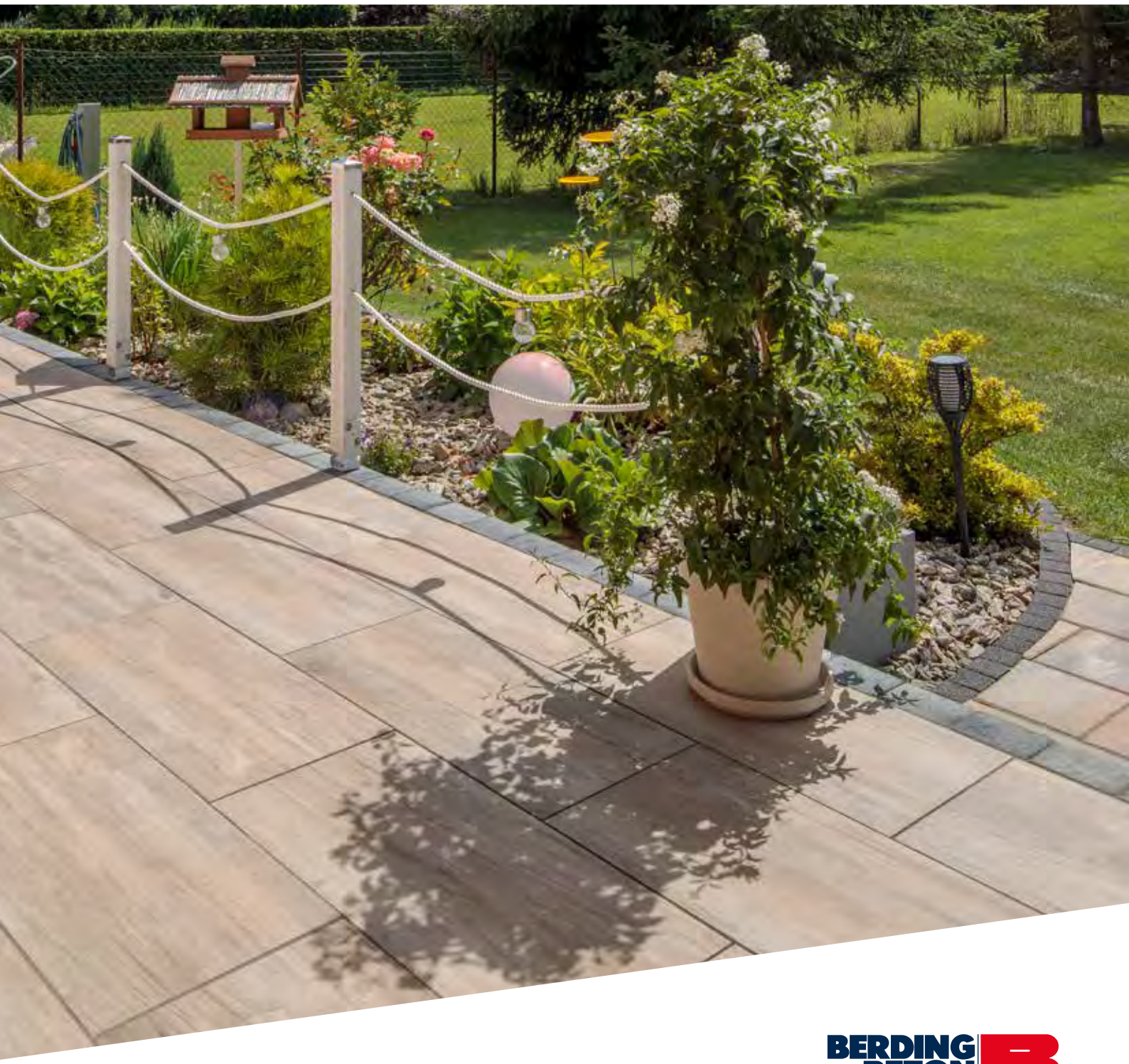
Gestaltungsideen

rund um Ihr Eigenheim.



BERDING BETON

www.berdingbeton.de

Musterausstellung
Steine erleben

Noch unentschlossen, wie die Hauszufahrt, die Terrasse oder der Innenhof aussehen soll? Oder planen Sie einen ansprechenden Weg durch Ihren Garten?

Dann besuchen Sie uns doch in unserer Musterausstellung. Hier zeigen wir Ihnen die Vielfalt an Formaten, Farben und Oberflächen aus unserem Produktprogramm. Sicher nehmen Sie die eine oder andere Gestaltungsidee mit nach Hause und verwirklichen so Ihren Traum von schönen Pflasterflächen.

Lieferwerk Rüdersdorf
Frankfurter Chausse, B1
15562 Rüdersdorf
Tel. 033638 30-220

Öffnungszeiten
Montag bis Donnerstag:
7.00 - 16.00 Uhr
Freitag: 7.00 - 15.30 Uhr

Allgemeine Informationen: info@berdingbeton.de
Objektanfragen: verkauf-ruedersdorf@berdingbeton.de
Aufträge und Bestellungen:
disposition-ruedersdorf@berdingbeton.de

Internet: www.berdingbeton.de

Fahrzeuge zur Be- oder Entladung müssen bis spätestens eine Stunde vor Geschäftsschluss bereitstehen.

Musterausstellung

So finden Sie uns



Wir informieren und beraten Sie gern. Die Musterausstellung ist rund um die Uhr geöffnet. Von April bis Oktober bieten wir Ihnen in Rüdersdorf (samstags von 9 - 13 Uhr) eine individuelle Fachberatung an (ausgenommen Ferienmonat Juli). Bitte beachten Sie auch unsere aktuellen Aushänge.



Unsere Empfehlung für das private Umfeld:

Produkte mit diesem Zeichen überzeugen durch ihre ökologischen Eigenschaften und erfüllen die Anforderungen einer nachhaltigen Regenwasserbewirtschaftung bei entsprechender Ausführung.

Produkte mit diesem Zeichen weisen einen hohen SRI-Wert (Solar Reflectance Index) auf. Durch starkes Rückstrahlvermögen dieser Oberflächen wird Hitzeinseln entgegengewirkt.

Für leichte Belastungen | Terrassen und Gartenwege

PKW befahrbar

Titelfoto: GeoCeramica® | timber tortera | 80 x 40 cm

Anmerkung: Für die Richtigkeit der Angaben übernehmen wir keine Haftung. Technische Änderungen vorbehalten. Die Inhalte dieses Dokuments sind urheberrechtlich geschützt. Farbabweichungen sind drucktechnisch möglich. Nachdruck, auch auszugsweise, oder anderweitige Verwendung der Inhalte nur mit Genehmigung der BERDING BETON GmbH, 49439 Steinfeld.

Inhaltsverzeichnis





GESTALTUNGSPFLASTER | 10 - 77

Ambiente Grande | 12
Ambiente plan | 14
ARENA® antik | 16
ARENA® Nova | 20
Decora® | 24
Galaston antik | 26
Gapston | 30
Hacienda® plaza | 32
Modula | 34
Modula kardinal | 38
Orlando MyLine® | 40
Quinta ferro/kardinal | 42 NEU
Real Moments® | 44
Rechteckpflaster | 46
Rialta® Nova | 48
Riva Nova® soft | 50
Rustikal | 52
Tegula® antik | 54
Vario | 58
Vario antik | 62
Vario fein | 66
Vario kardinal | 68
Vario Grande | 70
Vario Grande kardinal | 72
Vario Grande fein | 74
Vario Longline | 76 NEU

GESTALTUNGSELEMENTE | 110 - 139

Celtico-Feldsteinmauer | 112
Palisaden | 114
Paredo® | 116
Rasenbord-/Einfassungsstein | 118
Santuro®-Programm | 120
Schalungssteine | 130
Stufen | 132
Timberstone® | 134
Winkelstützwände | 138

GESTALTUNGSPLATTEN | 78 - 109

ARENA® Pflasterplatte | 80 NEU
Ferrara®-Platte | 82
Ferrara®-Longline | 86
Ferrara®-Struktur | 88
Gartenplatte/Gehwegplatte | 90
GeoCeramica® | 92
Hacienda® entrada | 96
Living Moments® | 98
Miami MyLine® | 100
Nature Moments® | 102
Savona®-Platte kardinal | 104
Sydney MyLine® | 106
Zubehör | 108

ÖKOPFLASTER | 140 - 153

GEOPOR® | 142
ÖKOLIT® Plus | 144
Rasengitterplatte /-Füllsteine | 146
Sicolith® Drän | 148
Vario ÖKO | 150
Verde | 152

ERLÄUTERUNGEN/SONSTIGES

Allgemeine Geschäftsbedingungen | 202
Nachhaltigkeit | 4
Der Werkstoff Beton | 156
Einbauhinweise | 170
Farben & Oberflächen | 192
Anfrage/Vorlage Sonderbauteile/Stufen | 174
Hinweise für Produkte mit carelevel 4 | 188
Homepage/Facebook | 154
Oberflächenstrukturen | 8
Santuro®-Bedarfsmengenermittlung | 176
Steine brauchen Patina | 157
Technische Hinweise | 200
Tipps für die Terrasse | 190
Tipps für Gartenwege | 191
Verlegebeispiele | 160




JETZT SCHON AN MORGEN DENKEN:
Nachhaltig, klimabewusst und umweltfreundlich.

Betonstein – bewusst natürlich



Nachhaltigkeit, Umweltschutz und Klimawandel müssen immer stärker in unser Bewusstsein rücken.

Denn nicht nur die politischen Richtungsweisungen bestimmen die Zukunft unserer Erde. Vielmehr sind es die einzelnen persönlichen Einkaufsentscheidungen, die den gemeinsamen Verbrauch an Energie und Umwelt bestimmen. Leider sieht man den Dingen nicht an, ob sie gut für unsere Umwelt sind und unter welchen Verhältnissen Mitmenschen sie gefertigt und abgebaut haben. Unsere Betonsteine werden unter zeitgemäßen, guten Arbeitsbedingungen bei Einsatz von vergleichsweise wenig Energie aus natürlichen und heimischen Ausgangsstoffen gefertigt. Die regionalen Steinbrüche, Sand- und Kiesgruben werden unter Beachtung der Umweltverträglichkeit genehmigt, betrieben und renaturiert.

Der Abbau erfolgt gesundheitsschonend mit modernen Maschinen. Lange, energieintensive Transporte, bei denen Treibhausgase entstehen, werden vermieden. Und nur das Bindemittel – der Zement – wird im Ofen gebrannt. Doch nicht nur in der Herstellung punktet der Betonstein: Unser Beton besteht aus Kies, Sand, Wasser und Zement – also nur aus natürlichen, mineralischen Werkstoffen. Diese können recycelt werden, ohne nennenswert die Umwelt zu belasten. Mit Betonpflastersteinen gestalten Sie daher Ihre Wege und Flächen besonders umweltverträglich!

Der ökologische Fußabdruck wird maßgeblich von zwei Faktoren bestimmt: der eigentlichen Produktion und dem Transport der Baustoffe. Beide dürfen nicht isoliert betrachtet werden, denn was nutzt eine umweltfreundliche Produktion, wenn die Produkte im Nachgang über weite Strecken zu ihrem Verwendungsort gefahren werden müssen. Wir sind in Deutschland in vielen Regionen mit unseren Produktions- und Vertriebsstätten vertreten. Somit sind wir in der Lage, unsere Betonprodukte energiesparend herzustellen und auf kurzen Transportwegen klimafreundlicher anzubieten.

Noch ein Tipp: Vielleicht möchten Sie unsere hochwertigen Betonprodukte mit Gestaltungselementen aus Naturstein kombinieren. Dann achten Sie beim Kauf auf die Herkunftsgarantie dieser Produkte. Verwenden Sie nur Produkte aus europäischen Regionen, um Kinderarbeit sicher auszuschließen.

Urbane Hitzeinseln schaden dem Klima

Hohe Bebauungsdichte und intensives Verkehrsaufkommen wärmen Städte im Sommer schnell und langanhaltend auf. Verstärkt wird dieser Effekt durch fehlende Grünflächen, wenig Feuchtigkeit und oft dunkel ausgeführte Boden- und Dachflächen. Es kommt zu urbanen Hitzeinseln, also Bereichen in einer Stadt, die erheblich wärmer als die Umgebung sind.

Dieses Problem entwickelt eine klimaschädliche Kettenreaktion: Die höhere Temperatur führt zu einem größeren Kühlbedarf, wodurch der Energieverbrauch steigt. Dieser wiederum erfordert den



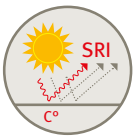
Einsatz nicht erneuerbarer Ressourcen, was den Treibhauseffekt verstärkt.

Zur Quantifizierung des Rückstrahlvermögens von Flächen wird der sogenannte „Solar Reflectance Index“, SRI-Wert, herangezogen. Je höher der SRI-Wert, desto stärker reduziert sich der Aufheizeffekt über der betreffenden Oberfläche. (weiße Standardoberfläche: SRI = 100 und schwarze Oberfläche SRI = 0).

Welche Möglichkeiten bieten sich Ihnen, urbanen Hitzeinseln entgegenzuwirken?

Durch eine gezielte Auswahl der Betonsteinoberflächen kann ein positiver Einfluss auf das Entstehen von urbanen Hitzeinseln genommen werden und das fängt auf Ihrer Terrasse an. So empfiehlt der Leitfaden des Bundesbauministeriums (BMVBS) „Nachhaltig geplante Außenanlagen auf Bundesliegenschaften“ u. a.: „Dunkle Flächen, die sich stark erhitzen und diese Wärme speichern, sind zu vermeiden und stattdessen helle Oberflächen mit hohem Rückstrahlvermögen zu verwenden.“

Um Ihnen eine Hilfestellung für die Auswahl von reflektierenden Oberflächen zu geben, haben wir Oberflächen mit besonders positiven SRI-Werten mit diesem Symbol gekennzeichnet:



Schottergärten schaden allen

Aus dem Wunsch nach einem vermeintlich pflegeleichten Garten greift seit einigen Jahren der Negativtrend zu sogenannten „Schottergärten“ um sich. Was für viele auf den ersten Blick ordentlich und gepflegt zu sein scheint, entpuppt sich nach genauerem Hinsehen als eine teure und ökologisch wertlose Lösung – biologisch ist diese Fläche tot und verdient die Bezeichnung „Garten“ in keiner Weise.

Das Anlegen ist durch die hohen Kiespreise kostenintensiver als gedacht. Hinzu kommt, dass sich auf dem Kies nach einiger Zeit Algen und Moos ansetzen, was zur Folge hat, dass irgendwann die gesamte Fläche aufgenommen und Kies samt Vlies erneuert werden müssen. Auch das mühevolle Entfernen von Laub und Schmutz klingt nicht besonders pflegeleicht.

Das Kiesbeet im Vorgarten erhitzt sich im Sommer stark auf, sodass die spärliche Bepflanzung übermäßig viel Wasser benötigt. Auch Insekten und Vögel finden keine Nahrung und Unterschlupf in den „Steinwüsten“. Kommt es zu immer häufiger auftretenden Starkregenereignissen, kann das Wasser durch den verdichteten Boden nicht ablaufen.

Mittlerweile werden Schottergärten von einigen Kommunen sogar verboten. Um es gar nicht so weit kommen zu lassen, sollten beim Anlegen von Vorgärten wirklich



pflegeleichte Pflanzenzusammenstellungen berücksichtigt werden: Stauden und Wildblumen versamen sich selbst; zusammen mit Rosen, Kleinsträuchern und Bodendeckern bilden diese Pflanzen nur einen Bruchteil von Möglichkeiten ab, die Ihren Garten zu jeder Jahreszeit zu einem schönen und ökologisch wertvollen Kleinod machen! Für die Zuwegung verwenden Sie ökologische Pflastersteinsysteme, die eine Regenwasserversickerung vor Ort ermöglichen.

Passende Produkte erkennen Sie im vorliegenden Prospekt an diesem Symbol:



Gerne verweisen wir in diesem Zusammenhang auch auf den Text „Auch Steine brauchen Patina“ auf Seite 157.

Oberflächenstrukturen

naturbelassen
(unbehandelt)



Hochwertige Edelsplitte, z. B. aus Granit, Basalt oder Quarz in der Vorsatzschicht, verleihen der unbehandelten Oberfläche eine natürliche Ausstrahlung.

antik
(maschinell gealtert)



Eine besondere Art der Nachbearbeitung lässt das Pflaster maschinell altern. Die dabei entstehenden unregelmäßig gestoßenen Kanten verleihen dem Pflaster einen natursteinähnlichen Charakter.

plan
(mit Fase/mit Mikrofase)



Diese Steine werden mit Mikrofase hergestellt und die Oberfläche ist eben. Hierdurch erhält die fertiggestellte Pflasterfläche einen besonders geradlinigen Charakter.

fein
(wassergestrahlt)



Im frischen Zustand wird das Betonsteinpflaster schonend mit Wasser gestrahlt. Hierdurch kommen die brillanten Farben der Natursteinzusätze deutlich zur Geltung.

kardinal
(kugelgestrahlt)



Durch das Kugelstrahlen mit winzigen Edelstahlkügelchen werden die ausgewählten Natursteinzusätze in der Vorsatzschicht freigelegt und geglättet. Die Steine erhalten eine angenehm sanfte Oberfläche.

soft
(seidig glänzend)



Bei dieser Veredelungstechnik wird die Pflasteroberfläche geglättet und erhält einen natürlichen Seidenglanzeffekt.

GEOPOR®
(wasserdurchlässig)



Diese ökologischen Betonpflastersteine bestehen aus wasserdurchlässigem Beton. GEOPOR®-Pflaster ist nicht für Flächen geeignet, auf denen die Anwendung von Taumitteln erfolgt.

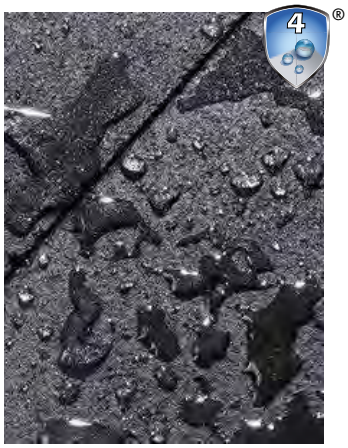
GeoCeramica®
(Keramik-Beton-Verbundsystem)



1 Keramik Deckschicht (ca. 1 cm dick)
2 wasserdurchlässiger Betonträger Stabikorn®
3 Verbindungskomponente Aqua-Ferm®

Die Kombination aus einer keramischen Fliese und einem starken Beton-Stabikorn®-Träger ist einzigartig und revolutionär. Profitieren Sie durch die pflegeleichte Oberfläche und die einfache sowie sichere Verlegung einer Betonplatte.

carelevel 4



carelevel 4 beschreibt eine hochwertige Versiegelung der Betonoberfläche. Durch die geringere Oberflächenspannung wird das Eindringen von Verschmutzungen stark reduziert. Zusätzlich bleibt das ursprüngliche Aussehen der Plattenoberfläche weitgehend bestehen und unterstreicht so gleichzeitig den natürlichen Charakter der verlegten Terrassenflächen.



FERRARA®-LONGLINE
Seite 86


Draußen spielt
das Leben!



grau/schwarz nuanciert | 40 x 24 cm

Ambiente Grande

Der **Ambiente Grande** überzeugt durch sein großzügiges Erscheinungsbild. Das Format eignet sich besonders gut für die Reihenverlegung. Der durch das große Format reduzierte Fugenanteil sorgt auch bei großen Pflasterflächen für ein ruhiges Aussehen. **Ambiente Grande** harmoniert besonders gut mit moderner Architektur. Er kann sowohl für Auffahrten als auch für Terrassen und Gartenwege eingesetzt werden. Zudem kann **Ambiente Grande** übergangslos mit Ambiente plan, Vario, Vario Grande und Vario ÖKO kombiniert werden. So können innerhalb einer Pflasterfläche ganz einfach interessante Akzente gesetzt und Abgrenzungen geschaffen werden.

Formate
40 x 24 cm

Steindicke
8 cm



Oberfläche: naturbelassen
(unbehandelt)



grau/schwarz
nuanciert



sand/beige
nuanciert

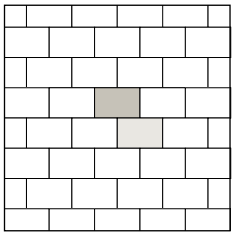


schiefer/beige
nuanciert



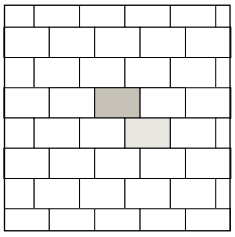
sand/beige nuanciert | 40 x 24 cm
gemischt mit Vario | sand/beige nuanciert

VM 01 1/2 Reihenverband



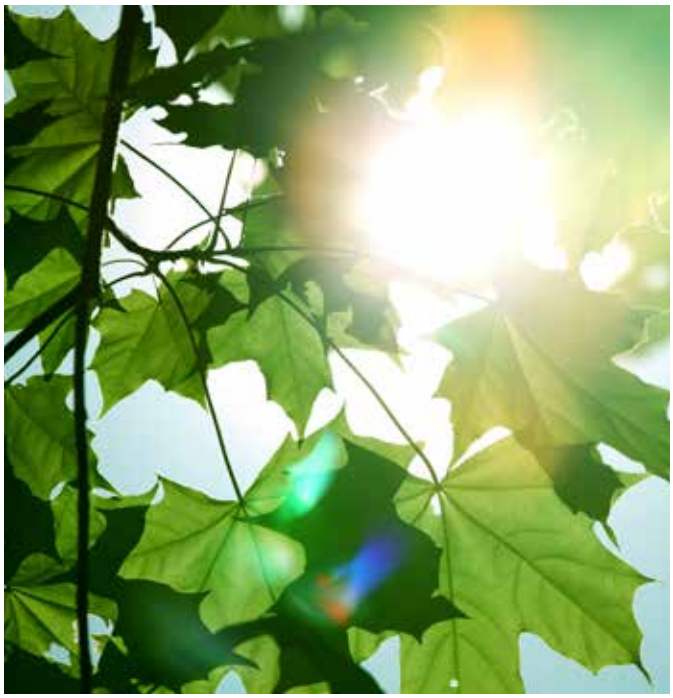
ca. Bedarf pro m²
10,20 Steine 40/24 cm

VM 02 1/3 Reihenverband



ca. Bedarf pro m²
10,20 Steine 40/24 cm

Weitere Verlegemuster finden
Sie ab Seite 160.





sand/beige nuanciert, grau/schwarz nuanciert
40 x 24 cm



grau/schwarz nuanciert | 24 x 16 cm

Ambiente plan

Ambiente plan ist die zeitlose und geradlinige Variante der Ambiente-Familie. Das Pflaster ist besonders gut begeh- und befahrbar, daher eignet sich Ambiente plan besonders gut für Terrassen und Auffahrten. Perfekt aufeinander abgestimmte Formate können übergangslos miteinander kombiniert werden.

So ergeben sich zahlreiche Gestaltungsmöglichkeiten. Zusammen mit der klassischen Farbauswahl passt **Ambiente plan** in jedes Umfeld. Der **Ambiente plan** ist kombinierbar mit Ambiente Grande, Vario, Vario Grande und Vario ÖKO.

Formate
16 x 12 cm, 16 x 16 cm,
24 x 16 cm

Steindicke
8 cm



Oberfläche: plan
(mit Mikrofase)



naturgrau



anthrazit



grau/schwarz nuanciert



muschel/sand nuanciert[1)]



sand/beige nuanciert[1)]



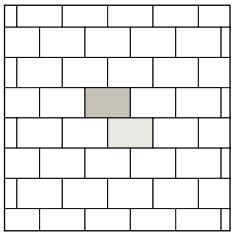
schiefer/beige nuanciert[1)]

[1)] nur im Format 24 x 16 cm erhältlich



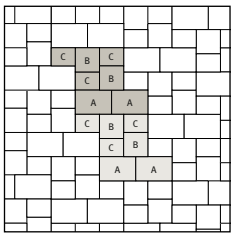
anthrazit | 24 x 16 cm

VM 01 1/2 Reihenverband



ca. Bedarf pro m²
25,50 Steine 24/16 cm oder
51 Steine 12/16 cm

VM 59 Flechtverband



ca. Bedarf pro m²
10,60 Steine 24/16 +
10,60 Steine 16/16 +
16,00 Steine 16/12

Weitere Verlegemuster finden Sie ab Seite 160.





grau/schwarz nuanciert | 24 x 16 cm



anthrazit

ARENA® antik

Die Natur schenkt das Design. Das **ARENA® antik** verleiht mit seinen organischen Formen Geh- und Gartenwegen, Höfen, Plätzen und Garageneinfahrten einen ganz eigenen, natürlichen Charme. Dabei harmonieren die ungewöhnlichen Pflasterbeläge mit einem historisch geprägten Umfeld, überzeugen aber auch als Gegenpart zu sachlicher Architektur. Wie vorliegende Gutachten belegen, kann auf den Flächen viel Regenwasser versickern, so dass dieses System die Anforderungen an entsiegelnde Pflaster mehr als erfüllt. **ARENA® antik** Pflastersteine lassen sich auch eindrucksvoll mit Naturstein und vielen anderen Materialien kombinieren. Auf Anfrage können Sie andere **ARENA®**-Varianten wie z. B. **ARENA® XXL**, **ARENA® vollkantig** bzw. **plan** ohne Fase sowie **ARENA® Nova** als Ergänzungsprodukt erhalten. Weitere Informationen finden Sie unter **www.arena-pflastersteine.d**e oder unter **www.berdingbeton.de**

Formate

7-Stein-System (8,4 x 14,5 cm , 9 x 17 cm, 9,3 x 14,5 cm, 9,5 x 13,5 cm, 10 x 15 cm, 10,5 x 15,0 cm, 11 x 15,5 cm, plus 4 Bindesteine)
Einzelsteine sind nicht erhältlich.

Steindicke

8 cm

Hinweis

ARENA® antik überzeugt durch seine ökologischen Eigenschaften. Bei fachgerechter Verlegung versickert so viel Regenwasser, dass die Anforderungen einer Flächenentsiegelung erfüllt werden. Dazu liegt ein Versickerungsgutachten vor und kann bei Bedarf von Ihnen bei uns angefordert werden.



Oberfläche: antik
(maschinell gealtert)


naturgrau


anthrazit


grau/schwarz nuanciert


sand/beige nuanciert


schiefer/beige nuanciert



kalkstein schattiert


sand/beige nuanciert




schiefer/beige nuanciert

ARENA® antik



grau/schwarz nuanciert



naturgrau





schiefer/beige nuanciert

ARENA® Nova

ARENA® Nova kombiniert das klassische ARENA®-Pflaster mit den ARENA® XXL-Steinen. So entstehen besonders natürliche Flächen, die sowohl zu moderner Architektur als auch ins historische Umfeld passen. Da **ARENA® Nova** kein festes Verlegemuster hat, können vielfältige Kombinationsmöglichkeiten entstehen. **ARENA® Nova** bietet eine neuartige strukturierte, feine Oberfläche und wird vollkantig und palettiert ausgeliefert. Doch **ARENA® Nova** überzeugt nicht nur durch seine gestalterischen Aspekte, sondern auch durch seine ökologischen Vorteile: Bei fachgerechter Ausführung ist die Versickerungsleistung über die Fugen nicht nur im Neuzustand, sondern auch auf Dauer besonders gut (Versickerungsgutachten liegt vor).

Formate

Mehrstein-System (4 Kleinsteine 73 - 102 mm, 39 Normalsteine 85 - 104/122 - 154 mm, 15 Großsteine 112 - 158/181 - 213 mm)

Einzelsteine sind nicht erhältlich.

Steindicke

8 cm

Hinweis

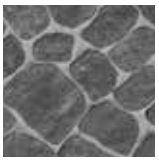
ARENA® Nova überzeugt durch seine ökologischen Eigenschaften. Bei fachgerechter Verlegung versickert so viel Regenwasser, dass die Anforderungen einer Flächenentsiegelung erfüllt werden. Dazu liegt ein Versickerungsgutachten vor und kann bei Bedarf von Ihnen bei uns angefordert werden.



Oberfläche: strukturiert



grau/schwarz
nuanciert



basalt-geflammt



schiefer/beige
nuanciert



sand/beige
nuanciert



kalkstein schattiert



grau/schwarz nuanciert





schiefer/beige nuanciert

ARENA® Nova



grau/schwarz nuanciert


Bei ARENA® Nova sind den
Gestaltungsmöglichkeiten keine
Grenzen gesetzt.

terra/braun changierend | 18,75 x 12,5 cm, 12,5 x 12,5 cm

Decora®

Die außerordentliche Vielfältigkeit der Landschaft zeichnet die Toskana aus: von den felsigen Gipfeln der Alpen über die einzigartigen grünen Hügel bis zum Meer mit seinen weißen Stränden und Urlaubsorten. Die warmen Farben und die beschaulichen Landhäuser mit ihren gepflasterten Innenhöfen und verschlungenen Gartenwegen sind das Sinnbild für den Charme der Toskana. Diese Farben sind die Grundlage für das Pflasterprogramm **Decora®**. Mit seinen changierenden Farben überzeugt **Decora®** mit einem Hauch südländischen Flairs. Die leicht gebrochenen Kanten und die fein strukturierte Oberfläche erzeugen eine schöne und lebendig wirkende Pflasterfläche, die sich harmonisch in die Umgebung einfügt.

Formate
12,5 x 12,5 cm, 18,75 x 12,5 cm

Steindicke
8 cm



Oberfläche: fein strukturiert

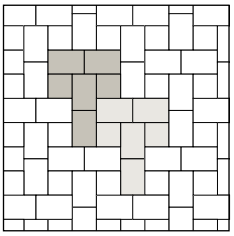


terra/braun
changierend



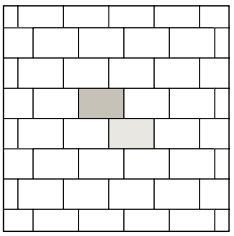
terra/braun changierend | 18,75 x 12,5 cm, 12,5 x 12,5 cm

VM 08 (DE 4) Flechtverband



ca. Bedarf pro m²
16 Steine 12,5/12,5 cm +
32 Steine 18,75/12,5 cm
Randabschluss je lfdm.:
12,5/12,5 cm ca. 2 St.

VM 02
(DE 2) 1/3 Reihenverband



ca. Bedarf pro m²
43 Steine 18,75/12,5 cm
Randabschluss je lfdm.:
12,5/12,5 cm ca. 4 St.

Weitere Verlegemuster finden
Sie ab Seite 160.





terra/braun changierend | 18,75 x 12,5 cm, 12,5 x 12,5 cm

beige-braun | 15 x 15 cm

Galaston antik

Der vielseitige Klassiker. Einer für fast alles: Geh- und Gartenwege, gemütliche Plätze zum Sitzen und Spielen, einschließlich baulicher Komponenten wie Wasserbecken und Feuerstellen, außerdem Abgrenzungen und Mauern. Weil der **Galaston antik** flach und hochkant verarbeitet werden kann, macht er besonders abwechslungsreiche Gestaltungen möglich. Durch die einzigartige Patina wirken auch große, einheitliche Flächen nie langweilig.

Formate
20 x 5 cm, 15 x 15 cm,
20 x 15 cm

Steindicke
6 cm



Oberfläche: antik
(maschinell gealtert)



graphit-grau



sandstein-gelb



beige-braun



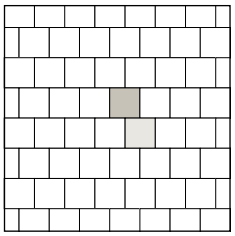
graphit-grau | 20 x 5 cm

VM 22 Diagonalverband



ca. Bedarf pro m²
98 Steine 20/5 cm

VM 06 1/2 Reihenverband



ca. Bedarf pro m²
43,56 Steine 15/15 cm

Weitere Verlegemuster finden
Sie ab Seite 160.





sandstein-gelb | 15 x 15 cm, 20 x 15 cm

Galaston antik



sandstein-gelb | 15 x 15 cm

Galaston — Unser Alleskönner-Gartenstein



sandstein-gelb | 15 x 15 cm





sandstein-gelb | 15 x 15 cm



kalkstein hell, kalkstein mittel, kalkstein dunkel

Gapston

GAPSTON ist extrem vielseitig und außerdem nahezu überall einsetzbar. Mit seiner Rundum-Verzahnung, seinen stimmigen Formaten und naturnahen Farben ist das Pflastersystem auf allen Plätzen, Höfen und Wegen bestens zur modernen Flächengestaltung geeignet. Und noch ein Pluspunkt: **Gapston** hat das Zeug zum Öko-Pflaster. Mit einem Fugenanteil von mehr als 5 % kann **Gapston** als wasserdurchlässiger Pflasterbelag eingesetzt werden. Aktuelle Gutachten belegen den geforderten Mindest-Wert von 270 l (s x ha).

Formate
6-Stein-System (32 x 16 cm, 24 x 16 cm, 28 x 12 cm, 24 x 12 cm, 20 x 12 cm, 16 x 12 cm)
Einzelsteine sind nicht erhältlich.

Steindicke
8 cm



Oberfläche: naturbelassen
(unbehandelt)



kalkstein hell



kalkstein mittel



kalkstein dunkel



kalkstein hell, kalkstein mittel, kalkstein dunkel





kalkstein hell, kalkstein mittel, kalkstein dunkel

terra grau beige

Hacienda® plaza

Hacienda® plaza ist die Weiterentwicklung der Terrassenplatte Hacienda® entrada. So ist die Oberfläche strukturiert und erinnert an eine Schieferplatte. Der Vorteil liegt auf der Hand: Das Ambiente des Südens kann von der Terrasse auch auf Bereiche ausgedehnt werden, die einer Belastung durch Fahrzeuge unterliegen, wie beispielsweise Hofeinfahrten oder Carports.

Mit den drei Steinformaten können Sie zudem verschiedene Verlegemuster realisieren. Das Verlegeraster lässt sich ab einer Breite von 45 cm in Schritten von jeweils 15 cm erweitern. Damit entfallen bei rechtwinkeligen Flächen aufwendige Anpassungs- und Schneidearbeiten. Passende Verlegemuster finden Sie ab Seite 160.

Formate
3-Stein-System (15 x 15 cm, 22,5 x 15 cm, 22,5 x 22,5 cm)
Einzelsteine sind nicht erhältlich.

Steindicke
6 cm



Oberfläche: leicht strukturiert
(unbehandelt)



terra grau beige



terra beige



terra beige





terra grau beige

anthrazit | 30 x 20 cm

Modula

Modula betont durch seine klare Linienführung eine moderne und elegante Architektur. Klassische Formate mit einer angenehmen Fasenausbildung und einer unbehandelten, natürlichen Oberfläche bieten viele interessante Verlegemuster und Farbgestaltungen. Ideal auch zu kombinieren mit Modula kardinal auf Seite 38.

Formate
10 x 10 cm, 20 x 10 cm, 20 x 20 cm, 30 x 20 cm, 30 x 30 cm

Steindicke
8 cm



Oberfläche: naturbelassen
(unbehandelt)



naturgrau

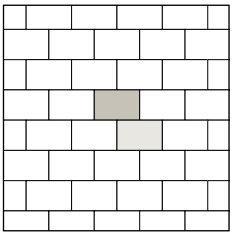


anthrazit



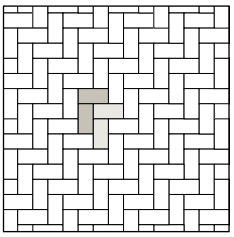
naturgrau | 30 x 20 cm

VM 01 1/2 Reihenverband



ca. Bedarf pro m²
16 Steine 30/20 cm
Randabschluss je lfdm.:
20/10 cm ca. 2,5 St.

VM 17 Diagonalverband



ca. Bedarf pro m²
49 Steine 20/10 cm

Weitere Verlegemuster finden
Sie ab Seite 160.





anthrazit | 30 x 20 cm

Modula



naturgrau | 30 x 20 cm


Zahlreiche Formate
machen das Modula-
Pflaster zum Klassiker.

naturgrau | 30 x 20 cm

Modula kardinal

Modula kardinal ist eine hochwertige Version des Modula-Systems. Durch eine spezielle Bearbeitung erhält der Stein eine besonders erhabene Oberfläche, welche die Edelsplitte an der Oberfläche schön zur Geltung bringt. Überall dort, wo ein freundliches Flächenbild mit einer dezenten Eleganz gefragt ist, werden Sie mit **Modula kardinal** die richtige Entscheidung treffen.

Formate
20 x 10 cm, 20 x 20 cm, 30 x 20 cm

Steindicke
8 cm



Oberfläche: kardinal
(kugelgestrahlt)



naturgrau

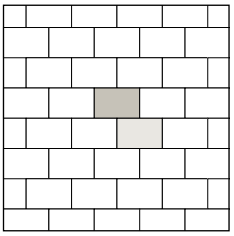


anthrazit



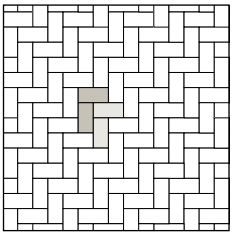
naturgrau | 30 x 20 cm

VM 01 1/2 Reihenverband



ca. Bedarf pro m²
16 Steine 30/20 cm
Randabschluss je lfdm.:
20/10 cm ca. 2,5 St.

VM 17 Diagonalverband



ca. Bedarf pro m²
49 Steine 20/10 cm

Weitere Verlegemuster finden
Sie ab Seite 160.





naturgrau, anthrazit
20 x 20 cm + 20 x 10 cm



nordisch grau dunkel

Orlando MyLine®

Mit **Orlando MyLine®** – dem Pflasterstein aus der MyLine®-Familie – geben Sie der Fläche eine besondere Note. Lassen Sie die Geradlinigkeit und Ebenheit auf sich und andere wirken. **Orlando MyLine®** eignet sich für die unterschiedlichsten Einsatzbereiche rund um Ihr Haus, wie Hof- oder Garageneinfahrten als auch für Terrassen und Gartenwege. Die drei Formate erlauben Ihnen attraktive Verlegevariationen, die zum Teil auch ohne aufwendige Anpassungsarbeiten zu realisieren sind. Passende Verlegemuster finden Sie ab Seite 160.

Formate
3-Stein-System (15 x 15 cm, 22,5 x 15 cm, 22,5 x 22,5 cm)
Einzelsteine sind nicht erhältlich.

Steindicke
8 cm



Oberfläche: naturbelassen
(unbehandelt)



nordisch grau
dunkel



mokka creme



vanille creme



vanille creme





mokka creme



naturgrau | 40 x 20 cm

Quinta ferro/kardinal

NEU

Quinta ferro/kardinal – unsere elegante Neuheit aus dem Sortiment unserer Gestaltungspflaster – bietet Ihnen das perfekte Zusammenspiel von Form, Oberfläche und Detail. Lassen Sie sich von der exklusiven Beschaffenheit des Außenbelags begeistern.

Mit **Quinta ferro/kardinal** erhalten Sie eine enorme Variationsbreite an Pflasterplatten in zahlreichen Formaten, die Sie beliebig variieren können.

Formate
20 x 20 cm, 30 x 20 cm,
40 x 20 cm, 30 x 30 cm

Steindicke
8 cm



Oberfläche: kardinal
(kugelgestrahlt)



naturgrau

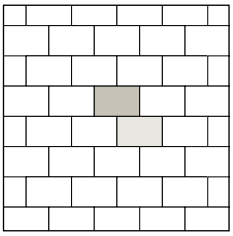


anthrazit



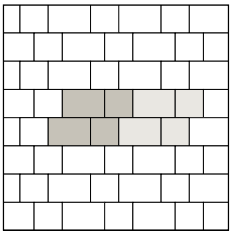
naturgrau | 40 x 20 cm

VM 01 1/2 Reihenverband



ca. Bedarf pro m²
16 Steine 30/20 cm
Randabschluss bauseits herzustellen

VM 07 1/3 Reihenverband



ca. Bedarf pro m²
10 Steine 30/20 cm +
10 Steine 20/20 cm

Weitere Verlegemuster finden Sie ab Seite 160.





anthrazit | 40 x 20 cm + 20 x 20 cm



hellgrau nuanciert

Real Moments®

Betonsteine, die wie ein Naturstein wirken. Mit **Real Moments®** verwandeln Sie Terrasse, Einfahrt oder Garten in Flächen, die ein eigenes Leben entfalten. Die Nachahmung einer gespaltenen Schieferoberfläche und die große Farbvielfalt ermöglichen Ihnen die unterschiedlichsten Stile vom mediterranen Flair bis hin zur zeitlosen Eleganz. Egal welchen Stil Sie bevorzugen: auf **Real Moments®** können Sie sich verlassen. Weitere Informationen finden Sie unter: www.moments-nature.de

Formate
4-Stein-System (15 x 15 cm, 30 x 15 cm, 30 x 30 cm, 45 x 30 cm)
Einzelsteine sind nicht erhältlich.

Steindicke
8 cm



Oberfläche: strukturiert
(unbehandelt)



hellgrau nuanciert



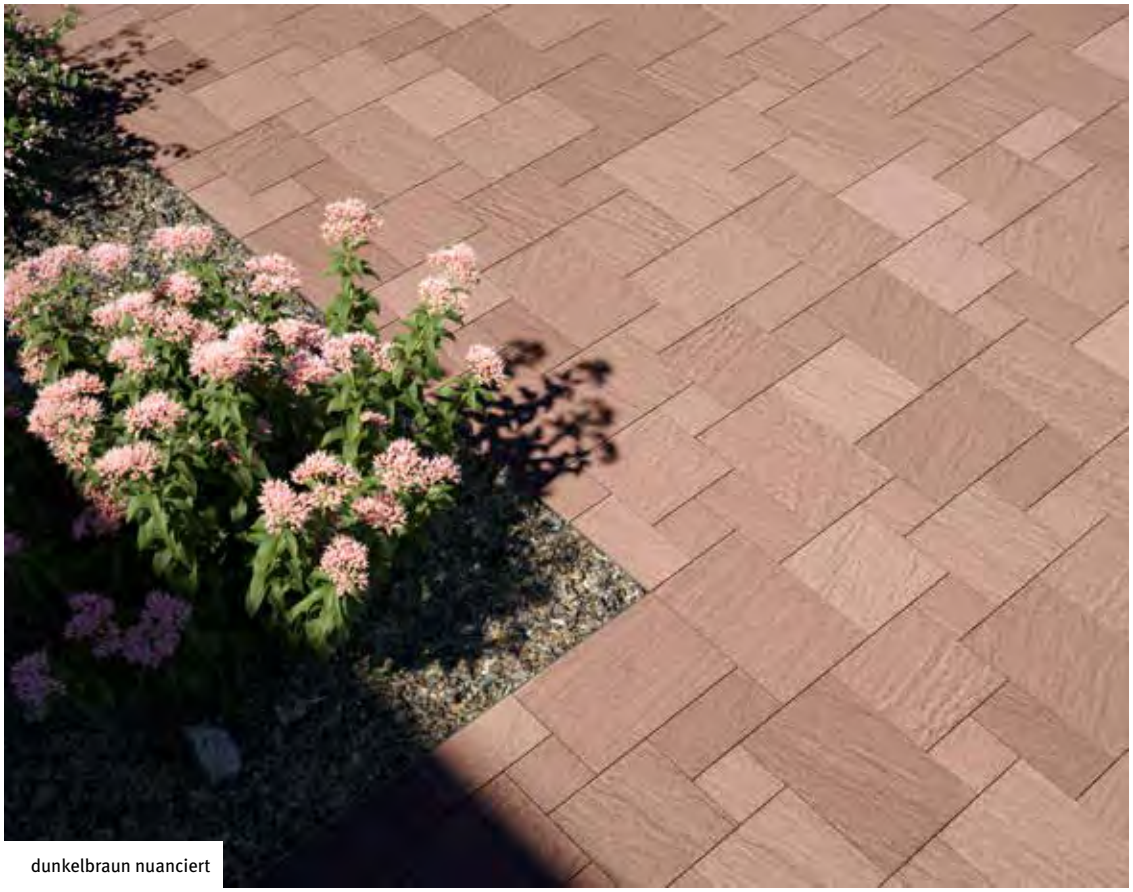
dunkelgrau
nuanciert



hellbraun
nuanciert

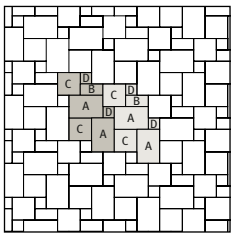


dunkelbraun
nuanciert



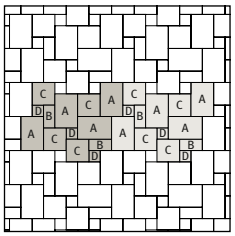
dunkelbraun nuanciert

Wilder Verband mit
VM 168 4 Formaten



Steine/Lage (0,54 m²)
2 Steine 15/15 cm (D)
1 Steine 30/15 cm (B)
2 Steine 30/30 cm (C)
2 Steine 45/30 cm (A)

Wilder Verband mit
VM 169 4 Formaten



Steine/Lage (0,54 m²)
2 Steine 15/15 cm (D)
1 Steine 30/15 cm (B)
2 Steine 30/30 cm (C)
2 Steine 45/30 cm (A)

Weitere Verlegemuster finden
Sie ab Seite 160.





hellgrau nuanciert

herbstbunt 4-farbig | 20 x 10 cm

Rechteckpflaster

Das **Rechteckpflaster** ist ein Klassiker unter den Betonpflastersteinen. Durch ein spezielles Produktionsverfahren erhalten unsere Rechtecksteine das nuancierte Farbspiel. Die Flächen wirken so aufgelockert und freundlich. Das zeitlose Format ermöglicht zahlreiche Verlegemuster. **Rechteckpflaster** eignet sich gut für Terrassen und Höfe, Auffahrten oder Gartenwege. Das Ergebnis ist ein modernes und gleichzeitig klassisches Ambiente.

Formate
20 x 10 cm,
10 x 10 cm (auf Anfrage erhältlich)

Steindicken
6 cm, 8 cm

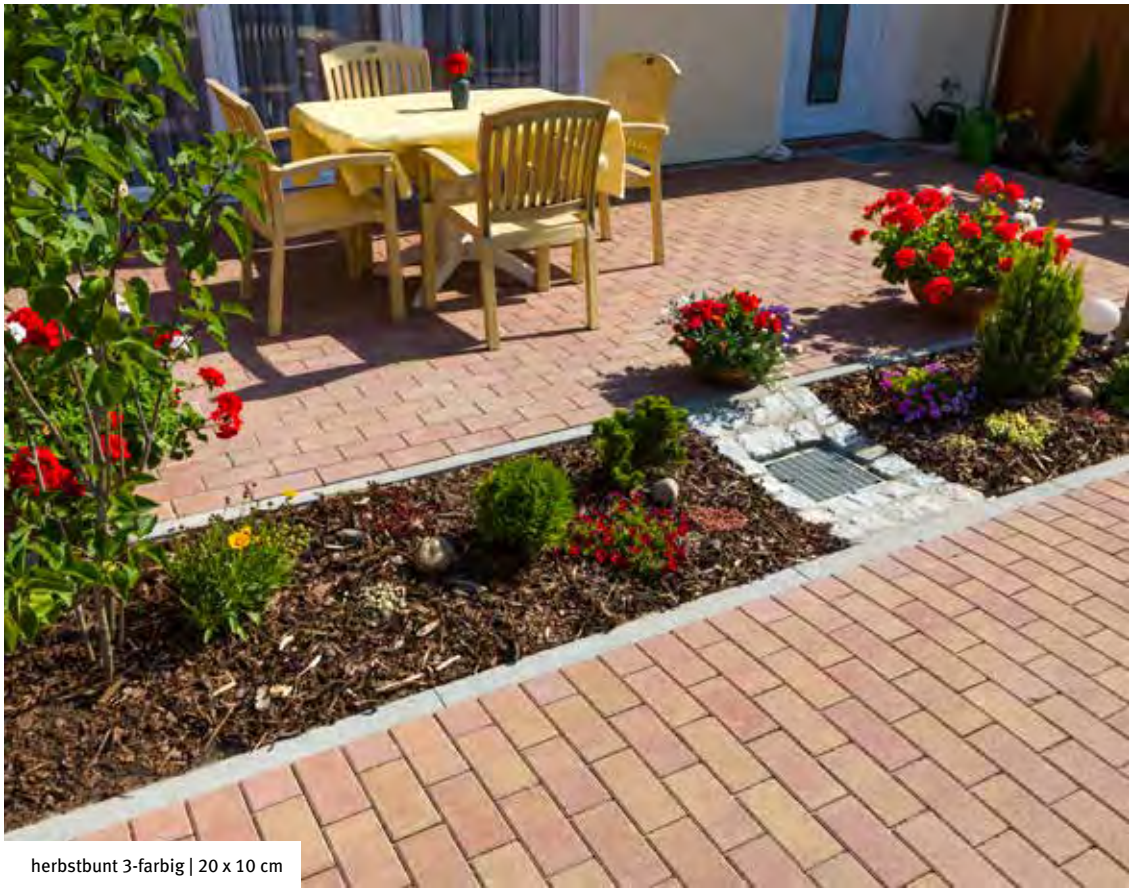


Oberfläche: naturbelassen
(unbehandelt)



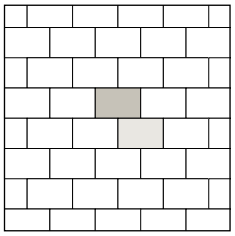
naturgrau | anthrazit | rubinrot | herbstbunt 3-farbig[1)] | herbstbunt 4-farbig

[1)] nur in Steindicke 8 cm erhältlich



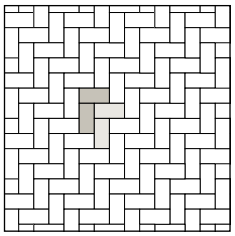
herbstbunt 3-farbig | 20 x 10 cm

VM 01 1/2 Reihenverband



ca. Bedarf pro m²
49 Steine 20/10 cm

VM 17 Diagonalverband



ca. Bedarf pro m²
49 Steine 20/10 cm

Weitere Verlegemuster finden Sie ab Seite 160.





herbstbunt 3-farbig | 20 x 10 cm

herbstbunt 3-farbig, anthrazit, granit-grau (fein)

Rialta® Nova

Das 5-Stein-System **Rialta® Nova** überzeugt durch seine ebene Oberfläche und ist dank seiner fünf vorgemischten Steinformate je Lieferformation variabel einsetzbar. Vollkantige und leicht unregelmäßig geformte Steinkanten lockern das Flächenbild zudem auf. So ergibt sich bei großen Flächen immer ein harmonisches Fugenbild im beliebigen Raster. **Rialta® Nova** ist auch in der wassergestrahlten Ausführung fein erhältlich. In dieser Variante kommen die Edelsplitte des Vorsatzes sehr gut zur Geltung. Die Steine haben dadurch eine natursteinähnliche Optik. Passende Verlegemuster finden Sie ab Seite 160.

Formate
5-Stein-System (11 x 11 cm, 14 x 11 cm, 16,5 x 11 cm, 19 x 11 cm, 22 x 11 cm)
Einzelsteine sind nicht erhältlich.

