

VERLEGE- UND VERARBEITUNGS- HINWEISE

ALLGEMEIN

VOR DER VERARBEITUNG

Bitte stellen Sie sicher, dass die Ware hinsichtlich der Art, Menge und Qualität mit Ihrer Bestellung übereinstimmt. Warenmängel sind grundsätzlich vor Einbau bzw. der Verlegung anzumelden. Verarbeiten Sie deshalb nur einwandfreies Material. Eingebautes Material kann nicht mehr reklamiert werden.

KANTENABPLATZUNGEN

Die im eingebauten Zustand sichtbaren Kanten von Pflastersteinen aus Beton können unterschiedlich ausgebildet sein. Je nach Produkttyp sind die Kanten scharfkantig, gebrochen, abgerundet, gefast, abgeschrägt und/oder unregelmäßig geformt.

Geringfügige Ausbrüche oder Abplatzungen an den Kanten von Pflastersteinen sind nicht zu vermeiden und stellen im Allgemeinen keinen Produktmangel dar. Ausbrüche oder Abplatzungen gelten als geringfügig, wenn z. B. die Beschreibung der Eigenschaft „scharfkantig“ der DIN EN

1338 eingehalten ist. Dies gilt auch für Pflastersteine im eingebauten Zustand. Pflastersteine, die zu engfügig oder mit Stein-zu-Stein-Kontakt – und somit nicht fachgerecht - verlegt worden sind oder deren Unterlage (Tragschichten und Untergrund) nicht ausreichend tragfähig und frostsicher ist, werden infolgedessen - eventuell bereits beim Abrütteln - Kantenbeanspruchungen ausgesetzt, denen auch hochwertige Betone nicht gewachsen sind. Unsachgemäße Verlegung kann somit auch bei mängelfreien, d. h. DIN EN-gerecht gelieferten Betonpflastersteinen zu Abplatzungen führen, die nicht mehr geringfügig sind. Kantenabplatzungen können auch nutzungsbedingt auftreten, wenn z. B. auf dem Pflaster befindliche, größere Gesteinskörner von Fahrzeugreifen in einen Fugenspalt gedrückt werden. Gefaste oder ähnlich ausgebildete Kanten mindern generell die Gefahr von Kantenabplatzungen.

FARB- UND TEXTURABWEICHUNGEN

Farb- und Texturabweichungen sind aufgrund der Verwendung von natürlichen Rohstoffen, die natürlichen Schwan-

kungen unterliegen, nicht vermeidbar. Betonzusammensetzung, Witterung, Betonalter usw. haben Einfluss auf die Farbe sowie auf die Oberfläche der Betonprodukte. Dies gilt sowohl für nicht nachträglich bearbeitete Erzeugnisse, als auch für solche mit werksteinmäßig bearbeiteter Oberfläche. Farb- und Strukturabweichungen können daher bei Betonprodukten fertigungs- und rohstoffbedingt auftreten. Zufällige Unregelmäßigkeiten sind für die Technologie dieser Erzeugnisse charakteristisch; dies ist bei der Beurteilung des Gesamteindrucks des Gewerkes zu berücksichtigen. Der optische Gesamteindruck des Gewerkes kann nur aus dem üblichen Betrachtungsabstand des Nutzers und unter gebrauchstypischen Beleuchtungs- und sonstigen Randbedingungen beurteilt werden. Insofern stellen fertigungs- und rohstoffbedingte Farb- und Strukturabweichungen, je nach Einzelfallbetrachtung in der Regel keinen Mangel dar. Sie sind technisch unbedenklich und beeinträchtigen nicht die mechanischen Eigenschaften der Betonprodukte sowie die der daraus hergestellten Flächenbefestigung.

Kleinere Löcher in der Oberfläche von Betonsteinen sind baustofftypisch und berechtigen nicht zu einer Reklamation.

Die Bewitterung und die mechanische Beanspruchung führen bei Betonprodukten zu einer Veränderung von Farbe und Oberflächenstruktur. Eventuell anfangs vorhandene Unterschiede gleichen sich im Laufe der Nutzung an. Das ursprüngliche Erscheinungsbild der Flächen verändert sich mit zunehmender Nutzungsdauer. Dieser Prozess wird zusätzlich durch Art und Intensität der Reinigungs- und Pflegearbeiten beeinflusst.

Wird die Wahl für einen bestimmten Stein z. B. anhand von Musterflächen oder Bauwerken getroffen, die bereits der Witterung und Nutzung ausgesetzt sind, ist zu berücksichtigen, dass gleichartige neue Produkte diesen Einflüssen noch nicht ausgesetzt sind und Farb- und Texturunterschiede zur ursprünglichen Musterfläche bzw. zum ursprünglichen Bauwerk aufweisen können. Dies gilt sinngemäß auch für Nachlieferungen.

Sämtliche Abbildungen in diesem Prospekt sind beispielhaft und können von den gelieferten Materialien hinsichtlich Farben und optischer Wirkung abweichen. Grundsätzlich sind Betonprodukte möglichst als eine Bestellung pro Bauabschnitt zu planen, ist das nicht möglich, sind bei der ersten Bestellung Reserven auf Lager zu legen. Bei Nachbestellungen kann Farbgleichheit nicht garantiert werden. Bei der Verlegung von Pflastersteinen oder Platten sollte aus

mehreren Paketen gleichzeitig gearbeitet werden. So fallen gegebenenfalls vorhandene Farb- und Oberflächenabweichungen am wenigsten auf. Auch innerhalb eines Steinpaketes können Steine hinsichtlich ihrer Farbe und Oberfläche unterschiedlich ausfallen.

