauwerksbedingte Anschluss-, Dehn- und Bewegungsfugen sind zu berücksichtigen. Bei Verwendung des dauerelastischen *Ardex MorTec SOFT** als Fugenfüllstoff können Fugen mit nur ca. 5 mm ausgeführt und auf Dehnfugen verzichtet werden.

Bauen Sie keine Platten mit sichtbaren Schäden (Transportschäden etc.) ein. Für Schneidarbeiten sind geeignete Geräte z. B. eine Steintrennsäge oder ein Nassschneidergerät zu verwenden. Bei der Verlegung entnehmen Sie die Platten abwechselnd aus verschiedenen Paletten um ein natürliches Erscheinungsbild zu erhalten und Farbkonzentrationen zu vermeiden (produktionsbedingte Farbunterschiede).

Verfugen bei gebundener Bauweise

Mit dem Verfugen der Fläche kann frühestens einen Tag nach der Verlegung begonnen werden. Um die Reinigung der Platten zu erleichtern, kann eine Verfugungshilfe aufgetragen werden, z. B. *Baumit Verfugungshilfe**.

Mörtelfuge: Platten vor dem Verfugen intensiv vornässen. Das Verfugen der Platten erfolgt mit frostsicherem trasshaltigem Fugenmörtel, z. B. *Baumit Pflaster Fugenmörtel**. Mörtelreste und Zementschleier sofort von der Plattenoberfläche entfernen.

Details zum Verfugen mit einer Mörtelfuge und *MorTec SOFT** von Ardex siehe Video gebundene Bauweise auf www.steinwerke.at.

Tipp: Damit Ihre Platten bei Verschmutzung durch z. B. Kaffee, Öl, Rotwein, Autoabgase leichter zu reinigen sind, empfehlen wir, die Platten durch Aufbringung des Mittels *Duoprotect DP30* nach Verlegung zu imprägnieren, so diese nicht bereits werksseitig mit einem Oberflächenschutz (*Duoprotect DP30* oder *Duoprotect DP60*) versehen wurden. Die Imprägnierung erst nach ausreichender Trocknung des Verlegemörtels und des Fugenmörtels (ca. 30 Tage nach dem Verfugen) aufbringen.

*Verarbeitungshinweise des Herstellers beachten.

STUFEN

Entsprechend der zu überwindenden Höhe müssen die Stufenanzahl, die Höhe und die Auftrittstiefe der Stufen berechnet werden. Stufen (auch Rohstufen) benötigen ein leichtes Gefälle, damit kein Wasser stehen bleiben kann.

EMPFOHLENE VERARBEITUNGSHINWEISE FÜR STUFEN

A) Stufenaufbau mit Blockstufen und -steinen im Drainbetonbett

Es wird ein Oberbau wie beim Pflastern errichtet (Abb. 5). Bei der untersten Stufe benötigen Sie ein frostsicheres Auflagerfundament, das ein Abrutschen der Stufenanlage verhindert. Bei Bedarf wird auch für die oberste Stufe ein Auflagerfundament errichtet.

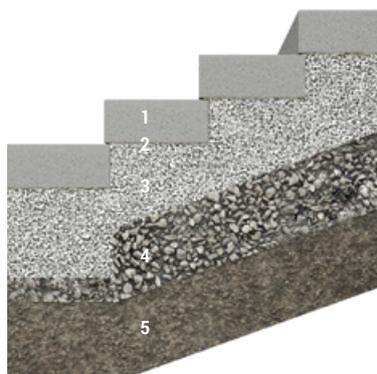
In den erdfeuchten Beton des Fundaments wird die unterste, mit Steinkleber z. B. *Baumit FlexSteinkleber Weiss S1** patzochierte, Blockstufe eingeklopft. Der Leerraum hinter der Blockstufe wird mit Drainagebeton aufgefüllt und die nächste mit Kleber versehene Blockstufe auf die untere Blockstufe überlagernd aufgesetzt. Der Vorgang wird fortgesetzt, bis die letzte Stufe erreicht ist.

Bei kleineren Blocksteinen müssen die Seitenflächen entweder verklebt oder vermörtelt werden, siehe empfohlene Verarbeitungshinweise für Mauersteine und Blocksteine.

