



PFLASTERIDEEN

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 Betonoberflächen 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 Edelsplitt, 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 Betonergebnissen können selbst unter sorgfältiger Beachtung aller für die Farbkonzanz maßgebenden Einflüsse (Zuschlagstoffe, 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 Eisenoxyd-farben. 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 Betonergebnissen, 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 Betonergebnisse besonders im jungen Alter des Betons ausgesetzt sind. Wo die Betonergebnisse 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 auf Grund 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.



ANSPRECHPARTNER

► GESCHÄFTSFÜHRUNG

Markus Everding
0251 688-135
0170 4239000
markus.everding@pebueso.de

► GEBIETSLEITER

Frank Meis
0251 688-134
0170 4228582
frank.meis@pebueso.de

► GUIDO SCHOMAKER

0251 688-137
0170 4214852
guido.schomaker@pebueso.de

► INNENDIENST

Philip Edelbusch
0251 688-138
p.edelbusch@pebueso.de

► GEORG FEEKEN

0151 14217642
g.feeken@pebueso.de

► NICOLE LÜTKE HARMANN

0251 688-139
nicole.luetke-harmann@pebueso.de

► DISPOSITION

Klaus Dütting
0251 688-112
0171 9506972
klaus.duetting@pebueso.de

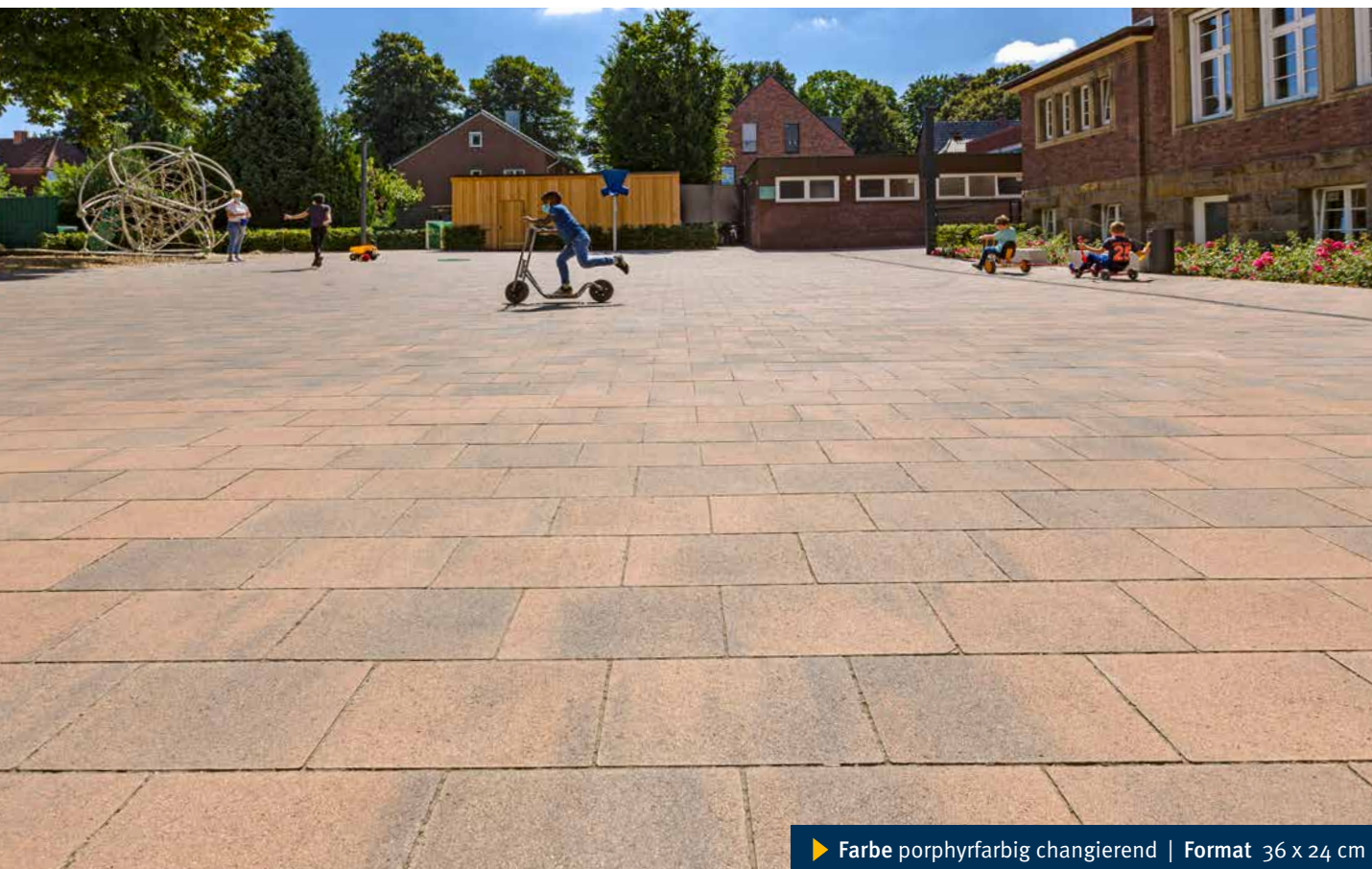
► THORSTEN KUSS

0251 688-119
0170 4240963
thorsten.kuss@pebueso.de

INHALTSVERZEICHNIS

► DOMINANT®	4	► VERLEGEMUSTER.....	37
► GROßPFLASTER.....	8	► STEINE BRAUCHEN PATINA	41
► MARCATO®	16	► AUSBLÜHUNGEN AUF BETONPFLASTERSTEINEN	42
► ÖKO-OLDIE®	20	► TECHNISCHE HINWEISE.....	43
► ROMATON®	24	► AGB	46
► FORMATE & OBERFLÄCHEN	35		

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 Pebüso Betonwerk GmbH & Co. KG, 48155 Münster.



► Farbe porphyrfarbig changierend | Format 36 x 24 cm

DOMINANT®

Ob Terrasse, Auffahrt oder Eingangsbereich: Selbst bei kleineren Flächen bewirken große Betonpflastersteine ein großzügiges Ambiente. Die großen Formate der Dominant®-Serie liegen daher im Trend.

Sie verbinden optische Eleganz mit individueller Kreativität. So können Sie die Pflastersteine entweder im Reihenverband verlegen oder, kombiniert mit den anderen Formaten, individuelle Verlegemuster gestalten. So entstehen moderne Pflasterflächen, die perfekt zu moderner Architektur passen.

Dominant® ist in den Steindicken 8 cm und 10 cm erhältlich.

► Formate

Steindicke 8 cm:

36 x 24 cm | 36 x 12 cm

24 x 24 cm | 24 x 12 cm

Steindicke 10 cm:

24 x 24 cm | 24 x 12 cm

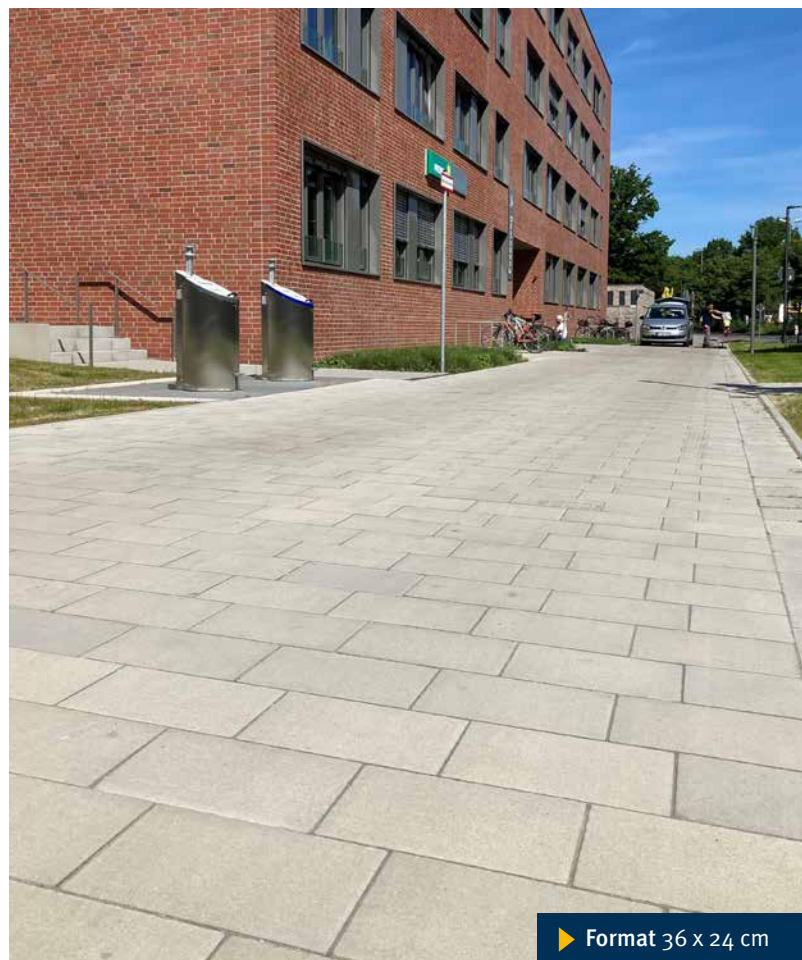




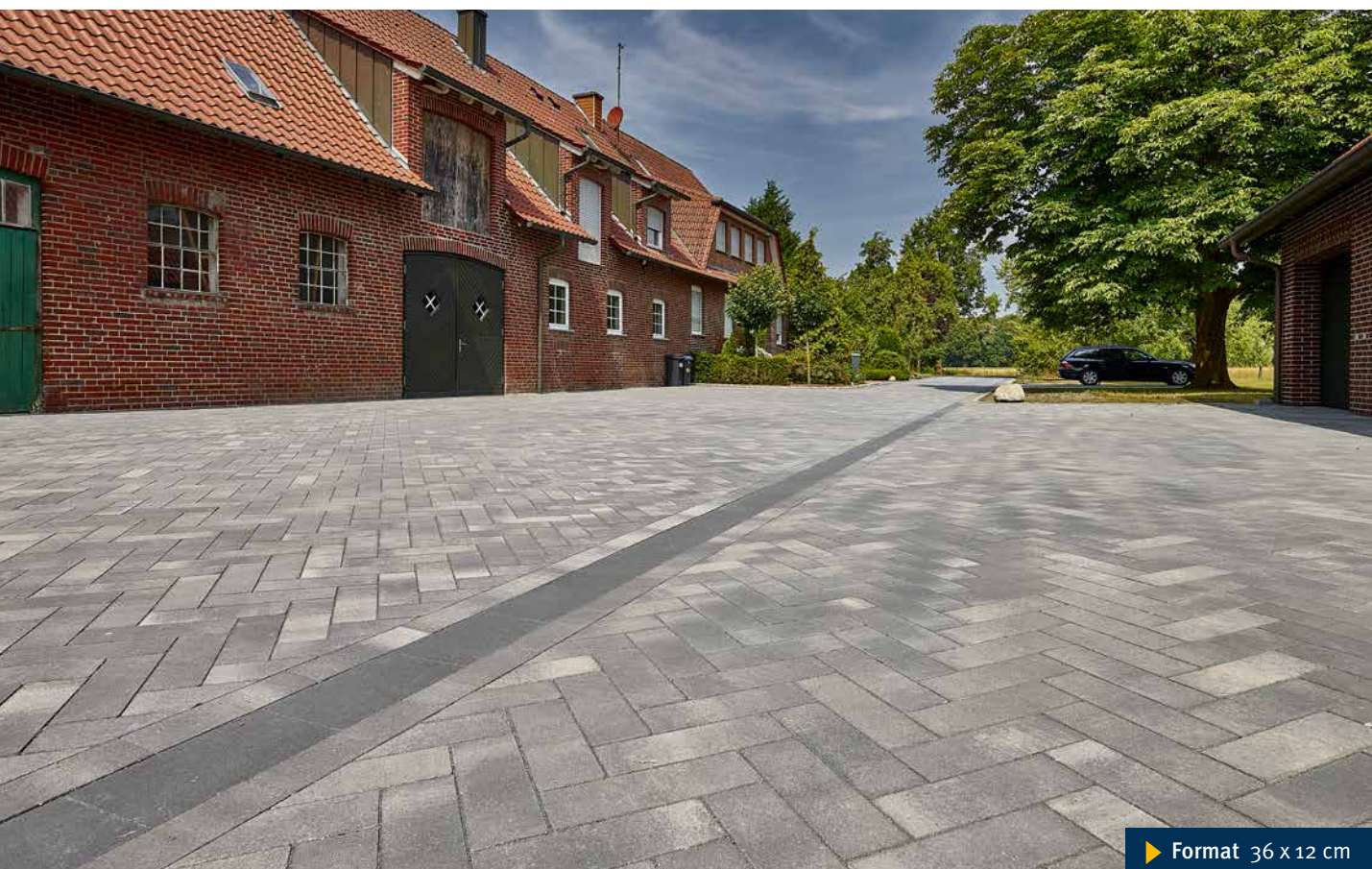
► Format 36 x 12 cm



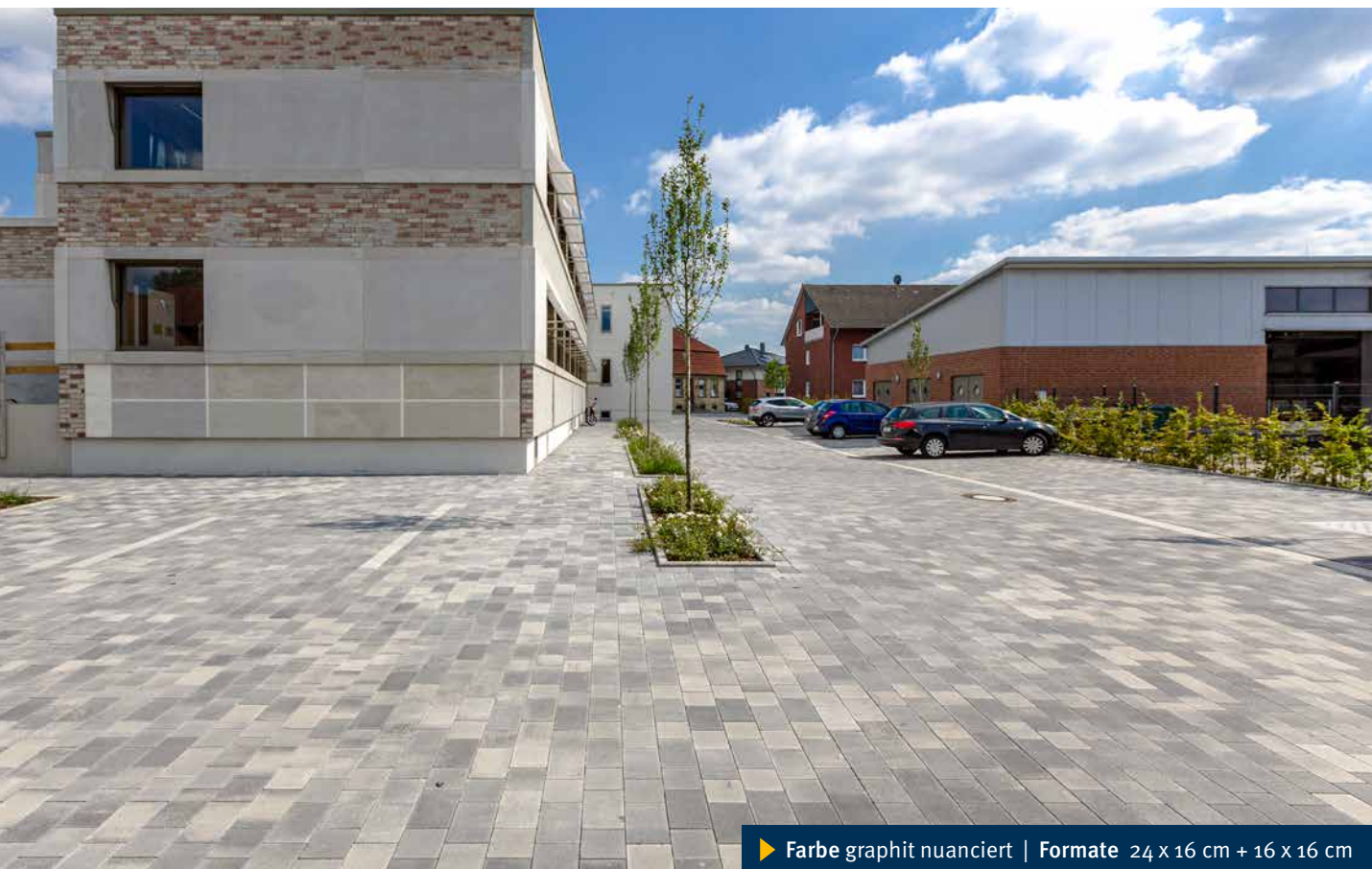
► Format 36 x 12 cm



► Format 36 x 24 cm







► Farbe graphit nuanciert | Formate 24 x 16 cm + 16 x 16 cm

GROßPFLASTER

Das Großpflaster ist der Klassiker unter den Pflastersteinen. Durch die günstigen Abmessungen ist das Großpflaster mit vielen anderen Steinprodukten kombinierbar. Die Steinformate bieten unzählige Gestaltungs- und Kombinationsmöglichkeiten, wie beispielsweise den Fischgrät-, Ellenbogen-, Diagonal- oder Läuferverband.

Die zahlreichen Farben ermöglichen eine Reihe zusätzlicher Verlegevarianten. Auf großen Plätzen sind so auch Abgrenzungen oder Bänderungen einfach zu realisieren, sodass innerstädtische Individuallösungen verwirklicht werden können. Entsprechend der gestellten Anforderungen, ist das Großpflaster in den Steindicken 8 cm und 10 cm erhältlich.

► **Formate**
24 x 16 cm | 24 x 8 cm
16 x 16 cm | 16 x 8 cm

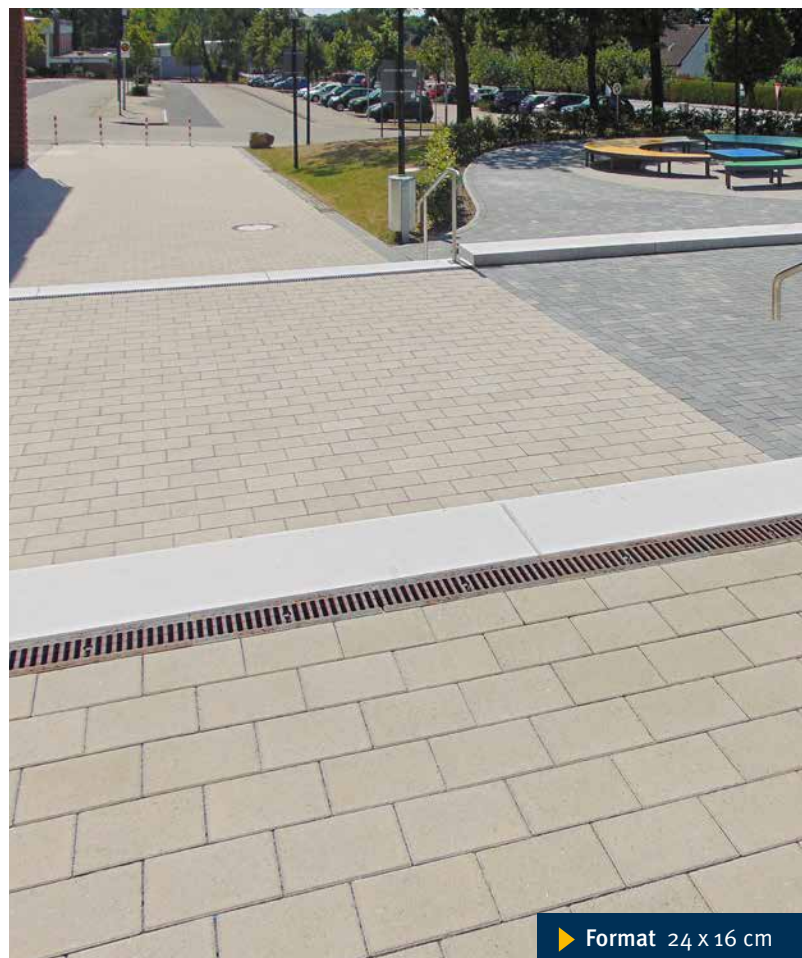




► Format 24 x 8 cm

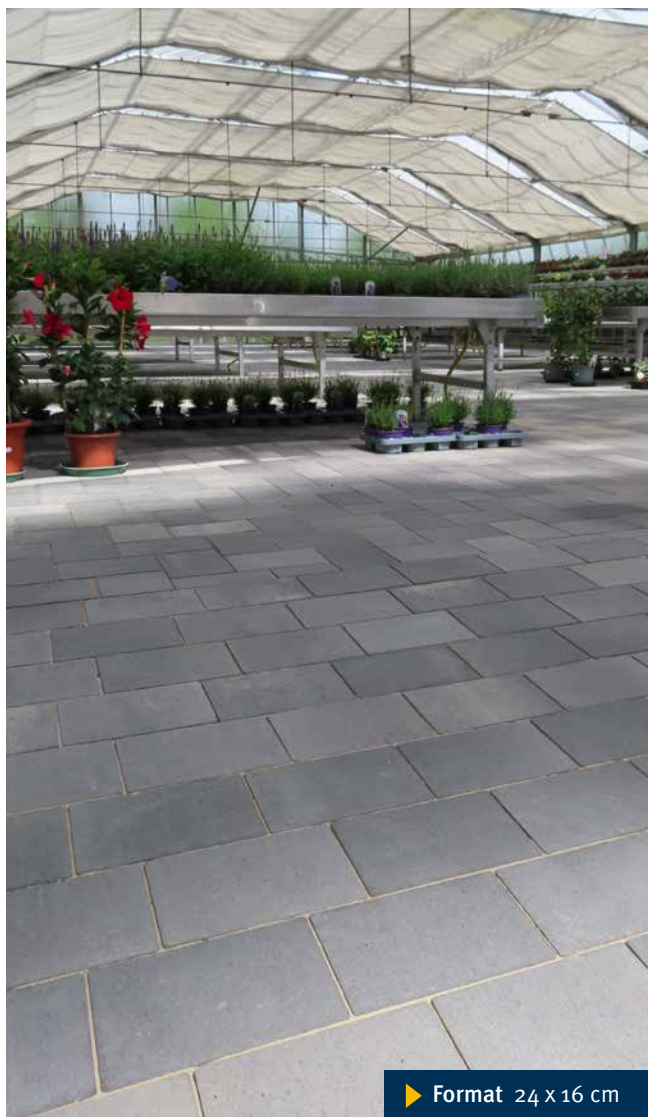


► Format 24 x 16 cm



► Format 24 x 16 cm





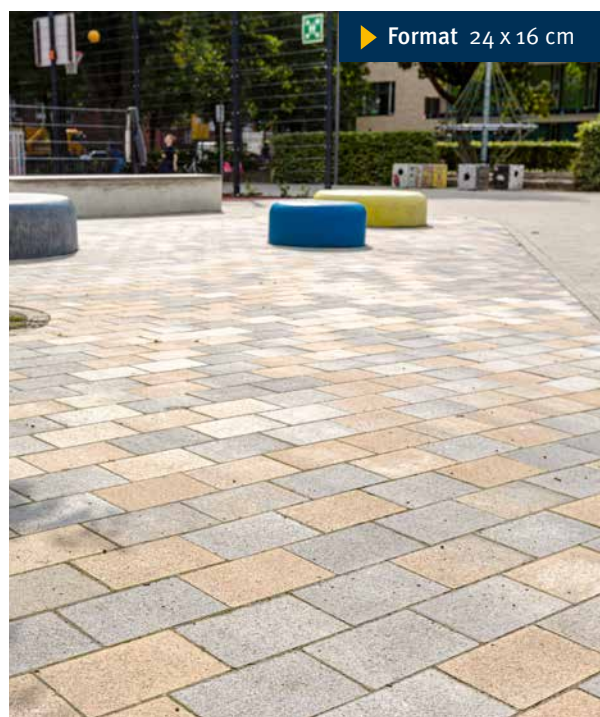
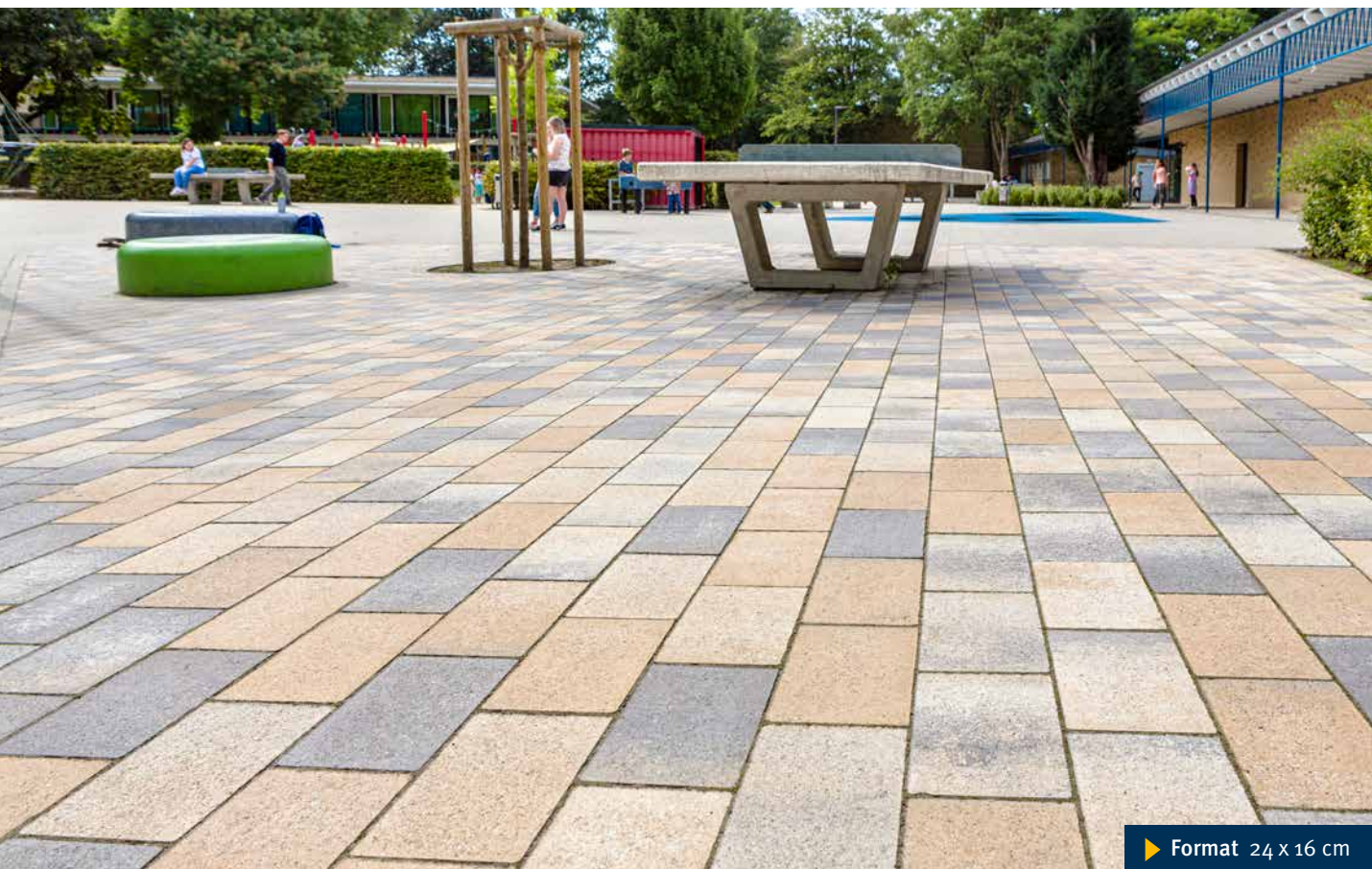
► Format 24 x 16 cm