AUSBLÜHUNGEN/VERFÄRBUNGEN

Unter Ausblühungen wird eine vorübergehende, meist im trockenen Zustand sichtbare, weißliche Ablagerung auf der Oberfläche der Produkte verstanden, die unterschiedlich intensiv und/oder fleckenartig sein kann. Verunreinigungen, z. B. durch Lagerung von Baumaterialien, Bauabfällen usw., können ein ähnliches Erscheinungsbild aufweisen, sind jedoch keine Ausblühungen.

Das Auftreten von Ausblühungen wird in erster Linie durch besondere Witterungsbedingungen hervorgerufen, denen die Erzeugnisse insbesondere im frühen Stadium ausgesetzt sind. Sie sind technisch unbedenklich und stellen keinen technischen Mangel der Pflastersteine dar. Unter Bewitterung und Nutzung nehmen Ausblühungen mit der Zeit ab.

Ausblühungen können auch bei bereits fertig gestellten, unter Nutzung befindlichen Betonprodukten entstehen und sind dann in der Regel die Folge einer mangelhaften Ausführung der Unterlage. Weisen Tragschicht und Bettung keine ausreichende Wasserdurchlässigkeit auf, nimmt die Tendenz zur Entstehung von Ausblühungen drastisch zu. Ausblühungen stellen somit in der Regel keinen Mangel dar.

FÜR PFLASTERSTEINE

WELCHE STEINDICKE FÜR WELCHEN ZWECK?

Die dauerhafte Stabilität einer Pflasterdecke wird von der einwandfreien Planung, fachgerechten Bauausführung, aber auch von der richtigen Steindicke bestimmt. Auswahlkriterium hierfür ist die zu erwartende Belastung. Im Allgemeinen werden im privaten Bereich Pflastersteine mit Dicken von 6 cm – 8 cm eingebaut. 6 cm etwa beim Hauseingang oder Gartenweg. 8 cm bei Flächen, die stärker mit Pkw befahren werden. Bei steigender Verkehrsbelastung sind Steindicken von 10 cm – 14 cm notwendig. Beispiele hierfür sind Siedlungsstraßen oder Speditions- und Lagerhöfe. Hier findet ständig Schwerlastverkehr statt; eine äußerst stabile Pflasterbefestigung ist deshalb unverzichtbar.

TRAGSCHICHTEN:

Die Stärke der Tragschichten, z. B. Frostschuttschicht und Schottertragschicht, richtet sich nach der zu erwartenden Belastung, dem bauseits vorhandenen Untergrund sowie den Frosteinflüssen. Tragschichten sind profilgerecht einzubauen. Es müssen frostsichere, kornabgestufte Materialien, z. B. Kies oder Schotter, verwendet werden. Zur Befestigung von Gehwegen im privaten Umfeld genügt im Allgemeinen eine kombinierte Trag-/Frostschuttschicht in einer Stärke von ca. 15 - 25 cm. Bei stärker belasteten Verkehrsflächen ist in der Regel neben der Frostschuttschicht eine zusätzliche Tragschicht erforderlich. Beide Schichten ergeben in der Summe eine Stärke von ca. 30 cm - 45 cm. Für stark befahrene Flächen müssen die Belastungsklassen nach den RStO beachtet werden. Unzulässige Unebenheiten der oberen Tragschicht dürfen nicht durch die Pflasterbettung ausgeglichen werden, sonst können nach dem Abrütteln Mulden entstehen. Ein Gefälle der Pflasterdecke von mindestens 2,5 % (bei versickerungsfähigen Pflasterdecken mindestens 0,5 %) ist einzuplanen. Das Gefüge der oberen Tragschicht muss so beschaffen sein, dass die Pflasterbettung nicht in den Unterbau wandern kann (Filterstabilität).

DAS PFLASTERBETT:

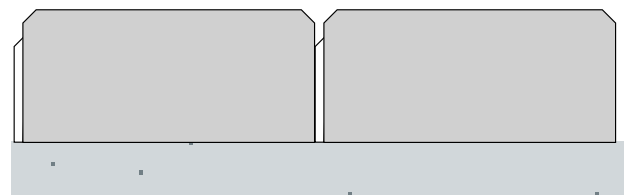
Auf der oberen Tragschicht wird das Bettungsmaterial, z. B. aus Splitt 0 - 8 mm, in gleichmäßiger Stärke aufgebracht und sauber über Lehren abgezogen. Die abgezogene Schicht darf nicht mehr befahren oder betreten werden. Das Pflasterbett schafft den Ausgleich für leichte Unebenheiten der Tragschicht und den Dickendifferenzen der Pflastersteine, die herstellungsbedingt nicht vollständig zu vermeiden sind. So darf z. B. ein 8 cm dicker Pflasterstein eine Abweichung von der Nenndicke von ± 3 mm aufweisen.