B) Stufenaufbau mit Platten auf vorhandener Rohstufe (Abb. 6)

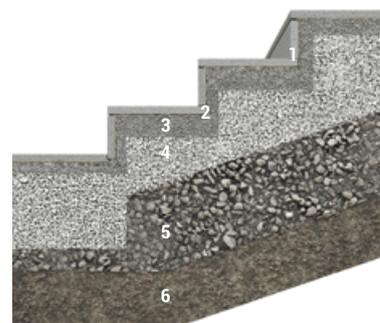
Bei der fertig betonierten Rohstufe wird der unterste Spiegel auf der Rückseite mit einem geeigneten Kleber *Baumit FlexSteinkleber Weiss S1** versehen und auf der Rohstufe fixiert. Der Zwischenraum

Abbildung 5: Stufenaufbau mit Blocksteinen im Drainbetonbett



- 1 Blockstufe
- 2 Kleber
- 3 frostbeständiger Drainbeton XF1 gemäß RVS 08.18.01
- 4 Ungebundene untere Tragschicht
- 5 Erdreich

Abbildung 6: Stufenaufbau auf vorhandener Rohstufe



- 1 Platte (geeignete Terrassenplatten mit seitlicher Sichtbetonoptik z. B. *LIV29*, *Niva29*, *Versus* etc. oder *Largo Sichtkantenplatte*)
- 2 Kleber
- 3 Drainmörtel
- 4 geschalte Rohstufe aus frostbeständigem Drainbeton XF1 gemäß RVS 08.18.01
- 5 Ungebundene untere Tragschicht
- 6 Erdreich

zwischen Rohstufe und Spiegel wird mit Drainmörtel aufgefüllt. Als nächster Schritt wird auf die Rohstufe eine ca. 3–6 cm Mörtelschicht (abhängig vom fertigen Niveau) aus frostsicherem trasshaltigem Drainmörtel z. B. *Baumit Pflaster Drainmörtel plus GK 4** oder *GK 8** aufgebracht. Um eine entsprechende Haftung zu erreichen, ist auf eine kraftschlüssige Verbindung durch vollflächiges Aufbringen eines geeigneten Klebers mittels Zahnpachtel auf der Unterseite der Platten zu achten, wobei die Drainagewirkung des Mörtelbettes nicht beeinträchtigt werden darf, z. B. mit trasshaltigem *Baumit FlexSteinkleber Weiss S1**. Durch Klopfen mit einem nicht färbenden Kunststoffhammer wird die Platte eingerichtet.

Der Vorgang wird fortgesetzt, bis die letzte Stufe erreicht ist. Das Verfugen der Stufen siehe gebundene Bauweise.

ZÄUNE UND MAUERN

Standsicherheit von Wänden (z. B. Zaun-, Mauer- und Pflanzsteine): Entscheidende Faktoren zur Berechnung der Standsicherheit sind Lage, Länge, Höhe und Dicke der Wand, sowie Erddruck und Windlast (Windgeschwindigkeit). Diese Berechnungen müssen von einem Statiker ausgeführt werden, der u. a. die lokalen Gegebenheiten berücksichtigt. Ebenso sind allfällige Drainagen laut Statiker auszuführen.

Stützmauer: Bei statisch sehr stark beanspruchten Stützmauern muss z. B. eine Betonwand errichtet werden. Danach werden die Mauersteine als Verblendung vorgesetzt.

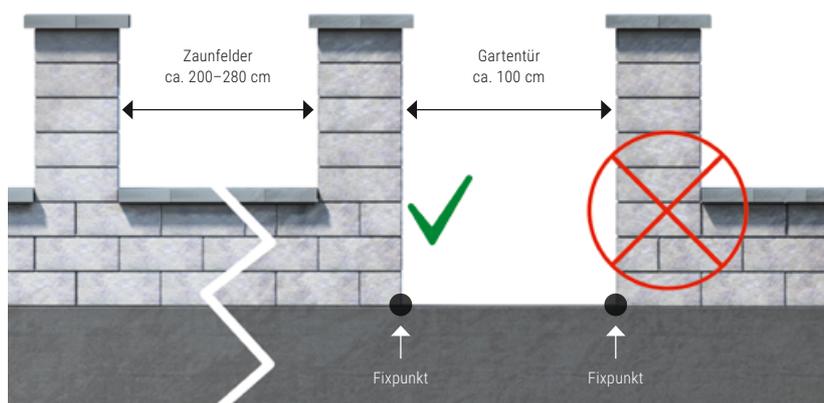
Planung: Anhand von gegebenen Fixpunkten (z. B. Grundstücksgrenze), selbst festgelegten Fixpunkten (z. B. Gartentür, Einfahrtstor) und dem Maß der Steine werden Fundament und Zaunsystem geplant und errichtet. Werden Zaunpfeiler versetzt, ist eine genaue Planung erforderlich, da Zaunpfeiler mittig über Stoßfugen errichtet werden müssen. Das bestimmt die Anfangssteine (ganze Steine oder Passsteine) der ersten Reihe bzw. bei den Fixpunkten (Abb. 7).

