Gestaltungsideen rund um 1hr Eigenheim.





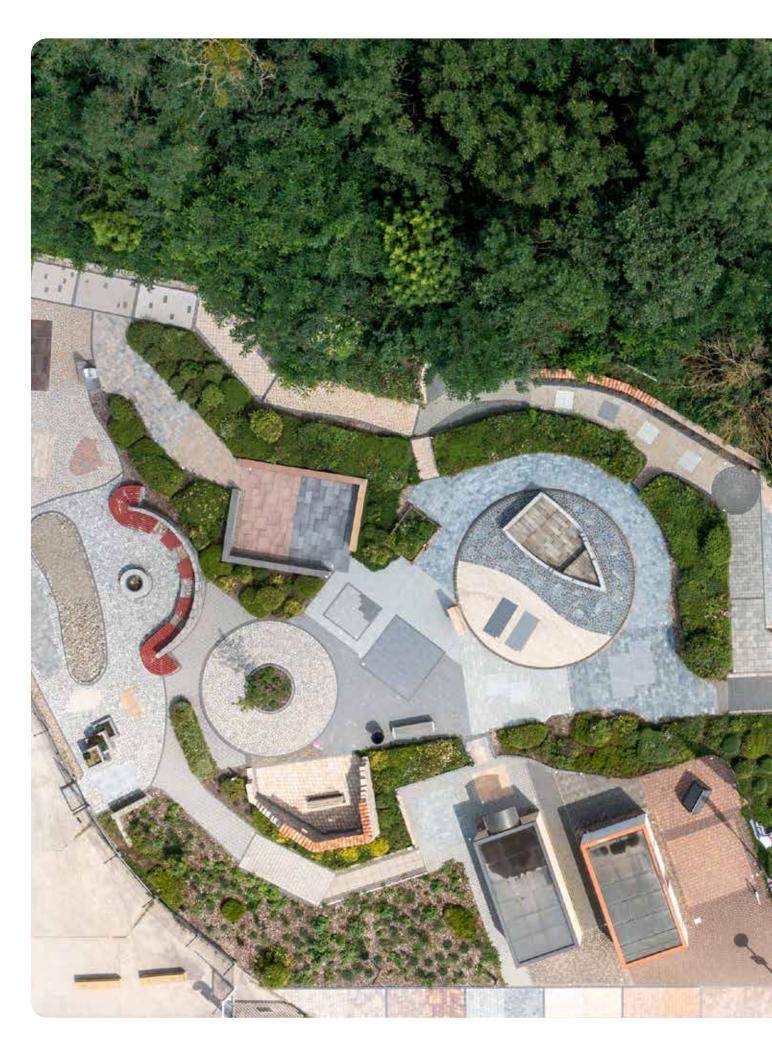














Musterausstellungen Steine erleben!

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 unseren Musterausstellungen. 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.



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 in den Sommerferien). Bitte beachten Sie auch unsere aktuellen Aushänge.

So finden Sie uns:



Lieferwerk Rüdersdorf Frankfurter Chaussee, B1 15562 Rüdersdorf

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

Allgemeine Informationen sowie Objektanfragen: verkauf-ruedersdorf@berdingbeton.de

Aufträge und Bestellungen: disposition-ruedersdorf@berdingbeton.de

Homepage: www.berdingbeton.de

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

Musteraustellung

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



Die wasserdurchlässigen Protect Pflastersysteme verbinden die Versickerung mit der Behandlung belasteter Niederschlagsabflüsse und erfüllen durch die bauaufsichtliche Zulassung alle aktuellen Forderungen an die Funktion und Betriebssicherheit einer modernen Regenwasserbewirtschaftung.



Für leichte Belastungen Terrassen und Gartenwege



PKW befahrbar



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

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







Ambiente Grande	14
Ambiente plan	16
Appiaston® NEU	20
ARENA® antik	22
ARENA® Nova	26
Eco Living Moments® NEU	30
Galaston antik	32
Gapston	36
Hacienda® plaza	38
Modula	40
Orlando MyLine®	44
Quinta ferro/kardinal	46
Real Living Moments®	48
Real Nature Moments®	50
Rialta® Nova	52
Riva Connect®	54
Riva Nova® soft	56
Rustikal (6cm) NEU	58
Tegula® antik	60
Vario	64
Vario antik	68
Vario fein	72
Vario Grande/Vario Grande (6 cm) NEU	74

ARENA® Pflasterplatte	80
Betoline® light NEU	82
Betoline® Platte NEU	84
Ferrara®-Platte	86
Ferrara®-Longline	90
Ferrara®-Struktur	92
Gartenplatte / Gehwegplatte	94
GeoCeramica®	96
GeoProArte® NEU	100
Hacienda® entrada	102
Miami MyLine®	104
Nature Moments®	108
Savona® -Platte kardinal	110
Zubehör	112

Celtico-Feldsteinmauer	116
Palisaden	118
Paredo® Basic	120
Rasenbord-/Einfassungsstein	122
Santuro®-Mini-Landhausmauer	124
Santuro®-Landhausmauer	126
Santuro®-Ergänzungsprogramm	130
Schalungsstein	134
Stufen	136
Timberstone®	138
Winkelstützwände	142







AGB	206
Anfrage/Vorlage Sonderbauteile/Stufen .	178
Der Werkstoff Beton	160
Einbauhinweise	174
Farben/Oberflächen	196
Hinweise für Produkte mit carelevel 4	192
Homepage/Facebook	158
Nachhaltigkeit	6
Oberflächenstrukturen	10
Santuro®-Bedarfsmengenermittlung	18
Steine brauchen Patina	16
Technische Hinweise	204
Tipps für die Terrasse	194
Tipps für die Gartenwege	195
Verlegebeispiele	164



Nachhaltig, klimabewusst und umweltfreundlich.

Jetzt schon an Morgen denken!

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 abqebaut 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 ausgeführter 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 Ein-



satz 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 Ein fluss 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 auf den Seiten 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 heizt 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 Starkregen, 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:



Oberflächenstrukturen



- hochwertige Edelsplitte in der Vorsatzschicht
- natürliche Optik



- unregelmäßig gestoßene Ecken und Kanten
- Naturstein ähnlicher Charakter



- ebene Oberfläche
- mit Mikrofase



 brillante Farben der Natursteinsplitte im Vorsatz kommen deutlich zur Geltung



■ Freilegung und Glättung von Edelsplitten im Vorsatz



 geglättete Oberfläche durch spezielle Veredelungstechnik



- 6 Schutzschicht für die Oberfläche (Digitaldruck)
- 5 erste Deckschicht: UV-Schutz
- 4 Schutzschicht*
- 3 Digitaldruck mit anorganischer Farbe*
- 2 Grundierung*
- 1 schützende Schicht gegen aufsteigende Feuchtigkeit
- A besonders dichter Frischbeton; Vorsatz hell 10 mm hydrophobiert

^{*} Die Schichten 2 - 4 werden Nass-in-Nass (leicht angetrocknet) bei ca. 200° C vulkanisiert und sind fest miteinander verbunden.



- wasserdurchlässiger Beton
- nicht Taumittel beständig



- 1 Keramik Deckschicht (ca. 1 cm dick)
- 2 wasserdurchlässiger
- Stabikorn® Betonträger

 3 Verbindungskomponente
 Aqua-Ferm®

GeoCeramica® (Keramik-Beton-Verbundsystem)

- Kombination aus keramischer Fliese und starkem Stabikorn® Betonträger
- pflegeleichte Oberfläche
- sichere Verlegung

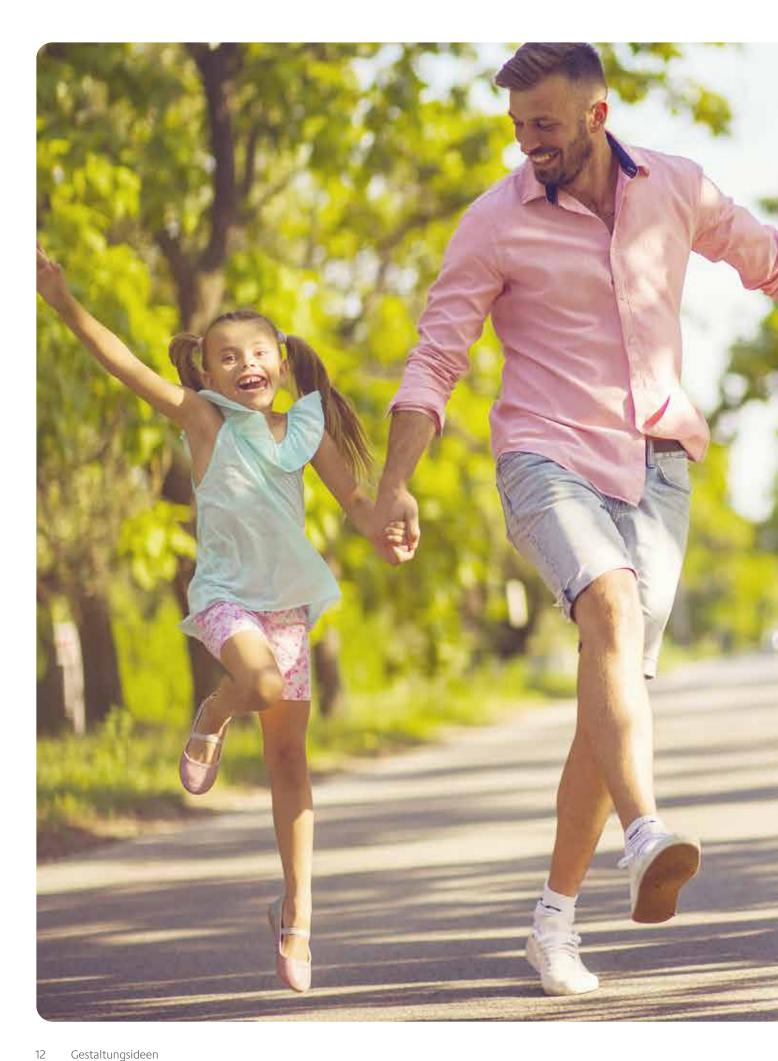


- Oberflächenimprägnierung
- mit werkseitigem Farbschutz
- Oberfläche farbstabil, schmutzabweisend und unempfindlich



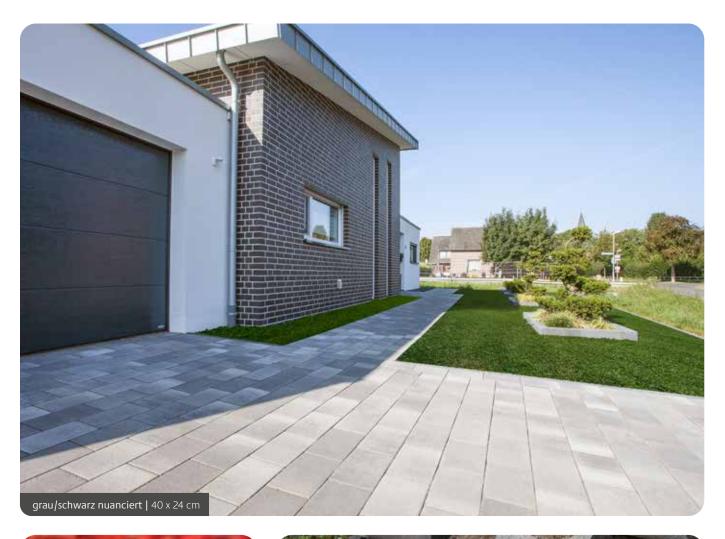
- hochwertig versiegelte Oberfläche
- Anhaftungen von Oberflächenschmutz werden reduziert







Ambiente Grande

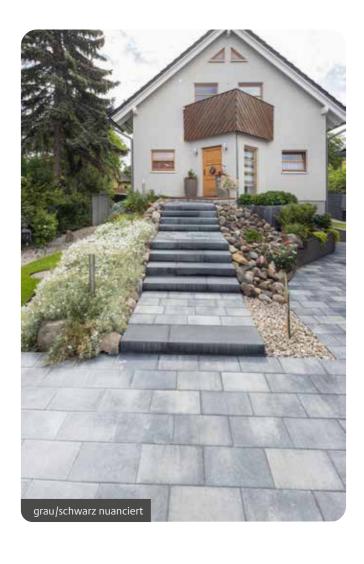






Ideal für ein elegantes und ruhiges Erscheinungsbild erweitert **Ambiente Grande** das Gestaltungsrepertoire. Das großzügige Format lässt ein schmales Fugenbild entstehen und sorgt für Klarheit und Weitläufigkeit in der Fläche. Ein optimaler Belag für großzügig angelegte Auffahrten, Terrassen und Gartenwege. Reizvolle Kontraste bieten die Kombinationen mit Ambiente plan, Vario, Vario Grande oder Vario ÖKO.





Farben
Oberfläche: naturbelassen (unbehandelt)







Verlegemuster



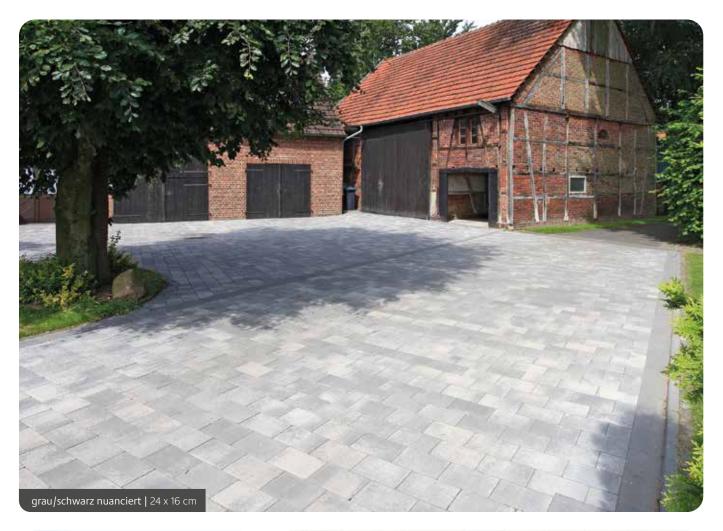
1/2 Reihenverband ca. Bedarf pro m² 10,20 Steine 40/24 cm



1/3 Reihenverband ca. Bedarf pro m² 10,20 Steine 40/24 cm

Weitere Verlegemuster und entsprechende Bedarfsmengenberechnungen finden Sie ab Seite 164.

Ambiente plan







Ambiente plan ist die zeitlose und geradlinige Variante der Ambiente-Familie. Sein formschönes und funktionelles Design verdankt Ambiente plan den klaren Konturen und der ebenen Oberfläche, die charakteristisch für den besonders leisen, geh- und reinigungsfreundlichen Pflasterbelag sind.

Die hohe Benutzerfreundlichkeit zeigt sich ebenso im reduzierten Geräuschaufkommen beim Befahren der Fläche. Perfekt aufeinander abgestimmte Formate bieten viel kreativen Spielraum für die individuelle Gestaltung von Hof- und Gartenanlagen.



Steindicke: 8 cm









Farben

Oberfläche: plan (mit Mikrofase)



grau/schwarz nuanciert













¹⁾ nur im Format 24 x 16 cm erhältlich ²⁾ nur im Format 24 x 8 cm erhältlich

3) nur in den Formaten 24 x 16 und 24 x 8 cm erhältlich

Verlegemuster



1/2 Reihenverband ca. Bedarf pro m² 25,50 Steine 24/16 cm oder 51 Steine 12/16 cm



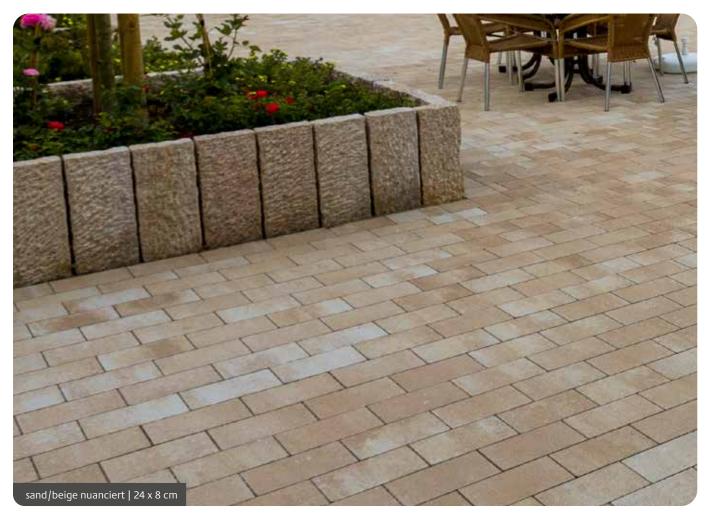
Diagonalverband ca. Bedarf pro m² 52 Steine 24/8 cm

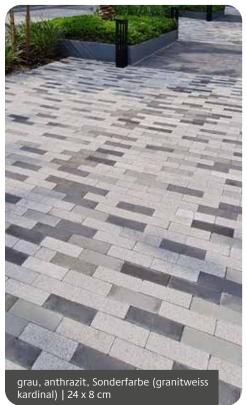


Flechtverband ca. Bedarf pro m² 10,60 Steine 24/16 + 10,60 Steine 16/16 + 16,00 Steine 16/12

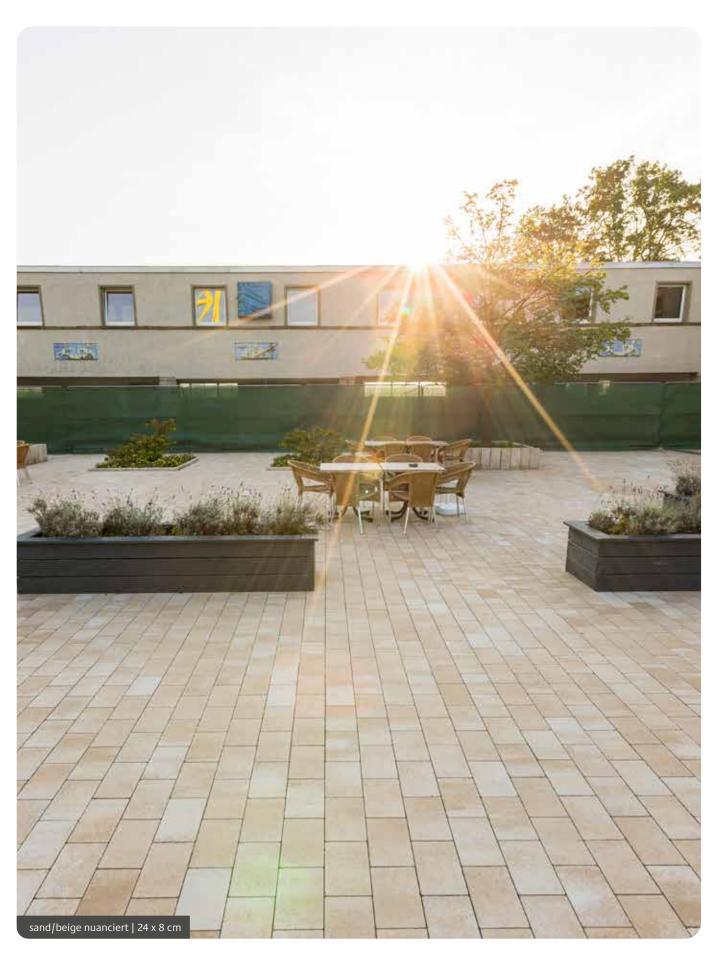
Weitere Verlegemuster und entsprechende Bedarfsmengenberechnungen finden Sie ab Seite 164.

Ambiente plan





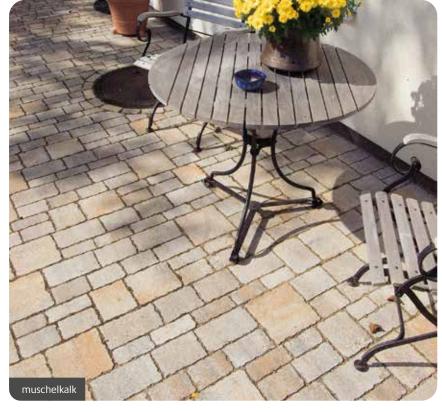




Appiaston® NEU







Mit **Appiaston**® ist es gelungen, steinreiche Pflastertraditionen wiederzubeleben. Der Pflasterbelag vermittelt den Charme des Natursteins vergangener Epochen und lädt mit seinem breiten Formenspektrum zum kreativen Gestalten ein. Mit den 18 Klein- und Großformaten lassen sich klassische Bahnenverbände und – im System-Mix – naturnahe wilde Verbände verlegen. Das sanfte Muschelkalk orientiert sich an traditionellen Vorbildern und schmeichelt der natürlichen Optik.

Appiaston[®] kann auch als wasserdurchlässiger Pflasterbelag eingesetzt werden. Aktuelle Gutachten belegen geforderten Mindestwert von 270 $I/(s \times ha)$. Fragen Sie uns! Wir beraten Sie gerne.



Großsteinpflaster



Liefereinheit: eine Lage (0,705m²) = 42 Steine (neun Steinformate)

muschelkalk

Formate: Mehrstein-System

Kleinsteinpflaster

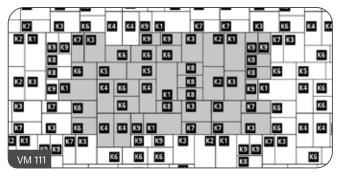
17,5/7,5/8	12,5/7,5/8 15/7,5/8		12,5/7,5/8	12,5/7,5/8 15/7,5/8		17,5/7,5/8	17,5/7,5/8	15/7,5/8	
15/10/8	20/10/8	15/10	15,	10/8	20/1	0/8	12,5/10/8	15/10/8	
20/12,5/8 17,5/12,5/8		/8 2	22,5/12,5/8 1		5/12,5/8 17,5/12,5/8		5/8 22	22,5/12,5/8	
17,5/7,5/8	12,5/7,5/8	15/7,5/8	12,5/7,5/8	15/7	5/8	17,5/7,5/8	12,5/7,5/8	15/7,5/8	
15/10/8	20/10/8	15/10	15)	10/8	20/1	0/8	125/10/8	15/10/8	
20/12,5/8 17,5/12,5/8		/R 2	22,5/12,5/8		17,5/12,5/8 17,5/1		5/8 22	,5/12,5/8	

Liefereinheit: eine Lage (0,705m²) = 42 Steine (neun Steinformate)

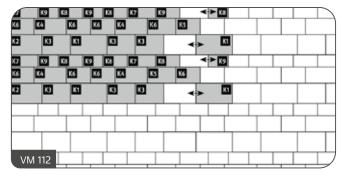
Verlegemuster

Formatmix:

Groß- und Kleinsteinpflaster



Bahnenverlegung Kleinsteinpflaster



Steindicke:

8 cm





Hinweis

Auch in der Aufführung antik erhältlich. (paketiert lieferbar)

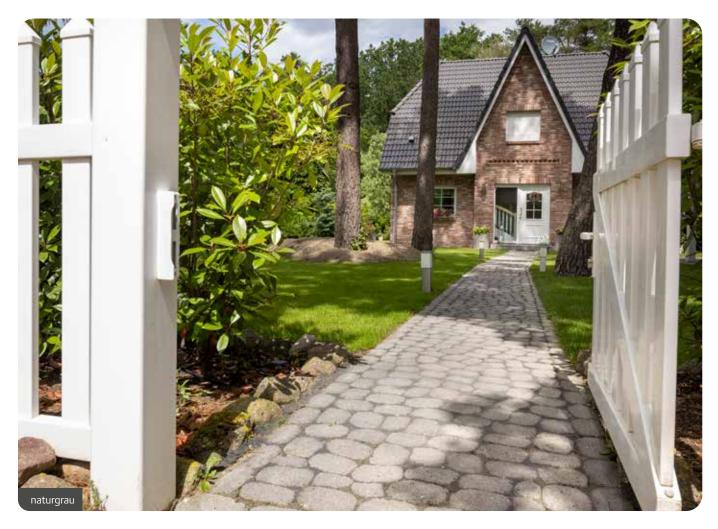
Weitere Verlegemuster und entsprechende Bedarfsmengenberechnungen finden Sie ab Seite 164.