► Format 24 x 16 cm



► Format 24 x 16 cm + 16 x 16 cm





► Format 24 x 16 cm



GROßPFLASTER

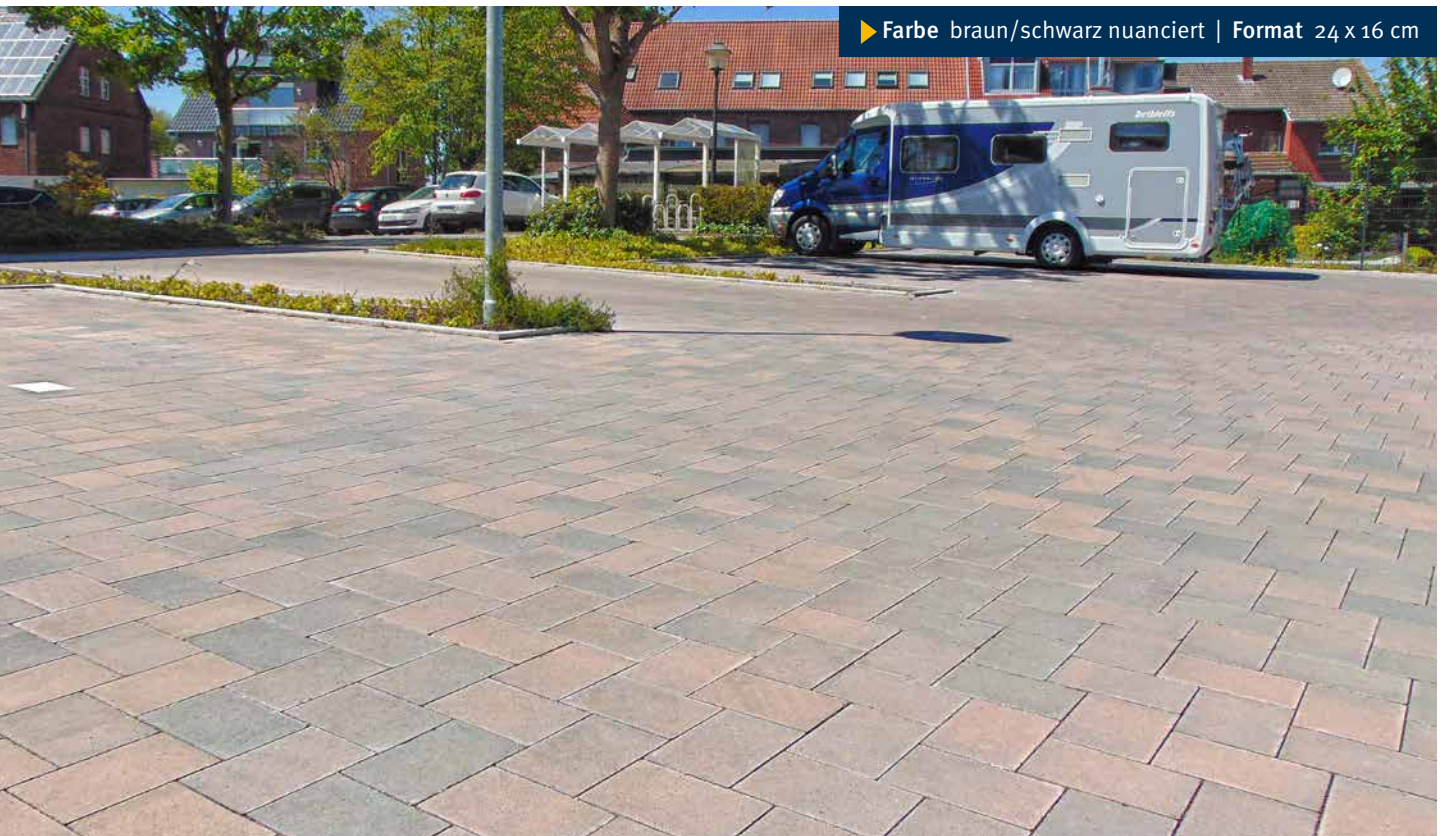
► porphyrfarbig changierend



► Format 24 x 16 cm



► Format 24 x 16 cm





► Farbe savannah-gelb | Format 24 x 16 cm



► Farbe savannah-gelb | Format 24 x 16 cm



► Farbe sepyabraun | Format 24 x 16 cm



► Farbe graphit nuanciert

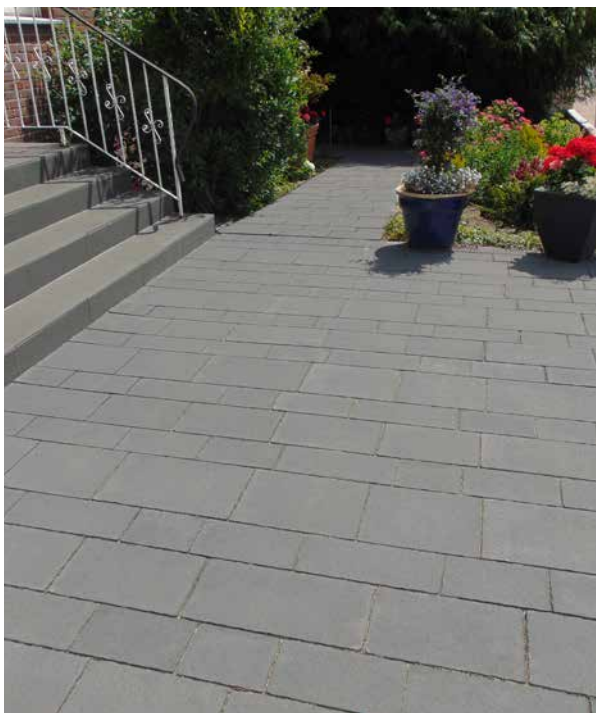
MARCATO®

Das 10-Stein-System Marcato® überzeugt durch sein prägnantes Fugenbild mit leicht geschwungenen Kanten. Dank der 10 aufeinander abgestimmten Formate erhalten selbst größere Plätze ein interessantes Fugenbild und wirken besonders harmonisch. Die Verlegung im Stil von Naturstein-Bahnenware verleihen den Flächen einen zeitlos modernen Charme.

Drei Farbvarianten unterstützen eine optimale farbliche Anpassung an die Umgebung. Neben dem nuancierten Farbton graphit nuanciert, setzen das dezente basalt-anthrazit und das natürliche savannah-gelb markante Akzente. Auf Wunsch kann Marcato® auch mit feingestockter Oberfläche produziert werden. Das 10-Stein-System ist in den Steindicken 8 cm und 10 cm erhältlich.

► Formate
10-Stein-System











ÖKO-OLDIE®

Die optimale Mischung aus Ökologie und stilvoller Gestaltung. Der Öko-Oldie® ist in besonderer Weise umweltfreundlich, denn er versiegelt das darunter liegende Erdreich nicht. Das bedeutet: Regenwasser kann nahezu ungehindert und ganz natürlich in den Boden eindringen.

Mit seiner nur 6 mm breiten Sickerfuge ist unser Öko-Oldie® so konzipiert, dass einerseits Regenwasser durch diese Fugen sickern kann, andererseits der Eindruck einer geschlossenen Pflasterfläche entsteht. Mit der scharfkantigen Ausführung des Öko-Oldie®-Steines lassen sich geradlinige Akzente setzen. In der Ausführung mit unwillkürlich gebrochenen Ecken und Kanten erhält das Öko-Oldie®-Pflaster einen natursteinähnlichen Charakter und lässt sich exzellent mit unserem bewährten Romaton®-Pflaster kombinieren. Das Pflaster ist in den Steindicken 8 cm und 10 cm erhältlich.

► Formate

24 x 16 cm | 16 x 16 cm
15 x 10 cm | 10 x 10 cm





► Format 24 x 16 cm



► Format 24 x 16 cm



► Format 24 x 16 cm

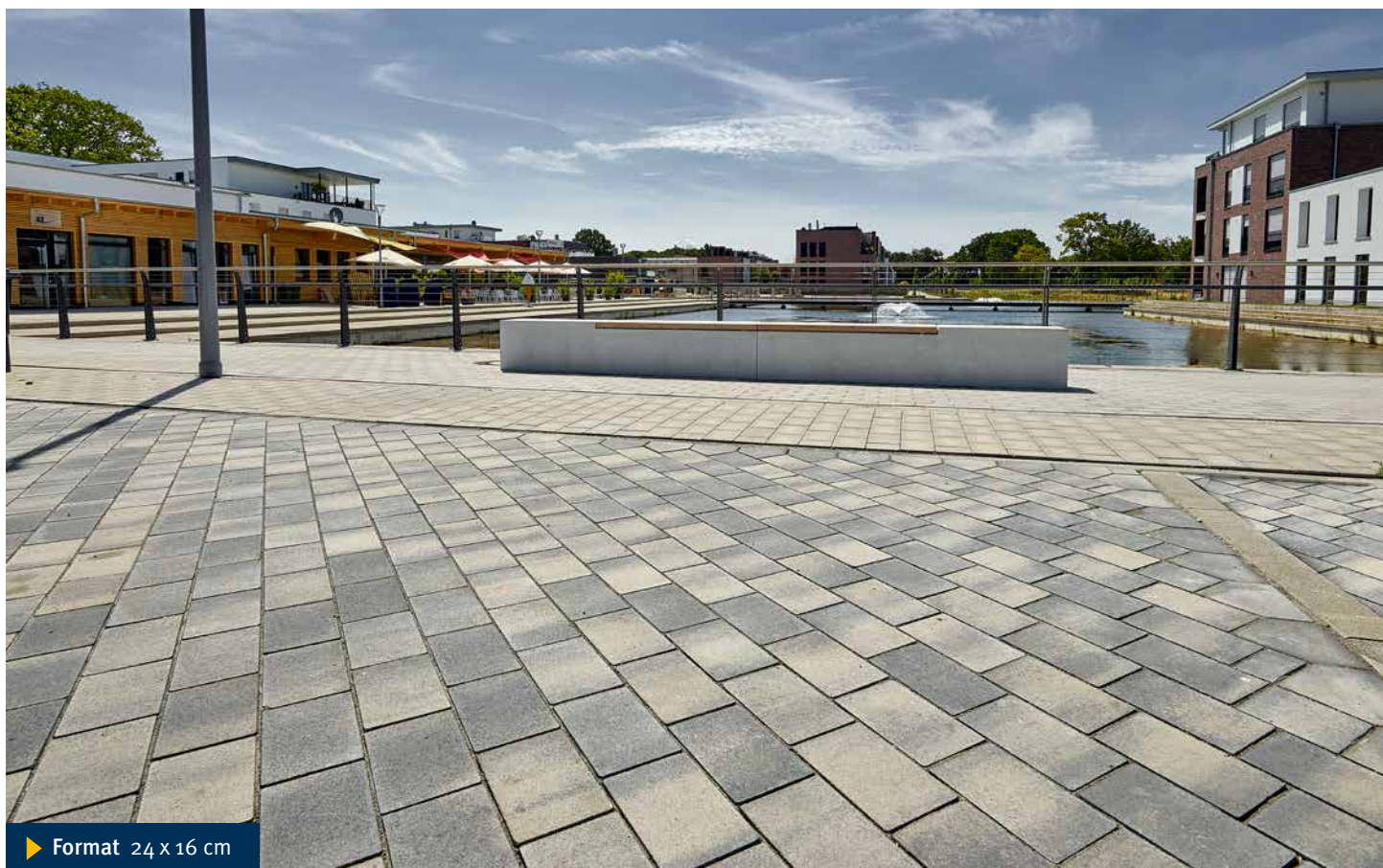




► Format 24 x 16 cm



► Format 24 x 16 cm



► Format 24 x 16 cm



► Farbe graphit nuanciert | Format 10,2 x 7 cm

ROMATON®

Ein universelles Pflaster, welches in traditioneller wie in moderner Umgebung seinen zeitlosen Charakter und rustikalen Charme bewahrt. Der Pflasterstein Romaton® erhält durch eine spezielle Nachbehandlung seine unvergleichliche Optik. Durch die unregelmäßig gestoßenen Ecken und Kanten bekommt jeder Stein sein eigenes rustikales Erscheinungsbild und wird somit zum Unikat. Die verlegte Fläche wirkt harmonisch und natürlich. Gleichzeitig besitzt das Romaton®-Pflaster aber einen entscheidenden Vorteil gegenüber herkömmlichem Natursteinpflaster: Die Oberfläche der Steine ist eben, so dass die Fläche wesentlich lauffreundlicher ist. Mit den fünf Formaten können zahlreiche Verlegemuster realisiert werden. Größere Flächen werden so aufgelockert und raffinierte Verlegemuster entstehen. Das Pflaster ist in den Steindicken 8 cm und 10 cm erhältlich.