Entspricht die Zaunlänge zwischen Fixpunkten nicht exakt dem Rastermaß der Steine bzw. Passsteine sind gekürzte Steine an einer passenden Stelle einzubauen.

Notwendige Installationen, etwa für die Gegensprechanlage, sowie Bewegungsfugen werden in der Planungsphase bereits bedacht.

Die ideale Temperatur beim Errichten und Aushärten von Fundament und Mauerwerk liegt zwischen 5 und 25 Grad Celsius (auch nachts). Bei höheren Temperaturen ist für eine Beschattung zu sorgen. Während des gesamten Bauvorgangs sind der verarbeitete Beton, Mörtel und Kleber vor Nässe zu schützen.

Abbildung 7: Planung



EMPFOHLENE VERARBEITUNGSHINWEISE FÜR DIE HERSTELLUNG EINES MAUER- UND ZAUNFUNDAMENTS

Alle Mauern und Zäune benötigen ein Streifenfundament, üblicherweise aus Beton der Güte C12/15, Konsistenz mind. F45. Die fachgerechte Ausführung des Fundaments ist wesentlich für das Gelingen des gesamten Mauerwerks. Die Breite des Fundaments sollte ca. 10–15 cm breiter als das zu errichtende Mauerwerk sein. Die Tiefe muss der Höhe, Neigung und Belastung der zu errichtenden Mauer sowie der ortsüblichen Frostgrenze (ca. 80–100 cm) bzw. den Untergrundverhältnissen angepasst werden. Spannen Sie eine Schnur, um den Verlauf der Mauer exakt zu bestimmen.

Nach dem Graben des Streifenfundaments berücksichtigen Sie die notwendigen Installationen für Briefkasten, Türklingel, Gegensprechanlage, Kamera etc. an den dafür vorgesehenen Stellen.

Wenn notwendig (etwa bei unebenem Boden, fehlender Festigkeit der Grabenwände) errichten Sie eine Schalung oder verwenden Sie Beton-Schalungssteine.

Hinweis: Die Fundamentoberkante sollte mind. 2 cm tiefer sein als die gewünschten Höhen der angrenzenden Flächen, abhängig von der Ausführung dieser Flächen, z. B. Rasen, Pflaster. Bei vorhandenem Gefälle des Grundstücks wird das Fundament abgestuft hergestellt, abhängig von Höhen- und Längenmaß der Zaunsteine (Abb. 8).

Es empfiehlt sich etwa alle 6 m eine Fundamenteilung (abhängig von der Ausgestaltung des Zauns), diese Bewegungsfuge soll im Mauerwerk weitergeführt werden. Die Bewegungsfuge können Sie im Fundament durch das Einlegen einer 1 cm starken Dämmplatte herstellen.

Durch gleichmäßige Längsarmierung mit Baustahl sichern Sie das Fundament vor einer möglichen späteren Rissbildung, die durch das Setzen des Erdreiches entstehen kann.

Dann füllen Sie den Graben bzw. die Schalung mit Beton aus. Nun wird der Beton durch Rütteln verdichtet.

Bei Verwendung von Zaunsteinen mit Hohlräumen schlagen Sie nach dem Rütteln Steckisen – angepasst an die Abstände der zu verarbeitenden Zaunsteine – in den noch nicht abgedeckten Beton ein. Die Steckisen sollen später eine kraftschlüssige Verbindung zwischen Fundament und Mauer gewährleisten. Bewehrungsseile und Betongüte sollte vom Fachmann vor Ort bestimmt werden. Die Länge der Steckisen muss so gewählt werden, dass diese in der obersten Zaunsteinsreihe ca. 3 cm von Beton bedeckt werden, um eine Korrosion der Bewehrung zu verhindern. Die Oberfläche muss glatt abgezogen und waagrecht sein. Zur Feuchtigkeitsisolierung zwischen Fundament und Mauerwerk ist eine Betondichtschlämme, z. B. *Baumit Dichtungsschlämme** aufzutragen.

