TECHNISCHE PRODUKTINFORMATION

HINWEISE ZU BETONPRODUKTEN / VERLEGEHINWEISE

08

HINWEISE ZU BETONPRODUKTEN

BETON UND FARBE

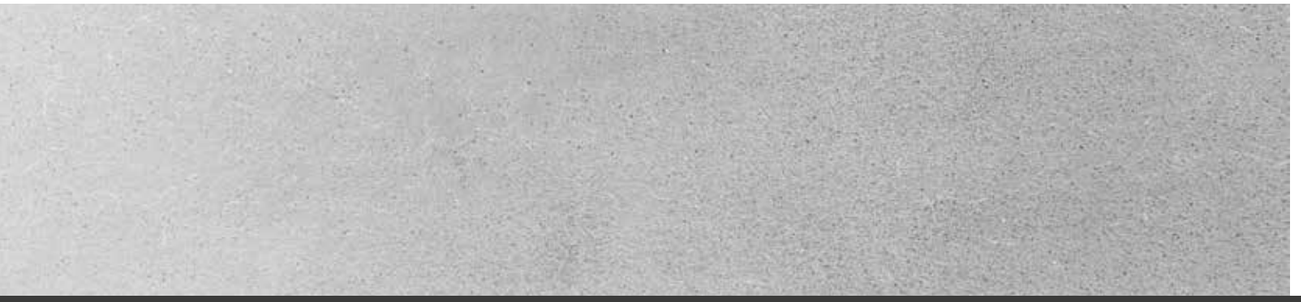
Betonprodukte werden aus den natürlichen Zuschlagstoffen Kies, Sand, Wasser und Zement hergestellt. Daher sind Farbschwankungen – trotz sorgfältiger Beachtung und Kontrolle aller für die Farbgebung wichtigen Einflüsse – unvermeidbar. Für den Gebrauchswert der Betonprodukte sind sie ohne Belang, sie unterstreichen vielmehr den natürlichen Charakter der Erzeugnisse. Unterschiede in der Helligkeit werden durch den Einfluss der Bewitterung und der Benutzung in der Regel ausgeglichen. Aus oben genannten Gründen können Muster und Proben daher nur als unverbindliche Ansichtsstücke gelten. Um ein einheitliches Farb- und Strukturbild der Gesamtfläche zu erreichen, sind beim Verlegen immer Steine aus mehreren Paketen und innerhalb der Pakete aus mehreren Lagen gleichzeitig zu verarbeiten.

AUSBLÜHUNGEN

In Form von weißen Flecken können auf den Steinen gelegentlich Ausblühungen vorkommen. Sie entstehen bei Betonprodukten vornehmlich im jungen Alter durch folgende physikalische und chemische Vorgänge: Bei der Aushärtung des Betons bildet sich Kalziumhydroxid, welches über die im Beton enthaltenen Kapillaren an die Steinoberfläche transportiert wird. Dort verbindet es sich mit dem Kohlendioxid in der Luft zu Kalkstein. Bei natürlicher Bewitterung und normaler Beanspruchung verschwinden die Ausblühungen wieder. Die Güteeigenschaften der Erzeugnisse bleiben hiervon unberührt. Ausblühungen stellen keinen Mangel dar.

HINWEISE

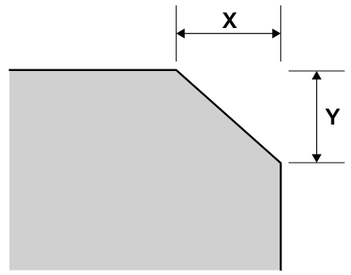
Unsere Produkte entsprechen den Bedingungen der einschlägigen DIN EN-Verordnungen. Sie unterliegen einer werkseigenen Produktionskontrolle und werden durch externe Güteschutzorganisationen zusätzlich überwacht. Alle Angaben in diesem Katalog haben wir auf angemessene Weise überprüft. Es sind jedoch unverbindliche Aussagen, für die wir keine Haftung übernehmen. Aus drucktechnischen Gründen können unsere Produkte bezüglich der Farbgebung und der optischen Wirkung von den Abbildungen und Fotos abweichen.