► Formate

21 x 7 cm		10,2 x 7 cm	
10 x 10 cm		15 x 10 cm	15 x 15 cm 20 x 15 cm
24 x 16 cm		24 x 8 cm	16 x 16 cm 16 x 8 cm

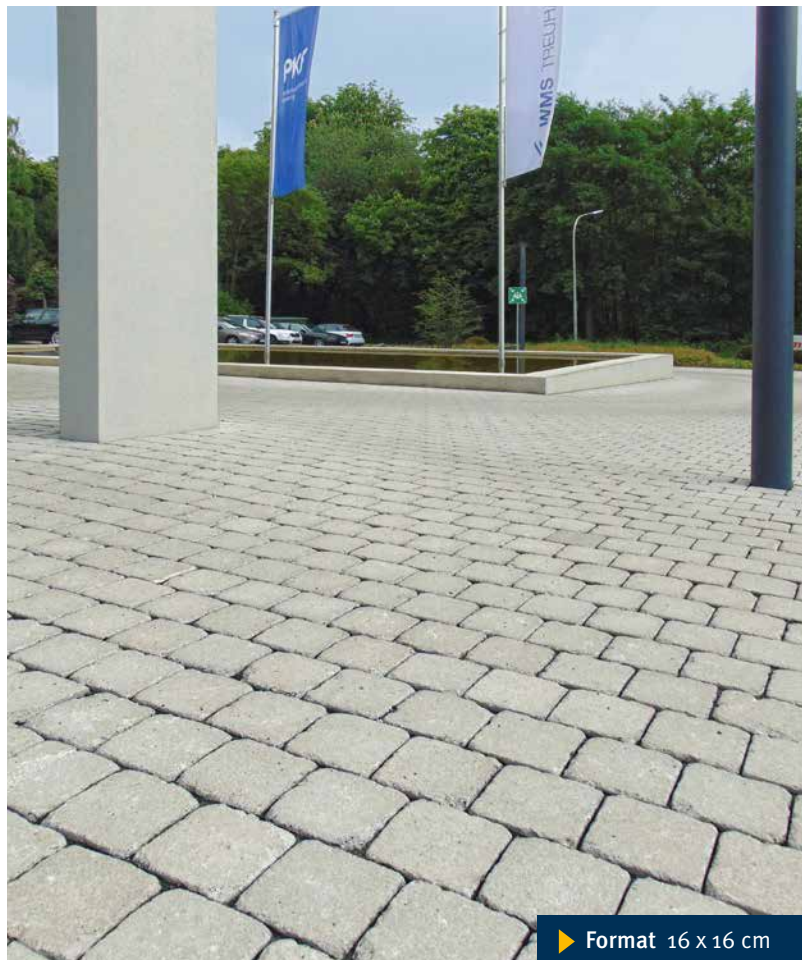




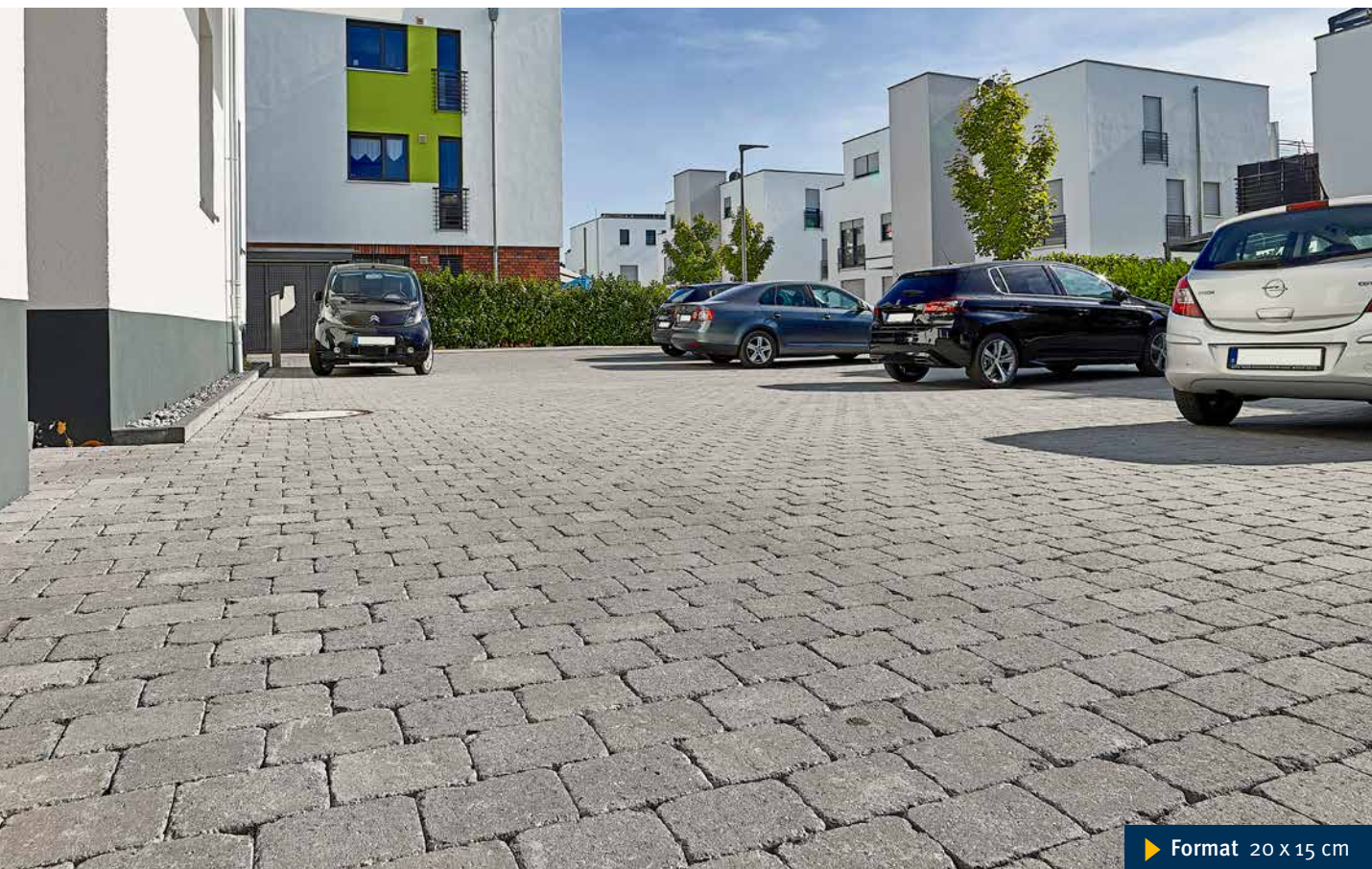
► Format 24 x 16 cm



► Format 20 x 15 cm



► Format 16 x 16 cm





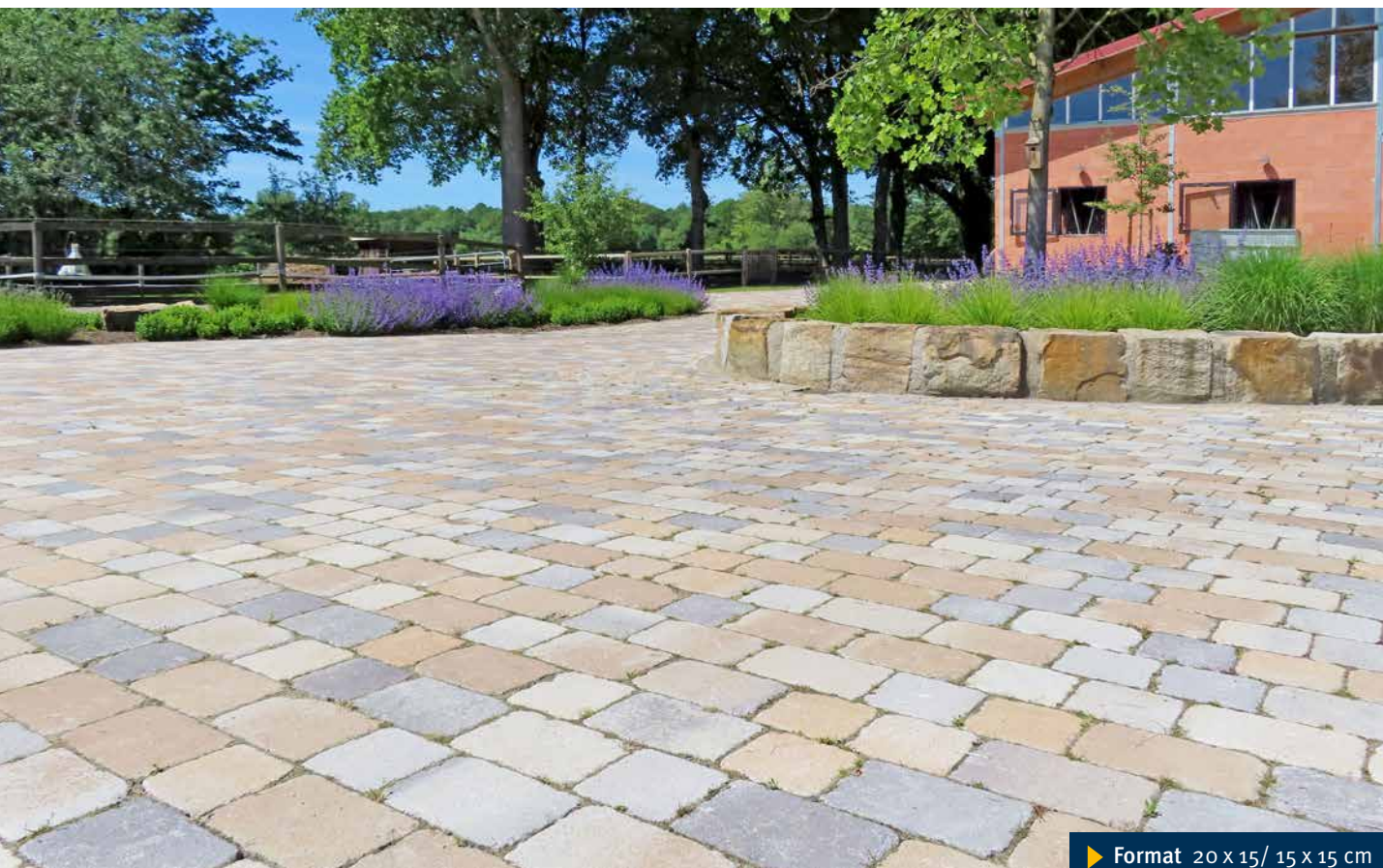
► Format 21 x 7 cm



► Format 20 x 15 cm



► Format 21 x 7 cm



► Format 20 x 15/ 15 x 15 cm



► Format 20 x 15/ 15 x 15 cm



► Format 20 x 15/ 15 x 15 cm



► Format 20 x 15 cm



► Format 20 x 15 cm

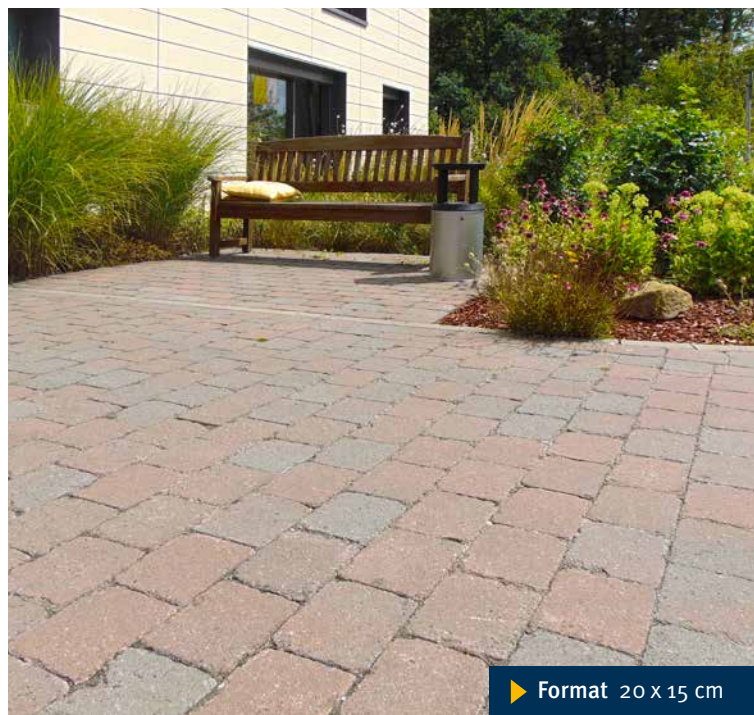


► Format 20 x 15 cm





► Format 21 x 7 cm



► Format 20 x 15 cm



► Format 24 x 16 cm







FORMATE & OBERFLÄCHEN

► DOMINANT® (ohne Fase)

Format	Farbe		
	granit-grau	basalt-anthrazit	graphit nuanciert
36 x 24 x 8 cm*	◆	◆	○
36 x 12 x 8 cm*	◆	◆	◆
24 x 24 x 8 cm**	◆	◆	○
24 x 12 x 8 cm**	◆	◆	○
24 x 24 x 10 cm*	◆	○	○
24 x 12 x 10 cm	◆	○	○

* PosLoc-Verbundfuge
** auch mit Fase lieferbar

► GROßPFLASTER (ohne Fase)

Format	Farbe				
	granit-grau	basalt-anthrazit	graphit nuanciert	gletscher-mix	porphyrfarbig changierend
24 x 16 x 8 cm*	◆	◆	○	○	○
16 x 16 x 8 cm*	◆	◆	○	○	○
16 x 8 x 8 cm	◆	○	○	○	○
24 x 8 x 8 cm	◆	○	○	○	○
Bischofsmütze	◆	○	○	○	○
24 x 16 x 10 cm	○	○	○	○	○
16 x 16 x 10 cm	○	○	○	○	○
Bischofsmütze	○	○	○	○	○