Steindicke
8 cm



Oberfläche: eben
(unbehandelt)



anthrazit



herbstbunt
3-farbig



herbstbunt
4-farbig

Oberfläche: fein
(wassergestrahlt)



granit-grau



anthrazit





herbstbunt 4-farbig



schiefer/beige nuanciert | 3 Formate

Riva Nova® soft

Die drei außergewöhnlichen Formate sind das wesentliche Merkmal des Pflastersteins **Riva Nova® soft**. Dadurch wird eine Vielzahl von Verlegemuster ermöglicht. Die Steine können einerseits als Bahnenware verlegt werden, andererseits sind auch wilde Verbände möglich. Auf diese Weise können mit dem gleichen Stein ganz individuelle Gestaltungsträume umgesetzt werden. Die leicht strukturierte Oberfläche sowie die leicht gewellten Kanten verleihen den Steinen zudem einen natürlichen Charakter. Zusätzlich erhält die Steinoberfläche durch eine spezielle Bearbeitungstechnik einen edlen Seidenglanzeffekt.

Formate
27,5 x 16,5 cm, 33,0 x 27,5 cm*, 49,5 x 27,5 cm*
* nur für begehbare Flächen geeignet

Steindicke
7 cm



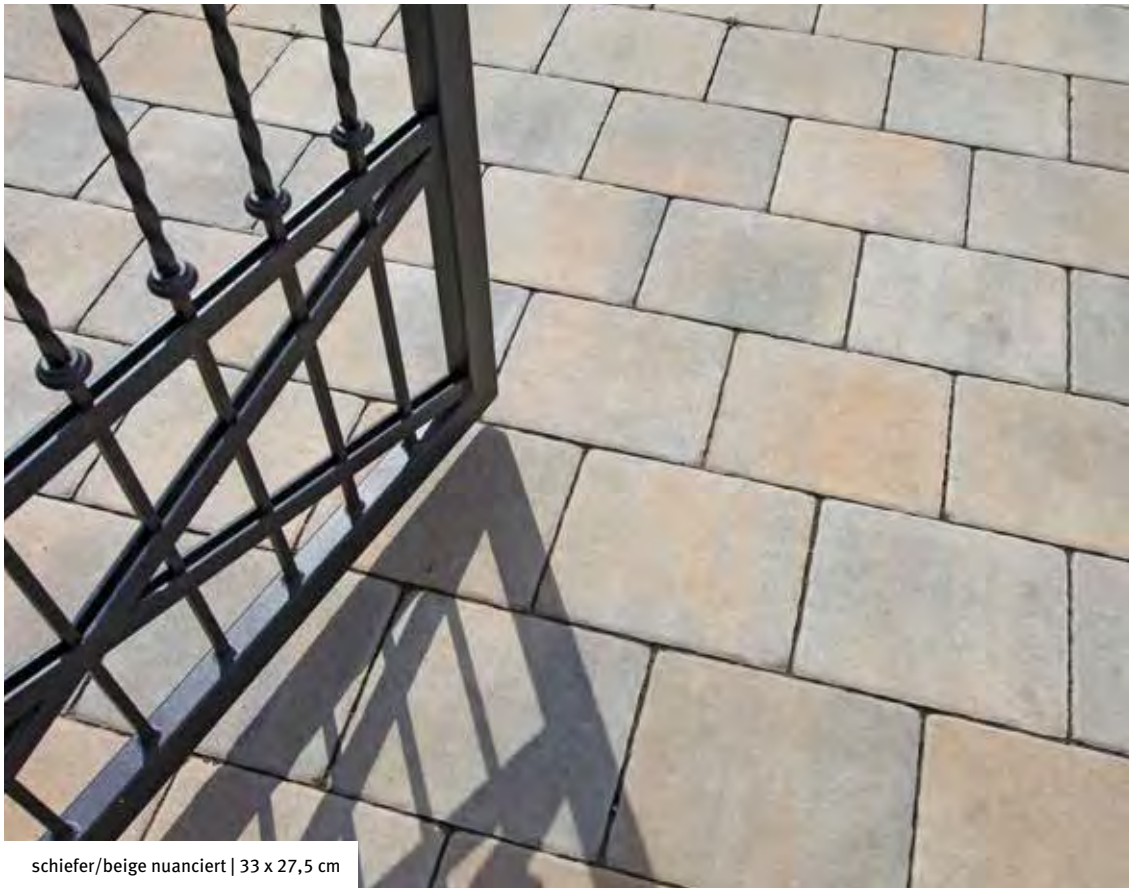
Oberfläche: soft
(seidig glänzend)



grau/schwarz
nuanciert

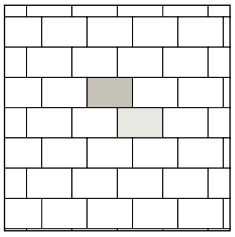


schiefer/beige
nuanciert



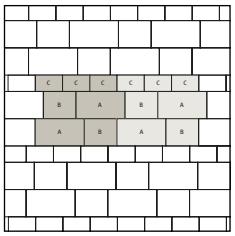
schiefer/beige nuanciert | 33 x 27,5 cm

VM 02 1/3 Reihenverband



ca. Bedarf pro m²
21,6 Steine 27,5/16,5 cm

VM 41 Reihenverband



ca. Bedarf pro m²
3,3 Steine 49,5/27,5 +
3,3 Steine 33/27,5 cm +
5 Steine 27,5/16,5 cm

Weitere Verlegemuster finden
Sie ab Seite 160.





grau/schwarz nuanciert
27,5 x 16,5 cm



muschel/sand nuanciert

Rustikal

Das 3-Stein-System **Rustikal** überzeugt mit seiner naturnahen Erscheinung. Durch die warmen nuancierten Farben in Kombination mit der bossierten Fase entsteht ein unverwechselbares Erscheinungsbild. Ein weiterer Vorteil: Als 3-Stein-System ist die Verlegung besonders einfach und ohne feste Rastermaße möglich. Gleichzeitig entsteht einfach ein natürliches Fugenmuster. **Rustikal** eignet sich neben Terrassen und Gehwegen aufgrund der Steindicke von 8 cm auch für Vorplätze und Einfahrten. Passende Verlegehinweise finden Sie ab Seite 160.

Formate
3-Stein-System (13 x 6,5 cm, 13 x 13 cm, 19,5 x 13 cm)
Einzelsteine sind nicht erhältlich.

Steindicke
8 cm



Oberfläche: naturbelassen
(unbehandelt)



grau/schwarz
nuanciert



herbstbunt
4-farbig



muschel/sand
nuanciert



muschel/sand nuanciert





muschel/sand nuanciert



naturgrau | 16 x 12 cm

Tegula® antik

Tegula® antik erinnert an einen klassischen Naturstein. Alle Steine werden durch ein spezielles Verfahren bearbeitet. So wird jeder Stein ein Unikat mit unregelmäßig, gebrochenen Kanten und Ecken. Der Vorteil gegenüber Naturstein: Die Steine behalten eine plane Oberfläche und sind dadurch sehr gut begeh- und befahrbar. Die verschiedenen Steinformate ermöglichen zudem zahlreiche Gestaltungs- und Kombinationsmöglichkeiten.

Formate
8 x 8 cm, 16 x 12 cm,
16 x 16 cm, 24 x 16 cm

Steindicke
8 cm



Oberfläche: antik
(maschinell gealtert)

[1] nicht im Format 8 x 8 cm erhältlich | [2] nur im Format 24 x 16 cm erhältlich


naturgrau


anthrazit

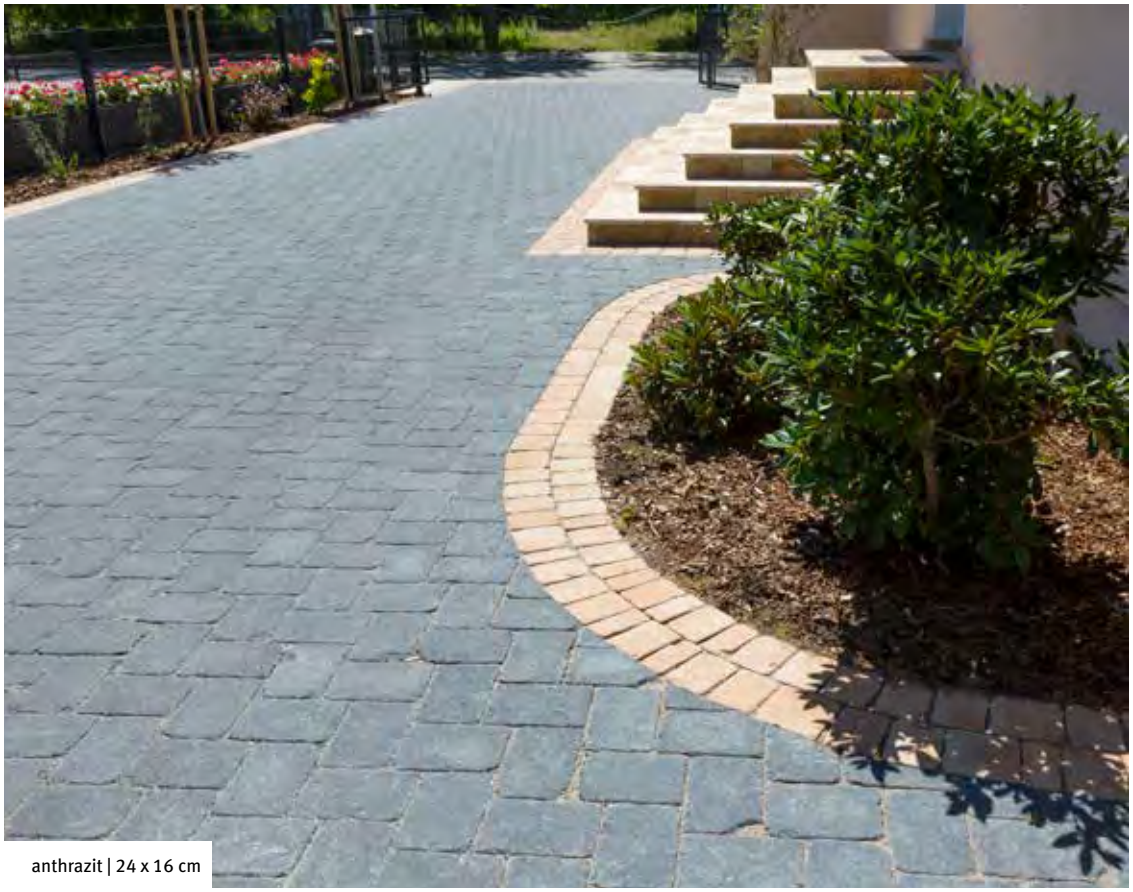

grau/schwarz nuanciert[1]


muschel/sand nuanciert[1,2]

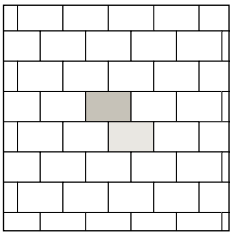

rubinrot


sand/beige nuanciert[1,2]


schiefer/beige nuanciert[1,2]

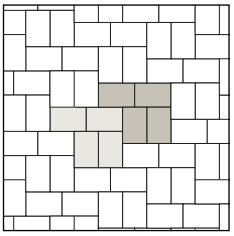

anthrazit | 24 x 16 cm

VM 01 1/2 Reihenverband



ca. Bedarf pro m²
25,5 Steine 24/16 cm
oder
51 Steine 16/12 cm

VM 58 Flechtverband



ca. Bedarf pro m²
25,5 Steine 24/16 cm

Weitere Verlegemuster finden Sie ab Seite 160.




grau/schwarz nuanciert
16 x 12 cm, 16 x 16 cm, 24 x 16 cm

Tegula® antik



grau/schwarz nuanciert | 16 x 12 cm, 16 x 16 cm, 24 x 16 cm



grau/schwarz nuanciert | 16 x 12 cm, 16 x 16 cm, 24 x 16 cm



herbstbunt 3-farbig

Vario

Vario ist unser vielseitiger Klassiker. Die funktionalen geometrischen Linien des Pflasterbildes wirken zeitlos schön und harmonieren hervorragend sowohl mit bestehender als auch mit neuer Bausubstanz. In seiner klaren Formensprache unterstreicht das **Vario-Pflaster** die ästhetisch ansprechende Gestaltung von Gartenwegen, Terrassen, Zufahrten und Hauseingängen. **Vario** besteht aus fünf verschiedenen Steingrößen, welche lagenweise vorgemischt geliefert werden. Der **Vario** ist kombinierbar mit Ambiente, Ambiente Grande, Vario ÖKO und Vario Grande. Passende Verlegehinweise finden Sie ab Seite 160.

Formate
5-Stein-System (16 x 8 cm, 16 x 12 cm, 16 x 16 cm, 20 x 16 cm, 24 x 16 cm)
Einzelsteine sind nicht erhältlich.

Steindicke
8 cm



Oberfläche: naturbelassen
(unbehandelt)



grau/schwarz
nuanciert



schiefer/beige
nuanciert



herbstbunt
3-farbig



herbstbunt
4-farbig



muschel/sand
nuanciert



mokka/beige
nuanciert



sand/beige
nuanciert



schiefer/beige nuanciert





grau/schwarz nuanciert

Vario



sand/beige nuanciert



sand/beige nuanciert





sand/beige nuanciert

Vario antik

Als besondere Variante des Vario-Pflasters bietet sich die Ausführung **„antik“** an. Durch eine spezielle Nachbearbeitung erhalten die Steine unregelmäßig gebrochene Kanten. Auf diese Weise entsteht der rustikale Charakter der Steine.

Das **Vario antik**-Pflaster ermöglicht als 5-Stein-System eine zeitgemäße und zugleich funktionelle Gestaltung mit einem natürlichen und interessanten Fugenverlauf. Passende Verlegehinweise finden Sie ab Seite 160.

Formate
5-Stein-System (16 x 8 cm, 16 x 12 cm, 16 x 16 cm, 20 x 16 cm, 24 x 16 cm)
Einzelsteine sind nicht erhältlich.

Steindicke
8 cm



Oberfläche: antik
(maschinell gealtert)


grau/schwarz
nuanciert


schiefer/beige
nuanciert


herbstbunt
3-farbig


herbstbunt
4-farbig


muschel/sand
nuanciert


mokka/beige
nuanciert


sand/beige
nuanciert


schiefer/beige nuanciert




sand/beige nuanciert

Vario antik



sand/beige nuanciert



quarz hell

Vario fein

Die fein wassergestrahlte Oberfläche vom **Vario fein** besticht durch klassisch zeitlose Eleganz. Ein weiterer Vorteil: Der Pflasterstein lässt sich sehr engfugig verlegen. Beim Befahren ist **Vario fein** deshalb leise und besonders verkehrstauglich. Daher eignet sich der Stein nicht nur für Terrassen, sondern auch für Hofauffahrten. Die Farben der Natursteinvorsätze geben Ihren Gartenwegen, Ihrer Terrasse oder Ihrer Auffahrt einen eigenen, aber auch universellen Stil. Passende Verlegehinweise finden Sie ab Seite 160.

Formate
5-Stein-System (16 x 8 cm, 16 x 12 cm, 16 x 16 cm, 20 x 16 cm, 24 x 16 cm)
Einzelsteine sind nicht erhältlich.

Steindicke
8 cm



Oberfläche: fein
(wassergestrahlt)



granit-grau



basalt-quarz



quarz hell



quarz hell, basalt-quarz





basalt-quarz

Sonderanfertigung: granit-grau

Vario kardinal

Vario kardinal ist die edle Variante der Vario-Familie. Durch eine spezielle Bearbeitung erhält der Stein eine besonders erhabene Oberfläche, welche die Edelsplitte an der Oberfläche schön zur Geltung bringt. In Kombination mit den klaren geraden Formaten entstehen ästhetische Pflasterflächen, die sich sowohl für Gartenwege als auch für Terrassen und Hauseingänge eignen. Passende Verlegehinweise finden Sie ab Seite 160.

Formate
5-Stein-System (16 x 8 cm, 16 x 12 cm, 16 x 16 cm, 20 x 16 cm, 24 x 16 cm)
Einzelsteine sind nicht erhältlich.

Steindicke
8 cm



Oberfläche: kardinal
(kugelgestrahlt)



grau/schwarz
nuanciert



muschel/sand
nuanciert



mokka/beige
nuanciert



sand/beige
nuanciert



Sonderanfertigung: granit-grau





Sonderanfertigung: granit-grau

sand/beige nuanciert

Vario Grande

Mit unserem **Vario Grande** haben wir, neben unserem Klassiker Vario, ein Produkt entwickelt, welches dem aktuellen Zeitgeist und dem Anspruch an eine kreative Außenanlagengestaltung entspricht. Die drei fein aufeinander abgestimmten Formate , die ebenen Oberflächen und die ausdrucksstarken Farben geben Ihnen vielfältige Möglichkeiten. Auch in der Kombination mit Vario, Tegula® und Ambiente Grande, alle Systeme sind aufeinander abgestimmt. Passende Verlegehinweise finden Sie ab Seite 160.

Formate
3-Stein-System (16 x 16 cm, 24 x 16 cm, 32 x 24 cm)
Einzelsteine sind nicht erhältlich.

Steindicke
8 cm



Oberfläche: naturbelassen
(unbehandelt)



grau/schwarz
nuanciert



schiefer/beige
nuanciert



herbstbunt
3-farbig



muschel/sand
nuanciert



sand/beige
nuanciert



herbstbunt 3-farbig





grau/schwarz nuanciert

grau/schwarz nuanciert

Vario Grande kardinal

Vario Grande kardinal überzeugt durch seine elegante Optik und seine hochwertige Ausstrahlung. Die kugelgestrahlte Oberfläche bringt die Nuancen der modernen Farben gezielt zur Geltung. **Vario Grande kardinal** kann übergangslos mit Vario Grande und Ambiente Grande kombiniert werden. So können Sie Bereiche gezielt hervorheben, Abgrenzungen schaffen und Flächen nach Ihren Wünschen gliedern. Passende Verlegehinweise finden Sie ab Seite 160.

Formate
3-Stein-System (16 x 16 cm, 24 x 16 cm, 32 x 24 cm)
Einzelsteine sind nicht erhältlich.

Steindicke
8 cm



Oberfläche: kardinal
(kugelgestrahlt)



grau/schwarz
nuanciert



muschel/sand
nuanciert



sand/beige
nuanciert



grau/schwarz nuanciert





grau/schwarz nuanciert

granit-grau

Vario Grande fein

Vario Grande fein beeindruckt durch seine fein wassergestrahlte Oberfläche mit klassisch zeitloser Eleganz. Durch die Möglichkeit den **Vario Grande fein** übergangslos mit dem Vario Grande, Vario Grande kardinal oder Ambiente Grande zu kombinieren, können Sie Flächen gezielt betonen. Zudem können Sie Abgrenzungen schaffen und Flächen nach Ihren Wünschen gliedern. Passende Verlegehinweise finden Sie ab Seite 160.

Formate
3-Stein-System (16 x 16 cm, 24 x 16 cm, 32 x 24 cm)
Einzelsteine sind nicht erhältlich.

Steindicke
8 cm



Oberfläche: fein
(wassergestrahlt)



granit-grau



basalt-anthrazit



granit-grau





hellgrau, mittelgrau, dunkelgrau

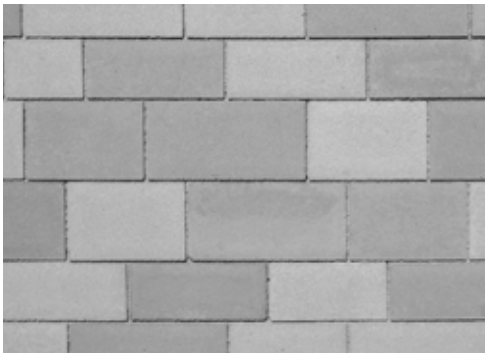
Vario Longline

NEU

Vario Longline ist neu in der Vario Produktfamilie. Das Außergewöhnliche sind die längeren Steinformate, die in ihrer schlanken Flächenwirkung wie ein Dielenparkett anmuten. Fünf aufeinander abgestimmte Längen in zwei verschiedenen Breiten lassen sich durch ganz einfachen Steintausch nahtlos im Bahnenverband legen. Die fasenlosen Steine von Vario Longline sind in 6 gestaltungsstarken Farbtönen lieferbar und unterstreichen moderne Raumarchitektur. Mit seiner rundum Verzahnung eignet sich **Vario Longline** speziell auch für die Hofeinfahrt Ihres Grundstückes. Der Fugenanteil von mehr als 5 % macht **Vario Longline** auch zu einem versickerungsfähigen Flächenbelag. Aktuelle Gutachten belegen den geforderten Wert zur Versickerung von mindestens 270 l (s x ha).

Formate
6-Stein-System (16 x 12 cm, 20 x 12 cm, 24 x 12 cm, 28 x 12 cm, 24 x 16 cm, 32 x 16 cm)
Einzelsteine sind nicht erhältlich.

Steindicke
8 cm



Oberfläche: naturbelassen
(unbehandelt)



hellgrau



mittelgrau



dunkelgrau



grau/schwarz
nuanciert



muschel/sand
nuanciert



sand/beige
nuanciert



hellgrau, mittelgrau, dunkelgrau





hellgrau, mittelgrau, dunkelgrau


Urlaub beginnt auf
der Terrasse!





naturgrau

ARENA®- Pflasterplatte

Unsere neue **ARENA®-Pflasterplatte** ergänzt das **ARENA®**-Programm um große Plattenformate. Damit lassen sich noch mehr außergewöhnliche Flächeninformationen in Ihrem privaten Raum verwirklichen. Wie große Kiesel in einem Flussbett schlängeln sich die sechs unterschiedlich großen Pflasterplatten einen Weg durch die Natur. Besonders reizvoll lassen sich geschwungene Wege und fließende Übergänge zur Natur auch mit der Kombination von **ARENA®-Pflasterplatten** und dem Formatmix **ARENA® Nova** umsetzen. Geringstmöglicher Materialeinsatz ist die ökologische Konsequenz, um Ressourcen zu schonen und das Transportgewicht zu verringern. Die Geometrie der neuen **ARENA®-Pflasterplatten** mit einer Dicke von nur 8 cm gewährleistet dabei sowohl die Stabilität für befahrbare Flächen als auch durch die entstehenden Fugen eine ausreichende Wasserdurchlässigkeit. Weitere Informationen unter www.arena-pflastersteine.de oder unter www.berdingbeton.de

Formate

6-Stein-System (A=22 x 35 cm, B=22 x 37 cm, C=35 x 47 cm, D=40 x 48 cm, E=34 x 60 cm, F=37 x 55 cm)

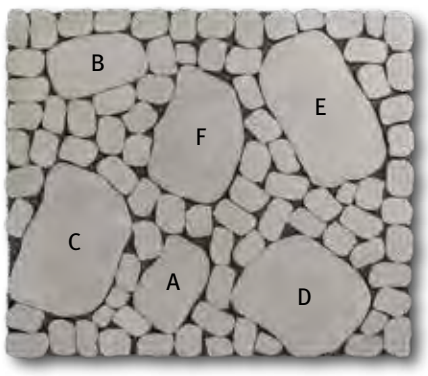
Einzelsteine sind nicht erhältlich.

Steindicke

8 cm

Hinweis

Die ARENA®-Pflasterplatte überzeugt durch seine ökologischen Eigenschaften. Bei fachgerechter Verlegung versickert so viel Regenwasser, dass die Anforderungen einer Flächenentsiegelung erfüllt werden. Dazu liegt ein Versickerungsgutachten vor und kann bei Bedarf von Ihnen bei uns angefordert werden.



Oberfläche: carelevel 4



naturgrau



anthrazit



grau/schwarz nuanciert



schiefer/beige nuanciert



naturgrau





naturgrau

basalt-anthrazit | 80 x 40 cm

Ferrara®-Platte

Die moderne **Ferrara®-Platte** ermöglicht Ihnen eine stilvolle und attraktive Gestaltung Ihrer Terrasse. Die hochwertige Oberflächenversiegelung carelevel 4 reduziert das Eindringen von Verschmutzungen. Dabei bleibt das ursprüngliche Aussehen der Plattenoberfläche bestehen und unterstreicht den natürlichen Charakter der verlegten Terrassenflächen.

Format
80 x 40 cm

Plattendicke
4 cm



Oberfläche: carelevel 4
(versiegelt)



basalt-graphit

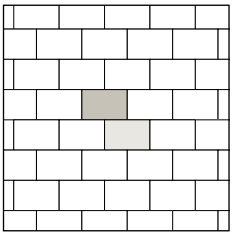


basalt-anthrazit



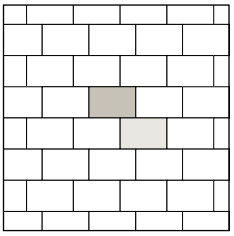
basalt-graphit | 80 x 40 cm

VM 01 1/2 Reihenverband



ca. Bedarf pro m²
3,14 Platten 80/40 cm

VM 02 1/3 Reihenverband



ca. Bedarf pro m²
3,14 Platten 80/40 cm

Weitere Verlegemuster finden
Sie ab Seite 160.





basalt-anthrazit | 80 x 40 cm

Ferrara®-Platte



basalt-anthrazit | 80 x 40 cm



Holz mittelgrau | 90 x 30 cm

Ferrara®-Longline

Die großformatige Designplatte **Ferrara®-Longline** besticht durch ihr außergewöhnliches und bisher einzigartiges Format 90 x 30 cm und ermöglicht Ihnen eine stilvolle und individuelle Gestaltung Ihres Terrassenbereiches.
Ferrara®-Longline erhalten Sie in drei unterschiedlichen Oberflächenstrukturen in jeweils einer ausdrucksstarken Farbkomposition: in schieferartiger Struktur, in feiner linienförmiger Ausbildung sowie in einer realistischen Holzoptik. Um die Natürlichkeit der Holzoptik noch zu verstärken, werden hier stets zwei unterschiedliche Holzstrukturen geliefert.

Format
90 x 30 cm

Plattendicke
4 cm


Schiefer


Lines


Holz

Oberfläche: carelevel 4
(versiegelt)



Schiefer
anthrazit



Holz
mittelgrau



Lines
felsgrau



Holz mittelgrau | 90 x 30 cm





Holz mittelgrau | 90 x 30 cm

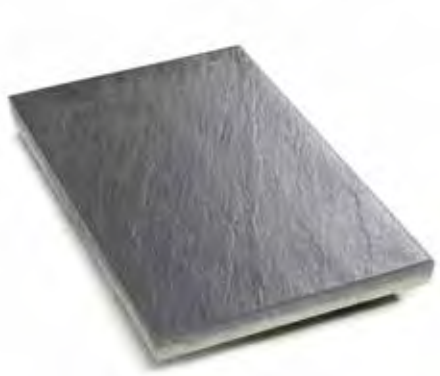
graphit | 60 x 40 cm

Ferrara®-Struktur

Die **Ferrara®-Struktur** überzeugt durch ihre strukturierte und dennoch natürliche Oberfläche. Die hochwertige Oberflächenversiegelung carelevel 4 reduziert das Eindringen von Verschmutzungen. Dabei bleibt das ursprüngliche Aussehen der Plattenoberfläche bestehen und unterstreicht den natürlichen Charakter der verlegten Terrassenflächen.

Format
60 x 40 cm

Plattendicke
4 cm



Oberfläche: carelevel 4
(versiegelt)



graphit

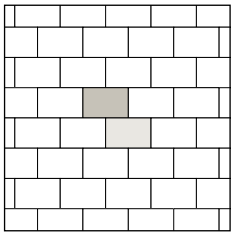


anthrazit



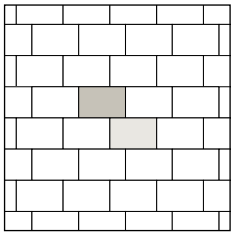
anthrazit | 60 x 40 cm

VM 01 1/2 Reihenverband



ca. Bedarf pro m²
4 Platten 60/40 cm

VM 02 1/3 Reihenverband



ca. Bedarf pro m²
4 Platten 60/40 cm

Weitere Verlegemuster finden
Sie ab Seite 160.



naturgrau | 40 x 40 cm

Gartenplatte/Gehwegplatte

Die **Gartenplatten/Gehwegplatten** verleihen jeder Terrasse ein zeitloses Erscheinungsbild. Die klassische Form und die Farbe naturgau garantieren eine Pflasterfläche, die sich problemlos in jede Umgebung einfügen lässt. **Gartenplatten/Gehwegplatten** können einfach verlegt werden.

Formate in Plattendicke 4,3 cm
40 x 40 cm

Formate in Plattendicke 4,5 cm
30 x 30 cm

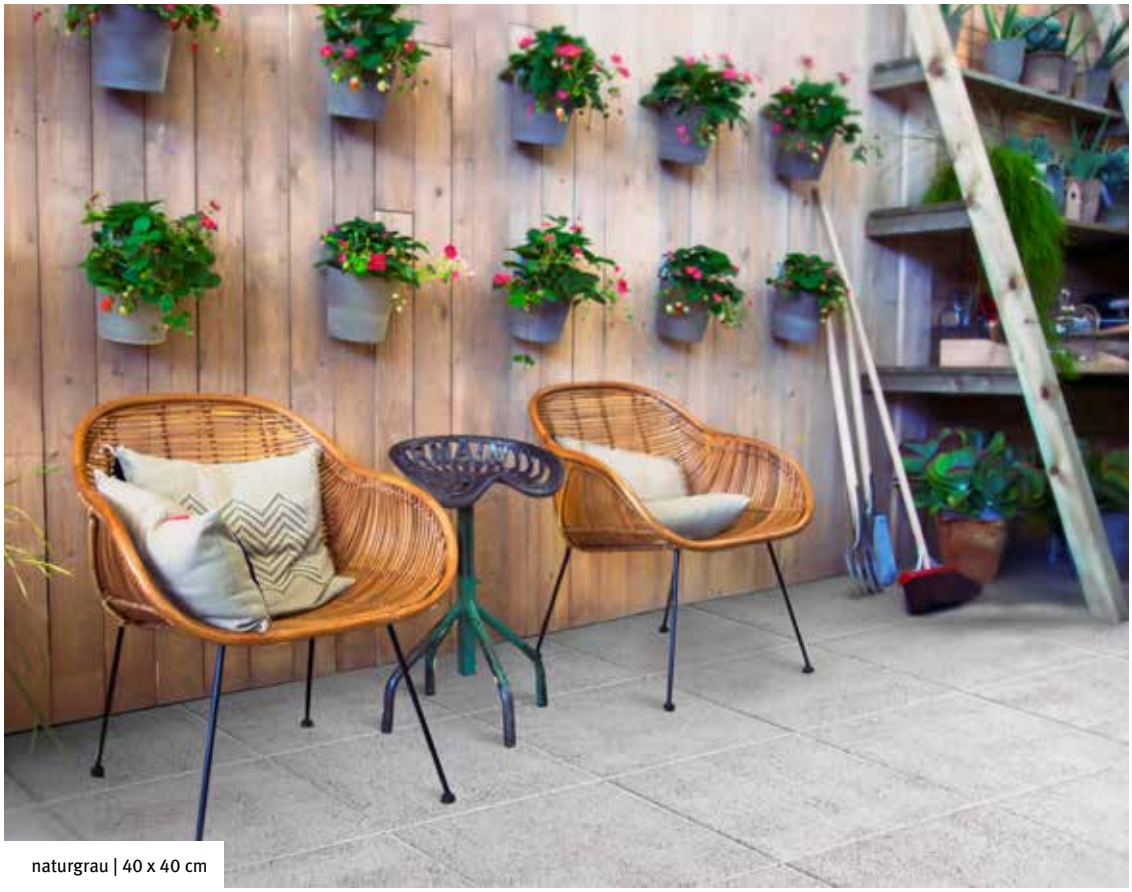
Formate in Plattendicke 5 cm
50 x 50 cm



Oberfläche: naturbelassen
(unbehandelt)

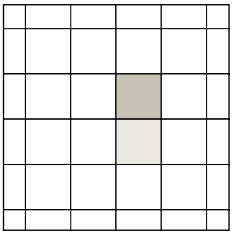


naturgrau



naturgrau | 40 x 40 cm

VM 18 Schachbrett



ca. Bedarf pro m²
11 Platten 30/30 cm
oder
6,25 Platten 40/40 cm
oder
4 Platten 50/50 cm

Weitere Verlegemuster finden Sie ab Seite 160.





naturgrau | 50 x 50 cm



timber tortera | 80 x 40 cm

GeoCeramica®

Die Kombination aus einer keramischen Fliese und einem starken Beton-Stabikorn®-Träger ist einzigartig. Genießen Sie stilvolle Keramik mit ihrer pflegeleichten Oberfläche und profitieren Sie von der einfachen sowie sicheren Verlegung einer Betonplatte. Die keramische Fliese ist fest mit der Stabikorn®-Schicht verbunden. Das Einzigartige an **GeoCeramica®** ist, dass Sie diese Platten direkt auf das erstellte Splittbett legen können. Zudem ergibt sich durch das hohe Eigengewicht eine entsprechend gute Lagestabilität.

Mit der neuen Generation von Terrassenplatten gestaltet sich die Verlegung besonders einfach und damit wesentlich preiswerter, als die aufwendige Verlegung von üblicher Keramik: Die hohen Anforderungen an die gebundene Plattenunterlage, welche zur Verlegung von „normalen“ Keramikplatten notwendig ist, bringt **GeoCeramica®** bereits mit. Dank des drainagefähigen Stabikorn®-Trägers mit integrierten Abstandhaltern lassen sich diese Platten einfach wie Beton-Gartenplatten verlegen.

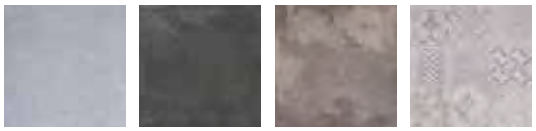
Formate
60 x 60 cm, 80 x 40 cm, 80 x 80 cm, 100 x 100 cm NEU

Plattendicke
4 cm



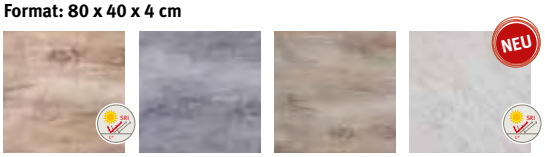
Oberfläche: Keramik-Beton-Verbundsystem

Format: 60 x 60 x 4 cm



concreet silver | concreet black | re-used cotto | mosaik beige

Format: 80 x 40 x 4 cm



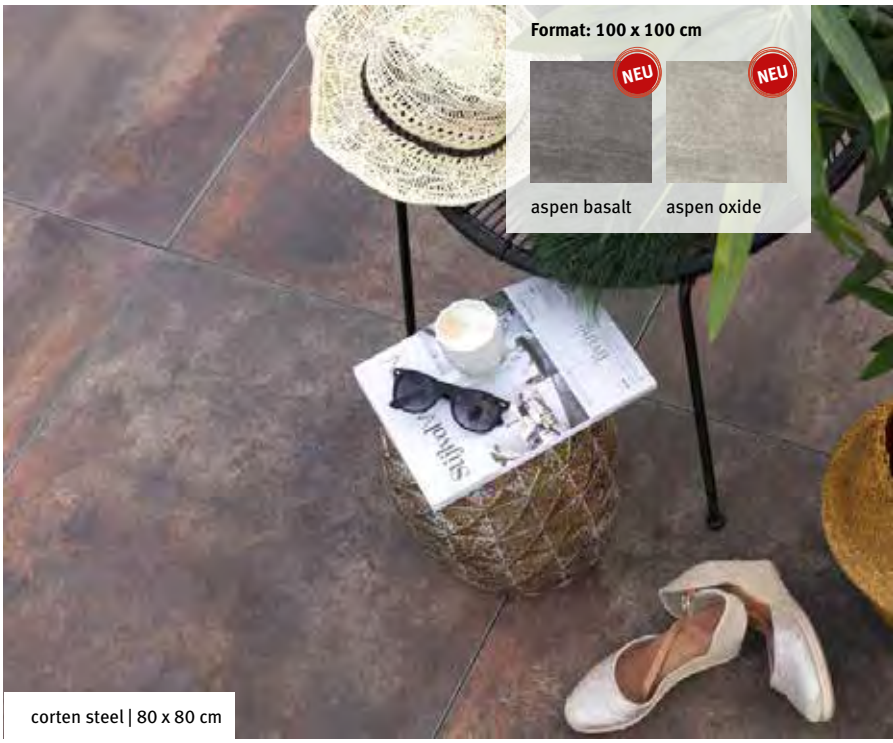
timber tortera | timber grigio | timber noce | fiordi sand

Format: 80 x 80 x 4 cm



corten steel





corten steel | 80 x 80 cm

GeoCeramica® Stufenelemente



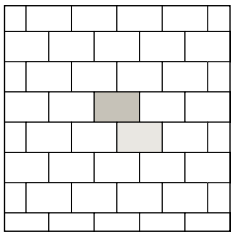
Passend zu den GeoCeramica®-Platten sind auch Stufenelemente in unterschiedlichen Farben und Ausführungen erhältlich.
Unser Service: Individuell für Sie hergestellte Passplatten, Zuschnitte oder Sichtkanten. – So wird Ihre Fläche zu einem echten Hingucker!

Schnitt durch GeoCeramica®



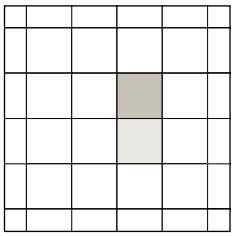
1 Keramik Deckschicht (ca. 1 cm dick)
2 wasserdurchlässiger Betonträger Stabikorn®
3 Verbindungskomponente Aqua Ferm®

VM 01 1/2 Reihenverband



ca. Bedarf pro m²
3,14 Platten 80/40 cm

VM 18 Schachbrett



ca. Bedarf pro m²
2,75 Platten 60/60 cm
oder
1,56 Platten 80/80 cm
oder
1 Platte 100/100 cm

Weitere Verlegemuster finden Sie ab Seite 160.

GeoCeramica®



timber noce | 80 x 40 cm



timber tortera, 80 x 40 cm | Sonderanfertigung: Treppenstufen





timber grigio | 80 x 40 cm

terra beige

Hacienda® entrada

Mit **Hacienda® entrada** liefern wir Ihnen eine ausgewählte Kombination von Terrassenplatten in vier Formaten. Durch die festliegende Formatverteilung und die sich daraus ergebenden Verlegemöglichkeiten lassen sich stimmungsvolle und natürliche Bereiche in Ihrem Wohnumfeld herstellen. Die Terrassenplatten haben auf der Oberfläche eine leicht schieferige Struktur, die farbig unregelmäßig marmoriert ist. Mit seinen warmen Farben vermittelt **Hacienda® entrada** mediterranes Flair. Die Kante ist leicht abgesetzt und gerundet, sodass sich ein geradliniger Fugenverlauf ergibt. Passende Verlegemuster finden Sie ab Seite 160.

Formate
4-Stein-System (17,5 x 17,5 cm, 35 x 17,5 cm, 35 x 35 cm, 52,5 x 35 cm)
Einzelsteine sind nicht erhältlich.

Steindicke
5,5 cm



Oberfläche: naturbelassen
(unbehandelt)


terra grau

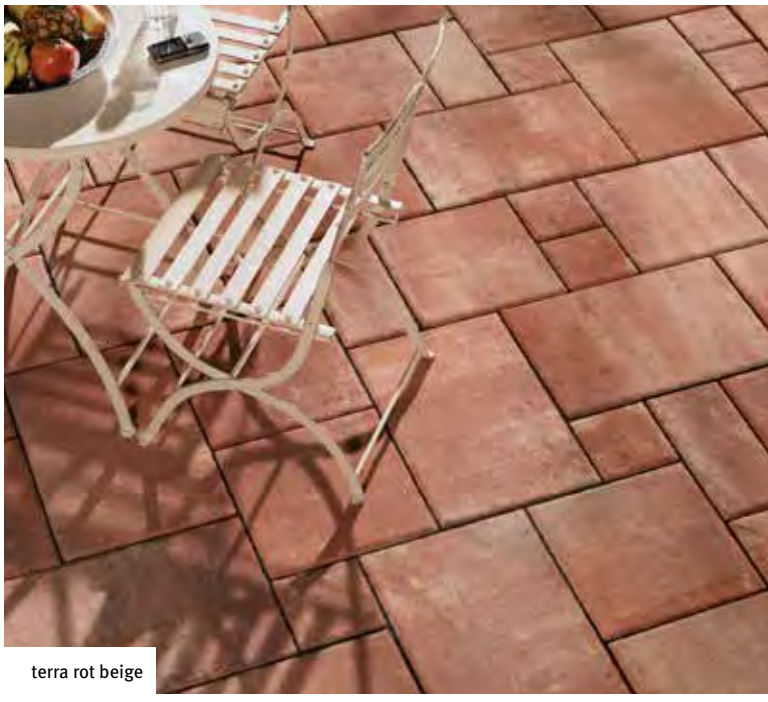

terra grau beige


terra beige


terra rot beige


terra beige




terra rot beige



hellbraun nuanciert | 30 x 30 cm, 60 x 30 cm, 60 x 60 cm

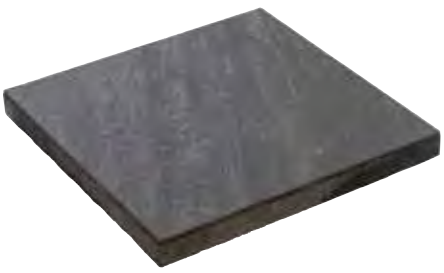
Living Moments®

Bei **Living Moments®** wurde auf eine Oberflächenmaserung verzichtet, stattdessen wird die besondere Anmutung durch eine fein abgestimmte Betonmischung erzielt. Hierdurch entsteht eine absolut stilvolle Gestaltung Ihres Außenbereichs. Die besonders feine und glatte Oberfläche unterstreicht zusätzlich den dezenten Charakter der Terrassenplatte.

Eine weitere Besonderheit: Die Oberfläche ist mit Glimmerpartikeln durchzogen. Im Sonnenlicht entstehen dadurch Glanzeffekte, die die Hochwertigkeit der Terrassenplatten hervorheben und betonen. Setzen Sie edle Akzente auf Ihrer Terrasse oder in Ihrem Eingangsbereich und lassen Sie **Living Moments®** für sich selbst sprechen. Weitere Informationen finden Sie unter: www.moments-nature.de

Formate
30 x 30 cm, 60 x 30 cm, 60 x 60 cm

Plattendicke
5,5 cm



Oberfläche: linear
(unbehandelt)



hellgrau nuanciert



dunkelgrau nuanciert



hellbraun nuanciert

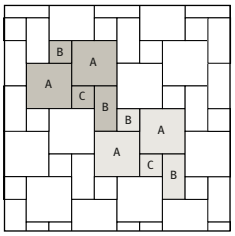


dunkelbraun nuanciert



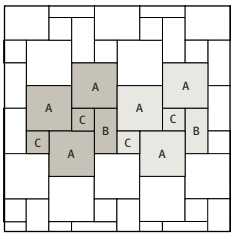
hellbraun nuanciert | 30 x 30 cm, 60 x 30 cm, 60 x 60 cm

Wilder Verband mit
VM 163 3 Formaten



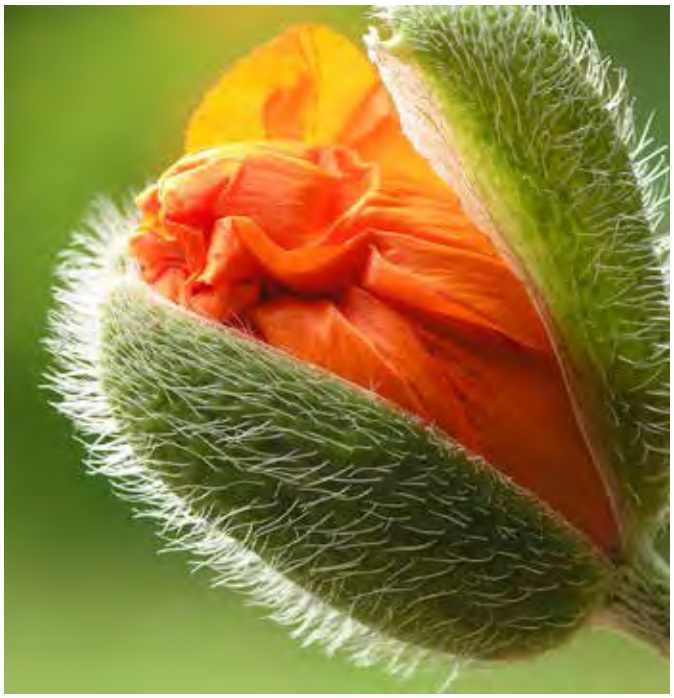
ca. Bedarf pro m²
1,88 Platten 30/30 cm (C)
0,94 Platten 60/30 cm (B)
1,82 Platten 60/60 cm (A)

Wilder Verband mit
VM 164 3 Formaten



ca. Bedarf pro m²
1,38 Platten 30/30 cm (C)
0,69 Platten 60/30 cm (B)
2,07 Platten 60/60 cm (A)

Weitere Verlegemuster finden Sie ab Seite 160.





dunkelgrau nuanciert | 30 x 30 cm, 60 x 60 cm



mokka creme | 30 x 30 cm, 60 x 30 cm, 60 x 60 cm

Miami MyLine®

Miami MyLine® – das sind fünf verschiedene Formate, die mit ihrer ebenen Oberfläche und dem schmalen Fugenbild eine souveräne und zeitlose Eleganz vermitteln, die fern von kurzlebigen Trends ist. Mit diesem stilvollen Belag wird aus Ihrer Terrasse ein Raum zum Leben. Setzen Sie sich in Ihrer gestalterischen Freiheit keine Grenzen und planen Sie ganz individuell – jedes Format von **Miami MyLine®** kann für sich selbst oder gemeinsam mit anderen Formaten verlegt werden.

Formate
30 x 30 cm, 45 x 45 cm, 60 x 30 cm, 60 x 45 cm, 60 x 60 cm, 90 x 60 cm

Plattendicke
5,5 cm



Oberfläche: naturbelassen
(unbehandelt)



nordisch grau dunkel



cafe creme[1)]

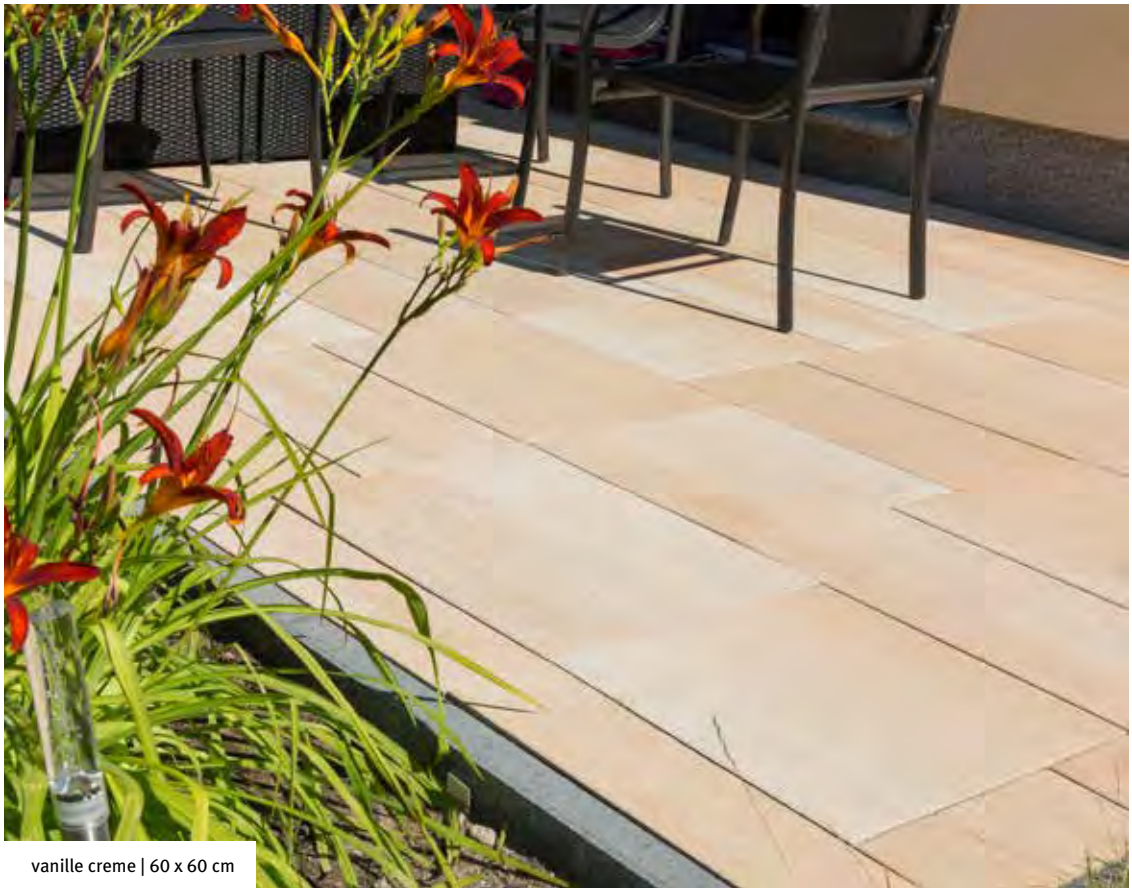


mokka creme[1)]



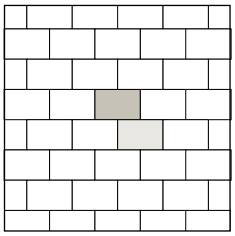
vanille creme[1)]

[1)] nur in den Formaten 30 x 30, 60 x 30 und 60 x 60 cm erhältlich



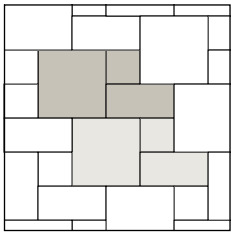
vanille creme | 60 x 60 cm

VM 01
(TH 07) 1/2 Reihenverband



ca. Bedarf pro m²
5,5 Platten 60/30 cm
Platten 30/30 für die Rand-ausbildung

VM 45
(TH 03) Blockverband



ca. Bedarf pro m²
je 1,55 Platten 60/60 cm
je 1,55 Platten 60/30 cm
je 1,55 Platten 30/30 cm

Weitere Verlegemuster finden Sie ab Seite 160.





nordisch grau dunkel | 30 x 30 cm, 60 x 30 cm, 60 x 60 cm

hellbraun nuanciert | 60 x 30 cm

Nature Moments®

Durch die Nachahmung einer gespaltenen Schieferoberfläche wirkt **Nature Moments®** natürlich und stylish zugleich. Die typischen dezenten Steinmaserungen verleihen der Terrassenplatte einen individuellen Charakter, der mit seiner besonderen Haptik nicht nur Barfußfans einlädt, auf Tuchfühlung zu gehen. Weitere Informationen finden Sie unter: www.moments-nature.de

Formate
30 x 30 cm, 60 x 30 cm, 60 x 60 cm

Plattendicke
5,5 cm



Oberfläche: strukturiert
(unbehandelt)



hellgrau
nuanciert



dunkelgrau
nuanciert



hellbraun
nuanciert

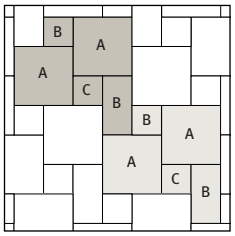


dunkelbraun
nuanciert



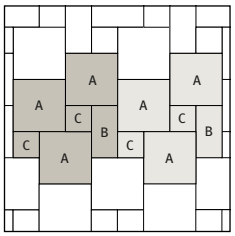
hellgrau nuanciert | 60 x 30 cm

Wilder Verband mit
VM 163 3 Formaten



ca. Bedarf pro m²
1,88 Platten 30/30 cm (C)
0,94 Platten 60/30 cm (B)
1,82 Platten 60/60 cm (A)

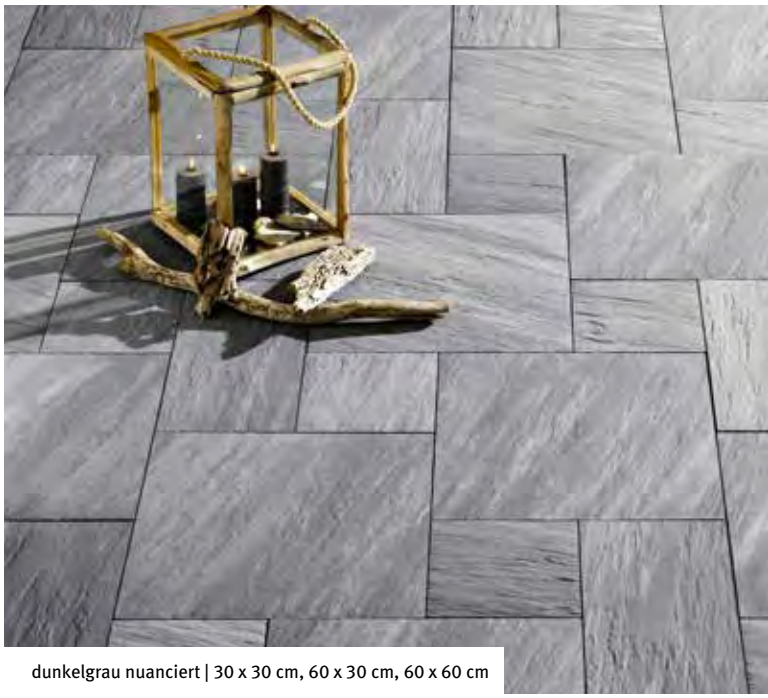
Wilder Verband mit
VM 164 3 Formaten



ca. Bedarf pro m²
1,38 Platten 30/30 cm (C)
0,69 Platten 60/30 cm (B)
2,07 Platten 60/60 cm (A)

Weitere Verlegemuster finden
Sie ab Seite 160.





dunkelgrau nuanciert | 30 x 30 cm, 60 x 30 cm, 60 x 60 cm

grau | 40 x 40 cm

Savona®-Platte kardinal

Mit unserer **Savona®-Platte kardinal** in drei attraktiven Formaten sind Ihrer Phantasie keine Grenzen gesetzt. Angenehm lauffreundlich durch das feine Kugelstrahlen setzen die Edelsplittvorsätze Akzente bei Ihren Hauseingängen, Terrassen, Balkonen und Gartenwegen. Spielen Sie mit der Kombination verschiedener Farben und mit passenden Gestaltungsprodukten wie Stufen und Eingangspodesten, welche individuell angefertigt werden können.