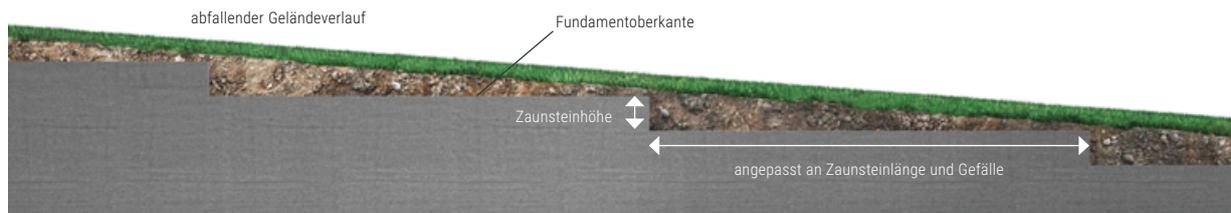
EMPFOHLENE VERARBEITUNGSHINWEISE FÜR ZAUNSYSTEME

Diese Verarbeitungshinweise gelten für Steine, die mit Eisen armiert und mit Beton ausgefüllt werden (ein Anleitungsvideo für das Errichten des Zaunsystems Modulus finden Sie auf www.steinwerke.at unter „Bautipps“).

Auf das bereits errichtete und ausgehärtete Fundament und die Betondichtschlämme wird Mörtel aufgetragen. Für das Mörtelbett empfehlen wir *Baumit Steinmörtel plus**. Um einen exakten, geraden Zaun aufzustellen, verwenden Sie eine Richtschnur entlang Ihrer Fixpunkte.

Die Lager- und Stoßfugen der Steine werden mit *STÖ Nr. 1, der wasserbeständige Universal Kleb- u. Dichtstoff** aneinandergeklebt und abdichtet, damit kein Wasser in das Mauerwerk eindringen kann.

Abbildung 8: Abgestuftes Fundament bei einem Gefälle



Setzen Sie die erste Reihe Zaunsteine in das Mörtelbett und gleichen Sie diese an der Oberkante mit der Alulatte exakt aus. Wenn Sie die 2. Reihe aufsetzen, haben Sie hier eine perfekte waagrechte Fuge. Die Lage der Steine laufend mit Wasserwaage und Schnur ausrichten. Beim Aufschlichten der nächsten Lagen achten Sie darauf, dass Sie die Steine versetzt anordnen. Um ein schönes Bild zu erreichen, verwenden Sie z. B. die Passsteine jeweils am Anfang und am Ende der Reihen. Um bestmögliche Farbgleichheit zu erreichen, haben wir die Passsteine geschnitten. Durch die Schnittbreite sind die Passsteine teilweise etwas kürzer. Diese Differenz zu den Universalsteinen sollte in den weiteren Fugen der Reihe aufgeteilt werden.

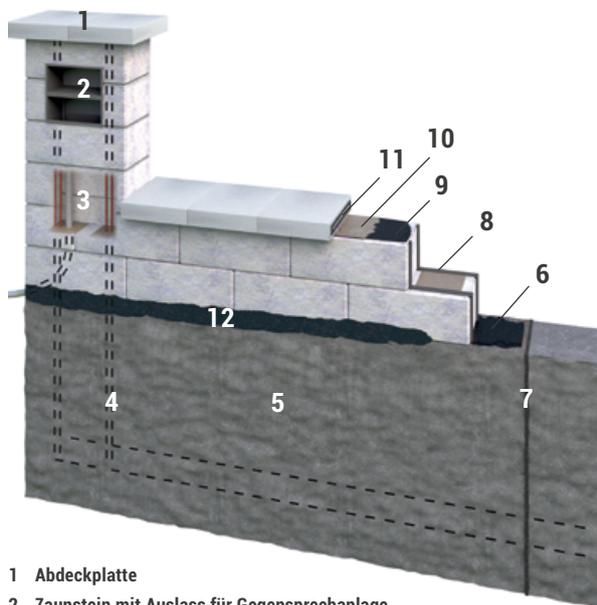
Höhendifferenzen in mehrreihigem Mauerwerk werden in den Fugen aufgeteilt (ideal sind Fliesenkeile). Höhenunterschiede an der Oberkante der letzten Reihe werden üblicherweise durch die Abdeckplatten kaschiert.