* auch mit Fase lieferbar

Format	Farbe			
	braun/schwarz nuanciert	rot/schwarz nuanciert	sepyabraun	savannah-gelb
24 x 16 x 8 cm	○	○	○	○
16 x 16 x 8 cm	○	○	○	○
16 x 8 x 8 cm*	○	○	○	○
24 x 8 x 8 cm*	○	○	○	○
Bischofsmütze	○	○	○	○
24 x 16 x 10 cm*	○	○	○	○
16 x 16 x 10 cm*	○	○	○	○
Bischofsmütze	○	○	○	○

* auch mit Fase lieferbar

► MARCATO®

Format	Farbe			
	basalt-anthrazit	graphit nuanciert	savannah-gelb	porphyrfarbig changierend
10-Stein-System	◆	◆	○	○

FORMATE & OBERFLÄCHEN

► ÖKO-OLDIE®

Format	Farbe				
	granit-grau	basalt-anthrazit	graphit nuanciert	porphyrfarbig changierend	braun/schwarz nuanciert
24 x 16 x 8 cm	◆	◆	◆	◆	◆
16 x 16 x 8 cm	◆	◆	◆	◆	○
Bischofsmütze	○	○	○	○	○
15 x 10 x 8 cm	○	○	○	○	○
10 x 10 x 8 cm	○	○	○	○	○
24 x 16 x 10 cm	○	○	○	○	○
16 x 16 x 10 cm	○	○	○	○	○
Bischofsmütze	○	○	○	○	○

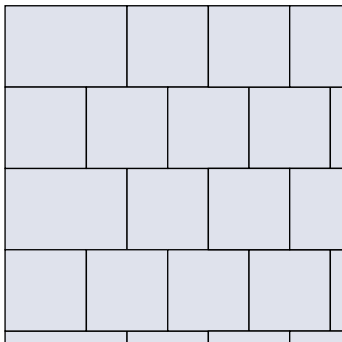
► ROMATON®

Format	Farbe				
	granit-grau	basalt-anthrazit	graphit nuanciert	gletscher-mix	porphyrfarbig changierend
20 x 15 x 8 cm	◆	◆	◆	◆	◆
15 x 15 x 8 cm	◆	◆	◆	◆	◆
15 x 10 x 8 cm	◆	◆	◆	○	◆
10 x 10 x 8 cm	◆	◆	◆	○	◆
21 x 7 x 8 cm	◆	◆	◆	○	◆
10,2 x 7 x 8 cm	○	○	○	○	○
24 x 16 x 8 cm	◆	◆	○	○	○
16 x 16 x 8 cm	◆	◆	○	○	○
16 x 8 x 8 cm	◆	○	○	○	○
24 x 8 x 8 cm	◆	○	○	○	○
20 x 15 x 10 cm	○	○	○	○	○
15 x 15 x 10 cm	○	○	○	○	○
24 x 16 x 10 cm	○	○	○	○	○
16 x 16 x 10 cm	○	○	○	○	○

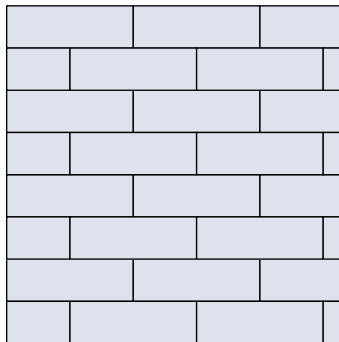
Format	Farbe				
	braun/schwarz nuanciert	terrano	cottabraun geflammt	savannah-gelb	sahara-gelb
20 x 15 x 8 cm	◆	○	◆	○	○
15 x 15 x 8 cm	◆	○	◆	○	○
15 x 10 x 8 cm	◆	○	◆	○	○
10 x 10 x 8 cm	◆	○	◆	○	○
21 x 7 x 8 cm	○	○	○	○	○
10,2 x 7 x 8 cm	○	○	○	○	○
24 x 16 x 8 cm	○	○	○	○	○
16 x 16 x 8 cm	○	○	○	○	○
16 x 8 x 8 cm	○	○	○	○	○
24 x 8 x 8 cm	○	○	○	○	○
20 x 15 x 10 cm	○	○	○	○	○
15 x 15 x 10 cm	○	○	○	○	○
24 x 16 x 10 cm	○	○	○	○	○
16 x 16 x 10 cm	○	○	○	○	○

VERLEGEHUSTER

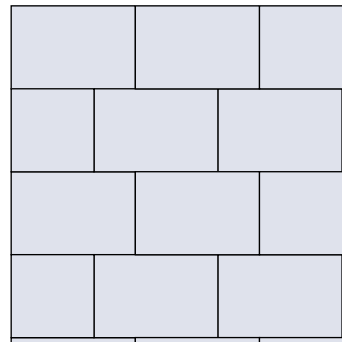
► DOMINANT®



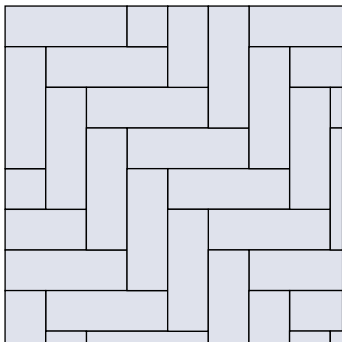
1/2-Reihenverband
24 x 24 cm



1/2-Reihenverband
36 x 12 cm

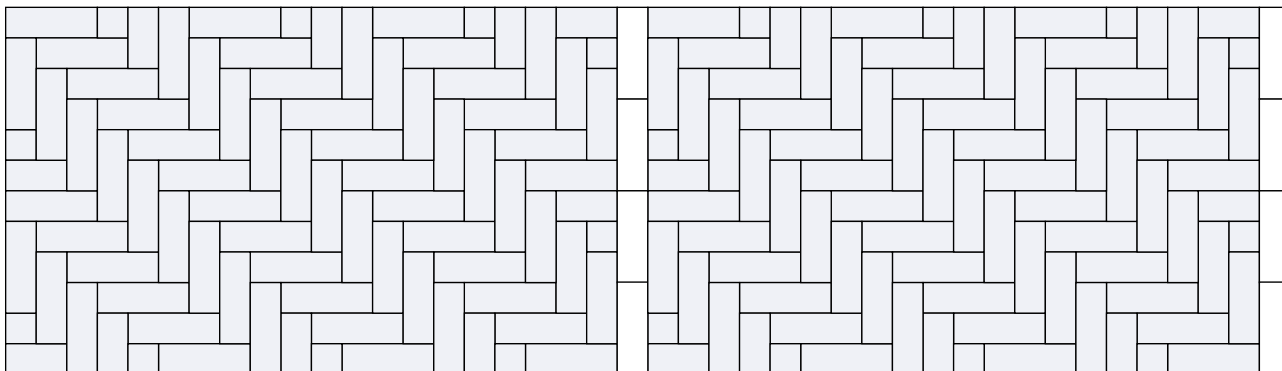


1/3-Reihenverband
36 x 24 cm

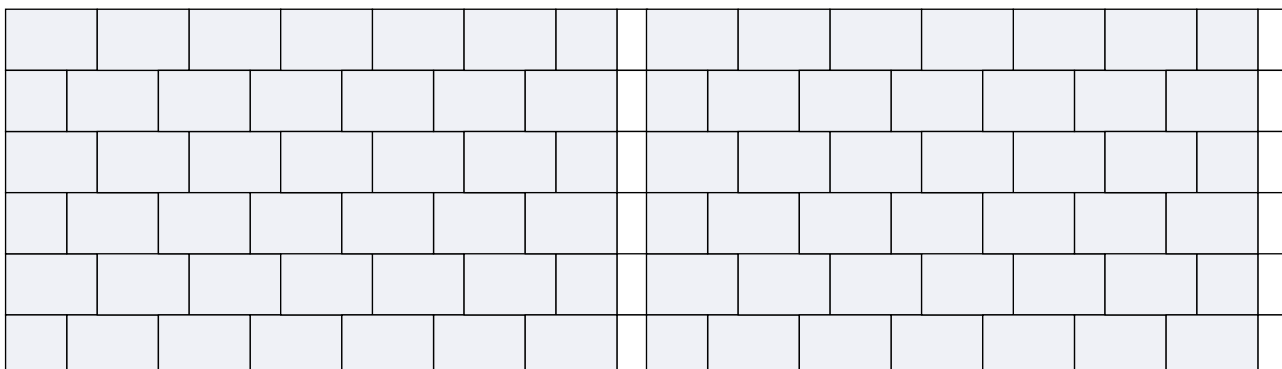


Fischgrätverband
36 x 12 cm

Mögliche Stellplatzpflasterung



Variante A: 36 x 12 cm, Markierung mit 36 x 12 cm durchlaufend

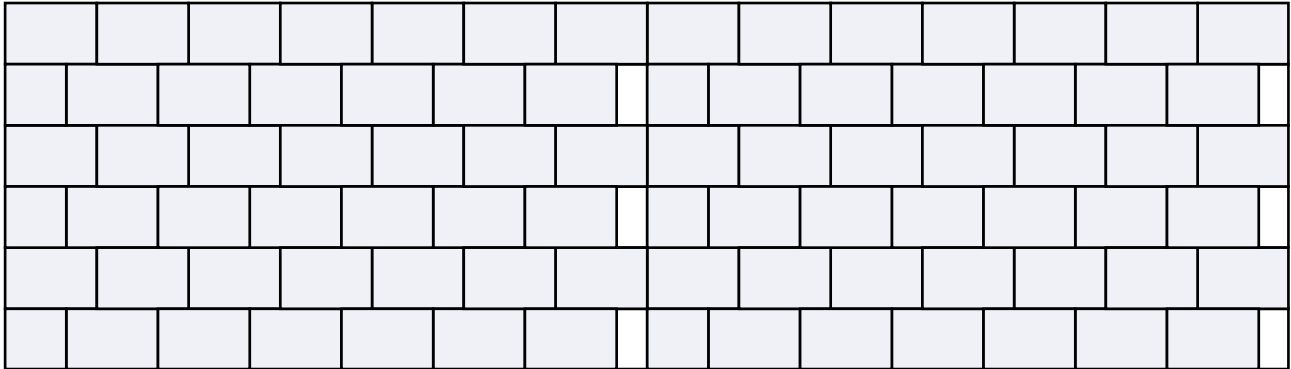


Variante B: 36 x 24 cm, Markierung mit 24 x 12 cm durchlaufend

VERLEGEHUSTER

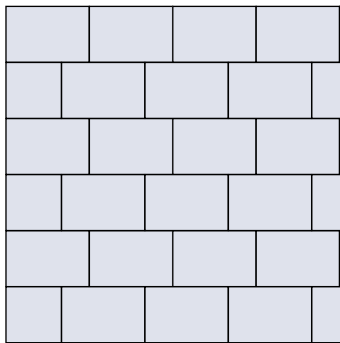
► DOMINANT®

Mögliche Stellplatzpflasterung

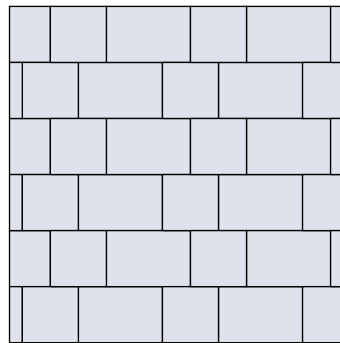


Variante C: 36 x 24 cm, Markierung mit 24 x 12 cm nicht durchlaufend

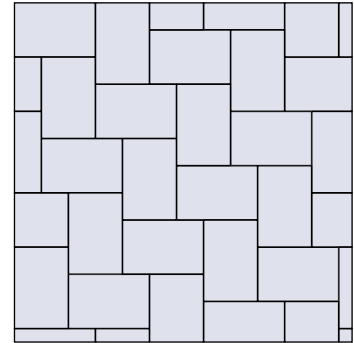
► GROßPFLASTER/ÖKO-OLDIE®



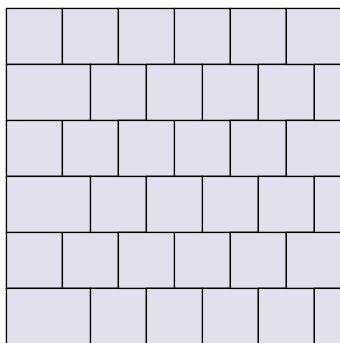
1/3-Reihenverband
24 x 16 cm



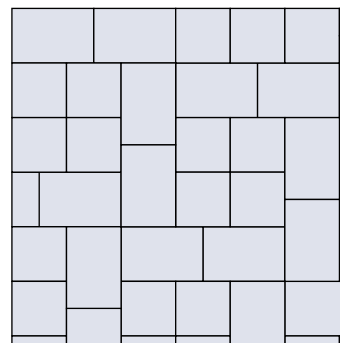
1/2-Reihenverband mit 2 Formaten
24 x 16 cm + 16 x 16 cm



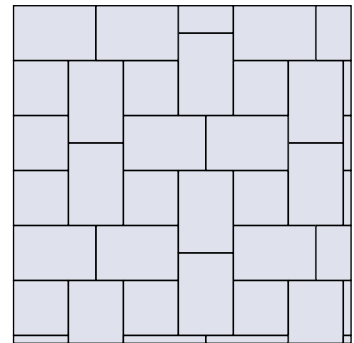
Ellenbogenverband
24 x 16 cm



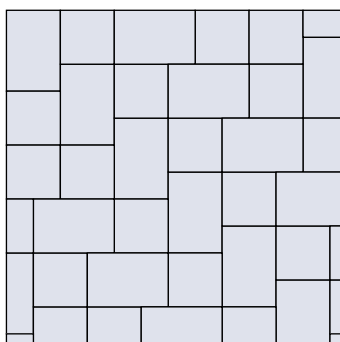
1/2-Reihenverband
16 x 16 cm



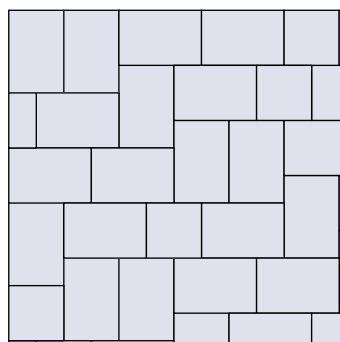
Diagonalverband mit 2 Formaten
24 x 16 cm + 16 x 16 cm



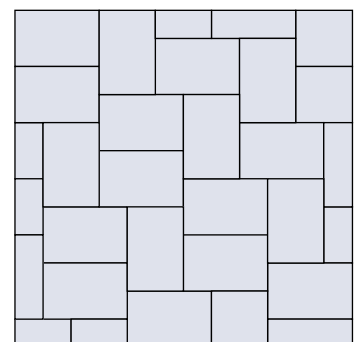
Diagonalverband T mit 2 Formaten
24 x 16 cm + 16 x 16 cm



Ellenbogenverband mit 2 Formaten
24 x 16 + 16 x 16 cm



Diagonalverband mit 2 Formaten
24 x 16 cm + 16 x 16 cm



Diagonalverband
24 x 16 cm

VERLEGEHUSTER

► MARCATO®

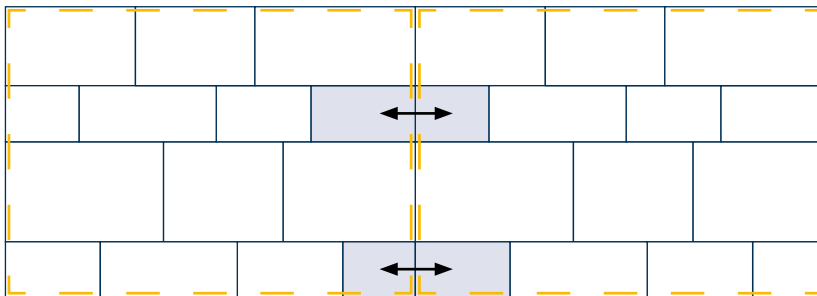
Verlegen von Mehrsteinsystemen

37 x 22,5 cm	34 x 22,5 cm	46 x 22,5 cm	
21 x 16 cm	39 x 16 cm	27 x 16 cm	30 x 16 cm
45 x 28,5 cm	34 x 28,5 cm	38 x 28,5 cm	
27 x 16 cm	39 x 16 cm	30 x 16 cm	21 x 16 cm

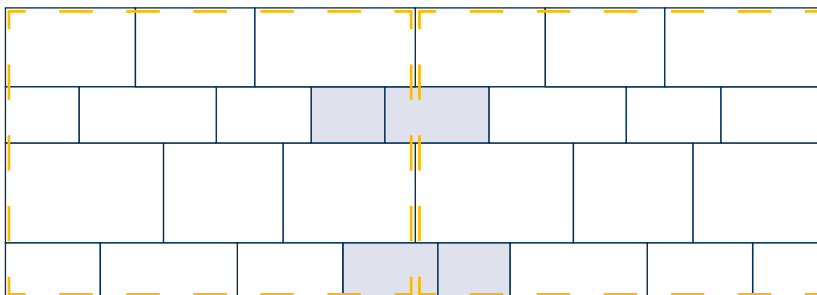
Mehrsteinsysteme bestehen aus verschiedenen Steinformaten, die in einer Lage eines Steinpaketes vorhanden sind. Das ausgewogene Verhältnis der Steinformate innerhalb einer Lage ermöglicht eine leichte und schnelle Verlegung. Einzelne Steinformate sind nicht separat erhältlich.

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.

Eine durchlaufende Fuge sollte nach Möglichkeit vermieden werden, um ein harmonisches Fugenbild zu erzielen. 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.



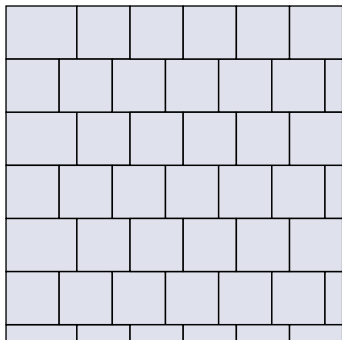
Vor dem Tausch



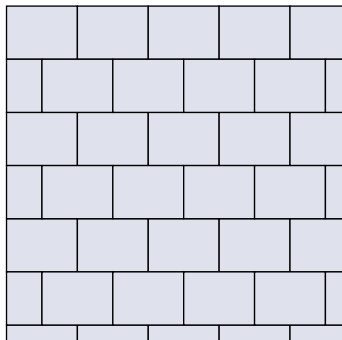
Nach dem Tausch

VERLEGEHUSTER

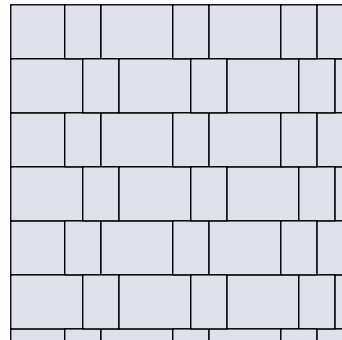
► ROMATON®



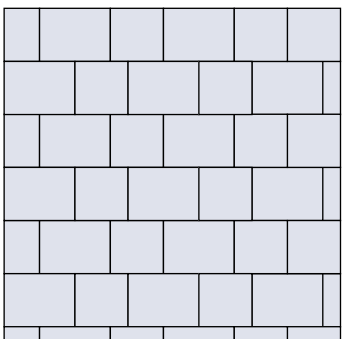
1/4-Reihenverband
15 x 15 cm



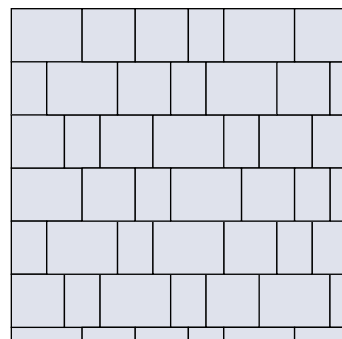
1/2-Reihenverband
20 x 15 cm



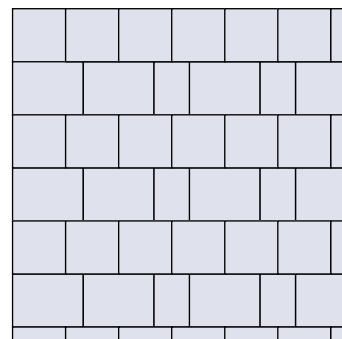
Reihenverband mit 2 Formaten
20 x 15 cm + 15 x 10 cm



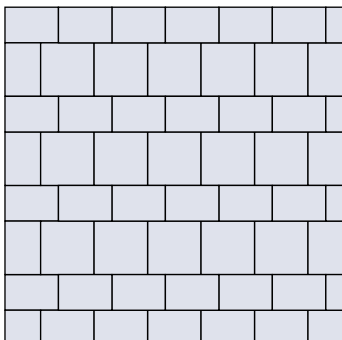
Reihenverband mit 2 Formaten
20 x 15 cm + 15 x 15 cm



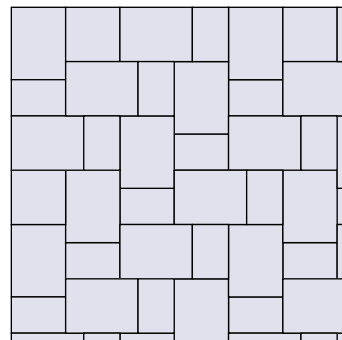
**Reihenverband mit 3 Formaten
Variante 1**
20 x 15 cm + 15 x 15 cm + 15 x 10 cm



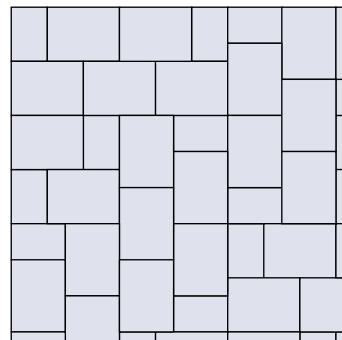
**Reihenverband mit 3 Formaten
Variante 2**
20 x 15 cm + 15 x 15 cm + 15 x 10 cm



Reihenverband mit Formatwechsel
15 x 15 cm + 15 x 10 cm



Ellenbogenverband mit 2 Formaten
20 x 15 cm + 15 x 10 cm



Blockverband
20 x 15 cm + 15 x 10 cm

STEINE BRAUCHEN PATINA



Patina gilt als Beweis für das Alter von Werkstoffen, Gebrauchs- und Kunstgegenständen. Sie macht den Einfluss der Zeit und der Umwelt sichtbar. Schon in der Antike konnte man sich dem Reiz der Vergänglichkeit nicht entziehen. Die alten Römer waren Meister darin, der Farbvielfalt ihrer Bronzestatuen durch künstliche Alterungsprozesse nachzuhelfen. Das Phänomen Patina zieht sich durch alle Stilepochen. Und immer gab es Freunde und Feinde der Patina. Denn was die einen als Altersästhetik akzeptieren und als Schönheit erleben, bedeutet für die anderen Schmutz, Schaden und Verfall, der sofort gestoppt werden muss. So geschieht es, dass im Frühjahr, lange bevor die ersten Rasenmäher durch die Gärten rattern, die Hochdruckreiniger Hochkonjunktur haben. Seit es bei jedem Discounter für jeden Haushalt erschwingliche Geräte gibt, wird um die Wette ge-



reinigt. 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

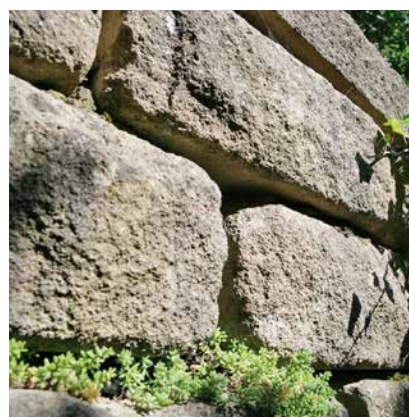
Gemälde, Bronzestatuen, Münzen, Grafiken und auch Teppiche zeigen höchst vielfältige, individuelle Ausprägungen und Arten der Patina. Kupfer und Bronze zielt Grünspan, Gemälde ein Firnissschleier, Holz lebt durch Gebrauchsspuren und Eisen adelt der Edelrost. Die vielfältigsten Arten der Patina aber sind 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

AUSBLÜHUNGEN AUF BETONPFLASTERSTEINEN

Unser Beton besteht aus Kies, Sand, Wasser, Naturstein- edelsplitten und Zement. Da Tonerde und Kalkstein Zement-Grundstoffe sind, können Pflastersteine als Naturprodukt bezeichnet werden.

Die Ursache der Ausblühungen liegt in einem der Grundstoffe: dem Kalk. Grundsätzlich wird beim Trocknen des Steins überschüssiger Kalk im sogenannten Porenwasser des Betons gebunden. Dringt Wasser in den Stein ein, löst es den überschüssigen Kalk heraus und bringt ihn über die Kapillarwirkung an die Oberfläche. Sobald das Wasser verdunstet ist, lagert sich der Kalk als weiße Flecken an der Oberfläche des Betonsteins ab. Dieser Effekt tritt vor allem bei neuen Pflastersteinen auf.

Da die Zusammensetzung des Betons – und damit auch der Kalkanteil – gewissen Schwankungen unterliegt und auch die Witterungseinflüsse wechseln (Regen, Schnee, Zugluft, Kälte, Hitze...), tritt das Phänomen der Ausblühungen mal mehr und mal weniger ausgeprägt zutage. Verursacht das Wetter einerseits die Ausblühungen, ist es andererseits auch die Lösung: Der an der Oberfläche be-

findliche Kalk reagiert mit Wasser und Kohlendioxid der Luft und wird mit der Zeit durch Regenwasser und normalen Abrieb entfernt. Die Ausblühungen verschwinden dann komplett.

Ausblühungen sind ein natürlicher Vorgang, der zwar bei der Produktion gemindert, jedoch nicht gänzlich verhindert werden kann.



Auf dunklen Betonpflastersteinen treten Ausblühungen besonders in Erscheinung.



Zudem empfehlen wir, die Lagerungszeit der Produkte zwischen Anlieferung und Einbau auf ein Minimum zu beschränken und alsbald zu verarbeiten. Durch ungünstige Witterungseinflüsse, eine ungeschützte Zwischenlagerung sowie in die Pakete eindringendes Niederschlagswasser kann es verstärkt zu Ausblühungen kommen. Eine Lagerung über die Wintermonate ist zu vermeiden.

Technische Hinweise zum Einbau von Straßenbauerzeugnissen aus Beton

Vorbemerkungen

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

1. Planung

1.1 Allgemeine Hinweise

1.1.1 Betonsteinpflaster

Bereits bei der Planung ist zu berücksichtigen, ob das Pflaster von Hand oder maschinell verlegt werden soll. Insbesondere bei maschineller Verlegung ist die Wahl von Steinen mit Abstandhaltern von 1,5 bis 2,5 mm Dicke zu erwägen. Abstandhalter sind jedoch kein ausreichender Ersatz für Fugen.

Pflasterflächen sollten möglichst mit einer Linienentwässerung versehen werden. Bei punktentwässerten Flächen sollte das Pflaster in der Umgebung des Einlaufs in Trockenmörtel verlegt werden.

Pflasterflächen dürfen nicht mit zu starken Mulden geplant werden (Gefahr von Kantenabplatzungen).

Im Blockverband oder im Läuferverband verlegte Rechtecksteine sollten nicht für Pflasterflächen Verwendung finden, die dem LKW-Verkehr ausgesetzt sind.

Kurven von Geh- und Radwegen sollten möglichst im „Läuferverband“ gepflastert werden. Dabei wird das Pflaster in schmalen Bahnen mit unterschiedlich breiten Fugen verlegt, wobei die Bahnbreite dem Kurvenradius angepasst werden muss.

Der Bedarf an Steinen oder Platten pro Quadratmeter verlegter Fläche schließt die Fugen ein. Dementsprechend werden die Erzeugnisse so geliefert, dass die bestellte Fläche unter Einhaltung des Rastermaßes belegt werden kann.

1.1.2 Bordsteine und Rinnenplatten

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

1.2 Besondere Hinweise

1.2.1 Pflasterflächen im Industriebereich

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

1.2.2 Überdachte Pflasterflächen

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

1.2.3 Besondere Verkehrsbelastungen

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

2. Ausführung

2.1 Allgemeines

In Ergänzung zu den Ausführungsbestimmungen der VOB sind „Technische Hinweise zur Lieferung von Straßenbauerzeugnissen aus Beton“ des BDB, Fassung 08.01.2007, das Merkblatt „Flächenbefestigungen

mit Pflasterdecken und Plattenbelägen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2003 sowie die Liefer- und Verlegeanweisungen der Hersteller zu beachten.

2.2 Abnahme der Lieferung

Unmittelbar nach Eintreffen der Betonernzeugnisse auf der Baustelle ist – zumindest anhand des Lieferscheins und durch Inaugenscheinnahme – sorgfältig zu prüfen, ob die Lieferung der Bestellung entspricht. Bestehen Zweifel oder Bedenken, darf mit den Verlegearbeiten nicht begonnen werden, ehe eine Klärung erfolgt ist.

Werden bei Abnahme oder Verlegung der Steinpakete vermeintliche Mängel erkannt, die zu Zweifeln an der Zuverlässigkeit oder Zumutbarkeit der Ware Anlass geben, hat die Verlegeaufsicht entweder in Eigenverantwortung oder nach unverzüglicher Kontaktaufnahme mit dem Bauherren eine Abnahmeentscheidung zu treffen, die im Falle einer Rückweisung zur sofortigen Information des Lieferanten führen muss.

2.3 Verlegen von Betonpflastersteinen

Bei Beginn der Verlegearbeiten muss sichergestellt sein, dass die Unterlage (Tragschichten und Untergrund) ausreichend tragfähig ist bzw. dass die Tragschicht ausreichend bemessen und verdichtet wurde.

Bindige und schluffige Sande sowie feinere Sande als 0/2 gemäß 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 Pflasterand ist bei Abweichungen laufend auszurichten.

Zwischen Pflaster und allen angrenzenden Bauteilen sind Fugen anzuordnen. Muss der Pflasterand 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 Rüttelaufgabe 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 Rüttelvorgang ist zu beenden, sobald die Pflasterfläche ihre Standfestigkeit erreicht hat, oder falls sich Rüttlerflecken zeigen.

Bei aneinander grenzenden Flächen mit unterschiedlicher Neigung darf nicht über die Kanten hinweg gerüttelt werden. Dies gilt insbesondere z. B. auch an Grenzen zwischen in Sandbett verlegtem Betonsteinpflaster und auf Ortbeton versetzten Rinnenplatten o. Ä.

Nach dem Einsanden der Fugen ist restlicher Sand einige Zeit auf der Pflasterfläche zu belassen. Sofern sich im Laufe der Zeit die Fugen entleeren, ist nachzusanden. Erst nachdem sich die Pflasterfläche unter Gebrauch in den Fugen ausreichend verspannt hat, ist ein schadloser Einsatz von Reinigungsmaschinen möglich.

3. Winterdienst

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

4. Begrünung

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

1) Merkblatt für den Unterhaltungs- und Betriebsdienst an Straßen.

Teil: Winterdienst außerhalb geschlossener Ortschaften.

Teil: Kommunalen Winterdienst.

Technische Hinweise zur Lieferung von Betonprodukten für den Straßen-, Landschafts- und Gartenbau

Vorbemerkungen

Betonprodukte für den Straßen-, Landschafts- und Gartenbau sind Qualitätserzeugnisse. Sie werden in weitgehend automatisierten Fertigungsstätten hergestellt. Sowohl die Ausgangsstoffe des Betons als auch die fertigen Produkte unterliegen den Güteanforderungen zugehöriger Normen bzw. Richtlinien; ihre Einhaltung wird durch umfangreiche Kontrollen laufend überprüft.

Auf der Baustelle werden gelegentlich Auffassungsunterschiede in der Beurteilung der Betonprodukte beobachtet. Die nachstehenden Gesichtspunkte sollen in solchen Fällen – zur Vermeidung von Missverständnissen zwischen Hersteller und Abnehmer – eine Hilfe bei der fachgerechten Beurteilung von Betonprodukten für den Straßen-, Landschafts- und Gartenbau darstellen. Zudem werden wichtige Hinweise zur Nutzung von Flächenbefestigungen mit Betonprodukten gegeben.

Die „Hinweise zur Lieferung und Nutzung von Betonprodukten für den Straßen-, Landschafts- und Gartenbau“ wurden vom Betonverband Straße, Landschaft, Garten e.V. (SLG), Bonn, aufgestellt und geben den derzeitigen Stand der Technik wieder.

Sie ersetzen die „Technischen Hinweise zur Lieferung von Betonprodukten für den Straßen-, Landschafts- und Gartenbau“, Fassung Januar 2007, herausgegeben vom Bundesverband Deutsche Beton- und Fertigteilindustrie e.V. (BDB), Bonn.

1. Bestellung

1.1 Allgemeines

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

1.2 Bedarf

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

1.3 Verlegeart von Pflastersteinen und Platten

Bei der Bestellung ist zu berücksichtigen, welche Art der Verlegung für die Pflastersteine oder Platten vorgesehen ist, z. B. von Hand oder maschinell. Bei der maschinellen Verlegung wird z. B. zwischen der Klammerverlegung mit und ohne Verschieberegulierung 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 ordnungsgemäßigem Geschäftsgang tunlich ist, zu untersuchen, und, wenn sich ein Mangel zeigt, dem Verkäufer unverzüglich Anzeige zu machen. Dabei genügt die rechtzeitige Absendung der Anzeige. Selbstabholer haben bei der Beladung im Werk die Übereinstimmung der Ladung mit der Bestellung bzw. Abholanweisung und dem Lieferschein zu prüfen.

Die im Abschnitt 3 genannten Gesichtspunkte sind bei der Warenannahme zu beachten. Bestehen Zweifel oder Bedenken hinsichtlich der Qualität, darf mit der Verarbeitung der Ware nicht begonnen werden, bevor eine Klärung erfolgt ist.

Werden bei der Warenannahme vermeintliche Mängel, wie z. B. Farb- und Maßabweichungen erkannt oder bei Zweifeln an der Gebrauchstauglichkeit der Ware, hat die Baustellenaufsicht entweder in Eigenverantwortung oder nach unverzüglicher Kontaktaufnahme mit dem Bauherrn eine Annahmeentscheidung zu treffen, die im Falle einer Rückweisung zur sofortigen Information des Verkäufers führen muss. Erfolgt die Auslieferung kippfähiger Ware, z. B. Pflastersteine, durch Kippfahrzeuge, so ist Kippbruch bis 3 % der Liefermenge technisch unvermeidbar.

3. Gesichtspunkte zur Beurteilung der Produkte vor dem Einbau

3.1 Oberfläche

Bei der Verdichtung des Frischbetons kann es zu geringen, technisch nicht vermeidbaren Luft- und Wassereinschlüssen kommen. Dadurch können an der Oberfläche Poren entstehen, die jedoch keine Rückschlüsse auf mangelnde Witterungsbeständigkeit oder Festigkeit der Produkte zulassen und deren Gebrauchswert nicht beeinträchtigen, wenn die Produkte ansonsten den technischen 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 Griffbarkeit, 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

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 unterschied-

Technische Hinweise zur Lieferung von Betonprodukten für den Straßen-, Landschafts- und Gartenbau

lich ausgebildet sein. Je nach Produkttyp sind die Kanten scharfkantig, gebrochen, abgerundet, gefast, abgeschrägt und/oder unregelmäßig geformt. Auf die Beschreibung der Eigenschaft „scharfkantig“ der DIN EN 1338 bzw. der DIN EN 1339 bzw. der DIN EN 1340 wird verwiesen. Die Entscheidung, welcher Produkttyp hinsichtlich der Kantenausbildung gewählt wird, kann aus gestalterischen und/oder nutzungsbedingten Aspekten erfolgen.

Die Ausbildung der Kanten hat z. B. Einfluss auf das optische Erscheinungsbild im eingebauten Zustand. Bei Produkten für die Flächenbefestigung ergibt sich zudem ein Einfluss auf die Rollgeräuschemissionen und auf das Abflussverhalten oberflächlich anfallenden Wassers.

Scharfkantige Betonprodukte haben unabhängig von der Betongüte eine höhere Kantenempfindlichkeit als z. B. gefaste Produkte. Geringfügige Ausbrüche oder Abplatzungen an den Kanten der Produkte sind daher nicht zu vermeiden und stellen keinen Produktmangel dar. Ausbrüche oder Abplatzungen gelten als geringfügig, wenn die Beschreibung der Eigenschaft „scharfkantig“ der DIN EN 1338 bzw. der DIN EN 1339 bzw. der DIN EN 1340 eingehalten ist. Dies gilt auch für Produkte im eingebauten Zustand. Gefaste oder ähnlich ausgebildete Kanten mindern generell die Gefahr von Kantenabplatzungen (vgl. auch Abschnitt 4.1).

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

4. Gesichtspunkte zum Aussehen der Produkte nach dem Einbau

4.1 Kantenabplatzungen bei Produkten für die Flächenbefestigung

Pflastersteine, Platten, Bordsteine, Rinnenplatten, Muldensteine u. ä. Produkte, die zu engfügig – und somit nicht nach dem Technischen Regelwerk – verlegt sind oder deren Unterlage (Tragschichten und Untergrund) nicht ausreichend tragfähig und frostsicher ist, werden infolgedessen – eventuell bereits beim Abrütteln – Kantenbeanspruchungen ausgesetzt, denen auch hochwertige Betone nicht widerstehen können. Die Folge sind Kantenabplatzungen; sie stellen keinen Mangel des Produktes, sondern einen Mangel der Unterlage bzw. der Verlegeweise dar. Je nach Produkt richtet sich die Fugenbreite nach dem Technischen Regelwerk oder den Herstellerangaben.

Auch ohne die vorgenannten Einflüsse können an den Kanten scharfkantiger Betonprodukte nach dem Einbau geringfügige Ausbrüche und Abplatzungen auftreten. Es gilt dann sinngemäß Abschnitt 3.5, 3. Absatz.

4.2 Farb- und Strukturabweichungen

Farb- und Strukturabweichungen sind aufgrund der Verwendung von natürlichen Rohstoffen (z. B. Gesteinskörnungen, Zement, Wasser), die natürlichen Schwankungen unterliegen, nicht vermeidbar. Darüber hinaus haben Form und Größe der Produkte, technisch nicht vermeidbare Schwankungen der Betonzusammensetzung, Witterung, Betonalter usw. Einfluss auf die Farbe und die Struktur der Betonprodukte. Dies gilt sowohl für nicht nachträglich bearbeitete Erzeugnisse, als auch für solche mit werksteinmäßig bearbeiteter Oberfläche (z. B. gewaschener, gestrahlter oder gestockter Oberfläche). Insbesondere durch die werksteinmäßige Oberflächenbearbeitung wird die Natürlichkeit der verwendeten Gesteinskörnungen hervorgehoben. Farb- und Strukturabweichungen können daher bei Betonprodukten fertigungs- und rohstoffbedingt auftreten. Zufällige Unregelmäßigkeiten sind für die Technologie dieser Erzeugnisse charakteristisch; dies ist bei der Beurteilung des Gesamteindrucks des Gewerkes zu berücksichtigen.

Der optische Gesamteindruck des Gewerkes kann nur aus dem üblichen Betrachtungsabstand des Nutzers und unter gebräuchlichen Beleuchtungs- und sonstigen Randbedingungen beurteilt werden. Insofern stellen fertigungs- und rohstoffbedingte Farb- und Strukturabweichungen keinen Mangel dar.

Die Bewitterung und die mechanische Beanspruchung führen bei Betonprodukten und daraus hergestellten Bauwerken, z. B. Pflas-

terdecken 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 Gebrauchsspuren unvermeidbar. Dies können z. B. Schleifspuren, Kratzer oder Schmutzeintrag sein. Bei Flächenbefestigungen, die der Nutzung durch Fahrzeuge dienen, sind zudem Reifenspuren durch Reifenabrieb nicht zu vermeiden. Sie sind auf hellen Flächenbelägen deutlicher zu erkennen als auf dunklen. Nutzungs- und Gebrauchsspuren stellen je nach Einzelfallbetrachtung in der Regel keinen Mangel der verwendeten Flächenbelagsprodukte dar.

5. Winterdienst

Beton besitzt im jungen Alter noch nicht die volle Frost-Tausalz-Widerstandsfähigkeit. Deshalb muss Schnee- und Eisglätte – falls sie innerhalb der ersten drei Monate nach dem Einbau der Betonprodukte auftritt – mit abstumpfenden Streumitteln beseitigt werden.

Die Bestimmung der Widerstandsfähigkeit von Betonprodukten gegen Frost-Tausalz-Beanspruchung erfolgt grundsätzlich auf der Basis der für das jeweilige Produkt geltenden technischen 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 Pflügentlastung oder in der so genannten Schwimmstellung des Pfluges erfolgen. Zudem sollte die Pflugschar mit einer Gummischürfleiste ausgestattet sein. „Aggressives Räumen“ ist zu vermeiden. Auf das Merkblatt für den Winterdienst auf Straßen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) wird verwiesen.