Formate
40 x 40 cm, 60 x 40 cm, 80 x 40 cm

Plattendicke
4 cm



TIPP

Gestalten Sie Ihre geplante Fläche möglichst mit einem Plattenformat, um ein gleichmäßiges Flächenbild zu gewährleisten.

Oberfläche: kardinal
(kugelgestrahlt)



grau[1)]

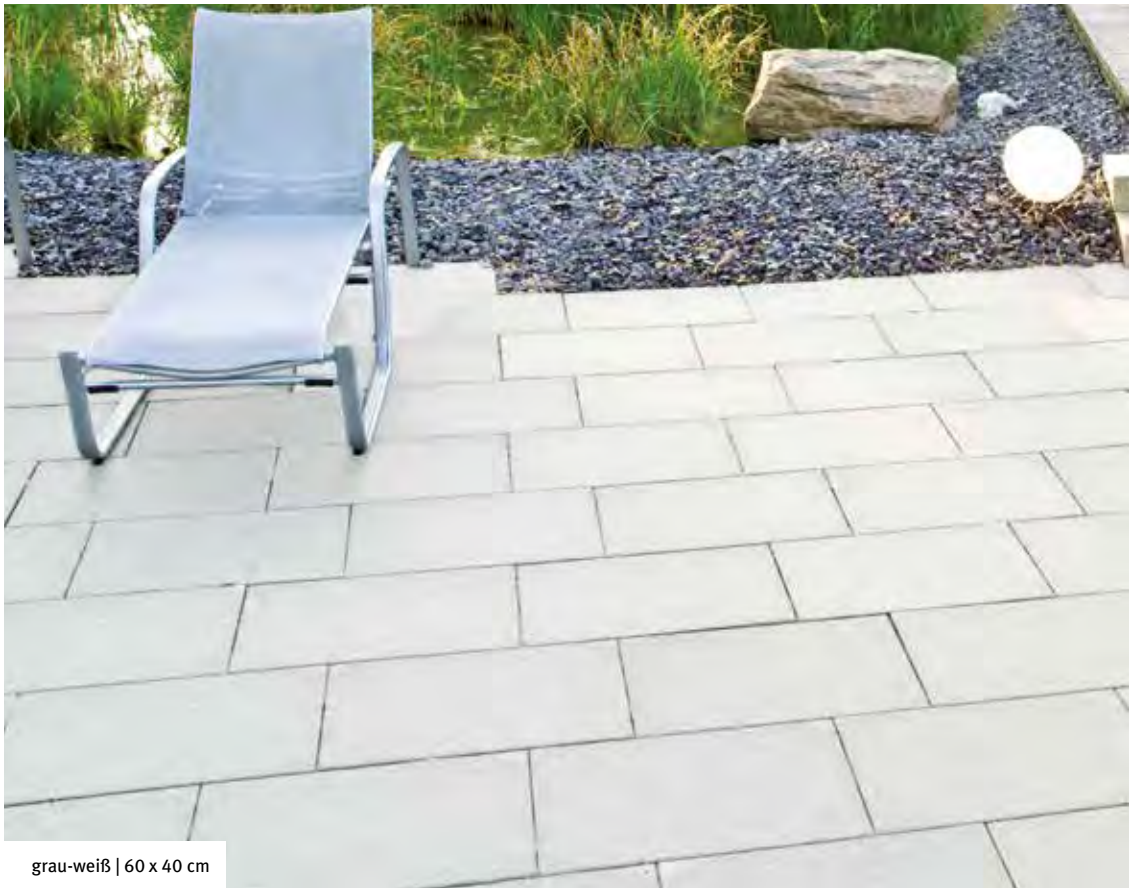


grau-weiß



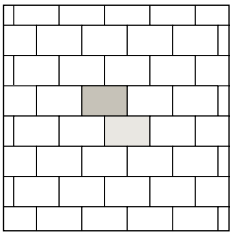
basalt-schwarz

[1)] nur im Format 40 x 40 cm erhältlich



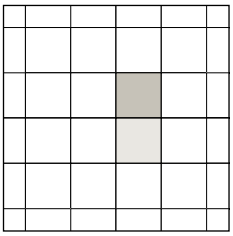
grau-weiß | 60 x 40 cm

VM 01 1/2 Reihenverband



ca. Bedarf pro m²
4 Platten 60/40 cm
oder
3,14 Platten 80/40 cm

VM 18 Schachbrett



ca. Bedarf pro m²
6,25 Platten 40/40 cm

Weitere Verlegemuster finden Sie ab Seite 160.





grau | 40 x 40 cm



nordisch grau dunkel

Sydney MyLine®

Dieses Mehrsteinsystem eröffnet Ihnen neue Perspektiven. Nicht nur Hauseingänge und Terrassen können kreativ gestaltet werden, auch Stellplätze, Carports und Flächen mit geringer Verkehrsbeanspruchung lassen sich elegant erstellen. **Sydney MyLine®** passt mit seinen grazilen Linien und der dezenten Farbnuancierung perfekt zu moderner Architektur. Das außergewöhnliche an **Sydney MyLine®** sind die langen Steinformate, die in der Flächenwirkung wie Dielenparkett anmuten und sich besonders gut für eine Bahnenverlegung eignen. Passende Verlegemuster finden Sie ab Seite 160.

Formate
6-Stein-System (11,25 x 30 cm, 11,25 x 40 cm, 11,25 x 50 cm, 15 x 30 cm, 15 x 40 cm, 15 x 50 cm)
Einzelsteine sind nicht erhältlich.

Plattendicke
8 cm



Hinweis

Die Platten dürfen ausschließlich in Längsrichtung und unter Verwendung eines Flächenrüttlers mit max. 60 kg Betriebsgewicht und mit Plattengleitvorrichtung abgerüttelt werden!

Oberfläche: naturbelassen
(unbehandelt)



nordisch grau
dunkel



mokka creme



mokka creme





nordisch grau dunkel



Zubehör

FesteFuge

Spezialfugenmörtelsystem zur Anwendung
für Betonpflaster und -platten, ideal auch bei Betonwerk-
steinplatten mit empfindlichen oder beschichteten Oberflächen.



Farben: FesteFuge



natur
0,3 - 0,8 mm



steingrau
0,3 - 0,8 mm



basalt
0,3 - 0,8 mm

Verarbeitung









1. Der Plattenbelag ist vor der Verarbeitung auf Standfestigkeit zu überprüfen, ein sogenanntes Kippeln der Platten führt zu Fugenrissen.
2. Die für die Verlegung empfohlenen Fugenkreuze sind vor dem Verfugen zu entfernen. Somit kann die geforderte Fugentiefe von 30 mm gewährleistet werden. Fugenkreuze sind wiederverwendbar.
3. Während der ersten 24 Stunden der Trocknungszeit ist die eingefugte Fläche vor Regen zu schützen.
4. Bei Platten mit Fase muss die Plattenfase zwingend frei gefegt werden, da sonst die Fuge reißt.
5. Überschüssiges Material muss sorgfältig mit einem Wassersprühstrahl rückstandslos von der Oberfläche entfernt werden, ohne die Fuge auszuwaschen.
6. „FesteFuge“ ist nur nass und nicht trocken zu verarbeiten.
7. Durch Reste des Bindemittelfilms ist es möglich, dass es in der ersten Zeit zu leichten optischen Veränderungen kommen kann. Diese Reste verschwinden mit der normalen Bewitterung

Testfläche: Grundsätzlich empfehlen wir, eine Testfläche anzulegen, weil es durch den Kontakt von „FesteFuge“ mit der Plattenoberfläche zu Beeinträchigungen der Oberflächeneigenschaften durch Bindemittelrückstände kommen kann (z. B. Dunkelfärbung und/oder Fleckenbildung).

Video-Tutorial „FesteFuge“

Über den QR-Code gelangen Sie direkt zu unserem Video Tutorial „Feste Fuge“. Darin erfahren Sie mehr über die Verfugung.

Schauen Sie sich das Video an!



Fugenkreuze

Fugenkreuz schwarz (3 mm Fugenbreite, 19 mm hoch).
Verpackungseinheit: 100 Stück.



Pflegemittel

Polish (Pflege für Oberflächenveredelungen).
Farblose Hartdispersion. Beseitigt feine optische Kratzer bzw. Scheuerstellen, besonders auf hochwertig beschichteten, dunklen Betonwerksteinoberflächen;
Trocknungszeit: 24 Stunden. Inhalt: 100 ml.




Erfreuen Sie
sich an den
schönen Dingen!



sandfarben

Celtico-Feldsteinmauer

Die **Celtico-Feldsteinmauer** erinnert an klassische Trockenmauern. Durch eine spezielle Nachbearbeitung erhalten die Steine unregelmäßig geformte Ecken und Kanten. Die naturnahen Farben sandfarben, mittelgrau und anthrazit runden das natürliche Erscheinungsbild der Mauer ab. Durch die drei unterschiedlichen Formate ergeben sich eine Vielzahl an Gestaltungsmöglichkeiten.

Formate
25 x 25 x 17 cm (Normalstein)
25 x 25 x 8,5 cm (Halbstein)
25 x 12,5 x 8,5 cm (Viertelstein)



Oberfläche: antik
(maschinell gealtert)



mittelgrau



anthrazit



sandfarben

mittelgrau





mittelgrau

Spaltpalisaden, schiefer/beige nuanciert | Vario Rechteck-Palisade, anthrazit

Palisaden

Ob Einfassungsmauer oder Hochbeet: **Palisaden** sind für die unterschiedlichsten Einsatzgebiete verwendbar. Dabei verbinden sie Nutzen und schöne Optik in idealer Form. Ganz gleich, ob Sie Stufen absichern oder Terrassen einfassen möchten – **Palisaden** sind vielerorts handliche Helfer. Auch für Treppenanlagen und Geländeabstufungen im privaten wie auch im öffentlichen Bereich oder als Randbegrenzung für Pflasterflächen kommen sie zum Einsatz.

Spaltpalisade
(mit unregelmäßig gebrochenen Kanten)
15 x 12,5 x 40 cm
15 x 12,5 x 75 cm



Vario Rechteck-Palisade
(mit kopfseitig umlaufender Fase, mit Hohlkern)
18 x 12 x 40 cm
18 x 12 x 60 cm
18 x 12 x 80 cm
18 x 12 x 100 cm
18 x 12 x 120 cm



Spaltpalisade



grau/schwarz
nuanciert



schiefer/beige
nuanciert



sand/beige
nuanciert



basalt geflammt

Vario Rechteck-Palisade



naturgrau



anthrazit



Spaltpalisade, grau/schwarz nuanciert





Vario Rechteck-Palisade
anthrazit, naturgrau

Paredo® Basic, Paredo® Trend | mokka schattiert, grau schattiert, beige schattiert



Paredo® Basic / Paredo® Trend

Als Einfriedung, als freistehende Mauer, zur Gestaltung von Toreinfahrten oder zum Bau von Hochbeeten – **Paredo® Basic** kann überall eingesetzt werden. Mit den handlichen Hohlkammerelementen ist die Verarbeitung ganz leicht. **Paredo® Trend** ist die konsequente Weiterentwicklung der **Paredo® Basic**. Dank der geringen Höhe von nur 10 cm entsteht eine besonders geradlinige Optik. Die Mauer wirkt elegant und leicht. Der Vorteil: **Paredo® Trend** kann ohne Weiteres mit **Paredo® Basic** kombiniert werden. Durch das Zusammenspiel der unterschiedlichen Höhen ergeben sich weitere Aufbauvarianten. Die Abdeckplatten in den passenden Farben grau, mokka und beige bilden den passenden Mauerabschluss.

Paredo® Basic
Dicke: 20 cm
Höhe: 20 cm

Formate: 40 x 20 cm, 20 x 20 cm



Paredo® Trend
Dicke: 20 cm
Höhe: 10 cm

Formate: 40 x 20 cm, 20 x 20 cm



Abdeckplatte
Dicke: 5 cm

Formate: 60 x 30 cm,
60 x 60 cm (2-teilig gesägt, 90°)
(einfarbig nicht changierend)

Oberfläche: naturbelassen
(unbehandelt)



grau schattiert



beige schattiert



mokka schattiert



Paredo® Basic | mokka schattiert, grau schattiert, beige schattiert





Paredo® Trend | grau schattiert

anthrazit | 6 x 25 x 100 cm

Rasenbord-/Einfassungsstein

Ob als Einfassung von Pflasterflächen, als Begrenzung von Grünflächen oder als Stellstufen bei der Treppenanlage, die **Rasenbord- und Einfassungssteine** eignen sich bestens für eine Vielzahl von Anwendungsfällen.

Dank der Farbauswahl können die Begrenzungen entweder farblich passend zum Pflaster ausgewählt oder kontrastreich abgesetzt werden.

Formate
5 x 20 x 100 cm (Form C, beids. gefast, mit Nut und Feder)
5 x 25 x 100 cm (oben gerundet, mit Nut und Feder)
6 x 25 x 100 cm (Form C, beidseitig gefast)



Oberfläche: naturbelassen (unbehandelt)
Format: 6 x 25 x 100 cm



naturgrau



rubinrot



anthrazit

Format: 5 x 25 x 100 cm



sand/beige
nuanciert

Format: 5 x 20 x 100 cm



naturgrau



naturgrau | 6 x 25 x 100 cm





naturgrau | 6 x 25 x 100 cm

anthrazit/grau schattiert | Schichtmauerwerk



Santuro®-Mini-Landhausmauer

Eine praktische Neuheit ist die mit der Santuro®-Landhausmauer perfekt kombinierbare **Santuro®-Mini-Landhausmauer**. Nur 15 cm dick, lassen sich die beidseitig strukturierten **Santuro®-Mini-Steine** leicht transportieren und verarbeiten. Durch die gefälligen Proportionen ist dieses Mauersystem auch für kleinere Grundstücke bestens geeignet. Bedarfsgerecht können Gartenräume abgeteilt und gestaltet werden, z. B. als Spielecken oder als – auch für Senioren problemlos zu pflegende – Pflanzbereiche wie Hochbeete. Die Einfassung von Beetanlagen mit der **Santuro®-Mini-Landhausmauer** wirkt sich positiv auf das bodennahe Klima aus. Sie ist ideal für die Anpflanzung von wärmeliebenden Küchenkräutern.

Formate
30 x 15 x 15 cm, 40 x 15 x 15 cm, 50 x 15 x 15 cm

Kleinste Liefereinheit:
1 Modul = 3 Steine á 30/40/50 cm = 0,18 m² = 1 Steinreihe = 120 cm (3 Steine), die drei verschiedenen Steinlängen werden nur gemischt abgegeben. Einzelne Steinlängen können nicht bezogen werden. Eckstein sind bitte bauseits herzustellen. Lieferung auf Bestellung (Europaletten).



30 cm 50 cm 40 cm

Santuro®-Mini-Landhausmauer



anthrazit/grau schattiert



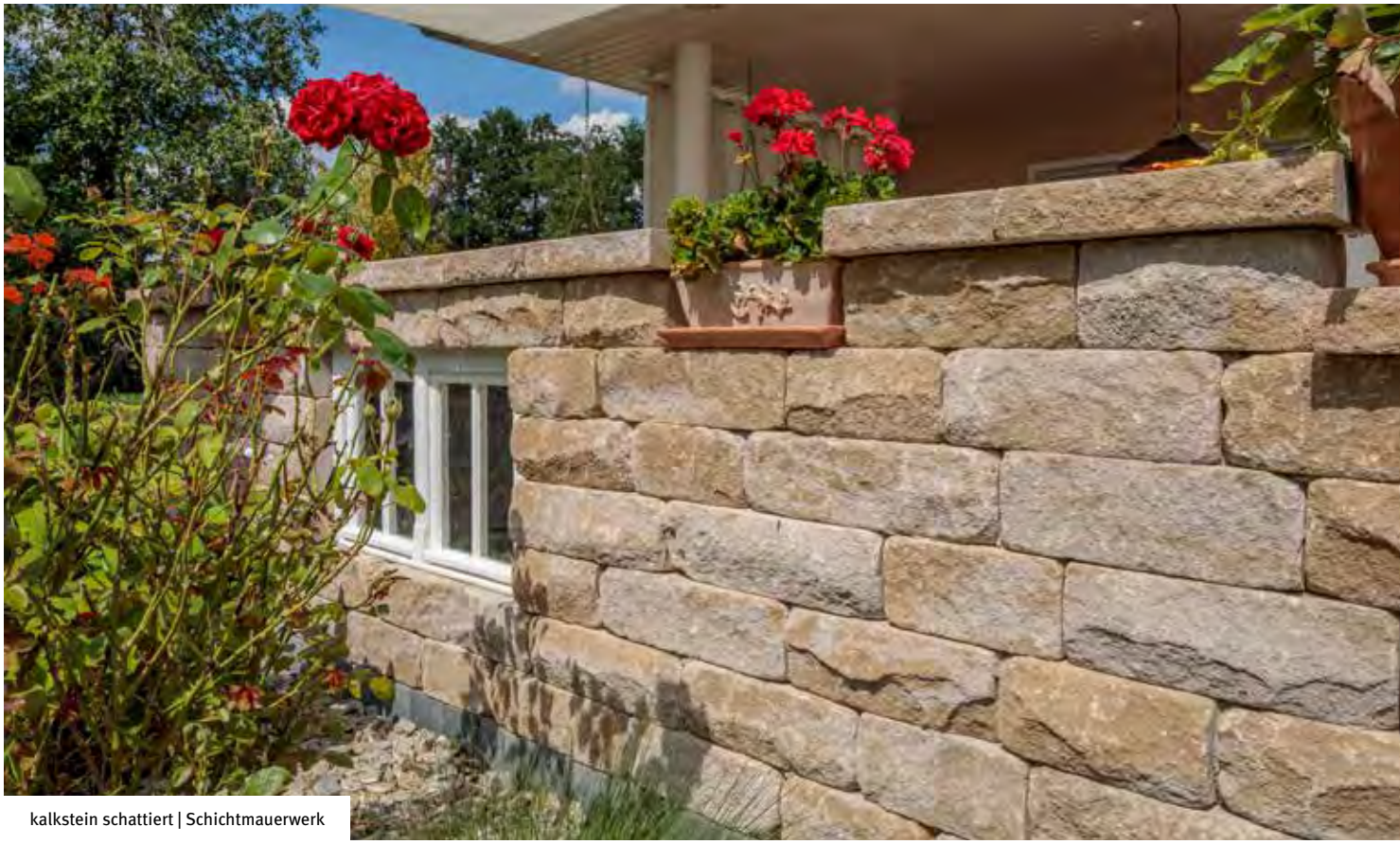
kalkstein schattiert



naturgrau



beige schattiert



kalkstein schattiert | Schichtmauerwerk





beige schattiert | Unregelmäßiges Wechselschichtmauerwerk

Santuro®-Landhausmauer

Die **Santuro®-Landhausmauer** besteht aus beidseitig bearbeiteten Steinen in mehreren Steinlängen und Steinhöhen. Sie ermöglichen Konstruktionen aus gleichen oder verschieden hohen Lagen bis hin zu Wechselschichtmauerwerken, bei denen durchgehende Lagerfugen durch größere Steine immer wieder unterbrochen werden. So entsteht eine Mauer mit einem besonders lebendigen Fugenbild. Ob Einfriedungen, Raumteiler oder Hochbeete, die Gestaltungs- und Verwendungsvielfalt ist fast unbegrenzt. Weitere Informationen zu Santuro, den Ergänzungsprodukten und den vielen Gestaltungsmöglichkeiten finden Sie unter **www.santuro.de** oder auf **www.berdingbeton.de**.

Formate
3 Längenmaße: 30/40/50 cm
3 Höhenmaße: 22,5/15/7,5 cm

Kleinste Liefereinheit:
1 Modul = 3 Steine á 30/40/50 cm = 1 Steinreihe = 120 cm (3 Steine), die drei verschiedenen Steinlängen werden nur gemischt abgegeben. Einzelne Steinlängen können nicht bezogen werden. Pass-Steine sind bitte bauseits herzustellen. Lieferung auf Bestellung (Europaletten).



Santuro®-Landhausmauer/Santuro®-Endsteine/Santuro®-Mauerabdeckplatte



naturgrau



anthrazit/grau schattiert



grau/beige schattiert



rot schattiert



beige schattiert



sandsteinbeige einfarbig



kalkstein schattiert

beige schattiert | regelmäßiges Wechselschichtmauerwerk







anthrazit/grau schattiert | regelmäßiges Schichtmauerwerk | Santuro Wasserfall

Santuro®-Landhausmauer

beige schattiert | regelmäßiges Wechselschichtmauerwerk

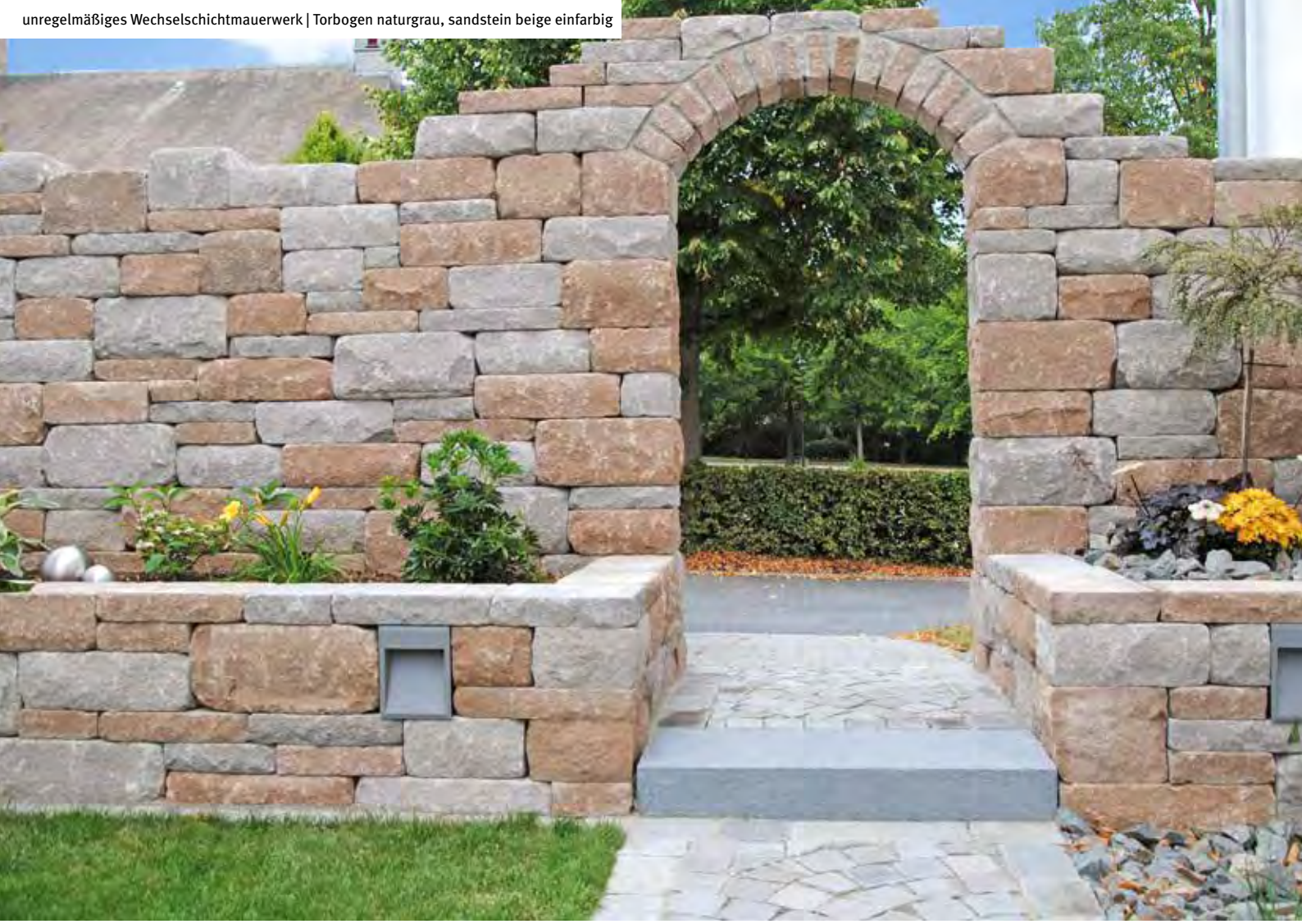




beige schattiert | regelmäßiges Wechselschichtmauerwerk



unregelmäßiges Wechselschichtmauerwerk | Torbogen naturgrau, sandstein beige einfarbig



Santuro®-Ergänzungsprogramm

Mit Hilfe des **Santuro®-Ergänzungsprogramms**, wie dem **Santuro®-Endstein** bzw. der **Mauerabdeckplatte** oder dem **Santuro®-Pfeiler**, machen Sie Ihre Mauer zu einem individuellen Highlight. Der **Santuro®-Torbogen** kann funktional als Einlass zum Garten oder Grundstück, aber auch gestalterisch als solitäres Einzelelement dekorative Akzente setzen. Die Steine sind passgenau vorgefertigt und lassen sich mit Hilfe einer mitgelieferten Hartschaumschablone mühelos aufbauen.

Ein echter Hin- bzw. Durchgucker ist die **Santuro®-Fensterlaibung**. Hiermit können interessante Blickachsen kombiniert werden.

Einen besonders nostalgischen Charme verbreitet der **Santuro®-Fackelstein**, wenn hiermit in den Abendstunden romantische Licht- und Schattenspiele in den Garten gezaubert werden. In die vorgebohrte Öffnung können verschiedene Leuchtelemente integriert werden.

Aber auch die moderne Variante mit der **Santuro®-Edelstahlleuchte** verbreitet stimmungsvolle Lichteffekte. Zudem ist eine 3-fach Steckdoseneinheit in Edelstahl mit Einbaukorb für Einbau in das Mauerwerk erhältlich. Weitere Informationen und Anwendungsbeispiele finden Sie im Internet unter **www.santuro.de** oder unter **www.berdingbeton.de**.

Santuro®-Fensterlaibung



naturgrau



sandsteinbeige einfarbig



rot schattiert



rot sandstein

Santuro®-Torbogen/Fackelstein

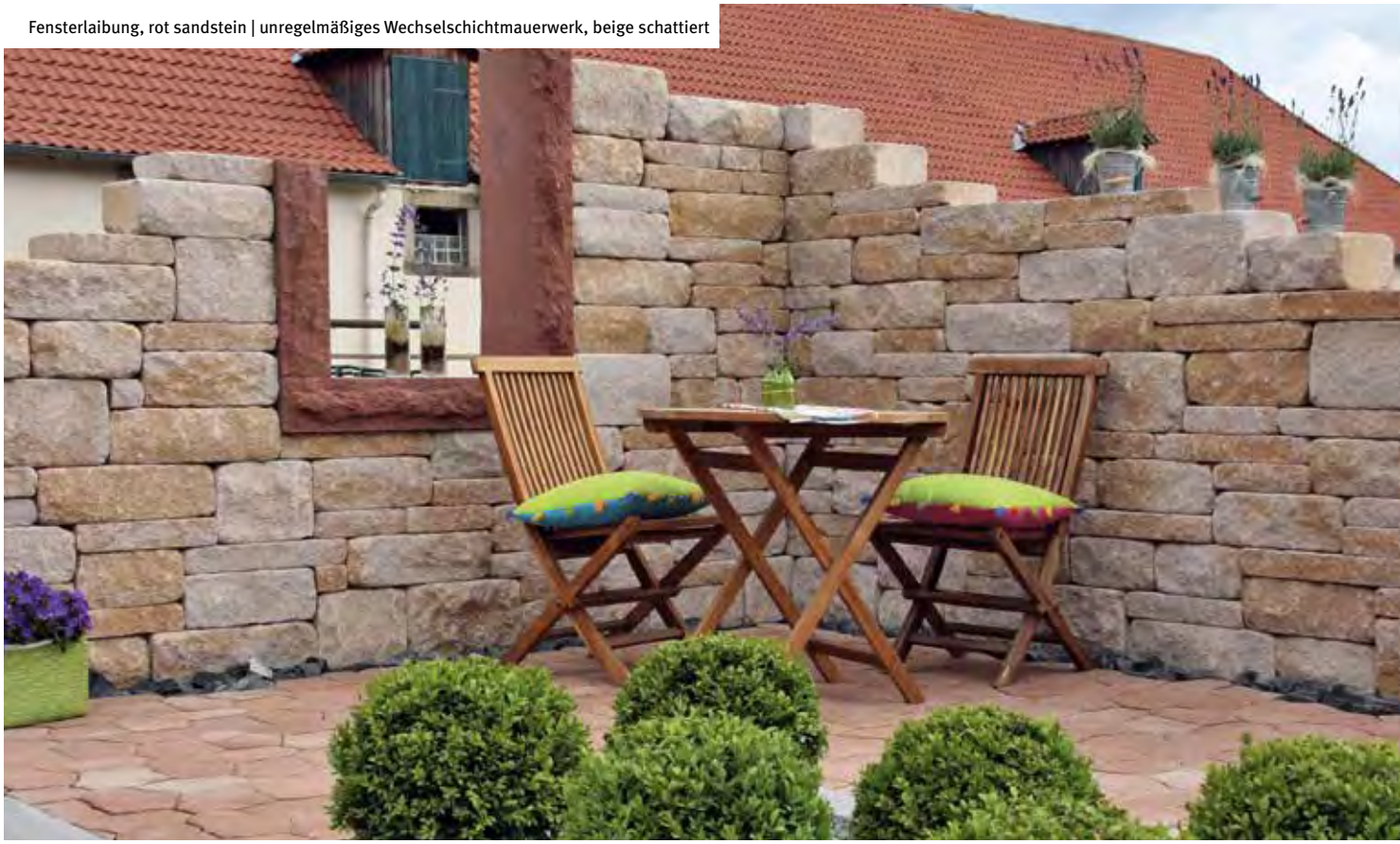


naturgrau



sandsteinbeige einfarbig

Fensterlaibung, rot sandstein | unregelmäßiges Wechselschichtmauerwerk, beige schattiert



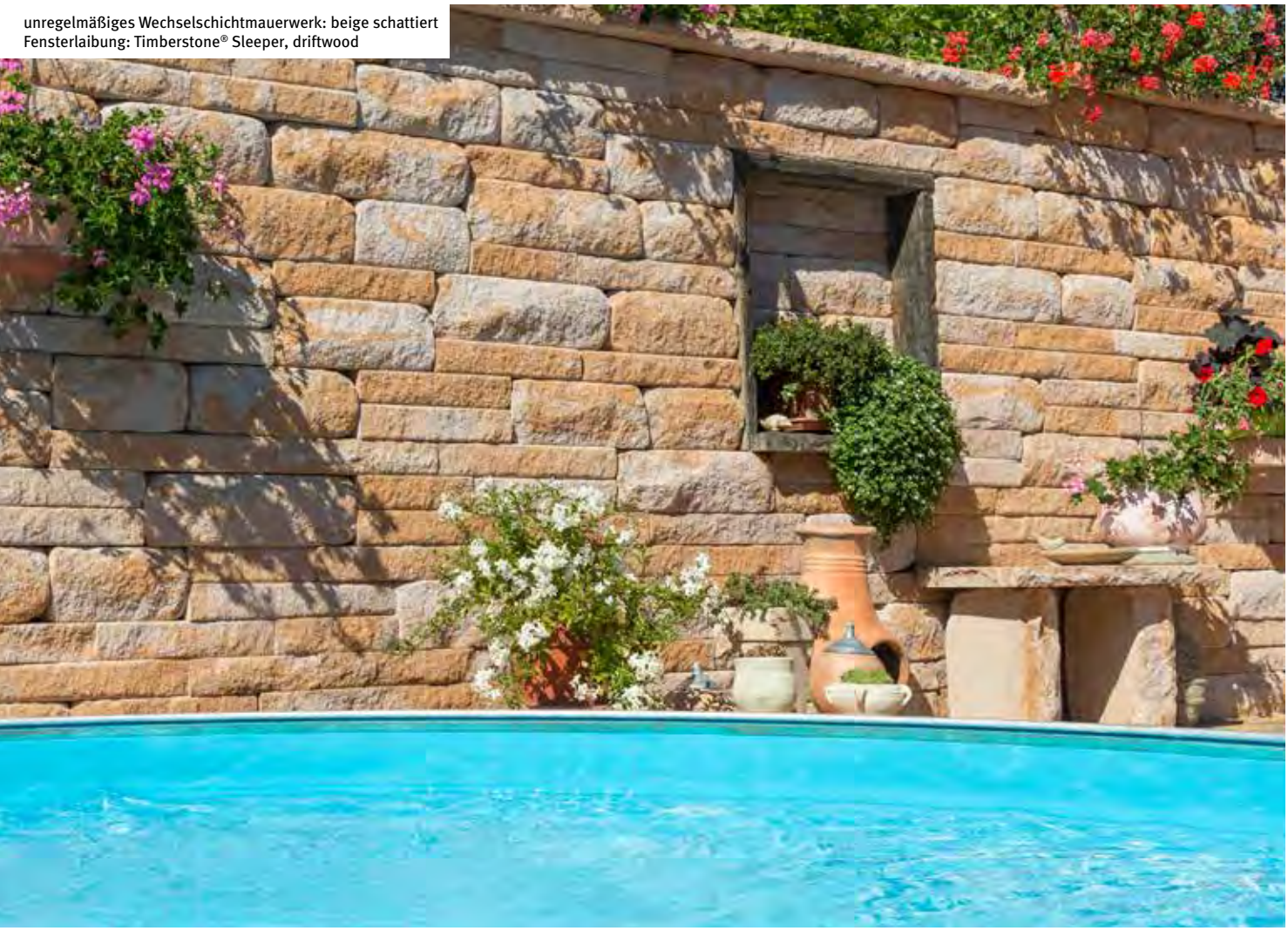


Mauerabdeckplatte, naturgrau



Fackelstein, naturgrau

Santuro®-Ergänzungsprogramm



unregelmäßiges Wechselschichtmauerwerk: beige schattiert
Fensterlaibung: Timberstone® Sleeper, driftwood



Edelstahlleuchte



Steckdosenmodul

Santuro®-Mauerideen

Die gezeigten Maueridеen sind in Zusammenarbeit mit unserem Partner Rimini Baustoffe GmbH entstanden.

Für mehr Informationen: www.rimini-baustoffe.de



kalkstein schattiert



kalkstein schattiert



beige schattiert

naturgrau | 49,7 x 24 cm



Schalungssteine

Der **Schalungsstein** ist ein Betonformstein mit durchgehendem Hohlraum, welcher mit Beton verfüllt werden muss und, je nach Anwendungsfall, eine zusätzliche Bewehrung erfordert. Durch das Verfüllen mit Beton kommt es zu einer festen Verbindung von Stein zu Stein bzw. Reihe zu Reihe. Es entsteht ein festes Wandgefüge. Der Vorteil: Eine aufwendige Schalung entfällt bei dieser Bauart. **Schalungssteine** können beispielsweise beim Bau von Teich- und Poolbecken oder als Stütz- und Schallschutzwände, kostengünstig und flexibel eingesetzt werden.

Formate
49,7 x 17,5 cm, 49,7 x 24,0 cm, 49,7 x 30,0 cm, 33,0 x 36,5 cm

Steinhöhe
24,7 cm



Normalstein



Eckstein

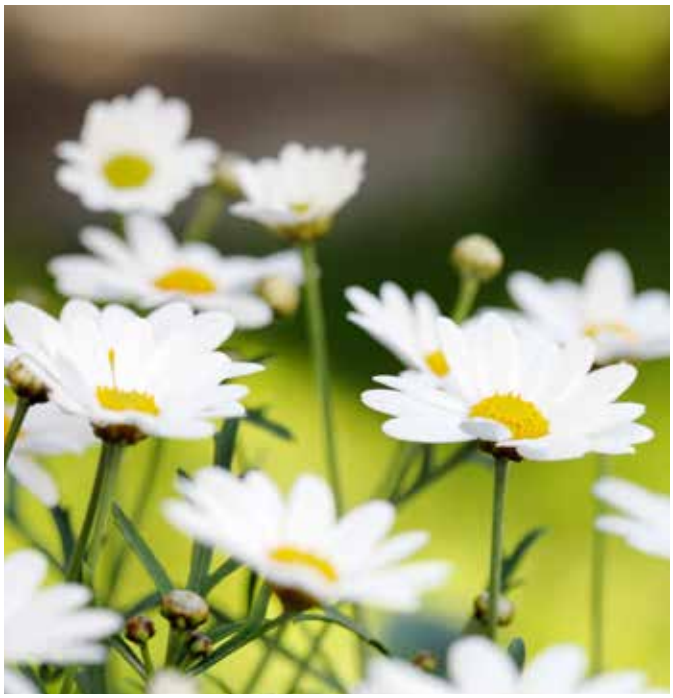
Oberfläche: naturbelassen
(unbehandelt)



naturgrau



naturgrau





naturgrau | 49,7 x 24 cm



Spaltblockstufe: sand/beige nuanciert | 100 x 40 x 15 cm

Stufen

Mit unseren **Stufen** können Sie schnell und einfach Treppen für Hauseingänge, Terrassen und Wege gestalten. Aufgrund der zahlreichen Varianten findet sich für jeden Einsatzbereich das richtige Produkt. Zusätzlich zu unserem Standard-Produktprogramm bieten wir maßgeschneiderte bzw. standardisierte Auftragsfertigungen aus Beton für individuelle Gestaltungslösungen an. So werden z. B. Winkelstufen, Tritt- und Setzstufen sowie Podest-Platten und sonstige Sonderbauteile nach Maß gefertigt. Auf Wunsch können alle Betonteile z. B. auch mit Gehrungsschnitten, Ausklinkungen und Wassernasen gefertigt werden. Gern erstellen wir Ihnen ein unverbindliches Angebot.

Blockstufe	Spaltblockstufe
50 x 35 x 15 cm 100 x 35 x 15 cm	100 x 40 x 15 cm

Sonderbauteile/Stufen
Einbauhinweise zur Blockstufe finden Sie auf Seite 169. Um Ihnen ein Angebot erstellen zu können, füllen Sie bitte einfach die Faxvorlage „Sonderbauteile/Stufen“ auf Seite 170 aus und senden uns diese per Fax. Wir setzen uns umgehend mit Ihnen in Verbindung und erarbeiten für Sie die optimale Lösung.



Blockstufe



Spaltblockstufe

Blockstufe



naturgrau



anthrazit



grau/schwarz nuanciert [1)]



schiefer/beige nuanciert [1)]



sand/beige nuanciert [1)]

[1)] nur für das Format 100 x 30 x 15 cm erhältlich

Spaltblockstufe



grau/schwarz nuanciert



basalt geflammt



schiefer/beige nuanciert

sand/beige nuanciert

Blockstufe | naturgrau





Blockstufe | anthrazit



Sleeper, Sett | driftwood

Timberstone®

Der Charme antiker Gestaltungselemente ist nicht nur für Landhaus-Liebhaber unwiderstehlich. **Timberstone®** bietet hierfür eine Reihe an Elementen, die moderne Qualität in alter Patina präsentieren. Denn die Kunst bei **Timberstone®** ist, altes verwittertes Holz in robustem, wetterfestem Beton wieder erstehen zu lassen. Mit Schwellen, Baumscheiben und Ergänzungssteinen lassen sich komplette Gartenanlagen in rustikal gewachsene Traumgärten verwandeln. Ob in der Weggestaltung, als Terrasse oder Einfassung von Teichanlagen - mit der Vielzahl an Einsatzmöglichkeiten kann jede Idee verwirklicht werden.



Sleeper
(Schwelle)
67,5 x 22,5 x 5 cm
90 x 22,5 x 5 cm



Sett
(Ergänzungsstein)
22,5 x 22,5 x 5 cm



Log
(Baumscheibe)
Ø 30 - 40 cm
Dicke: 4,0 cm



Posts®
Pfostenbaustein
(Eckpfosten, Mittelpfosten)
15 x 15 x 65 cm

Oberfläche: strukturiert



driftwood



Sleeper, Sett | driftwood





Log | driftwood

Timberstone®



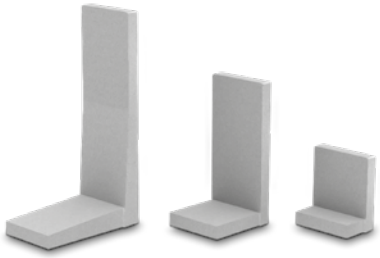
Sleeper | driftwood


Rustikale Trauergärten
durch authentische
Holzoptik in Beton.

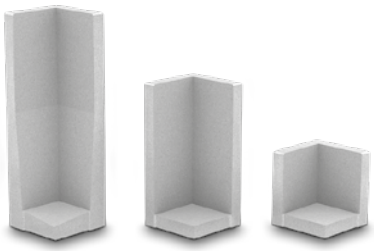
grau | verschiedene Höhen

Winkelstützwände - schalungsglatt (Lastfall 1)

Winkelstützwände sind ideal für die platzsparende Gestaltung und Befestigung von Höhenunterschieden in Außenanlagen. Sie finden ihren Einsatz bei der Hangabstützung oder werden als Begrenzung von Hochbeeten eingesetzt. Versetzt werden sie in einfacher Montagebauweise und sind geeignet für den Lastfall 1 (Verkehrslast bis 5 kN/m²).



Winkelstützwände	(Höhe / Fußlänge)
Breite: 49 cm	55 / 30 cm
	80 / 50 cm
	105 / 60 cm
	130 / 70 cm
	155 / 85 cm
Wandstärke:	10 cm



Winkelstützwände Außenecken 90°	
Breite:	49 / 49 cm
Fußlänge:	48 / 48 cm
Höhen:	55 / 80 / 105 / 130 / 155 cm
Wandstärke:	10 cm

Oberfläche: schalungsglatt



grau



grau | Höhe: 155 cm





grau | verschiedene Höhen



Bauen Sie mit gutem Gewissen!

Umweltschutz beginnt Zuhause. Wer die Umwelt schützt, sichert die Zukunft. Mit unseren Öko-Pflastersteinen schützen Sie den natürlichen Wasserkreislauf. Der Regen kann direkt versickern. Gleichzeitig schaffen Sie attraktive, befestigte Flächen. Alle unsere Ökobeläge sind unter der Voraussetzung eines korrekten Einbaus in der Lage, die in Deutschland maximal zu erwartende Regenmenge von 270 l (s x ha) hundertprozentig versickern zu lassen*.

Doch Öko-Pflastersteine schonen nicht nur die Umwelt: Viele Kommunen berechnen weniger Gebühren, wenn ausreichend Niederschlagswasser auf einem Grundstück versickern kann.

Bitte sprechen Sie Ihre kommunale Wasserbehörde hinsichtlich der Regelungen an Ihrem Wohnort an. **So sparen Sie bares Geld!**

* gemäß FGSV-Merkblatt für wasserdurchlässige Befestigungen von Verkehrsflächen, 1998, und Arbeitsblatt DWA-A 138, 2005





naturgrau

GEOPOR®

Das Abwassersystem unter der Erde wird immer unentbehrlich bleiben, es ist aber dringend notwendig, für Entlastung zu sorgen. Die Folgen überlasteter Kanalisationsanlagen sind bekannt. Ökologische Pflastersteine führen anfallendes Regenwasser direkt dem Boden zu und unterstützen die Kanalisation. **GEOPOR®** ist ein Pflasterstein mit diesem ökologischen Zusatznutzen. Er ist gefertigt aus haufwerksporigem, wasserdurchlässigem Beton und besitzt eine umlaufende Fase an der Oberseite.

Formate	Steindicke
20 x 10 cm	8 cm

Hinweis

Auch als Typ Nera mit einem feinen Vorsatz erhältlich, bitte erfragen Sie bei Interesse nähere Informationen!

Nicht für Flächen geeignet, auf denen die Anwendung von Taumitteln erfolgt.



Oberfläche: GEOPOR®
(wasserdurchlässig)



naturgrau

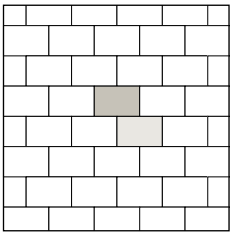


anthrazit



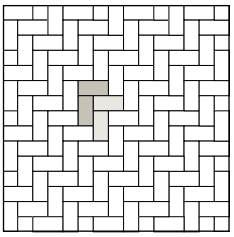
naturgrau

VM 01 1/2 Reihenverband



ca. Bedarf pro m²
49 Steine 20/10 cm

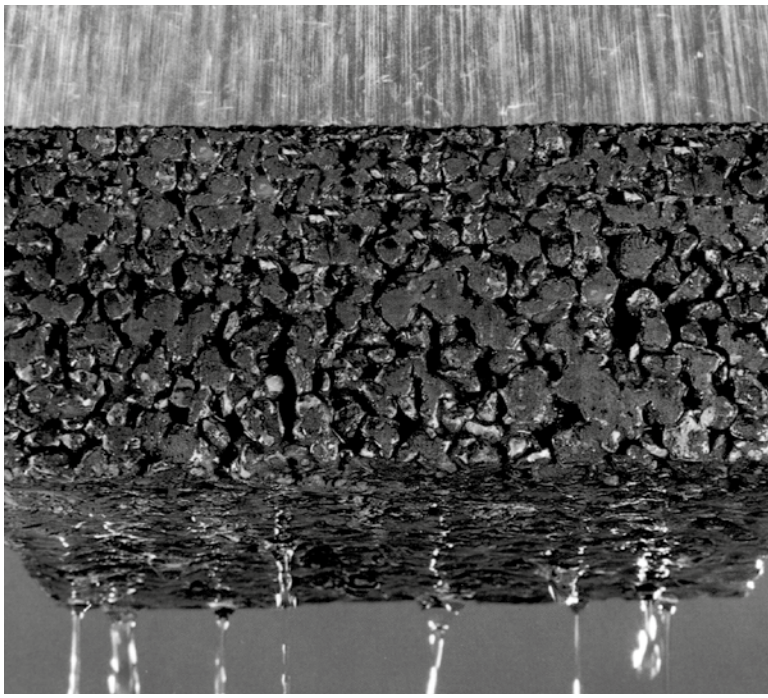
VM 17 Diagonalverband



ca. Bedarf pro m²
49 Steine 20/10 cm

Weitere Verlegemuster finden
Sie ab Seite 160.







naturgrau

ÖKOLIT® Plus

Das Längsrasenfugenpflaster **ÖKOLIT® Plus** überzeugt durch seine moderne Optik, die durch den Wechsel aus Rasen- und Pflasterzone entsteht. Die einseitig angeformten, 4 cm langen Abstandnocken gewährleisten eine nachhaltige Versickerung von Niederschlagswasser. Der Dränfugenanteil des **ÖKOLIT® Plus** liegt bei ca. 12 %, der Grünflächenanteil bei 20 %. Mit einer integrierten Verschiebesicherung sowie der innovativen D-Punkt-Fugentechnik ergänzt der **ÖKOLIT® Plus** das Einstein®-Pflastersystem um den Bereich der ökologischen Flächenbeläge. So ist durch diese extra Nocke eine praktische Verlegehilfe gewährleistet, die automatisch ein gleichmäßiges Fugenbild erzeugt.

Formate	Steindicke
30 x 20 cm	8 cm

Hinweis
ÖKOLIT® Plus überzeugt durch seine ökologischen Eigenschaften. Bei fachgerechter Verlegung versickert so viel Regenwasser, dass die Anforderungen einer Flächenentsiegelung erfüllt werden. Dazu liegt ein Versickerungsgutachten vor und kann bei Bedarf von Ihnen bei uns angefordert werden.



mit 4 cm einseitig angeformten Abstandnocken
Rasen- bzw. Dränfugenanteil ca. 20 bzw. 12 %

Oberfläche: naturbelassen
(unbehandelt)



naturgrau

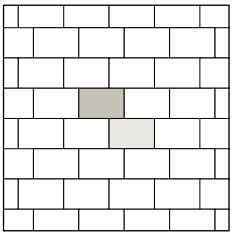


anthrazit



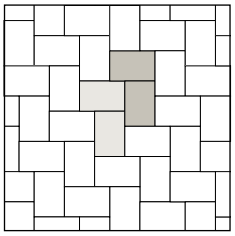
anthrazit

VM 02 1/3 Reihenverband



ca. Bedarf pro m²
16 Steine 30/20 cm

VM 03 Ellenbogenverband



ca. Bedarf pro m²
16 Steine 30/20 cm

Weitere Verlegemuster finden
Sie ab Seite 160.





naturgrau



naturgrau

Rasengitterplatte /Rasengitter-Füllstein

Für Nutzflächen, die zugleich befestigt und begrünt sein sollen, bietet sich noch immer die klassische **Rasengitterplatte** an. Rasenkammersteine schützen und stützen die weiche Grasnarbe und bieten reichlich Raum für Wurzelbildung und gesundes Wachstum. Der Öffnungsanteil liegt bei ca. 40 %.