Um die geforderte Sollhöhe des fertigen Belages zu erreichen, ist das Pflasterbett mit einer Überhöhung von ca. 1,0 cm herzustellen, weil sich die Bettung durch das Abrütteln um dieses Maß zusammendrückt.

Achtung: Beim Anlegen versickerungsfähiger Pflasterbefestigungen ist darauf zu achten, dass sowohl die Tragschichten, als auch die Bettung, als auch das Fugenmaterial ausreichend durchlässig ist.

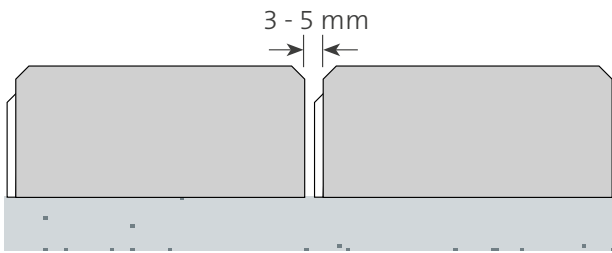
DIE STEINVERLEGUNG:

Auf das vorbereitete Pflasterbett werden die Pflastersteine höhen-, winkel- und fluchtgerecht mit einer gleichmäßigen Fugenbreite von 4 +/- 2 mm (bzw. von 6 +/- 3 mm bei Steinen ab einer Dicke von > 10 cm) verlegt. Bei der Planung der Pflasterfläche sollte möglichst die Verlegebreite auf das Rastermaß des gewählten Steinformates abgestimmt werden, um unnötige Schneidarbeiten zu vermeiden. Es ist zweckmäßig, durch Auslegen einzelner Pflastersteine die Verlegebreite vorher zu bestimmen. Sollten trotzdem Passsteine erforderlich sein, dürfen diese nicht kleiner als ein Drittel des Normalsteines sein, und es sollten spitze Winkel (unter 45°) bei den Pass-Steinen vermieden werden. Während der Verlegung sollten die Steine aus mehreren Paketen gemischt werden; so fallen unvermeidliche Farbabweichungen praktisch nicht auf. Die Pflastersteine sind immer von der verlegten Fläche aus zu verlegen, weil das vorbereitete Pflasterbett nicht betreten oder befahren werden darf. Gegebenenfalls an den Steinen angeformte Profile, z. B. Abstandshilfen, geben nicht das Maß der Fugenbreite vor und entbinden den Ausführenden nicht von der Einhaltung der vorgeschriebenen Fugenbreite (vgl. auch ZTV Pflaster-StB 20). Die Pressverlegung, also die Verlegung mit unmittelbarem Stein-zu-Stein-Kontakt, ist nicht zulässig, weil sie das Tragverhalten der Pflasterdecke negativ beeinflusst.



nicht so ...

Abstandshilfe und Stein stoßen aneinander;
d.h. Fugenbreite = Vorsprungsmaß der Abstandshilfe

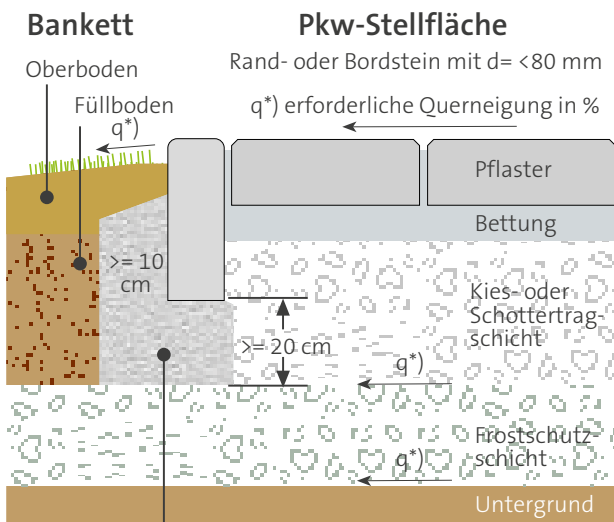


sondern so ...

Abstandshilfe und Stein stoßen nicht aneinander; d.h. vorgegebene Soll-Fugenbreite nach DIN 18318

KEINE PFLASTERDECKE OHNE RANDBEGRENZUNG.

Eine fachgerecht hergestellte Randeinfassung gibt der Pflasterdecke den notwendigen seitlichen Halt. Sie verhindert, dass sich die Pflastersteine im Randbereich verschieben und sich die Fugen öffnen können.



Fundament und Rückenstütze aus Beton mit einer Druckfestigkeit ≥ 12 MPa

In Bereichen, in denen keine Befestigung durch in Beton gesetzte Randsteine erforderlich oder gewünscht ist, bietet sich die Gestaltungsmöglichkeit des Auslaufenlassens von Flächen an. Eine Befestigung dieser Flächen erzielt man durch eine Betonstütze an den äußeren Pflastersteinen. Diese sollte ca. 2 cm unterhalb der Oberkante der Pflastersteine ansetzen und so ausgebildet werden, dass eine ausreichend abstützende Wirkung erzielt wird. Direkt auf diese Betonstütze kann z. B. Erdreich, Splitt oder Mulch gegeben werden. Somit wird ein quasi „unsichtbarer Halt“ der Fläche erreicht.