Oberfläche: naturbelassen (unbehandelt)



ARENA® antik







Das **ARENA**®-Pflastersystem 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 Gutachten belegen, kann auf den Flächen viel Regenwasser versickern, so dass dieses System die Anforderungen an entsiegelnde Pflaster mehr als erfüllt. **ARENA**® Pflastersteine lassen sich auch eindrucksvoll mit Naturstein und vielen anderen Materialien kombinieren.



Format: Mehrstein-System 15 x 10 cm, 17 x 9 cm, 13,5 x 9,5 cm, 15,5 x 11 cm, 14,5 x 9,3 cm, 14,5 x 8,4 cm, 15 x 10,5 cm, plus 4 Bindersteine

Steindicke: 8 cm





Einzelsteine sind nicht erhältlich. Auf Anfrage ist ARENA® antik in allen Farben auch vollkantig als ARENA® BelCante lieferbar.



Farben Oberfläche: antik (maschinell gealtert)













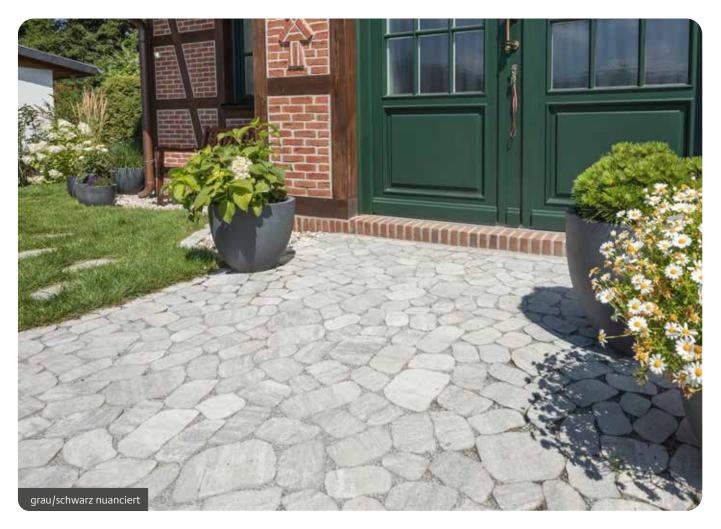
ARENA® antik







ARENA® NOVA







Das Mehrsteinsystem **Arena® Nova** setzt nicht nur auf unterschiedliche und interessante Charakteristika in der Formgebung und Struktur, sondern auch auf Formatvielfalt.

So besticht **Arena® Nova** neben seiner organischen Silhouette, der reliefartigen Oberfläche und **vollkantigen Ausführung**, auch durch die Vielzahl unterschiedlicher Steinformate. Der Formatmix reicht vom Kleinstein bis hin zum XXL-Stein. In dieser Kombination lassen sich besonders reizvoll geschwungene Wege und fließende Übergänge zur Natur und auch großflächige Bodenbefestigungen umsetzen.

Hinweis:

Arena® Nova bietet zudem auch einen ökologischen Vorteil: Durch den hohen Fugenanteil können Niederschläge auf dem Gelände versickern, was der Vegetation und dem Grundwasser zugutekommt. Ein Versickerungsgutachten stellen wir gerne zur Verfügung.



Format: Mehrstein-System 58 Steine je Lage, bestehend aus: 4 Kleinsteine 73 - 102 mm, 39 Normalsteine 85 - 104/122 - 154 mm, 15 Großsteine 112 - 158/181 - 213 mm

Steindicke:

8 cm





Einzelsteine sind nicht erhältlich. Auf Anfrage ist $ARENA^{\otimes}$ Nova auch antik (getrommelt in Big Bags auf Palette lieferbar).



Farben Oberfläche: strukturiert



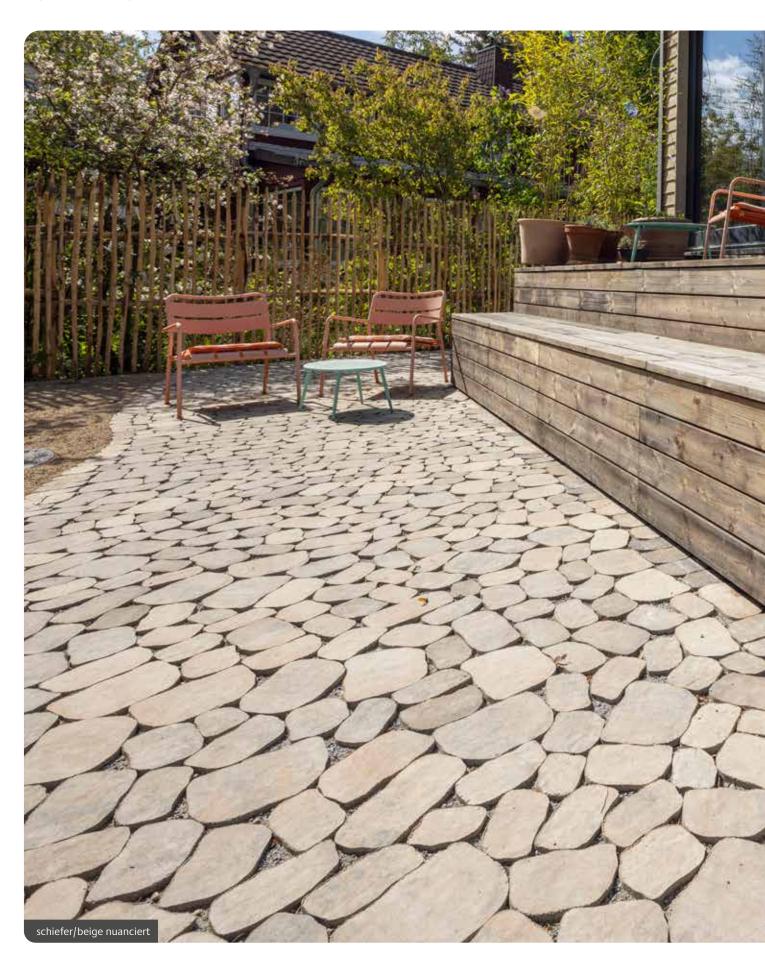








ARENA® NOVA





Eco Living Moments® NEU







Eco Living Moments® steht für die neue Ökopflaster-Generation – ein attraktives Gestaltungspflaster, dem man wegen des schmalen Fugenbildes seine Öko-Funktion nicht ansieht. Durch die umlaufend aufgeweiteten Fugen wird das Regenwasser aufgrund der hervorragenden Versickerungsleistung auf kürzestem Wege dem Wasserkreislauf wieder zugeführt – ökologisch wertvoll. Und die direkte Umwelt freut sich zusätzlich über das sehr hochwertige optische Erscheinungsbild.

Formate: 4-Stein-System 45 x 30 cm, 30 x 30 cm, 30 x 15 cm, 15 x 15 cm

Steindicke:

8 cm







Einzelsteine sind nicht erhältlich.



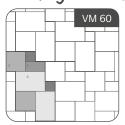
Farben Oberfläche: imprägniert

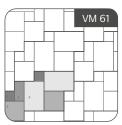


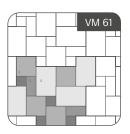




Verlegemuster







Weitere Verlegemuster und entsprechende Bedarfsmengenberechnungen finden Sie ab Seite 164.

Galaston antik

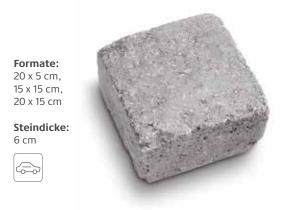






Der vielseitige Klassiker. Die schlichte Steinform des **Galaston antik** ist dem typischen Backsteincharakter nachempfunden. Für Gartenwege, gemütliche Plätze zum Sitzen und Spielen, Wasserbecken und Feuerstellen bis hin zu Beeteinfassungen und kleinen Mauern kann **Galaston antik** perfekt zum Einsatz kommen.

Der Gestaltung mit **Galaston antik**, der sowohl flach als auch hochkant eingesetzt werden kann, sind nahezu keine Grenzen gesetzt. Warme Farbtöne und die willkürlich gebrochenen Steinkanten sorgen eindrucksvoll für eine südländische Stimmung im Garten.





Farben
Oberfläche: antik (maschinell gealtert)







Verlegemuster



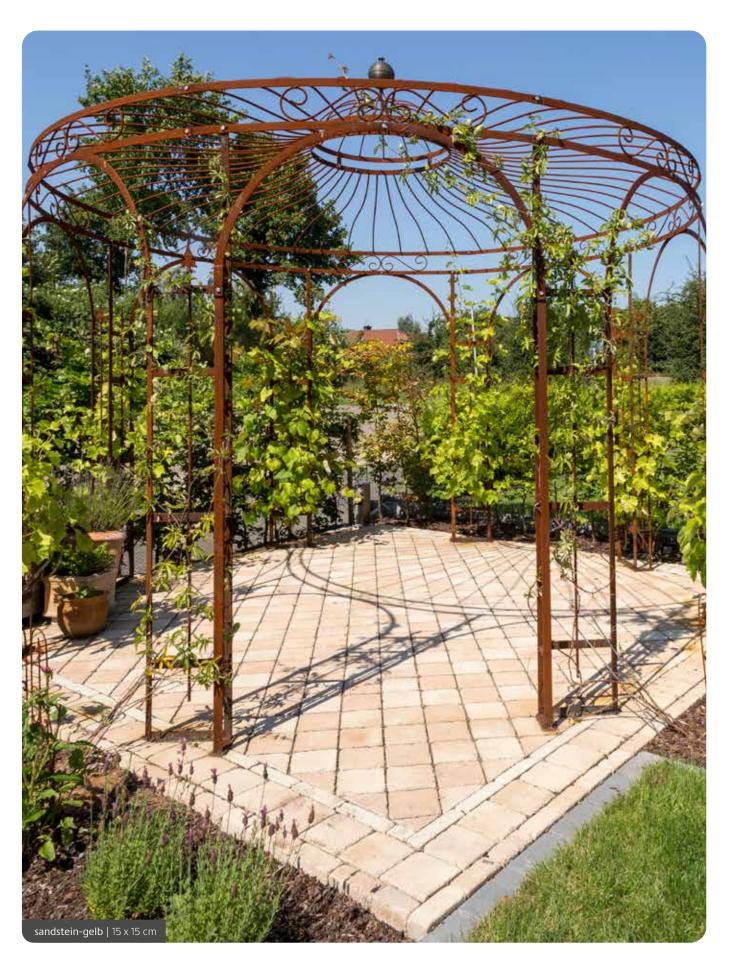
1/2 Reihenverband ca. Bedarf pro m2: 43,56 Steine 15/15 cm



Diagonalverband ca. Bedarf pro m² 98 Steine 20/5 cm

Weitere Verlegemuster und entsprechende Bedarfsmengenberechnungen finden Sie ab Seite 164.

Galaston antik

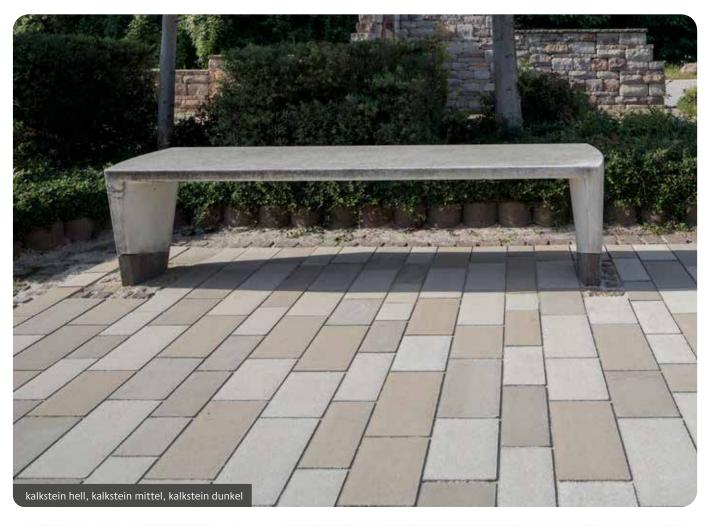








Gapston







Zeitlos schön und universell. So definiert sich **Gapston** und vereint eindrucksvoll Design und Funktionalität. Eine klare Formensprache und perfekt aufeinander abgestimmte Kalkstein-Töne bestimmen den modernen Look von **Gapston**. Mit seinem Rundum-Verzahnungssystem zur Verschiebesicherheit ist **Gapston** auch für schwere Belastungen auf allen Plätzen, Höfen und Wegen bestens geeignet.

Und noch ein Upgrade: Mit einem Fugenanteil von mehr als 5 % kann **Gapston** alternativ auch als wasserdurchlässiger Pflasterbelag eingesetzt werden. Aktuelle Gutachten belegen den geforderten Mindestwert von 270 l/(s x ha). Fragen Sie uns! Wir beraten Sie gerne.





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

Steindicke:

8 cm





Einzelsteine sind nicht erhältlich.

Farben

Oberfläche: naturbelassen (unbehandelt)



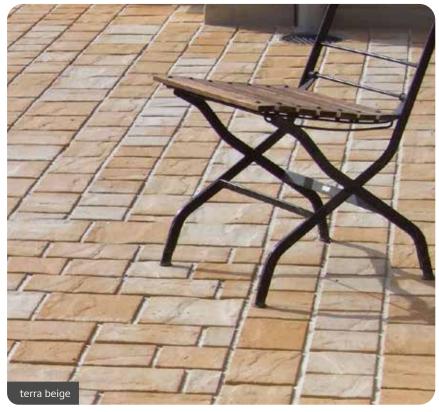




Hacienda® plaza







Inspiriert vom südlichen mediterranen Lebensstil und dem Anspruch an einen hohen Produktnutzen, zeigt sich bei **Hacienda® plaza** das perfekte Zusammenspiel aus Design und Funktion. Dem echten Schiefer nachempfunden, erscheint die leicht unebene Oberfläche des **Hacienda® plaza** markant und fühlt sich zugleich glatt und samtig an.

Hacienda® plaza eignet sich gleichermaßen für die Gestaltung von Terrassen als auch für Bereiche mit Pkw-Belastung, wie Hofeinfahrten, Garagen und Carports. Die warmen Farben terra-beige und terra grau beige verleihen Hacienda® plaza den warmen erdigen Charakter südlicher Länder. Die drei Steinformate des Hacienda® plaza bieten viel Gestaltungsspielraum. Abwechslungsreiche und attraktive Verlegemuster finden Sie ab Seite 164. Lassen Sie sich gerne inspirieren.



Formate: 3-Stein-System 15 x 15 cm, 22,5 x 15 cm, 22,5 x 22,5 cm

Einzelsteine sind nicht erhältlich.











Modula







Angepasst an die unterschiedlichsten ästhetischen und funktionellen Anforderungen präsentiert sich die **Modula**-Kollektion in zahlreichen Ausführungen. Den Grundstein bildet **Modula** selbst. Schlicht und einfach, klassisch schön, setzt **Modula** auf eine klare Kontur für eine zeitgemäße Flächenarchitektur.

Die hochwertigen, abriebfesten Edelsplitte in der Vorsatzschicht verleihen der unbehandelten Oberfläche eine natürliche Ausstrahlung und sorgen zudem für eine lange Lebensdauer. Wahlweise mit oder ohne Fasenausbildung ist **Modula** in der Variante ohne Fase beim Befahren der Fläche besonders geräuscharm.

Formate: 10 x 10 cm, 20 x 10 cm, 20 x 20 cm,

20 x 20 cm, 30 x 20 cm, 30 x 30 cm

Steindicke:

8 cm



anthrazit | 30 x 20 cm

Farben Oberfläche: plan (mit Mikrofase)





Verlegemuster



1/2 Reihenverband ca. Bedarf pro m² 16 Steine 30/20 cm Randabschluss je Ifdm. 20/10 cm ca. 2,5 St.

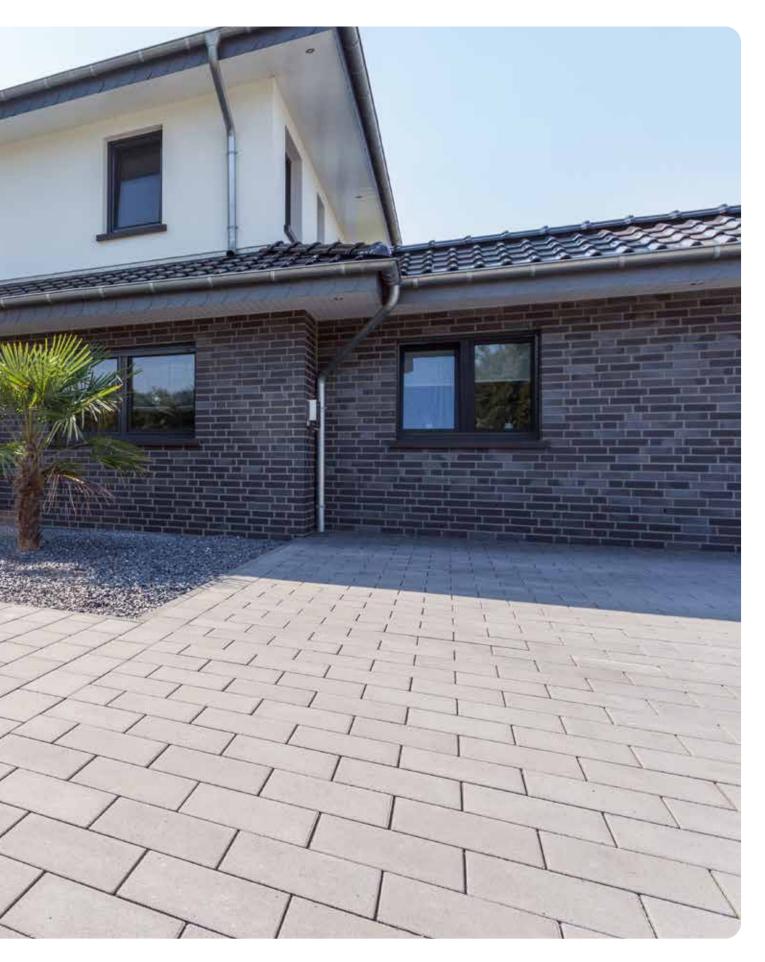


Diagonalverband ca. Bedarf pro m² 49 Steine 20/10 cm

Weitere Verlegemuster und entsprechende Bedarfsmengenberechnungen finden Sie ab Seite 164.

Modula





Orlando MyLine®





Bezeichnend für **Orlando MyLine**® sind die ebene Oberfläche und das schmale Fugenbild. Dabei formieren sich drei unterschiedliche Steinformate zu attraktiven Verlegevariationen, sowohl im Reihen- als auch im Wildverband.

Ein weiteres Highlight bilden die drei außergewöhnlichen Farben des **Orlando MyLine**®. Neben dem trendigen, etwas kühleren Farbton nordisch grau dunkel, bringen die wärmeren Farbtöne mokka creme und vanille creme die Sonne des Südens auf Ihre Terrassen, Wege und Plätze. Ideen und Anregungen zu den Verlegevariationen finden Sie ab Seite 164.



Einzelsteine sind nicht erhältlich.



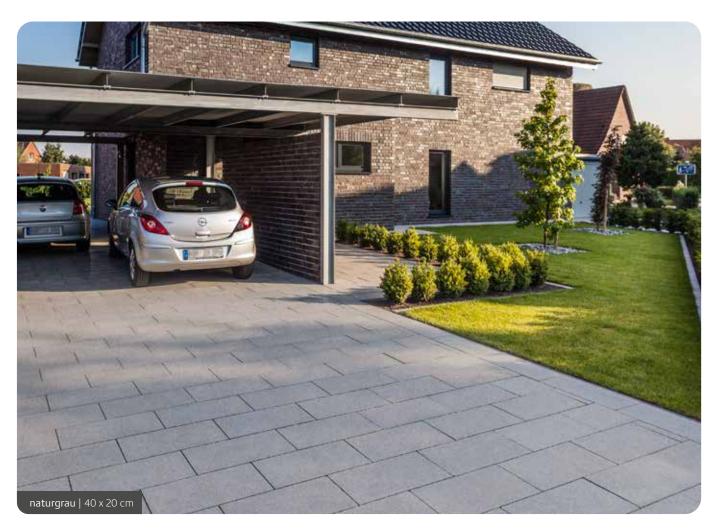








Quinta ferro/kardinal





Mit dem attraktiven Designbelag Quinta ferro/kardinal setzen Sie auf eine zeitgemäße Flächenarchitektur. Der sorgfältig gestrahlte Edelvorsatz unterstreicht die exklusive Beschaffenheit des Außenbelages, dessen klare Kontur durch ein schmales Fugenbild besonders hervorgehoben wird.





40 x 20 cm, 30 x 30 cm Steindicke:

8 cm



Farben Oberfläche: kardinal (kugelgestrahlt)





Verlegemuster



1/2 Reihenverband ca. Bedarf pro m² 16 Steine 30/20 cm Randabschluss bauseits herzustellen



1/3 Reihenverband ca. Bedarf pro m² 10 Steine 30/20 cm + 10 Steine 20/20 cm

Weitere Verlegemuster und entsprechende Bedarfsmengenberechnungen finden Sie ab Seite 164.

Real Living Moments®







Für einen glänzenden Auftritt. Dezente Schattierungen zieren die feine und glatte Oberfläche vom neuen **Real Living Moments**[®]. Hier wurde auf eine Steinmaserung verzichtet, stattdessen wird die besondere Anmutung durch eine fein abgestimmte Betonmischung erzielt.

Ein Highlight bilden die im Sonnenlicht durch Glimmerpartikel in der Oberfläche entstehenden Glanzeffekte. Setzen Sie mit Real Living Moments® edle und stilvolle Akzente auf Ihrer Terrasse oder in Ihrem Eingangsbereich, ob zu moderner Architektur oder romantischer Landhausidylle. Ausführliche Informationen und Impressionen zu Real Living Moments® finden Sie unter www.moments-nature.de





Farben Oberfläche: imprägniert







Verlegemuster



Wilder Verband mit 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 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 und entsprechende Bedarfsmengenberechnungen finden Sie ab Seite 164.

Real Nature Moments®







Ein Meisterwerk in Sachen Oberflächengestaltung. Mit Real Nature Moments® ist eine perfekte Natursteinnachbildung gelungen. Die für Schiefer so typische Struktur ist nur ein Charaktermerkmal, das Real Nature Moments® zu einem facettenreichen Bodenbelag macht. Schöne Farbvarianten stehen zur Auswahl und ermöglichen Ihnen die unterschiedlichsten Stile, vom mediterranen Flair bis hin zur zeitlosen Eleganz.