So entsteht eine sichere Befestigung, die das Landschaftsbild erhält – die grüne Lösung in 10 cm Dicke für Zufahrtswege und Garagenauffahrten, Abstellplätze und hinter Parkbuchten sowie in 8 cm Dicke für die Befestigung von Terrassen, Wegen und Sitzplätzen in fußläufigen Bereichen.

Format Rasengitterplatte
60 x 40 cm

Steindicken
8 cm | 10 cm

Format Rasengitter-Füllstein
8 x 8 cm

Steindicke
8 cm



Rasengitterplatte



Rasengitter-Füllstein

Oberfläche: naturbelassen
(unbehandelt)



naturgrau



anthrazit[1)]



rubinrot[1)]

[1)] nur als Füllstein im Format 8 x 8 x 8 cm erhältlich



naturgrau





Füllsteine: anthrazit, rubinrot



naturgrau | 24 x 16 cm

Sicolith® Drän

Sicolith® Drän ist ein Ökopflaster-System aus Rechtecksteinen mit einer Steindicke von 8 cm. Seine Verbundwirkung erhält **Sicolith® Drän** durch das Gegeneinanderstellen der 1 cm Abstand-Verbundnocken. Die durchdachte Anordnung ermöglicht eine allseitige Verbundwirkung sowohl im klassischen Reihen- als auch im Ellenbogenverband. Fertig verlegt ergibt sich eine ökologische Fläche mit splittgefüllten 1 cm Dränfugen (Dränfugenanteil: ca. 12 %). Das anfallende Regenwasser kann durch die Fugen der **Sicolith® Drän-Pflasterflächen** in den Untergrund versickern. **Sicolith®** lässt sich hervorragend mit Ambiente plan kombinieren.

Formate	Steindicke
24 x 16 cm	8 cm

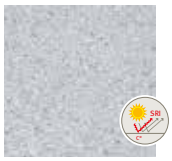
Hinweis

Sicolith® Drän überzeugt durch seine ökologischen Eigenschaften. Bei fachgerechter Verlegung versickert so viel Regenwasser, dass die Anforderungen einer Flächenentsiegelung erfüllt werden. Dazu liegt ein Versickerungsgutachten vor und kann bei Bedarf von Ihnen bei uns angefordert werden.



1 cm Abstandnocken
Dränfugenanteil ca. 12 %

Oberfläche: naturbelassen
(unbehandelt)


naturgrau


anthrazit

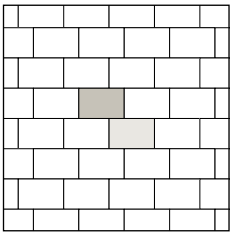

grau/schwarz
nuanciert


schiefer/beige
nuanciert


sand/beige
nuanciert

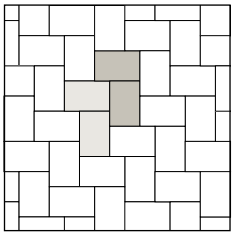

anthrazit | 24 x 16 cm

VM 02 1/3 Reihenverband



ca. Bedarf pro m²
25,5 Steine 24/16 cm

VM 03 Ellenbogenverband



ca. Bedarf pro m²
25,5 Steine 24/16 cm

Weitere Verlegemuster finden
Sie ab Seite 160.




naturgrau | 24 x 16 cm



sand/beige nuanciert

Vario ÖKO

Passend zum beliebten Vario-Pflaster wurde der **Vario ÖKO** entwickelt. Der Dränfugenanteil liegt aufgrund der breiteren Entwässerungsfuge bei 10,9 %. Das Steinmaß ist kleiner als beim übrigen Pflaster der Vario-Familie, somit bleibt das Rastermaß identisch. Eine Kombination mit dem Vario-Pflaster ist daher problemlos möglich, es lassen sich dadurch z. B. größere Flächen teilentsiegeln. Ein weiterer Vorteil: Als 5-Stein-System ist die Verlegung besonders einfach. Die unterschiedlichen Formate werden bereits vor der Lieferung als Lage zusammengestellt. Der **Vario ÖKO** ist weiterhin übergangslos kombinierbar mit dem Ambiente plan, Tegula® antik, Vario und Vario antik. Passende Verlegemuster und -hinweise finden Sie ab Seite 160.

Formate
5-Stein-System (16 x 8 cm, 16 x 12 cm, 16 x 16 cm, 20 x 16 cm, 24 x 16 cm)
Einzelsteine sind nicht erhältlich.

Steindicke
8 cm

Hinweis
Vario ÖKO überzeugt durch seine ökologischen Eigenschaften. Bei fachgerechter Verlegung versickert so viel Regenwasser, dass die Anforderungen einer Flächenentsiegelung erfüllt werden. Dazu liegt ein Versickerungsgutachten vor und kann bei Bedarf von Ihnen bei uns angefordert werden.



mit Abstandhaltern
Dränfugenanteil ca. 10,9 %

Oberfläche: naturbelassen
(unbehandelt)



grau/schwarz
nuanciert



schiefer/beige
nuanciert



sand/beige
nuanciert



grau/schwarz nuanciert





schiefer/beige nuanciert



Verde Drän | naturgrau | 20 x 20 cm

Verde

Verde ist ein quadratischer Ökostein im 20 cm Raster mit angeformten 3 cm bzw. 1 cm Abstandhaltern und einer zusätzlichen 0,5 cm Verschiebesicherung. Verde lässt sich einfach und effizient einbauen und ist ebenso für splittgefüllte Drän- als auch für begrünte Rasenfugen (Flor) geeignet. Besonders ideal ist **Verde** für lange Auffahrten und Wege rund ums Haus, die begeh- und befahrbar sind und dabei wasserdurchlässig und optisch ansprechend gestaltet sein sollen. Die beiden **Verde-Varianten Flor und Drän** sind in der Fläche problemlos kombinierbar. Außerdem eignet sich **Verde** bestens zur Kombination mit unserem Modula-Pflaster. Passende Verlegemuster mit entsprechender Bedarfsmengenermittlung finden Sie ab Seite 160.

Format	Steindicken
20 x 20 cm	8 cm, 10 cm

Hinweis
Verde überzeugt durch seine ökologischen Eigenschaften. Bei fachgerechter Verlegung versickert so viel Regenwasser, dass die Anforderungen einer Flächenentsiegelung erfüllt werden. Dazu liegt ein Versickerungsgutachten vor und kann bei Bedarf von Ihnen bei uns angefordert werden.

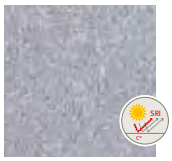


Verde Flor
3 cm Abstandhalter und 0,5 cm Abstandnocken zur Verschiebesicherung
Rasenfugenanteil ca. 28 %



Verde Drän
1 cm Abstandhalter und 0,5 cm Abstandnocken zur Verschiebesicherung
Dränfugenanteil ca. 8 %

Oberfläche: naturbelassen
(unbehandelt)



naturgrau



anthrazit



rubinrot



Verde Flor | anthrazit | 20 x 20 cm

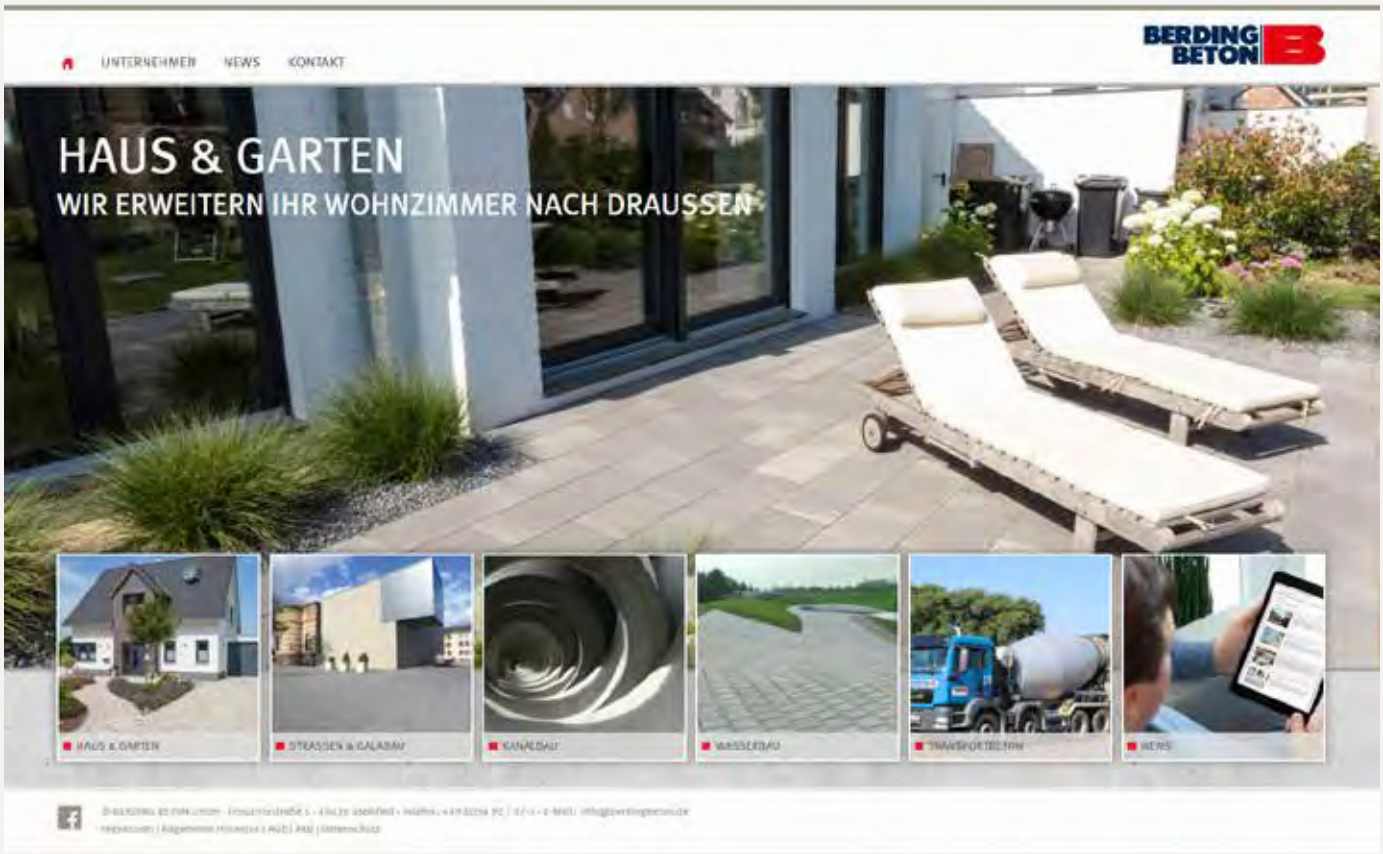




Verde Flor | naturgrau | 20 x 20 cm

Sie wollen mehr über uns wissen?

Besuchen Sie uns im Internet. Auf unserer Homepage finden Sie alle Informationen rund um unsere **Produkte**.
Neben **Referenzbildern** und **Inspirationen** haben wir auch unsere **Prospekte** für Sie zusammengestellt.





Über **aktuelle Ereignisse** und **Projekte**
informieren wir auf unserer Facebook-Seite.

www.facebook.de/berdingbeton



Der Werkstoff Beton

Das Material

Nur wenige sind sich über die Qualität, die Vielseitigkeit und Natürlichkeit von Beton im Klaren. Unsere exklusiven Produktideen sind aus guten Gründen Betonprodukte: Dieses Material lässt sich unendlich variantenreich formen. Es ist widerstandsfähig, dauerhaft, zeitlos schön und durch und durch aus natürlichen, mineralischen Werkstoffen.

Beton und Naturstein

Die vielseitigen Gestaltungsmöglichkeiten von Beton-Oberflächen haben wir genutzt. Sie sind entweder mit Natursteinzusätzen verarbeitet oder bestehen aus hochwertigen Hartgestein-Edelsplitten. Diese wiederum lassen sich strahlen, schleifen, strukturieren, usw.

Farbunterschiede

Beton besteht aus den Naturprodukten Kies oder Edelsplitte, Sand, Zement und Wasser. Dadurch ist auch seine Farbe natürlichen Schwankungen unterworfen. Ein hellerer Sand oder ein dunkler Zement – schon kann die Farbe oder auch die Oberflächentextur abweichen. Bei der Produktion von Betonerzeugnissen können selbst unter sorgfältiger Beachtung aller für die Farbkonstanz maßgebenden Einflüsse (Zuschlagsstoffe, Struktur, Farbe, Zement, Feuchtigkeit, Temperatur der Erhärtungsphase, Pigmentqualität etc.) Farbschwankungen auftreten. Farbschwankungen sind mit einfachen Mitteln nicht messbar und können daher nur nach Augenschein beurteilt werden. Vereinbarungen über die gewünschte Farbe/Oberfläche sind lediglich im Rahmen der herstellungsbedingten Schwankungen möglich.
Wir verwenden hochwertige und dauerhafte Eisenoxydfarben. Leichte Farbunterschiede zwischen den einzelnen Formaten bei einer Produktreihe oder auch innerhalb eines Formates sind produktionsbedingt und unterstreichen den natürlichen Charakter unserer Steine.

Beachten Sie bitte, dass farbige Betonsteinflächen durch Bewitterung und Benutzung eine optische Veränderung der Farbe erfahren können.

Um bei der Verlegung Farbunterschiede zu vermeiden, müssen die Pflastersteine wechselweise aus mehreren Paketen entnommen und verlegt werden. So erhält man, auch bei einfarbigen Betonerzeugnissen, eine ausgeglichene Farbgestaltung in der Fläche.

Beton und Umwelt

Beton ist aus Naturprodukten gemacht und verhält sich auch natürlich. Das heißt: Er dehnt sich bei Wärme leicht aus und zieht sich bei Kälte etwas zusammen. Je nach Bewitterung und Beanspruchung zeigen sich optische Veränderungen von farbigen Betonflächen, die auf eine Verschmutzung zurückzuführen sind. Es können aber auch Fremdpartikel (z. B. nasses Laub, Blütenstaub, Blumentöpfe, Dünger, Obst, Fett aus dem Grill, etc.) punktuelle Verfärbungen hervorrufen, die sich unter natürlicher Bewitterung größtenteils wieder auflösen. Für Rost (z. B. bei Eisenstühlen), Rasendünger oder andere hartnäckige Verunreinigungen empfehlen wir spezielle Steinpflegemittel. Die Patina, die sich im Laufe der Jahre auf der Oberfläche bildet, macht das Produkt edel. Unser Grundsatz lautet: Nicht die Natur kopieren, sondern mit Naturrohstoffen naturnahe, langlebige Betonsteine produzieren.

Ausblühungen

Ausblühungen sind weiße Flecken oder weiße Farbschleier, die sich auf der Steinoberfläche von Betonprodukten bilden können. Sie bestehen aus Kalk, der beim Abbinden des Zementes als Calciumhydroxid entsteht und an der Steinoberfläche mit der Kohlensäure der Luft Calciumcarbonat bildet. Ausblühungen entstehen vornehmlich durch besondere Witterungsbedingungen, denen die Betonerzeugnisse besonders im jungen Alter des Betons ausgesetzt sind. Wo die Betonerzeugnisse einer normalen Beanspruchung (Witterung, Verkehr usw.) unterliegen, verschwinden die Ausblühungen im Allgemeinen innerhalb der ersten ein bis zwei Jahre. Ausblühungen sind nach dem Stand der Technik nicht immer zu vermeiden.

Hinweise

Farb- und Strukturabweichungen sind aufgrund der Verwendung von Rohstoffen wie Sand, Kies, Brechsand, Splitt, Zement, Wasser, die natürlichen Schwankungen unterliegen, nicht vermeidbar.

Sie können bei Betonprodukten fertigungs- und rohstoffbedingt auftreten, auch innerhalb einzelner Lieferpartien schwanken und sich im Laufe der Zeit durch Umwelteinflüsse, gebrauchsbedingten Verschleiß und/oder Verschmutzungen verändern, ohne dass hierin ein Mangel besteht. Leichte Maßtoleranzen im Bereich der DIN EN sowie Ausblühungen sind aus produktionstechnischen Gründen möglich und stellen keinen Mangel dar.

Drucktechnisch bedingt können die von uns gelieferten Materialien hinsichtlich Farbgebung und optischer Wirkung von Abbildungen und Mustern abweichen. Unsere Artikel werden nach den geltenden DIN EN-Vorschriften gefertigt und unterliegen dem Güteschutz, dessen Mitglied wir sind. Bei der Umsetzung von Einbauhinweisen, Hinweisen zur Pflasterverlegung und zum Pflastereinbau sind grundsätzlich die technischen Regeln für Pflasterbauweisen sowie das „Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Pflasterdecken und Platten Teil 1“ und/oder das „Merkblatt für wasserdurchlässige Befestigungen und Verkehrsflächen“ der FGSV zu beachten.

Steine brauchen Patina



Patina gilt als Beweis für das Alter von Werkstoffen, Gebrauchs- und Kunstgegenständen. Sie macht den Einfluss der Zeit und der Umwelt sichtbar. Schon in der Antike konnte man sich dem Reiz der Vergänglichkeit nicht entziehen. Die alten Römer waren Meister darin, der Farbvielfalt ihrer Bronzestatuen durch künstliche Alterungsprozesse nachzuhelfen. Das Phänomen Patina zieht sich durch alle Stilepochen. Und immer gab es Freunde und Feinde der Patina. Denn was die einen als Altersästhetik akzeptieren und als Schönheit erleben, bedeutet für die anderen Schmutz, Schaden und Verfall, der sofort gestoppt werden muss. So geschieht es, dass im Frühjahr, lange bevor die ersten Rasenmäher durch die Gärten rattern, die Hochdruckreiniger Hochkonjunktur haben. Seit es bei jedem Discounter für jeden Haushalt erschwingliche Geräte gibt, wird um die Wette gereinigt. Keine Mauer, kein Pflaster, keine Treppe bleibt verschont. Moose, Algen und Flechten, die als Zeugen der Zeit über das Jahr heimlich gedeihen konnten, sind chancenlos gegen den scharfen Strahl. Schnell sind die Spuren des Alterns beseitigt. Alles glänzt wie neu. Jetzt darf die Sonne kommen.

Patina als Umweltindikator

Gemälde, Bronzestatuen, Münzen, Grafiken und auch Teppiche zeigen höchst vielfältige, individuelle Ausprägungen und Arten der Patina. Kupfer und Bronze ziert Grünspan, Gemälde ein Firnisschleier, Holz lebt durch Gebrauchsspuren und Eisen adelt der





Edelrost. Die vielfältigsten Arten der Patina aber sind auf Steinen zu entdecken. Auf Steinen kann man die gesamte Palette von Einflüssen – organische, anorganische, atmosphärische, chemisch-physikalische – beobachten, die den Alterungsprozess begleiten. Steine, ob aus der Natur oder künstlich hergestellt, ob für Statuen oder für Mauern, Wege und Treppen verwendet, wechseln die Farbe, verändern ihre Oberflächen, werden dunkler oder heller und bilden Symbiosen mit Kleinstorganismen.

Algen, Flechten und Moose formen eine organische Patina. Sie gedeihen am besten in Schattenbereichen und lieben es feucht. Sie bringen echtes Leben in den Stein und sind Zeichen einer intakten Umwelt. Wo Moose, Algen und Flechten gedeihen, ist die Umwelt in Ordnung. In einer mit Abgasen und Schadstoffen belasteten Umgebung gedeihen sie nicht. Da sie auch keine Wurzeln bilden und nur an der Oberfläche haften, verursachen sie auch keine Schäden.

Die Natur als Designer

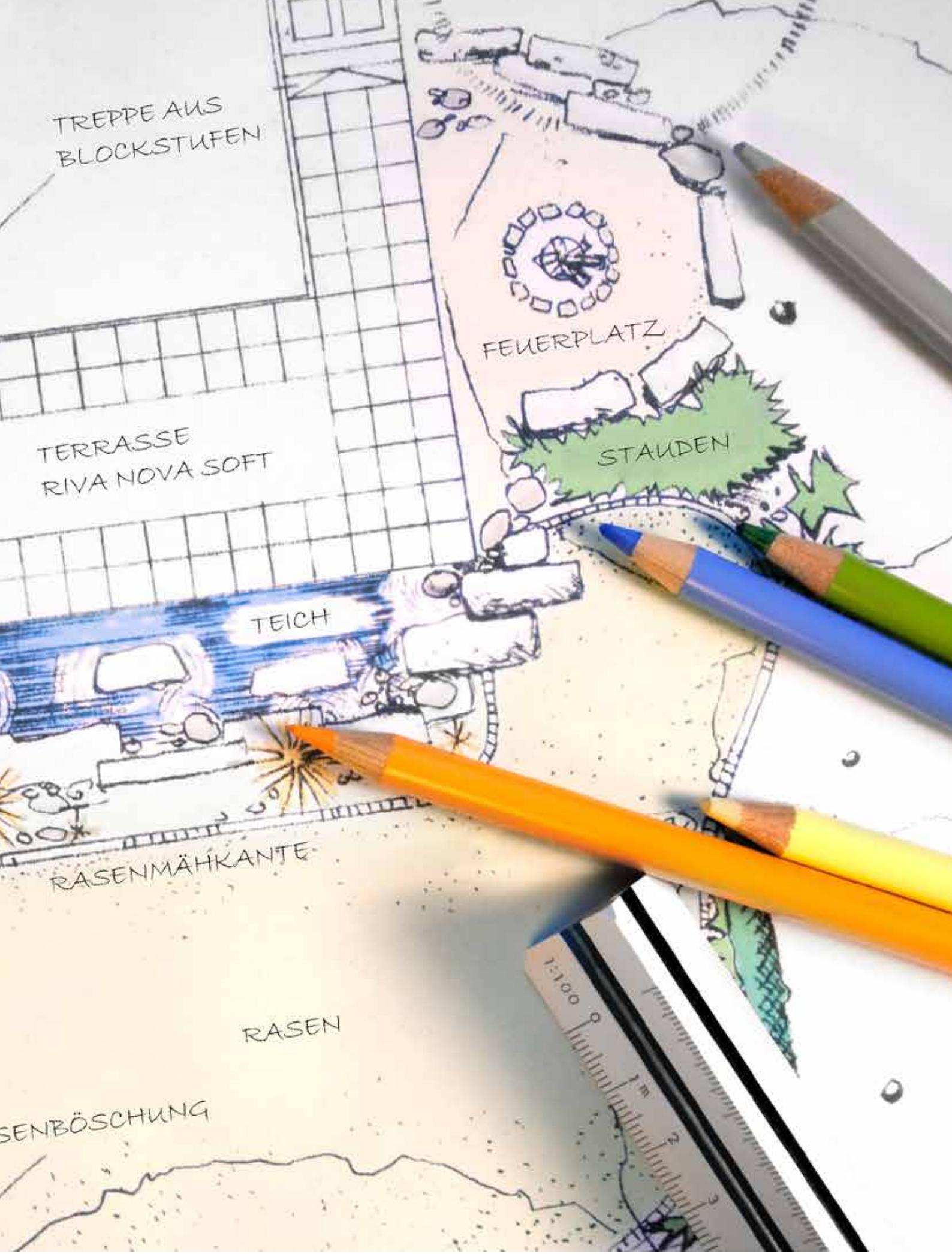
Die Betonsteinindustrie hat in den letzten Jahrzehnten mit großem Aufwand eine unendliche Vielfalt an Mauer- und Pflastersteinen für öffentliche wie private Räume entwickelt und zu kompletten Systemen erweitert. Neben stilistisch klaren, funktionellen Formen, Oberflächen und Farben sind Produkte entstanden, die Natursteine, altes Baumaterial und sogar andere Werkstoffe wie Holzbohlen perfekt imitieren. Dass bei vielen Produkten Anzeichen von Patina gleich mitgestaltet wurden, war nur ein logischer Schritt.

Wer mit diesem Material eine Mauer baut, einen Weg pflastert oder Brunnen mauert, kann beruhigt auf den Hochdruckreiniger verzichten. Denn wer sich auf das Spiel mit Zeit und Natur einlässt, wird reichlich belohnt. Die Steine werden über die Jahre kostenlos von der Natur gestaltet. Flechten und Moose bringen Mauern und Pflaster zum Blühen mit beeindruckenden Farben und Formen. Jeder bekommt über die Patina ein unverwechselbares Gesicht. Steine brauchen Patina! Oder ist es eher umgekehrt? Steine tragen den Nimbus der Ewigkeit und Patina ist Zeuge ihres Alters. Eine klassische Symbiose in der sich Patina zum Stimmungsträger entwickelt und das Gefühl vermittelt, dass auch Steine leben. Nur eben sehr, sehr langsam.

Bernhard Hellmuth
Freier Journalist und Autor

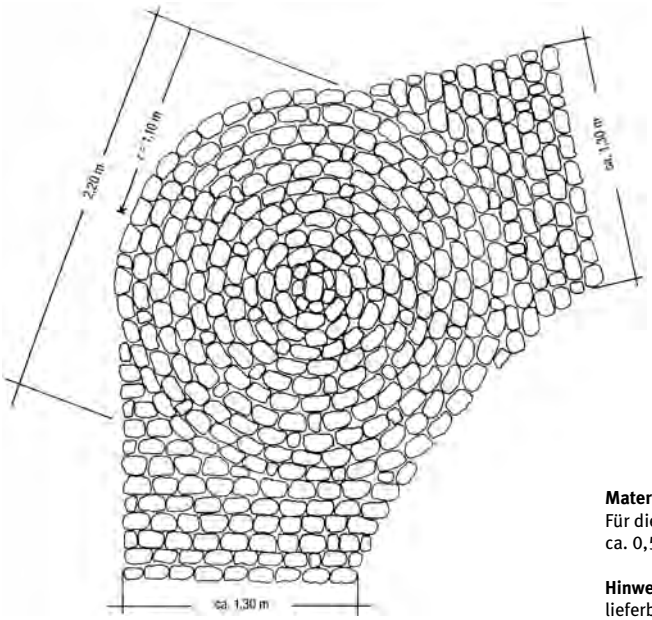


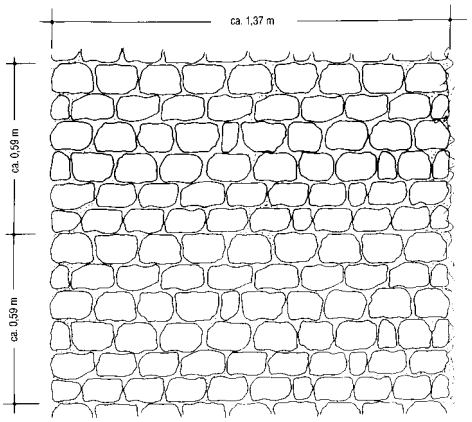
Gartenträume werden wahr!


TREPPE AUS
BLOCKSTUFEN
FEUERPLATZ
TERRASSE
RIVA NOVA SOFT
STAUDEN
TEICH
RASENMÄHKANTE
RASEN
SENBÖSCHUNG

Verlegebeispiele

ARENA®

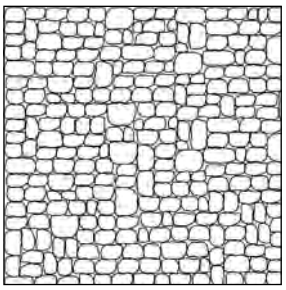




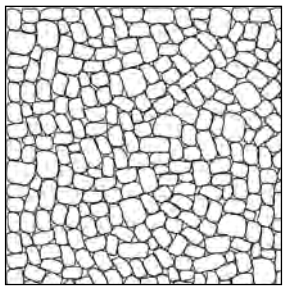
Materialbedarf:
Für die dargestellte Fläche werden folgende Mengen des ARENA®-Pflastersteins-Systems benötigt:
ca. 0,59 m x 1,37 m = ca. 0,81 m²

Hinweis: Die sieben Formate von ARENA® gehören zu einer Versandeinheit und sind nicht einzeln lieferbar. Lieferung erfolgt ausschließlich in Big Bags ca. 6,4 m²

ARENA® Nova



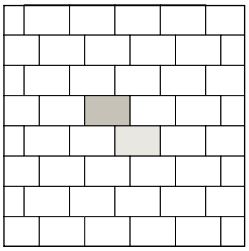
Römischer Verband



Wilder Verband

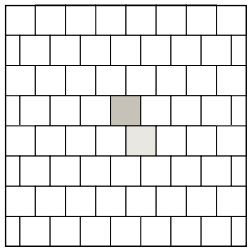
Decora®

1/3 Reihenverband **VM 02** (DE 2)



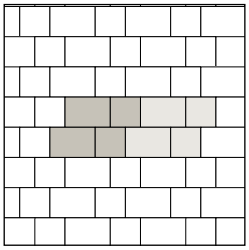
ca. Bedarf pro m²
43 Steine 18,75/12,5 cm
Randabschluss je lfdm.:
12,5/12,5 cm ca. 4 St.

1/2 Reihenverband **VM 06** (DE 1)



ca. Bedarf pro m²
64 Steine 12,5/12,5 cm
Randabschluss je lfdm.:
18,75/12,5 cm ca. 4 St.

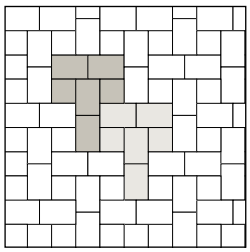
1/3 Reihenverband **VM 07** (DE 3)



ca. Bedarf pro m²
25 Steine 12,5/12,5 cm +
25 Steine 18,75/12,5 cm
Randabschluss je lfdm.:
12,5/12,5 cm ca. 4 St.

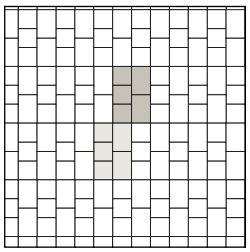
HINWEIS: Alle angegebenen Bedarfsmengen sind ca.-Angaben. Sie wurden in angemessener Weise geprüft, sind jedoch unverbindliche Aussagen, für die keine Haftung übernommen wird. Unsere Verlegebeispiele beinhalten teilweise Sonderformate. Bitte erfragen Sie hierfür die auftragsbezogenen Lieferzeiten.

Flechtverband **VM 08** (DE 4)



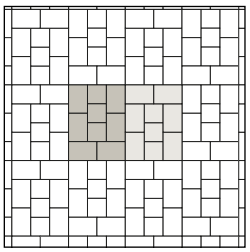
ca. Bedarf pro m²
16 Steine 12,5/12,5 cm +
32 Steine 18,75/12,5 cm
Randabschluss je lfdm.:
12,5/12,5 cm ca. 2 St.

Blockverband **VM 56** (DE 5)



ca. Bedarf pro m²
32 Steine 12,5/12,5 cm +
21,3 Steine 18,75/12,5 cm

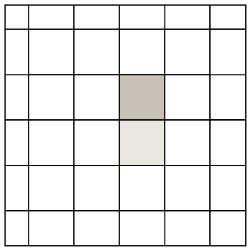
Blockverband **VM 57** (DE 6)



ca. Bedarf pro m²
16 Steine 12,5/12,5 cm +
32 Steine 18,75/12,5 cm

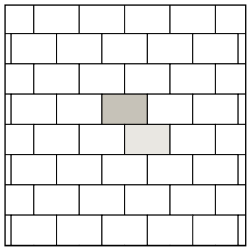
Ferrara®-Platte/Ferrara®-Struktur/Gehwegplatten/GeoCeramica®/Savona®-Platte

Schachbrett **VM 18**



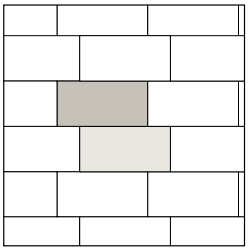
ca. Bedarf pro m²:
6,25 Platten 40/40 cm
4 Platten 50/50 cm
2,75 Platten 60/60 cm

1/2 Reihenverband **VM 19**



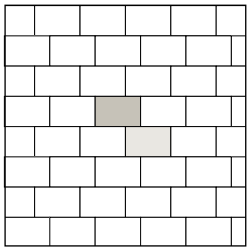
ca. Bedarf pro m²:
6,25 Platten 40/40 cm
2,75 Platten 60/60 cm

80 x 40,
1/4 Reihenverband **VM 154**



ca. Bedarf pro m²:
3,14 Platten 80/40 cm

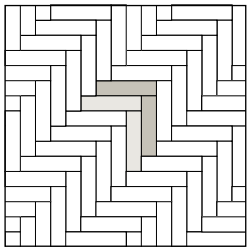
80 x 40,
1/3 Reihenverband **VM 155**



ca. Bedarf pro m²:
3,14 Platten 80/40 cm

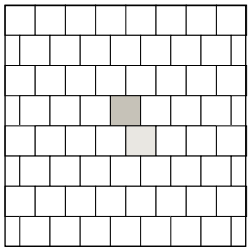
Galaston antik

Diagonalverband **VM 22**



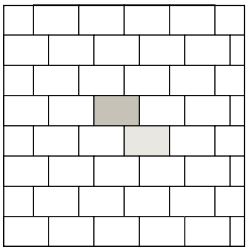
ca. Bedarf pro m²
98 Steine 20/5 cm

1/2 Reihenverband **VM 06**



ca. Bedarf pro m²:
43,56 Steine 15/15 cm

1/3 Reihenverband **VM 02**

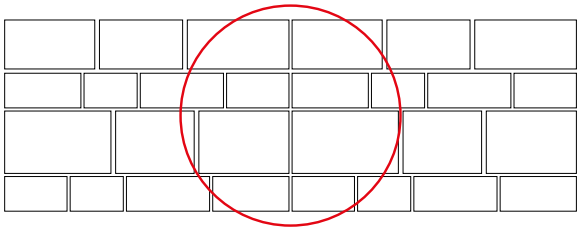


ca. Bedarf pro m²:
32 Platten 20/15 cm

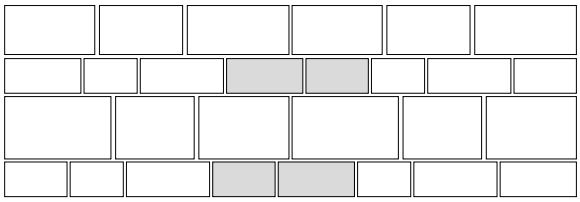
Verlegebeispiele

Gapston/Vario Longline

Vor dem Tausch



Nach dem Tausch



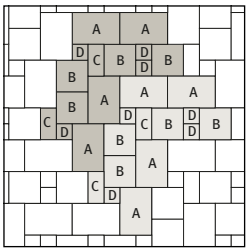
Verlegehinweise:

1. Werden die Steine entsprechend ihrer Lieferformation aneinander gelegt, entsteht eine durchgehende Kreuzfuge, die Verschiebungen in der Fläche verursachen kann.
2. Durch den Tausch von zwei Steinen in jeder zweiten Reihe wird die durchgehende Kreuzfuge unterbrochen. Die Fläche erhält so eine höhere Stabilität.
3. Aus mehreren Paketen gemischt verlegen, um eine harmonische Farbmischung zu erzeugen
4. Für einen geraden Randabschluss in der Vertikalen müssen Steine zugeschnitten werden

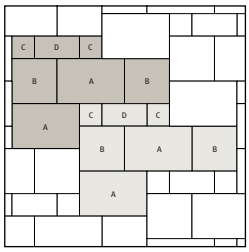
Hacienda® entrada

Hinweis: Die vier Formate von Hacienda® entrada gehören zu einer Versandeinheit und sind nicht einzeln lieferbar

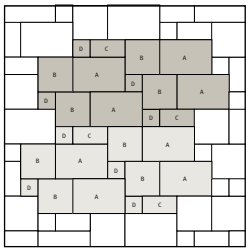
VM 88 (HE 01)



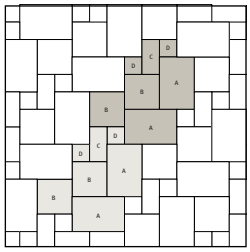
VM 89 (HE 02)



VM 90 (HE 04)



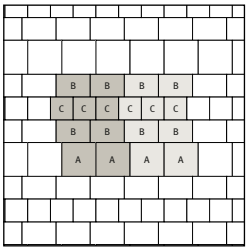
VM 91 (HE 05)



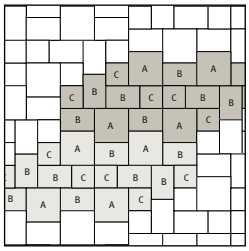
Hacienda® plaza

Hinweis: Die drei Formate von Hacienda® plaza gehören zu einer Versandeinheit und sind nicht einzeln lieferbar

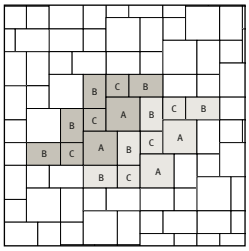
VM 64 (HP 01)



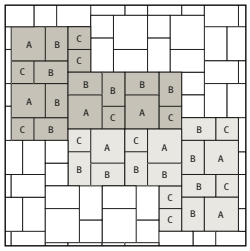
VM 65 (HP 02)



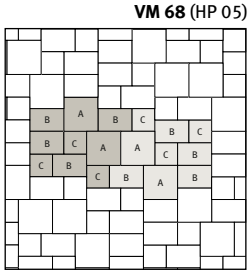
VM 66 (HP 03)



VM 67 (HP 04)



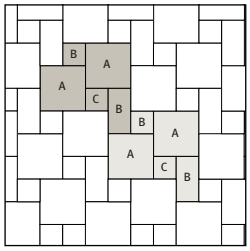
VM 68 (HP 05)



HINWEIS: Alle angegebenen Bedarfsmengen sind ca.-Angaben. Sie wurden in angemessener Weise geprüft, sind jedoch unverbindliche Aussagen, für die keine Haftung übernommen wird. Unsere Verlegebeispiele beinhalten teilweise Sonderformate. Bitte erfragen Sie hierfür die auftragsbezogenen Lieferzeiten.

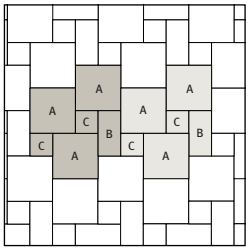
Living Moments®/Nature Moments®

Wilder Verband mit 3 Formaten **VM 163**



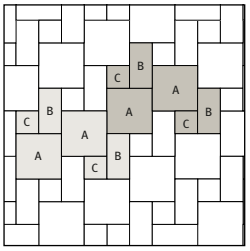
ca. Bedarf pro m²
1,88 Platten 30/30 cm (C)
0,94 Platten 60/30 cm (B)
1,82 Platten 60/60 cm (A)

Wilder Verband mit 3 Formaten **VM 164**



ca. Bedarf pro m²
1,38 Platten 30/30 cm (C)
0,69 Platten 60/30 cm (B)
2,07 Platten 60/60 cm (A)

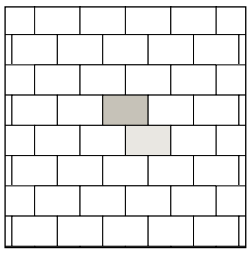
Wilder Verband mit 3 Formaten **VM 165**



ca. Bedarf pro m²
1,54 Platten 30/30 cm (C)
1,62 Platten 60/30 cm (B)
1,58 Platten 60/60 cm (A)

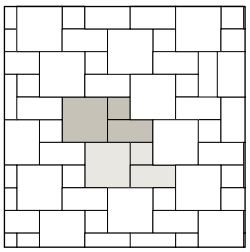
Miami MyLine®

VM 01 (TH 07)



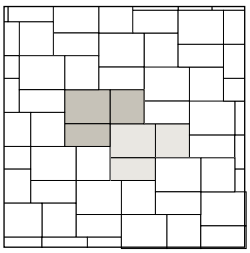
ca. Bedarf pro m²
5,5 Platten 60/30 cm
Platten 30/30 für die Randausbildung

VM 45 (TH 03)



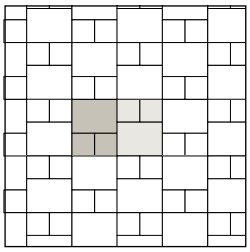
ca. Bedarf pro m²
je 1,55 Platten 60/60 cm
je 1,55 Platten 60/30 cm
je 1,55 Platten 30/30 cm

VM 46 (TH 02)



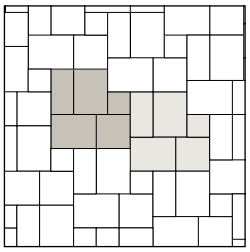
ca. Bedarf pro m²
1,5 Platten 60/45 cm
1,5 Platten 60/30 cm
1,5 Platten 45/45 cm

VM 47 (TH 01)



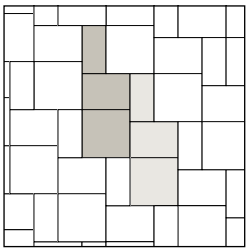
ca. Bedarf pro m²
2,2 Platten 60/45 cm
4,4 Platten 30/30 cm

VM 48 (TH 04)



ca. Bedarf pro m²
2 Platten 60/45 cm
1 Platte 60/30 cm
1 Platte 45/45 cm
1 Platte 30/30 cm

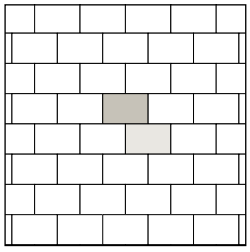
VM 49 (TH 06)



ca. Bedarf pro m²
je 1,2 Platten 60/60 cm
je 1,2 Platten 60/45 cm
je 1,2 Platten 60/30 cm

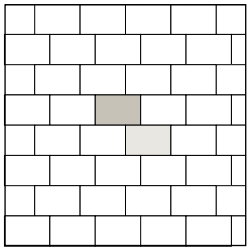
Modula/Modula kardinal/Rechteckpflaster/ÖKOLIT Plus®/GEOPOR®/Quinta ferro

1/2 Reihenverband **VM 01**



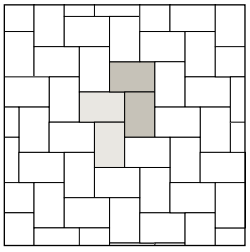
ca. Bedarf pro m²
16 Steine 30/20 cm
Randabschluss je lfdm.:
20/10 cm ca. 2,5 St.

1/3 Reihenverband **VM 02**



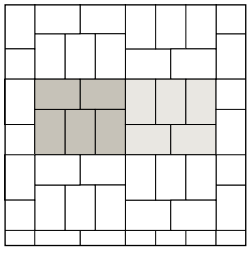
ca. Bedarf pro m²
16 Steine 30/20 cm
Randabschluss je lfdm.:
20/10 cm ca. 2,5 St.

Ellenbogenverband **VM 03**



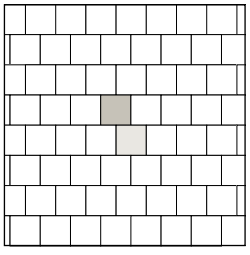
ca. Bedarf pro m²
16 Steine 30/20 cm
Randabschluss je lfdm.:
20/10 cm ca. 2,5 St.

Blockverband **VM 05**



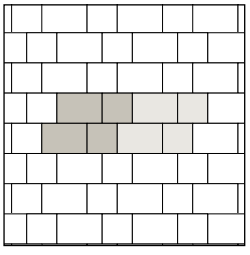
ca. Bedarf pro m²
16 Steine 30/20 cm

Läuferverband **VM 06**



ca. Bedarf pro m²
24,5 Steine 20/20 cm
Randabschluss je lfdm.:
20/10 cm ca. 2,5 St.

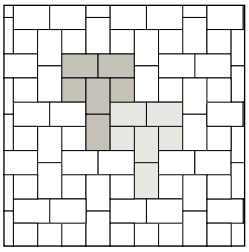
1/3 Reihenverband **VM 07**



ca. Bedarf pro m²
10 Steine 30/20 cm +
10 Steine 20/20 cm

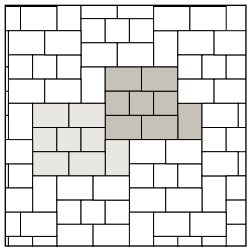
Verlegebeispiele

Flechtverband **VM 08**



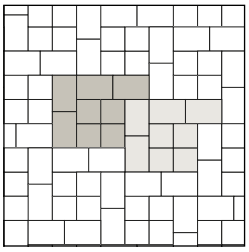
ca. Bedarf pro m²
12,5 Steine 30/20 cm +
6,25 Steine 20/20 cm
Randabschluss je lfdm.:
20/10 cm ca. 4 St. +
20/20 cm ca. 2 St.

Blockverband **VM 09**



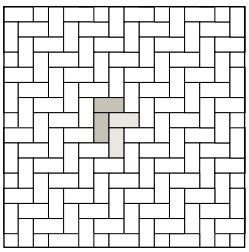
ca. Bedarf pro m²
12 Steine 30/20 cm +
7 Steine 20/20 cm
Randabschluss je lfdm.:
20/10 cm ca. 2,5 St.

Blockverband **VM 10**



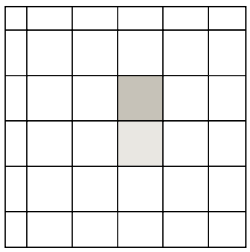
ca. Bedarf pro m²
10 Steine 30/20 cm +
10 Steine 20/20 cm
Randabschluss je lfdm.:
20/10 cm ca. 0,5 St.

Diagonalverband **VM 17**



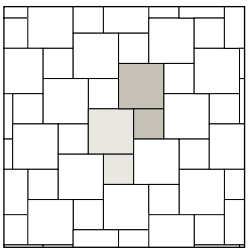
ca. Bedarf pro m²
49 Steine 20/10 cm

Kreuzverband **VM 18**



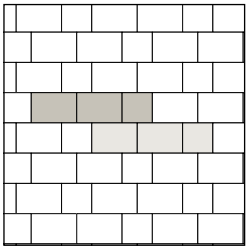
ca. Bedarf pro m²
24,5 Steine 20/20 cm

Windmühlenverband
mit 2 Formaten **VM 28**



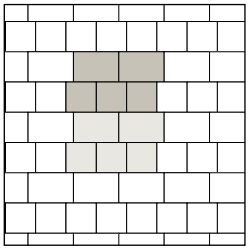
ca. Bedarf pro m²
7,5 Steine 30/30 cm +
7,5 Steine 20/20 cm

Reihenverband **VM 70**



ca. Bedarf pro m²
12,5 Steine 30/20 cm +
6,25 Steine 20/20 cm

Reihenverband **VM 73**

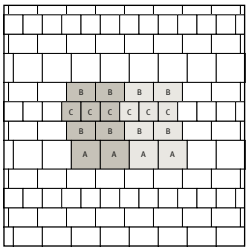


ca. Bedarf pro m²
8,3 Steine 30/20 cm +
12,5 Steine 20/20 cm

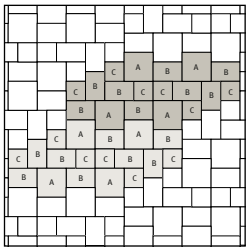
Orlando MyLine®

Hinweis: Die drei Formate von Orlando MyLine® gehören zu einer Versandeinheit und sind nicht einzeln lieferbar.

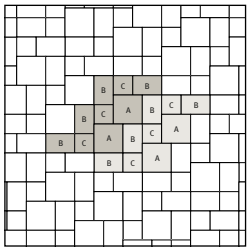
VM 64 (HP 01)



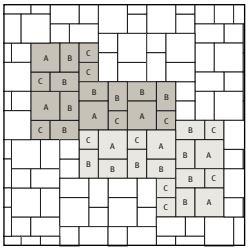
VM 65 (HP 02)



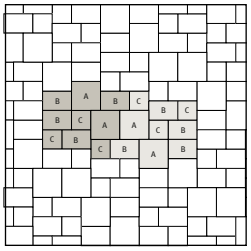
VM 66 (HP 03)



VM 67 (HP 04)



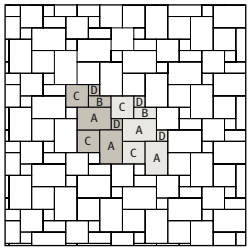
VM 68 (HP 05)



HINWEIS: Alle angegebenen Bedarfsmengen sind ca.-Angaben. Sie wurden in angemessener Weise geprüft, sind jedoch unverbindliche Aussagen, für die keine Haftung übernommen wird. Unsere Verlegebeispiele beinhalten teilweise Sonderformate. Bitte erfragen Sie hierfür die auftragsbezogenen Lieferzeiten.

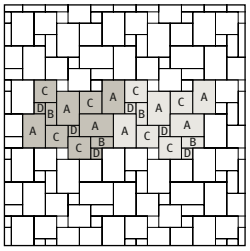
Real Moments®

Wilder Verband mit 4 Formaten **VM 168**



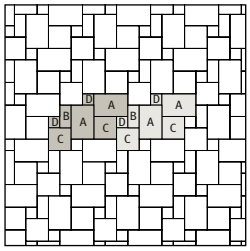
Steine/Lage (0,54 m²)
2 Steine 15/15 cm (D)
1 Steine 30/15 cm (B)
2 Steine 30/30 cm (C)
2 Steine 45/30 cm (A)

Wilder Verband mit 4 Formaten **VM 169**



Steine/Lage (0,54 m²)
2 Steine 15/15 cm (D)
1 Steine 30/15 cm (B)
2 Steine 30/30 cm (C)
2 Steine 45/30 cm (A)

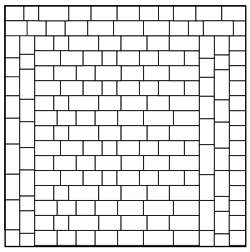
Wilder Verband mit 4 Formaten **VM 170**



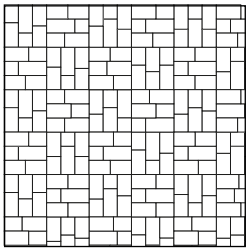
Steine/Lage (0,54 m²)
2 Steine 15/15 cm (D)
1 Steine 30/15 cm (B)
2 Steine 30/30 cm (C)
2 Steine 45/30 cm (A)

Rialta® Nova

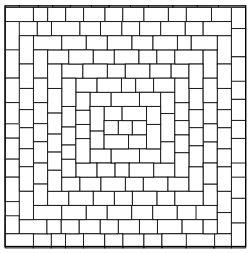
Läuferverband **VM 80**



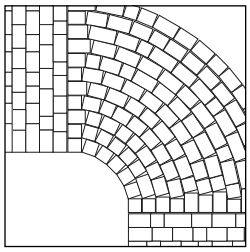
Blockverband **VM 81**



Winkelverband **VM 82**



Richtungsänderung **VM 83**

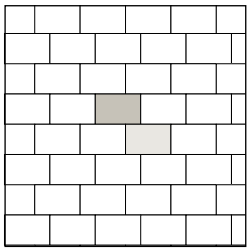


Die Abwinklung einer Pflasterung im Läuferverband mit Hilfe eines Teilkreises. Der Innenradius sollte mindestens 0,6 m betragen.

Riva Nova® soft

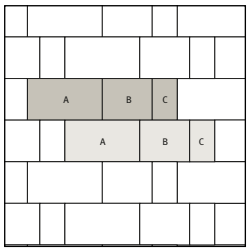
Hinweis: Riva Nova® soft ist nur für begehbare Flächen geeignet.

1/3 Reihenverband **VM 02**



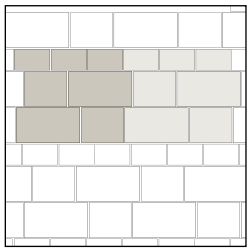
ca. Bedarf pro m²
21,6 Steine 27,5/16,5 cm

Reihenverband **VM 39**



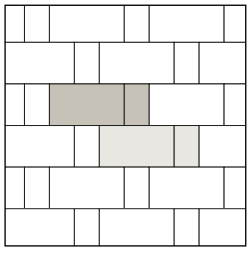
ca. Bedarf pro m²
3,6 Steine 49,5/27,5 +
3,6 Steine 33/27,5 cm +
3,6 Steine 27,5/16,5 cm

Reihenverband **VM 41**



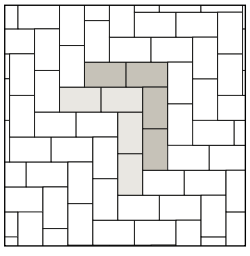
ca. Bedarf pro m²
3,3 Steine 49,5/27,5 +
3,3 Steine 33/27,5 cm +
5 Steine 27,5/16,5 cm

Reihenverband **VM 42**



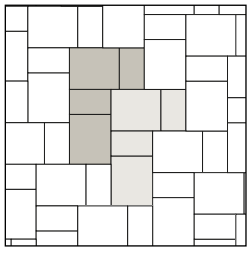
ca. Bedarf pro m²
5,4 Steine 49,5/27,5 cm +
5,4 Steine 27,5/16,5 cm

Ellenbogenverband **VM 71**



ca. Bedarf pro m²
21,6 Steine 27,5/16,5 cm

Wilder Verband **VM 72**

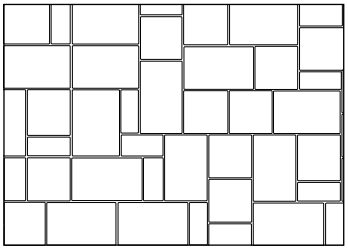


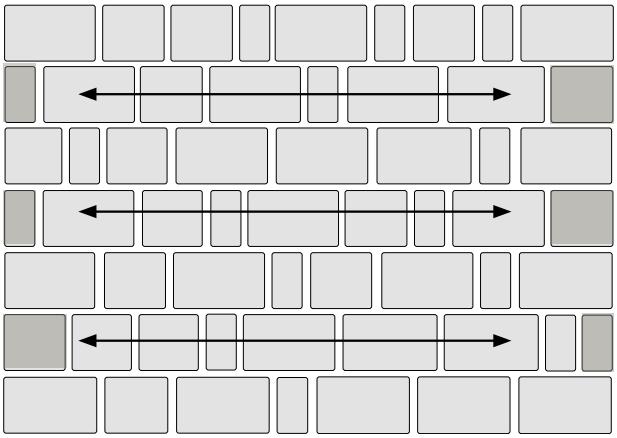
ca. Bedarf pro m²
je 7,3 Steine 33/27,5 cm +
je 7,3 Steine 27,5/16,5 cm

Verlegebeispiele

Rustikal

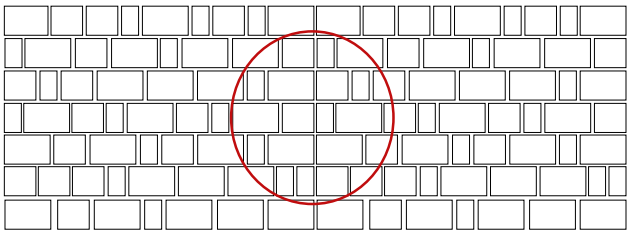
wilder Verband mit 3 Formaten



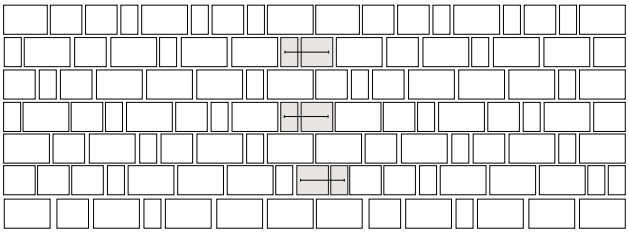


Gelieferte Lage. Die markierten Steine sind bei der Verlegung gegeneinander auszutauschen.

Lieferformation | Lieferformation

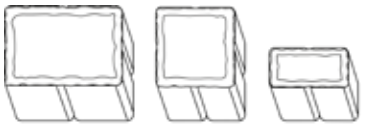


Nach Verlegung von Rustikal – in einem oder in zwei Arbeitsgängen – entsteht zwischen den Formationen eine durchgehende Fuge.



Die Auflösung dieser durchgehenden Stoßfuge erfolgt dadurch, dass in jeder 2. Reihe jeweils 2 Steine gegeneinander umgelegt werden (siehe Zeichnung links). Es entsteht eine Fläche im Läuferverband mit versetzten Stoßfugen. Die Steine sind vor dem Abrütteln umzulegen! Trotz maschineller Verlegbarkeit sind so Pflasterflächen ohne starre Fugenraster möglich.

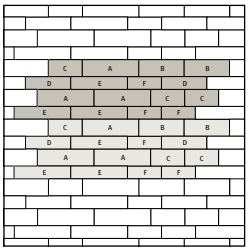
Verfügbare Formate:



Rechteckstein 19,5 x 13 cm | Quadratstein 13 x 13 cm | Rechteckstein 13 x 6,5 cm

Sydney MyLine®

VM 99



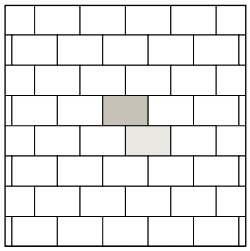
Hinweis: Die 6 Formate von Sydney MyLine® gehören zu einer Versandeinheit und sind nicht einzeln lieferbar.
Die saubere und trockene Fläche wird vom Außenbereich zur Mitte hin unter Verwendung eines **Flächenrüttlers mit max. 60 kg Betriebsgewicht mit Plattengleitvorrichtung** abgerüttelt.

Hinweis: Bei fachgerechter Verlegung sind das Sydney-Pflaster für geringe Verkehrsbelastung (PKW und Transporter bis 2,8 to Gesamtgewicht) geeignet.

HINWEIS: Alle angegebenen Bedarfsmengen sind ca.-Angaben. Sie wurden in angemessener Weise geprüft, sind jedoch unverbindliche Aussagen, für die keine Haftung übernommen wird. Unsere Verlegebeispiele beinhalten teilweise Sonderformate. Bitte erfragen Sie hierfür die auftragsbezogenen Lieferzeiten.

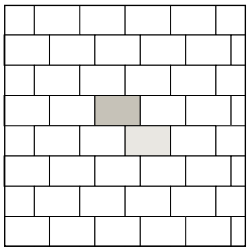
Tegula® antik/Ambiente plan/Ambiente Grande/Sicolith® Drän[1)]

1/2 Reihenverband **VM 01**



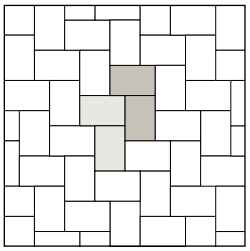
ca. Bedarf pro m²
25,5 Steine 24/16 cm
oder
51 Steine 12/16 cm
oder
10,20 Steine 40/24 cm
Randabschluss je lfdm.:
mit 24/16 cm bauseits
herzustellen

1/3 Reihenverband **VM 02**



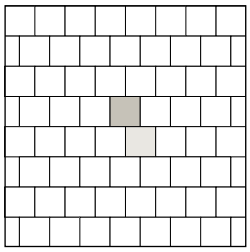
ca. Bedarf pro m²
25,5 Steine 24/16 cm
Randabschluss je lfdm.:
16/16 cm ca. 3 St.
oder
10,20 Steine 40/24 cm
Randabschluss je lfdm.:
mit 24/16 cm bauseits
herzustellen

Ellenbogenverband **VM 03**



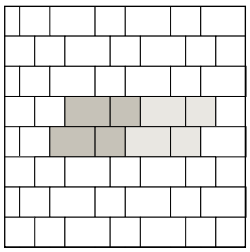
ca. Bedarf pro m²
25,5 Steine 24/16 cm
oder
10,20 Steine 40/24 cm
Randabschluss je lfdm.:
mit 24/16 cm bauseits
herzustellen

1/2 Reihenverband **VM 06**



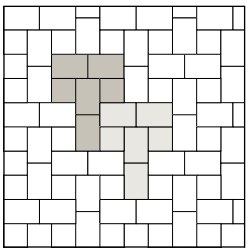
ca. Bedarf pro m²
38 Steine 16/16 cm
Randabschluss je lfdm.:
16/12 cm ca. 3,2 St.

1/3 Reihenverband **VM 07**



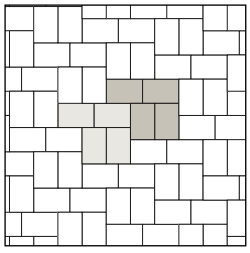
ca. Bedarf pro m²
15,5 Steine 24/16 cm +
15,5 Steine 16/16 cm

Kreuzverband **VM 08**



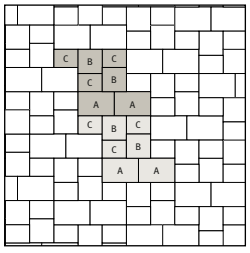
ca. Bedarf pro m²
19 Steine 24/16 cm +
9,5 Steine 16/16 cm

Flechtverband **VM 58**



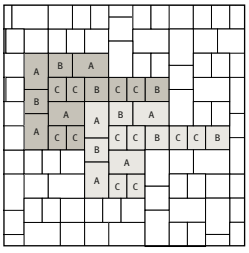
ca. Bedarf pro m²
25,5 Steine 24/16 cm

Flechtverband **VM 59**



ca. Bedarf pro m²
16 Steine 16/12 cm +
10,6 Steine 16/16 cm +
10,6 Steine 24/16 cm

Wilder Verband **VM 60**



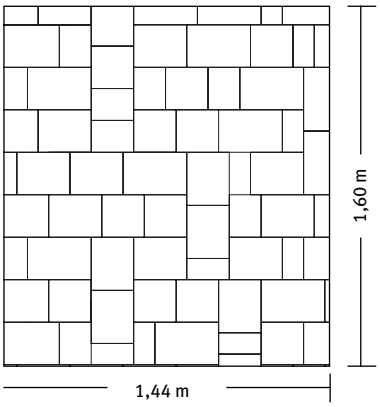
ca. Bedarf pro m²
16 Steine 16/12 cm +
10,6 Steine 16/16 cm +
10,6 Steine 24/16 cm

[1)] mit Sicolith Drän sind nur VM 02 und VM 03 möglich.

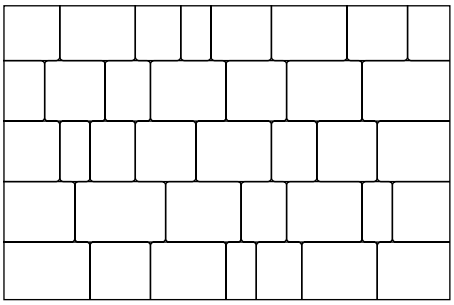
Verlegebeispiele

Vario/Vario fein/Vario antik/ Vario kardinal

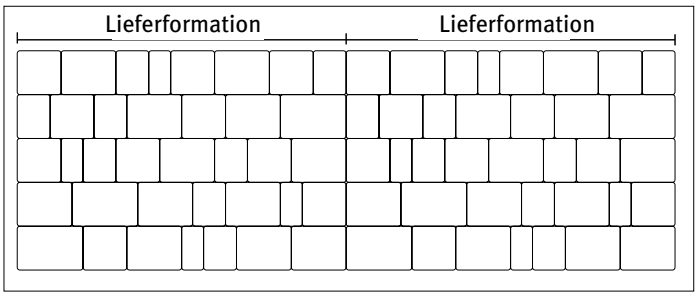
Wilder Verband **VM 30**



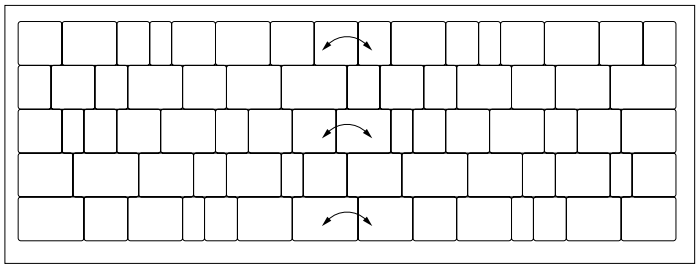
Lieferformation: 37 Steine = 1 Lage



24 x 16 cm: ca. 3 St./Lage
20 x 16 cm: ca. 12 St./Lage
16 x 16 cm: ca. 10 St./Lage
16 x 12 cm: ca. 8 St./Lage
16 x 8 cm: ca. 4 St./Lage



Nach Verlegung von Vario – in einem oder in zwei Arbeitsgängen – entsteht zwischen den Formationen eine durchgehende Fuge.



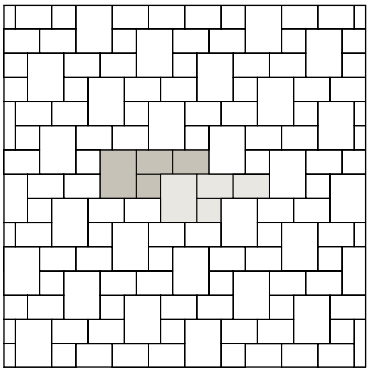
Die Auflösung dieser durchgehenden Stoßfuge erfolgt dadurch, dass in jeder 2. Reihe jeweils 2 Steine gegeneinander umgelegt werden. Es entsteht eine Fläche im Läuferverband mit versetzten Stoßfugen. Die Steine sind vor dem Abrütteln umzulegen! Trotz maschineller Verlegung sind so Pflasterflächen ohne starre Fugenraster möglich.

Hinweis: Um bei der Verlegung Farbunterschiede in der Fläche zu vermeiden, müssen die Pflastersteine aus mehreren Paketen, mind. 3 Pakete, entnommen und verlegt werden.

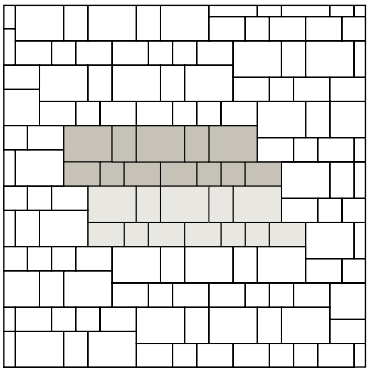
Lieferung erfolgt bei Vario antik lose gekippt. Bitte bei der Verlegung darauf achten, dass sie keine in Fahrtrichtung durchgehenden Fugen haben und eine angemessene Mischung des Farbspiels entsteht.
Eine Nachahmung/Orientierung an der Lieferformation ist nicht zwingend notwendig, kann aber gern mit entsprechender Verzahnung erstellt werden.

Vario Grande/Vario Grande kardinal/Vario Grande fein

Wilder Verband **VM 156**



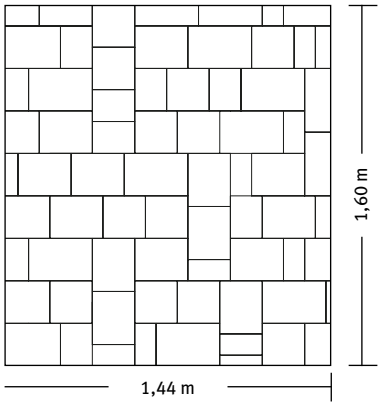
Reihenverband mit 3 Formaten **VM 157**

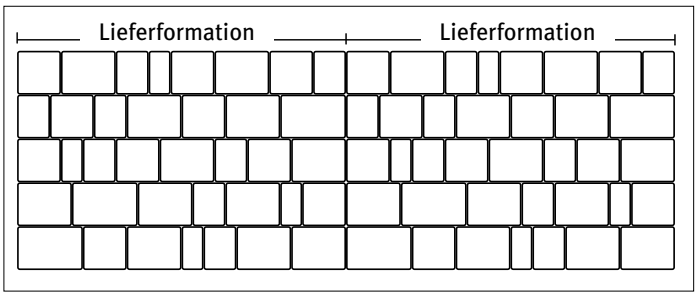


HINWEIS: Alle angegebenen Bedarfsmengen sind ca.-Angaben. Sie wurden in angemessener Weise geprüft, sind jedoch unverbindliche Aussagen, für die keine Haftung übernommen wird. Unsere Verlegebeispiele beinhalten teilweise Sonderformate. Bitte erfragen Sie hierfür die auftragsbezogenen Lieferzeiten.

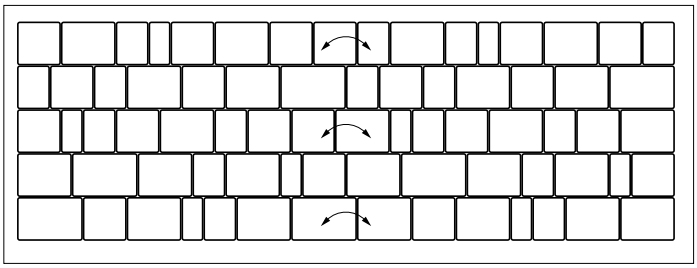
Vario ÖKO

Wilder Verband **VM 30**



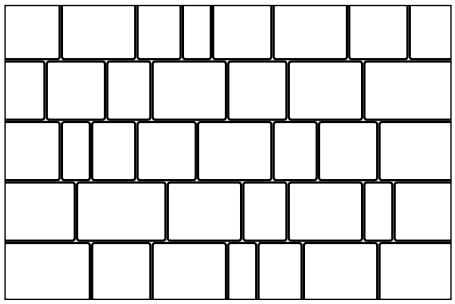


Nach Verlegung von Vario ÖKO – in einem oder in zwei Arbeitsgängen – entsteht zwischen den Formationen eine durchgehende Fuge.



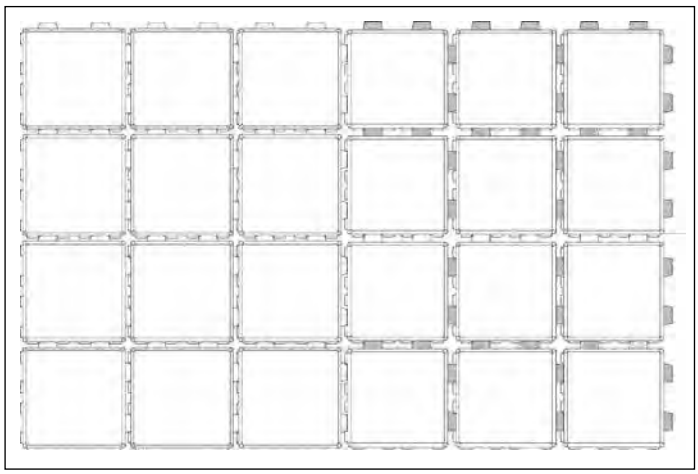
Die Auflösung dieser durchgehenden Stoßfuge erfolgt dadurch, dass in jeder 2. Reihe jeweils 2 Steine gegeneinander umgelegt werden. Es entsteht eine Fläche im Läuferverband mit versetzten Stoßfugen. Die Steine sind vor dem Abrütteln umzulegen! Trotz maschineller Verlegung sind so Pflasterflächen ohne starre Fugenraster möglich.

Lieferformation: 37 Steine = 1 Lage



24 x 16 cm: ca. 3 St./Lage
20 x 16 cm: ca. 12 St./Lage
16 x 16 cm: ca. 10 St./Lage
16 x 12 cm: ca. 8 St./Lage
16 x 8 cm: ca. 4 St./Lage

Verde Flor/Drän



Übergang von Verde Drän (links) auf Verde Flor (rechts)

Empfehlung Fugenmaterial
Für Dränfuge: Splitt 2/5 mm bzw. für eine Rasenfuge ein Gemisch aus:
2/5 Mutterboden,
1/5 Sand 0/2,
1/5 Lavagestein 0/5 und
1/5 Komposterde, Rasensaatgut mit Parkplatz- oder Schotterrasenqualität.

Einbauhinweise

Palisaden

Der Untergrund

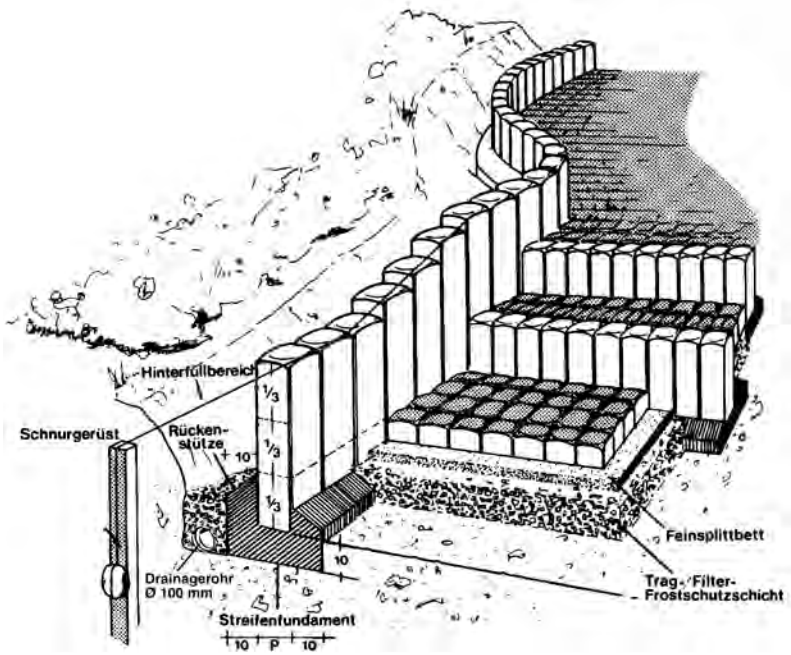
Bei tragfähigem Untergrund genügt es meist, einen ausreichend tiefen Versetzgraben auszuheben (10 cm + mindestens 1/3 der Palisadenhöhe). Nicht tragfähiger Boden erfordert dagegen zusätzlich das Einbringen einer ca. 15 cm starken Tragschicht aus Kies, Schotter o. ä. mit einer Korngröße von 0/32 mm, die lagenweise bis zur Standfestigkeit verdichtet wird.

Die Einbautiefe

Im Normalfall beträgt die Einbautiefe 1/3 der Palisadenhöhe. Bei höheren Belastungen, z. B. durch Hanglast, müssen die Palisaden entsprechend tiefer eingebaut werden (siehe Abb. rechts).

Das Versetzen

Palisaden werden auf ein ca. 10 cm starkes Fundament aus erdfeuchtem Beton (C12/15) gesetzt und einzeln mit der Wasserwaage senkrecht ausgerichtet. Hilfestellung beim Einbau bietet eine Richtschnur, die bei geradlinigem Versatz sowohl in Höhe als auch in der Richtung ein Einhalten der gewünschten Linie gewährleistet. Bögen freihändig ausrichten. Nach drei versetzten Palisaden am Fuß beidseitig eine Stütze aus erdfeuchtem Beton (C12/15) einbringen (Stärke seitlich ca. 10 cm, Oberkante ca. 45° abgeschrägt). Stets darauf achten, dass die Palisaden nicht verrutschen.



Die Hinterfüllung

Nachdem der Beton der Fußstütze ausgehärtet ist, sollte mit frostfreiem, d. h. wasserdurchlässigem, Material bis ca. 20 cm unterhalb der Palisaden-Oberkante hinterfüllt werden. Ggf. ist vorher am Fuß der Rückenstütze eine Dränageleitung (siehe Zeichnung) einzubauen. Die Palisadenreihe ist rückseitig mit Dachpappe o. ä. abzudecken, damit kein Material durch die Fugen geschwemmt wird. Dann ist mit Erde aufzufüllen.

Achtung

Palisaden sind meist leicht konisch und verjüngen sich nach oben. Sie müssen deshalb einzeln ausgelotet, d. h. senkrecht, versetzt werden. Im Fußbereich werden sie eng aneinandergesetzt, im Kopfbereich mit einer Fuge von ca. 2 bis 3 cm.



Vario Rechteck-Palisade

Höhe	Breite	Versetzlänge	Gewicht
cm	cm	cm	ca. kg/St.
40	12	18	16,5
60	12	18	23,0
80	12	18	30,0
100	12	18	37,5
120	12	18	58,0

Hinweis: mit kopfseitig umlaufender Fase, mit Hohlkern.

Fertigungsbedingt können die Vario Rechteck-Palisaden geringe Toleranzen in der Dicke aufweisen. Diese sind vor dem Einbau zu prüfen und entsprechend zu berücksichtigen.

Paredo® Basic/Paredo® Trend

Aufbauhinweise

Jede Mauer oder Wand, auch wenn sie noch so niedrig ist, benötigt für einen sicheren Aufbau und eine entsprechende Standsicherheit ein Fundament. Dies ist erforderlich, um die auftretenden vertikalen und horizontalen Kräfte aufnehmen zu können. Das Fundament nimmt die auf ihm ruhenden Lasten auf und gibt sie an den Baugrund weiter. Die Breite des Fundaments soll mindestens 30 cm betragen.

Um frostsicher zu gründen, ist je nach Bodenart eine Fundamenttiefe bis zu 80 cm erforderlich.

Die Tragschicht des Fundaments wird aus einer ca. 20 - 30 cm dicken und lagenweise verdichteten Frostschutzschicht aus einem Baustoffgemisch der Körnung 0/32 mm hergestellt. Der obere Teil ist aus Beton der Güte C25/30. Die senkrechte Bewehrung ist bei freistehenden und nichttragenden Mauern ab einer Höhe von 1,0 m mit dem Fundament zu verbinden. Bei hinterfüllten und tragenden Mauern muss die senkrechte Bewehrung grundsätzlich im Fundament eingebunden werden.

Die erste Steinreihe wird direkt auf eine Mörtelschicht der Güte MG III, fluchtgerecht mit einer ca. 10 - 15 mm breiten Lagerfuge gesetzt, um Toleranzen aus dem Fundament auszugleichen.

Danach werden die nächsten Lagen trocken, weil höhenkalibriert, ohne Fugenmörtel im Halbverband versetzt. Der vertikale Verband wird durch das Nut- und Federsystem hergestellt. Die horizontale Bewehrung ist lagenweise in die dafür vorgesehenen Aussparungen einzubauen. Der Wandaufbau ist mittels Schnur auf Geradlinigkeit zu kontrollieren.

Bei freistehenden und nichttragenden Mauern kann bis zu einer Höhe von 0,6 m (3 Steinreihen) die Verfüllung der Steine mit Kies oder Splitt erfolgen. Ab der vierten Steinreihe oder bei hinterfüllten und tragenden Mauern müssen die Steine mit Beton verfüllt und durch stampfen und stochern verdichtet werden. Bei höheren Wandhöhen, z. B. bis 2,0 m, ist der Beton mit Schüttrohren oder Betonierschläuchen bis zur Einbaustelle zu führen. Vor dem Betonieren sind die Paredo Sichtschalungssteine vorzunässen. Die Verfüllung erfolgt grundsätzlich mit Beton, z. B. der Güte C25/30. Der Einfüllbeton soll im Konsistenzbereich F3 liegen und das Größtkorn der Gesteinskörnung darf 16 mm nicht überschreiten.

Bewehrungsempfehlung

Lastfall 1 (LF 1) mit Hinterfüllung, ebenes Gelände, Nutzung als normaler Garten (Lastannahme: p = 3,5 kN/m²)
Lastfall 2 (LF 2) mit Hinterfüllung und Böschung bis 30°, Nutzung als normaler Garten
Lastfall 3 (LF 3) mit Hinterfüllung, Fläche mit Pkw befahrbar (Lastannahme: p = 5,0 kN/m²)

Hinweise: Die senkrechte Bewehrung ist bei frei stehenden und nichttragenden Mauern ab einer Höhe von 1,0 m mit dem Fundament zu verbinden. Bei hinterfüllten und tragenden Mauern muss die senkrechte Bewehrung grundsätzlich im Fundament eingebunden werden. Bei frei stehenden und nichttragenden Mauern über 2,0 m, und bei hinterfüllten und tragenden Mauern über 1,3 m, muss die Standsicherheit durch eine statische Berechnung nachgewiesen werden. Die aufgeführten Beispiele decken nur eine begrenzte Anzahl der Anwendungen ab. Für Berechnungen von weiteren Lastfällen stehen auf www.fcn-betonelemente.de Datenblätter vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) („Anwendungsregeln für nichtlasttragende verlorene Schalungsbausätze/-systeme und Schalungssteine für die Erstellung von Ortbeton-Wänden“) zur Verfügung.

	Frei stehend und nichttragend			**Hinterfüllt und tragend**					
				 LF 1	 max. 30° LF 2	 LF 3	 LF 1	 max. 30° LF 2	 LF 3
	Mauerhöhe			**Mauerhöhe**					
	bis 1,0 m	bis 1,3 m	bis 2,0 m	bis 1,0 m			bis 1,3 m		
waagerecht/Lage	-	2 Stück ø 8 mm	2 Stück ø 8 mm	2 Stück ø 8 mm	2 Stück ø 8 mm	2 Stück ø 8 mm	2 Stück ø 8 mm	2 Stück ø 8 mm	2 Stück ø 8 mm
senkrecht/lfm	-	4 Stück ø 8 mm	5 Stück ø 12 mm	4 Stück ø 8 mm	4 Stück ø 8 mm	4 Stück ø 8 mm	4 Stück ø 10 mm	5 Stück ø 10 mm	5 Stück ø 10 mm

Einbauhinweise

Mauersysteme

Bauweisen
Mauersysteme können in verschiedenen Bauweisen aufgebaut werden:

1. Trockenmauer
Der Reiz von Trockenmauern besteht in ihrer natürlichen Anmutung und der ökologischen Wertigkeit. Sie erfordern oft weniger Aufwand als andere Bauweisen und können auch leichter wieder verändert werden. **So sind senkrechte und freistehende Mauern in einer Bauhöhe von 0,75 m realisierbar.**

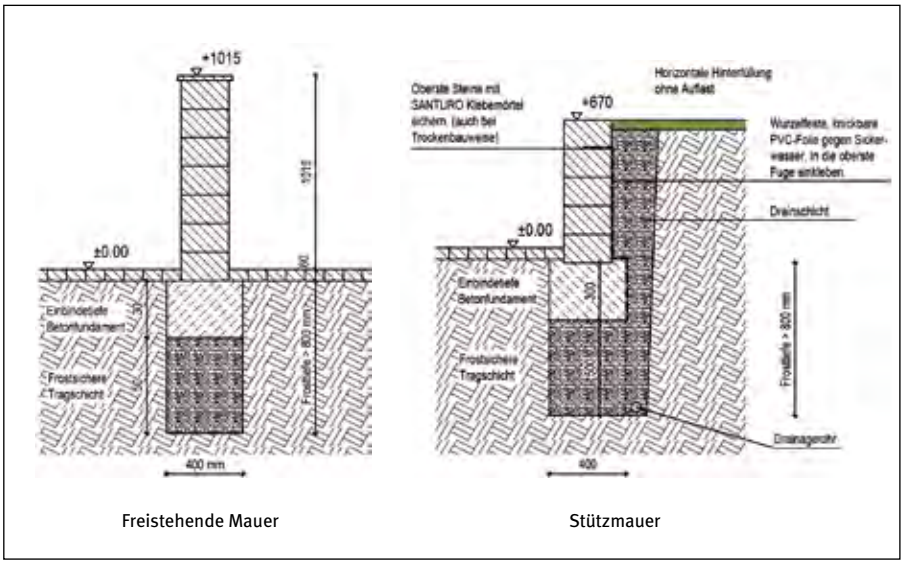
2. Fugenloses Verkleben
Ein fugenloses Verkleben der Steine mit Santuro®-Klebemörtel hat vor allem statische Vorteile. **So sind 0,90 m hohe senkrechte Stützmauern und bis zu 2 m hohe freistehende Mauern möglich.**

3. Mörtelbauweise
Die Mörtelbauweise bietet sich an, wenn Traditionen gepflegt werden sollen und es auf gestalterische Aspekte ankommt. Sie betont die Zeichnung der Fugen, verleiht einer Mauer kraftvolle Präsenz und rustikalen Charme. Außerdem können produktionsbedingte Maßtoleranzen der Steinhöhen sehr leicht ausgeglichen werden.

Bezüglich der Mauerhöhe beachten Sie bitte ggf. die örtlichen Bauvorschriften.

Das Fundament
Für drei bis vier Steinschichten genügt meist eine etwa 20 cm bis 30 cm dicke Tragschicht. Die erste Reihe Steine sollte etwas unter Bodenniveau eingebunden und in den erdfeuchten Beton gesetzt sein, sie trägt zur Fundamentierung bei. Höhere Mauern müssen in 80 cm Tiefe frostfrei gegründet sein. Dazu das Erdreich ausheben, eine Tragschicht aus Schotter einbringen und verdichten. Darauf kommt ein Streifenfundament aus Beton C 20/25. Die Abmessungen richten sich nach der Höhe der Mauer beziehungsweise den statischen Erfordernissen.

Orientierungsbeispiele:
Mauerhöhe 75 cm
Fundamentbreite 40 cm
Tragschicht 50 cm/Beton 30 cm



Freistehende Mauer | Stützmauer

Mauerhöhe 150 cm
Fundamentbreite 45 cm
Tragschicht 50 cm/Beton 30 cm
Mauerhöhe 200 cm
Fundamentbreite 50 cm
Tragschicht 50 cm/Beton 30 cm

Entwässerung
Hangseitig entlang der Unterkante des Fundaments ein Drainagerohr verlegen. Eine wurzelfeste, knickbare Folie aus PVC mit 1 mm Stärke als Feuchtigkeitssperre einziehen und mit dem Baufortschritt lagenweise Schotter hinterfüllen, damit Oberflächenwasser ablaufen kann. Dabei die Folie nach oben hin kontinuierlich an die Steine schmiegen, damit diese geschützt sind. Auf die erforderliche Höhe abschneiden und das Ende in der obersten Fuge verkleben.

Der Anlauf
Böschungsmauern, die über fünf Steinlagen hoch sind, erhalten eine Neigung von 10° bis 20° gegen den Hang. Durch diesen so genannten Anlauf entsteht ein statischer Ausgleich zwischen dem Gewicht der Mauer, die nach hinten drückt und der Erdmasse, die nach vorne schiebt. Beim Aufbau hilft ein dreieckiges Schnurgerüst oder eine Schablone aus Latten. Bereits die erste Steinreihe schräg in den „erdfeuchten" Beton des Fundaments setzen. Geht die Mauer über Eck, müssen die betreffenden Steine etwas nachgearbeitet werden.

Aufmauern
An einem Ende der geplanten Mauer beginnen und die Steine fluchtgerecht gemäß der gewählten Bauweise verlegen. Beim Ausrichten Schnurgerüst, Lot und Wasserwaage zu Hilfe nehmen. Eckstücke und Passformen können mit Werkzeug für die Natursteinbearbeitung leicht angefertigt und strukturiert werden. Kreuzfugen sind zu vermeiden! Jeder Stein muss die darunter befindlichen senkrechten Stoßfugen mindestens mit einem Viertel seiner Länge überdecken. Hinter der Mauer darf kein Staudruck entstehen. Er könnte am Bauwerk Schäden verursachen, bis hin zur Einsturzgefahr. Dringt Sickerwasser in die Mauer, kommt es an der Vorderseite zu Kalkausblühungen. Auch bei Trockenmauern sollten mindestens die oberste Lage Steine sowie verwendete Abdeckplatten vollflächig mit Santuro®-Klebemörtel gesichert werden.

Klebetechnik
Wird unter Verwendung von Santuro®-Klebemörtel gemauert, so ist ein ebenes Fundament besonders wichtig, damit die erste Steinreihe exakt aufliegt; auch die Stirnseiten der Steine verkleben. Im weiteren Bauverlauf lagenweise Santuro®-Klebemörtel aufbringen, die Steine setzen und ausrichten. Fertigungsbedingte Höhenunterschiede mit dem Bindemittel ausgleichen. Darauf achten, dass der Kleber nicht zwischen den Steinen herausquillt und ihre Sichtseiten verunreinigt. Falls doch, sofort mit klarem Wasser entfernen.

Mörtelmauer

Um einheitliche Fugen zu erhalten, können entsprechend der gewünschten Stärke 1 cm bis 2 cm dicke und etwa 3 cm breite Holzleisten entweder einzeln (bei Stützmauern) oder parallel (bei frei stehenden Mauern) auf der zuletzt verarbeiteten Steinreihe ausgelegt werden. Dahinter beziehungsweise dazwischen leicht überhöht Mörtel aufbringen, Leisten entfernen, die Steine setzen, ausrichten und mit einem Gummihammer festklopfen. Ausschließlich Trasszementmörtel verwenden! Er darf nicht zu nass sein, sonst drückt er aus den Fugen und verschmiert die Steine. Gegebenenfalls diese gleich säubern. Deshalb auch nicht bei Regenwetter arbeiten. Unfertige Bauten mit Plastikplanen abdecken.

Verfugen

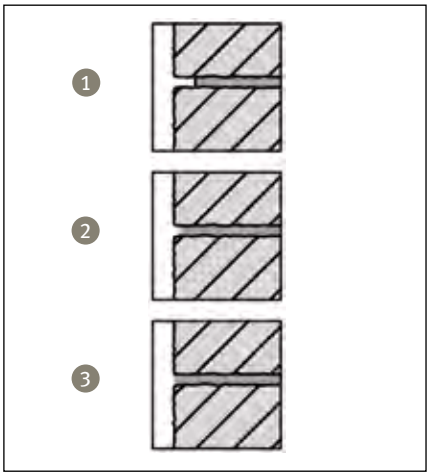
Von einer Glättkelle mit dem Fugeisen Mörtel aufnehmen und sorgfältig in die Fugen einbringen, bis sie gefüllt sind. Anschließend je nach dem gewünschten optischen Effekt das Material ebnen oder wieder etwas ausschaben. Dabei Verschmutzungen der Steine vermeiden!

Fugenarten

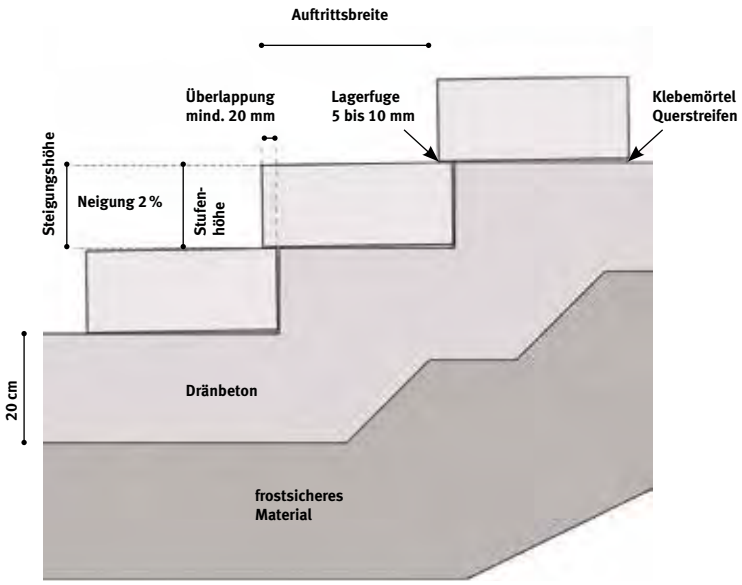
❶ Etwa 1 cm tiefe Fugen rufen auf der Mauer ein besonders intensives Spiel von Licht und Schatten hervor. Sie werden mit einem geraden Fugeisen erzeugt.

❷ Leicht nach innen gewölbte Fugen harmonieren unauffällig mit dem Bauwerk und bewirken filigrane Licht- und Schatteneffekte. Sie werden mit einem runden Fugeisen oder kleinen Schlauchstück ausgeführt.

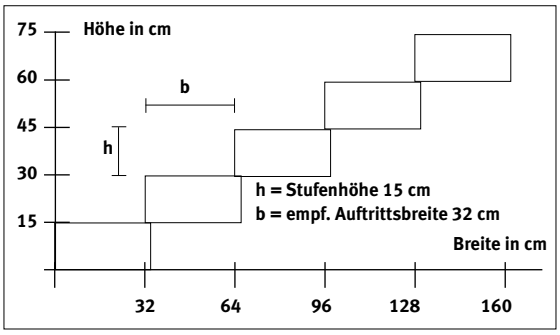
❸ Bündige Fugen betonen die Linienführung der Mauer. Sie werden mit dem geraden Fugeisen abgezogen. Sehr breite Fugen mit einem Pinsel glatt streichen.



Einbau Stufen



Blockstufen werden oft dort eingesetzt, wo Geländesprünge überwunden werden sollen und keine vorbetonierten Treppenkonstruktionen vorhanden sind.
Es wird grundsätzlich empfohlen, die Blockstufen auf einem frostfrei gegründeten Fundament sowie einer Schottertragschicht aufzubauen.
Die benötigte Stufenanzahl orientiert sich am zu überwindenden Höhenunterschied des Geländes.
Für eine gute Begehbarkeit sollte das Steigungsverhältnis über die gesamte Treppenanlage konstant sein:



Bei einer zu überwindenden Geländehöhe z. B. von 90 cm benötigen Sie bei der Höhe unserer Blockstufen (15 cm) 6 Stufen. Die Schrittlänge ergibt sich aus 2 x Stufenhöhe (2 x 15 cm = 30 cm) plus Auftritt (35 cm minus 2 cm Überlappung = 33 cm) und beträgt damit 63 cm.
Dies Schrittlänge ist als Durchschnittswert in der Planung der Stufenanlage zur bequemen Begehbarkeit ebenfalls zu berücksichtigen.

Hinweis: Nebenstehende Einbauskizze stellt lediglich eine Empfehlung dar und schließt andere Aufbauvarianten nicht aus.

Anfrage/Vorlage Sonderbauteile/Stufen

Anfrage per E-mail:
verkauf-ruedersdorf@berdingbeton.de

kostenfreies Angebot geht an Firma:

Name

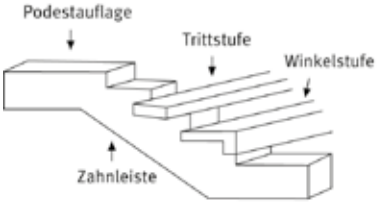
Straße

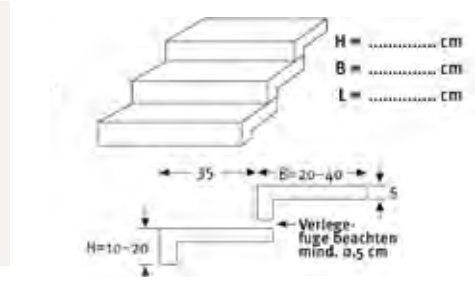
PLZ/Ort

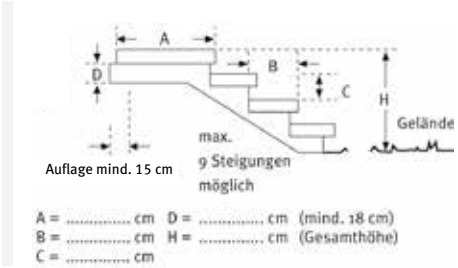
Tel./Fax

Zahnleistenanlage

mit ❑ Trittstufe ❑ Winkelstufe

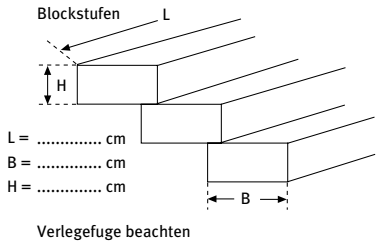




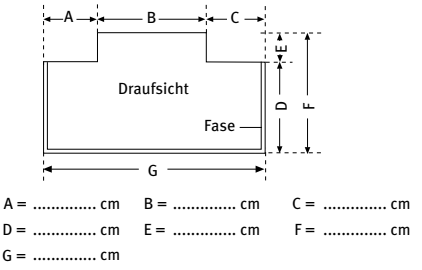


Blockstufenanlage

ohne Untertritt



erforderliche Maße für Kalkulation



❑ Podestplatte
❑ Winkelpodestplatte
❑ Stärke 5 cm
❑ Stärke 10 cm

Ausführung Treppenanlagen

Modula kardinal
❑ anthrazit
❑ naturgrau

❑ Zulage für freitragende Ausführung
❑ schalungsglatt
❑ Sichtbeton

❑ Sonstige

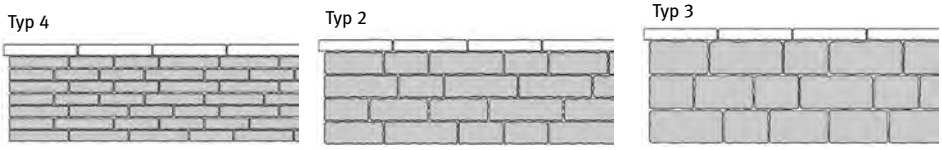
Zutreffendes bitte ankreuzen.
Für weitere Varianten erstellen Sie bitte Ihre eigene Skizze. Wir werden uns dann mit Ihnen in Verbindung setzen.

Santuro®-Landhausmauer

Bei einer Schichtmauer können die Steinlagen gleich oder verschieden hoch sein. Bei einer Wechselschichtmauer werden Steine mit unterschiedlichen Höhen verbaut, wodurch ein interessanter Schichtenverlauf entsteht.

Schichtmauerwerk





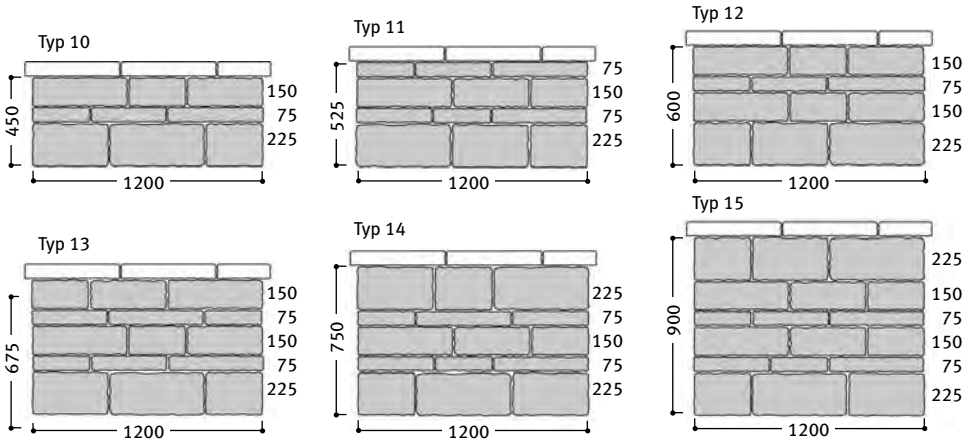
Steinhöhe: 75 mm
Steinlängen: 300, 400, 500 mm

Steinhöhe: 150 mm
Steinlängen: 300, 400, 500 mm

Steinhöhe: 225 mm
Steinlängen: 300, 400, 500 mm

Regelmäßiges Wechselschichtmauerwerk

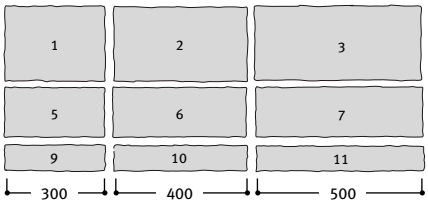




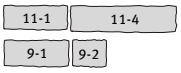
Unregelmäßiges Wechselschichtmauerwerk



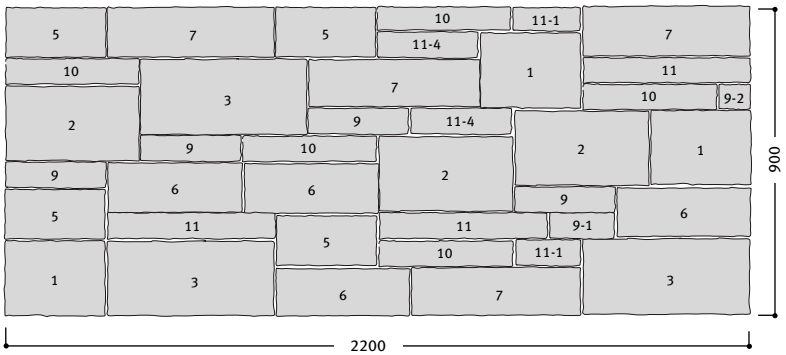
Ausgangselemente (kleinste Liefereinheit in der jeweiligen Höhe je ein Stein 300 mm, ein Stein 400 mm und ein Stein 500 mm)



Elementeteilung vor Ort (zum Füllen von Lücken)



Typ 20 (Mauerbeispiel für einen berechneten Mauerblock von 1,98 m²)

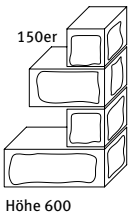


Ergänzungsprogramm

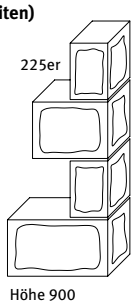
End- Ecksteinsatz (mit 3 bruchrauen Seiten)



Höhe 300

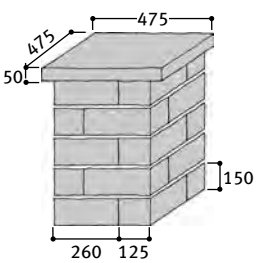


Höhe 600

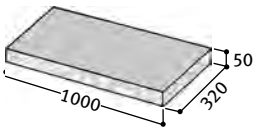


Höhe 900

Pfeilerabdeckplatte



Mauerabdeckplatte



Santuro®-Klebemörtel 25 kg



Alle Angaben in mm

Santuro®-Bedarfsmengenberechnung

Anfrage per E-mail: verkauf-ruedersdorf@berdingbeton.de

■ **Mauerlänge** _____ , _____ cm ■ **Mauerhöhe** _____ , _____ cm

■ **Sind Abdeckplatten gewünscht?** ❑ nein ❑ ja

■ **Sind Einbauten gewünscht?** ❑ nein ❑ Fensterlaibung ❑ Steckdose ❑ Torbogen ❑ Fackelstein ❑ Edelstahlleuchte

■ **Farbe**


❑ naturgrau


❑ grau/beige schattiert


❑ beige schattiert


❑ sandstein-beige


❑ rot schattiert

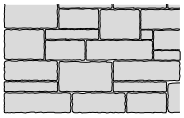

❑ anthrazit/grau schattiert


❑ kalkstein schattiert

■ **Verlegeart**


❑ **Schichtmauerwerk**


❑ **Regelmäßiges Schichtmauerwerk**


❑ **Unregelmäßiges Schichtmauerwerk**

■ **Steinhöhe bei Reihen- und Schichtmauerwerk** ❑ 7,5 cm ❑ 15,0 cm ❑ 22,5 cm

■ **Verfugung der Mauer** ❑ Trockenmauer ❑ Mauer mit Mörtelfuge ❑ Klebefuge

■ **Aussagekräftige Skizze der Mauer mit exakten Maßen (inkl. gewünschter Einbauten) sollte bitte beiliegen!**

Grundriss Maßstab Seitenansicht

■ **Anschrift**

Vorname	Name
Straße	PLZ / Ort
Tel.	E-Mail

Der Pflastereinbau für das private Umfeld

Mit einem unserer Pflastersteinsysteme haben Sie eine gute Wahl getroffen. Für den richtigen Aufbau von Tragschicht, Bettung und Pflasterfläche geben wir Ihnen einige Hinweise für eine dauerhafte und fachgerechte Verlegung. Die nachfolgenden Hinweise basieren auf den DIN-Normen DIN 18318 (Verkehrswegebauarbeiten), DIN 18320 (Landschaftsbauarbeiten), den ZTV SoB-StB (zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau) sowie den geltenden Regeln der Technik und **beziehen sich nur auf typische Pflasterflächen für Wohnhaus und Garten. Für klassifizierte Straßen nach RStO beachten Sie bitte unsere technischen Einbauhinweise für Straßenbauerzeugnisse aus Beton.**

Grundsätzlich empfehlen wir, Pflasterflächen auch im privaten Umfeld durch Fachbetriebe (z. B. Landschaftsarchitekten und -ingenieure, Garten- und Landschaftsbaubetriebe) entwerfen und ausführen zu lassen. Diese planen und bauen unter Einbeziehung der örtlichen Gegebenheiten und bringen zusätzliche Ideen und Möglichkeiten wie z. B. Licht, Bewuchs und Wasser außerhalb der eigentlichen Realisierung eines Flächenbelages mit ein. Durch die Ausführung der Arbeiten durch einen Fachmann werden teure und langwierige Fehler vermieden. Außerdem haben Sie gegebenenfalls auch Anspruch auf Gewährleistung.