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

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

Allgemeine Geschäftsbedingungen

1. Anwendung

- Unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen gelten nur, wenn der Käufer Unternehmer (§ 14), eine juristische Person des öffentlichen Rechts oder ein öffentlich-rechtliches Sondervermögen ist.
- 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 Rechnungssand erklärt werden.
- Bei Sonderanfertigungen (auch Sonderfarben) sind die bestellten Mengen für den Käufer verbindlich und müssen in jedem Fall vom Käufer abgenommen werden. Es besteht kein Anspruch auf die Nachproduktion von Mehrmengen.
- Für die Vollständigkeit, Richtigkeit und Rechtzeitigkeit der vom Käufer zu beschaffenden oder zu erstellenden Ausführungsunterlagen ist dieser verantwortlich. Der Nachweis über Zugang und Vollständigkeit der Unterlagen ist vom Käufer zu führen.

3. Lieferung

- Erfüllungsort für Lieferungen ist das in der Auftragsbestätigung bezeichnete Lieferwerk. Jede Lieferung erfolgt auf Rechnung und Gefahr des Käufers.
- 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.
- Bezüglich unserer Lieferpflicht besteht nur dann eine Vorleistungspflicht, wenn dies ausdrücklich mit dem Käufer vereinbart wurde. Wird eine Vorleistungspflicht für unsere Lieferpflicht nicht vereinbart, sind wir berechtigt, die Erfüllung unserer Lieferpflicht solange zu verweigern, bis die Gegenleistung für unsere Lieferpflicht vom Käufer bewirkt worden ist. Bei Vorliegen der gesetzlichen Voraussetzungen können wir uns zudem bezüglich unserer Lieferpflicht auf das gesetzliche Zurückbehaltungsrecht gegenüber dem Käufer berufen. Das Zurückbehaltungsrecht kann von uns nur im gesetzlich zulässigen Umfang ausgeübt werden. Sollten durch uns (Teil-)Lieferungen trotz Bestehen eines Zurückbehaltungsrechts ausgeführt werden, so wird durch diese Lieferungen unser Zurückbehaltungsrecht für später anstehende Lieferpflichten nicht berührt. Die ausgeführten (Teil-)Lieferungen beinhalten insbesondere keinen Verzicht auf bestehende oder zukünftige Zurückbehaltungsrechte. Sie begründen auch keine Vorleistungspflicht bezüglich unserer zukünftigen Lieferpflichten.
- Verzögert sich oder unterbleibt der Versand bzw. die Abholung infolge von Umständen, die uns nicht zurechnen sind, geht die Gefahr vom Tage der Meldung der Versand- bzw. Abnahmebereitschaft auf den Käufer über.
- 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.
- 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.
- Soweit erforderlich, hat der Käufer rechtzeitig auf seine Kosten notwendige behördliche Genehmigungen für Straßen- oder Bürgersteigabsperrungen zu erwirken.
- 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 Minderadlastungen, 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 cbm

Beton bemessen. Für längere Wartezeiten müssen wir für jede weiteren 10 Minuten eine Wartegebühr berechnen. Für die Berechnung ist der digitale Tachograph des LKW maßgebend. Betonabrufe müssen mindestens 24 Stunden vor dem geplanten Liefertermin abgesagt werden. Terminverschiebungen müssen uns mindestens 24 Stunden vor dem vereinbarten Liefertermin mitgeteilt werden. Andernfalls behalten wir uns vor, die uns dadurch entstandenen Aufwendungen in Rechnung zu stellen.

- 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.
- 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 0°C bedürfen unserer ausdrücklichen Bestätigung.
- Der Käufer hat uns kostenlos am Aufstellungsort eine Wasserentnahme im für Betrieb und Reinigung von Pumpe und Rohrleitungen erforderlichen Umfang zu ermöglichen, ferner Personal bereitzustellen, 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 bereitzustellen. Wir sind berechtigt, uns infolge der Nichteinhaltung dieser Bedingungen entstehende Schäden und Mehrkosten dem Käufer in Rechnung zu stellen.
- Bei einem Verkauf ab Werk platzieren wir die Ware auf dem Fahrzeug des Abholers nach Weisung des Fahrpersonals. Die beförderung- und betriebssichere Verladung nach dem jeweils geltenden Stand der Verladungstechnik hat durch den Abholer zu erfolgen. Der Abholer hat die erforderlichen Ladungssicherungsmittel zu stellen. Wir kontrollieren nicht die vom Abholer oder seinen Erfüllungsgehilfen durchgeführten Ladungssicherungsmaßnahmen. Wir haften nicht für Schäden, die auf ungenügende Ladungssicherung zurückgehen. Der Käufer bzw. der beauftragte Abholer ist für die Einhaltung des gesetzlich vorgeschriebenen zulässigen Gesamtgewichts allein verantwortlich.
- 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.
- Bei Überschreitung von Lieferterminen ist uns eine Nachfrist von mindestens vier Wochen einzuräumen.
- 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.
- 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.
- 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 außergewöhnliche (20 % und mehr) Senkungen von Rohstoff- und Energiekosten eintreten, die sich auf den Verkaufspreis auswirken.
- Werden Lieferungen bzw. mehrere Teillieferungen auf Abuf vereinbart, sind wir berechtigt, für Lieferungen, die mehr als sechs Monate nach Auftragsvergabe erfolgen, die mit dem Käufer vertraglich vereinbarten Preise in dem Umfang zu ändern, wie sich der Durchschnittspreis für das zu liefernde Produkt im Zeitraum zwischen Vertragsabschluss und Lieferung erhöht oder gesenkt hat.
- Von uns in Verkehr gebrachte Verpackungen werden im Rahmen der gesetzlichen Verpflichtungen in unseren Betriebs-

stätten zurückgenommen, sofern sie restentleert und nicht verschmutzt sind und vom Abnehmer bzw. auf dessen Kosten sortiert angeliefert werden.

4. Mängelrügen allgemein

- Sofern vereinbart, leisten wir für den Inhalt 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.
- 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 Gefährübergang 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 berechnen nicht zu Beanstandungen.
Die gelieferte Ware kann geringfügig von den vor Vertragschluss vorgelegten Prospekt Darstellungen abweichen. Farbabweichungen von Prospekt Darstellungen 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.
- 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.
- 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.
- 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

- Von uns nicht bewirkte oder aber nicht zugelassene Veränderungen an unseren Produkten schließen jegliche Haftung durch uns aus.
- 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.
- Offensichtliche Mängel gleich welcher Art und die Lieferung einer offensichtlich anderen als der bestellten Materialsorte sind von Käufern sofort nach Abnahme zu rügen. In diesem Fall müssen sofort nach Anlieferung des Materials in Gegenwart eines Beauftragten des Lieferwerks Probenrühr nach den jeweils gültigen DIN-Vorschriften angefertigt und von uns gekennzeichnet werden. Der Käufer verpflichtet sich, die Probenkörper normgerecht zu lagern und innerhalb von 48 Stunden nach Fertigung einer staatlich anerkannten Prüfstelle zur Prüfung zu übergeben. Im Prüfzeugnis ist die normgerechte Lagerung zu bestätigen. Erfüllen die Würfel die Lieferbedingungen, sind die Kosten der Prüfung vom Käufer zu tragen.
- Unserem Beauftragten (Eigenüberwacher) sowie dem des Fremüberwachers 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/Schadensersatz

- 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. Schlägen Ersatzlieferung bzw. Nachbesserung fehl oder erfordern sie einen unverhältnismäßigen Aufwand, so kann nach Einbau nur Minderung des Kaufpreises verlangt werden.
- Gesetzliche Rückgriffsansprüche des Käufers gegen uns bestehen nur insoweit, als der Käufer mit seinem Abnehmer keine über die gesetzlichen Mängelansprüche hinausgehenden Vereinbarungen getroffen hat.
- Für Schadenersatzansprüche gilt im übrigen Ziffer 11 (sonstige Schadenersatzansprüche). Weitergehend oder andere als die in dieser Ziffer geregelten Ansprüche des Bestellers

gegen uns und unsere Erfüllungsgehilfen wegen eines Sachmangels sind ausgeschlossen.

7. Unmöglichkeit

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

8. Preise

- Die Preise für Betonwaren verstehen sich ab Betonwerk und zwar ausschließlicher Fracht, Verpackung und Mehrwertsteuer, soweit nichts besonderes vereinbart ist. Die Preise pro qm für Pflaster und Platten sowie lfdm für Bordsteine, Randsteine etc. beziehen sich auf die zu belegende Fläche und beinhalten den üblichen, nach den technischen Regelwerken auszuführenden Fuganteil. 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.
- 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 Kostensteigerungen 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.
- 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.
- Paletten, Big Bags, Kugelkopfabheber und sonstige in der Rechnung separat ausgewiesene Transport-/Verladehilfen sind nicht skontierfähig.
- 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 Böden 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

- 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.
- Die Annahme von Wechseln behalten wir uns vor. Die Annahme von Schecks können wir ablehnen, wenn begründete Zweifel an der Deckung bestehen. Die Annahme erfolgt immer nur erfüllungshalber. Diskont-, Einziehungsspesen und alle sonstigen Kosten gehen zu Lasten des Käufers und sind sofort in bar zu zahlen. Eine Verpflichtung zu rechtzeitiger Vorlage, Protest usw. besteht für uns nicht.
- 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.
- 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.
- 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 entgegengekommene Wechsel vor Verfall zurückgeben und sofortige Barzahlung fordern.
- 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 Mängeln erhoben sind, ein Zurückbehaltungsrecht geltend zu machen. Die Aufrechnung mit Gegenforderungen ist nur soweit zulässig, wenn sie unbestritten, anerkannt oder rechtskräftig festgestellt sind.
- 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.
- 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 Schadenersatzfreien Rücktritt vom Vertrag berechtigt.
- Vertraglich sondergefertigte Ware wird zur Bezahlung fällig mit der Fertigmeldung durch uns.
- 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.
- 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 empfangenseitig dafür Sorge zu tragen, dass sämtliche elektronische Zu-

sendungen 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 beigelegt 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

- Wir behalten uns das Eigentum an allen gelieferten Waren vor, bis unsere sämtlichen Forderungen – ohne Rücksicht auf ihren Rechtsgrund – aus der Geschäftsverbindung mit dem Käufer erfüllt sind. Das gilt auch dann, wenn einzelne oder sämtliche Forderungen in eine lfd. Rechnung aufgenommen wurden und der Saldo gezogen und anerkannt ist.
- 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.
- 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.
- 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.
- Der Käufer ist zur Einziehung der an uns abgetretenen Forderungen bis auf Widerruf ermächtigt.
- Übersteigt der Wert der Eigentumsvorbehaltsware oder uns gegebenen Sicherungen die Höhe unserer Forderungen um mehr als 10 %, so sind wir auf Verlangen des Käufers insoweit zur Freigabe verpflichtet.
- g) 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 Einziehungsmachtigungen zu widerrufen. In diesem Fall sind wir gleichfalls berechtigt, die unter Eigentumsvorbehalt gelieferte Ware in Besitz zu nehmen. Für diesen Fall verzichtet der Käufer schon jetzt auf die Geltendmachung der sich unmittelbar aus dem Besitz ergebenden Rechte. Wir nehmen diesen Verzicht hiermit an.

11. Sonstige Schadenersatzansprüche

- Schaden- und Aufwendungsersatzansprüche des Käufers (im Folgenden: Schadenersatzansprüche), gleich aus welchem Rechtsgrund, insbesondere wegen Verletzung von Pflichten aus dem Schuldverhältnis und aus unerlaubter Handlung, sind ausgeschlossen.
- 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.
- Soweit dem Käufer nach dieser Ziffer Schadenersatzansprüche zustehen, verjähren diese mit Ablauf der für Sachmängelsprüche geltenden Verjährungsfrist gemäß Ziffer 4 e).

12. Beratung

- Von uns gelieferte Zeichnungen, Statiken, Muster sowie Entwürfe bleiben unser Eigentum und dürfen Dritten – auch auszugsweise – ohne unsere Zustimmung nicht zugänglich gemacht werden.
- 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. 1907/2006 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.pebuso.de/sdb> einverstanden.

14. Schlussbestimmungen

- Wir speichern Daten unserer Käufer und Warenempfänger im Rahmen unserer gegenseitigen Geschäftsbeziehungen unter Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen, insbesondere unter Beachtung der Vorschriften der Datenschutzgrundverordnung und des Datenschutzanpassungs- und Umsetzungsgesetzes EU.
- Wir können den Wirtschaftsauskunfteien ggf. auch Daten über eine vertragsgemäße oder nicht vertragsgemäße Abwicklung der mit dem Käufer eingegangenen Vertragsbeziehung melden.
- Allgemeiner Gerichtsstand ist, wenn der Besteller Kaufmann ist, bei allen aus dem Vertragsverhältnis unmittelbar oder mittelbar sich ergebenden Streitigkeiten der Sitz des Lieferers (48155 Münster). Der Lieferer ist jedoch auch berechtigt, am Sitz des Bestellers zu klagen.
- Es gilt ausschließlich das Recht der Bundesrepublik Deutschland unter Ausschluss des UN-Kaufrechts.
- 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

Pebüso Betonwerk GmbH & Co. KG · 48155 Münster



Pebüso Betonwerk GmbH & Co. KG

Industrieweg 93 · 48155 Münster

Telefon 0251 688-0 | Telefax Vertrieb 0251 688-132 | Telefax Werk 0251 688-111

E-mail: info@pebueso.de | Internet: www.pebueso.de