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







Farben Oberfläche: imprägniert







Verlegemuster



Wilder Verband mit 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)

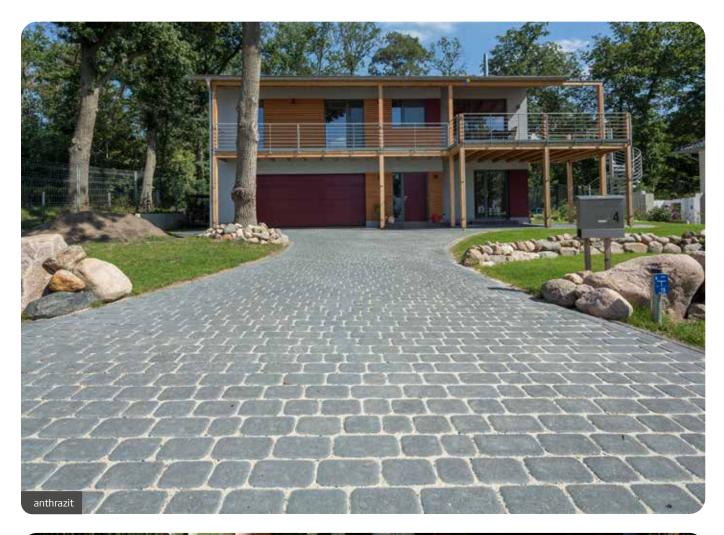


Wilder Verband mit 4 Formaten

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)

 $We itere \ Verlege muster \ und \ entsprechende \ Bedarfsmengen berechnungen \ finden \ Sie \ ab \ Seite \ 164.$

Rialta® Nova





Vollkantig, mit leicht unregelmäßig geformten Steinkanten und einer ebenen Oberfläche, ist **Rialta® Nova** für Wege und Plätze mit historischer Anmutung wie geschaffen. Dabei korrespondiert **Rialta® Nova** gleichermaßen mit den Formensprachen moderner Architektur. Die vorgemischte Lieferformation des 5-Stein-Systems ermöglicht eine leichte Verlegung für eine lebhafte Gestaltung mit einem harmonischen Fugenbild im beliebigen Raster.

Rialta® Nova ist auch als Rialta® Nova fein in wassergestrahlter Ausführung erhältlich. Mit dem sanften Veredelungsverfahren des Wasserstrahlens entsteht eine feinraue Oberfläche, wodurch die Edelsplitte des Vorsatzes dezent zur Geltung kommen und Ihrer Fläche eine unverwechselbare Ästhetik und Brillanz verleihen. Passende Verlegemuster finden Sie ab Seite 164.

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.







Oberfläche: fein (wassergestrahlt)







Riva Connect®







Das **Riva Connect**® Pflaster ist die Neuheit unseres Sortiments. Das Besondere an diesem Pflaster ist die dauerhaft saubere Fuge. Somit entfällt die konventionelle Fugenfüllung und wird durch ein Hochleistungsprofil aus recycelbarem Gummi ersetzt.

Das Fugenmaterial wird weder bei der Reinigung noch durch Befahrung ausgetragen. 95 % des Fugenraumes können nicht durch Schmutzpartikel und Wildgräser befallen werden – das bedeutet, so gut wie kein Unkraut zupfen mehr auf der Garagen- und Hofeinfahrt! Mit der Lieferung verschiedener Steinformate in einer Lage lassen sich attraktive Reihenverbände mit drei Bahnbreiten schnell und leicht verlegen. Die elegante Linienführung wird durch die Mikrofase hervorgehoben, die ausgesucht schönen Farben unterstreichen die dezente und exklusive Optik.



Formate: 4-Stein-System 2 Steine 60 x 30 cm, 2 Steine 36 x 15 cm, 6 Steine 28 x 15 cm, 3 Steine 40 x 20 cm

Steindicke:

8 cm



* Die Formate werden nur lagenweise im aufgeführten Mengenverhältnis geliefert. Eine Bestellung von Einzelsteinen ist nicht möglich.





Das EPDM-Profil

Die Pflastersteine werden mit einem werkseitig fixierten, steinumfassenden Hochleistungsprofil geliefert. Ein sauberes und immer gleichmäßiges Fugenbild in einer Pflasterfläche ist der Traum eines jeden Hausbesitzers. Das neue Pflastersystem **Riva Connect**® kombiniert eine innovative Fugentechnik ohne herkömmliche Fugenfüllung mit einem edlen Erscheinungsbild. Das EPDM-Gummi ist dauerhaft belastbar und extrem temperaturbeständig von -50° bis +145°; zudem ist es ökologisch nachweislich unbedenklich. Auch Steine und Profile können problemlos recycelt werden.

Farben Oberfläche: naturbelassen (unbehandelt)









edelstahlkugelgestrahlt









Riva Nova®soft



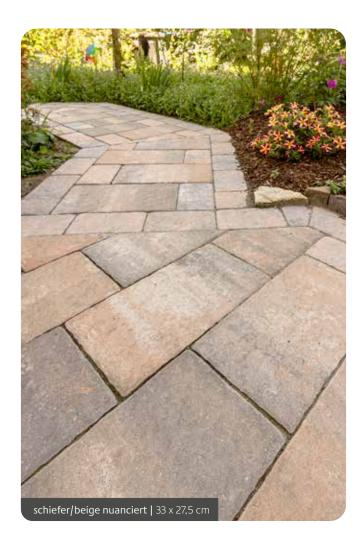




Ein Gestaltungspflaster mit vielen Komponenten. Die außergewöhnlichen Formate des **Riva Nova® soft** bieten Ihnen unzählige Pflastervariationen, ob als Bahnenware oder im wilden Verband verlegt.

Seine samtige Oberflächentextur erhält **Riva Nova® soft** durch ein besonderes Veredelungsverfahren. Die dadurch dichte und mit einer leichten Struktur versehene Oberfläche ist vor allem für Barfußläufer ein wahres Erlebnis. Die leicht gewellten Kanten und die zurückhaltend nuancierten Farbtöne geben **Riva Nova® soft** seinen unverwechselbaren Charakter und Ihrem Garten einen Hauch von südlichem Flair.





Farben Oberfläche: soft (se

Oberfläche: soft (seidig glänzend)





Verlegemuster



1/3 Reihenverband ca. Bedarf pro m² 21,6 Steine 27,5/16,5 cm



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 und entsprechende Bedarfsmengenberechnungen finden Sie ab Seite 164.

Rustikal (6cm) NEU





Unser **Rustikal** Pflaster ist überall da die beste Wahl, wo zeitlos schöne Flächenbefestigung sowie Vielfalt in Form und Farbe gewünscht werden.

Das 3-Stein-System mit seinen perfekt aufeinander abgestimmten Formaten und seiner charakteristischen Kanten- und Oberflächenausbildung ist wie geschaffen für dekorative Gartengestaltung. Passende Verlegemuster finden Sie ab Seite 164.

Formate: 3-Stein-System 13 x 6,5 cm, 13 x 13 cm, 19,5 x 13 cm

Steindicke:



Elnzelsteine sind nicht erhältlich.

Farben Oberfläche: naturbelassen (unbehandelt)













Tegula® antik







Eine Vielfalt an Format und Farbe mit einem rustikalen Touch. Mit **Tegula® antik** inszenieren Sie mit jeder Farbgebung, ob uni oder nuanciert und den vielen Formatkombinationen, ein natürliches und robustes Erscheinungsbild.

Seine Natursteinoptik erhält **Tegula® antik** durch ein spezielles Verfahren. So wird jeder Stein ein Unikat mit unregelmäßig gebrochenen Ecken und Kanten. Dabei behält **Tegula® antik** seine ebene und griffige Oberfläche für eine gute Begeh- und Befahrbarkeit und eignet sich besonders für Auffahrten und Terrassen.

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

Steindicke: 8 cm







Farben Oberfläche: antik (maschinell gealtert)



















^{*} Diese Farben sind nicht in allen Formaten erhältlich. Weitere Informationen dazu finden Sie auf www.berdingbeton.de

Verlegemuster



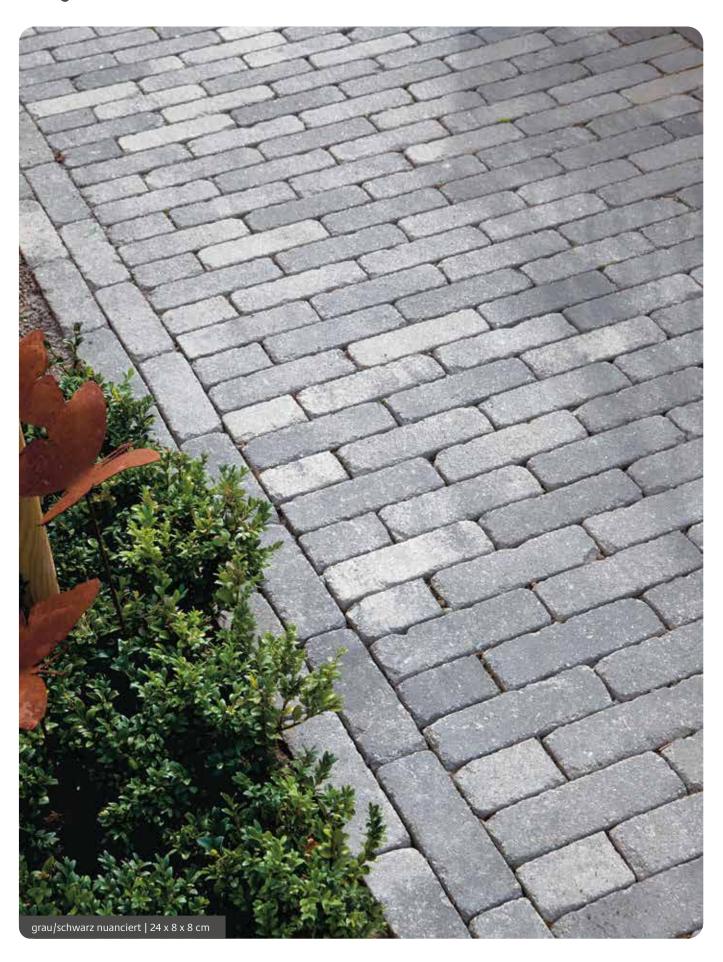
1/2 Reihenverband ca. Bedarf pro m² 25,5 Steine 24/16 cm oder 51 Steine 16/12 cm



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

Weitere Verlegemuster und entsprechende Bedarfsmengenberechnungen finden Sie ab Seite 164.

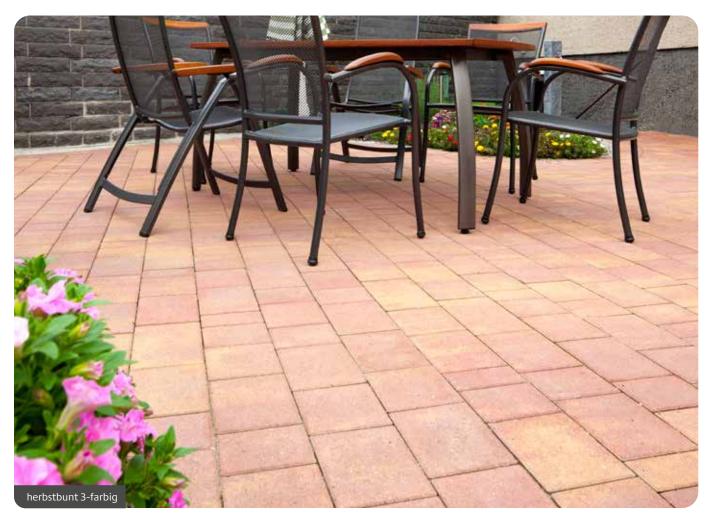
Tegula® antik







Vario

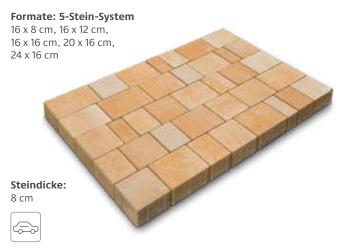


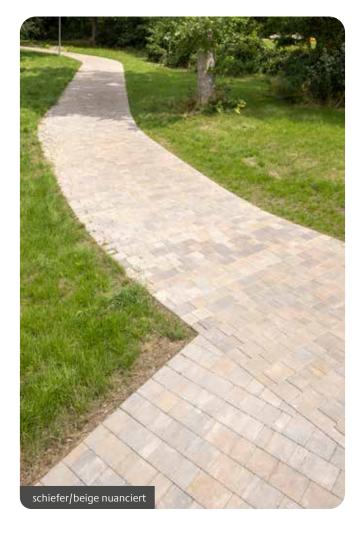




Individuell und variantenreich. Die Serie **Vario** erfindet sich immer wieder neu und verbindet vielfältige funktionale Eigenschaften mit einem Design. **Vario** selbst, der Klassiker, setzt dabei auf eine klare zeitlose Formensprache, flexible Kombinationsmöglichkeiten und eine facettenreiche Farbgestaltung. **Vario** bietet Ihnen Stilvielfalt für kreative abwechslungsreiche Gestaltungsideen. Das Farbspektrum reicht von zurückhaltenden kühlen Farbtönen über Nuancen in hellen warmen Farben bis hin zu mutigen mehrfarbigen Steinentwürfen.

Die fünf verschiedenen Steingrößen des **Vario** sind bereits lagenweise sortiert. Kombinieren Sie Vario mit **Ambiente, Ambiente Grande, Vario ÖKO und Vario Grande**. Vielfältige Verlegevarianten finden Sie ab Seite 164.





Einzelsteine sind nicht erhältlich.

Farben Oberfläche: naturbelassen (unbehandelt)





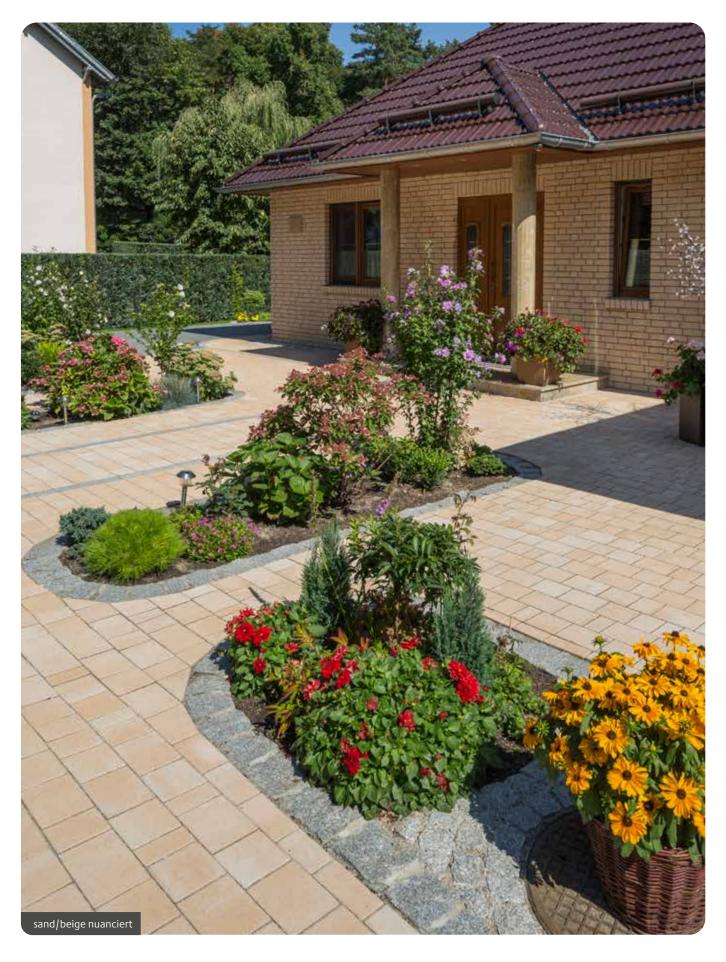








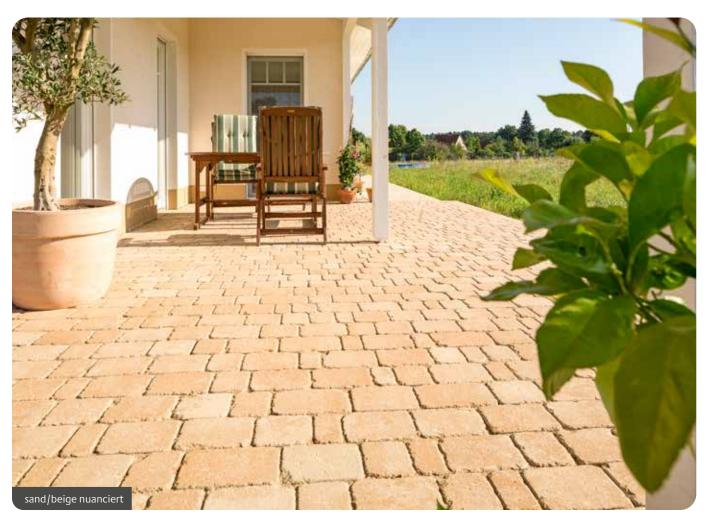
Vario







Vario antik







Vario antik repräsentiert einen rustikalen, rauen und natürlichen Stil und fügt sich harmonisch in eine ländliche Umgebung, aber auch kontrastreich in ein modernes Wohnumfeld ein. Seinen markanten Charakter erhält Vario antik durch unregelmäßig gebrochene Ecken und Kanten, die durch ein künstliches Alterungsverfahren entstehen.

Wählen Sie aus der breiten Farbpalette die ideale Farbsymbiose, um die rustikale Flächenanmutung zu betonen oder bewusst Gegensätze zu schaffen. Passende Verlegemuster finden Sie ab Seite 164.





Steindicke:

8 cm





Einzelsteine sind nicht erhältlich.

Farben Oberfläche: antik (maschinell gealtert)











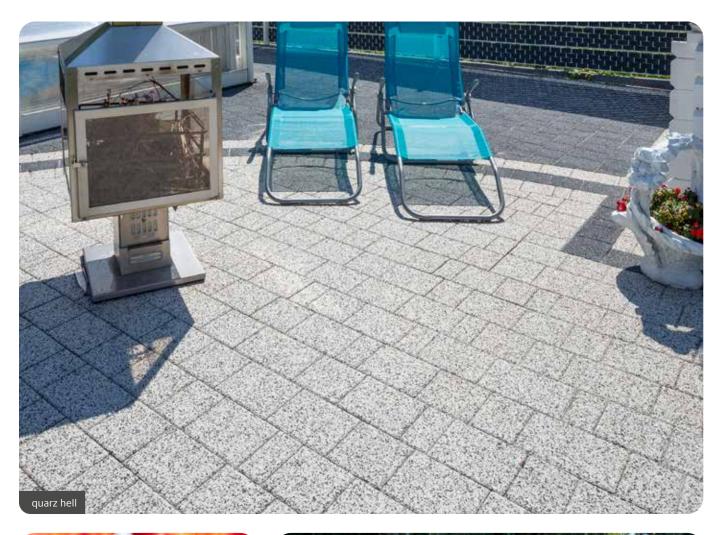


Vario antik





Vario fein







Die elegante Variante der Vario-Familie ist **Vario fein**. Die farbigen Natursteinzusätze kommen durch die sanft wassergestrahlte Oberfläche wunderschön zur Geltung und lassen **Vario fein** edel und hochwertig erscheinen. Ein schmales Fugenbild sorgt für einen leisen Auftritt Ihrer Flächen, da das Geräuschaufkommen dadurch bei Verkehrsbelastung deutlich minimiert wird.

So ist **Vario fein** nicht nur für Gartenwege und Terrassen sondern gleichermaßen für Haus- und Hofeinfahrten hervorragend geeignet. Anregungen für die Gestaltung Ihrer Flächen liefern Ihnen die Verlegehinweise ab Seite 164.





Steindicke:

8 cm



Einzelsteine sind nicht erhältlich.

Farben Oberfläche: fein (wassergestrahlt)







Vario Grande/Vario Grande (6 cm) NEU





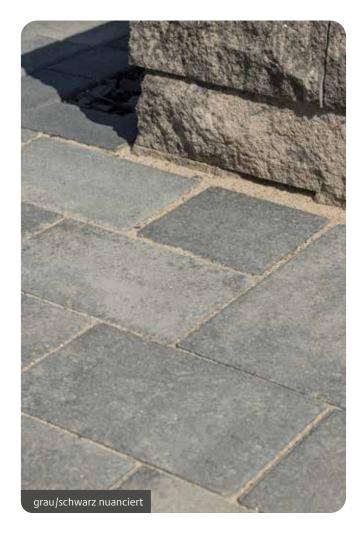




Lebendig und niemals einheitlich. **Vario Grande** ist Variationsvielfalt in Form und Farbe. Die drei perfekt aufeinander abgestimmten Steinformate des **Vario Grande** lassen viel Raum für Ihre individuelle Flächengestaltung.

Die glatte ebene Oberfläche des **Vario Grande** steht für Komfort und ist auch bei Nässe rutschfest. **Vario Grande** lässt facettenreiche Farbtöne ineinanderfließen, die das lebhafte und zugleich stimmige Flächenbild prägen. Variieren Sie Ihre Gestaltungsentwürfe mit **Vario, Tegula® und Ambiente Grande**. Anregungen für Ihre Außengestaltung liefern Ihnen die Verlegehinweise ab Seite 164.





Steindicke: 6 cm, 8 cm



Einzelsteine sind nicht erhältlich.

Farben Oberfläche: naturbelassen (unbehandelt)







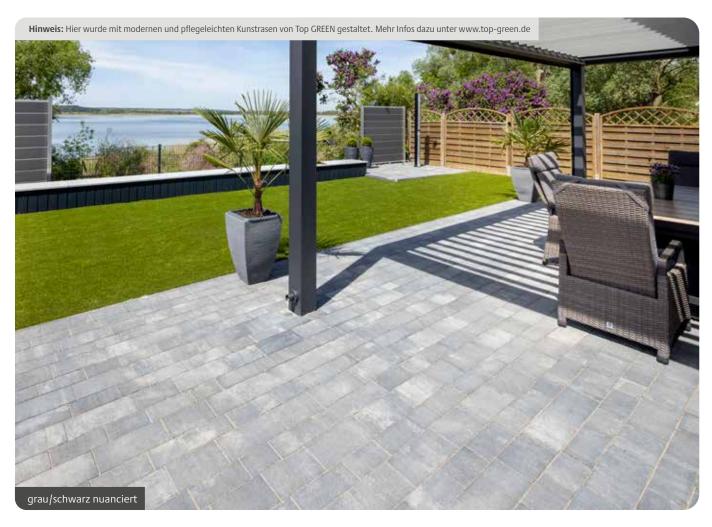




Vario Grande (6 cm)



Vario Longline







Die schlanke Variante der Vario-Produktfamilie. Perfekt für den modernen Reihen- und Bahnenverband ergänzt **Vario Longline** in fünf aufeinander abgestimmten Längen und zwei Breiten das variantenreiche Sortiment unserer **Vario Produktlinie**. Die modernen schmalen Formate betonen die gerade Linienführung und das dezente Fugenbild. Mit vielen gestaltungsstarken Farben setzt **Vario Longline** ein modisches Statement. Ob farblich einheitlich oder trendy im Mix aus hellen und dunklen Grautönen.