Die Hohlräume werden dann mit Füllbeton aufgefüllt. Der Füllbeton muss mindestens eine Konsistenz von F45 haben und der Anforderung

XF1 (frostbeständig) entsprechen, z. B. *Baumit Trockenbeton 20** oder *30**, ausgenommen Zaunsysteme Modulus und Grado (Konsistenz von mind. F52 erforderlich, z. B. *Baumit Dicht- und SichtBeton**). Sollten Sie Beton selbst mischen wollen, verwenden Sie trasshaltigen Zement, um eventuelle Ausblühungen zu reduzieren.

Der eingebrachte Beton wird verdichtet (regelmäßiges Füllen und Stochern alle 60–70 cm). Muss in mehreren Etappen betoniert werden, sind die Steine der jeweils letzten Reihe nur ca. halb zu füllen. Zur Feuchtigkeitsisolierung wird nach dem Aushärten des Betons (ca. 7 Tage) eine Betondichtschlämme z. B. *Baumit DichtungSchlämme** auf die Oberfläche der letzten Reihe aufgetragen. Zum Schluss werden die farblich passenden Friedl Abdeckplatten verklebt. Das empfohlene Gefälle der Abdeckplatten von 2 % kann mit dem frostsicheren, flexiblen, trasshaltigen Steinkleber z. B. *Baumit Steinkleber plus** erzielt werden. Bei den Mauerabdeckplatten müssen die Stoßfugen zwischen den Platten mit Fugendichtkleber z. B. *STÖ Nr. 1** geschlossen werden. Bei Verwendung der Abdeckplatte Gutshof 3-seitig gespalten muss die Stoßfuge mit frostsicherem trasshaltigem Fugenmörtel z. B. *Baumit Steinmörtel plus** oder *Baumit Fugenmörtel** ausgefüllt werden. Wird Erdreich ans Mauerwerk angeschüttet, sind die Steine vorher mit einer Betondichtschlämme z. B. *Baumit DichtungSchlämme** gegen Wassereintritt zu schützen. 28 Tage nach Fertigstellung Ihres Zaunes können Sie die Zaunfelder montieren. Die Verankerungen müssen bis in den Füllbeton reichen.

Abbildung 9: Zaufaufbau



- 1 Abdeckplatte
- 2 Zaunstein mit Auslass für Gegensprechanlage
- 3 Leerverrohrung für Kabel
- 4 Steckisen / Armierung
- 5 Betonfundament (80 bis 100 cm hoch, bei einer Mauerbreite von 20 cm ca. 30 cm Fundamentbreite)
- 6 Betondichtschlämme und bei Bedarf Ausgleichsmörtel
- 7 Dehnfuge
- 8 Kleber z. B. STÖ Nr. 1 (zur Abdichtung der Fugen)
- 9 Betondichtschlämme
- 10 Kleber z. B. Baumit Steinkleber plus vollflächig zum Kleben der Abdeckplatten auf Zaun
- 11 Fugendichtkleber z. B. von STÖ (zur Abdichtung der Stoßfugen)
- 12 Betondichtschlämme oder Sockelschutz

Pfeiler aufstellen

Beim Pfeiler mit Durchwurfkasten darf keine Tür/Tor montiert werden.

*Verarbeitungshinweise des Herstellers beachten.

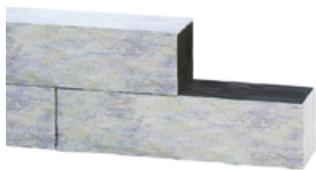
EMPFOHLENE VERARBEITUNGSHINWEISE FÜR MAUERSTEINE UND BLOCKSTEINE

Diese Verarbeitungshinweise gelten für Steine, die mit Kleber oder Mörtel verarbeitet werden.