BEDARF

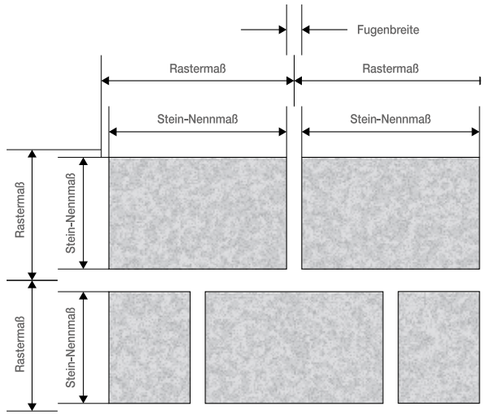
Bei der Bedarfsermittlung werden auch die notwendigen Fugen mit eingerechnet. Die Steine werden so geliefert, dass die bestellte Fläche unter Einhaltung des Rastermaßes und der Normfugenbreite belegt werden kann. Angeformte Abstandhalter dienen nicht als Hilfe zur Bemessung der Fugenbreite. Die verlegten Steine dürfen sich nicht berühren, damit es nicht zu Kantenabplatzungen kommen kann. Erfolgt die Auslieferung kippfähiger Ware (Rumpelpflaster), so ist Kippbruch bis zu 3 % der Liefermenge technisch unvermeidbar (bei Entladung mit Abladekränen o.ä. bis zu 1,5 %).

ERLÄUTERUNG DER FASEN



Fase: *x / y = 5,0 / 3,0 mm*
Minifase: *x / y = 2,5 / 2,5 mm*
Microfase:* *x / y = 1,5 / 1,5 mm*
*(*scharfkantig nach DIN 1338)*

ZUSAMMENHANG ZWISCHEN RASTERMAß, STEIN-NENNMAß UND FUGENBREITE



UNSERE PRODUKTE ENTSPRECHEN DEN BEDINGUNGEN DER EINSCHLÄGIGEN DIN EN-VERORDNUNGEN UND UNTERLIEGEN EINER WERKSEIGENEN PRODUKTIONSKONTROLLE.

HINWEISE ZU BETONPRODUKTEN

FÜR DIE PLANUNG UND AUSFÜHRUNG BEI BETONPFLASTERVERLEGUNG SIND GRUNDSÄTZLICH DIE FOLGENDEN TECHNISCHEN REGELN FÜR PFLASTERBAUWEISEN ZU BEACHTEN:

ZTV E-STB
Erdarbeiten im Straßenbau

ZTV T-STB
Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Tragschichten im Straßenbau

ZTV P-STB
Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Pflasterdecken und Plattenbelägen

TL PFLASTER-STB 06
Technische Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen

TL GESTEIN-STB
Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau

R STO 01
Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen

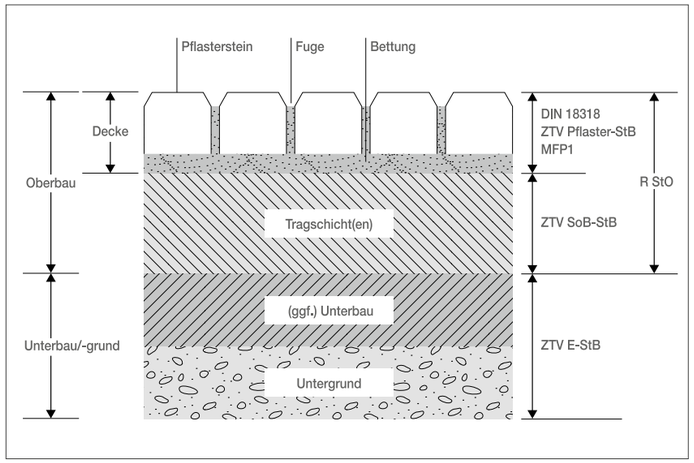
M FP 1
Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Pflasterdecken und Plattenbelägen

DIN EN 13285
Ungebundene Gemische – Anforderungen

DIN EN 18318
Verkehrswegebauarbeiten, Pflasterdecken, Plattenbeläge, Einfassungen

DIN 483
Bordsteine aus Beton

ERLÄUTERUNG DES GESAMTAUFBAUS



VERLEGEHINWEISE

UNTERGRUND / UNTERBAU

Vor dem Einbringen einer Trag- bzw. Frostschutzschicht muss geprüft werden, ob der Untergrund tragfähig ist. Wenn er locker ist oder aus aufgeschüttetem Material besteht, muss der Boden entweder ausgetauscht oder – wenn möglich – intensiv verdichtet werden. Zum Erreichen der straßenbautechnischen Anforderungen muss der Untergrund / Unterbau den Anforderungen der ZTV E-StB (Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau) entsprechen.

TRAGSCHICHT

Ausgehend von einem ausreichend tragfähigen Untergrund muss die anschließend einzubauende Tragschicht eine Stärke von mindestens 25 cm haben. Hierzu eignet sich am besten frostsicheres, kornabgestuftes Mineralstoffgemisch aus gebrochenem Natursteinmaterial der Körnung 0/32 bzw. 0/45. Die Tragschicht muss vollständig durch Rütteln verdichtet werden, damit nachträgliche Setzungen unter Verkehrsbelastungen ausgeschlossen sind. Sie ist mit einem Mindestgefälle von 2 bis 2,5 % anzulegen, damit Regenwasser abfließen kann. Achtung: Das Gefälle führt bei Zufahrten und Terrassen stets vom Haus weg! Es gelten hier die Anforderungen der ZTV T-StB.

RANDEINFASSUNGEN

Grundsätzlich sollten Pflasterflächen „eingespannt“ werden, damit sie nicht seitlich ausbrechen können. Hierzu eigenen sich Betonstützen, Bord- bzw. Rasenbordsteine oder auch Palisaden.

PFLASTERBETT

Das Pflasterbett dient dazu, zulässige Toleranzen der Pflastersteinhöhen auszugleichen. Die Dicke des Bettes sollte in verdichtetem Zustand 3-5 cm betragen. Aufgrund ihrer Wasserdurchlässigkeit sind ungebundene Bettungsmaterialien, wie Sand oder ein Brechsand-Splitt-Gemisch der Körnung 0/5, am besten geeignet. Entscheidend ist, dass das Pflasterbett gleichmäßig abgezogen wird. Dazu eignet sich eine Richtlatte, die über zwei Stangen als Schienen geführt wird.

VERLEGUNG

Die Pflastersteine müssen höhen-, winkel- und fluchtgerecht verlegt werden. Hilfreich dabei ist eine Schnur oder Richtlatte. Die Fugenbreite muss 3 - 5 mm betragen. Um ein einheitliches Farb- und Strukturbild der Gesamtfläche zu erreichen, sind beim Verlegen immer Steine aus mehreren Paketen und innerhalb der Pakete aus mehreren Lagen gleichzeitig zu verarbeiten.

ACHTUNG:
STEINE MIT SICHTBAREN MÄNGELN DÜRFEN NICHT VERLEGT WERDEN!

VERLEGEHINWEISE

FUGEN / VERFUGUNG

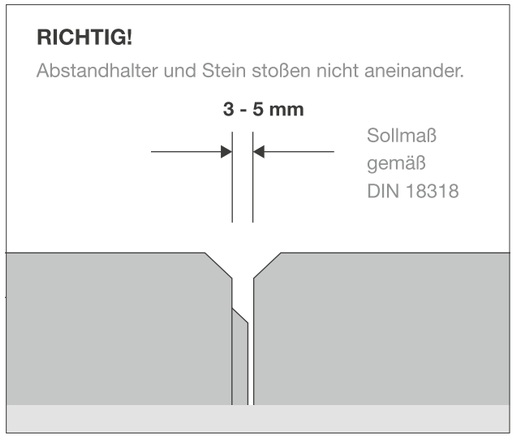
Die Fuge ist ein wichtiges und oft unterschätztes Detail einer Pflasterfläche, sie erfüllt wichtige bautechnische Aufgaben:

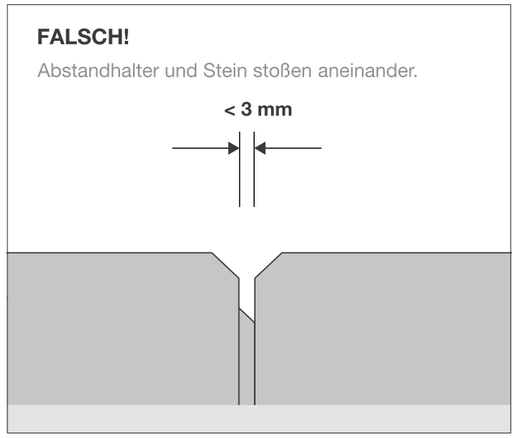
- Gleichmäßige und dauerhafte Übertragung der statischen und dynamischen Lasten auf die angrenzenden Steine.
- Fixierung der Pflastersteine zur Vermeidung von horizontalen Verschiebungen.
- Ausgleich der unvermeidbaren und zulässigen Maßtoleranzen bezüglich der Steinlängen und -breiten.