Für einen sicheren Verschiebeschutz ist **Vario Longline** mit einem Verzahnungssystem ausgestattet und damit auch speziell für Hofeinfahrten und alle Flächen mit Verkehrsbelastung prädestiniert. Ein Plus für die Umwelt ist der Fugenanteil von mehr als 5 %, der **Vario Longline** zu einem sickerfähigen Flächenbelag macht. Aktuelle Gutachten belegen den geforderten Wert zur Versickerung von mindestens 270 l/s x ha. Passende Verlegemuster finden Sie ab Seite 164.



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



nicht erhältlich.



Farben Oberfläche: naturbelassen (unbehandelt)



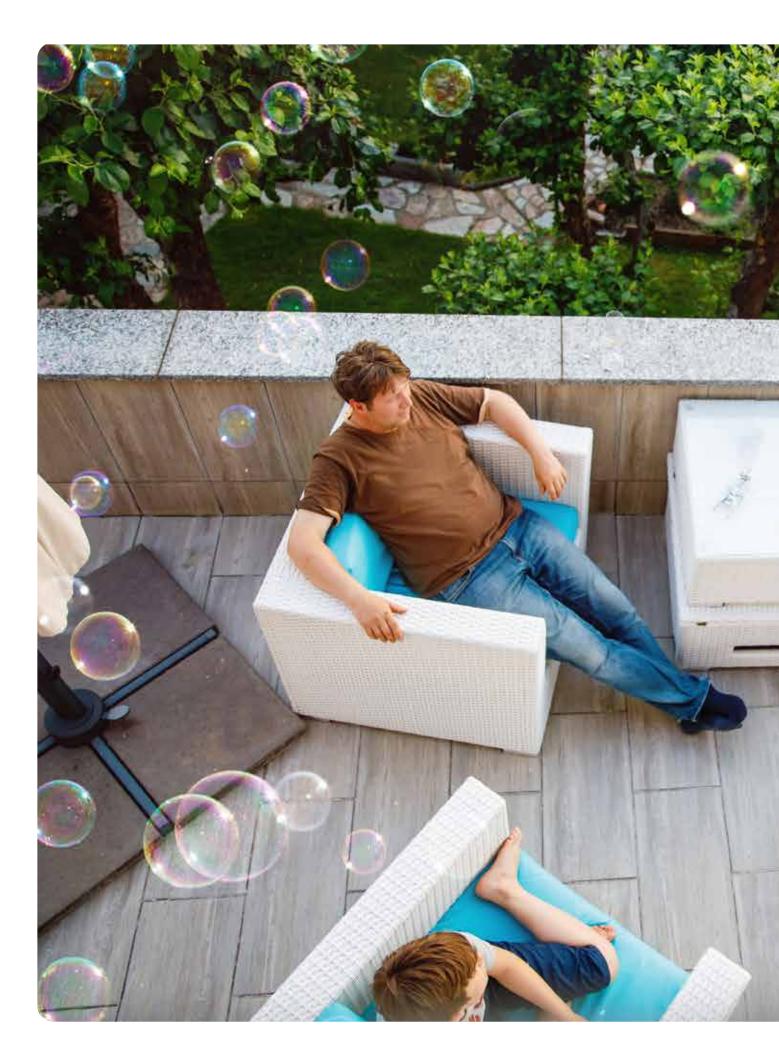
















ARENA® Pflasterplatte

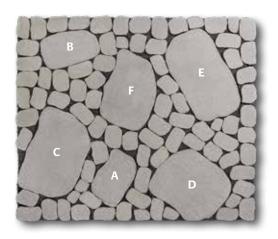




Mit der Arena® Pflasterplatte wird das formschöne organische Arena®-Programm um große Plattenformate erweitert. Wie imposante flache Kiesel schlängeln sich die sechs unterschiedlich großen Pflasterplatten ihren Weg durch die Natur. Im Zusammenspiel mit Arena®-Pflaster oder dem Formatmix Arena® Nova setzt die Arena® Pflasterplatte, ungeordnet und verstreut, tolle Akzente. Auch solitär fügt sich die Pflasterplatte in zufälliger Anordnung wunderbar in die natürliche Landschaft ein.

Hinweis:

Die **Arena® Pflasterplatte** überzeugt durch ihre 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.



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

Steindicke:

8 cm





Einzelsteine sind nicht erhältlich.

Farben Oberfläche: naturbelassen (unbehandelt)













Betoline® light NEU





Betoline® light erweitert das Gestaltungsvokabular für stilvolle Architektur rund ums Haus mit großformatigen Sichtbeton-Platten. Schlichte Sachlichkeit und klare Konturen vermitteln Raum und Offenheit. Wer puristisches Design liebt und dieses auch im Außenbereich umsetzen möchte, liegt mit Betoline® light genau richtig. Jede handgefertigte Betoline® light Platte ist aufgrund des natürlichen Werkstoffes Beton ein Unikat. Geringfügige Unterschiede in Farbe, Struktur und Textur sind charakteristisch. Ausblühungen oder sichtbare Porenanhäufungen gehören zum natürlichen Erscheinungsbild.

Die Lichtbeständigkeit variiert je nach Farbe. Unterschiede in der Oberflächenerscheinung, die die Gebrauchstauglichkeit der Produkte nicht beeinträchtigen, können produktionsbedingt auftreten. Selbstverdichtender Beton, kurz SVB, entlüftet im Gegensatz zu herkömmlichem Rüttelbeton selbstständig. Dies prädestiniert ihn als Baustoff für Oberflächen mit besonders hohen Ansprüchen an die Optik, Dauerhaftigkeit und Gestaltung.

Formate:

100 x 100 cm, 100 x 50 cm

Steindicke:

6 cm





Farben

Oberfläche: fein strukturiert



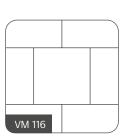




Verlegemuster



Format: 100 x 100 cm 1 Stk./m²



Format: 100 x 100 cm 1 Stk./m²



Format: 100 x 50 cm 2 Stk./m²

Weitere Verlegemuster und entsprechende Bedarfsmengenberechnungen finden Sie ab Seite 164.

Betoline® Platte NEU





Diese Großformate der Serie Betoline sind wahre Meisterstücke aus Architekturbeton. Das liegt an den stolzen, frei skalierbaren Abmessungen und an der hochwertigen Materialisierung in SichtbetonqualitätŁ.

Zwei unschlagbare Eigenschaften für den großzügigen RaumeindruckŁ. Mit Betonline sind je nach Flächenbelastung Grössen bis zu max. 200 x 500 cm und Dicken von 5 bis 25 cm möglich. Bitte fordern Sie Ihr individuelles Angebot an!

Steindicke:

5 - 25 cm

Formate:

max. 200 x 500 cm









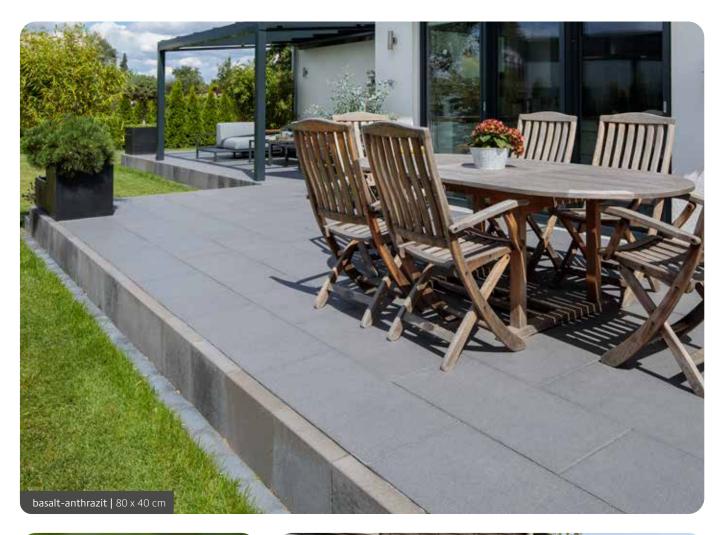








Ferrara®-Platte

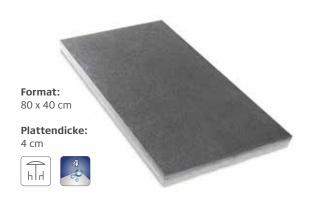






Schimmernder Blickfang mit Format. Im trendigen XXL-Format erfüllt die **Ferrara®-Platte** höchste Ansprüche an Design und Funktionalität. Dank der hochwertigen Oberflächenversiegelung carelevel 4 zeigt sich die **Ferrara®-Platte** äußerst strapazierfähig. Die lösungsmittelfreie und umweltfreundliche Versiegelung reduziert das Eindringen von Verschmutzungen und hemmt die Bildung von Grünalgen und Moosen.

Gleichzeitig wird die Farbintensität verstärkt und die Ferrara®-Platte erstrahlt in seidenmatter Optik. Lassen Sie sich zudem von der haptischen Wahrnehmung überzeugen. Das Großformat unterstreicht den eleganten Stil und verleiht Ihren Flächen Ruhe und Harmonie. Zubehör zum Plattenprogramm finden Sie ab Seite 112.





Farben

Oberfläche: carelevel 4 (versiegelt)





Verlegemuster



1/2 Reihenverband ca. Bedarf pro m² 3,14 Platten 80/40 cm



1/3 Reihenverband ca. Bedarf pro m² 3,14 Platten 80/40 cm

Ferrara®-Platte





Ferrara®-Longline

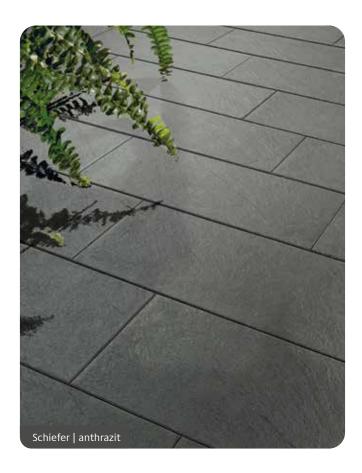






Ein wahrer Trendsetter. Ausdrucksstark im Design und schlank in Form. **Ferrara®-Longline** besticht durch seine außergewöhnliche Form im schmalen Dielenformat. Kraftvolle Farbkompositionen in Verbindung mit natürlichen Oberflächenstrukturen erzielen eine exklusive und zeitlos elegante Flächenwirkung.

Wahlweise gibt es **Ferrara®-Longline** in der Anmutung von Schiefer, in der Ausführung Lines mit feiner linienförmiger Ausbildung oder in Holzoptik mit intensiv ausgeprägter Maserung. Die Ausführung in Holzoptik wird in zwei unterschiedlichen Holzstrukturen geliefert, um die Natürlichkeit der Holzoptik besonders hervorzuheben. Wie die gesamte **Ferrara®-Familie**, ist auch die Longline werksseitig mit einer hochwertigen Versiegelung vor Umwelteinflüssen besser geschützt.





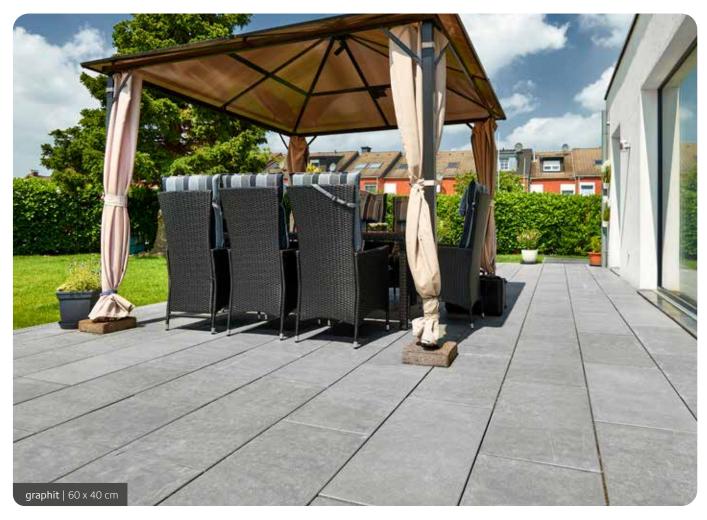
Farben Oberfläche: carelevel 4 (versiegelt)







Ferrara®-Struktur

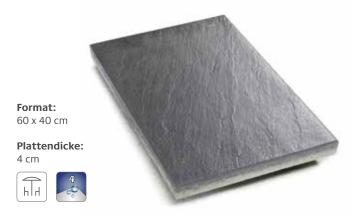


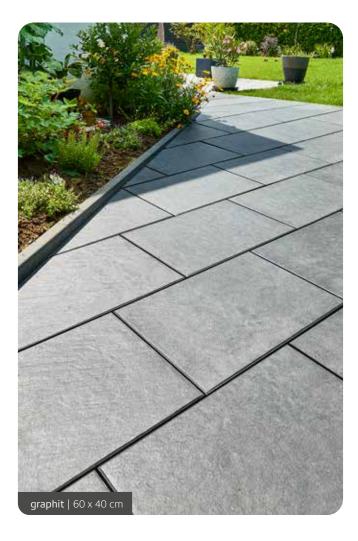




Natürliche Ursprünglichkeit mit schnörkellosem Design. **Ferrara®-Struktur** interpretiert durch seine charakteristische Struktur authentisch den typischen Schiefer-Look.

Seine nachhaltige Ausstrahlung erhält **Ferrara®-Struktur** durch eine hochwertige Oberflächenversiegelung, die nicht nur mit den Vorzügen eines minimalen Pflegeaufwandes punktet, sondern auch für eine exzellente Farbtiefe und eine samtmatte Textur sorgt. Das extravagante Format verleiht Ihren Flächen großzügiges Flair.





Farben
Oberfläche: carelevel 4 (versiegelt)





Verlegemuster



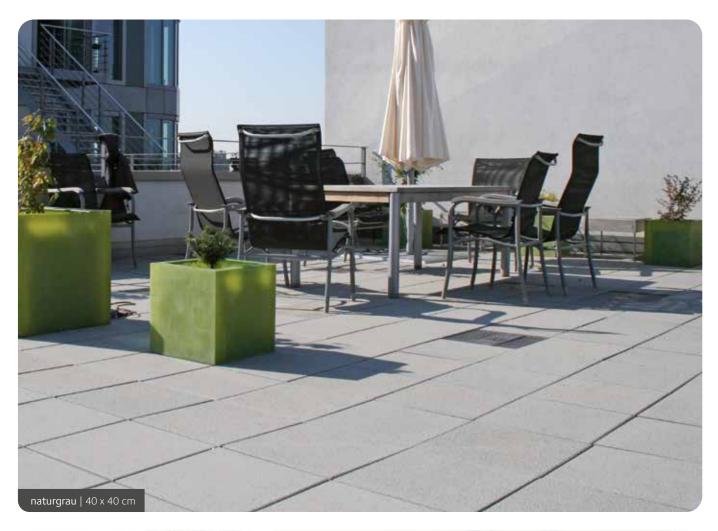
1/2 Reihenverband ca. Bedarf pro m² 4 Platten 60/40 cm



1/2 Reihenverband ca. Bedarf pro m² 4 Platten 60/40 cm

Weitere Verlegemuster und entsprechende Bedarfsmengenberechnungen finden Sie ab Seite 164.

Gartenplatte/Gehwegplatte





Quadratisch, praktisch, zeitlos schön. Die Gartenplatte/ **Gehwegplatte** in ihrer klaren geometrischen Form bildet eine gute und solide Basis für jede Art der Flächenbefestigung, von Laufwegen über kleine Pfade bis hin zu Terrassen.

In naturgrau passt sie sich jeder Umgebung an. Schnell und einfach verlegt ist die Gartenplatte/Gehwegplatte auch wirtschaftlich äußerst attraktiv. Passende Verlegemuster finden Sie ab Seite 164.



Format in Plattendicke 4,3 cm: 40 x 40 cm Format in Plattendicke 4,5 cm: 30 x 30 cm Format in Plattendicke 5 cm: 50 x 50 cm





Farben

Oberfläche: naturbelassen (unbehandelt)



Verlegemuster



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 und entsprechende Bedarfsmengenberechnungen finden Sie ab Seite 164.





GeoCeramica®





Formate:

60 x 60 cm, 80 x 40 cm, 80 x 80 cm, 100 x 100 cm

Plattendicke:

4 cm



GeoCeramica® Stufenelemente



Passend zu den **GeoCeramica**® Platten sind auch Stufenelemente in vielen Farben und Ausführungen erhältlich. Sprechen Sie uns gerne an. Unser Service für Sie: Individuell hergestellte Pass platten, Zuschnitte oder Sichtkanten. Professionell und unkompliziert. So wird Ihre Fläche zu einem echten Hingucker!



Keramik und Beton vereinen sich bei **GeoCeramica**® zu einer einzigartigen und revolutionären Symbiose. Durch die Verbundwirkung der keramischen Fliese mit einer wasserdurchlässigen Stabikorn® Schicht stehen Ihnen die maximalen Vorzüge aus beiden Materialeigenschaften zur Verfügung. Die keramische Fliese bietet Ihnen optimale Benutzerfreundlichkeit in punkto Reinigung, Pflege und Widerstandsfähigkeit und erfüllt auch mit Blick auf die vielfältigen Oberflächen-Designs höchste ästhetische Ansprüche.

Gestalten Sie Ihre Traumterrasse mit **GeoCeramica**® in außergewöhnlichen Farbtönen und exklusiven Mustern im Marmorlook, in Holz- oder Natursteinoptik. Eine farb- und verschleißfeste Ausstrahlung über Jahre ist garantiert. Die Verarbeitung von **GeoCeramica**® ist dank der Betoneigenschaften äußerst einfach und schnell und wesentlich kostengünstiger als die aufwendige Verlegung herkömmlicher Keramik. Das Fundament, das für eine stabile Terrasse benötigt wird, bringt **GeoCeramica**® durch den drainagefähigen Stabikorn® Betonträger schon mit. So können Sie **GeoCeramica**® direkt auf das erstellte Splitt- oder Sandbett legen. Weitere Verlegemuster finden Sie ab Seite 164. Neben den unten aufgeführten Dekoren sind viele weitere Designs lieferbar, bitte fordern Sie dazu unseren Sonderprospekt "**Geoceramica® und GeoProArte®"** an oder informieren Sie sich im Internet unter www.geoceramica.de



Schnitt durch GeoCeramica®



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

Farben

Oberfläche: Keramik-Beton-Verbundsystem

Format: 60 x 60 x 4 cm

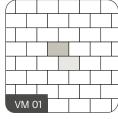












Format: 80 x 40 x 4 cm









1/2 Reihenverband ca. Bedarf pro m² 3,14 Platten 80/40 cm



Format: 80 x 80 x 4 cm

corten steel

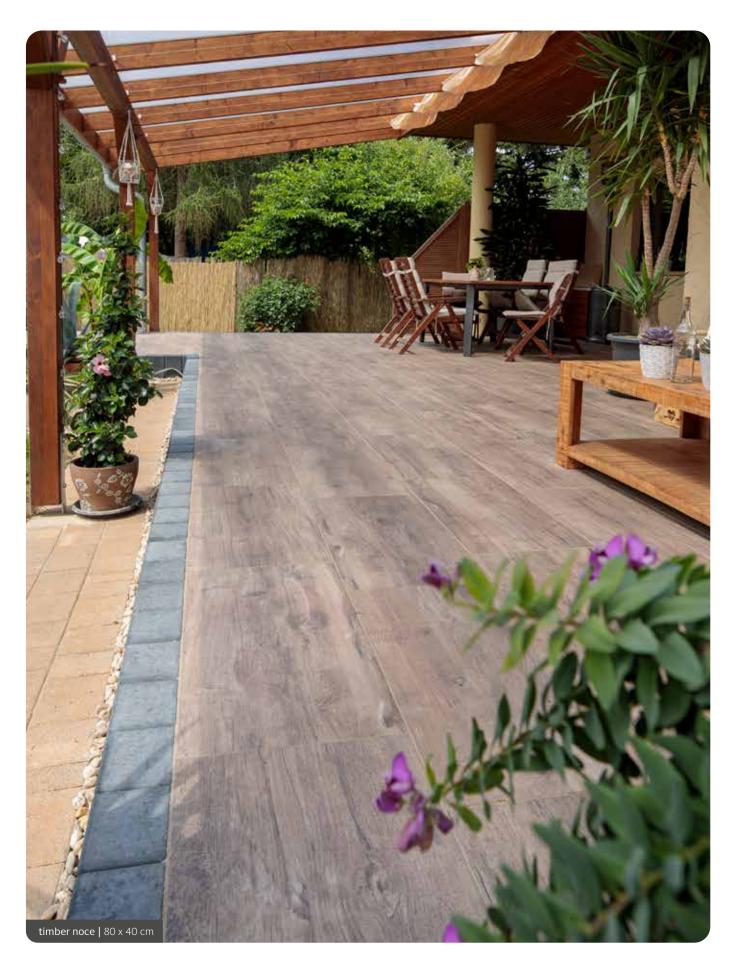


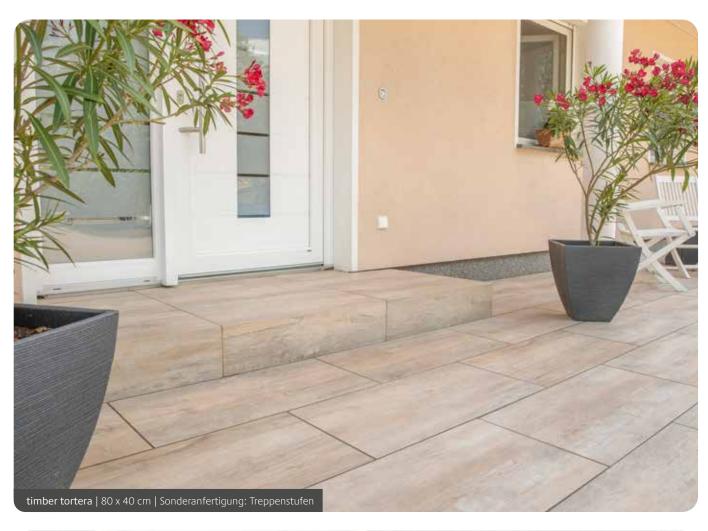


Schachbrett

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

GeoCeramica®







GeoProArte® NEU

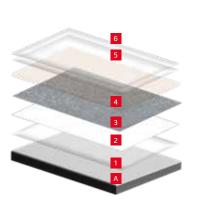






Bei GeoProArte® handelt es sich um eine Betonplatte im Digitaldruckverfahren, bei der besonderer Wert auf den dauerhaften Schutz der Motivoberfläche gelegt wurde. Ein 4-Komponenten-Schutz- sowie mehrere Deckschichten machen die Platten äußerst pflegeleicht und widerstandsfähig. Mit Hilfe der allerneusten Drucktechnik lassen sich umfangreiche Designs kreieren. So bietet das aktuelle Sortiment eine Reihe von natürlichen Optiken, die von echten nicht zu unterscheiden sind, wie z. B Quarz, Holz und Hartgestein.

Lieferbar sind auch ausgeprägte industrielle bzw. authentische Looks und sogar vielfältige Mosaikdesigns. Das keramische Design verbindet sich wunderbar mit der Betonstruktur. Die Unterscheidung zwischen digital und "echt" gehört der Vergangenheit an – alles in allem: die ultimative Design-Betonplatte! Neben den unten aufgeführten Dekoren sind viele weitere Designs lieferbar, bitte fordern Sie dazu unseren Sonderprospekt "Geoceramica® und GeoProArte®" an.