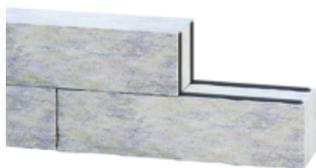
Zur Mengenermittlung bei kleineren Mauern gilt folgende Faustregel:

Maximalhöhen einer freistehenden Mauer bei einer maximalen Felderlänge von 4 m (z. B. zwischen betonierten Säulen): Mauerdicke 12 bis 16 cm → Höhe max. 1,5 m. Mauerdicke bis 24 cm → Höhe max. 2 m. Auf das bereits errichtete und ausgehärtete Fundament und die Betondichtschlämme wird Mörtel aufgetragen. Für das Mörtelbett empfehlen wir *Baumit Steinmörtel plus**. Um eine exakte, gerade Mauer aufzustellen, verwenden Sie eine Richtschnur. Setzen Sie die erste Reihe Mauersteine in das Mörtelbett und gleichen Sie diese an der Oberkante mit der Alulatte exakt aus. Wenn Sie die 2. Reihe aufsetzen, haben Sie hier eine perfekte waagrechte Fuge. Die Lage der Steine laufend mit Wasserwaage und Schnur ausrichten. Beim Aufschlichten der nächsten Lagen achten Sie darauf, dass Sie die Steine versetzt anordnen (Kreuzfugen vermeiden). Um ein schönes Bild zu erreichen, verwenden Sie Passsteine (bauseits zu schneiden, wenn nicht erhältlich) jeweils am Anfang und am Ende der Reihen. Höhendifferenzen in mehrreihigem Mauerwerk werden in den Fugen aufgeteilt (ideal sind Fliesenkeile).

Abbildung 10: Aufbringen von Kleber



Das Aufbringen des trasshaltigen, frostsicheren Klebers z. B. Baumit SteinKleber plus* erfolgt vollflächig.



Das Aufbringen des wasserbeständigen Universal Kleb- u. Dichtstoffs z. B. STÖ Nr. 1* erfolgt in Streifen.

Zu beachten beim Versetzen mit Kleber

Die Steine können fugenlos verklebt werden. Bei der Verwendung von trasshaltigem, frostsicherem Kleber z. B. *Baumit SteinKleber plus** müssen die senkrechten und waagrechten Anschlussflächen vollflächig mit Kleber versehen werden. Bei Verwendung von *STÖ Nr. 1, der wasserbeständige Universal Kleb- u. Dichtstoff** wird der Kleber nur in Streifen aufgetragen.

Zu beachten beim Versetzen mit Mörtel

Die Steine können mit einer bewusst sichtbaren ca. 1–2 cm breiten Mörtelfuge versetzt werden, z. B. mit *Baumit SteinMörtel plus**, jedenfalls Mörtel mit Trasszement, um Ausblühungen zu minimieren. Hilfreich sind z. B. ca. 1–2 cm dicke, ca. 2 cm breite und 200 cm lange Holzleisten. Sie dienen zur Auflage für die nächste Steinlage und geben gleichzeitig die Fugenstärke an. Höhendifferenzen im Mauerwerk können mit Fugenmörtel ausgeglichen werden. Überschüssigen Mörtel sofort entfernen und die Steine reinigen. Verschmutzungen durch wässrigen Mörtel bleiben auch später als Zementschleier sichtbar.

Mauerstein Gutshof: Die Anordnung der Steine auf den Lieferpaletten ist fertigungs- und transportbedingt. Sie muss beim Aufbau eines Mauerwerks nicht berücksichtigt werden. Beim Mauerstein Gutshof sind die verschiedenen Längen werksseitig so gemischt, dass ein natürliches Erscheinungsbild erzielt wird. Ganz gleich welche Versetzvariante Sie planen, das Aufmauern folgt keiner bestimmten Anordnung; jeder Stein mit entsprechender Steinhöhe kann verwendet werden, wenn er sich in den Verband einfügt. Kreuzfugen sind zu vermeiden!

Um das schöne Erscheinungsbild der Mauer nicht zu beeinträchtigen, muss beim Aufbringen des Klebers auf den unregelmäßig gebrochenen Seitenflächen darauf geachtet werden, dass dieser nicht störend sichtbar ist (gut passende Steine nebeneinanderlegen).

Hinterfüllung

Mauern, die als Stützmauern fungieren, werden folgendermaßen hinterfüllt: Unter der Fundamentoberkante sind Drainagerohre, die mit Drainageschotter z. B. 16/32 und Vlies ummantelt sind, zu verlegen und an Sickerschacht, Kanal etc. anzuschließen. Eine Schutzfolie, z. B. Noppenfolie hinter der Mauer verhindert, dass aus dem Hang Wasser bzw. Schlämmerde in die Mauer bzw. durch die Fugen dringt. Mit dem Baufortschritt der Mauer wird in ca. 15–30 cm hohen Lagen wasserundurchlässiges frostbeständiges Schottermaterial z. B. 0/63 mm eingebracht und verdichtet.