Alternativ bietet JASTO für Pflasterdecken in nicht befahrenen Bereichen den Einsatz den EKO-Bord Kunststoffeinfassung an. In befahrenen Bereichen muss die Pflasterdecke z. B. mittels in Beton gesetzter Palisaden oder Randsteine fest eingefasst werden.



EKO-Bord Kunststoffeinfassung

FUGENFÜLLUNG:

Pflasterstein, Fuge und Fugenmaterial bilden bei der fertig verlegten Pflasterdecke eine funktionelle Einheit. Das Fugenmaterial dient dabei als elastische Stütze von Stein zu Stein. Die Pflasterdecke ist nur dann voll funktionsfähig, wenn die Fugen ordnungsgemäß angelegt und mit dem richtigen Fugenmaterial vollständig verfüllt sind. Zum Verfüllen der Fugen sollte nur trockenes Fugenmaterial verwendet werden. Wir empfehlen, hierfür unseren Basalt-Einkehrfugensand 0,2 – 2,2 mm oder unseren Fugensplitt/Glanzkiess zu nehmen. Auf jeden Fall muss das Fugenmaterial absolut sauber sein. Das heißt, es darf keine färbenden Feinstanteile enthalten, die sich in die Poren der Steinoberfläche setzen und bleibende Farbveränderungen verursachen können. Auf keinen Fall dürfen lehmhaltige Sande verwendet werden. Das Fugenmaterial muss filterstabil zum Bettungsmaterial sein. Das heißt, die Korngröße muss so gewählt sein, dass sie nicht in die untere Schicht abwandern kann. Falls das Einbringen einer „festen oder gebundenen Fuge“ vorgesehen ist, sind die Verarbeitungshinweise des jeweiligen Materialanbieters unbedingt zu beachten.

Das Verfüllen der Fugen erfolgt kontinuierlich mit dem Fortschreiten der Verlegearbeiten. Dazu wird Fugenmaterial auf das Pflaster aufgebracht, gleichmäßig verteilt und zunächst ohne Wasserzugabe in die Fugen eingefegt, so dass diese weitgehend gefüllt sind. Damit werden die Pflastersteine soweit fixiert, dass sie sich durch das anschließende, erste Abrütteln nicht verschieben können. Unbefugte Pflasterflächen dürfen nicht abgerüttelt werden.

Im Anschluss ist überschüssiges Fugenmaterial zu beseitigen und die Pflasterfläche sauber abzukehren, da sonst die Gefahr von Verunreinigung und Beschädigung der Pflastersteine durch das Abrütteln besteht.

ABRÜTTELN

Das Abrütteln erfolgt in mehreren nebeneinanderliegenden, sich überlappenden Bahnen. Es ist grundsätzlich von den Rändern beginnend zur Mitte hin bzw. entgegen der Neigung der Pflasterdecke (von unten nach oben) durchzuführen. Durch das Abrütteln der Pflasterfläche erfolgt die Verdichtung bzw. Endverdichtung des Bettungsmaterials. Durch das Verdichten wird zudem bewirkt, dass ein Teil des Bettungsmaterials von unten in die Fugen eindringt und diese zusätzlich bereits während des Verdichtungs Vorgangs stabilisiert.

Nach dem 1. Verdichtungs Vorgang wird erneut Fugenmaterial auf das Pflaster aufgebracht, gleichmäßig verteilt und unter begrenzter Wasserzugabe in die Fugen eingeschlämmt. Danach wird die Pflasterfläche erneut von überschüssigem Fugenmaterial gereinigt. Der sauber abgekehrte und hinreichend abgetrocknete Belag wird dann mit einer Vibrationsplatte bis zum Erreichen der Ebenheit und Standfestigkeit verdichtet. Mit dem Abrütteln ist aber solange zu warten, bis die Bettung und deren Unterlage ausreichend abgetrocknet sind. In dieser Zeit ist die Pflasterdecke von Fahrzeugen und schweren Geräten freizuhalten.

Das Aufbringen von Fugenmaterial und das Abrütteln muss gegebenenfalls mehrfach wiederholt werden, bis kein Absacken von Fugenmaterial mehr festgestellt werden kann.

Das Abrütteln darf den geplanten Fugenverlauf nicht beeinträchtigen. Die Pflasterdecke darf nur bei trockener Oberfläche und nur unter Verwendung einer Vibrationsplatte mit Kunststoffmatte abgerüttelt werden.

EINSCHLÄMMEN

Das Einschlämmen kann von Hand oder maschinell erfolgen. Für das maschinelle Einschlämmen werden bereits seit vielen Jahren geeignete Maschinen und Anbaugeräte angeboten, mit denen sich alle gängigen Fugenmaterialien vollständig in die Fugen einarbeiten lassen.

GEEIGNETE VIBRATIONSPLATTEN

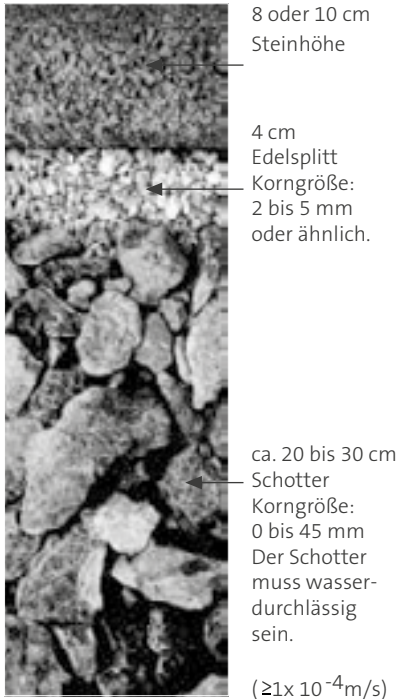
Die zu verwendenden Vibrationsplatten müssen nach Angaben der Hersteller der Vibrationsplatten für den jeweiligen Einsatz geeignet sein. Sie müssen insbesondere hinsichtlich ihres Betriebsgewichtes, ihrer Zentrifugalkraft und ihrer Frequenz auf die Dicke der Pflasterdecke abgestimmt sein. In der Praxis haben sich Frequenzen ab 70 Hz als sinnvoll erwiesen. Vibrationswalzen dürfen für die Verdichtung der Pflasterdecke nicht eingesetzt werden.

ERHALTUNG

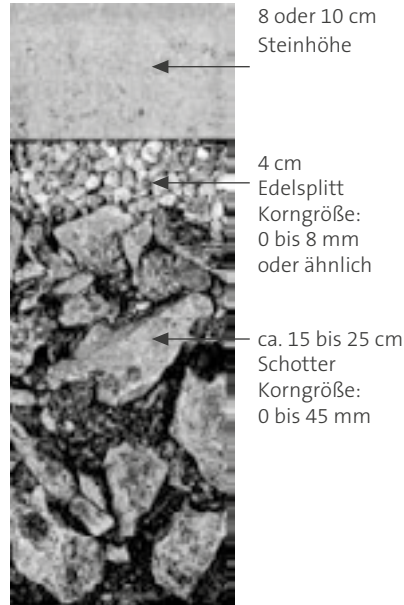
Eine regelmäßige Kontrolle des Zustandes der Pflasterdecke ist – wie bei anderen Bauweisen auch – in regelmäßigen Abständen erforderlich. Wesentliches Augenmerk ist dabei auf den Zustand der Fugen und der Fugenfüllung zu legen. Sind die Fugen nicht mehr vollständig gefüllt, muss unverzüglich fehlendes Fugenmaterial ergänzt werden. Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Pflasterdecke Belastungen nicht mehr ordnungsgemäß übertragen kann. Verschiebungen und Verkantungen von Pflastersteinen wären die Folge. Weitreichende Schäden an der Fläche sind zu erwarten. Wie die Ergebnisse von Forschungsarbeiten zeigen, ist ab einer Fugentleerung von ca. 20 % der Steindicke bzw. der Fughöhe bereits die Stabilität der Pflasterdecke gemindert. Im Sinne eines vereinfachten Vorgehens bei der Zustandserfassung ist ab einer Fugentleerung von 1 cm Tiefe – gemessen ab Oberkante Stein bzw. ab Unterkante Fase – „Unvollständige Fugenfüllung“ zu dokumentieren und die Fugen durch erneutes einbringen von Fugenmaterial wieder vollständig zu schließen. Werden bei der Zustandserfassung Unebenheiten, z. B. als mulden- oder wellenartige Verformung, festgestellt und sind sie so stark ausgeprägt, dass sie einen Wasserrückhalt verursachen können, so sind sie unverzüglich zu beseitigen. Vergleiche auch SLG „Dauerhafte Verkehrsflächen mit Betonpflastersteinen – Richtig planen und ausführen“.

Insbesondere für den Bereich öffentlicher Verkehrsflächen möchten wir auf M BEP „Merkblatt für die bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen mit Pflasterdecken oder Plattenbelägen in ungebundener Ausführung sowie von Einfassungen“ verweisen.

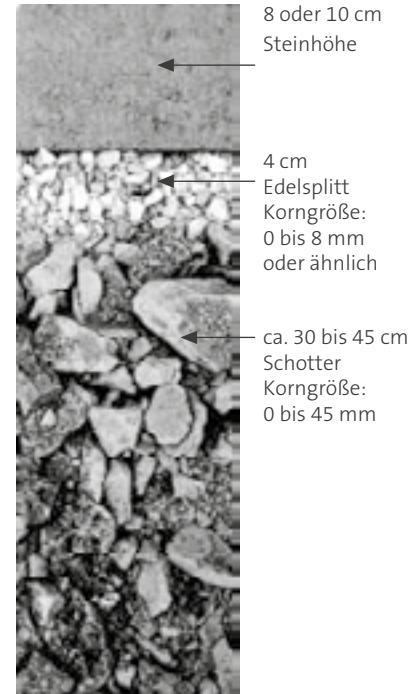
ÖKOLOGISCHE STEINSYSTEME



TERRASSEN UND GEHWEGE



GARAGENEINFahrTEN & HOFPLätze



Unter www.jasto.de finden Sie unter der Rubrik „JASTO-TV“ auch den Film „Pflaster verlegen“, der Ihnen die Verlegehinweise nochmal näher bringen kann und unter der Rubrik Downloads das **Technische Handbuch „Dauerhafte Ver-**

kehrflächen mit Betonpflastersteinen“ vom Betonverband SLG, worin die wichtigsten Anforderungen und Empfehlungen rund um die Pflasterbefestigung aufgezeigt werden.