- 6 Schutzschicht für die Oberfläche (Digitaldruck)
- 5 erste Deckschicht: UV-Schutz
- 4 Schutzschicht*
- 3 Digitaldruck mit anorganischer Farbe*
- 2 Grundierung*
- 1 schützende Schicht gegen aufsteigende Feuchtigkeit
- A besonders dichter Frischbeton; Vorsatz hell 10 mm hydrophobiert



Oberfläche: Beton mit versiegelter Oberfläche und hochwertigem Digitaldruck

Format: 60 x 60 x 4 cm



Format: 30 x 20 x 6 cm



Stones Belgian Blue Dark

Format: 120 x 30 x 6 cm





Format: 80 x 40 x 4 cm





Der Einsatz von thermischen Unkrautvernichtern wird ausdrücklich nicht empfohlen!

Hacienda® entrada





Mit **Hacienda® entrada** wird der Zauber des Südens spürbar. Die warmen erdigen Farben und Steinfarbtöne des **Hacienda® entrada** verkörpern das südländische Flair und verwandeln Ihren Garten in einen natürlichen und harmonischen Rückzugsort.

Angelehnt an den mediterranen Charakter ist die Steinkante der Terrassenplatte leicht abgesetzt und gerundet. Die Oberfläche des **Hacienda® entrada** verfügt über eine feine Schieferstruktur mit farbig unregelmäßiger Marmorierung. In der vorgegebenen Formatverteilung sorgt das 4-Stein-System für stimmungsvolle und natürliche Flächenbilder und setzt den Stil perfekt fort. Passende Verlegemuster finden Sie ab Seite 164.







Einzelsteine sind nicht erhältlich.













Miami MyLine®







Solitär oder im Formatmix. **Miami MyLine**® bietet Ihnen nahezu grenzenlose Gestaltungsmöglichkeiten. Ob zu moderner oder rustikaler Architektur, einem mediterranen, klassischen oder stylischen Stil.

Passend zu jeder Umgebung setzen die außergewöhnlichen Farbtöne vom kühlen Nordisch Grau bis hin zu warmen Café-Tönen **Miami MyLine**® stilvoll in Szene. Das fein definierte Fugenbild und die ebene Oberfläche von **Miami MyLine**® vermitteln eine souveräne und zeitlose Eleganz. Dabei wirkt **Miami MyLine**® solitär oder im Mix aus fünf verschiedenen Formaten gleichermaßen stilvoll.

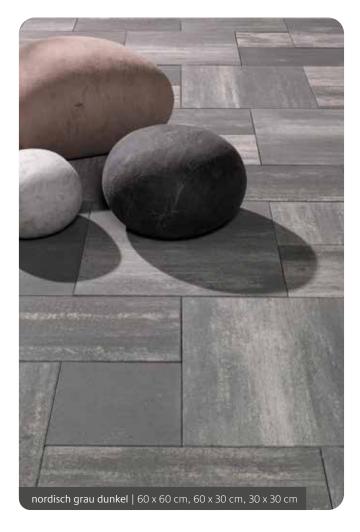
Formate: 60 x 60 cm, 60 x 30 cm, 30 x 30 cm











Farben Oberfläche: imprägniert





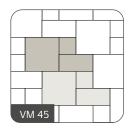




Verlegemuster



1/2 Reihenverband ca. Bedarf pro m² 5,5 Platten 60/30 cm Platten 30/30 für die Randausbildung

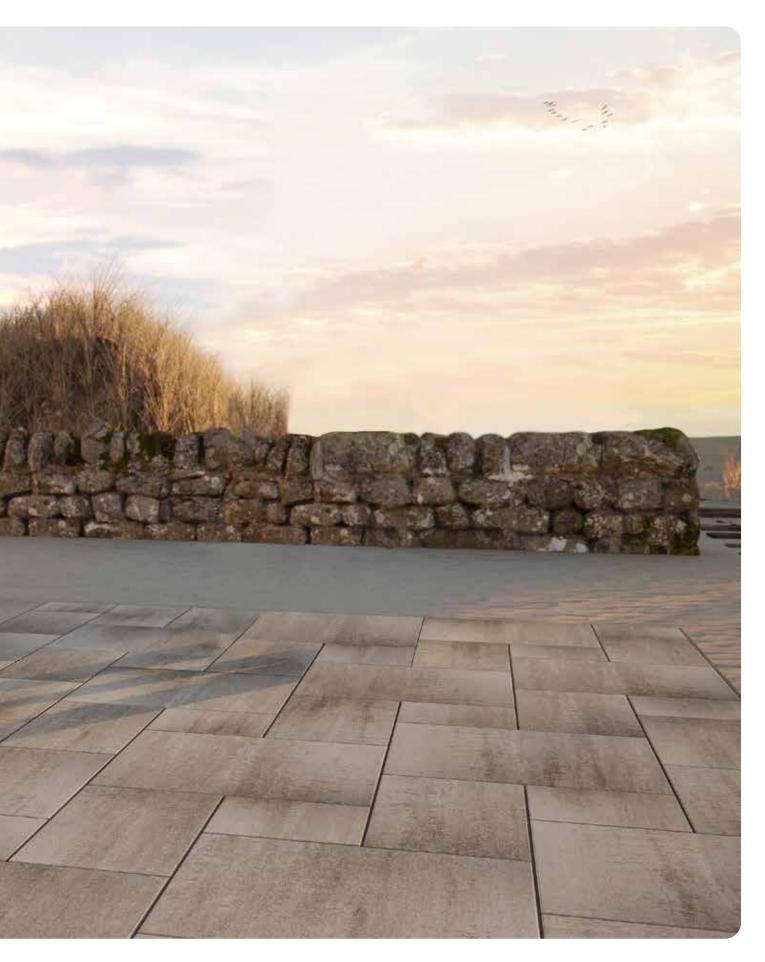


Blockverband ca. Bedarf pro m² je 1,55 Platten 60/60 cm je 1,55 Platten 60/30 cm je 1,55 Platten 30/30 cm

Weitere Verlegemuster und entsprechende Bedarfsmengenberechnungen finden Sie ab Seite 164.

Miami MyLine®





Nature Moments®

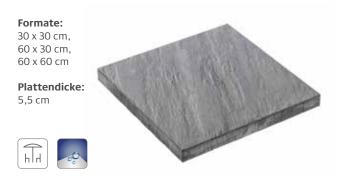






Mit **Nature Moments**® wird die Moments-Serie spürbar. Die feine Struktur ist einer gespaltenen Schieferoberfläche des Natursteins sowohl optisch als auch haptisch nachempfunden. Ein Highlight nicht nur für Barfußläufer.

Neben den typischen dezenten Steinmaserungen glänzt Nature Moments® noch mit einem weiteren Effekt: Im Sonnenlicht kommen die feinen Glimmerpartikel in der Steinoberfläche zum Vorschein und verleihen Nature Moments® sein schimmerndes Charisma. Dabei unterstreichen die natürlichen Farbtöne die charakteristische Anmutung einer Schiefer-Natursteinplatte. Inspirationen für Ihre Flächengestaltung mit Nature Moments® finden Sie auch unter www.moments-nature.de





Farben

Oberfläche: strukturiert (unbehandelt)

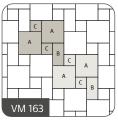






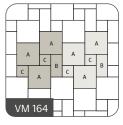
Ausführung **Living Moments**® plan (mit Mikrofase), mit imprägnierter Oberfläche in den gleichen Farben und Formaten erhältlich.

Verlegemuster



Wilder Verband mit 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 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)

 $We itere \ Verlege muster \ und \ entsprechende \ Bedarfsmengen berechnungen \ finden \ Sie \ ab \ Seite \ 164.$

Savona®-Platte kardinal



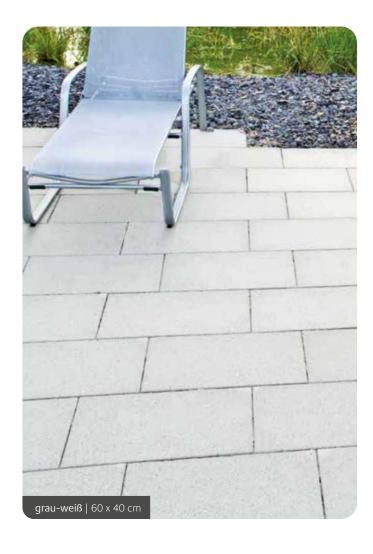




Großzügige Formate, eine veredelte Oberfläche und moderne zurückhaltende Farben bestimmen den puristischen Look der Savona®-Platte kardinal. Wählen Sie aus drei Formaten Ihren Stil, ob im Mix für ein abwechslungsreiches Bild oder solitär für eine ruhigere sachliche Flächengestaltung. Die kugelgestrahlte Oberfläche der Savona®-Platte kardinal setzt feine Edelsplittvorsätze frei und sorgt für brillante Akzente. Ein weiterer positiver Effekt des Oberflächenfinish: Die Rutschfestigkeit wird zusätzlich erhöht. Kühle neutrale Farbtöne betonen den designorientierten Style.

Kombinieren Sie Savona®-Platte kardinal mit Gestaltungselementen, wie Stufen und Eingangspodesten, die individuell gefertigt werden. Sprechen Sie uns an.





Oberfläche: kardinal (kugelgestrahlt)





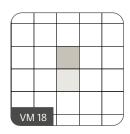


¹⁾ nur im Format 40 x 40 cm erhältlich

Verlegemuster



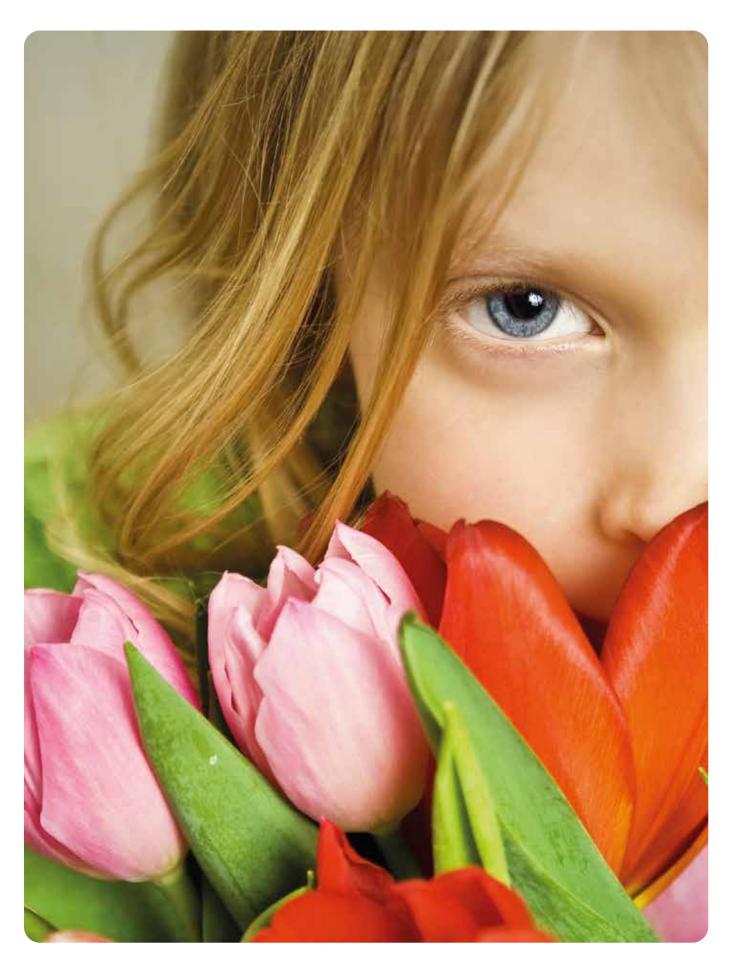
1/2 Reihenverband ca. Bedarf pro m² 4 Platten 60/40 cm 3,14 Platten 80/40 cm



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

Weitere Verlegemuster und entsprechende Bedarfsmengenberechnungen finden Sie ab Seite 164.

Zubehör



FesteFuge Spezialfugenmörtelsystem: Anwendung für Betonpflaster und -platten, ideal auch bei Betonwerksteinplatten mit empfindlichen oder beschichteten Oberflächen.



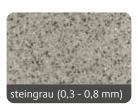
Fugenkreuze

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



Farben FesteFuge







Pflegemittel

Zur Pflege und Werterhaltung Ihrer Terrassenplatten empfehlen wir die Produkte von Lithofin[®]. Nähere Infomationen finden Sie unter www.lithofin.de

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!





Celtico-Feldsteinmauer





Wie lose aufeinander geschichtete Natursteine erinnert die **Celtico-Feldsteinmauer** an eine typische Trockenmauer. Eine mörtelgebundene Bauweise sorgt jedoch für Stabilität und Standfestigkeit.

Freistehend oder als Stützmauer besticht die **Celtico-Feldsteinmauer** durch ihren rauen Charme. Die unregelmäßig geformten Ecken und Kanten und die naturnahen Farben verleihen der **Celtico-Feldsteinmauer** ihren individuellen natürlichen Charakter. Drei Formate sorgen für Abwechslung in der Gestaltung Ihrer Steinmauern.



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













Palisaden







Der perfekte Rahmen für Randbegrenzungen, Terrasseneinfassungen, zur Absicherung von Treppenanlagen und kleinen Hängen, zum Ausgleich von Höhenunterschieden und für viele weitere Einsatzbereiche.

Funktionell und optisch sind **Palisaden** variantenreiche und effektive Gestaltungselemente. In verschiedenen Ausführungen und Farben sind **Palisaden** auch eine perfekte Verbindung zu unserem Pflaster- und Plattensortiment.



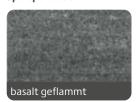
Formate: Spaltpalisade (mit unregelmäßig gebrochenen Kanten) 15 x 12,5 x 40 cm, 15 x 12,5 x 75 cm



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



Farben Spaltpalisade



Vario Rechteck-Palisade











Paredo® Basic





Paredo® Basic zeichnet sich durch eine klare, gerade Linienführung und homogene Oberfläche aus. Die wahlweise grau-, beige- oder mokkafarbene Ansicht macht **Paredo® Basic** – dank seiner umlaufenden Schattenfuge – zu einem optisch ansprechenden Funktionsstein und erzeugt ein harmonisches Fugenbild.

Der Anwendung sind dabei keine Grenzen gesetzt, ob als Einfriedung, frei stehende Mauer, zur Gestaltung von Toreinfahrten oder zum Bau von Hochbeeten. Mit den handlichen Hohlkammerelementen ist die Verarbeitung ganz leicht. Die Abdeckplatte bildet den passenden Mauerabschluss.



Formate: Paredo® Basic 40 x 20 cm, 20 x 20 cm Steindicke: 20 cm Steinhöhe: 20 cm

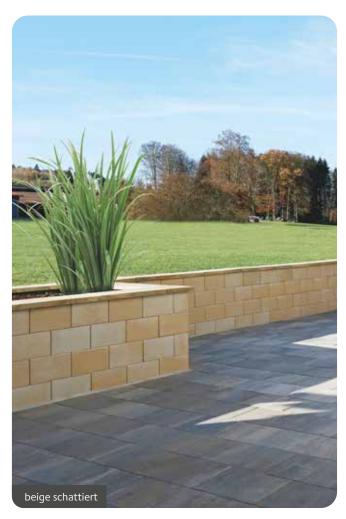
Formate: Abdeckplatte 60 x 30 cm, 60 x 60 cm (2-teilig gesägt, 90°, einfarbig nicht changierend) Steindicke: 5 cm













Rasenbord-/Einfassungsstein





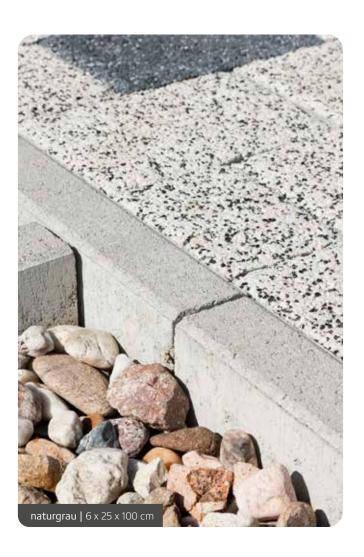


Geben Sie mit Rasenbordsteinen Ihren Wegen, Gartenbeeten und Rasenflächen den richtigen Rahmen.

Ob als Einfassung von Pflasterflächen, als Begrenzung von Grünanlagen oder als Stellstufen bei einer Treppenanlage eignet sich der **Rasenbordstein** bestens für eine Vielzahl von Anwendungsfällen. Dank der großen Farbauswahl lassen sich Begrenzungen passend zum Pflaster oder kontrastreich gestalten.



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, beids. gefast)



Farben

Oberfläche: naturbelassen (unbehandelt)

Format: 6 x 25 x 100 cm



Format: 5 x 25 x 100 cm

sand/beige nuanciert





rubinrot





Santuro®-Mini-Landhausmauer

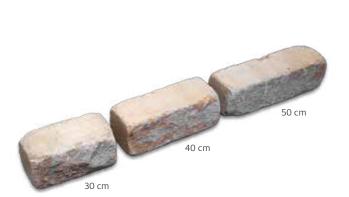






Die Proportionen der **Santuro®-Mini-Landhausmauer** sind besonders auf kleinere Grundstücke sowie freie und einfach umzusetzende Gestaltungsmöglichkeiten abgestimmt. Nur 15 cm dick, lassen sich die beidseitig strukturierten Steine leicht transportieren und verarbeiten.

Eine Einfassung mit der Santuro®-Mini-Landhausmauer bietet Windschutz und eignet sich besonders für Spielecken oder spezielle Pflanzbereiche, wie Hochbeete. Durch die positive Auswirkung auf das bodennahe Klima ist die Santuro®-Mini-Landhausmauer auch ideal für die Einfassung von Beetanlagen mit empfindlichen wärmeliebenden Gewächsen, wie Küchenkräuter, besonders gut geeignet. Weitere Informationen zum Produktportfolio der Santuro®-Mauerprodukte unter www.santuro.de oder www.berdingbeton.de

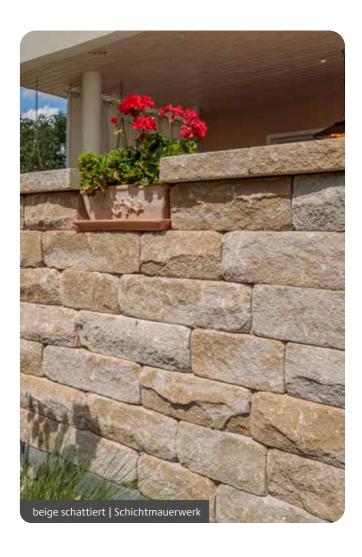


Formate:

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

Kleinste Liefereinheit:

 $1 \text{ Modul} = 3 \text{ Steine \'a } 30/40/50 \text{ cm} = 0,18 \text{ m}^2 = 1 \text{ Steinreihe} = 120 \text{ cm}$ (3 Steine), die drei verschiedenen Steinlängen werden nur gemischt abgegeben. Einzelne Steinlängen können nicht bezogen werden. Ecksteine sind bitte bauseits herzustellen.



Farben

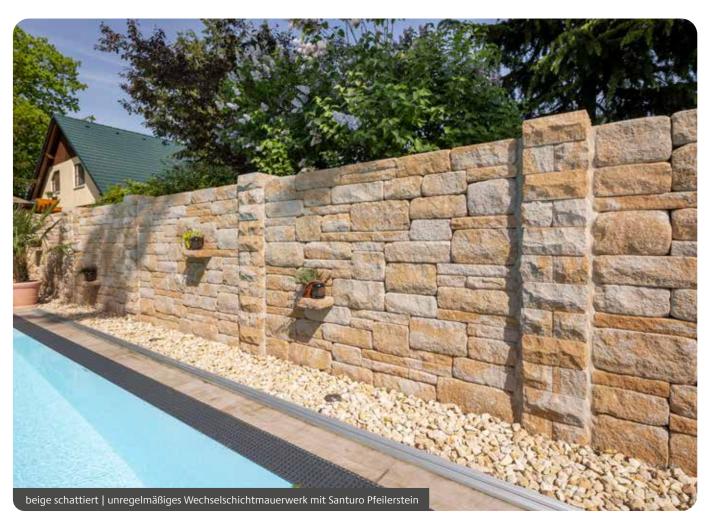




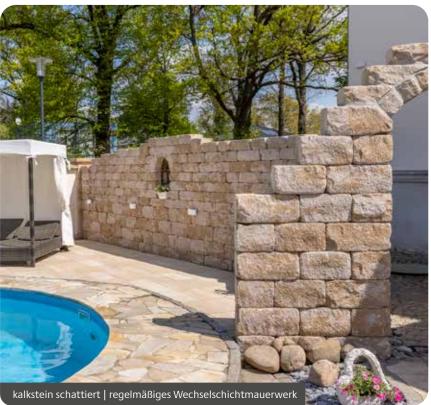




Santuro®-Landhausmauer







Entdecken Sie die Gestaltungsvielfalt der Santuro®-Landhausmauer. Kaum zu unterscheiden von einer klassischen Sandsteinmauer besticht die Santuro®-Landhausmauer durch ihr lebendiges Fugenbild. Beidseitig bearbeitete Steine in mehreren Steinlängen und Steinhöhen ermöglichen Konstruktionen aus gleichen oder verschieden hohen Lagen bis hin zu Wechselschichtmauerwerken. Die durchgehenden Lagerfugen einer Schichtmauer werden dabei immer wieder durch größere Steine unterbrochen und sorgen so für ein lebhaftes Erscheinungsbild.

Mit der Santuro®-Landhausmauer setzen Sie ästhetische Akzente in Ihrem Garten, ob als freistehende Sichtschutzmauer, zur Gliederung Ihres Gartens in verschiedene Bereiche oder zum Bau von Hochbeeten. Die Gestaltungs- und Verwendungsvielfalt ist nahezu grenzenlos. Schauen Sie doch gerne unter www.santuro.de oder www.berdingbeton.de Hier finden Sie viele weitere Informationen zu Santuro®, den Ergänzungsprodukten und Gestaltungsideen.



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 Steinlän gen können nicht bezogen werden. Pass-Steine sind bitte bauseits herzustellen. Lieferung auf Bestellung (Europaletten).