Bei zur Stützmauer hängendem Gelände sind entsprechende Entwässerungsvorkehrungen zu treffen.

WICHTIGE HINWEISE ZUR INSTANDHALTUNG UND PFLEGE

Pflastersteine und Platten

Fugen bei ungebundener Bauweise sind Wartungsfugen und müssen mind. 1 x jährlich kontrolliert und ggfs. vollständig aufgefüllt werden. Folgende Maßnahmen empfehlen sich zur Pflege von Pflasterungen: Staub und Erde auf Pflasterungen werden ganz einfach mit Wasser weggespritzt und einem harten Besen weggekehrt. Bei Bedarf kann auch neutraler Seifenreiniger eingesetzt werden.

Generell gilt, dass Verunreinigungen zeitnah entfernt werden sollen (Laub, Rotwein-, Ölflecken etc.). Sollten Flecken sich nicht komplett beseitigen lassen, verschwinden diese oftmals durch Bewitterung (Niederschläge, Sonneneinstrahlung) nach einiger Zeit von selbst.

In unserem Sortiment führen wir auch spezielle Reinigungsmittel* für Flecken, die etwa durch Blätter, Moose, Algen etc. verursacht wurden, nähere Informationen siehe Seite 193. Testen Sie die Reiniger an einer unauffälligen Stelle*. Beim Verwenden von Reinigungsgeräten empfehlen wir Flächenreiniger. Beim Verwenden von Hochdruckreinigern ist auf einen ausreichenden Abstand zu den Steinen/Platten zu achten. Hochdruckreiniger können einen sehr hohen Druck erzeugen, der zu Beschädigungen der Oberfläche führen kann. Für unsachgemäße Anwendung wird von uns keine Haftung übernommen. Pflegeanleitung siehe www.steinwerke.at und FQP Richtlinie – Pflege und Wartung von Pflasterflächen, siehe www.fqp.at.

Wir empfehlen keine Streu- bzw. Tausalze zu verwenden. Einige Platten (z. B. Parkstone, Versus) und vor allem der Fugenmörtel sind nicht für Taumittel geeignet. Die Verwendung von Streumittel ist vorzuziehen. Sehr gut eignet sich das Liapor Winterstreu (Liapor Tongranulat), das die Oberfläche schont und im Frühjahr auf Beete oder Grünflächen als Wasserspeicher verteilt werden kann. Bei der Verwendung anderer Streumittel ist ein weiches Gestein (z. B. Kalkgestein, Dolomit) einzusetzen, wobei das Größtkorn kleiner sein muss als die Fugenbreite. Um Kantenbeschädigungen durch Streumittel zu vermeiden, müssen Fugen aufgefüllt sein. Um Scheuerspuren, Kratzer und Kantenbeschädigungen zu reduzieren, muss in jeder Tauperiode der Streusplitt von der gesamten Fläche entfernt werden.

Sollten Taumittel nicht vermeidbar sein, dürfen auf frost-tausalzbeständigen Produkten nur Taumittel verwendet werden, die für zementgebundene Oberflächen geeignet sind, z. B. Kaliumcarbonat. Bei Verwendung von Räumgeräten für die Schneeräumung werden zum Schutz der Steinoberfläche Räumgeräte ohne Schneeketten und mit Kunststoffleisten am Räumschild empfohlen.

Mauer- und Zaunsteine

Die Instandhaltung der Gartenmauer bedarf keiner aufwendigen, aber regelmäßigen Pflege. Nach der Fertigstellung empfiehlt sich das Besprühen mit der Imprägnierung *Duoprotect DP30**. Die Imprägnierung reduziert Verschmutzungen und das Eindringen von Feuchtigkeit. Dieser Pflegevorgang sollte bei Bedarf zumindest alle 2 bis 3 Jahre wiederholt werden. Eine Flasche (= 1 kg) Imprägnierung *Duoprotect DP30* reicht für die Behandlung von ca. 6–8 m² Mauerfläche.

*Verarbeitungshinweise des Herstellers beachten.

Alle Angaben sind Empfehlungen, die zur Unterstützung des Verarbeiters bzw. Käufers aufgrund unserer Erfahrungen erstellt wurden. Sie entbinden den Käufer nicht, für den vorgesehenen Verwendungszweck selbst zu prüfen. Alle Angaben können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.