FÜR STUFEN

Blockstufen liegen als einteilige Fertigbauteile vor. Sie sind besonders zweckmäßig und rationell zu verarbeiten.

STUFENZAHL UND STEIGUNGSVERHÄLTNISS

Bei der Planung der Stufen bzw. Treppen wird wie folgt vorgegangen:

Der erste Schritt ist die Berechnung der benötigten Stufenzahl. Man erhält sie, indem man den im Gelände ermittelten Höhenunterschied durch die Stufenhöhe dividiert. Damit die Treppe bequem begehbar ist, muss das Steigungsverhältnis über die komplette Treppenlänge konstant bleiben. Dabei sollte man als Ideal-Schrittlänge ein Maß von 63 – 65 cm vorsehen.

ES GILT FOLGENDE FORMEL:

$2 \times \text{Stufenhöhe (inkl. Lagerfuge)} + \text{Auftritt} = \text{Schrittlänge}$

Das bedeutet, je höher eine Stufe ist, umso kürzer wird der Auftritt und umgekehrt. Alle Blockstufen von JASTO sind so konzipiert, dass sich mit ihnen die Ideal-Schrittlänge erzielen lässt.

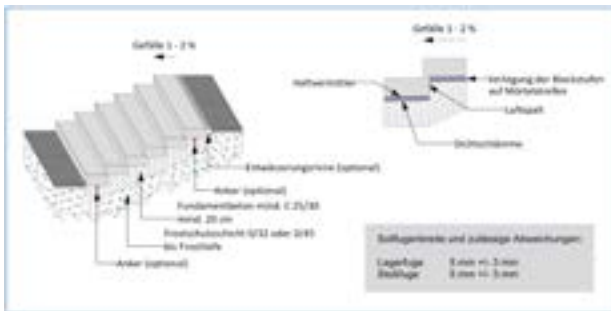
HINWEISE ZUM VERSETZEN VON STUFEN

Stufen werden auf den Beton der Flächenfundamente mit Mörtelquerstreifen gesetzt. Es sollte unbedingt berücksichtigt werden, dass die einzelnen Stufen mindestens 1 – 2 cm überlappen. Außerdem muss bei jedem Stufenelement eine leichte Neigung nach vorn (ca. 1 cm) gewährleistet sein. Dadurch kann das Regenwasser schneller abfließen.

Man erreicht einerseits eine Senkung der Ausrutschgefahr – vor allem im Winter bei überfrierender Nässe. Andererseits gelangt dadurch auch weniger Wasser in die Unterkonstruktion der Treppe (Treppenanlage). Wir empfehlen das Steigungsverhältnis während des Versetzens ständig zu überprüfen. Die Treppenbreite muss immer absolut waagrecht verlaufen. Damit keine durchlaufenden (Stoß-)Fugen auftreten, empfiehlt es sich, die Elemente versetzt anzuordnen.

BLOCKSTUFEN

Die unterste Stufe wird in ein 20 cm tiefes, frostfrei gegründetes Betonfundament platziert. Wir empfehlen bei den weiteren Stufen eine Mindestdicke des Drain- oder Betonfundaments von 20 cm, s. Abbildung:



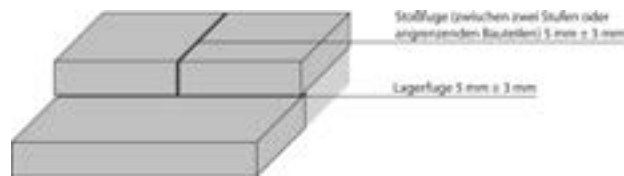
(Quelle „Betonverband SLG“)

Alle Stufen werden auf 1,5 – 3 cm dicke Mörtelquerstreifen gesetzt. Wir empfehlen zur Verbesserung des Haftverbundes die Verwendung eines Haftvermittlers zwischen Mörtelstreifen und Stufenunterseite.



(Quelle „Betonverband SLG“)

Sie sollten mindestens 2 cm auf der darunterliegenden Stufe aufliegen, eine Lagerfuge gemäß nachfolgender Abbildung ist notwendig.



(Quelle „Betonverband SLG“)

Auf unserer Homepage www.jasto.de stellen wir Ihnen darüber hinaus im Bereich Downloads die SLG-Broschüre "Merkblatt Treppen- und Stufenanlagen aus Betonbauteilen im Außenbereich" zur Verfügung.

FÜR MAUERSYSTEME

PFLANZRINGE, TERRASTO-MAUER UND QUATTRO'S

Zum Aufbau der Pflanzringe genügt im Allgemeinen eine einfache bauseitige Vorbereitung wie folgt: Aushub von ca. 40 cm Tiefe und Einbringen sowie Verdichten einer ca. 15 cm starken Frostschuttschicht. Die unterste Reihe der Elemente sollte etwa zur Hälfte ins Erdreich einbinden und wird dann auf einer mind. 15 cm starken Schicht aus erdfeuchtem Beton höhen- und fluchtgerecht versetzt. Bei schlechtem, nicht tragfähigem Baugrund oder Mauerhöhen über 1,00 m sollte grundsätzlich eine frostfreie Gründung erfolgen. Die Gründungstiefe beträgt dann 80 cm und das Betonfundament sollte mindestens 20 cm stark sein. Grün-

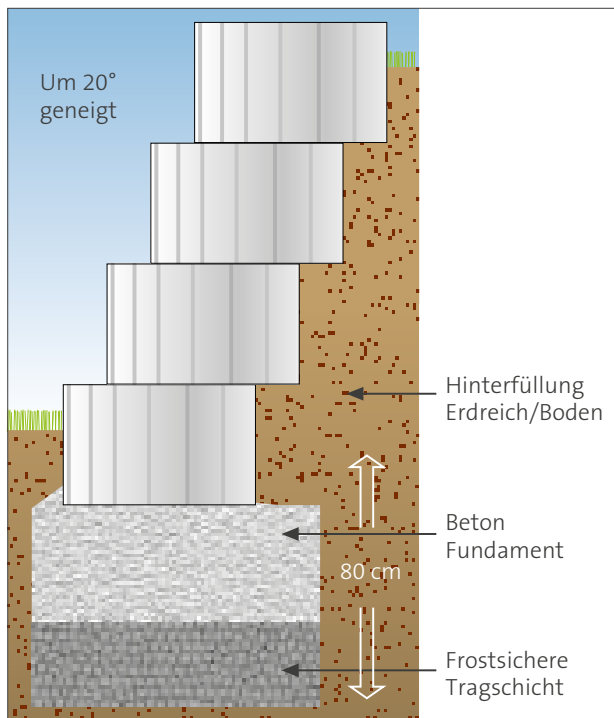
dungstiefe und Fundamentstärke sind entsprechend den örtlichen Gegebenheiten bauseits statisch nachzuweisen.

VERSETZEN:

Die unterste Reihe wird zweckmäßigerweise in ein erdfeuchtes Betonbett versetzt und höhenmäßig ausgerichtet. Um fertigungsbedingte Maßtoleranzen auszugleichen, sind beim Anlegen Stoßfugen von ca. 5 mm einzuhalten. Die folgenden Reihen werden nun trocken aufeinandergesetzt. Mögliche Höhenunterschiede sind durch Sand oder Mörtel auszugleichen. Bei Pflanzringen werden die Verbundringe so nebeneinander versetzt, dass die Verbundkehlen inein-

andergreifen. Dadurch wird jeweils eine ganze Steinzeile sicher gehalten. Kurven und Verziehnungen sind dabei kein Problem, weil aus der Verbundkehle heraus jeder Pflanzring leicht verdreht werden kann.

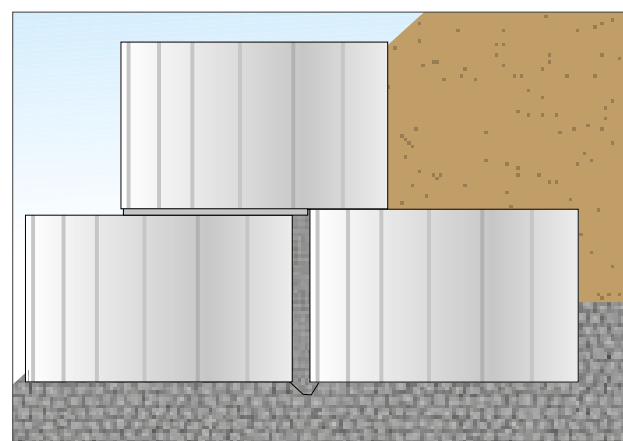
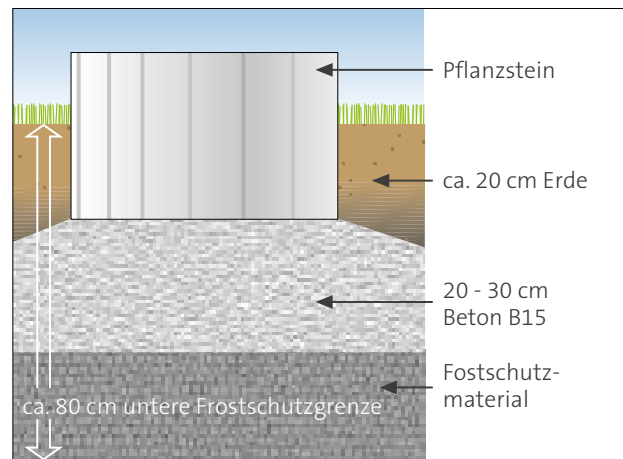
AUFBAU GENEIGT - HINTERFÜLLT-



VERFÜLLEN UND HINTERFÜLLEN:

Pflanzringe, Terrasto-Mauer und Quattros sind vom Material her frostwiderstandsfähig. Falls sich jedoch Stauwasser innerhalb der Steine, d. h. innerhalb des Verfüllmaterials bilden würde, kann der Frost Schäden anrichten. Es ist deshalb erforderlich, die Steine mit Lava oder Kies aufzufüllen. Sollten die Steine bepflanzt werden sind sie in diesem Fall zur Hälfte mit geeignetem Boden zu füllen. In der Regel wird zunächst nur die oberste Steinreihe so gefüllt. Bei der Wand kann zur Wasserspeicherung ein Zusatz in Form von Torf o. Ä. beigemischt werden (Verfüllmaterial). Die Hinterfüllung ist lagenweise einzubauen und standfest zu verdichten. Zweckmäßigerweise sollte spätestens nach jeder 2. Steinreihe verfüllt und hinterfüllt werden. Man erreicht dadurch einen hohen Grad an Verdichtung bei der Hinterfüllung und vermeidet Hohlräume in den Pflanzringen. Das Pflanzring-System ist gut für den Bau von sehr steilen oder senkrechten Wänden geeignet. Sollten diese Wände durch Verdrehen der Pflanzringe begrünbar aufgebaut werden, so müssen die frei überstehenden „Pflanzbalkone“ unten

durch Einlegen von Bodenplatten verschlossen werden.



Mögliche Höhenunterschiede sind durch Sand oder Mörtel auszugleichen!

BRUCHSTEINMAUER

Objekte mit diesen Mauersystemen werden nach dem Prinzip der Weinbergmauer errichtet, das heißt, ohne Verwendung von Mörtel als reine Trockenmauer. Dabei ist es egal, ob der Kunde eine freistehende Mauer, eine leichte Böschungsbefestigung oder eine niedrige Grenzmauer errichten will. Um leichte fertigungsbedingte Höhenunterschiede auszugleichen, empfehlen wir die Unterfüllung mit Sand oder die Verklebung der einzelnen Lagen mit dem **JASTO Gala-Systemkleber**.

Zur Stabilisierung der Fugen bis zum Aushärten des Ansetzmörtels empfiehlt sich die Verwendung von Kunststoffkeilen. Unsere Bruchsteine sind ideal für all diese Fälle geeignet und bieten dank des vielfältigen Farbprogrammes immer den passenden Farbton zu Ihrer Gesamtanlage. Der Aufbau solcher Mauern ist „kinderleicht“ und es bedarf nur geringen

praktischen Geschickes, um aus den handlichen Steinen ein Bauwerk nach Ihren Wünschen zu erstellen.

Die Wände werden idealerweise frostfrei, d. h. 80 cm tief gegründet und nachdem die erste Schicht fluchtrecht auf die Gründung aufgesetzt wurde, im Mauerverband (Halbstein-Versatz) errichtet. Für die Abdeckung der Wände bieten wir passende, sogenannte Abdecksteine für die letzte Lage der Mauern an, deren Oberfläche gestrahlt ist oder bieten Mauerabdeckplatten an, die aus Sicherheitsgründen mit der obersten Schicht verklebt werden sollen. Als Kleber empfehlen wir auch hier den **JASTO Gala-Systemkleber**.

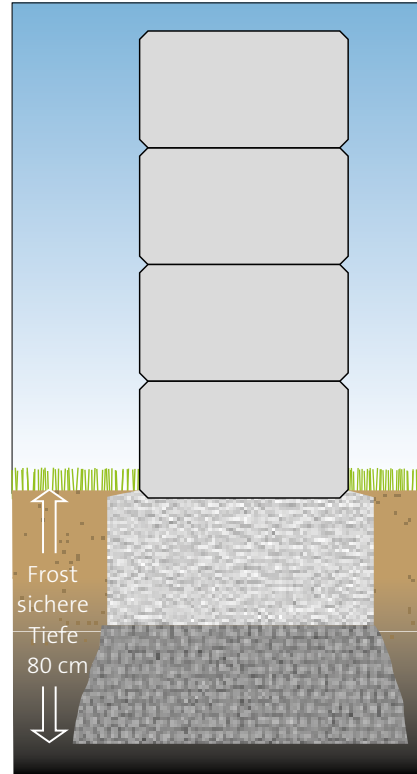
Wenn eine höhere Mauer errichtet werden soll zur Abfangung einer Böschung (Höhe max. ca. 4 m), besteht die Möglichkeit, nach dem System „bewehrte Erde“ in Verbindung mit lagenweise eingebautem Geogitter mit Anbindung an die Bruchsteinmauer, eine standsichere Lösung zu schaffen, die ihren Reiz als natürlich aussehende Böschungsbefestigung bietet und die geforderten technischen Eigenschaften sicherstellt.

AUFBAUHINWEISE XL-MAUER

Die „XL-Mauer“ mit der Wandstärke 30 cm ist bis zu einer Wandhöhe von 2,24 m freistehend standsicher. Der Aufbau muss auf einem durchgehenden Betonfundament mit 0,80 m frostfreier Tiefe und einer Breite von 0,50 m erfolgen. Desweiteren ist es erforderlich, die erste Lage in einen haftoptimierten Mörtel zu versetzen, um diese absolut rissfest mit dem Fundament zu verbinden. Für den weiteren Aufbau gilt, in jeder Lage eine vollflächige Verklebung mit unserem JASTO Gala-Systemkleber herzustellen. Objektbezogen können wir die Bruchsteinmauern für höhere Mauern auch in weiteren Mauerbreiten anbieten! Fragen Sie uns hierfür gerne an!

Grundsätzlich empfehlen wir, vor der Errichtung statisch belasteter Bauteile bei Ihrem örtlichen Bauamt abzuklären, ob als Standsicherheitsnachweis unsere Aufbauempfehlungen ausreichen oder ob ein statischer Nachweis erbracht werden muss. In diesem Fall benennen wir Ihnen gerne Ingenieurbüros mit Erfahrung bei der Berechnung solcher Bauwerke.

SENKRECHTER AUFBAU -FREISTEHEND-



SENKRECHTER AUFBAU -HINTERFÜLLT-