Farben .andhausmauer/Santuro®-Endsteine/Santuro®-Mauerabdeckplatte





naturgrau

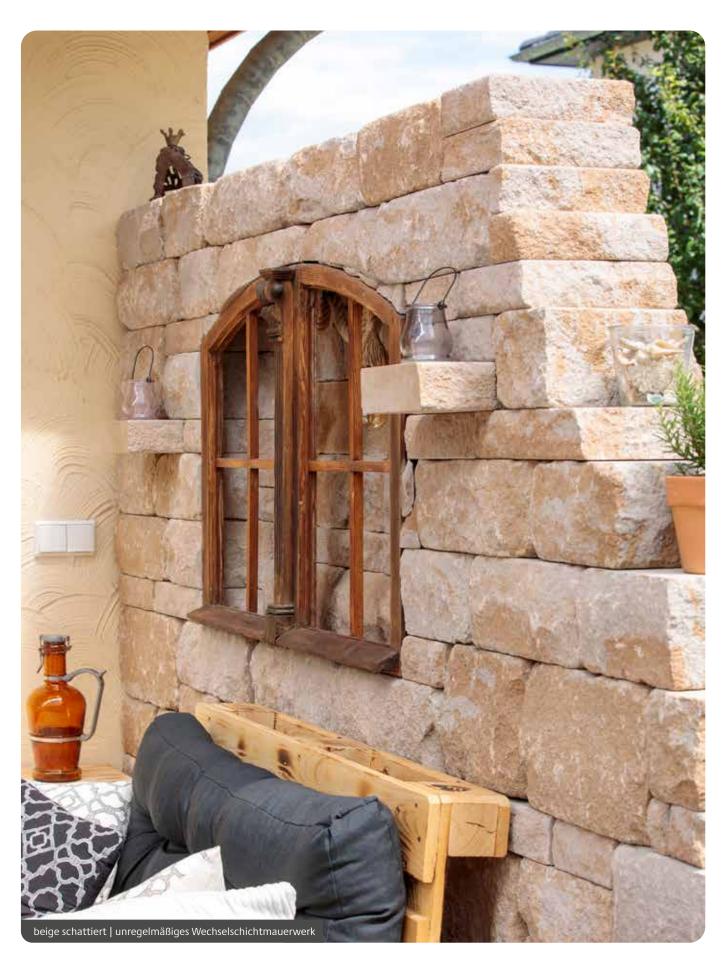
rot schattiert

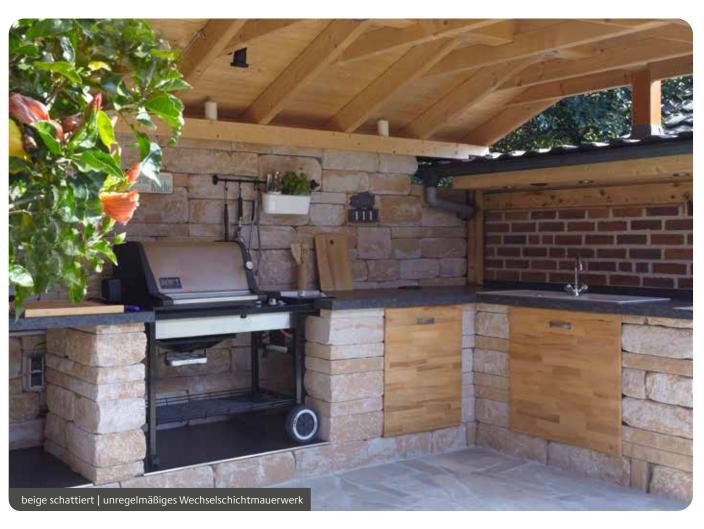






Santuro®-Landhausmauer







Santuro®-Ergänzungsprogramm







Mit den Mauerelementen des **Santuro**[®]-**Ergänzungsprogramms** lassen sich vielseitige Gestaltungskonzepte verwirklichen. Neben klassischen Mauern in unterschiedlichen Farben und Stilrichtungen über Brunnen, Torbögen und Fenster bis hin zu Leucht- und Steckdosensystemen. Zubehörsteine, wie der Santuro[®]-Endstein bzw. die Mauerabdeckplatte komplettieren Ihre Mauerentwürfe. Die Santuro[®]-Pfeilersteine geben Ihren Mauern Halt und Stütze.

Der repräsentative Santuro®-Torbogen gewährt Ihnen nicht nur Einlass, sondern ist zugleich dekorativer Blickfang Ihrer Gartenmauer. Dabei sorgt die Santuro®-Fensterlaibung für den richtigen Durchblick. Der Santuro®-Fackelhalterstein unterstreicht den nostalgischen Charme Ihrer Mauerkreation und sorgt am Abend für romantische Licht- und Schattenspiele. Aber auch die moderne Variante der Santuro®-Edelstahlleuchten verbreiten stimmungsvolle Lichteffekte. Für den Einbau in das Santuro®-Mauerwerk erhalten Sie zudem eine formschöne und passende Steckdoseneinheit aus Edelstahl inkl. Einbaukorb. Viele weitere Informationen und Anwendungsbeispiele finden Sie unter www.santuro.de oder www.berdingbeton.de



Farben
Santuro®-Fensterlaibung









Santuro®-Torbogen/Fackelstein







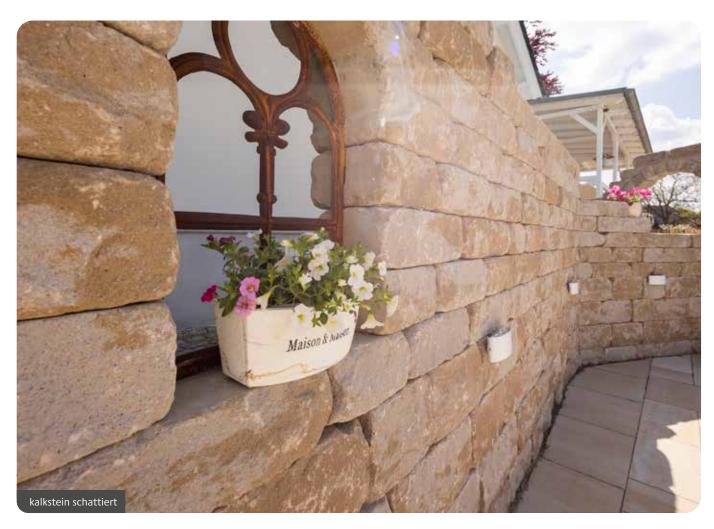
Santuro®-Ergänzungsprogramm







Santuro®-Mauerideen







 $Die gezeigten \, Mauerideen \, sind in \, Zusammenarbeit \, mit \, unserem \, Partner \, Rimini \, Baustoffe \, GmbH \, entstanden. \, Für \, mehr \, Informationen: \, www.rimini-baustoffe.de$

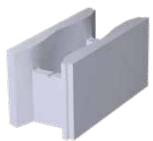
Schalungsstein





Der funktionelle Baustein. **Schalungssteine** bieten eine praktische und günstige Alternative zum Mauerstein. Der Betonformstein mit durchgehendem Hohlraum wird in trockenem Zustand verbaut und anschließend mit Beton verfüllt. Je nach Anwendungsfall kommt zur Stabilisierung eine Bewehrung zum Einsatz.

Mit **Schalungssteinen** lassen sich Sicht- und Lärmschutzwände, Stützwände, Schwimmbäder oder auch Teichanlagen einfach konstruieren. Naturbelassen, als glatte Außenwand, verputzt oder mit Natursteinen verblendet, passen sich Wände aus **Schalungssteinen** optisch und funktional jedem Einsatzzweck und Gartenstil an.



Normalstein



Eckstein

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

Steinhöhe: 24.7 cm









Stufen





Setzen Sie mit unseren **Stufen** auf einen komfortablen und stilvollen Auftritt. Treppen als funktionale und ästhetische Verbindung zu Hauseingängen, Terrassen und Wege lassen sich mit **Stufen** individuell realisieren. Die Blockstufe als modernes Designelement für einen klaren geradlinigen Aufgang oder die Spaltblockstufe für eine markante und repräsentative Treppenanlage.

Für spezifische Gestaltungslösungen erhalten Sie zusätzlich standardisierte und auch maßgeschneiderte Betonelemente, wie Winkelstufen, Tritt- und Setzstufen, Podest-Platten und individuelle Sonderbauteile nach Maß. Auf Wunsch fertigen wir alle Betonteile z. B. mit Gehrungsschnitten, Ausklinkungen oder Wassernasen. Sie haben einen speziellen Gestaltungswunsch? Gerne erstellen wir Ihnen ein Angebot. Auf Seite 178 finden Sie eine Vorlage, um uns Ihre Wünsche mitzuteilen. Wir freuen uns auf Ihre Anfrage.







Einbauhinweise zur Blockstufe finden Sie auf Seite 177.



Farben











¹⁾ nur in dem Format 100 x 35 x 15 cm erhältlich

Spaltblockstufe









Timberstone®





Charakterstark, rustikal und echt. Wie vor 100 Jahren mutet die Optik von **Timberstone**® wie Patina von verwittertem Holz an. Die authentisch nachempfundene Oberfläche mit Ästen, Maserungen und Rillen macht **Timberstone**® fühlbar und nicht nur für Landhaus-Liebhaber unwiderstehlich.

Mit Schwellen, Ergänzungssteinen, Baumscheiben und Pfostenbausteinen lässt sich Ihre Gartenanlage in einen urigen und rustikal gewachsenen Traumgarten verwandeln. Für Wege und Terrassen oder als Einfassung von Teichanlagen bietet Ihnen **Timberstone**® einen großen Gestaltungsspielraum.

Hinweis:

Diese Produkte sind frost-, aber nicht tausalzbeständig.



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

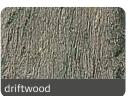


Posts® Pfostenbaustein (Eckpfosten, Mittelpfosten) 15 x 15 x 65 cm



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

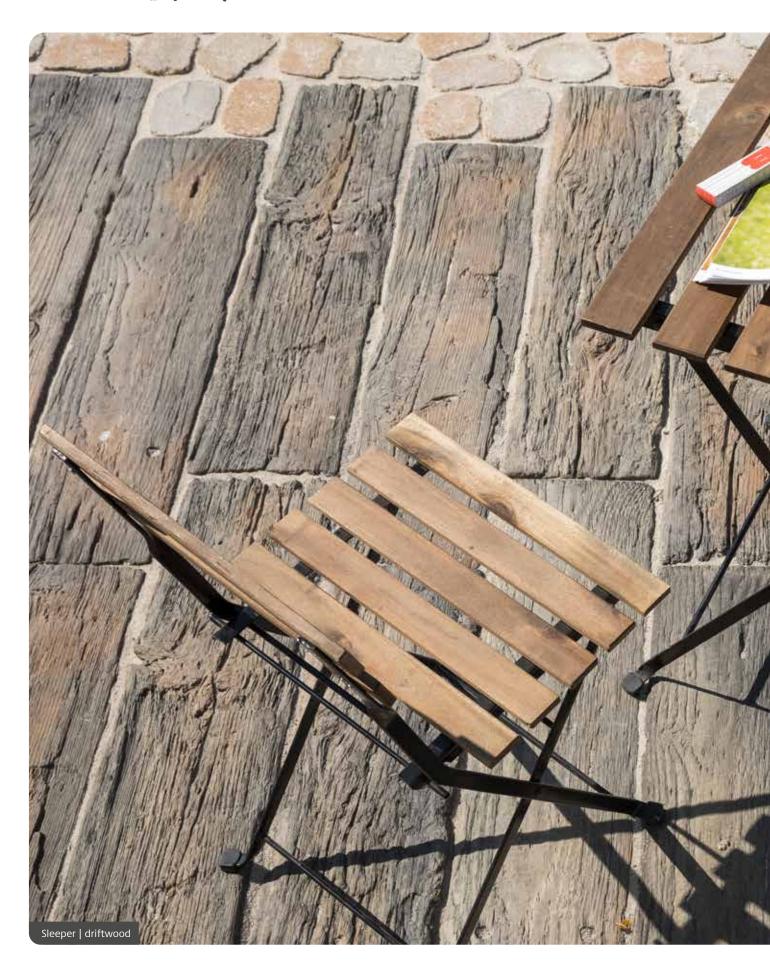


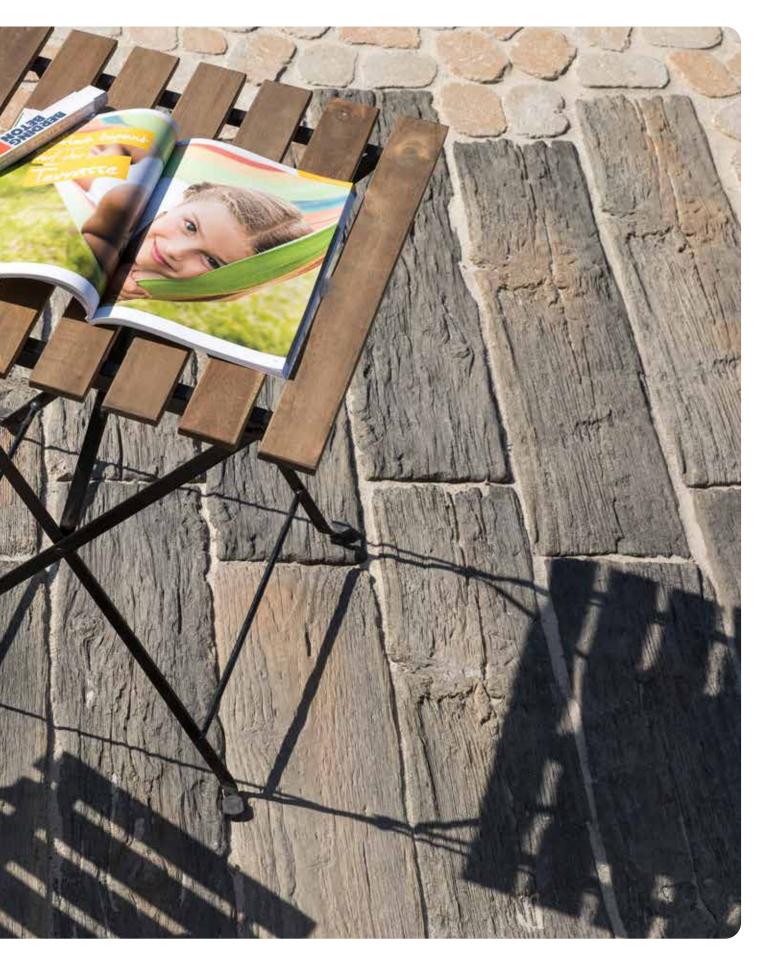






Timberstone®





Winkelstützwände (Lastfall 1)





Für einen perfekten und sicheren Ausgleich. **Winkelstütz-wände** sind die ideale Lösung, wenn es um eine platzsparende Gestaltung und Befestigung von Höhenunterschieden geht.

So können **Winkelstützwände** für das Stützen von Terrassen und Wegen, zur Hang- und Böschungssicherung oder als Begrenzung von Hochbeeten optimal eingesetzt werden. Auch optisch fügen sich die schalungsglatten **Winkelstützwände** zurückhaltend in die Umgebung ein.



Winkelstützwände Breite: 49 cm



Höhe/Fußlänge: 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













GEOPOR®





Produktbeschreibung

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.

Hinweis:

Dieses Produkt ist als Geoston Protect als abwasserbehandelnder Flächenbelag mit abZ lieferbar! **GEOPOR®** ist nicht für Flächen geeignet, auf denen die Anwendung von Taumitteln erfolgt.





20 x 10 cm



Farben Oberfläche: GEOPOR® (wasserdurchlässig)







Verlegemuster



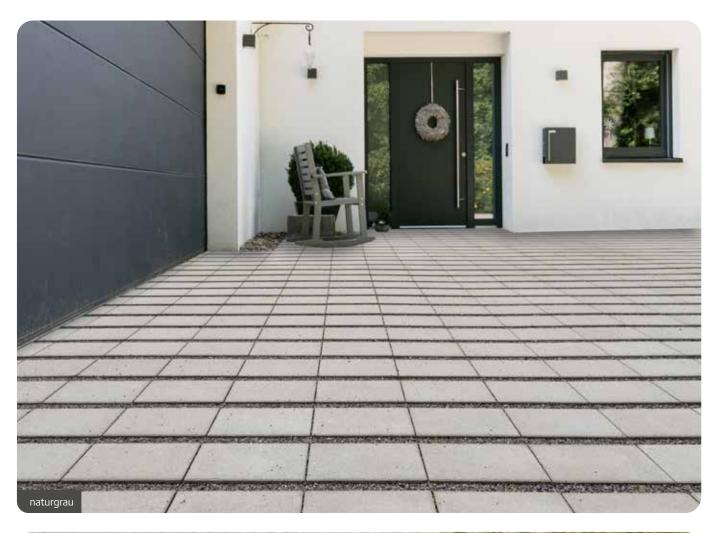
1/2 Reihenverband ca. Bedarf pro m² 49 Steine 20/10 cm



Diagonalverband ca. Bedarf pro m² 49 Steine 20/10 cm

Weitere Verlegemuster und entsprechende Bedarfsmengenberechnungen finden Sie ab Seite 164.

ÖKOLIT® Plus 🗹

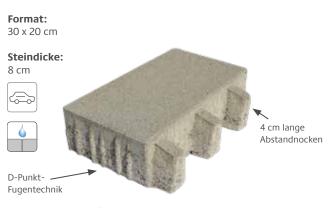




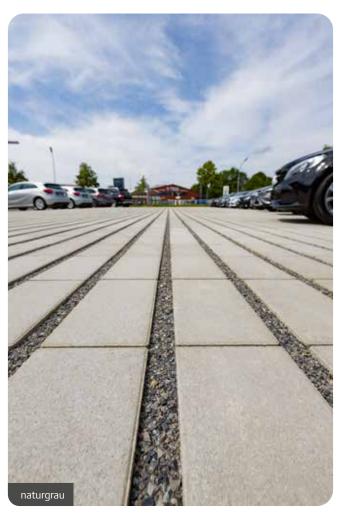
Produktbeschreibung

Attraktives nachhaltiges Wechselspiel. Mit dem Wechsel aus Rasenfuge und Pflasterzone wird bei **ÖKOLIT® Plus** sowohl der ökologische Aspekt als auch der gestalterische Anspruch berücksichtigt. Die einseitigen Abstandsnocken gewährleisten die nachhaltige Versickerung von Niederschlagswasser und sorgen gleichzeitig für Stabilität und eine Verschiebesicherung. Dabei liegt der Dränfugenanteil des **ÖKOLIT® Plus** bei ca. 12 % und der Grünflächenanteil bei ca. 20 %. Die innovative D-Punkt-Fugentechnik erzeugt ein gleichmäßiges Fugenbild und ist gleichzeitig eine praktische Verlegehilfe.

Begrünen Sie die Fugen für ein lebendiges Flächenbild oder füllen Sie ein durchlässiges, filterstabiles Material für einen zurückhaltenden Flächenverlauf ein. Die Flächengestaltung bietet Ihnen noch zu wenig Abwechslung? Dann kombinieren Sie **ÖKOLIT® Plus** mit dem Modula-Programm, auf Seite 40.



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



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.

Farben Oberfläche: naturbelassen (unbehandelt)





Verlegemuster



1/3 Reihenverband ca. Bedarf pro m² 16 Steine 30/20 cm

Weitere Verlegemuster und entsprechende Bedarfsmengenberechnungen finden Sie ab Seite 164.

Rasengitterplatte/-Füllstein





Produktbeschreibung

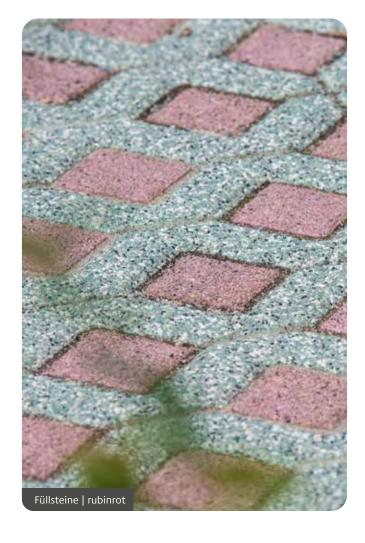
Natürlich grün. Mit der Rasengitterplatte erhalten Sie einen perfekten Mix aus Rasen und stabiler Pflasterfläche. Rasengitterplatten eignen sich für alle Nutzflächen, ohne auf eine Begrünung verzichten zu müssen. Die Kammern der Rasengitterplatte bieten mit ca. 40 % reichlich Raum zur Wurzelbildung und für ein natürliches Wachstum. Die grüne Lösung erhalten Sie in 10 cm Stärke für Zufahrtswege, Garagenauffahrten und Pkw-Stellplätze oder in 8 cm Stärke für den fußläufigen Bereich von Terrassen, Wegen und Sitzplätzen.

Je nach Umgebung und optischem Anspruch können die Kammern natürlich auch mit Splitt befüllt werden. Für eine befestigte ebene Fläche setzen Sie auf unseren Rasengitter-Füllstein mit dem Sie in unterschiedlichen Farbgebungen interessante Flächenmuster kreieren können.

Rasengitterplatte:

60 x 40 cm





Rasengitter-Füllstein:

8 x 8 cm

Steindicke:

8 cm







Farben Oberfläche: naturbelassen (unbehandelt)

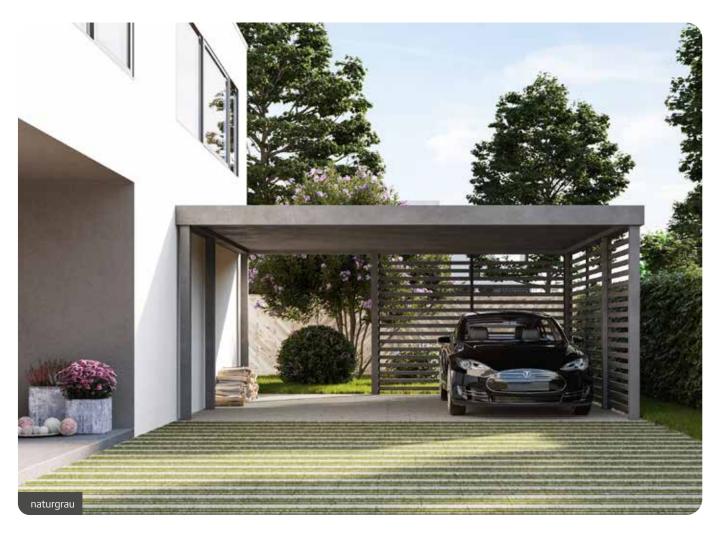






 $^{^{1)}}$ nur als Füllstein im Format 8 x 8 x 8 cm erhältich

Rasenplatte Greenstar NEU





Produktbeschreibung

Maximale Stabilität, erstklassige Drainagewirkung und gerade Linienführung. Die Greenstar Rasenplatte ist die moderne Antwort auf die bekannten Rasengittersteine. Mit den schmalen länglichen Steinformaten und Rasenstreifen erhalten solche Flächen eine moderne, geradlinige Optik. Die Fugen können je nach Anforderung mit Rasen begrünt oder mit Basaltsplitt ausgeführt werden.

Somit setzen Sie in jedem Fall einen sinnvollen ökologischen Akzent. Das Begrünen ist sehr gut möglich, da die Dicke der Platte und die Breite der Stege genügend Raum für Rasengittersubstrat lässt und damit das Wachstum von Gras fördert. Die 10 cm dicke Variante Greenstar 2 ist zudem befahrbar und damit auch für Ihre Hofeinfahrt bestens geeignet, interessante gestalterische Akzente zu setzen.

Formate: 60 x 40 cm

Steindicke:

8 cm





* Auf Anfrage auch in 10 cm Dicke lieferbar.