Eine vollständige Verfüllung der Fugen ist eine unabdingbare Voraussetzung für eine dauerhafte und funktionsfähige Pflasterfläche. Pflastersteine werden zum größten Teil mit Abstandhaltern gefertigt. Diese dienen jedoch nicht als Ersatz für die erforderliche Fugenbreite von 3 - 5 mm, der Kontakt von Beton zu Beton muss vermieden werden! Nur so kann die erforderliche Elastizität und das notwendige Tragverhalten der Fläche sichergestellt werden.

Eine weit verbreitete, aber falsche Annahme ist die Tatsache, dass bei maschineller Verlegung Pflastersteine nicht mit der vorgeschriebenen Fugenbreite verlegt werden können. Die Abstandhalter der Steine dienen der automatischen Fugeneinhaltung bei dieser Verlegeart. Sind die Steine in die Verlegeklammer eingespannt, wird der Raum zwischen den Steinen durch die Abstandhalter bestimmt. Die Abstandhalter und das Entfernen der Verlegeklammer bewirken dann automatisch die Vergrößerung der Pflasterfuge auf das erforderliche Maß.
Anschließend sollte ein gleichmäßiger Fugenverlauf der Steine durch ausreichendes Schnüren und Ausrichten der Steinlage sichergestellt werden.

Als Fugenmaterial dienen Baustoffgemische in den Körnungen 0/2, 0/4 und 0/5. Idealerweise wird für die Bettung und die Fugenfüllung der gleiche Baustoff verwendet. Dadurch wird verhindert, dass z. B. Fugenmaterial mit geringerer Körnung in die Bettung abwandert (Filterstabilität). Die Fugen sollten kontinuierlich mit dem Verlegen der Pflastersteine gefüllt werden.
Nicht gefüllte Flächen dürfen nicht abgerüttelt werden.
Vor dem Abrütteln muss die Fläche unbedingt gesäubert werden, ansonsten besteht die Gefahr der Verunreinigung der neuen Pflasterfläche.





ABRÜTTELN

Vor dem ersten Rüttelvorgang muss die Fläche trocken und sauber gefegt sein, um Verschmutzungen auf der Steinoberfläche zu vermeiden. Als Rüttelgerät werden leichte Flächen-Rüttler unter Verwendung einer Plattengleitvorrichtung (Kunststoffschürze) eingesetzt. Bei 6 cm dicken Steinen sollte ein Rüttler mit einem Betriebsgewicht von 130 kg sowie einer Zentrifugalkraft von etwa 18-20 kN, bei 8-10 cm dicken Steinen ein Rüttler mit einem Gewicht von 170-200 kg sowie einer Zentrifugalkraft von etwa 20-30 kN eingesetzt werden.

Der Rüttelvorgang erfolgt von den Rändern zur Mitte hin. Nach dem Rütteln sind die Fugen erneut durch Einfegen von Fugenmaterial zu verfüllen. Achtung: Entstehen beim Abrütteln an den Steinen helle Ränder oder Flecken, ist die Arbeit sofort zu beenden! Dann ist entweder das gewählte Gerät überdimensioniert, die Fläche nicht sauber abgefegt oder die Standfestigkeit des Oberbaus erreicht.

BESONDERHEITEN BEI VERSICKERUNGSFÄHIGEN PFLASTERSYSTEMEN

Vor dem Einbau von versickerungsfähigen Pflastersystemen muss zunächst sichergestellt werden, dass der Baugrund für die Versickerung geeignet ist.

Auch für die Bettung muss ein Material mit ausreichender Durchlässigkeit gewählt werden, z. B. Splitt 2/5. Zur Fugenfüllung dienen Splitte der Korngröße 1/3 oder 2/5, sie weisen eine hohe Sickerfähigkeit auf. Auch hier ist darauf zu achten, dass kein Fugenmaterial in die Bettung einrieseln kann.

Fugenmaterial und Bettungsmaterial sollten aus dem gleichen Mineralstoffgemisch bestehen.

ACHTUNG:
VERSICKERUNGSFÄHIGES PFLASTER IST GRUNDSÄTZLICH NICHT BESTÄNDIG GEGEN TAUMITTEL.