TIPP:
Haushaltsnahe Handwerkerleistungen können unter bestimmten Voraussetzungen steuerlich geltend gemacht werden.

Die nachfolgenden Beschreibungen der Befestigungsarten werden in die drei Bereiche
1. Pflasterflächen
2. Ökologische Pflasterbeläge
3. Hochwertige Terrassenplatten
unterteilt, für die jeweils unterschiedliche Planungsgrundsätze gelten.

Gehwegplatten ohne Oberflächenveredelung in 5 cm Dicke werden wie Pflastersteine verlegt, jedoch sind die Hinweise zu Verlegemaßen, Maßabweichungen und Plattenhandhabung auf S. 180 zu beachten (siehe auch Abb. H). Die Platten bitte nicht abrütteln, sondern mit einem sauberen Gummihammer höhengleich festklopfen.

Definitionen und Begriffe

Zum besseren Verständnis haben wir Ihnen den Aufbau einer Pflasterfläche als Schnitt (s. Abb. A) dargestellt. Dieser Aufbau gilt für Pflaster- und Ökobeläge.

Untergrund:
Als (gewachsenen) Untergrund bezeichnet man den anstehenden Boden in der Tiefe, bis zu dem die Erde abgetragen wird.

Unterbau:
Als (angelegten) Unterbau bezeichnet man die Schicht, die zusätzlich eingebaut wird, wenn die Tragfähigkeit des Untergrundes unzureichend ist, das Niveau angehoben werden soll oder ein bestehender Graben oder ein Loch verfüllt werden muss.

Planum:
Als Planum bezeichnet man die Oberfläche des zuvor verdichteten Untergrundes oder Unterbaues. Es ist standfest, profilgerecht, eben und tragfähig herzustellen.

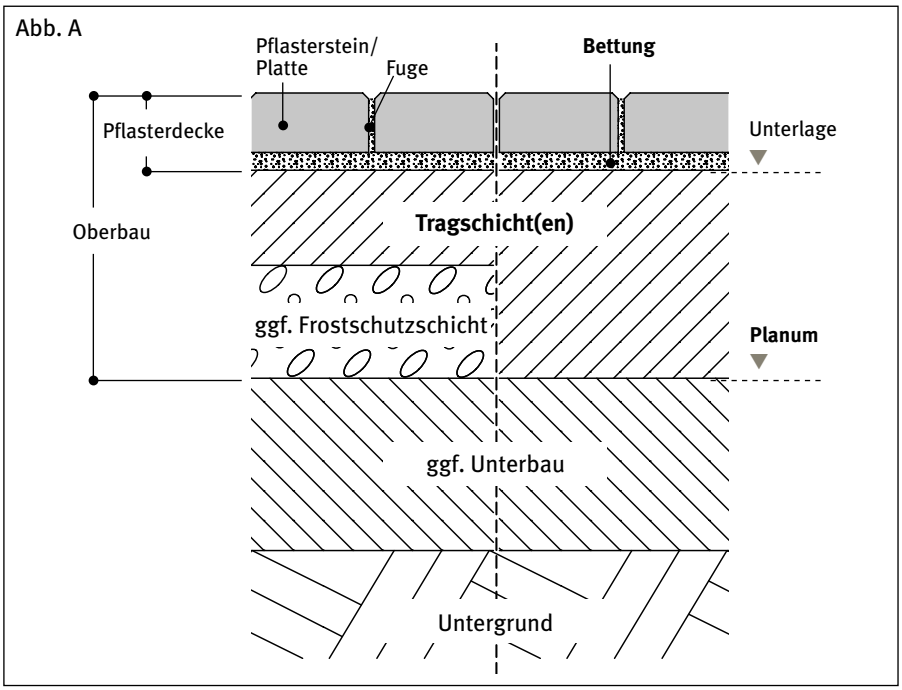
Oberbau:
Alles, was sich oberhalb des Planums befindet, wird als Oberbau bezeichnet. Der Oberbau besteht in der Regel aus Frostschutzschicht (wenn erforderlich), Tragschicht und der Pflasterdecke (einschließlich Bettung). **Der Oberbau muss frostfrei gegründet sein.**

Tragschicht:
Die Tragschicht nimmt die durch die Pflasterdecke aufgenommenen Lasten auf und gibt sie verteilt an den Untergrund ab. Sie muss tragfähig, standfest und wasserdurchlässig sein. Gleichzeitig werden durch ihre Dränwirkung und den Bruch der Bodenkapillarität Frostschäden an der Pflasterfläche vermieden. Ihre Dicke hängt von der Art der Nutzung ab.

Unterlage:
Den oberen Abschluss der Tragschichten bezeichnet man als Unterlage.

Bettung:
Schicht aus Sand, Splitt oder einem Brechsand-Splitt-Gemisch, in der die Pflastersteine „gebettet“ werden und die geringe Dickentoleranzen der Pflastersteine ausgleicht.

Abb. A



Der Pflastereinbau für das private Umfeld

Materialien, Handwerkszeug und Baumaschinen

Für die Herstellung der Pflasterflächen benötigt man unter anderem:

Baustoffe

Tragschicht, ggf. Unterbau, Bettung und Fuge: Diese Materialien können natürlicher oder künstlicher Art sein und variieren regional sehr stark. Grundsätzlich sollten alle Materialien nachweislich für den Straßenbau geeignet sein, z. B. durch ein Prüfzeugnis nach TL SoB-Stb. Bei wasserdurchlässigem Aufbau sollten nur natürliche Materialien zum Einsatz kommen.

Beton C12/15 für die Randeinfassung. Pflaster- und Randsteine, ggf. Gestaltungselemente und Stufen: **Kalkulieren Sie Verschnitt und Bruch** (bis zu 3 % z. B. bei Antik-Steinen) **mit ein**.

Handwerkszeug (Auszug)

Wasserwaage, Schlauchwaage, Laser, Setzhammer/Gummihammer, Steinzieher, Steinausrichter, Lehrrohre und/oder Lehrlatten, dehnbare Schnüre, Aluminiumlatte, Eisenstangen.

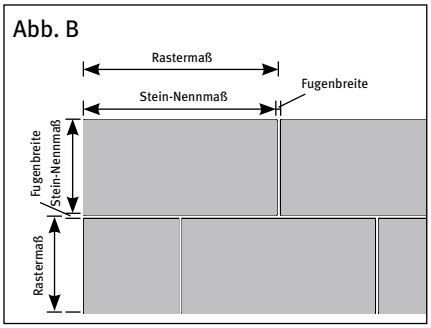
Baumaschinen (Auszug)

- Minibagger/Kompaktbagger
- Flächenrüttler ca. 300 kg
- Flächenrüttler mit Gummischürze: 130 kg für 6 cm Pflaster und 180 kg für 8 cm Pflaster
- Mischmaschine (falls der Beton nicht angeliefert wird)
- Stein-Nassschneidegerät

Vorbereitung

Ein korrektes Aufmaß der Flächen ist die Basis für alle weiteren Arbeiten und insbesondere für die Kalkulation der benötigten Baustoffe. Gute Hinweise erhalten Sie dazu auch auf Seite 173.

Abb. B



Die zu erstellenden Flächen werden mit einem **Schnurgerüst** abgesteckt. Dazu werden an den Zwangspunkten, wie z. B. der Schwelle der Terrassentür, der Straßen- oder Gehweghöhe, Wassereinläufen oder anderen wichtigen Punkten, Holzpfähle oder Eisenstangen jeweils in der Flucht der Flächen fest in den Boden geschlagen und in einer festen Höhe (z. B. 0,5 m) über der späteren Pflasteroberfläche markiert. Über eine Schlauchwaage oder einen Flächenlaser können nun weitere Festpunkte der Pflasterfläche in der Höhe eingemessen werden. Diese werden zur Kontrolle der Höhenlagen beim Einbringen des Oberbaues untereinander mit Schnüren verbunden. Die Rechtwinkligkeit der gespannten Schnüre sollte mit einem Maßband möglichst kreuzweise diagonal geprüft werden. Je genauer Ihr Schnurgerüst steht, desto weniger werden Sie Steine ausrichten oder an den Rändern schneiden müssen. Es empfiehlt sich auch das so genannte Auslegen der Pflastersteine zur Ermittlung des Rastermaßes (s. Abb. B) mit dem Sie das aufwendige Schneiden von Rändern teilweise vermeiden können.

Teil 1

Pflasterflächen

Der Aushub

Anhand des Schnurgerüstes können die notwendigen Aushubmengen bis auf die erforderliche Tiefe abgemessen werden. Zu Beginn der Arbeiten ist der Boden im Bereich der zukünftigen Pflasterfläche höhengerecht auszuheben. Die Tiefe des Aushubs hängt von den Bodenverhältnissen und den örtlichen klimatischen Bedingungen (s. auch Abschnitt „Die Frostschutzschicht“) und der zukünftigen Nutzung ab, d. h. der jeweiligen Dicke von Unterbau, evtl. Frostschutzschicht, Tragschicht, Bettung und Pflasterstein.

TIPP:

Prüfen Sie, ob der Aushub nicht im Garten wieder eingebracht werden kann, um ihn stärker zu profilieren und über Höhenunterschiede zu gestalten.

Der Untergrund/Unterbau

Der Untergrund/Unterbau muss dauerhaft tragfähig und standfest (d. h. verformungsbeständig) sein. Sollte eine Auffüllung (Unterbau) notwendig sein, wird je nach regionaler Verfügbarkeit eine frostsichere Gesteinskörnung (0/32, 0/45, 0/56) eingebaut. Häufig wird auch das für die Tragschicht des Oberbaues vorgesehene Material verwendet. Dieses ist in Lagen von ca. 20 cm Stärke einzubringen und im erdfeuchten Zustand (nicht zu nass!) Lage für Lage mit einem Rüttler (ca. 300 kg) mehrfach kreuzweise bis zur Standfestigkeit zu verdichten. Wird kein Unterbaumaterial eingebaut, gilt Gleiches für die Verdichtung des Untergrundes.

Das notwendige Gefälle der späteren Pflasterfläche (ca. 2,5 %, „immer vom Gebäude weg“ – bei wasserundurchlässigen Böden mind. 4 %) und eine eventuelle Wasserführung sind bereits beim Aushub zu berücksichtigen.

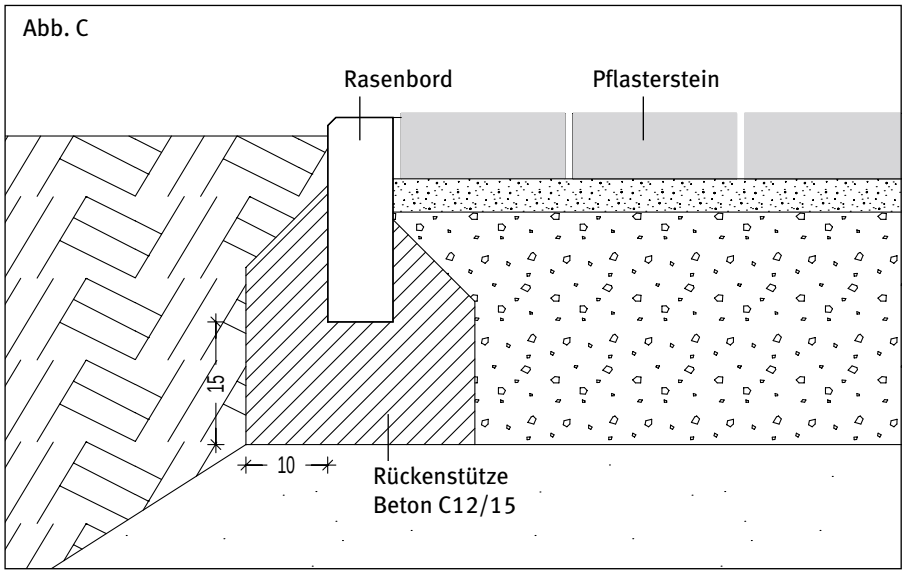
Das Planum

Es gilt der Grundsatz, dass das Planum parallel zur späteren Pflasterdecke verläuft. Bei wasserundurchlässigen Böden ist durch geeignete Maßnahmen (z. B. Dränage) eine gute Abführung des Wassers sicherzustellen. Die Mindestanforderung für die Tragfähigkeit Ev2 des Planums beträgt 45 MN/m2.

Die Randeinfassung

Pflasterflächen erfordern grundsätzlich eine Randeinfassung (s. Abb. C, S.179). Diese kann mit Palisaden, Tief- oder Rasenborden (Bild 3, S. 180), die in Beton versetzt werden, hergestellt werden. Palisaden und Randsteine werden mit mindestens einem Drittel ihrer Gesamthöhe unter dem Pflastersteinniveau mit Beton eingebunden. Die Dicke des Betons sollte für KFZ–befahrene Flächen unter dem Begrenzungsstein
15 cm, seitlich min. 10 cm dick, ausgeführt werden (Betongüte min. C12/15). Für Terrassen oder begangene Wege ohne größere Lasten aus der Benutzung ist die so genannte Rückenstütze oder Betonschulter nach DIN 18318 eine gängige Art der Randeinfassung. Vor dem Setzen der Einfassungen sollte nochmals deren

Abb. C



genauer Abstand durch Auslegen von Reihen der verwendeten Pflastersteine mit ausreichender Fuge (3 - 5 mm) ermittelt werden. Dieses erspart unnötige Schnitt- und Anpassungsarbeiten. Die anhand des Schnurgerüstes höhengerecht versetzten Einfassungssteine erleichtern die spätere Verlegung, da sie die Höhe für das Abziehen der Bettung vorgeben.

Der frostsichere Oberbau

Besonders der Oberbau, bestehend aus Frostschutzschicht (falls erforderlich), Tragschicht(en), Bettung und Pflasterdecke trägt entscheidend zur Dauerhaftigkeit der Pflasterung bei. Sorgfältige Arbeiten in diesen Bereichen vermindern Absackungen und Schäden an der Pflasterfläche. Zu berücksichtigen ist, dass gerade auf Auffahrten immer in derselben Spur gefahren wird und sich dort ein unzureichender Aufbau der Pflasterfläche zuerst zeigt (s. Abb. D)!

Die Frostschutzschicht

Sollte der Untergrund nicht ausreichend frostfest sein (Böden mit höheren Feinstkornanteilen wie z. B. Tone, Lehme, Schluffe und Gemische mit Tonen und Schluffen – siehe auch Frostempfindlichkeitsklassen nach ZTVE-StB), empfiehlt es sich, zusätzlich eine Frostschutzschicht einzubauen. Die Frostschutzschicht verringert die negativen Feuchtigkeitseinflüsse des Untergrundes auf den Schichtaufbau und erhöht so die Tragfähigkeit. Sie gründet den Oberbau in frostsicherer Tiefe. So kann gefrierendes Wasser den Pflasteroberbau nicht mehr anheben und zerstören. Je nach klimatischen Verhältnissen und anstehendem Boden reicht die Frostschutzschicht bis auf 70 - 80 cm (+/-) unterhalb der Oberkante des Pflasters hinab. Die Frostschutzdicke hängt von der Art des Untergrundes sowie der Frostschutzzone ab. So ist in eher kalten Regionen Deutschlands (Frosteinwirkungszone I gem. RStO, z. B. Berlin/Brandenburg, südliches Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt, Ost-Niedersachsen, Siegerland/Bergisches Land) die Tragschicht um 5 cm zusätzlich zu verstärken, in den Mittelgebirgen und im Grenzgebiet zu Polen um 15 cm (Frosteinwirkungszone II gem. RStO).

Die Tragschicht

Die Tragschicht hat die Aufgabe, die Belastung gleichmäßig auf den Untergrund zu verteilen. Sie muss ausreichend wasserdurchlässig sein, damit eindringendes Oberflächenwasser schnell abgeführt wird und somit Schäden durch Vernässung vermieden werden. Gleichzeitig kann gefrierendes Wasser den Pflasteroberbau nicht mehr anheben und zerstören.

Die Tragschicht wird höhengerecht mit **mind. 2,5 % Gefälle** (immer vom Gebäude weg) lagenweise eingebaut und ausreichend mit dem Flächenrüttler (ca. 300 kg) verdichtet. Beachten Sie, dass die Tragschicht in Schichten von maximal 20 cm Stärke verdichtet wird, weil die Verdichtungskraft des Rüttlers nicht tiefer reicht. **Die Tragschicht muss gleichmäßig stark sowie eben ohne Löcher oder überhöhte Bereiche eingebaut werden.** Die Toleranz sollte innerhalb einer 4 m langen Messstrecke nicht mehr als 2 cm betragen. Eine stark unterschiedliche Dicke der später aufzubringenden Bettungsschicht hätte zur Folge, dass sich die Bettung unterschiedlich verdichtet und Unebenheiten in der Pflasterfläche entstehen (s. Abb. E).

Abb. D

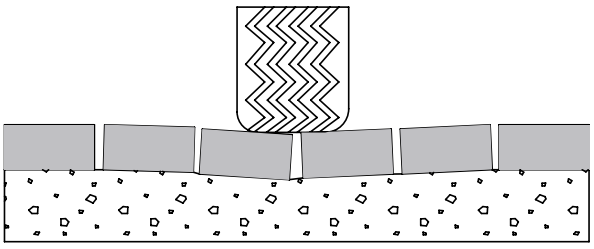
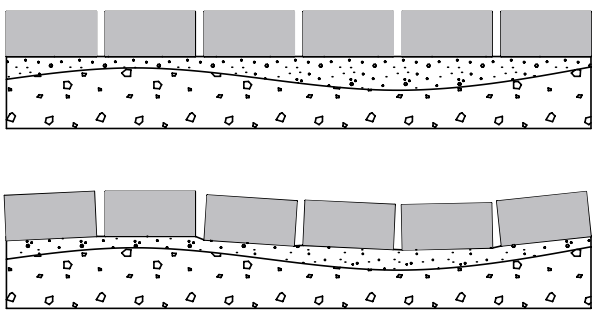


Abb. E



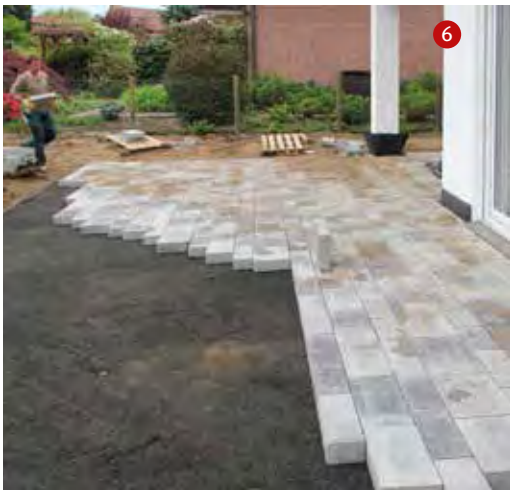

1


2


3


4


5


6


7


8


9


10


11


12

Der Pflastereinbau für das private Umfeld

Um eine Erosion der Schichten des Oberbaues zu verhindern, muss das Korngerüst der Tragschicht gegenüber Pflasterbett und Unterbau/Untergrund bzw. Frostschutzschicht aufeinander abgestimmt sein, damit keine Feinanteile z. B. aus der Bettung in die Tragschichten einrieseln können **(Filterstabilität der Schichten)**. Weiterhin kann so eine sichere Abführung des versickernden Wassers gewährleistet werden. Nasse Tragschichten haben deutlich geringere Tragfähigkeiten.
Die notwendige **Dicke der Tragschicht** ergibt sich aus der Nutzung. Befahrene Flächen, z. B. Grundstücksauffahrten, erfordern eine 25 cm starke ungebundene Tragschicht aus Schotter oder eine 30 cm starke Tragschicht aus Kiessand (je nach regionaler Verfügbarkeit) in der Körnung 0/32 bis 0/45. Für Terrassen und begangene Wege reichen in der Regel ca. 15 bis 20 cm aus.

Die Bettung

Eine funktionsfähige Pflasterdecke besteht aus dem Pflasterstein, der so genannten Bettung und dem Fugenmaterial. Die Bettung hat die Aufgabe, die Dickentoleranzen der Pflastersteine auszugleichen und das Auflager der Steine herzustellen. **Das Pflasterbett muss über die gesamte Fläche gleichmäßig dick aufgetragen sein.** Die Bettung dient nicht dazu, unzulässige Unebenheiten der Tragschicht auszugleichen. Wird dies nicht berücksichtigt, besteht die Gefahr von Längsunebenheiten und Spurrinnenbildung (s. Abb. E, S. 179).

Auf die vorbereitete Tragschicht wird das ungebundene Bettungsmaterial eben aufgebracht und nicht verdichtet. Die Stärke der Bettung sollte im verdichteten Zustand ca. 4 cm betragen (Bild 4). Als Material wird ein Kiessand oder Brechsand-Splittgemisch mit einer Körnung von 0/3, 0/4, 0/5 oder 0/8 mm verwendet. Empfehlenswert ist das Brechsand-Splittgemisch wegen seiner hohen Stabilität. **Das Material sollte frei von färbenden Bestandteilen und filterstabil zur Tragschicht sein.** So kann eine sichere Abführung des versickernden Wassers gewährleistet werden. Die Bettung ist sehr sorgfältig herzustellen. Um eine ausreichende Genauigkeit zu erreichen, wird die Bettung plan auf den Rasenbordsteinen oder auf höhengerecht eingegrabenen Lehren (die anschließend wieder entfernt werden) ca. 5 mm höher als die spätere Sollhöhe abgezogen, da sich die Bettung beim Abrütteln verdichtet. Nach dem Herausnehmen der Lehren muss der Hohlraum mit etwas Bettungsmaterial wieder aufgefüllt und leicht geglättet werden. Die Bettung darf nicht mehr betreten werden.

Die Verlegung

Bei Anlieferung der Steine ist die Lieferung auf augenscheinliche Mängel zu prüfen. Etwaige Mengen- und Qualitätsdifferenzen sind vor dem Einbau zu klären. **Steine mit sichtbaren Mängeln dürfen nicht eingebaut werden.** Die Verlegung der Pflastersteine erfolgt immer von der bereits verlegten Fläche aus (vor Kopf) (Bild 4 bis 6). **Die Pflastersteine sind mit einem Abstand von 4 bis 5 mm zueinander zu verlegen.** Nur mit einem solchen Abstand kann die Fuge in voller Höhe verfüllt werden und ihre lastübertragende Funktion erfüllen. Die teilweise an den Steinen angebrachten Abstandhalter sind nur Produktionshilfen und stellen nicht den tatsächlichen Abstand dar. **Zu eng verlegte Steine führen zu Kantenabplatzungen und Schäden in der Fläche.**

Bei der Verlegung sollten die Steine aus mehreren Paketen unregelmäßig gemischt werden, um natürliche Farbunterschiede auszugleichen. In regelmäßigen Abständen sollte die Verlegung mittels einer Schnur auf Geradlinigkeit geprüft werden. Besondere Flächenmuster müssen vorher genau eingemessen und dann mit deren Verlegung begonnen werden. Die Verlegung von Kreisen und Bögen beginnt man in deren Mitte. Zum Schluss lassen sich die Anschlusssteine zur restlichen Fläche, die bisweilen geschnitten werden müssen, gut anpassen. An Einbauten oder sonstigen Unterbrechungen sind **Passsteine** notwendig (Bild 7 bis 9, S. 180). Beim **Zuschneiden** dieser Steine ist zu beachten, dass der Passstein **nicht kleiner ist als ein halber Stein und nicht spitzer als 45°**.
Gegebenenfalls ist vorher in der Reihe durch Austausch von Steinen ein entsprechendes Restmaß herzustellen.

Die Verlegung von Mehrsteinsystemen

Mehrsteinsysteme bestehen aus verschiedenen Steinformaten, die in einer Lage eines Steinpaketes vorhanden sind. Das ausgewogene Verhältnis der Steinformate innerhalb einer Lage ermöglicht eine leichte und schnelle Verlegung. Einzelne Steinformate sind nicht separat erhältlich.

Es gibt zwei verschiedene Typen von Mehrsteinsystemen: Systeme mit einer Steinbreite und unterschiedlichen Steinlängen oder Systeme mit zwei oder mehreren unterschiedlichen Steinbreiten und unterschiedlichen Längen (**Sydney MyLine®**, S. 106 oder **Vario**, S. 58).

Mehrsteinsysteme werden ohne Kreuzfuge verlegt! Sollte sich im Verlauf der Verlegung eine Kreuzfuge ergeben, kann durch Austauschen des Steins gegen einen andersformatigen Stein der notwendige Versatz im Fugenverlauf erzielt werden. Ebenso kann am Rand durch solch einen Austausch ein Schnitt vermieden werden. Der ausgetauschte Stein sollte dann in der nächsten Reihe sofort wiederverwendet werden (s. Abb. G, S. 182).

Im Randbereich ist darauf zu achten, dass die an der Einfassung liegenden Steine nicht in einer bestimmten, immer wiederkehrenden Reihenfolge verlegt werden. Innerhalb einer Reihe sollten zwei gleichformatige Steine möglichst nicht nebeneinander liegen. Gegebenenfalls sollte auch hier ein Tausch der Steine vorgenommen werden.

Die Fuge

Das **Fugenmaterial** sorgt für eine gesicherte Lastübertragung von Pflasterstein zu Pflasterstein in horizontaler Richtung. Auf die fertig verlegte Fläche (in Anlehnung an die DIN 18318 Fugenabstand 3 bis 5 mm) wird ein Kiessand oder Brechsand-Splittgemisch mit einer Körnung von 0/2, 0/3, 0/4, oder 0/5 mm aufgebracht.

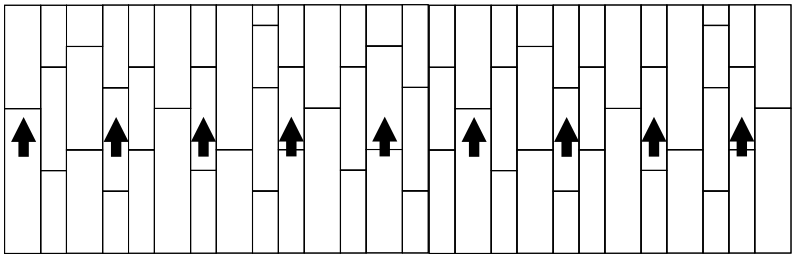
TIPP:
Den richtigen Fugenabstand können Sie ganz einfach mit einem Zollstock prüfen: Passt die Stärke des ausgeklappten Glieds des Maßstabes zwischen die Fugen, ist der Abstand korrekt. Passt der Maßstab nicht oder hat er zuviel Platz, sollte nachgearbeitet werden.
Das Fugenmaterial muss filterstabil zum Bettungsmaterial sein, damit es nicht in die Bettung sickert. Dieses lässt sich einfach erreichen, indem Fugen- und Bettungsmaterial identisch gewählt werden. Empfehlenswert ist ein Brechsand-Splittgemisch wegen seiner hohen Stabilität. Es wird mit einem Besen **diagonal zum Fugenverlauf** zunächst trocken eingekehrt und somit stabilisiert (Bild 10, S. 180)
Das Fugenmaterial muss unbedingt frei von färbenden Bestandteilen sein. Diese Bestandteile können sich in der Oberfläche des Betonpflastersteins festsetzen und zu dauerhaften Farbveränderungen führen.

Das Abrütteln

Das Abrütteln der Pflasterfläche erfolgt nur im trockenen Zustand. Vor dem Rütteln ist die Pflasterfläche unbedingt sauber abzufegen. Überschüssiges Fugenmaterial muss entfernt werden, da Fremdstoffe auf der Fläche Schäden an der Oberfläche (Kratzer, Schlierenbildung, etc.) und der Ebenflächigkeit verursachen. **Das Abrütteln der Pflasterfläche erfolgt durch einen Rüttler mit Plattengleitvorrichtung** (Bild 11, S. 180). Das notwendige Gewicht des Rüttlers ergibt sich aus der Dicke der Steine. Bei einem Pflaster von 6 cm benötigt man einen Rüttler mit einem Gewicht von ca. 130 kg, bei einer Dicke von 8 cm sollte das Gewicht ca. 170 bis 200 kg betragen. **Jegliche Platten bzw. großformatige Pflastersteine im Plattenformat mit einer Dicke unter 8 cm dürfen nicht abgerüttelt werden!** Die Fläche wird in Längs- und Querrichtung von außen nach innen abgerüttelt. **Verlegte Flächen mit dünnen, langen und schmalen oder großen Formaten ausschließlich in Längsrichtung abrütteln** (siehe Abb. F). Nach dem Abrütteln ist in die Fugen nochmals Fugenmaterial einzufegen, um die zwangsläufig erfolgten Setzungen des Kiessand- oder Brechsand-Splittgemischs auszugleichen. Das Abrütteln dient dazu, die toleranzbedingten Höhenunterschiede der Pflastersteine durch Einrütteln in die Bettung auszugleichen. Das Ergebnis ist bei richtiger Stärke der Bettung und gleichmäßigem Rütteln eine ebene Pflasterfläche. Zum Erhalt einer funktionsfähigen Pflasterfläche ist es notwendig, die Fugenfüllung regelmäßig nachzuarbeiten.

Abb. F

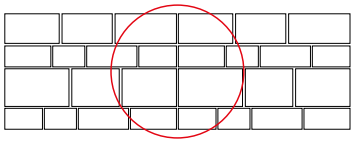
Abrütteln verlegter Flächen mit Längsformaten
(z. B. Formate 80 x 20 cm, 60 x 30 cm)



Die verlegte Fläche ausschließlich in Längsrichtung (s. Pfeile) abrütteln.

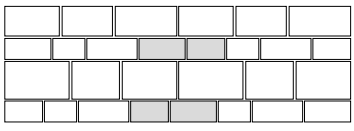
Abb. G

FALSCH



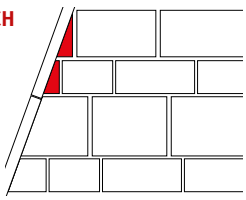
Werden die Steine entsprechend ihrer Lieferformation aneinander gelegt, entsteht eine durchgehende Kreuzfuge, die Verschiebungen in der Fläche verursachen kann.

RICHTIG



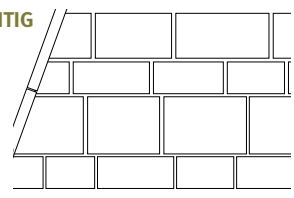
Durch den Tausch von zwei Steinen in jeder 2. Reihe wird die durchgehende Kreuzfuge unterbrochen. Die Fläche erhält so ihre Stabilität.

FALSCH



Die Steine sind durch den notwendigen Schnitt zu klein geworden. Die Steine sind nicht mehr lagestabil, sodass Verschiebungen entstehen können.

RICHTIG



Durch das Tauschen der einzelnen Steine innerhalb der Reihe kann der Randstein so geschnitten werden, dass er größer als ein halber Stein ist. Er bleibt so lagestabil.

Teil 2

Ökologische Pflasterbeläge

Für den Einbau von Öko-Pflastersteinen gelten ähnliche Regelungen wie auf den vorstehenden Seiten in Teil 1 „Pflasterflächen“ beschrieben. **Diese werden aber durch die Anforderungen des Merkblattes der FGSV „Wasserdurchlässige Befestigungen von Verkehrsflächen“ ergänzt. Im Nachfolgenden werden nur die Abweichungen und besonderen Bedingungen zu Teil 1 benannt.**

Arten von Ökobelägen

Grundsätzlich gibt es zwei Sorten Ökopflaster, die sich in Funktion und Aufbau deutlich unterscheiden.
GEOPOR®-Pflastersteine werden **haufwerksporig** hergestellt. Das bedeutet, dass das **Wasser direkt durch den Stein versickert**. Ähnlich wirken Steine mit **Öffnungen** oder **aufgeweiteten Fugen**, bei denen die Hohlräume mit einem durchlässigen Splitt verfüllt werden. Beide Pflasterarten sind sog. Flächenversickerungssysteme. Sie führen Niederschläge direkt in den Untergrund ab.

Pflaster mit Öffnungen können alternativ aber auch begrünt werden. Die **begrünten Fugen- und Rasenkammern** der Pflastersteine nehmen Regenwasser auf. Sie führen jedoch bei kurzen Regenfällen das **Wasser** nicht in den Untergrund ab, sondern **speichern** dieses. Nach einem normalen Regenfall verdunstet ein Großteil des Niederschlagswassers.

Im Rahmen der Grundstücksentwässerung wird bei der Ermittlung des eingeleiteten oder zu versickernden Regenwassers mit so genannten **Abflussbeiwerten** gerechnet. Multipliziert man diese mit der vorhandenen Fläche, ergibt sich die abflusswirksame Fläche. Der Abflussbeiwert ist bei gleichen Flächen je nach Anwendungsart unterschiedlich.
Für eine Notentwässerung sind für wasserdurchlässige Flächen Abflussbeiwerte von 0,50 verbindlich, weil hier so genannte Starkregenereignisse für die Bemessung der Rohre der Notentwässerung maßgebend sind. Begrünte Flächen halten hier kaum Wasser auf, und müssen mit ca. 0,80 angesetzt werden.
Bei zentralen Versickerungsanlagen wie z. B. Rigolen, Schachtversickerung o. ä., sind aber langanhaltende Landregen maßgebend. Der Abflussbeiwert für die Bemessung der Versickerungsanlage beträgt für durchlässige Flächen 0,30, wegen der besseren Rückhalteeigenschaften für begrünte Flächen aber nur 0,10 bis 0,20.

TIPP:
Sind Ihre Flächen sehr unterschiedlich genutzt, können Sie unsere Kombinationspflaster sehr gut einsetzen, z. B. Vario Grande (S. 70) für die geschlossene Fläche und in den Versickerungsbereichen Vario ÖKO (S. 150).

Voraussetzungen für die Anwendung versickerungfähiger Pflastersysteme

Versickerungsfähige Pflasterflächen (GEOPOR® und Splittfüllungen) dürfen **nicht in Wasserschutzgebieten** der Zonen I und II hergestellt werden. Ein Einfluss aus Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen ist auszuschließen. Die Dicke des durchlässigen Grundes muss mindestens einen Meter betragen, der Abstand der Oberfläche zum höchsten Grundwasserstand sollte mindestens zwei Meter betragen. Den in Ihrer Region typischen Grundwasserstand kann man bei der Umweltbehörde erfragen. Beachten Sie bitte die Bestimmungen der zuständigen Baubehörden. Dieses sind in der Regel die untere Wasserbehörde und das Bauordnungsamt. Zusätzlich sind oft Hinweise in den Bebauungsplänen zu finden. Falls Sie mit Ihrer wasserdurchlässigen Befestigungsart **Regenwassergebühren reduzieren** wollen, sollten Sie die Bedingungen zur Befreiung von der Anschlusspflicht prüfen lassen. Diese sind regional sehr unterschiedlich.

Der verdichtete Untergrund/Unterbau muss bei der geforderten Tragfähigkeit eine ausreichende Wasserdurchlässigkeit aufweisen, um nicht als Sperre zu wirken (sog. kf-Wert mind. 5,4 x 10-5 m/s). Der durchlässige Untergrund verhindert somit einen Wasserrückstau. Zur Prüfung empfehlen wir einen kleinen Test, der relativ zuverlässig die Versickerungsfähigkeit des Bodens nachweist: Eine Vertiefung mit der Abmessung L/B/T = 32/32/10 cm wird in den Untergrund/Unterbau eingelassen.
In das Loch werden nacheinander 3 x 1 l Wasser hineingekippt und jeweils so lange abgewartet, bis die gesamte Wassermenge versickert ist. Beim dritten Mal wird die Zeit gemessen, die notwendig ist, bis das Wasser vollständig versickert ist. Die Durchlässigkeit beträgt dann ca.: 100 000 (l/ha) / Zeit in Sek. Das Ergebnis in l/(sek. x ha) sollte › 540 sein. Trotz der Versickerungsmöglichkeit ist die zu erstellende Fläche in einem ausreichenden **Oberflächengefälle** (mind. 1 %) auszubilden. Dieses ist insbesondere dann wichtig, wenn auch die Speicherkapazität des Bodens überschritten ist und Wasser nur noch oberflächlich abfließen kann.

Bei einem weniger wasserdurchlässigen Untergrund ist zunächst die Speicherfunktion von Pflasterbett und Oberbau als Puffer nutzbar. Das Wasser versickert dann mit Verzögerung. Die Tragfähigkeit der Pflasterfläche nimmt jedoch ab.
Bei nur schlecht durchlässigem Untergrund sorgen ein ausreichendes Gefälle (mind. 4 %) des Erdplanums und eine Drainage für die Ableitung des überschüssigen Wassers. Nicht ausreichend frostsicherer Untergrund ist grundsätzlich für eine Versickerung zu undurchlässig.

Zu beachten sind auch die Einschränkungen bei versickerungsfähigen Ökopflastern in Bezug auf die Nutzung: Die Funktion der Versickerung und Begrünung verbietet ein Streuen mit Tausalz im Winter.

Die Tragschicht

Die Funktion des wasserdurchlässigen Oberbaues ist vom richtigen Material abhängig. Deshalb ist ausschließlich wasserdurchlässiges Material mit wenig Feinstanteilen einzubauen. Für die Tragschicht sind ungebundene, natürliche Materialien mit weniger als 20 % Anteilen an Korn ‹ 2 mm und höchstens fünf Masseprozent Feinanteil unter 0,063 mm Korngröße (abschlämmbare Bestandteile) zu verwenden. Der kf-Wert muss mind. 5,4 x 10-5 m/s betragen, was sich ggf. wieder wie im vorstehenden Abschnitt beschrieben testen lässt.
Gut geeignet sind möglichst grobkörnige Mineralgemische 0/45 mm oder 0/56 mm mit vorgenannten Merkmalen. Eine Überverdichtung der Tragschichten muss verhindert werden.

Die Bettung

Für das Pflasterbett wird eine ungebundene, gebrochene, natürliche Körnung ohne Nullanteile empfohlen, z. B. Splitt in der Körnung 1/3 mm oder 2/5 mm. **Anteile an feineren Körnungen können die Wasserdurchlässigkeit nachhaltig beeinträchtigen.**

Die Fuge bei Ökopflaster

Bei Pflastersystemen mit aufgeweiteter Fuge werden diese mit einem ungebundenen Splitt der Körnung 1/3 mm (› 11 % Öffnungsanteil) oder 2/5 mm (‹ 11 % Öffnungsanteil) verfüllt. Haufwerksporige GEOPOR®-Steine werden mit 3 bis 5 mm Fuge verlegt. Die Fugen werden mit Splitt (ohne Feinanteile, Körnung 1/3 mm) gefüllt.

Der Pflastereinbau für das private Umfeld

Das Fugenmaterial muss grundsätzlich filterstabil zur Bettung sein, damit es in diese nicht einsickert. Wasserdurchlässig befestigte Oberflächen müssen sorgfältig abgefegt werden. Dieses gilt insbesondere für die etwas grobere Oberfläche des GEOPOR®-Steines. Verbleiben Reste des Splitts 1 bis 3 mm auf der Oberseite, werden diese beim Abrütteln zertrümmert und hinterlassen weiß-gräuliche Flecken, die nicht mehr entfernt werden können.

Rasenfugensteinsysteme

Das Verfüllen der begrünbaren Pflasterfugen und -kammern wird mit einem wasserdurchlässigen und tragfähigen Gemisch aus Oberboden, Pflastersand sowie Splitt vorgenommen. Dieses Gemisch wird mit einem schnell wirkenden organischen Vorratsdünger angereichert und in die Rasenkammern eingebracht. **Danach absolut sauber abfegen und abrütteln.** Nach dem Abrütteln sollte das Fugenmaterial bis etwa 1 cm unter die Steinoberkante reichen. Anschließend erfolgt die Grasaussaat (Vorausetzung Bodentemperaturen + 8° C). Durch Einfegen mit Oberboden von max. 1 cm Höhe, wird das Saatgut abgedeckt. Danach ist die Fläche wieder sauber abzukehren. Je nach Niederschlag ist mit einer Anwuchsbewässerung für ausreichende Feuchtigkeit des Bodens zu sorgen.

Teil 3

Hochwertige Terrassenplatten für nicht befahrene Flächen

Ästhetisch hochwertige Flächen stellen andere Anforderungen an die Verlegung als beispielsweise private Garageneinfahrten aus Pflastersteinen. Die Ebenheit der Fläche, die verminderte Tragfähigkeit **(kein Pkw-Verkehr)**, die Gleichmäßigkeit des Fugenbildes und die Sauberkeit an der Baustelle sind zusätzlich zu den in Teil 1 „Pflasterflächen“ beschriebenen Tragschichtaufbauten und Verlegeverfahren zu beachten. Weiterhin werden Terrassenplatten nicht nur auf mineralischen Tragschichten verlegt, sondern auch auf überbauten Flächen wie z. B. Balkonen oder Kellern. Die Bauweise erfordert ein hohes Maß an Erfahrung und handwerklichem Geschick. Die nachfolgenden Hinweise resultieren eher aus Erfahrungswerten und sind nach bestem Wissen und Gewissen aufgestellt, erheben aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit und decken auch nicht jeden Sonderfall ab. Sie sind keine genormten Regelbauweisen und gelten für Platten zwischen 4 cm und 6 cm mit gestalteten Oberflächen (geschliffen, gewaschen oder gestrahlt).

Verlegemaße und Maßabweichungen

Die angegebenen Maße sind Produktionsmaße. Wir empfehlen das Rastermaß durch Auslegen zu bestimmen, um technisch bedingte Maßtoleranzen einzubeziehen. Platten können **paketweise Maßabweichungen** vorweisen, welche die Rasterung Ihrer Fläche stören könnte.

Plattenhandhabung

Um eine harmonische Oberflächenwirkung zu erzielen, sollten die Platten aus verschiedenen Paletten gemischt werden. Bitte achten Sie darauf, dass die Platten beim Abnehmen von der Palette bzw. bei der Verlegung selbst nicht zerkratzt und die Kanten nicht beschädigt werden. Ein **Zwischenlagern der Platten „über Eck“ sollte auf jeden Fall vermieden werden**. Die Platten sind immer mit der Oberseite gegen die Oberseite zu lagern, um Kratzer zu vermeiden. **Platten, die bereits einen optischen Mangel oder eine Beschädigung aufweisen, dürfen nicht verlegt werden!**

Tragschicht für Oberbau auf gewachsenem, festem und frostsicherem Untergrund

Zunächst wird wieder ein Kies oder Splitt (0 - 32 mm) in einer 10 bis 20 cm starken Schicht eingebracht und verdichtet. Achten Sie auf eine **ausreichende Dränage,** um Staunässe zu vermeiden (ähnlich wie unter Teil 1 beschrieben).

Bettung

Die Platten können in einem 2 bis 5 cm starken Sandbett oder Splitt-/Brechsand bzw. gebrochenen Gesteinskörungen der Größe 1/3 oder 2/5 verlegt werden. **Das Sandbett darf keine färbenden Bestandteile, wie z. B. gelben Lehmsand, enthalten**, da dies zu einer farblichen Beeinträchtigung der Plattenoberfläche führen kann. Aus dem gleichen Grund ist auch ein „Pudern“ des Sandbetts mit Zement nicht zu empfehlen, da dies Ausblühungen zur Folge hat.

Verlegung

Die Verlegefuge muss 3 - 5 mm betragen, um Kantenabplatzungen beim Verlegen zu vermeiden. Wir empfehlen **die Verlegung mit Abstandhaltern**. Die Verlegefuge gewährleistet ein gleichmäßiges Abtrocknen der Fläche. Darüber hinaus werden Beschädigungen der Kanten durch temperaturbedingte Ausdehnungen der Platten verhindert. Achten Sie darauf, dass die Platten beim Verlegen nicht unnötig verschmutzt werden (z. B. durch Arbeitsschuhe). Gegebenenfalls ist die bereits verlegte Fläche während der Verlegearbeiten abzudecken. Sollten nach dem Verlegen die Platten leichte dunkle Ränder zeigen, so rührt das von einer ersten Wasseraufnahme her. Die Ränder verschwinden nach kurzer Zeit vollständig. Platten dürfen nur nass geschnitten werden.
Der entstehende Schneidestaub muss schnell mit Wasser und einer Bürste entfernt werden, da er ansonsten erhärtet und im Nachhinein nur sehr schwer zu entfernen ist.

Die Fuge

Wir empfehlen zum Verfugen – insbesondere bei hellen Farbtönen – einen sauberen Quarzsand. Auf jeden Fall muss das **Fugenmaterial** trocken und sauber sein. Es darf **keine färbenden Bestandteile enthalten**, da diese sich in die Poren der Plattenoberfläche setzen können. Verwenden Sie auf keinen Fall lehmhaltigen Sand oder Mörtel, um eine farbliche Beeinträchtigung zu vermeiden. Bei Platten mit beschichteter Oberfläche keine epoxidhaltigen Fugenfüller verwenden. Das Fugenmaterial ist auf jeden Fall vollständig einzufugen. Keinesfalls sollten Reste auf der Fläche

verbleiben. So vermeiden Sie Verfärbungen! **Die Platten bitte nicht abrütteln, sondern nur mit einem sauberen Gummihammer höhengleich festklopfen!**

Verlegung auf gegossener Betonplatte

Die Betonplatte wird mit 2,5 % Neigung glatt abgerieben gegossen. Die Verlegung der Platten kann in ein Splittbett (Körnung 2 - 5 mm oder 1 - 3 mm) oder in Kiesen (Körnung 2 - 8 mm) erfolgen. Die Bettungsstärke beträgt jeweils ca. 2 cm. Für 4 cm dicke Platten empfehlen wir als Bettungsmaterial einen Splitt, Körnung 1 - 3 mm. 4 cm dicke Platten sollten im verlegten Zustand voll aufliegen.

Deshalb raten wir von einer Verlegung auf Stelzlagern oder Mörtelsäckchen für 4 cm dicke Platten ab.

Desweiteren können die Platten auf wasserführenden Dränageschichten verlegt werden (z. B. Gutjahr AquaDrain T).

Achten Sie bitte auf jeden Fall darauf, dass kein Nässestau entsteht. Neben dem Gefälle der gegossenen Betonplatte muss eine gerichtete Wasserableitung am Rande der Belagsfläche geschaffen werden. Ist die Betonplatte bereits ohne Neigung gegossen, muss ein Gefälle-Estrich mit 2,5 % Gefälle aufgebracht werden. Die dünnste Stelle des Estrichs sollte mindestens 2 cm stark sein. Weiterer Aufbau: wie vorstehend. Ist unter der Betonplatte ein Nutzraum, z. B. ein Keller, muss eine Abdichtung entsprechend DIN 18336 mit gezielter Wasserableitung aufgebracht werden.

Die starre Verlegung von Platten für den Außenbereich in Mörtel ist problematisch und stellt eine Sonderbauweise dar. In der Praxis haben sich dichte Mörtel nicht bewährt und als schadensanfällig herausgestellt. Die Gefahren dabei sind sehr starke Ausblühungen, das Hochfrieren der Platten, Beschädigungen durch Temperaturausdehnungen, usw. Drainbeton, als gebundene wasserdurchlässige Tragschicht mit kapillarbrechender Wirkung, hat sich in den letzten Jahren als weniger schadensauffällig herausgestellt. Die Flächen müssen im Abstand von 3 - 5 m mit durchgehenden Dehnungsfugen versehen werden. Solche Flächen können meist nur durch sehr erfahrene Fachunternehmen dauerhaft hergestellt werden.

Verlegung auf Stelzlagern

Verschiedene Hersteller bieten unterschiedliche Systeme zur Herstellung von Plattenflächen auf Stelzlagern an. Sie sind sehr speziell und eignen sich nicht für jeden Anwendungsfall. Stelzlager mit großen Fußplatten sind für die Auflagerung auf mineralischen Tragschichten geeignet. Kleinere Fußplatten eignen sich für die Auflagerung auf gebundenen Tragschichten, Bauwerken oder Balkonen. Jedes System ist herstellerspezifisch und hat etwas andere Verlegevorschriften, die beim Produzenten zu erfragen sind. Die Plattendicke sollte 4,5 cm nicht unterschreiten. Da die Fugen bei solchen Systemen meistens offen bleiben, liegt die Entwässerungsebene in Fußhöhe der Stelzen.

Beachten Sie bitte, dass diese Ebene ein freies Abfließen bzw. Versickern von Niederschlagswasser erlaubt. Dieses gilt beispielsweise auch für Schlagregenbereiche unter überdachten Balkonen. Falls das Wasser unter den Platten stehen bleibt, können Ausblühungen entstehen. Grund dafür: Wenn die Fläche durch Sonneneinstrahlung erwärmt wird, schlägt sich das Wasser bei Abkühlung als Kondenswasser an der Unterseite der Platte nieder. Dieses Kondenswasser steigt durch die Kapillaren der Platte hoch und transportiert so in ganz besonderem Maße die ungesättigten Kalkpartikel in der Platte an deren Oberfläche.

GeoCeramica®

Mit der GeoCeramica®-Platte haben Sie ein innovatives Produkt aus der Kombination zweier erprobter Werkstoffe erworben. Die Verlegung erfolgt in Anlehnung an die ZTV-Wegebau, ZTV Pflaster-StB, TL Pflaster-StB, das Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Pflasterdecken und Plattenbelägen Teil 1 (ungebundene Ausführung) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) sowie unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen (siehe Lieferscheinrückseite). Die Ausführung sollte grundsätzlich durch erfahrene Fachunternehmen erfolgen.
Bitte achten Sie darauf, dass die Platten beim Abnehmen von der Palette bzw. bei der Verlegung nicht zerkratzen und Kanten nicht beschädigt werden. Vermeiden Sie ein Zwischenhandling der Platten „über Eck“. Die Platten sind immer mit den Oberseiten zueinander zu lagern. Angelieferte Terrassenplatten sind nach Augenschein zu prüfen. Platten mit optischen Mängeln dürfen nicht verlegt werden!

Einbau

Das Planum ist profilgerecht, eben und tragfähig herzustellen. Aus bautechnischen Gründen wird die an der Plattenoberfläche erforderliche Längs- und Querneigung grundsätzlich an allen Sichtoberflächen, so auch auf dem Planum, ausgeführt. Mindestquerneigung 1,5 - 2,0 % bei üblicher Nutzungskategorie N1 gemäß ZTV-Wegebau, bei wasserempfindlichen Böden 4 %.

Der Pflastereinbau für das private Umfeld

Die Tragschicht muss höhengerecht mit mind. 2,5 % Gefälle, lagenweise gleichmäßig stark sowie eben ohne Löcher oder überhöhte Bereiche, eingebaut und ausreichend mit dem Flächenrüttler (ca. 300 kg) verdichtet werden. Um eine Erosion der Schichten des Oberbaues zu verhindern, muss das Korngerüst der Tragschicht gegenüber der Bettung und dem Unterbau/Untergrund bzw. der Frostschutzschicht aufeinander abgestimmt sein (Filterstabilität der Schichten). Die notwendige Dicke der Tragschicht ergibt sich aus der Nutzung. Für Terrassen und begangene Wege reichen in der Regel ca. 15 - 20 cm aus.
Es ist ausschließlich wasserdurchlässiges Material mit wenig Feinanteilen einzubauen. Für die Tragschicht sind ungebundene, natürliche Materialen mit weniger als 20 % Anteilen an Korn ‹ 2,0 und höchsten fünf Masseprozent Feinanteil unter 0,063 mm Korngröße zu verwenden. Der kf-Wert muss mind. 5,4 x 10-5 m/s betragen. Gut geeignet sind Mineralgemische 0/45 mm oder 0/32 mm mit vorgenannten Merkmalen.

Bettung

Die 3 - 5 cm dicke Bettung wird aus kornabgestuftem, ungebundenem Mineralstoffgemisch filterstabil gegenüber der Tragschicht hergestellt, empfohlen werden gut durchlässige Gesteinskörnungen 0/4 oder 0/5. Verwenden Sie nur hochwertige Körnungsgemische (Kalkstein ist hier ungeeignet), die die Anforderungen der TL Pflaster-StB erfüllen. Um farbliche Beeinträchtigungen der Platten zu vermeiden, darf kein färbendes Bettungsmaterial (z. B. mit Lehm) verwendet werden. Achten Sie auch bei Erstellung der Bettung auf Einhaltung einer ausreichenden Neigung (› 1,5 %) zur Entwässerung.

Verlegung

Wir empfehlen das Rastermaß durch Auslegen zu bestimmen und technisch bedingte Maßtoleranzen einzubeziehen. Notwendige Schnitte der Passplatte sind immer nass auszuführen. Entfernen Sie den entstehenden Schneidstaub schnell mit sauberem Wasser und einer Bürste. Die GeoCeramica® mittels eines Platten- und/oder Vakuumhebers fluchtgerecht verlegen und oberflächenbündig mit einem nicht abfärbenden Gummihammer leicht anklopfen, sodass sie vollflächig im Splittbett tragfähig, ohne kippeln, aufliegen. Grundsätzlich werden Terrassenplatten nicht mit einer Rüttelplatte bearbeitet! Mischen Sie die Platten aus verschiedenen Paketen, um eine harmonische Oberflächenwirkung zu erzielen.

Fugen

Zur Vermeidung von Kantenabplatzungen ist eine Fugenbreite von 3 - 5 mm einzuhalten, sofern Sie die Verfugung mit ungebundenem Fugenfüllstoff, z. B. gewaschenem, trockenem Quarzsand 0,2 - 2,0 mm ausführen möchten.
Halten Sie eine Mindestfugenbreite von 5 - 6 mm ein, wenn Sie unseren gebundenen Spezialmörtel (FesteFuge) verwenden. So stellen Sie eine dauerhafte Funktion sicher. Als Hilfsmittel empfehlen wir Ihnen unsere stabilen 6 mm Fugenkreuze, die Sie einfach von oben zwischen die Platten legen. Entfernen Sie diese vor der Verfugung wieder, so können Sie gegebenenfalls vorhandene, kleine Maßtoleranzen der Keramik vermitteln. Beachten Sie die Verarbeitungsanleitung des Fugenmörtels.

Verlegung auf Plattenlagern

Hierbei erfolgt keine Verfugung der Plattenfläche, um ein schnelles Ablaufen des Regenwassers auf dem Betonbett bzw. auf der Drainagematte sicherzustellen. Verschiedene Hersteller bieten unterschiedliche Systeme zur Herstellung von Plattenflächen auf Stelzlagern an. Jedes System ist herstellerspezifisch, die entsprechenden Verlegevorschriften sind beim Produzenten zu erfragen. Da die Fugen bei solchen Systemen offen bleiben, liegt die Entwässerungsebene in Fußhöhe der Stelzen. Das Niederschlagswasser muss aus dieser Ebene frei abfließen bzw. versickern können. Diese gilt beispielsweise auch für Schlagregenbereiche unter überdachten Balkonen.

Verlegung von Terrassenplatten im Mörtelbett

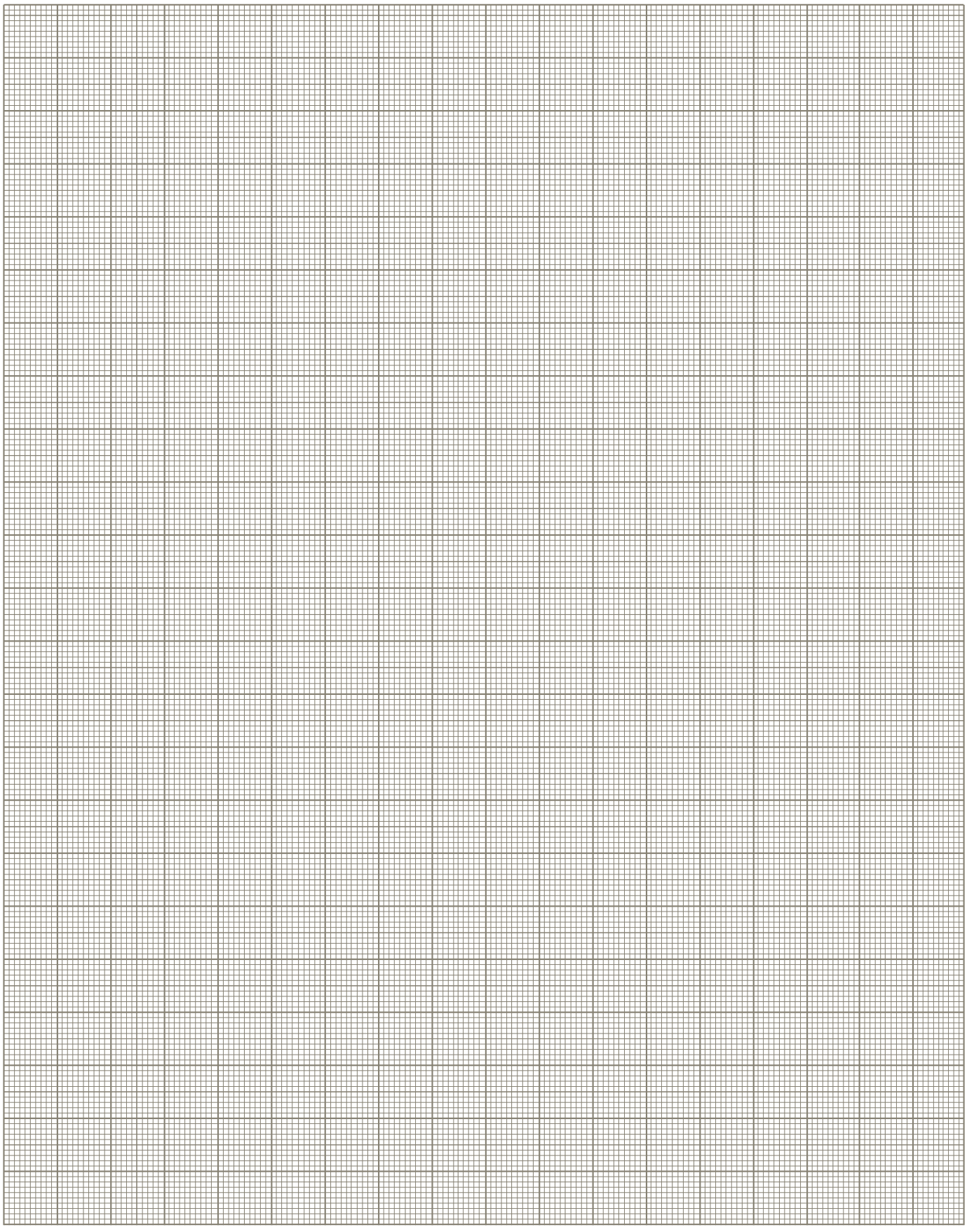
Die starre Verlegung von Platten für den Außenbereich in Mörtel ist problematisch und stellt eine Sonderbauweise dar. Wir raten von dieser Bauweise ab. In der Praxis haben sich dichte Mörtel nicht bewährt und als schadensanfällig herausgestellt. Die Gefahren dabei sind das Hochfrieren der Platten, Beschädigungen durch Temperaturausdehnungen usw. Solche Flächen können meist nur durch sehr erfahrene Fachunternehmen dauerhaft hergestellt werden. Reklamationen aufgrund von Verarbeitungsfehlern können wir nicht anerkennen.

Pflege

Der Pflegeaufwand einer Platte hängt im Wesentlichen von der Oberflächenbeschaffenheit, der Bewitterung und der Nutzung ab. Unsere Empfehlung: Reinigen Sie Ihre Terrassenplatten mindestens einmal im Jahr (Frühjahr), mit Hilfe eines Schrubbers und warmem Seifenwasser oder einem handelsüblichen milden Moos- und Grünbelagreiniger. Anschließend gründlich mit klarem Wasser nachspülen. Unsere Platten haben eine hochwertige Oberfläche mit einem hohen Frost-Tausalz-Widerstand, daher kann Streu- und Tausalz eingesetzt werden.
Grundsätzlich ist der Einsatz eines rotierenden Flächenreinigers für die GeoCeramica® möglich. Achten Sie bei Anwendung jedoch darauf, dass die Fugen nicht beschädigt werden.
Verschmutzungen sind kein Reklamationsgrund. Grundsätzlich sind thermische Unkrautvernichter auf allen Oberflächen zu vermeiden!

Hinweis: Wir empfehlen grundsätzlich vor Nutzung einer neu angelegten Plattenfläche eine sorgfältige Erstreinigung durchzuführen.

Skizzen



Hinweise für die Produkte mit carelevel 4

carelevel 4





Einbau

Voraussetzung für die Dauerhaftigkeit und eine optimale Nutzung von Betonerzeugnissen für den Bau von Pflaster- und Plattenbelägen ist der fachgerechte Einbau. Mängel des Unterbaus oder Verlege- bzw. Einbaufehler können auch bei einwandfreier Qualität der Betonerzeugnisse zu Beschädigungen führen.

- Um Kratzspuren oder mechanische Beschädigungen zu vermeiden, sind die Betonwaren von der Anlieferung bis zur Belagsfläche vorsichtig zu transportieren.

- Ein Zwischenlagern von Platten „über Eck“ sollte auf jeden Fall vermieden werden. Platten sind immer mit der Oberseite gegen die Oberseite zu lagern, verwenden Sie dazu die mitgelieferten Kordeln oder Schaumstofflagen.

- Eine schnelle und sorgfältige Ableitung von Niederschlagswasser ist bei diesen oberflächenbehandelten Produkten sehr wichtig. Staunässe führt zu dauerhaften Feuchtigkeitsrändern und Ausblühungen. Daher sind die Pakete vor dem Einbau stets vor Nässe zu schützen.

- Den Untergrund/Unterbau profilgerecht mit Mindestquerneigung 2,5 % – bei wasserundurchlässigen Böden mind. 4 % – herstellen und anforderungsgerecht verdichten (siehe ZTVE-StB). Ebene, profilgerechte Tragschicht aus ungebundenem Mineralstoffgemisch herstellen und – ggf. lagenweise – anforderungsgerecht verdichten (siehe RStO, ZTV SoB-StB u. ZTV Wegebau). Randeinfassungen herstellen; zuvor die Verlegebreite durch Auslegen einzelner Stein-/Plattenreihen ermitteln.

- Die 3 bis 5 cm dicke Bettung wird aus kornabgestuftem, ungebundenem Mineralstoffgemisch filterstabil gegenüber der Tragschicht hergestellt, empfohlen werden gut durchlässige, gewaschene 2/5 mm Edelsplitte oder ein 2/5 mm Perlquarzkies. Um Ausblühungen und Verfärbungen durch Staunässe zu vermeiden, muss Oberflächenwasser in der Bettung immer schnell abgeleitet werden können. Um farbliche Beeinträchtigungen der Platten zu vermeiden, darf kein färbendes Bettungsmaterial (z. B. mit Lehm) verwendet werden.

- In Anlehnung an DIN 18318 empfehlen wir eine Fugenbreite von 3 bis 5 mm (Steindicke › 12 cm: 5 bis 8 mm), um Kantenabplatzungen beim Verlegen zu vermeiden. Wir empfehlen die Verlegung mit Abstandhaltern (3 mm T-Fugenkreuze). Achten Sie darauf, dass die Produkte beim Verlegen nicht unnötig verschmutzt werden. Die Terrassenfläche sollte ein Gefälle von 2 % aufweisen.
  Terrassenplatten werden mittels eines Platten- und/oder Vakuumhebers fluchtgerecht verlegt und oberflächenbündig mit einem nicht abfärbenden Gummihammer leicht angeklopft, sodass sie vollflächig im Splittbett tragfähig, ohne kippeln, aufliegen. Terrassenplatten unter 8 cm Dicke dürfen grundsätzlich nicht mit einer Rüttelplatte bearbeitet werden. Hohlräume unter den Platten können später zu Setzungen führen.
  Zum Abrütteln von **Pflastersteinflächen** muss die Oberfläche ebenfalls frei von Verunreinigungen, wie Sand oder Splitt, sein. Die Rüttelplatte mit einem max. Betriebsgewicht vom 160 kg muss mit einer Hartgummi- oder Filzschürze ausgestattet sein, um Rüttelspuren und Schürfstellen zu vermei-

den. Die Schürze muss vor dem Einsatz auf Sauberkeit geprüft werden. Beim Schneiden von Passplatten/-steinen ist der entstehende Schneidestaub schnell mit sauberem Wasser und einer Brüste zu entfernen.

- Die Fugen können offen als „Schattenfuge“ erstellt oder mit dem Spezialmörtel „FesteFuge“ verfüllt werden (es empfiehlt sich, 6 cm hohe und 3 mm breite T-Fugenkreuze einzusetzen, da diese sich vor dem Einbringen des Fugenmörtels leicht entfernen lassen). Eine Verfüllung der Fugen mit Sand oder Asche ist nicht zulässig, weil diese beim Einbringen zu dauerhaften Verfärbungen oder auch Kratzern an der Plattenoberfläche führen kann. Das Verwenden von epoxidharzhaltigem Fugenfüller unbedingt vermeiden!

- Nach Fertigstellung der Verlegearbeiten muss die Fläche gereinigt werden. Fugenmaterial, welches sich anschließend auf der Betonfläche befindet, kann zu dauerhafter Fleckenbildung führen (Kleinstpartikel können sich in der Steinoberfläche dauerhaft verfestigen).

- Verlegung von Platten auf Balkonen oder betonierten Terrassenflächen: Die betonierte Tragschicht muss über eine ausreichende Entwässerungsneigung verfügen und eine ausreichende Anzahl von Wasserabläufen aufweisen. Wir empfehlen daher grundsätzlich die Verwendung von geeigneten Drainagematten auf der betonierten Tragschicht, um das anfallende Stauwasser schneller ableiten zu können. Bei dieser Verlegeart muss grundsätzlich auf die Verwendung von Verlegevlies verzichtet werden, da dieses das Abtrocknen der Untergrundfläche verhindert. Auf der Drainagematte wird ein Perlquarzkies 2/5 mm oder ein gewaschener 2/5 mm Edelsplitt in der Dicke von 2 - 5 cm aufgebracht, auf dem dann die Terrassenplatten fachgerecht und vollflächig verlegt werden.

Nutzung

Die hochwertigen Oberflächen besitzen einen hohen Abriebwiderstand. Dennoch können spitze oder scharfkantige Gegenstände Kratzer verursachen. Wir empfehlen daher, die Füße einer Außenmöblierung mit Filzgleitern zu versehen und im Winter auf das Streuen mit Splitt zu verzichten. Ebenso sollten schwere Gegenstände nicht über die Oberflächen gezogen werden. Verwenden Sie niemals Staunässe fördernde Gegenstände (z. B. Kunststofffußmatten), da Staunässe Hellverfärbungen hervorruft. Auch Blumenkübel sollten zur Pflege mit einer durchlüfteten, unterbrochenen Abstandsfläche ausgestattet sein, um alkalisches Schwitzwasser zu vermeiden.

Versiegelte Flächenbeläge keinesfalls mit thermischen Unkrautvernichtern bearbeiten!

Reinigung und Pflege

Der versiegelte Oberflächenschutz carelevel 4 gibt der Plattenoberfläche eine verstärkte Farbintensität mit einer seidenmatten Optik. Mit der wasserabweisenden Versieglung wird der Pflegeaufwand für Ihren Plattenbelag deutlich verringert. Schmutz und Flüssigkeiten werden nur im geringen Umfang aufgenommen und durch Bewitterung abgewaschen. Sollten dennoch Schmutzreste auf der Oberfläche verbleiben, können diese mit warmen Wasser, einem harten Besen oder Schrubber und einem milden Seifenreiniger gesäubert werden. Hartnäckige Verschmutzungen müssen zeitnah entfernt werden.

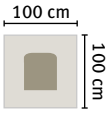
Zum Schutz der Oberfläche und der Fugen sollte auf den Einsatz von Hochdruckreinigern verzichtet werden.
Bei Reinigungen aller Art keine metallischen Werkzeuge und Chemikalien wie z. B. Lösungsmittel benutzen!

Tipps für die Terrasse

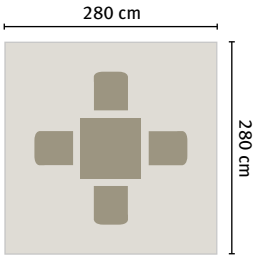
Bevor Ihr Traumgarten Realität wird, ist es ratsam einen Gartenplan anzulegen. Sicherlich helfen Ihnen gerne auch die Fachleute aus dem Garten- und Landschaftsbau mit Tipps und guten Ideen weiter. Dennoch sollten Sie folgende Grundkenntnisse bei der Gestaltung beachten:

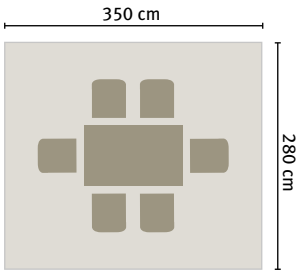
Die Sitzplatzgröße

Über den Charakter und die Ausstattung Ihrer Terrasse entscheiden Sie. Dennoch gibt es für Terrassenmöbel gewisse Mindestanforderungen für nötige Stell- und Bewegungsflächen. Die **kleinste Sitzplatzeinheit** ist ein Einzelplatz mit 45 cm Stuhlbreite. Dies kann beispielsweise ein Beobachtungsplatz am Gartenteich sein.

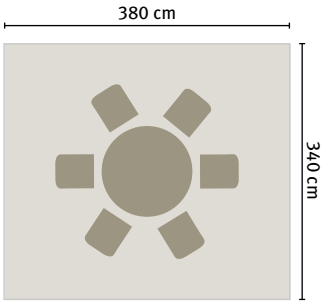


Wenn jedoch **mehrere Personen** Platz finden sollen, muss der **Sitzplatz erweitert werden**. Um beispielsweise bequem essen zu können, ist zwischen den Personen ein Platzbedarf von 20 cm erforderlich. Ein quadratischer Tisch für vier Personen sollte daher mindestens 80 x 80 cm groß sein. Daraus ergibt sich für den Sitzplatz eine Mindestgröße von 280 x 280 cm (Berechnung: Sitzplatz (45 cm) + 2 x 20 cm (Armfreiheit) + 1 m (Lauffläche) = Platz pro Person).





An einem 80 x 120/130 cm großen Tisch können bis zu sechs Personen sitzen. **Runde Tische** beanspruchen besonders **viel Platz**. Daher muss dann der Sitzplatz auch größer sein.



Wenn auf der Terrasse zudem noch Liegestühle oder ein Gartengrill Platz finden sollen, müssen die befestigten Plätze großzügiger bemessen werden.

Der Standort der Terrasse

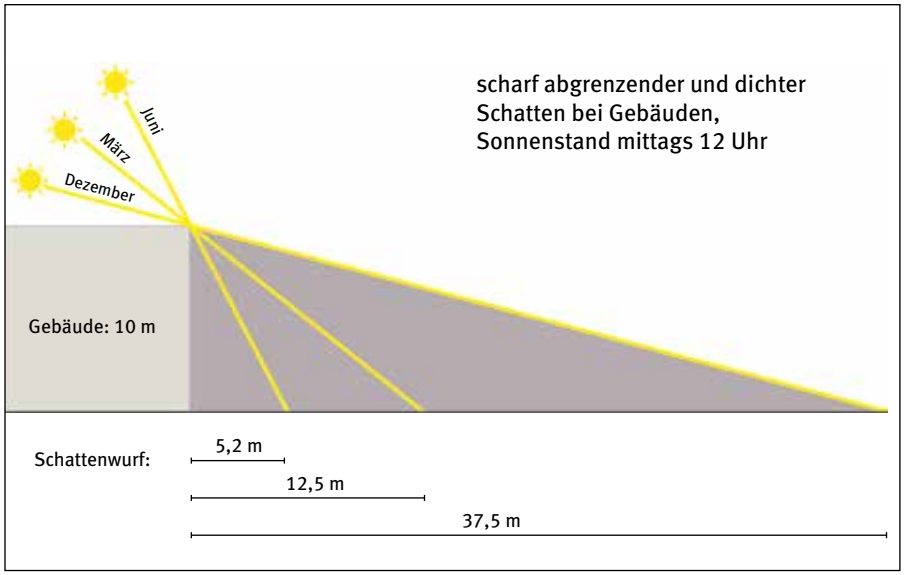
Neben der Größe spielt der Standort der Terrasse eine wesentliche Rolle. Soll die Terrasse direkt am Haus liegen und schnell erreichbar sein, sind **Sonne** und **Schatten** ein wichtiger Faktor für die Gestaltung. Während sich Schatten einfach herstellen lässt, verändert sich die Sonneneinstrahlung im Laufe des Jahres.

Die meisten Terrassen liegen deshalb auf der **Süd- oder Südwestseite** des Hauses. Damit sind lange Sonnenstunden garantiert. Aber auch Terrassen in Ost- bzw. Westlage haben durchaus Vorteile. Erstere bürgt für frühe Sonnenstunden, letztere verheißt milde Sonnenstrahlen bis in den späten Sommerabend hinein. Nordlagen sind in der Regel schattig und kühl.

Die richtige Form

Nachdem Sie den perfekten Platz für Ihre Terrasse gefunden haben, müssen Sie das Erscheinungsbild Ihrer Terrasse festlegen. Rechteckige Terrassen empfinden die meisten Menschen als harmonisch. Kreisförmige Terrassen können aber einen reizvollen Kontrast zur Architektur des Hauses bilden.
Letztlich entscheiden Sie, welcher Stil Ihnen am besten gefällt. Wenn Sie ein großes Grundstück besitzen, sollten Sie aber auf jeden Fall die Möglichkeit nutzen, rund um das Haus **mehrere Terrassen** anzulegen. Denn dies hat viele Vorteile: Während die Sonne ums Haus wandert, wärmt sie jede Terrasse zu einer anderen Tageszeit.

Bei der Realisierung gilt dabei folgende Faustregel: Sitzplatzflächen, die sich direkt am Haus befinden, müssen immer ein **Gefälle** mit mindestens **1 %** aus Richtung Haus aufweisen. Nur so kann eine Entwässerung gewährleistet werden.



Tipps für Gartenwege

In erster Linie dienen Wege zur Verbindung zweier Punkte. Sie führen zu lauschigen Sitzplätzen, zur Gartenhütte, zur Haustür oder zur Garage. Damit der geplante Gartenweg auch gut in das Gesamtbild des Gartens passt, sollten Sie beim Planen einiges beachten.

Die Form

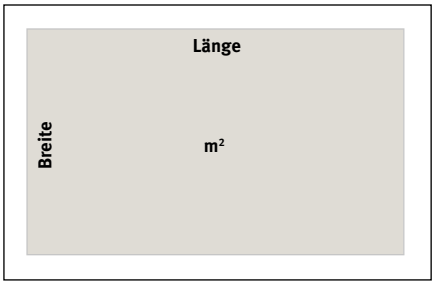
Zunächst sollten Sie die Form Ihres Gartenweges festlegen: **Gerade Formen und klare Linien** sorgen in Ihrem Garten für Übersichtlichkeit und Klarheit. Die Einhaltung von Symmetrie und Proportionen sind ein wesentlicher Faktor bei dieser Form der Gestaltung. Aus diesem Grund bieten sich geradlinige Pflastersteine und geometrische Formen an. Dabei ist es wichtig, dass die **Fugen** in einer **geraden Linie** verlaufen.
Bei dieser formellen Gestaltung bieten sich auch **Querstreifen** an. Allerdings müssen diese perfekt geplant werden. Sie sollten daher genau ausrechnen, wie viele Streifen Sie einbringen möchten und wie groß der Zwischenraum sein soll. Der Abstand von Streifen zu Streifen ergibt sich aus der Wahl des Materials. Vergessen Sie nicht, die **Fugenbreite** zu Ihrem Pflastermaß dazuzurechnen, da sonst Ihr Plan in der Wirklichkeit nicht aufgeht. Das Gleiche gilt natürlich auch bei der Realisierung von Quadraten und Rechtecken.

Rundungen und Kreise sind die Grundlage für eine informelle Gestaltung Ihres Gartens. Wirklich schön ist eine Rundung aber nur dann, wenn keine Abweichungen die Linie ausbeulen oder statt eines Kreises ein ungleichmäßiges Oval entsteht. Schöne Kreise oder Halbkreise können Sie einfach mit unseren Kreissätzen realisieren. **Geschwungene Linien sollten Sie auf jeden Fall dem Fachmann überlassen!**

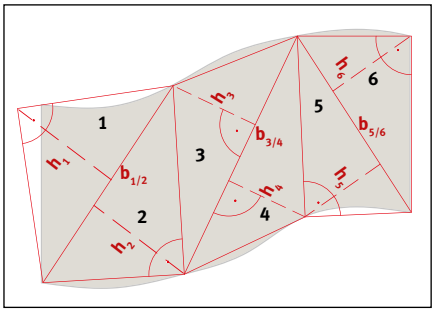
Berechnung

Mit einer genauen Mengenberechnung vermeiden Sie zeitraubende und teure Nachkauf- oder Umtauschaktionen. Doch wie berechnet man die benötigten Mengen der zu bestellenden Materialien?

Gerade verlaufende Wege und Flächen lassen sich einfach berechnen (Fläche m^2 = Länge x Breite). Schwieriger wird es, wenn das Ziel unregelmäßig verlaufende Wege sind. Hier bieten sich zwei Methoden an, deren Grundlage jedoch immer ein **maßstabsgetreuer Plan** Ihres Garten sein sollte. So können Sie – zugegebener Maßen etwas unprofessionell – die unregelmäßigen Formen mit Hilfe eines Fadens auf Ihrem Gartenplan ausmessen. Diesen legen Sie auf die Kurven und Verläufe, ziehen ihn anschließend gerade und messen die Länge mit einem Lineal nach. Ein relativ genaues Ergebnis erhalten sie, wenn Sie ihre Wegflächen auf Ihrem Plan in **aneinandergereihte Dreiecke** aufteilen und dann das Flächenmaß dieser ausrechnen
(Fläche m^2 = Höhe x Breite : 2).
Bei der Berechnung von Kreisen hilft Ihnen der Zirkel weiter. Sobald Sie den benötigten Radius ermittelt haben, können Sie mit der **Kreisformel** (Fläche m^2 = Radius x Radius x 3,14) die richtige Menge berechnen.



Beispiel 1:
Länge: 4,80 m / Breite: 2,40 m
Fläche: 4,80 m x 2,40 m = 11,52 m^2

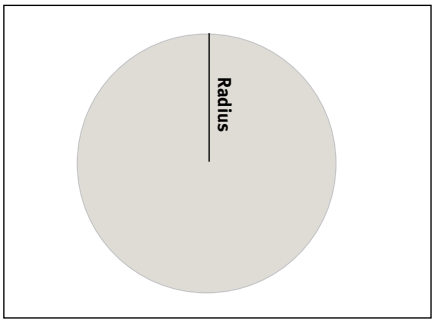


Beispiel 2:
Länge: 4,80 m / Breite: 2,40 m
Fläche: Fläche $\blacktriangle_1$ + Fläche $\blacktriangle_2$ + Fläche $\blacktriangle_3$ + Fläche $\blacktriangle_4$ + Fläche $\blacktriangle_5$ + Fläche $\blacktriangle_6$ = m^2

h_1 = 1,50 m, $b_{1/2}$ = 3,10 m, h_2 = 1,50 m, h_3 = 1,20 m, $b_{3/4}$ = 3,50 m, h_4 = 1,10 m, h_5 = 1,20 m, $b_{5/6}$ = 2,70 m, h_6 = 1,30 m

Fläche eines Dreiecks: Höhe x Breite : 2
Fläche $\blacktriangle_1$ = 1,50 m x 3,10 m : 2 = 2,33 m^2
Fläche $\blacktriangle_2$ = 1,50 m x 3,10 m : 2 = 2,33 m^2
Fläche $\blacktriangle_3$ = 1,20 m x 3,50 m : 2 = 2,10 m^2
Fläche $\blacktriangle_4$ = 1,10 m x 3,50 m : 2 = 1,93 m^2
Fläche $\blacktriangle_5$ = 1,20 m x 2,70 m : 2 = 1,62 m^2
Fläche $\blacktriangle_6$ = 1,30 m x 2,70 m : 2 = 1,75 m^2

Gesamtfläche: 2,33 m^2 + 2,33 m^2 + 2,10 m^2 + 1,93 m^2 + 1,62 m^2 + 1,75 m^2 = 12,05 m^2



Beispiel 3:
Radius: 1,80 m
Fläche m^2 = Radius x Radius x 3,14
= 1,80 m x 1,80 m x 3,14 = 10,17 m^2

Treppen

Häufig ist es nötig, aufgrund vorhandener Geländegegebenheiten, Steigungen und Gefälle mit Hilfe von Treppenanlagen und Stützmauern abzufangen und begehbar zu machen. Dabei sollten Sie wirklich abwägen, ob Sie diese Arbeit in Eigenregie realisieren wollen. Nichts ist gefährlicher als eine instabile Mauer oder Treppe. **Wir raten Ihnen daher auf jeden Fall, einen Fachmann zu Rate zu ziehen.**

Die Entscheidung, wie Ihre Stufen aussehen sollen, hängt von Ihrem Geschmack, der Gestaltung Ihres Gartens sowie der Benutzung der Treppen ab. So nutzen Sie die Treppen im Eingangsbereich intensiver als beispielsweise Stufen, die von der Terrasse in den Garten führen. Aus diesem Grund muss eine Treppenanlage im Eingangsbereich stabiler gebaut werden. Generell gilt aber bei allen Treppen: **Übersteigt das Gefälle 10 % müssen Stufen eingebaut werden.**
Damit diese auch gut zu begehen sind, errechnet sich die Anzahl der Stufen nach der so genannten **Stufenformel.** Die mögliche Stufenformel lautet: 2 x Stufenhöhe + Auftrittstiefe = 64 cm. Die 64 cm sind die Schrittlänge. Die Stufenhöhen dürfen innerhalb eines Treppenlaufs nicht variieren, sondern müssen immer gleich sein.

Farben/Oberflächen

naturbelassen (unbehandelt)


hellgrau (008)


naturgrau (001)


mittelgrau (008)


dunkelgrau (033)


anthrazit (033)


grau/schwarz nuanciert (094)


basalt geflammt (09B)


rubinrot (013)


herbstbunt 3-farbig (089)


herbstbunt 4-farbig (078)


mokka/beige nuanciert (058)


cappuccino (024)


terra/braun changierend (076)


muschel/sand nuanciert (025)


schiefer/beige nuanciert (077)


sand/beige nuanciert (057)

Rustikal – naturbelassen (unbehandelt)


grau/schwarz nuanciert (094)


muschel/sand nuanciert (025)


herbstbunt 4-farbig (078)

plan (mit Fase/mit Mikrofase)


naturgrau (001)


anthrazit (033)


grau/schwarz nuanciert (094)


muschel/sand nuanciert (025)


sand/beige nuanciert (057)


schiefer/beige nuanciert (077)

antik (maschinell gealtert)


naturgrau (001)


anthrazit (033)


grau/schwarz nuanciert (094)


rubinrot (013)


mokka/beige nuanciert (058)


herbstbunt 3-farbig (089)


herbstbunt 4-farbig (078)

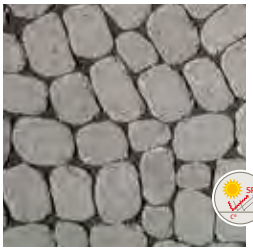

muschel/sand nuanciert (025)


sand/beige nuanciert (057)


schiefer/beige nuanciert (077)

Farben/Oberflächen

ARENA® – antik (maschinell gealtert)


naturgrau (001)


anthrazit (033)

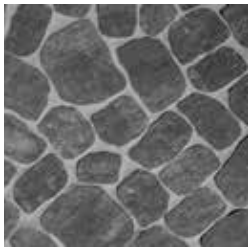

grau/schwarz nuanciert (094)


schiefer/beige nuanciert (077)


sand/beige nuanciert (057)

ARENA® Nova (strukturiert)


grau/schwarz nuanciert (094)

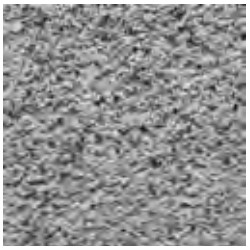

basalt-geflammt (09B)

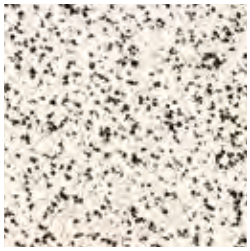

schiefer/beige nuanciert (077)


kalkstein schattiert (196)


sand/beige nuanciert (057)

fein (wassergestrahlt)


granit-grau (407)


quarz hell (409)


basalt-quarz (463)


basalt-anthrazit (451)

kardinal (kugelgestrahlt)

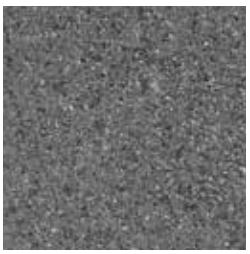

naturgrau (001)


grau (683)


grau/schwarz nuanciert (094)


basalt-graphit (671)


basalt-schwarz (682)


anthrazit (033)


rubinrot (013)


herbstbunt 3-farbig (089)


herbstbunt 4-farbig (078)


mokka/beige nuanciert (058)


muschel/sand nuanciert (025)


schiefer/beige nuanciert (077)


sand/beige nuanciert (057)


granit-gelb (354)


grau-weiß (680)

soft (seidig glänzend)


grau/schwarz nuanciert (094)


schiefer/beige nuanciert (077)

Celtico-Feldsteinmauer


mittelgrau (001)


anthrazit (033)


sandfarben (045)

Santuro®-Landhausmauer


naturgrau (001)


anthrazit/grau schattiert (194)


grau/beige schattiert (195)


rot schattiert (192)


rot sandstein (197)


beige schattiert (193)


sandsteinbeige einfarbig (190)


kalkstein schattiert (196)

Farben/Oberflächen

GALASTON - antik (maschinell gealtert)


graphit-grau


sandstein-gelb


beige-braun

Gapston (linear)


kalkstein hell


kalkstein mittel


kalkstein dunkel

GEOPOR® (wasserdurchlässig)


naturgrau (001)


anthrazit (033)

Serie MyLine®


nordisch grau dunkel (177)


mokka creme (175)


cafe creme


vanille creme (176)

Timberstone®



driftwood

Hacienda® plaza/entrada



terra grau (171)*



terra rot beige (174)*



terra grau beige (172)



terra beige (173)

*Hinweis:
Hacienda plaza nicht in den Farben terra grau und terra rot beige erhältlich

Paredo®



grau schattiert



mokka schattiert



beige schattiert

Serie Moments®



hellgrau nuanciert



dunkelgrau nuanciert



hellbraun nuanciert



dunkelbraun nuanciert

Farben/Oberflächen

GeoCeramica®


concreet black (H89)


concreet silver (H88)


timber tortera (H76)


corten steel (H84)


timber grigio (H77)


timber noce (H78)


re-used cotto (H74)

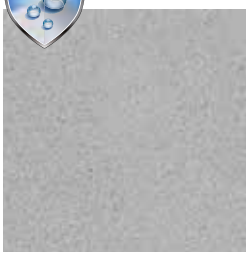

mosaik beige (H80)


aspen basalt (HF3)


aspen oxide (HD2)


fiordi sand (H96)

carelevel 4


basalt-graphit (671)


basalt-anthrazit (670)


graphit (669)

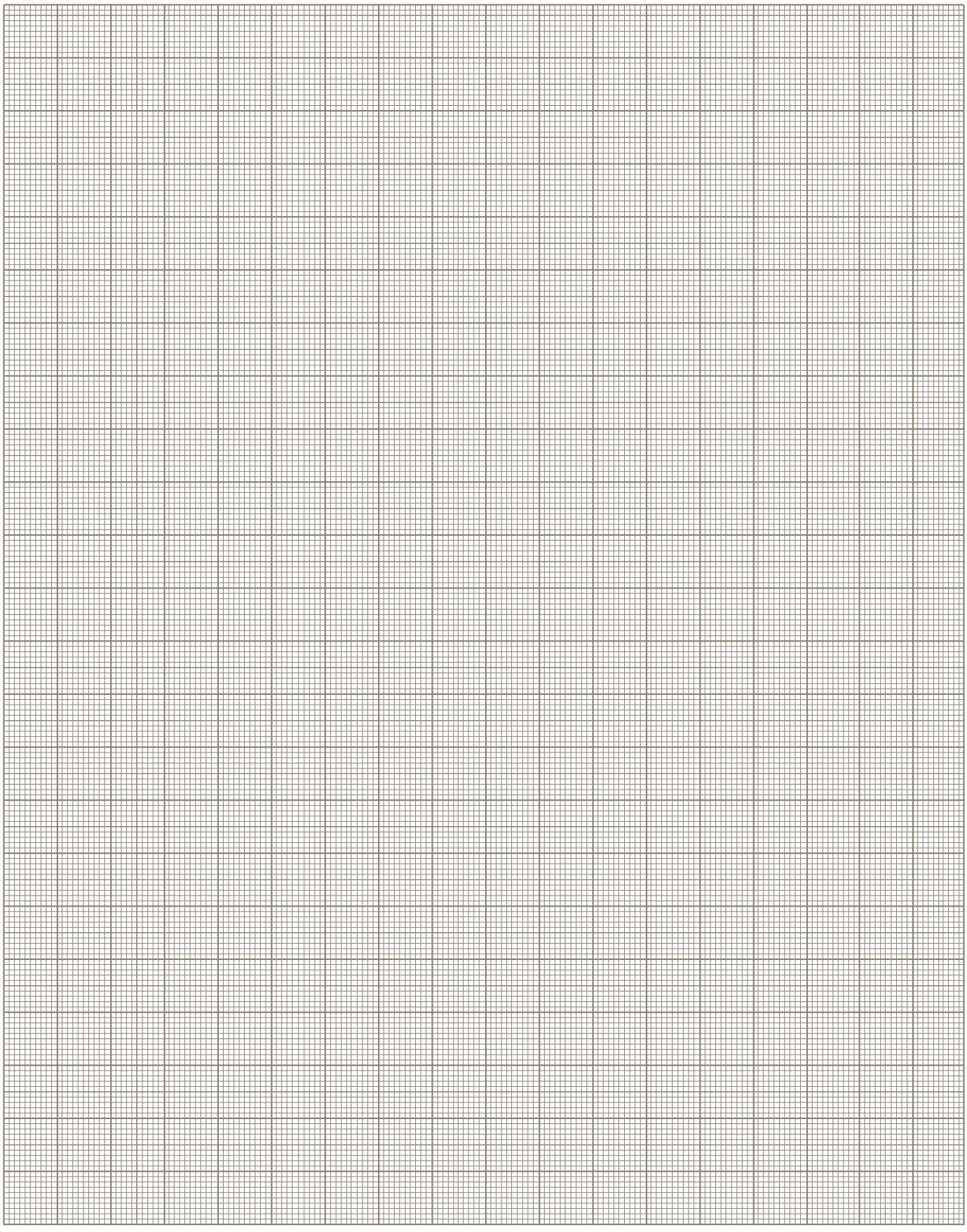

anthrazit (668)


Lines - felsgrau (665)


Holz - mittelgrau (667)


Schiefer - anthrazit (664)

Skizzen



Technische Hinweise zur Lieferung von Straßenerzeugnissen

Vorbemerkungen
Betonprodukte für den Straßen-, Landschafts- und Gartenbau sind Qualitätserzeugnisse. Sie werden in weitgehend automatisierten Fertigungsstätten hergestellt. Sowohl die Ausgangsstoffe des Betons als auch die fertigen Produkte unterliegen den Güteanforderungen zugehöriger Normen bzw. Richtlinien; ihre Einhaltung wird durch umfangreiche Kontrollen laufend überprüft. Auf der Baustelle werden gelegentlich Auffassungsunterschiede in der Beurteilung der Betonprodukte beobachtet. Die nachstehenden Gesichtspunkte sollen in solchen Fällen – zur Vermeidung von Missverständnissen zwischen Hersteller und Abnehmer - eine Hilfe bei der fachgerechten Beurteilung von Betonprodukten für den Straßen-, Landschafts- und Gartenbau darstellen. Zudem werden wichtige Hinweise zur Nutzung von Flächenbefestigungen mit Betonprodukten gegeben.
Die „Hinweise zur Lieferung und Nutzung von Betonprodukten für den Straßen-, Landschafts- und Gartenbau“ wurden vom Betonverband Straße, Landschaft, Garten e. V. (SLG), Bonn, aufgestellt und geben den derzeitigen Stand der Technik wieder.
Sie ersetzen die „Technischen Hinweise zur Lieferung von Betonprodukten für den Straßen-, Landschafts- und Gartenbau“, Fassung Januar 2007, herausgegeben vom Bundesverband Deutsche Beton- und Fertigteilindustrie e.V. (BDB), Bonn.

1. Bestellung
1.1 Allgemeines
Die Bestellung muss die vorgesehene Lieferadresse, den Empfänger, die Warenart und den Liefer- bzw. Abholtermin enthalten. Die Befahrbarkeit der Baustelle durch Lastzüge mit einem Gesamtgewicht bis zu 41 t und die Möglichkeit zur Entgegennahme der Ware - ggf. mittels Entladegeräten - werden vom Auftragnehmer vorausgesetzt. Eine Anlieferung mit Entladung (z. B. mittels Lkw-Kran oder Mitnahmestapler) bedarf entsprechender Vereinbarung.

1.2 Bedarf
Der Bedarf an Produkten für Flächenbefestigungen, z. B. Pflastersteinen und Platten, pro Quadratmeter zu verlegender Fläche bzw. der Bedarf an Bordsteinen, Randsteinen, Muldensteinen, Palisaden, Stufen usw. pro laufenden Meter, schließt die Fugen ein. Dementsprechend werden Betonprodukte so geliefert, dass die bestellte Fläche bzw. die bestellte Länge unter Einhaltung der jeweiligen Rastermaße belegt bzw. versetzt werden kann.

1.3 Verlegeart von Pflastersteinen und Platten
Bei der Bestellung ist zu berücksichtigen, welche Art der Verlegung für die Pflastersteine oder Platten vorgesehen ist, z. B. von Hand oder maschinell. Bei der maschinellen Verlegung wird z. B. zwischen der Klammerverlegung mit und ohne Verschieberegelung und der Vakuum-Verlegung unterschieden. Für die Klammerverlegung eignen sich ausschließlich Pflastersteine mit angeformten Abstandhaltern (den so genannten Nocken), die eine entsprechende Länge (in Richtung der Steindicke) aufweisen müssen, um die Greifsicherheit der Steinlage zu ermöglichen.

2. Entladung und Warenannahme
Ist der Kauf für beide Teile ein Handelsgeschäft, so hat der Käufer die Ware unverzüglich nach der Ablieferung durch den Verkäufer, soweit dies nach ordnungsgemäßem Geschäftsgang tunlich ist, zu untersuchen, und, wenn sich ein Mangel zeigt, dem Verkäufer unverzüglich Anzeige zu machen. Dabei genügt die rechtzeitige Absendung der Anzeige. Selbstabholer haben bei der Beladung im Werk die Übereinstimmung der Ladung mit der Bestellung bzw. Abholanweisung und dem Lieferschein zu prüfen.
Die im Abschnitt 3 genannten Gesichtspunkte sind bei der Warenannahme zu beachten. Bestehen Zweifel oder Bedenken hinsichtlich der Qualität, darf mit der Verarbeitung der Ware nicht begonnen werden, bevor eine Klärung erfolgt ist.
Werden bei der Warenannahme vermeintliche Mängel, wie z. B. Farb- und Maßabweichungen erkannt oder bei Zweifeln an der Gebrauchstauglichkeit der Ware, hat die Baustellenaufsicht entweder in Eigenverantwortung oder nach unverzüglicher Kontaktaufnahme mit dem Bauherrn eine Annahmeentscheidung zu treffen, die im Falle einer Rückweisung zur sofortigen Information des Verkäufers führen muss.

Erfolgt die Auslieferung kippfähiger Ware, z. B. Pflastersteine, durch Kippfahrzeuge, so ist Kippbruch bis 3 % der Liefermenge technisch unvermeidbar.

3. Gesichtspunkte zur Beurteilung der Produkte vor dem Einbau
3.1 Oberfläche
Bei der Verdichtung des Frischbetons kann es zu geringen, technisch nicht vermeidbaren Luft- und Wassereinschlüssen kommen. Dadurch können an der Oberfläche Poren entstehen, die jedoch keine Rückschlüsse auf mangelnde Witterungsbeständigkeit oder Festigkeit der Produkte zulassen und deren Gebrauchswert nicht beeinträchtigen, wenn die Produkte ansonsten den technischen Spezifikationen[1)] entsprechen. Entscheidend ist die Bewertung der Luft- und Wassereinschlüsse im jeweiligen Einzelfall.
An der Oberfläche können gelegentlich punktförmige bräunliche Verfärbungen auftreten; sie stammen von betontechnologisch unbedenklichen Bestandteilen organischen Ursprungs in den verwendeten natürlichen Gesteinskörnungen und verschwinden nach einiger Zeit unter Bewitterung.
Bei Produkten für die Flächenbefestigung erhöht eine raue Oberfläche die Griffigkeit, hemmt die Rutschgefahr und kann auch aus betontechnischer Sicht sinnvoller als eine sehr glatte Oberfläche sein.

3.2 Ausblühungen[2)]
Gelegentlich können Ausblühungen vorkommen; sie sind technisch nicht vermeidbar.
In erster Linie entstehen sie durch besondere Witterungsbedingungen, denen der Beton - besonders im jungen Alter - ausgesetzt ist, und haben entsprechend unterschiedliches Ausmaß. Die Güteeigenschaften der Produkte bleiben hiervon unberührt. Ausblühungen stellen keinen Mangel dar.
Der Gebrauchswert der Produkte wird insofern nicht beeinflusst, als dass Witterungseinflüsse und - bei Produkten für die Flächenbefestigung zusätzlich die mechanische Beanspruchung unter Nutzung - die Ausblühungen verschwinden lassen. Da nur der Anteil Kalk aus dem Zement an die Oberfläche treten kann, der nicht von den anderen Ausgangsstoffen im Beton fest gebunden ist, kommt es nach dem Abklingen von Ausblühungen in der Regel nicht erneut zu diesem Effekt. Ein Auswechseln der Produkte oder andere Maßnahmen gegen Ausblühungen sind daher nicht empfehlenswert.

3.3 Haarrisse/Craqueléerisse
Oberflächliche Haarrisse können in besonderen Fällen auftreten (z. B. bei Bordsteinen); mit bloßem Auge sind sie am trockenen Produkt nicht erkennbar und nur zu sehen, wenn eine zunächst nasse Oberfläche fast abgetrocknet ist. Solche Haarrisse beeinträchtigen den Gebrauchswert der Produkte nicht, wenn diese ansonsten den technischen Spezifikationen[1)] entsprechen.

3.4 Fertigungsbedingter Absatz bei Bordsteinen
Bedingt durch die Formgebung der Werkzeuge im Rahmen des Fertigungsverfahrens entsteht bei Bordsteinen mit Anlauf unterhalb des Anlaufs ein Absatz, der nach regelgerechtem Einbau des Bordsteins und Fertigstellung der angrenzenden Verkehrsfläche so tief sitzt, dass er optisch nicht mehr in Erscheinung tritt. Der Absatz ist technisch nicht vermeidbar und für den Gebrauchswert von Bordsteinen grundsätzlich ohne Belang.

3.5 Kantenausbildung bei Betonprodukten
Die im eingebauten Zustand sichtbaren Kanten von Betonprodukten für den Straßen-, Landschafts- und Gartenbau können unterschiedlich ausgebildet sein. Je nach Produkttyp sind die Kanten scharfkantig, gebrochen, abgerundet, gefast, abgeschrägt und/oder unregelmäßig geformt. Auf die Beschreibung der Eigenschaft „scharfkantig“ der DIN EN 1338 bzw. der DIN EN 1339 bzw. der DIN EN 1340 wird verwiesen. Die Entscheidung, welcher Produkttyp hinsichtlich der Kantenausbildung gewählt wird, kann aus gestalterischen und/oder nutzungsbedingten Aspekten erfolgen.
Die Ausbildung der Kanten hat z. B. Einfluss auf das optische Erscheinungsbild im eingebauten Zustand. Bei Produkten für die Flächenbefestigung ergibt sich zudem ein Einfluss auf die Rollgeräuschemissionen und auf das Abflussverhalten oberflächlich anfallenden Wassers.
Scharfkantige Betonprodukte haben unabhängig von der Betongüte eine höhere Kantenempfindlichkeit als z. B. gefaste Produkte. Geringfügige Ausbrüche oder Abplatzungen an den Kanten der Produkte sind daher nicht zu vermeiden und stellen keinen Produktmangel dar. Ausbrüche oder Abplatzungen gelten als geringfügig, wenn die Beschreibung der Eigenschaft „scharfkantig“ der DIN EN 1338 bzw. der DIN EN 1339 bzw. der DIN EN 1340 eingehalten ist. Dies gilt auch für Produkte im eingebauten Zustand. Gefaste oder ähnlich ausgebildete Kanten mindern generell die Gefahr von Kantenabplatzungen (vgl. auch Abschnitt 4.1).
Die Herstellerunterlagen geben in der Regel Auskunft über die lieferbaren Produkttypen.

4. Gesichtspunkte zum Aussehen der Produkte nach dem Einbau
4.1 Kantenabplatzungen bei Produkten für die Flächenbefestigung
Pflastersteine, Platten, Bordsteine, Rinnenplatten, Muldensteine u. ä. Produkte, die zu engfugig – und somit nicht nach dem Technischen Regelwerk – verlegt 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 widerstehen können. Die Folge sind Kantenabplatzungen; sie stellen keinen Mangel des Produktes, sondern einen Mangel der Unterlage bzw. der Verlegeweise dar. Je nach Produkt richtet sich die Fugenbreite nach dem Technischen Regelwerk oder den Herstellerangaben.
Auch ohne die vorgenannten Einflüsse können an den Kanten scharfkantiger Betonprodukte nach dem Einbau geringfügige Ausbrüche und Abplatzungen auftreten. Es gilt dann sinngemäß Abschnitt 3.5, 3. Absatz.

4.2 Farb- und Strukturabweichungen
Farb- und Strukturabweichungen sind aufgrund der Verwendung von natürlichen Rohstoffen (z. B. Gesteinskörnungen, Zement, Wasser), die natürlichen Schwankungen unterliegen, nicht vermeidbar. Darüber hinaus haben Form und Größe der Produkte, technisch nicht vermeidbare Schwankungen der Betonzusammensetzung, Witterung, Betonalter usw. Einfluss auf die Farbe und die Struktur der Betonprodukte.
Dies gilt sowohl für nicht nachträglich bearbeitete Erzeugnisse, als auch für solche mit werksteinmäßig bearbeiteter Oberfläche (z. B. gewaschener, gestrahlter oder gestockter Oberfläche). Insbesondere durch die werksteinmäßige Oberflächenbearbeitung wird die Natürlichkeit der verwendeten Gesteinskörnungen hervorgehoben.
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 Gesamteindruckes des Gewerkes zu berücksichtigen.
Der optische Gesamteindruck des Gewerkes kann nur aus dem üblichen Betrachtungsabstand des Nutzers und unter gebrauchsüblichen Beleuchtungs- und sonstigen Randbedingungen beurteilt werden. Insofern stellen fertigungs- und rohstoffbedingte Farb- und Strukturabweichungen keinen Mangel dar. Die Bewitterung und die mechanische Beanspruchung führen bei Betonprodukt-

ten und daraus hergestellten Bauwerken, z. B. Pflasterdecken und Plattenbelägen, zu einer Veränderung von Eigenfarbe und Oberflächenstruktur. Eventuell anfangs vorhandene Unterschiede gleichen sich im Laufe der Nutzung an.
Wird die Wahl für ein Betonprodukt 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 Strukturunterschiede zur ürsprünglichen Musterfläche bzw. zum ursprünglichen Bauwerk aufweisen können. Dies gilt sinngemäß auch für Nachlieferungen.

4.3 Gebrauchsspuren
Der vorrangige Zweck einer Flächenbefestigung aus Betonprodukten ist ihre bestimmungsgemäße Nutzung. Insofern sind auf der betreffenden Flächenbefestigung sich einstellende Nutzungs- und Gebrauchspuren unvermeidbar. Dies können z. B. Schleifspuren, Kratzer oder Schmutzeintrag sein. Bei Flächenbefestigungen, die der Nutzung durch Fahrzeuge dienen, sind zudem Reifenspuren durch Reifenabrieb nicht zu vermeiden. Sie sind auf hellen Flächenbelägen deutlicher zu erkennen als auf dunklen. Nutzungs- und Gebrauchsspuren stellen je nach Einzelfallbetrachtung in der Regel keinen Mangel der verwendeten Flächenbelagsprodukte dar.

5. Winterdienst
Beton besitzt im jungen Alter noch nicht die volle Frost-Tausalz-Widerstandsfähigkeit. Deshalb muss Schnee- und Eisglätte - falls sie innerhalb der ersten drei Monate nach dem Einbau der Betonprodukte auftritt - mit abstumpfenden Streumitteln beseitigt werden.
Die Bestimmung der Widerstandsfähigkeit von Betonprodukten gegen Frost-Tausalz-Beanspruchung erfolgt grundsätzlich auf der Basis der für das jeweilige Produkt geltenden technischen Spezifikation[1)], z. B. einer Norm. Innerhalb dieser erfolgt der Nachweis unter Verwendung von Natriumchlorid (NaCl), dem gebräuchlichsten Tausalz. Die Verwendung weniger gebräuchlicher, oft aggressiver Tausalze und/oder die unsachgemäße Ausbringung von Tausalzen können zu deutlichen Schädigungen der Betonprodukte führen, auch wenn diese nach der jeweils gültigen technischen Spezifikation als „Frost-Tausalz-Widerstandsfähig“ einzustufen sind.
Das maschinelle Schneeräumen sollte auf Pflasterdecken und Plattenbelägen zu deren Schutz vor mechanischen Beschädigungen mit Pflugentlastung oder in der so genannten Schwimmstellung des Pfluges erfolgen. Zudem sollte die Pflugschar mit einer Gummischürfleiste ausgestattet sein. „Aggressives Räumen“ ist zu vermeiden. Auf das Merkblatt für den Winterdienst auf Straßen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) wird verwiesen.

[1)] Je nach Produkt DIN EN 1338, DIN EN 1339, DIN EN 1340, DIN EN 13198, DIN 483, DIN 18507 und/oder BGB-RiNGB.

[2)] Ausblühungen entstehen durch die Ablagerung von in Wasser gelöstem Kalkhydrat ($Ca(OH)_2$), das nach Verdunsten des Wassers und Reaktion mit dem Kohlendioxid (CO_2) der Luft als Calciumcarbonat ($CaCO_3$) auf der Betonoberfläche anfällt.

Herausgeber: Betonverband Straße, Landschaft, Garten e. V. (SLG), Bonn
BV SLG, Bonn Juni 2012

Vorbemerkungen
Voraussetzung für eine optimale Nutzung von Betonerzeugnissen für den Straßenbau ist ihr fachgerechter Einbau. Mängel des Unterbaus und der Tragschichten oder Verlege- bzw. Einbaufehler können auch bei einwandfreier Qualität der Betonerzeugnisse zu deren Beschädigung führen.
Die nachstehenden Hinweise sollen zur Vermeidung derartiger Fehler beitragen. Sie wurden vom Arbeitsausschuss Straßenbauerzeugnisse im Bundesverband Deutsche Beton- und Fertigteilindustrie e.V., Bonn, aufgestellt und entsprechen dem derzeitigen Stand der Technik.

1. Planung
1.1 Allgemeine Hinweise
1.1.1 Betonsteinpflaster
Bereits bei der Planung ist zu berücksichtigen, ob das Pflaster von Hand oder maschinell verlegt werden soll. Insbesondere bei maschineller Verlegung ist die Wahl von Steinen mit Abstandhaltern von 1,5 bis 2,5 mm Dicke zu erwägen. Abstandhalter sind jedoch kein ausreichender Ersatz für Fugen.
Pflasterflächen sollten möglichst mit einer Linienentwässerung versehen werden. Bei punktentwässerten Flächen sollte das Pflaster in der Umgebung des Einlaufs in Trockenmörtel verlegt werden.
Pflasterflächen dürfen nicht mit zu starken Mulden geplant werden (Gefahr von Kantenabplatzungen).
Im Blockverband oder im Läuferverband verlegte Rechtecksteine sollten nicht für Pflasterflächen Verwendung finden, die dem LKW-Verkehr ausgesetzt sind.
Kurven von Geh- und Radwegen sollten möglichst im „Läuferverband“ gepflastert werden. Dabei wird das Pflaster in schmalen Bahnen mit unterschiedlich breiten Fugen verlegt, wobei die Bahnbreite dem Kurvenradius angepasst werden muss.
Der Bedarf an Steinen oder Platten pro Quadratmeter verlegter Fläche schließt die Fugen ein. Dementsprechend werden die Erzeugnisse so geliefert, dass die bestellte Fläche unter Einhaltung des Rastermaßes belegt werden kann.

1.1.2 Bordsteine und Rinnenplatten
Bordsteine müssen stets mit durchgehender Rückenstütze und ausreichendem Fugenabstand in Beton verlegt werden. Bordsteinfugen bleiben in der Regel offen. Sofern ein angrenzender Gehweg unter Verwendung von Bettungssand gepflastert oder plattiert werden soll, müssen allerdings die Fugen auf der Rückseite der Bordsteine in Höhe des Bettungssandes abgedichtet werden, um das Abfließen des Sandes zu verhindern.
Rinnenplatten werden mit ausreichend breiten Fugen in Beton verlegt. Die Fugen sind mit Mörtel vollständig auszufüllen. Zusätzliche Dehnungsfugen sind einzuplanen. Zur dauerhaften Entwässerung von Fahrbahn bzw. Gehweg ist eine ausreichende Höhendifferenz zwischen Straßenpflaster und Entwässerungsrinnen bzw. zwischen Gehwegbelag und Bordstein vorzusehen.

1.2 Besondere Hinweise
1.2.1 Pflasterflächen im Industriebereich
Die örtliche Pressung infolge von Radlasten kann in hochbelasteten Industriebereichen mehr als das Doppelte der im Straßenverkehr zulässigen ausmachen (Punktbelastungen). Deshalb sind besonders hier die Einhaltung ausreichender Fugenbreiten, die Verwendung von Steinen mit entsprechender Dicke sicherzustellen sowie Maßnahmen zur Vermeidung von Spurbildung zu treffen (z. B. geeignetes Bettungsmaterial).

1.2.2 Überdachte Pflasterflächen
Überdachte Pflasterflächen, die nicht der Witterung ausgesetzt sind, erfordern besondere planungs- und ausführungstechnische Maßnahmen, z. B. im Hinblick auf Unterbau, Bettung, Fugenmaterial und Entwässerung.

1.2.3 Besondere Verkehrsbelastungen
Besondere Verkehrsbelastungen (z. B. an stark belasteten Bushaltestellen) erfordern Steine mit günstigen Seitenverhältnissen, einen gut verdichteten Unterbau und eine entsprechende Tragschicht. Es empfiehlt sich, das Betonsteinpflaster z. B. in einem geeigneten Splittgemisch oder in Trockenmörtel zu verlegen und anschließend einzuschlämmen.

2. Ausführung
2.1 Allgemeines
In Ergänzung zu den Ausführungsbestimmungen der VOB sind „Technische Hinweise zur Lieferung von Straßenbauerzeugnissen aus Beton“ des BDB, Fassung 08.01.2007, das Merkblatt „Flächenbefestigungen mit Pflasterdecken und Plattenbelägen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2003 sowie die Liefer- und Verlegeanweisungen der Hersteller zu beachten.

2.2 Abnahme der Lieferung
Unmittelbar nach Eintreffen der Betonerzeugnisse auf der Baustelle ist – zumindest anhand des Lieferscheins und durch Inaugenscheinnahme – sorgfältig zu prüfen, ob die Lieferung der Bestellung entspricht. Bestehen Zweifel oder Bedenken, darf mit den Verlegearbeiten nicht begonnen werden, ehe eine Klärung erfolgt ist.
Werden bei Abnahme oder Verlegung der Steinpakete vermeintliche Mängel erkannt, die zu Zweifeln an der Zuverlässigkeit oder Zumutbarkeit der Ware Anlass geben, hat die Verlegeaufsicht entweder in Eigenverantwortung oder nach unverzüglicher Kontaktaufnahme mit dem Bauherren eine Abnahmeentscheidung zu treffen, die im Falle einer Rückweisung zur sofortigen Information des Lieferanten führen muss.

2.3 Verlegen von Betonpflastersteinen
Bei Beginn der Verlegearbeiten muss sichergestellt sein, dass die Unterlage (Tragschichten und Untergrund) ausreichend tragfähig ist bzw. dass die Tragschicht ausreichend bemessen und verdichtet wurde.
Bindige und schluffige Sande sowie feinere Sande als 0/2 gemäß E DIN 4226-100 sowie unabgestufte oder zu grobe Brechsand-Splitt-Gemische sind als Bettungsmaterial für Betonsteinpflaster ungeeignet.
Sollen großflächige Farbabweichungen (auch bei zementgrauen Steinen) vermieden werden, sind die Pflastersteine immer wechselweise aus mehreren Paketen zu verlegen.
Die Steine müssen – dem Pflasterstein-System entsprechend – mit ausreichend breiten Fugen verlegt werden, wobei quer zur Verlegerichtung das Rastermaß berücksichtigt werden muss. Um einen gradlinigen Fugenverlauf einzuhalten, muss geschnürt werden; der Pflasterrand ist bei Abweichungen laufend auszurichten.
Zwischen Pflaster und allen angrenzenden Bauteilen sind Fugen anzuordnen. Muss der Pflasterrand durch Schneiden oder Spalten der Steine angepasst werden, so sind die entsprechenden Flächenbegrenzungen zunächst mit einer Läuferreihe zu versehen, an die das Pflaster anzuarbeiten ist.
Rüttler müssen nach Herstellerangabe für die jeweilige Rüttleraufgabe geeignet sein; ggf. sind Rüttler mit Anbauplatten und Plattengleitvorrichtungen zu versehen. Rüttlerwalzen dürfen nicht eingesetzt werden.
Pflasterfläche und Rüttlerplatte sind vor dem Abrütteln zu säubern. Pflaster darf - insbesondere bei Verwendung farbiger oder strukturierter Steine - nicht bei nasser Oberfläche abgerüttelt werden. Der Rüttlervorgang ist zu beenden, sobald die Pflasterfläche ihre Standfestigkeit erreicht hat, oder falls sich Rüttlerflecken zeigen.
Bei aneinander grenzenden Flächen mit unterschiedlicher Neigung darf nicht über die Kanten hinweg gerüttelt werden. Dies gilt insbesondere z. B. auch an Grenzen zwischen in Sandbett verlegtem Betonsteinpflaster und auf Ortbeton versetzten Rinnenplatten o. ä.
Nach dem Einsanden der Fugen ist restlicher Sand einige Zeit auf der Pflasterfläche zu belassen. Sofern sich im Laufe der Zeit die Fugen entleeren, ist nachzusanden. Erst nachdem sich die Pflasterfläche unter Gebrauch in den Fugen ausreichend verspannt hat, ist ein schadloser Einsatz von Reinigungsmaschinen möglich.

3. Winterdienst
Beton besitzt im jungen Alter noch nicht die volle Tausalz-Widerstandsfähigkeit. Deshalb muss Schnee- und Eisglätte - falls sie innerhalb der ersten drei Monate nach dem Verlegen auftritt - mit abstumpfenden Streumitteln beseitigt werden. Im Übrigen gelten die Merkblätter für den Winterdienst.[1)]

4. Begrünung
Für die Fugenfüllung von Rasenpflaster u. ä. ist unter Hinzuziehung von Fachfirmen ein für die Einsaat geeignetes Substrat zu verwenden.

[1)] Merkblatt für den Unterhaltungs- und Betriebsdienst an Straßen. Teil: Winterdienst außerhalb geschlossener Ortschaften.
Teil: Kommunaler Winterdienst.

Bundesverband Deutsche Beton- und Fertigteilindustrie e. V., Bonn

Allgemeine Geschäftsbedingungen

1. Anwendung

a) Unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen gelten nur, wenn der Käufer Unternehmer (§ 14), eine juristische Person des öffentlichen Rechts oder ein öffentlich-rechtliches Sondervermögen ist.

b) Unsere AGB sind auch dann wirksam, wenn wir uns im Rahmen einer laufenden Geschäftsverbindung bei späteren Verträgen nicht ausdrücklich auf sie beziehen.
Entgegenstehende oder von unseren AGB abweichende Bedingungen sind für uns nur verbindlich, soweit wir ihnen in jedem Einzelfall ausdrücklich schriftlich zugestimmt haben.

2. Annahme

a) Unsere Angebote sind freibleibend und unverbindlich. Die Bestellung der Ware durch den Käufer gilt als verbindliches Vertragsangebot. Sofern sich aus der Bestellung nichts anderes ergibt, sind wir berechtigt dieses Vertragsangebot innerhalb von zwei Wochen nach seinem Zugang bei uns anzunehmen. Die Annahme von Angeboten des Käufers kann durch schriftliche Auftragsbestätigung, oder durch Auslieferung der Ware an den Käufer oder durch Rechnungsversand erklärt werden.

b) Bei Sonderanfertigungen (auch Sonderfarben) sind die bestellten Mengen für den Käufer verbindlich und müssen in jedem Fall vom Käufer abgenommen werden. Es besteht kein Anspruch auf die Nachproduktion von Mehrmengen.

c) Für die Vollständigkeit, Richtigkeit und Rechtzeitigkeit der vom Käufer zu beschaffenden oder zu erstellenden Ausführungsunterlagen ist dieser verantwortlich. Der Nachweis über Zugang und Vollständigkeit der Unterlagen ist vom Käufer zu führen.

3. Lieferung

a) Erfüllungsort für Lieferungen ist das in der Auftragsbestätigung bezeichnete Lieferwerk. Jede Lieferung erfolgt auf Rechnung und Gefahr des Käufers.

b) Wir behalten uns vor, Aufträge in Teillieferungen auszuführen, falls nicht etwas anderes vereinbart ist. Beanstandungen von Teillieferungen entbinden nicht von der Verpflichtung, die Restmenge der bestellten Ware vertragsgemäß abzunehmen.

c) Bezüglich unserer Lieferpflicht besteht nur dann eine Vorleistungspflicht, wenn dies ausdrücklich mit dem Käufer vereinbart wurde. Wird eine Vorleistungspflicht für unsere Lieferpflicht nicht vereinbart, sind wir berechtigt, die Erfüllung unserer Lieferpflicht solange zu verweigern, bis die Gegenleistung für unsere Lieferpflicht vom Käufer bewirkt worden ist. Bei Vorliegen der gesetzlichen Voraussetzungen können wir uns zudem bezüglich unserer Lieferpflicht auf das gesetzliche Zurückbehaltungsrecht gegenüber dem Käufer berufen. Das Zurückbehaltungsrecht kann von uns nur im gesetzlich zulässigen Umfang ausgeübt werden. Sollten durch uns (Teil-)Lieferungen trotz Bestehen eines Zurückbehaltungsrechts ausgeführt werden, so wird durch diese Lieferungen unser Zurückbehaltungsrecht für später anstehende Lieferpflichten nicht berührt. Die ausgeführten (Teil-) Lieferungen beinhalten insbesondere keinen Verzicht auf bestehende oder zukünftige Zurückbehaltungsrechte. Sie begründen auch keine Vorleistungspflicht bezüglich unserer zukünftigen Lieferpflichten.

d) Verzögert sich oder unterbleibt der Versand bzw. die Abholung infolge von Umständen, die uns nicht zuzurechnen sind, geht die Gefahr vom Tage der Meldung der Versand- bzw. Abnahmebereitschaft auf den Käufer über.

e) Bei vereinbarter Lieferung hat der Käufer dafür Sorge zu tragen, dass an der Entladestelle bei Anlieferung eine dazu bevollmächtigte Person – gegebenenfalls auch Entladepersonal – zur Entgegennahme der Lieferpapiere, zur Angabe des Lagerplatzes, zur Unterzeichnung des Lieferscheins und gegebenenfalls zur Entladung bereitsteht. Eine Verletzung dieser Pflicht berechtigt uns, nach unserem Ermessen zu Lasten und Gefahr des Käufers zu handeln, ohne dass dieser Schadensersatzansprüche geltend machen kann. Wir sind insbesondere berechtigt, die Auslieferung einer angefahrenen Menge zu unterlassen sowie Frachtkosten und/oder Wartezeiten in Rechnung zu stellen.

f) Sofern eine Anlieferung vereinbart wurde, setzt dies eine mit schwerem Lastzug befahrbare Anfahrtsstraße voraus. Verlässt das Lieferfahrzeug auf Weisung des Käufers die befahrbare Anfahrtsstraße, so haftet dieser für alle sich daraus ergebenden Schäden. Eine Anfahrtsstraße ist befahrbar, soweit der Fahrer die Abladestelle nach seiner Beurteilung ohne Schäden für Fahrzeug, Ladung sowie fremdes Eigentum erreichen kann. Der Käufer hat dafür zu sorgen, dass seine Baustelle ohne Gefahr für unsere Transportfahrzeuge unter Ausnutzung der in der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung zulässigen Höchstgrenzen zu erreichen ist. Er ist auch für die Unterhaltung der Anfahrtswege innerhalb der Baustelle verantwortlich und hat für evtl. Schäden aufzukommen. Für die Beseitigung der durch den Arbeitsablauf verursachten Verschmutzungen, insbesondere von Straßen und Bürgersteigen, ist ausschließlich der Käufer verantwortlich. Wurde keine Anlieferung mittels Kranwagen oder Kippfahrzeug vereinbart, hat das Abladen unverzüglich und sachgerecht durch den Käufer zu erfolgen. Das Verfahren auf der Baustelle, Zwischentransporte, Umladen sowie Wartezeiten werden in Rechnung gestellt.

g) Soweit erforderlich, hat der Käufer rechtzeitig auf seine Kosten notwendige behördliche Genehmigungen für Straßen- oder Bürgersteigabsperrungen zu erwirken.

h) Sollte eine Anfahrt aufgrund von straßenverkehrsrechtlichen Gewichtsbeschränkungen nur mit Hilfe einer Ausnahmegenehmigung möglich sein, ist uns dies rechtzeitig anzuzeigen. Falls wir die Beantragung dieser Ausnahmegenehmigung übernehmen, trägt die Kosten dafür der Käufer, ebenso wie für eventuelle Mehraufwendungen wie z. B. Begleitfahrzeuge oder Minderausladungen, die sich aus der Genehmigung ergeben.

i) Der Preis für 1 cbm Beton ist auf eine Entladezeit des Fahrzeuges mit 5 cbm Beton von längstens 7 Minuten Dauer je cbm Beton bemessen. Für längere Wartezeiten müssen wir für jede weiteren 10 Minuten eine Wartegebühr berechnen. Für die Berechnung ist der digitale Tachograph des LKW maßgebend. Betonabrufe müssen mindestens 24 Stunden vor dem geplanten Liefertermin abgesagt werden. Terminverschiebungen müssen uns mindestens 24 Stunden vor dem vereinbarten Liefertermin mitgeteilt werden. Andernfalls behalten wir uns vor, die uns dadurch entstandenen Aufwendungen in Rechnung zu stellen.

j) Nimmt der Käufer den bestellten Transportbeton nicht vollständig ab, so wird ihm für die Restmenge, die im Fahrzeug verbleibt, keinerlei Gutschrift erteilt. Wir sind berechtigt, die Kosten für die Beseitigung der Restmengen zu berechnen.

k) Wir verfügen nicht über die Möglichkeit bei anhaltenden Hitzeperioden den Baustoff auf die für den jeweiligen Verwendungszweck gemäß den Regelwerken zulässige maximale Temperatur (z. B. 30°C oder 25°C) zu kühlen, und sind soweit von der Leistungspflicht befreit oder nach unserer Wahl berechtigt, die Lieferzeit zu verschieben.
Entsprechendes gilt bei Frostperioden, die die Produktion des Betons erheblich erschweren, unabhängig davon, ob wir grundsätzlich den Baustoff mit Winterzuschlag anbieten.

l) Lieferverpflichtungen von Transportbeton bei Außentemperaturen unter 0°C bedürfen unserer ausdrücklichen Bestätigung.

m) Der Käufer hat uns kostenlos am Aufstellungsort eine Wasserentnahme im für Betrieb und Reinigung von Pumpe und Rohrleitungen erforderlichen Umfang zu ermöglichen, ferner Personal bereitzuhalten, das für den Auf- und Abbau der Betonpumpe nach unserer Anleitung, insbesondere der Rohr- und Schlauchleitungen ausreicht.
Notwendige Mittel für einen Vorlauf zum Schmieren der Rohrleitungen und Platz zum Reinigen von Fördergeräten und Fahrzeugen sowie Ablegen von Betonresten auf oder an der Baustelle sind bereitzuhalten. Wir sind berechtigt, uns infolge der Nichteinhaltung dieser Bedingungen entstehende Schäden und Mehrkosten dem Käufer in Rechnung zu stellen.

n) Bei einem Verkauf ab Werk platzieren wir die Ware auf dem Fahrzeug des Abholers nach Weisung des Fahrpersonals. Die beförderungs- und betriebssichere Verladung nach dem jeweils geltenden Stand der Verladungstechnik hat durch den Abholer zu erfolgen. Der Abholer hat die erforderlichen Ladungssicherungsmittel zu stellen. Wir kontrollieren nicht die vom Abholer oder seinen Erfüllungsgehilfen durchgeführten Ladungssicherungsmaßnahmen. Wir haften nicht für Schäden, die auf ungenügende Ladungssicherung zurückgehen. Der Käufer bzw. der beauftragte Abholer ist für die Einhaltung des gesetzlich vorgeschriebenen zulässigen Gesamtgewichts allein verantwortlich.

o) Für Abholer erfolgt das Beladen der Fahrzeuge während unserer jeweiligen Verladezeiten in der Reihenfolge des Eintreffens der Fahrzeuge. Für Schäden die durch Wartezeiten entstehen, haften wir nicht.

p) Bei Überschreitung von Lieferterminen ist uns eine Nachfrist von mindestens vier Wochen einzuräumen.

q) Wird von Seiten des Käufers die Lieferung für bestimmte Tage und Stunden vorgeschrieben, so kommen wir dieser Forderung nach Möglichkeit nach, ohne hierfür jedoch eine Haftung zu übernehmen.

r) Für vom Käufer behauptete Schäden im Falle einer Lieferverzögerung, zu denen auch Aufwendungsersatzansprüche nach § 284 BGB gehören, haften wir nur, wenn der Lieferverzug vorsätzlich oder grob fahrlässig herbeigeführt wurde. Diese Haftungsbeschränkung gilt nicht bei Verletzungen des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, bei Verstoß gegen rechtsverbindliche Zusicherungen sowie bei arglistigem Verhalten und grobem Verschulden. Im Übrigen sind Ersatzansprüche bei Verletzung von vertragswesentlichen Pflichten auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt; bei leichter Fahrlässigkeit auf 50 % des vorhersehbaren Schadens; es sei denn, wir sind bei der Bestellung auf die Möglichkeit eines darüber hinausgehenden Schadens hingewiesen worden.

s) Betonprodukte müssen zur Erlangung der vorgeschriebenen Eigenschaften für bestimmte Zeit im Lager stehen und aushärten. Wird vom Käufer eine vorzeitige Auslieferung gewünscht, erfolgt dies auf eigene Gefahr, auf die wir den Käufer hinweisen.

t) Rohstoff- oder Energiemangel, Streiks, Aussperrungen, Verkehrsstörungen und behördliche Verfügungen sowie Lieferterminüberschreitungen von Vorlieferanten, Betriebsstörungen, alle Fälle höherer Gewalt und andere von uns oder einem für uns arbeitenden Betrieb nicht zu vertretende Umstände befreien uns für die Dauer ihres Bestehens, soweit sie unsere Lieferfähigkeit beeinträchtigen, von unserer Lieferpflicht. In den vorgenannten Fällen sind wir ferner – unbeschadet der Ziffer 11 dieser AGB – zum schadenersatzfreien Rücktritt vom Vertrag berechtigt, wenn uns die Leistung unmöglich geworden oder ein Ende des Leistungshindernisses nicht abzusehen ist. Zum Rücktritt sind wir auch dann berechtigt, wenn nach erteilter Auftragsbestätigung außergewöhnliche (20 % und mehr) Erhöhungen von Rohstoff- und Energiekosten eintreten, die sich auf den Verkaufspreis auswirken. Im Gegenzug ist der Käufer zum Rücktritt berechtigt, wenn nach erteilter Auftragsbestätigung außergewöhnliche (20 % und mehr) Senkungen von Rohstoff- und Energiekosten eintreten, die sich auf den Verkaufspreis auswirken.

u) Werden Lieferungen bzw. mehrere Teillieferungen auf Abruf vereinbart, sind wir berechtigt, für Lieferungen, die mehr als sechs Monate nach Auftragsvergabe erfolgen, die mit dem Käufer vertraglich vereinbarten Preise in dem Umfang zu ändern, wie sich der Durchschnittspreis für das zu liefernde Produkt im Zeitraum zwischen Vertragsabschluss und Lieferung erhöht oder gesenkt hat.

v) Von uns in Verkehr gebrachte Verpackungen werden im Rahmen der gesetzlichen Verpflichtungen in unseren Betriebsstätten zurückgenommen, sofern sie restentleert und nicht verschmutzt sind und vom Abnehmer bzw. auf dessen Kosten sortiert angeliefert werden.

4. Mängelrügen allgemein

a) Sofern vereinbart, leisten wir für den Einhalt der DIN EN-Normen Gewähr. Erkennbare Mängel, Falschlieferung, Fehl- oder Mehrmengen sind unverzüglich schriftlich zu rügen. Die Rüge hat vor Verarbeitung, Verbindung oder Vermischung zu erfolgen.

b) Mängelansprüche bestehen nicht bei nur unerheblicher Abweichung von der vereinbarten Beschaffenheit, bei nur unerheblicher Beeinträchtigung der Brauchbarkeit, bei natürlicher Abnutzung oder Schäden, die nach dem Gefahrübergang infolge fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung, übermäßiger Beanspruchung, ungeeigneter Betriebsmittel, mangelhafter Bauarbeiten, ungeeigneten Baugrundes oder die aufgrund besonderer äußerer Einflüsse entstehen, die nach dem Vertrag nicht vorausgesetzt sind. Wir verweisen auf die „Technischen Hinweise zur Lieferung von Straßenbauerzeugnissen aus Beton“, Juni 2012, Betonverband Straße, Landschaft, Garten e. V., die als Vertragsbestandteil vereinbart werden. Muster und Proben gelten als unverbindliche Ansichtsstücke. Geringfügige Abweichungen davon berechtigen nicht zu Beanstandungen.
Die gelieferte Ware kann geringfügig von den vor Vertragsschluss vorgelegten Prospektdarstellungen abweichen.
Farbabweichungen von Prospektdarstellungen sind technisch bedingt. Bruch in handelsüblichen Grenzen kann nicht beanstandet werden. Werden vom Käufer oder von Dritten unsachgemäß Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten vorgenommen, so bestehen für diese und die daraus entstehenden Folgen ebenfalls keine Mängelansprüche.

c) Auch verdeckte Mängel sind uns unverzüglich schriftlich nach ihrer Entdeckung, spätestens vor Ablauf der Gewährleistungsfrist anzuzeigen.

d) Uns ist Gelegenheit zu geben, den Mangel selbst und/oder durch von uns beauftragte Fachleute untersuchen zu lassen. Diese Rechte stehen uns zu, soweit der Käufer uns nicht glaubhaft macht, dass wegen Gefahr im Verzuge Sofortmaßnahmen ergriffen werden mussten. Die Übernahme von Kosten für fremdbeauftragte Gutachter bedarf einer schriftlichen Vereinbarung im Einzelfall.

e) Sachmängelansprüche verjähren in 12 Monaten. Dieses gilt nicht, soweit das Gesetz gemäß §§ 438 Abs. 1 Nr. 2 (Bauwerke und Sachen für Bauwerke), 479 Abs. 1 (Rückgriffsanspruch) und 634 a Abs. 1 Nr. (Baumängel) BGB längere Fristen vorschreibt sowie in Fällen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, bei einer vorsätzlichen oder groben fahrlässigen Pflichtverletzung des Lieferers und bei einem arglistigen Verschweigen eines Sachmangels.

f) Soweit uns unverzüglich ein erkennbarer Mangel schriftlich angezeigt wurde und das mangelhafte Produkt nicht in Kenntnis des Mangels bereits eingebaut worden ist, leisten wir nach unserer Wahl entweder Kostenerstattung oder nehmen den Aus- und Einbau der mangelhaften Produkte selbst vor. Die Kostenerstattung ist dabei auf den zweifachen Warenwert der von uns gelieferten Betonwaren beschränkt.

5. Mängelrügen zusätzlich für Transportbeton

a) Von uns nicht bewirkte oder aber nicht zugelassene Veränderungen an unseren Produkten schließen jegliche Haftung durch uns aus.

b) Wird von dem Käufer ein von unseren laut Lieferprogramm angebotenen Güteklassen abweichendes Mischungsverhältnis verlangt, scheidet eine Haftung hinsichtlich der Qualität aus, es sei denn, dass vor Auslieferung des Materials vom Werk eine Eignungsprüfung auf Basis des angegebenen Mischungsverhältnisses mit Erfolg durchgeführt worden ist.

c) Offensichtliche Mängel gleich welcher Art und die Lieferung einer offensichtlich anderen als der bestellten Materialsorte sind von Kaufleuten sofort nach Abnahme zu rügen. In diesem Fall müssen sofort nach Anlieferung des Materials in Gegenwart eines Beauftragten des Lieferwerks Probewürfel nach den jeweils gültigen DIN-Vorschriften angefertigt und von uns gekennzeichnet werden. Der Käufer verpflichtet sich, die Probekörper normgerecht zu lagern und innerhalb von 48 Stunden nach Fertigung einer staatlich anerkannten Prüfstelle zur Prüfung zu überge-

ben. Im Prüfzeugnis ist die normgerechte Lagerung zu bestätigen. Erfüllen die Würfel die Lieferbedingungen, sind die Kosten der Prüfung vom Käufer zu tragen.

d) Unserem Beauftragten (Eigenüberwacher) sowie dem des Fremdüberwachers und der Obersten Bauaufsichtsbehörde ist das Recht vorbehalten, während der Betriebsstunden jederzeit und unangemeldet die belieferte Baustelle zu betreten und Proben zu nehmen.

6. Gewährleistung/Schadenersatz

a) Bei begründeten Sachmängeln, deren Ursache bereits im Zeitpunkt des Gefahrübergangs vorlag, leisten wir nach unserer Wahl mangelfreie Ersatzlieferung oder Nachbesserung. Für die Nacherfüllung ist uns eine angemessene Frist zu gewähren. Schlagen Ersatzlieferung bzw. Nachbesserung fehl oder erfordern sie einen unverhältnismäßigen Aufwand, so kann nach Einbau nur Minderung des Kaufpreises verlangt werden.

b) Gesetzliche Rückgriffansprüche des Käufers gegen uns bestehen nur insoweit, als der Käufer mit seinem Abnehmer keine über die gesetzlichen Mangelansprüche hinausgehenden Vereinbarungen getroffen hat.

c) Für Schadenersatzansprüche gilt im übrigen Ziffer 11 (sonstige Schadenersatzansprüche). Weitergehende oder andere als die in dieser Ziffer geregelten Ansprüche des Bestellers gegen uns und unsere Erfüllungsgehilfen wegen eines Sachmangels sind ausgeschlossen.

7. Unmöglichkeit

Soweit die Lieferung unmöglich ist, ist der Käufer berechtigt, Schadenersatz zu verlangen, es sei denn, dass wir die Unmöglichkeit nicht zu vertreten haben. Jedoch beschränkt sich der Schadenersatzanspruch des Käufers auf 10 % des Wertes desjenigen Teiles der Lieferung, der wegen der Unmöglichkeit nicht zweckdienlich verwendet werden kann. Diese Beschränkung gilt nicht, soweit in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit zwingend gehaftet wird. Eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Käufers ist hiermit nicht verbunden. Das Recht des Käufers zum Rücktritt vom Vertrag bleibt unberührt.

8. Preise

a) Die Preise für Betonwaren verstehen sich ab Betonwerk und zwar ausschließlich Fracht, Verpackung und Mehrwertsteuer, soweit nichts besonderes vereinbart ist. Die Preise pro qm für Pflaster und Platten sowie lfdm für Bordsteine, Randsteine etc. beziehen sich auf die zu belegende Fläche und beinhalten den üblichen, nach den technischen Regelwerken auszuführenden Fugenanteil. Die Verkaufspreise für Transportbetonlieferungen verstehen sich frei Baustelle für Lieferungen von mind. 5 cbm. Bei Lieferungen unter 5 cbm erheben wir einen Frachtausgleich. Dieser Frachtausgleich wird nicht berechnet, wenn im Zuge einer Lieferung von mehr als 15 cbm die Restmenge geringer als 5 cbm ist.

b) Einem Kaufmann im Sinne des HGB gegenüber behalten wir uns das Recht vor, unsere Preise entsprechend zu ändern, wenn nach Abschluss des Vertrages Kostensenkungen oder Kostenerhöhungen eintreten, insbesondere aufgrund von Preisänderungen für Bindemittel, Stahl, Harze, Zuschläge, Zusatzmittel, Fracht sowie Diesel- und Mautkosten und/oder Löhne. In diesem Fall sind wir verpflichtet, dem Käufer die Veränderungen in den Preisfaktoren nachzuweisen.

c) Zur Lieferung notwendige Paletten und Verladehilfen werden berechnet. Bei Rücklieferung einwandfreier Paletten und Verladehilfen innerhalb von 4 Monaten nach Ausgabe durch den Käufer an unser Lieferwerk schreiben wir den Abgabepreis abzüglich einer Benutzungsgebühr gut.

d) Paletten, Big Bags, Kugelkopfabheber und sonstige in der Rechnung separat ausgewiesene Transport-/Verladehilfen sind nicht skontierfähig.

e) Die Rücknahme der von uns gelieferten mangelfreien Waren ist generell ausgeschlossen. Sofern wir uns ausnahmsweise zu der Rücknahme bereit erklären, werden nur einwandfreie und unbeschädigte Produkte zurückgenommen, wobei bei Pflaster, Platten und Borden nur volle Pakete zurückgenommen werden. Wiedereinlagerungskosten werden i. H. v. 40 % des Warenwertes in Rechnung gestellt. Der Rücktransport erfolgt auf Kosten des Käufers, auch bei Abholung durch von uns beauftragte Spediteure. Die erteilte Gutschrift wird nicht ausgezahlt, sondern dient zur Verrechnung mit zukünftigen Lieferungen. Die Gefahr bei Rücksendungen trägt der Käufer bis zum vollständigen Abladen an dem von uns angegebenen Bestimmungsort.

9. Zahlung

a) Unsere Rechnungen sind am Sitz unseres Unternehmens sofort fällig. Skonti bedürfen einer besonderen schriftlichen Vereinbarung, wobei generell nur der ausgewiesene Nettowarenwert skontierfähig ist. Vereinbarte Skontozahlung setzt voraus, dass keine anderen, nicht mehr skontierfähigen Rechnungen offenstehen. Eine etwaige Vereinbarung über die Gewährung von Skonto ändert nichts an der sofortigen Fälligkeit unserer Rechnungsforderungen. Unsere Rechnungen gelten als anerkannt, wenn nicht innerhalb von 30 Tagen nach Rechnungsdatum schriftlich widersprochen wird.

b) Die Annahme von Wechseln behalten wir uns vor. Die Annahme von Schecks können wir ablehnen, wenn begründete Zweifel an der Deckung bestehen. Die Annahme erfolgt immer nur erfüllungshalber. Diskont-, Einziehungsspesen und alle sonstigen Kosten gehen zu Lasten des Käufers und sind sofort in bar zu zahlen. Eine Verpflichtung zu rechtzeitiger Vorlage, Protest usw. besteht für uns nicht.

c) Unsere sämtlichen Forderungen werden sofort fällig, wenn der Käufer mit der Erfüllung einer anderen Verbindlichkeit gegenüber uns in Verzug gerät. Das Gleiche gilt, wenn er seine Zahlungen einstellt, überschuldet ist, über sein Vermögen das Insolvenzverfahren eröffnet ist oder die Eröffnung eines solchen Verfahrens mangels Masse abgelehnt wird oder Umstände bekannt werden, die begründete Zweifel an der Kreditwürdigkeit des Käufers rechtfertigen.

d) Einem Kaufmann im Sinne des HGB gegenüber sind wir berechtigt, sofort auch bei unterschiedlicher Fälligkeit gegen solche Ansprüche aufzurechnen, die der Käufer gegen von mit uns verbundenen Unternehmen hat. Auf Anforderung des Käufers werden wir unverzüglich die mit uns verbundenen Unternehmen benennen.

e) Im Falle des Zahlungsverzuges können wir – unbeschadet weiterer Ansprüche – die banküblichen Zinsen, mindestens jedoch Zinsen in Höhe von 9 Prozentpunkten über dem jeweiligen Basiszinssatz der Europäischen Zentralbank berechnen. Bei Zahlungsverzug sind wir – nach unserer Wahl – berechtigt, weitere Lieferungen von Vorauszahlungen oder Sicherheitsleistungen abhängig zu machen, Schadenersatz wegen Verzögerung der Leistung zu verlangen oder vom Vertrag zurückzutreten. Außerdem können wir entgegengenommene Wechsel vor Verfall zurückgeben und sofortige Barzahlung fordern.

f) Bei Forderungen aufgrund mehrerer Lieferungen bzw. Leistungen bleibt die Verrechnung von Geldeingängen auf die eine oder auf die andere Schuld uns überlassen. Der Käufer ist nicht berechtigt, wegen irgendwelcher Ansprüche, auch wenn sie aufgrund von Mängelrügen erhoben sind, ein Zurückbehaltungsrecht geltend zu machen. Die Aufrechnung mit Gegenforderungen ist nur soweit zulässig, wenn sie unbestritten, anerkannt oder rechtskräftig festgestellt sind.

g) Sofern von uns angemeldete Forderungen aus Verkäufen zur Kreditversicherung angemeldet werden, die nicht vom Versicherer angenommen werden, haben wir das Recht, vom Vertrag zurückzutreten, ohne dass der Käufer irgendwelche Rechte geltend machen kann.

h) Wenn uns Tatsachen oder Umstände bekannt werden, die Zweifel an der Zahlungsfähigkeit des Käufers begründen und der Käufer trotz Aufforderung nicht zu ausreichender Sicherheitsleistung bereit ist, sind wir jederzeit ganz oder teilweise – unter Berücksichtigung der Ziffer 11 dieser AGB – zum schadensersatzfreien Rücktritt vom Vertrag berechtigt.

i) Vertraglich sondergefertigte Ware wird zur Bezahlung fällig mit der Fertigmeldung durch uns.

j) Holt ein Käufer, der außerhalb der Bundesrepublik Deutschland ansässig ist (ausländischer Abnehmer), oder dessen Beauftragter Ware ab oder befördert oder versendet er sie in ein Drittland, so hat der Käufer uns den steuerlich erforderlichen Ausfuhrnachweis beizubringen.
Wird dieser Nachweis nicht erbracht, hat der Käufer die für die ausgeführte Lieferung innerhalb der Bundesrepublik Deutschland geltende Umsatzsteuer auf den Rechnungsbetrag zu zahlen.

k) Der Käufer stimmt zu, dass ihm seine Rechnung auf elektronischem Wege über E-Mail zugesendet wird und verzichtet auf eine postalische Zusendung der Rechnung. Der Käufer hat empfängerseitig dafür Sorge zu tragen, dass sämtliche elektronische Zusendungen der Rechnung per E-Mail durch uns ordnungsgemäß an die vom Käufer bekannt gegebene E-Mail-Adresse zugestellt werden können. Etwaige automatisierte elektronische Antwortschreiben an uns (z. B. Abwesenheitsnotizen) stehen einer gültigen Zustellung nicht entgegen. Die elektronische Rechnung gilt mit dem Eingang der E-Mail, der die elektronische Rechnung beigefügt ist, als zugegangen. Der Käufer hat eine Änderung der E-Mail-Adresse, an welche die Rechnung zugestellt werden soll, uns unverzüglich schriftlich und rechtsgültig mitzuteilen. Wir haften nicht für Schäden, die aus einem gegenüber einer postalischen Zusendung allenfalls erhöhten Risiko einer elektronischen Zusendung der Rechnung per E-Mail und Speicherung derselben resultieren.

10. Sicherungsrechte

a) Wir behalten uns das Eigentum an allen gelieferten Waren vor, bis unsere sämtlichen Forderungen – ohne Rücksicht auf ihren Rechtsgrund – aus der Geschäftsverbindung mit dem Käufer erfüllt sind. Das gilt auch dann, wenn einzelne oder sämtliche Forderungen in eine lfd. Rechnung aufgenommen wurden und der Saldo gezogen und anerkannt ist.

b) Der Käufer ist zur Weiterveräußerung und Verarbeitung der gelieferten Ware im Rahmen seines Geschäftsbetriebs berechtigt. Der Käufer tritt hiermit die ihm aus der Weiterveräußerung der Vorbehaltsware gegen seine Abnehmer zustehenden Ansprüche mit allen Nebenrechten an uns ab. Wir nehmen die Abtretung an.

c) Die Verarbeitung oder Umbildung von Vorbehaltswaren durch den Käufer erfolgt stets für uns, ohne dass uns hieraus Verbindlichkeiten erwachsen. Auch bei Verbindung oder Vermischung steht uns das Eigentum an der dadurch entstehenden neuen Sache im Verhältnis des Wertes der Vorbehaltsware zu den anderen verarbeiteten Gegenständen z. Zt. der Verarbeitung zu. Für die durch Verarbeitung entstehende Sache gilt im Übrigen das Gleiche wie für die Vorbehaltsware.

d) Der Käufer tritt schon jetzt seine Forderungen aus dem Einbau der Vorbehaltsware, als wesentlichen Bestandteil in das Grundstück eines Dritten, in der Höhe der Vorbehaltsware, mit allen Nebenrechten, einschließlich eines etwaigen Anspruchs auf die Einräumung einer Sicherheitshypothek, an uns ab. Wird die Vorbehaltsware als wesentlicher Bestandteil in das eigene Grundstück des Käufers eingebaut, so tritt der Käufer schon jetzt die aus der Veräußerung des Grundstücks oder von Grundstücksrechten entstehenden Forderungen, in Höhe des Wertes der Vorbehaltsware, und alle Nebenrechte an uns ab.

e) Der Käufer ist zur Einziehung der an uns abgetretenen Forderungen bis auf Widerruf ermächtigt.

f) Übersteigt der Wert der Eigentumsvorbehaltsware oder uns gegebenen Sicherungen die Höhe unserer Forderungen um mehr als 10 %, so sind wir auf Verlangen des Käufers insoweit zur Freigabe verpflichtet.

g) Gerät der Käufer in Zahlungsverzug oder werden uns nach Vertragsabschluss Umstände bekannt, welche die Kreditwürdigkeit des Käufers wesentlich beeinträchtigen, sind wir berechtigt, die Abtretung offen zu legen und die Verfügungs- und Einziehungsermächtigungen zu widerrufen. In diesem Fall sind wir gleichfalls berechtigt, die unter Eigentumsvorbehalt gelieferte Ware in Besitz zu nehmen. Für diesen Fall verzichtet der Käufer schon jetzt auf die Geltendmachung der sich unmittelbar aus dem Besitz ergebenden Rechte. Wir nehmen diesen Verzicht hiermit an.

11. Sonstige Schadenersatzansprüche

a) Schaden- und Aufwendungsersatzansprüche des Käufers (im Folgenden: Schadenersatzansprüche), gleich aus welchem Rechtsgrund, insbesondere wegen Verletzung von Pflichten aus dem Schuldverhältnis und aus unerlaubter Handlung, sind ausgeschlossen.

b) Dieses gilt nicht, soweit zwingend gehaftet wird, z. B. nach dem Produkthaftungsgesetz, in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit, wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, wegen der Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Der Schadenersatzanspruch für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegt oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit gehaftet wird. Eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Käufers ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden.

c) Soweit dem Käufer nach dieser Ziffer Schadenersatzansprüche zustehen, verjähren diese mit Ablauf der für Sachmängelansprüche geltenden Verjährungsfrist gemäß Ziffer 4 e).

12. Beratung

a) Von uns gelieferte Zeichnungen, Statiken, Muster sowie Entwürfe bleiben unser Eigentum und dürfen Dritten – auch auszugsweise – ohne unsere Zustimmung nicht zugänglich gemacht werden.

b) Wenn wir oder unsere Mitarbeiter vor, bei oder nach einem Abschluss oder in anderem Zusammenhang Rat oder Auskunft erteilen oder eine Empfehlung aussprechen, so haften wir nur dafür, wenn wir hierfür ein besonderes Entgelt nach den maßgebenden Gebührenordnungen vereinbart haben.

13. Sicherheitsdatenblatt gemäß REACH-Verordnung

Findet die Verordnung (EG) Nr. 1907/200 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18.12.2006 (REACH-Verordnung) in der jeweils geltenden Fassung auf den Liefergegenstand Anwendung, erklärt sich der Käufer mit dem Abruf des Sicherheitsdatenblattes über unsere Internetseite http://www.berdingbeton.de/sdb einverstanden.

14. Schlussbestimmungen

a) Wir speichern Daten unserer Käufer und Warenempfänger im Rahmen unserer gegenseitigen Geschäftsbeziehungen unter Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen, insbesondere unter Beachtung der Vorschriften der Datenschutzgrundverordnung und des Datenschutzanpassungs- und Umsetzungsgesetzes EU.

b) Wir können den Wirtschaftsauskunfteien ggf. auch Daten über eine vertragsgemäße oder nicht vertragsgemäße Abwicklung der mit dem Käufer eingegangenen Vertragsbeziehung melden.

c) Allgemeiner Gerichtsstand ist, wenn der Besteller Kaufmann ist, bei allen aus dem Vertragsverhältnis unmittelbar oder mittelbar sich ergebenden Streitigkeiten der Sitz des Lieferers (49439 Steinfeld). Der Lieferer ist jedoch auch berechtigt, am Sitz des Bestellers zu klagen.

d) Es gilt ausschließlich das Recht der Bundesrepublik Deutschland unter Ausschluss des UN-Kaufrechts.

e) Sollten einzelne Bestimmungen dieser AGB ganz oder teilweise rechtlich unwirksam sein oder werden, soll die Geltung der übrigen Regelungen dadurch nicht berührt werden.

Stand 01.09.2020
BERDING BETON GmbH · 49439 Steinfeld

BERDING BETON GmbH · Industriestraße 6 · 49439 Steinfeld
Tel: 05492 87-0 · info@berdingbeton.de · www.berdingbeton.de

548.4 OST KuW 03/2021 10´ Farbabweichungen drucktechnisch möglich. Technische Änderungen vorbehalten, vorherige Prospekte verlieren ihre Gültigkeit.