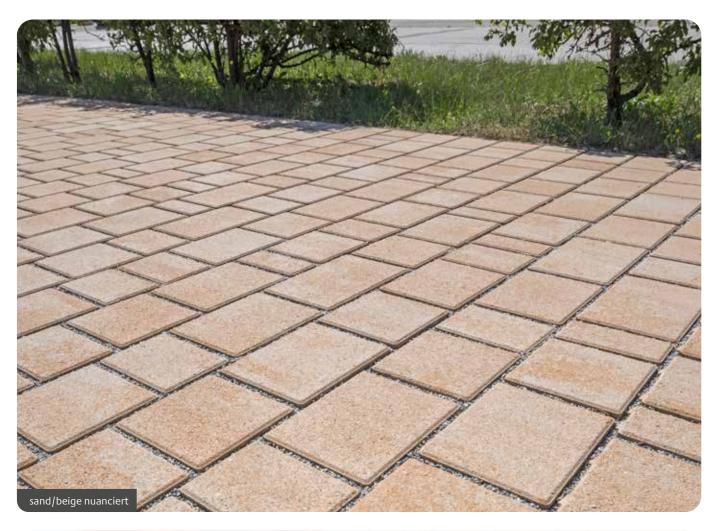








Vario ÖKO





Produktbeschreibung

Design trifft Ökologie – **Vario ÖKO** ergänzt die Vario-Serie mit ihren vielfältigen Gestaltungsvariationen besonders nachhaltig. Perfekt miteinander kombinierbar steht bei **Vario ÖKO** der Umweltaspekt im Vordergrund. Regenwasser versickert über die breite Entwässerungsfuge mit einem Dränfugenanteil von ca. 10,9 %. Durch das kleinere Steinmaß zum übrigen Vario-Pflaster bleibt das Rastermaß identisch.

Weitere Gestaltungsideen mit **Vario ÖKO** lassen sich zusammen mit Ambiente plan, Tegula® antik, Vario und Vario antik kreativ und umweltfreundlich verwirklichen. Passende Verlegemuster finden Sie ab Seite 164.













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.



Verde





Produktbeschreibung

Verde ist ein quadratischer Ökostein im 20 cm Raster mit an geformten 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 Dränals 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 164.



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



Format: 20 x 20 cm

Steindicke: 8 cm, 10 cm





Verde Drän

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



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.









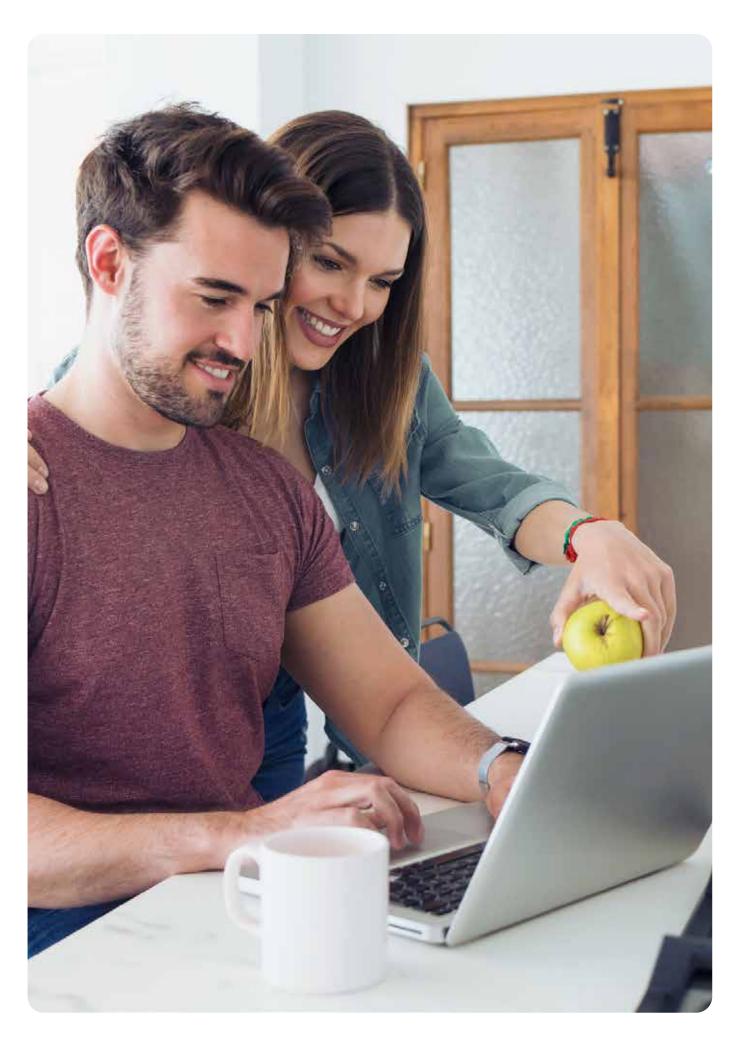


Sie wollen mehr über uns wissen?

Besuchen Sie uns im Internet unter www.berdingbeton.de und finden Sie alle Informationen rund um unsere Produkte.







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, Gebrauchsund 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



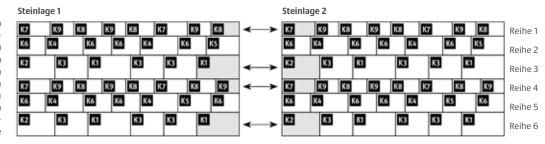


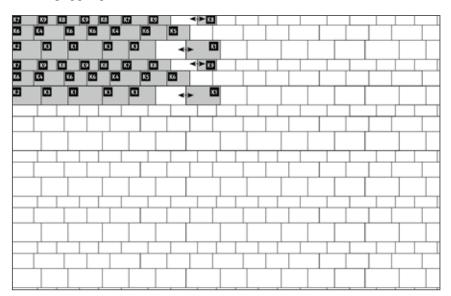
Verlegebeispiele

Appiaston®

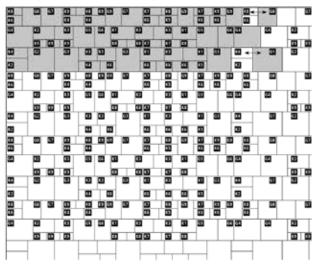
VM 112 (Bahnenverlegung)

Die Appiaston® Formate eignen sich besonders gut für die klassische Bahnenverlegung. Tauschen Sie hierzu jeweils von der ersten Lage den letzten Stein der ersten Steinreihe mit dem ersten Stein mit dem ersten Stein der ersten Steinreihe der nächsten Lage. Verfahren Sie so auch bei den Steinreihen 3,4 und 6. Durch das Auswechseln der Steine vermeiden Sie eine durchgängige Fuge.





VM 111 (Klein- und Großsteinpflaster)



Modul

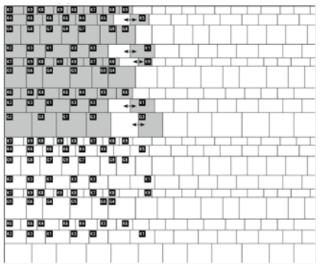
237,5/60 cm

Modul = 1 Lage Kleinsteinpflaster und 1 Lage Großsteinpflaster

Bedarf ie m

Kleinsteinpflaster 49,5 % | Großsteinpflaster 50,5 %

VM 113 (Klein- und Großsteinpflaster)



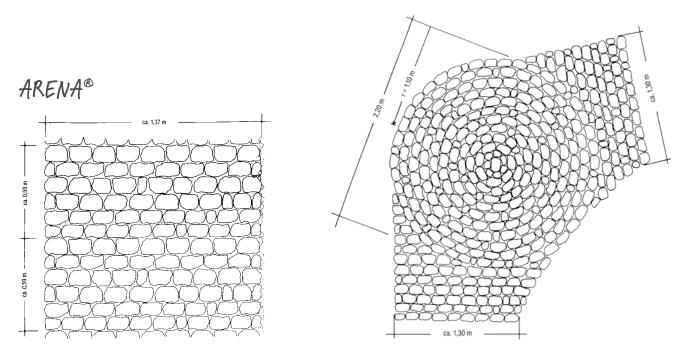
Modul = 1 Lage Kleinsteinpflaster und 1 Lage Großsteinpflaster

Bedarf je m²

Kleinsteinpflaster 49,5 % | Großsteinpflaster 50,5 %

Um eine Bahnenverlegung ohne Kreuzfugen zu gewährleisten, führen Sie die Anordnung der Steine wie in der gelieferten Lage vorgegeben in jeder Reihe weiter fort. Sobald sich beim Anlegen eine Kreuzfuge ergibt, tauschen Sie Steine untereinander aus.

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.



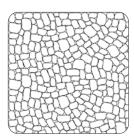
Materialbedarf: Für die dargestellte Fläche werden folgende Mengen des ARENA®-Pflasterstein-Systems benötigt: ca. 0,59 m x 1,37 m = ca. 0,81 m²

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

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



Schachbrett

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



1/2 Reihenverband ca. Bedarf pro m2:

6,25 Platten 40/40 cm 2,75 Platten 60/60 cm



80 x 40, 1/4 Reihenverband ca. Bedarf pro m2: 3,14 Platten 80/40 cm



80 x 40, 1/3 Reihenverband ca. Bedarf pro m²: 3,14 Platten 80/40 cm

Verlegebeispiele

Galaston antik



Diagonalverband ca. Bedarf pro m² 98 Steine 20/5 cm

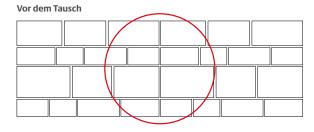


1/2 Reihenverband ca. Bedarf pro m^{2:} 43,56 Steine 15/15 cm

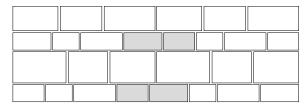


1/3 Reihenverband ca. Bedarf pro m2: 32 Platten 20/15 cm

Gapston/Vario Longline



Nach dem Tausch



Verlegehinweise:

- 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® plaza

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











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.

Hacienda® entrada

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









Miami MyLine®



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



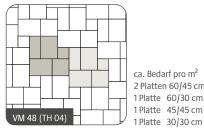
ca. Bedarf pro m² je 1,55 Platten 60/60 cm je 1,55 Platten 60/30 cm je 1,55 Platten 30/30 cm



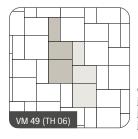
ca. Bedarf pro m² 1,5 Platten 60/45 cm 1,5 Platten 60/30 cm 1,5 Platten 45/45 cm



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



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



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 / ÖKOLIT® Plus / GEOPOR® / Quinta ferro (kardinal)



1/2 Reihenverband ca. Bedarf pro m² 16 Steine 30/20 cm Randabschluss je Ifdm.: 20/10 cm ca. 2,5 St.



1/3 Reihenverband ca. Bedarf pro m² 16 Steine 30/20 cm Randabschluss je Ifdm.: 20/10 cm ca. 2,5 St.



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



Blockverband ca. Bedarf pro m² 16 Steine 30/20 cm



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



1/3 Reihenverband ca. Bedarf pro m² 10 Steine 30/20 cm + 10 Steine 20/20 cm

Verlegebeispiele



Flechtverband

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

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

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

ca. Bedarf pro m² 49 Steine 20/10 cm



Kreuzverband

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



Windmühlenverband

mit 2 Formaten ca. Bedarf pro m² 7,5 Steine 30/30 cm + 7,5 Steine 20/20 cm



Reihenverband

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



Reihenverband

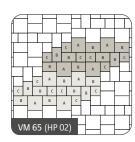
ca. Bedarf pro m² 8,3 Steine 30/20 cm + 12,5 Steine 20/20 cm

Orlando MyLine®

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











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 Living Moments® / Real Nature Moments®



Wilder Verband mit 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 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 4 Formaten

- Steine/Lage (0,54 m²) 2 Steine 15/15 cm (D)
- 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



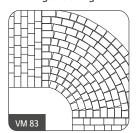
Blockverband



Winkelverband



Richtungsänderung



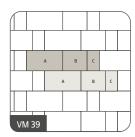
Die Abwinklung einer Pflasterung im Läuferverband mit Hilfe eines Teilkreises. Der Innenradius sollte mindestens 0,6 m betragen.

Riva Nova® soft

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



1/3 Reihenverband ca. Bedarf pro m2 21,6 Steine 27,5/16,5 cm



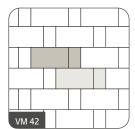
Reihenverband

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

- 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

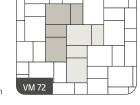


Reihenverband

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



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



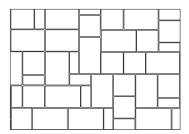
Wilder Verband

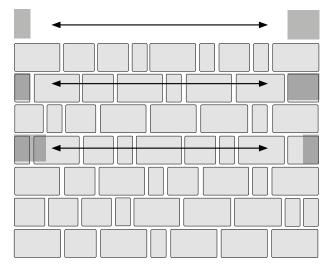
ca. Bedarf pro m² je 7,3 Steine 33/27,5 cm + je 7,3 Steine 27,5/16,5 cm

Verlegebeispiele

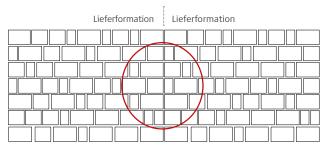
Rustikal (6 cm)

Wilder Verband mit 3 Formaten

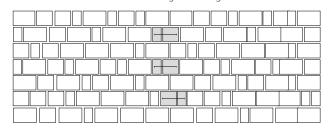




Gelieferte Lage. Die markierten Steine sind bei der Verlegung gegeneinander auszutauschen.

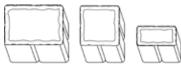


Nach Verlegung von Rustikal – in einem oder in zwei Arbeitsgängen – entsteht zwischen den Formationen eine durchgehende Fuge.



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 Rechteckstein 13 x 13 cm 13 x 6,5 cm

Tegula® antik / Ambiente plan / Ambiente Grande



1/2 Reihenverband ca. Bedarf pro m² 25,5 Steine 24/16 cm 51 Steine 12/16 cm oder

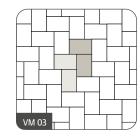
10,20 Steine 40/24 cm Randabschluss je lfdm.: mit 24/16 cm bauseits herzustellen



1/3 Reihenverband

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

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

10,20 Steine 40/24 cm Randabschluss je Ifdm.: mit 24/16 cm bauseits herzustellen



1/2 Reihenverband

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



1/3 Reihenverband

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



Kreuzverband

ca. Bedarf pro m^2 19 Steine 24/16 cm + 9,5 Steine 16/16 cm



Diagonalverband ca. Bedarf pro m²

52 Steine 24/8 cm



Flechtverband

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



Flechtverband

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



Wilder Verband

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



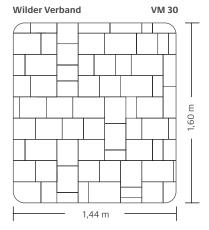
Ellenbogenverband

ca. Bedarf pro m² 52 Steine 24/8 cm

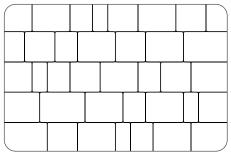
¹⁾mit Sicolith Drän sind nur VM 02 und VM 03 möglich

Verlegebeispiele

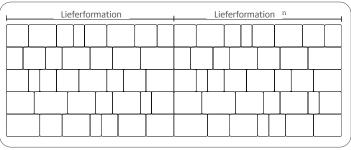
Vario/Vario fein/Vario antik



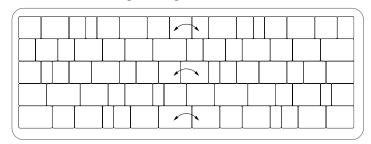
Lieferformation: 37 Steine = 1 Lage



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.



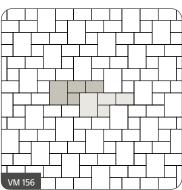
Die Auflösung dieser durchgehenden Stoßfuge erfolgt dadurch, dass in jeder 2. Reihe jeweils 2 Steine gegeneinander umgelegt werden. Es entsteht eine Fläche im Läuferverband mit versetzten Stoßfugen. Die Steine sind vor dem Abrütteln umzulegen! Trotz maschineller Verlegung sind so Pflasterflächen ohne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

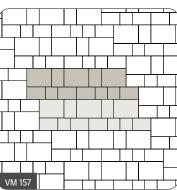
Lieferung erfolgt bei Vario antik lose gekippt. Bitte bei der Verlegung darauf achten, dass sie keine in Fahrtrichtung durchgehenden Fugen haben und eine angemessene Mischung des Farbspiels entsteht. Eine Nachahmung/Orientierung an der Lieferformation ist nicht zwingend notwendig, kann aber gern mit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

Vario Grande

Wilder Verband

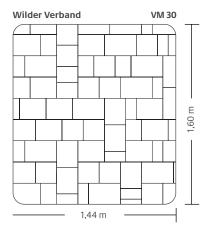


Reihenverband mit 3 Formaten

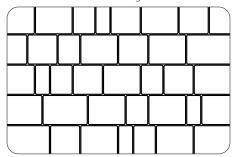


Hinweis: Alle angegebenen Bedarfsmengen sind ca.-Angaben. Sie wurden in angemessener Weise geprüft, sind jedoch unverbindliche Aussagen, für die keine Haftung übernommen wird. Unsere Verlegebeispiele beinhalten teilweise Sonderformate. Bitte erfragen Sie hierfür die auftragsbezogenen Lieferzeiten.

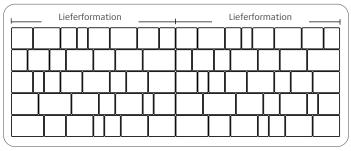
Vario ÖKO



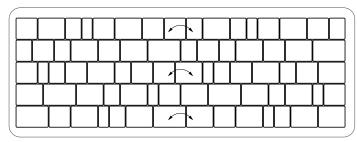
Lieferformation: 37 Steine = 1 Lage



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

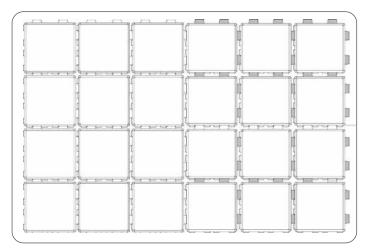


Nach Verlegung von Vario ÖKO – in einem oder in zwei Arbeitsgängen – entsteht zwischen den Formationen eine durchgehende Fuge.



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

Verde Flor/Drän



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

Empfehlung Fugenmaterial

Für Dränfuge: Splitt $2/5~\mathrm{mm}$ 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

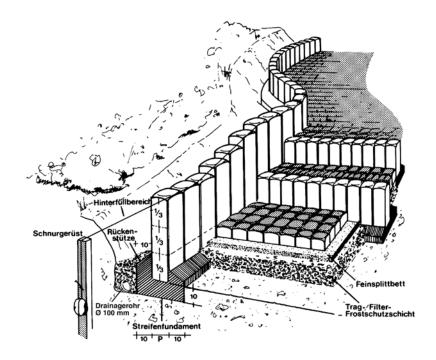
Im Normalfall beträgt die Einbautiefe 1/3 der Palisadenhöhe. Bei höheren Belastungen, z. B. durch Hanglast, müssen die Palisaden entsprechend tiefer eingebaut werden (siehe Abb. rechts).

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 mm.

Vario Rechteck-Palisade

 löhe cm	Breite cm	Versetzlänge cm	Gewicht 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

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 Nutund 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 nichtragenden 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: $p = 3.5 \text{ kN/m}^2$)

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: $p = 5.0 \text{ kN/m}^2$)

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.

Bedarf an Bewehrungseisen

	Frei stehend und nichttragend		Hinterfüllt und tragend						
				\$\$\\\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \	本 max. 30°	LF 3	\$\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	本 max. 30°	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

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.

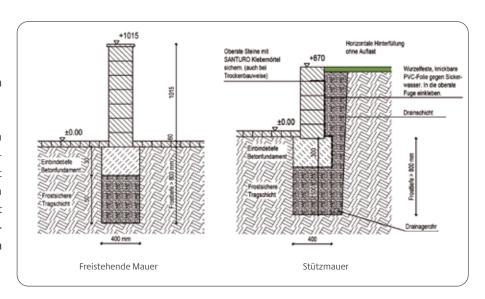
3. Mörtelbauweise

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

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 Schnur-

gerüst 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 freistehenden Mauern) auf der zuletzt verarbeiteten Steinreihe ausgelegt werden. Dahinter beziehungsweise dazwischen leicht über-

höht 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.

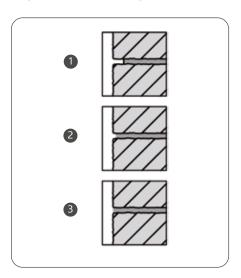
■ Verfugen

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

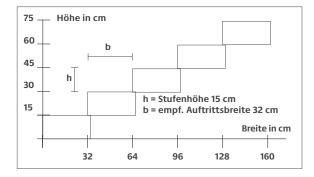
• Etwa 1 cm tiefe Fugen rufen auf der Mauer ein besonders intensives Spiel von Licht und Schatten hervor. Sie werden mit einem geraden Fugeisen erzeugt.

- ② 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.
- **3** Bündige Fugen betonen die Linienführung der Mauer. Sie werden mit dem geraden Fugeisen abgezogen. Sehr breite Fugen mit einem Pinsel glatt streichen.



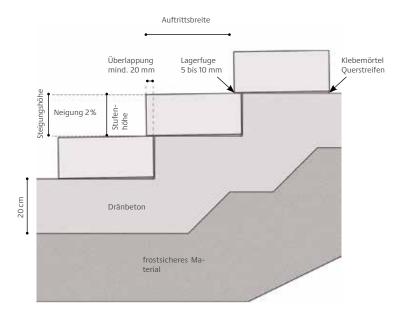
Einbau Stufen

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.



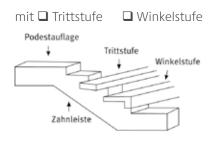
Anfrage/Vorlage Sonderbauteile/Stufen

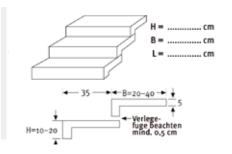
Anfrage per E-mail: verkauf-ruedersdorf@berdingbeton.de

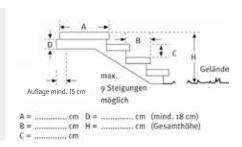
Kostenfreies Angebot geht an Firma:

Name	
Straße	
PLZ/Ort	
Tel./Fax	

Zahnleistenanlage

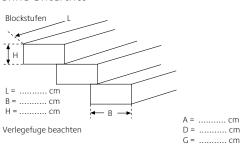




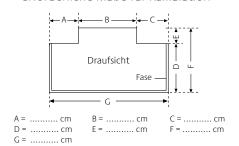


Blockstufenanlage

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

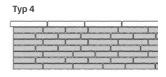
Zutreffendes bitte ankreuzen. Für weitere Varianten erstellen Sie bitte Ihre eigene Skizze. Wir werden uns dann mit Ihnen in Verbindung setzen.

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

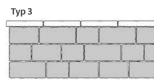




Steinhöhe: 75 mm Steinlängen: 300, 400, 500 mm

Typ 2

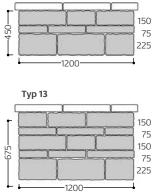
Steinhöhe: 150 mm Steinlängen: 300, 400, 500 mm



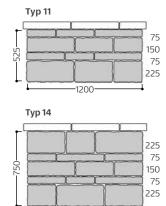
Steinhöhe: 225 mm Steinlängen: 300, 400, 500 mm

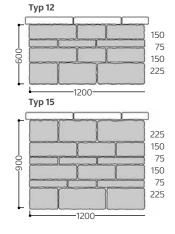
■ Regelmäßiges Wechselschichtmauerwerk





Typ 10





■ Unregelmäßiges Wechselschichtmauerwerk



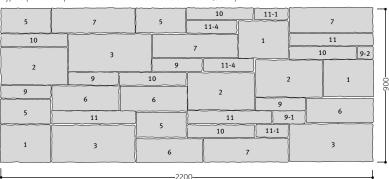
Ausgangselemente (kleinste Liefereinheit in der jeweiligen Höhe je ein Stein 300 mm, ein Stein 400 mm und ein Stein 500 mm)

1	2	3
5	6	7
9	10	11
	400	500

Elementeteilung vor Ort (zum Füllen von Lücken)

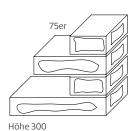
11-1	11-4
9-1	9-2

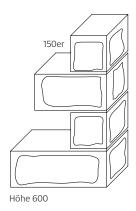
Typ 20 (Mauerbeispiel für einen berechneten Mauerblock von 1,98 m²)

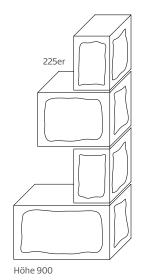


Santuro®-Ergänzungsprogramm

■ End- Ecksteinsatz (mit 3 bruchbaren Seiten)







Alle Angaben in mm

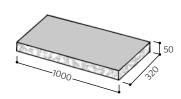
■ Pfeilerstein



Pfeilerstein 300 x 150 x 150 mm

Hinweis:Die Abdeckplatte ist bauseits herzustellen.

■ Mauerabdeckplatte





■ Santuro[®] Klebemörtel



Santuro® Klebemörtel 25 kg

Materialbedarf für Fugen bis max. 5 mm je m² SANTURO®-Mauer (abhängig vom Untergrund): Mauerdicke 250 mm, Steinhöhe 75 mm, vollflächig verklebt ca. 11 - 15 kg/m² Mauerdicke 250 mm, Steinhöhe 150 mm, vollflächig verklebt ca. 6 - 8 kg/m² Mauerdicke 250 mm, Steinhöhe 225 mm, vollflächig verklebt ca. 5 - 7 kg/m² Mauerdicke 150 mm, Steinhöhe 150 mm, vollflächig verklebt ca. 3 - 5 kg/m²

Lieferung auf Europaletten

■ Konstruktionskleber Rapid



Konstruktionskleber Rapid, creme, Inhalt: 310 ml

Santuro Landhausmauer/Landhausmauer Mini ca. 1 - 1,5 Kart./m² Santuro Wechselschichtmauer ca. 2,5 - 3,5 Kart./m², Santuro Abdeckplatte ca. 0,15 Kart./m

Santuro®-Bedarfsmengenberechnung

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

■ Mauerlänge,		cm Mauerhöhe,				, cm	
■ Sind Abdeckplatten ge	wünscht?	□ nein	□ja				
■ Sind Einbauten gewün:	☐ Tor	n □ Fer bogen kelstein	nsterlaibung	- S	Steckdose		
■ Farbe naturgrau	☐ grau/beige schattiert	□ beige schattiert	sandsteinbeige	e	anthrazit/ grau schattiert	kalkstein schattiert	
■ Verlegeart	Schichtmauerwerk		Regelmäßiges Schichtmaerwe	erk	Unregelmäßiges Schichtmauerwe		
■ Steinhöhe bei Reihen-	und Schichtmaue	rwerk	□ 7,5 cm	□ 15,0 cm	□ 22,5 cm		
■ Verfugung der Mauer □ Trocken		nmauer	mauer D Mauer mit Mörtelfuge			□ Klebefuge	
■ Aussagekräftige Skizze	der Mauer mit ex	kakten Maßen	(inkl. gewünsch	ter Einbauten) s	ollte bitte beiliege	en!	
Grundriss	N	Лавstab		Seitenan	sicht		
■ 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. 185 zu beachten. 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:

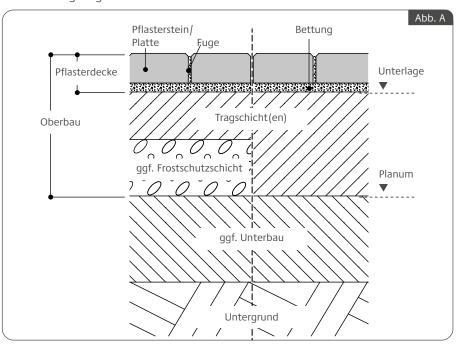
Die Tragschicht nimmt die durch die Pflasterdecke aufgenommenen Lasten auf und gibt sie verteilt an den Untergrund ab. Sie muss tragfähig, standfest und wasserdurchlässig sein. Gleichzeitig werden durch ihre Dränwirkung und den Bruch der Bodenkapillarität Frostschäden an der Pflasterfläche vermieden.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



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)

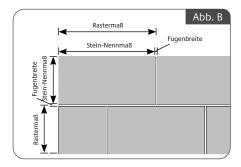
Wasserwaage, Schlauchwaage, Laser, Setzhammer/Gummihammer, Steinzieher, Steinausrichter, Lehrrohre und/oder Lehrlatten, dehnbare Schnüre, Aluminiumlatte, Eisenstangen.

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 da-



zu auch auf Seite 177. 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. 184). Diese kann mit Palisaden, Tief- oder Rasenborden (s. Bild 3, S. 185), 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 mind. 10 cm dick, ausgeführt werden (Betongüte min. C12/15). Für Terrassen oder begangene Wege ohne größere Lasten aus der Benutzung ist die so genannte

Der Pflastereinbau für das private Umfeld

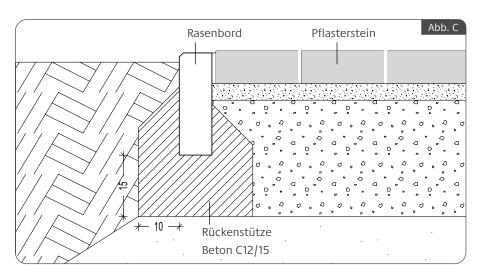
Rückenstütze oder Betonschulter nach DIN 18318 eine gängige Art der Randeinfassung. Vor dem Setzen der Einfassungen sollte nochmals deren genauer Abstand durch Auslegen von Reihen der verwendeten Pflastersteine mit ausreichender Fuge (3 - 5 mm) ermittelt werden. Dieses erspart unnötige Schnitt- und Anpassungsarbeiten. 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 (Frosteinwirkungs-

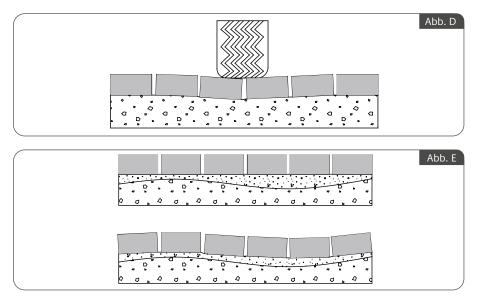


zone I gem. RStO, z. B. Berlin/Brandenburg, südliches Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt, Ost-Niedersachsen, Siegerland/Bergisches Land) die Tragschicht um 5 cm zusätzlich zu verstärken, in den Mittelgebirgen und im Grenzgebiet zu Polen um 15 cm (Frosteinwirkungszone II gem. RStO).

■ 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 über höhte 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).



























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. 184). 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 (s. Bild 4, S. 185). 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) (s. Bild 4 bis 6, S. 185). 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 (s. Bild 7 bis 9, S. 185). 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 Steinbreiten und unterschiedlichen Längen (Vario Grande, S. 74 oder Riva Connect®, S.54).

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. 187).

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 (die Regelwerke empfehlen bei einer Steindicke < 12 cm einen Fugenabstand von 3 - 5 mm, bei einer Steindicke von ≥ 12 cm eine Fugenbreite von 5 - 8 mm) wird ein Kiessand oder Brechsand-Splittgemisch mit einer Körnung von 0/2, 0/3, 0/4, oder 0/5 mm aufgebracht.

TIPP:

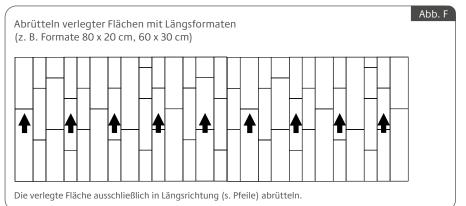
Den richtigen Fugenabstand können Sie ganz einfach mit einem Zollstock prüfen: Passt die Stärke des ausgeklappten Glieds des Maßstabes zwischen die Fugen, ist der Abstand korrekt. Passt der Maßstab nicht oder hat er zuviel Platz, sollte nachgearbeitet werden. Das Fugenmaterial muss filterstabil zum Bettungsmaterial 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 (s. Bild 10, S. 185).

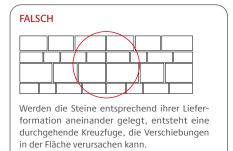
Das Fugenmaterial muss unbedingt frei von färbenden Bestandteilen sein. Diese Bestandteile können sich in der Oberfläche des Betonpflastersteins festsetzen und zu dauerhaften Farbveränderungen führen.

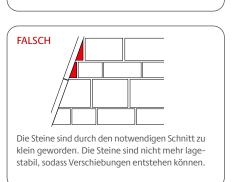
■ Das Abrütteln

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 (s. Bild 11, S. 185). 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.

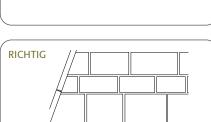
Jegliche Platten bzw. großformatige Pflastersteine im Plattenformat mit einer Dicke unter 8 cm dürfen nicht abgerüttelt werden! Die Fläche wird in Längs- und Querrichtung von außen nach innen abgerüttelt. Verlegte Flächen mit dünnen, langen und schmalen oder großen Formaten ausschließlich in Längsrichtung abrütteln (s. 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 Fuqenfüllung regelmäßig nachzuarbeiten.











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

Der Pflastereinbau für das private Umfeld

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. Modula (s. S. 40) für die geschlossene Fläche und in den Versickerungsbereichen ÖKOLIT® Plus (s. S. 148).

■ 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 (I/ha) / Zeit in Sek. Das Ergebnis in I/(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. 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 Plat-

Der Pflastereinbau für das private Umfeld

tenoberfläche 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 ver bleiben. 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 %.

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.

Einbauhinweise für die Produkte mit carelevel 4





Voraussetzung für die Dauerhaftigkeit und eine optimale Nutzung von Betonerzeugnissen für den Bau von Pflasterund 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 (s. ZTVE-StB). Ebene, profilgerechte Tragschicht aus ungebundenem Mineralstoffgemisch herstellen und ggf. lagenweise anforderungsgerecht verdichten (s. 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.

■ Die Regelwerke empfehlen bei einer Steindicke < 12 cm einen Fugenabstand von 3 - 5 mm, bei einer Steindicke von ≥ 12 cm eine Fugenbreite von 5 - 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 vermeiden. 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 Bürste zu entfernen.

- Die Fugen können offen als "Schattenfuge" erstellt 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 ver-

fügen 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. Beschichtete und 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 Versiegelung 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:

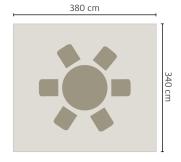
■ Die Sitzplatzgröße

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 4 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.

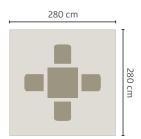
Westlage haben durchaus Vorteile. Erstere bürgt für frühe Sonnenstunden, letztere verheißt milde Sonnenstrahlen bis in den späten Sommerabend hinein. Nordlagen sind in der Regel schattig und kühl.

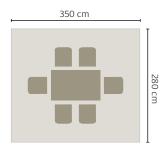
■ Die richtige Form

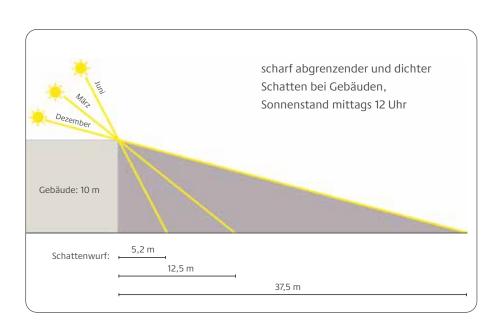
Nachdem Sie den perfekten Platz für Ihre Terrasse gefunden haben, müssen Sie das Erscheinungsbild Ihrer Terrasse festlegen. Rechteckige Terrassen empfinden die meisten Menschen als harmonisch. Kreisförmige Terrassen können aber einen reizvollen Kontrast zur Architektur des Hauses bilden. Letztlich entscheiden 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.

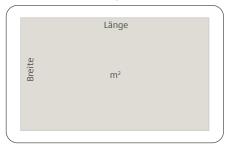
■ Die Form

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!

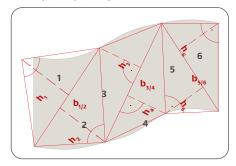
Berechnung

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 m2 = Länge xBreite). 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 - zugegebenermaßen 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 m2 = Höhe x Breite: 2).

Bei der Berechnung von Kreisen hilft



Beispiel 1: Länge: 4,80 m / Breite: 2,40 m Fläche: 4.80 m x 2.40 m = 11.52 m2



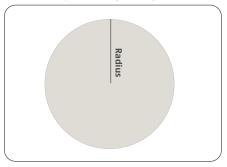
Beispiel 2: Länge: 4,80 m / Breite: 2,40 m Fläche: Fläche \blacktriangle_1 + Fläche \blacktriangle_2 + Fläche \blacktriangle_3 + Fläche \blacktriangle_4 + Fläche \blacktriangle_5 + Fläche \blacktriangle_6 = m²

 $\begin{array}{l} h_1 = 1,50 \text{ m, b}_{,1/2} = 3,10 \text{ m, h}_2 = 1,50 \text{ m, h}_3 = 1,20 \text{ m,} \\ b_{3/4} = 3,50 \text{ m, h}_4 = 1,10 \text{ m, h}_5 = 1,20 \text{ m, b}_{5/6} = 2,70 \text{ m,} \\ h_6 = 1,30 \text{ m} \end{array}$

Fläche eines Dreiecks: Höhe x Breite : 2 Fläche $lack _1 = 1,50 \text{ m x } 3,10 \text{ m} : 2 = 2,33 \text{ m}^2$ Fläche $lack _2 = 1,50 \text{ m x } 3,10 \text{ m} : 2 = 2,33 \text{ m}^2$ Fläche $lack _3 = 1,20 \text{ m x } 3,50 \text{ m} : 2 = 2,10 \text{ m}^3$ Fläche $lack _4 = 1,10 \text{ m x } 3,50 \text{ m} : 2 = 1,93 \text{ m}^2$ Fläche $lack _5 = 1,20 \text{ m x } 2,70 \text{ m} : 2 = 1,62 \text{ m}^2$ Fläche $lack _6 = 1,30 \text{ m x } 2,70 \text{ m} : 2 = 1,75 \text{ m}^2$

Gesamtfläche: 2,33 m² + 2,33 m² + 2,10 m² + 1,93 m² + 1,62 m² + 1,75 m² = 12,05 m²

Ihnen der Zirkel weiter. Sobald Sie den benötigten Radius ermittelt haben, können Sie mit der Kreisformel (Fläche m2 = Radius x Radius x 3,14) die richtige Menge berechnen.



Beispiel 3: Radius: 1,80 m Fläche m2 = Radius x Radius x 3,14 = 1,80 m x 1,80 m x 3,14 = 10,17 m2

■ 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)











































ARENA® Pflasterplatte (naturbelassen)











Rustikal - naturbelassen (unbehandelt)









plan (mit Mikrofase)



















Gapston (linear)







antik (maschinell gealtert)











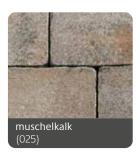












ARENA® - antik (maschinell gealtert)



















ARENA® NOVA (strukturiert)











fein (wassergestrahlt)









Vario Grande fein (wasserdurchlässig)











kardinal (kugelgestrahlt)







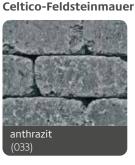




STEEL (edelstahlkugelgestrahlt)











Santuro®-Landhausmauer

















GALASTON - antik (maschinell gealtert)







Serie MyLine®









Timberstone®



















¹⁾nur Hacienda® entrada





hellgrau nuanciert (17A)



GeoProArte®

(17B)













GeoCeramica®





























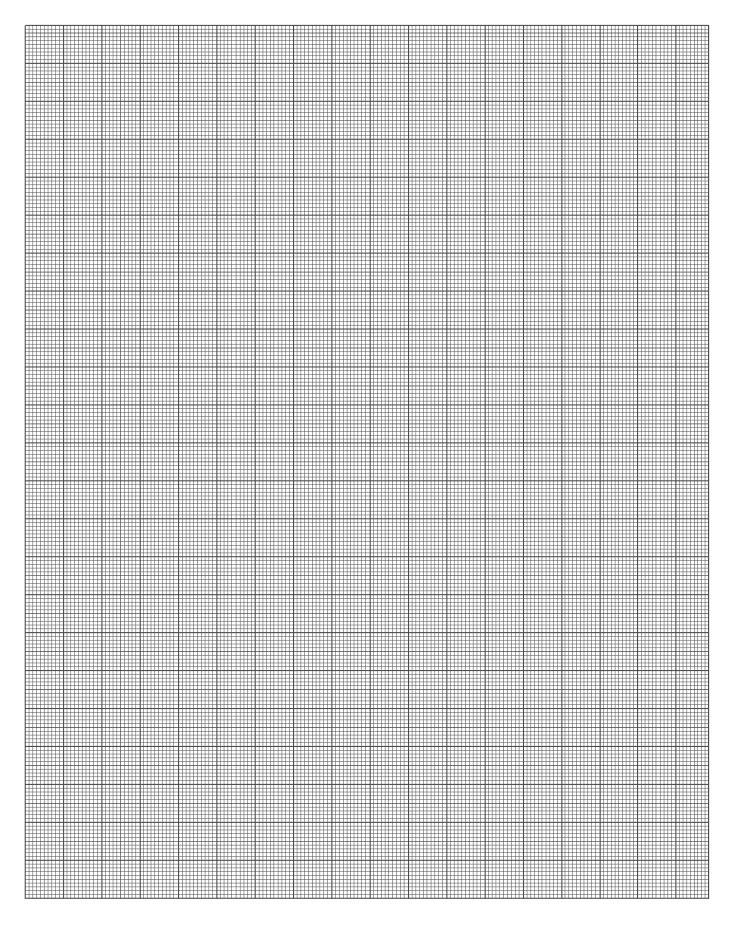








Skizzen



Technische Hinweise zur Lieferung von Straßenerzeugnissen aus Beton

Vorbemerkunger

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 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.

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 Witterungsfähigkeit oder Festigkeit der Produkte zulassen und deren Gebrauchswert nicht beeinträchtigen, wenn die Produkte ansonsten den technischen Spezifikationen1) 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 Ausblühungen²⁾

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 Spezifikationen1) 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 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 aus-

gebildete Kanten mindern generell die Gefahr von Kantenabplatzungen (vql. auch Abschnitt 4.1).

Die Herstellerunterlagen geben in der Regel Auskunft über die lieferbaren Produkttypen.

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 Untergund) 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 Manoel dar.

Die Bewitterung und die mechanische Beanspruchung führen bei Betonprodukten 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 ursprünglichen 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.

Technische Hinweise zum Einbau von Straßenerzeugnissen aus Beton

Die Bestimmung der Widerstandsfähigkeit von Betonprodukten gegen Frost-Tausalz-Beanspruchung erfolgt grundsätzlich auf der Basis der für das jeweilige Produkt geltenden technischen Spezifikation1), 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 (CO₂) der Luft als Calciumcarbonat (CaCO₃) auf der Betonoberfläche

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 Verlegebzw. 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 Betonund Fertigteilindustrie e. V., Bonn, aufgestellt und entsprechen dem derzeitigen Stand der Technik.

Planung

Allaemeine Hinweise 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

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.

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 einzuschläm-

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

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 0/2gemäß 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 geradlinigen 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.

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 Winterdienst1).

Begrünung

Für die Fugenfüllung von Rasenpflaster u. Ä. ist unter Hinzuziehung von Fachfirmen ein für die Einsaat geeignetes Subs-

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

- 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 erklät werden.
- a) Bei Sonderanfertigungen (auch Sonderfarben) sind die bestellten Mengen für den K\u00e4ufer verbindlich und m\u00fcssen in jedem Fall vom K\u00e4ufer abgenommen werden. Es besteht kein Anspruch auf die Nachproduktion von Mehrmengen.
- b) 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. Lieferund

- 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 veeinbart, 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 Koster notwendige behördliche Genehmigungen für Straßen- oder Bürqersteigabsperrungen 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.
- Der Preis für 1 cbm Beton ist auf eine Entladezeit des Fahrzeuges mit 5 cbm Beton von längstens 7 Minuten Dauer je chm 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.
- 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.
- Lieferverpflichtungen von Transportbeton bei Außentemperaturen unter O°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 beförderungsund 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.
- 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 außergewöhr liche (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 Vertrag-

- sabschluss und Lieferung erhöht oder gesenkt hat.
- 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 Abwei-
- 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.
- 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.
- gen 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 M\u00e4ngel gleich welcher Art und die Lieferung einer offensichtlich anderen als der bestellten Materialsorte sind von Kaufleuten sofort nach Abnahme zu r\u00fcgen. In diesem Fall m\u00fcssen sofort nach Abnahme zu r\u00e4gen. In diesem Fall m\u00fcssen sofort nach Anlieferung des Materials in Gegenwart eines Beauftragten des Lieferwerks Probew\u00fcrfel nach den jeweils g\u00fctigen DIN-Vorschriften angefertigt und von uns gekennzeichnet werden. Der K\u00e4ufer valler verpflichtet sich, die Probek\u00f6rper normgerecht zu lagern und innerhalb von 48 Stunden nach Fertigung einer staatlich anerkannten Pr\u00fcfstattelle zur Pr\u00fcfung zu \u00fcbergeben. Im Pr\u00fcfzeugnis ist die normgerechte Lagerung zu best\u00e4tigen. Er\u00fc\u00fcl nel die W\u00fcrfel die Lieferbedingungen, sind die Kosten der Pr\u00fcfung vom K\u00e4ufer 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.
- 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 beschränts ich 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 Ifdm 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 Ännahme 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.
- 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 Ifd. 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 Freiqabe 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 unmitteibar aus dem Besitz ergebenden Rechte. Wir nehmen diesen Verzicht hiermit an.

11. Sonstige Schadenersatzansprüche

- Schaden- und Aufwendungsersatzansprüche des Käufers (im Folgenden: Schadenersatzansprüche), gleich aus weichem 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 K\u00e4ufer und Warenempf\u00e4nger im Rahmen unserer gegenseitigen Gesch\u00e4ftsbeziehungen unter Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen, insbesondere unter Beachtung der Vorschriften der Datenschutzgrundverordnung und des Datenschutzanpassungs- und Umsetzungsgesetzes EU.
 b) Wir k\u00f6nnen den Wirtschaftsauskunfteien ggf, auch Daten \u00fcber eine vertragsgem\u00e4\u00dfe
- 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
- 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 Ihr Fachhändler vor Ort:



