

**bvww**



Stilvoll.  
Funktional.  
Individuell.

Betonwaren aus  
Hamminkeln

**Gesamtkatalog**



Neuer Firmensitz in  
46499 Hamminkeln,  
Industriestraße 2-6

Gründung des Beton-  
und Verbundsteinwerks  
Praest bei Emmerich

Februar 1960

Januar 1965

Oktober 1970

Gründung der BWV  
Betonwaren- und  
Verbundsteinwerk  
Lehnen GmbH & Co.KG  
Lachendorf

## Die bwv Steinwerk Hamminkeln GmbH & Co.KG

produziert und lagert auf einer Fläche von ca. 50.000 m<sup>2</sup> ein umfangreiches Programm an Gestaltungs-, Standard- und Verbundpflaster sowie Terrassenplatten, Blockstufen, Mauersteinen und Produkte für den Straßen- und Verkehrswegebau.

Egal, ob im privaten, öffentlichen oder gewerblichen Bereich, wir realisieren Ihre Gestaltungsideen und stehen Ihnen gerne beratend zur Seite.



## bww Steinwerk Hamminkeln GmbH & Co.KG

Industriestraße 2-6  
46499 Hamminkeln

Telefon: (0 28 52) 91 31-0

[www.betonsteinwerke.de](http://www.betonsteinwerke.de)

[info@betonsteinwerke.de](mailto:info@betonsteinwerke.de)

## Produkteigenschaften



wasserdurchlässiger  
Aqualit-Betonfilterstein



Premium imprägniert



PKW befahrbar



Verlegung mit Hydromak-Mobil möglich



angenehm barfuß zu begehen



Verschiebesicherung



Klimakammer gehärtet

# Unsere Produkte

## Gestaltungsprogramm

### Gestaltungspflaster

FUTURA .....	8
Vezano <b>NEU</b> .....	12
MULTICOLOR .....	16
MULTICOLOR Cobblestone .....	20
HAVOLIT .....	24
HAVOLIT Cobblestone .....	28
Riemchen scharfkantig/Cobblestone Riemchen .....	32

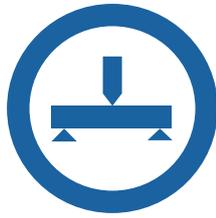
### Terrassenplatten

Viano <b>NEU</b> .....	34
Fiamata <b>NEU</b> .....	36
Trendline <b>NEU</b> .....	40
Ecoline <b>NEU</b> .....	42
Baseline <b>NEU</b> .....	42
Keramikplatten <b>NEU</b> .....	44

### Natursteine/Mauersteine

Natursteine .....	50
Cobblestone Gestaltungsmauer <b>NEU</b> .....	52





# Beton Güteschutz

## Standard-/Verbund- und Ökopflaster

HAKALIT-Rechteckstein .....	58
DiLock-Pflastersystem .....	60
HAKALIT-Pflasterplatte .....	64
Doppel-T-Verbundstein .....	66
SINPRO-Doppelverbundstein .....	68
Wardenburger-Pflasterstein .....	70
HAKALIT-Sechskantstein .....	72
HAKALIT-Rasenfugenstein .....	74
Rasengitterstein .....	75
Wardenburger-Rasenstein .....	76
bvw-Öko-Lock .....	77



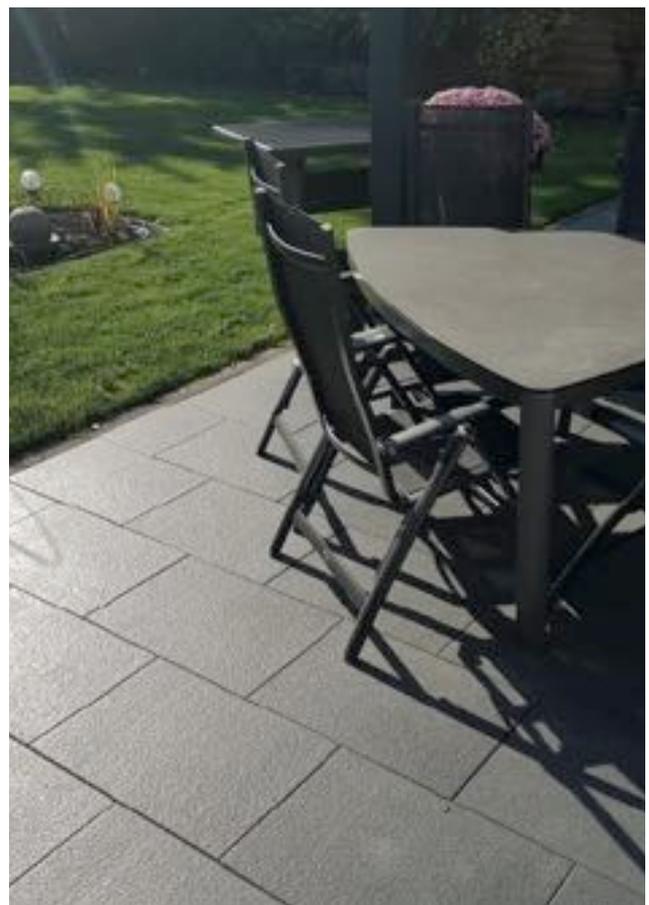
## Straßen- und Verkehrswegebau

Rinnensteine .....	80
Bordsteinprogramm .....	80
Betonblockstufen und Gehwegplatten .....	82
Maschinelle L-Steine .....	83
Syko-System .....	84
Kies/Zierkies/Splitt .....	85
Mietmaschinen-Park .....	86



## Technische Information

Serviceseite .....	87
Verlegebeispiele .....	88
Verlegehinweise .....	101
Anfahrtskizze .....	Rückseite



Gestaltungsprogramm  
Gestaltungspflaster

Gestaltungsprogramm  
Terrassenplatten

Gestaltungsprogramm  
Natursteine/Mauersteine

Air Protect

Standard-/Verbund-  
und Ökopflaster

Straßen- und  
Verkehrswegebau

Technische Infos



# Gestaltungsprogramm



# Futura

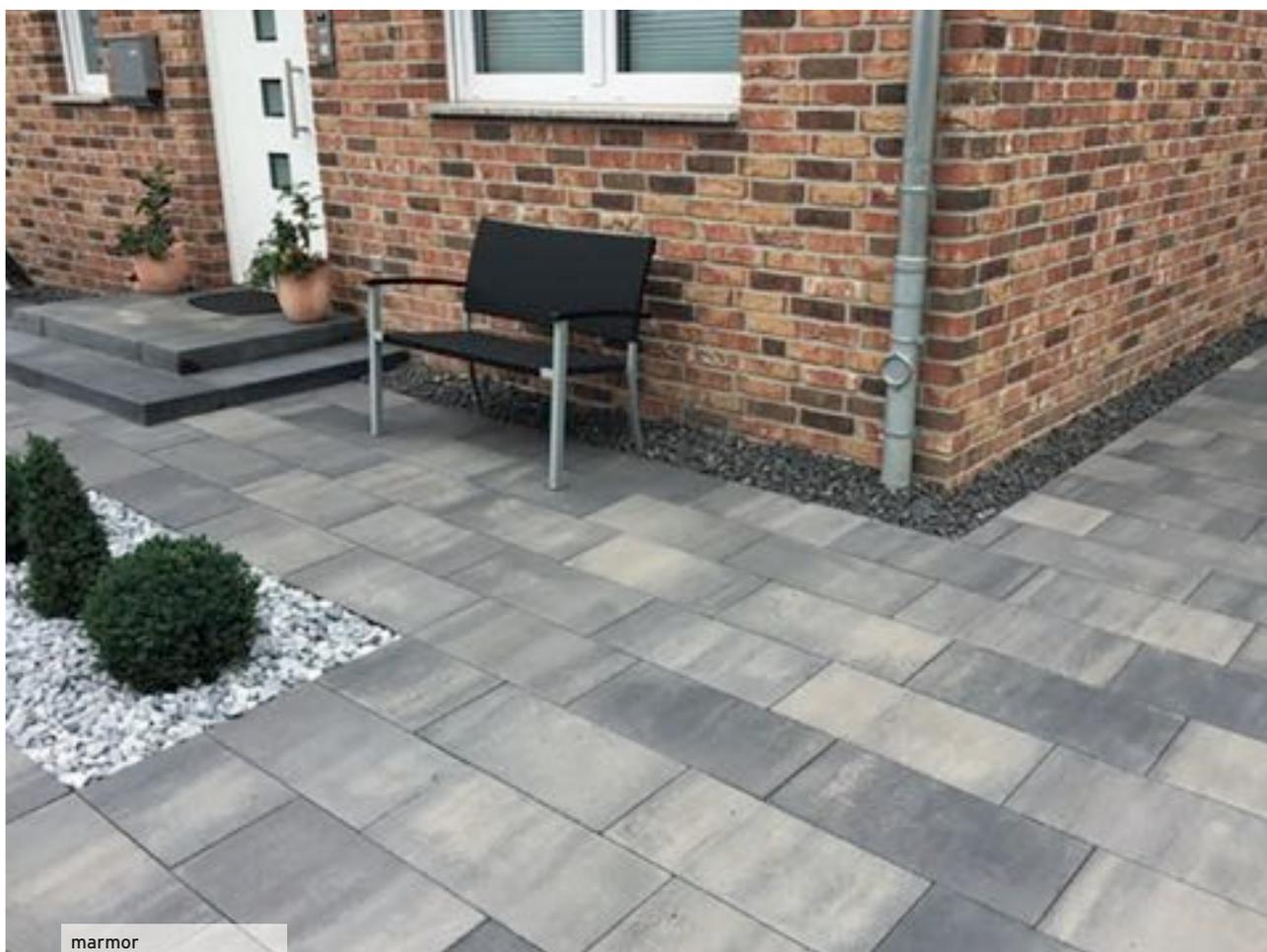




# Futura Statement für die Zukunft

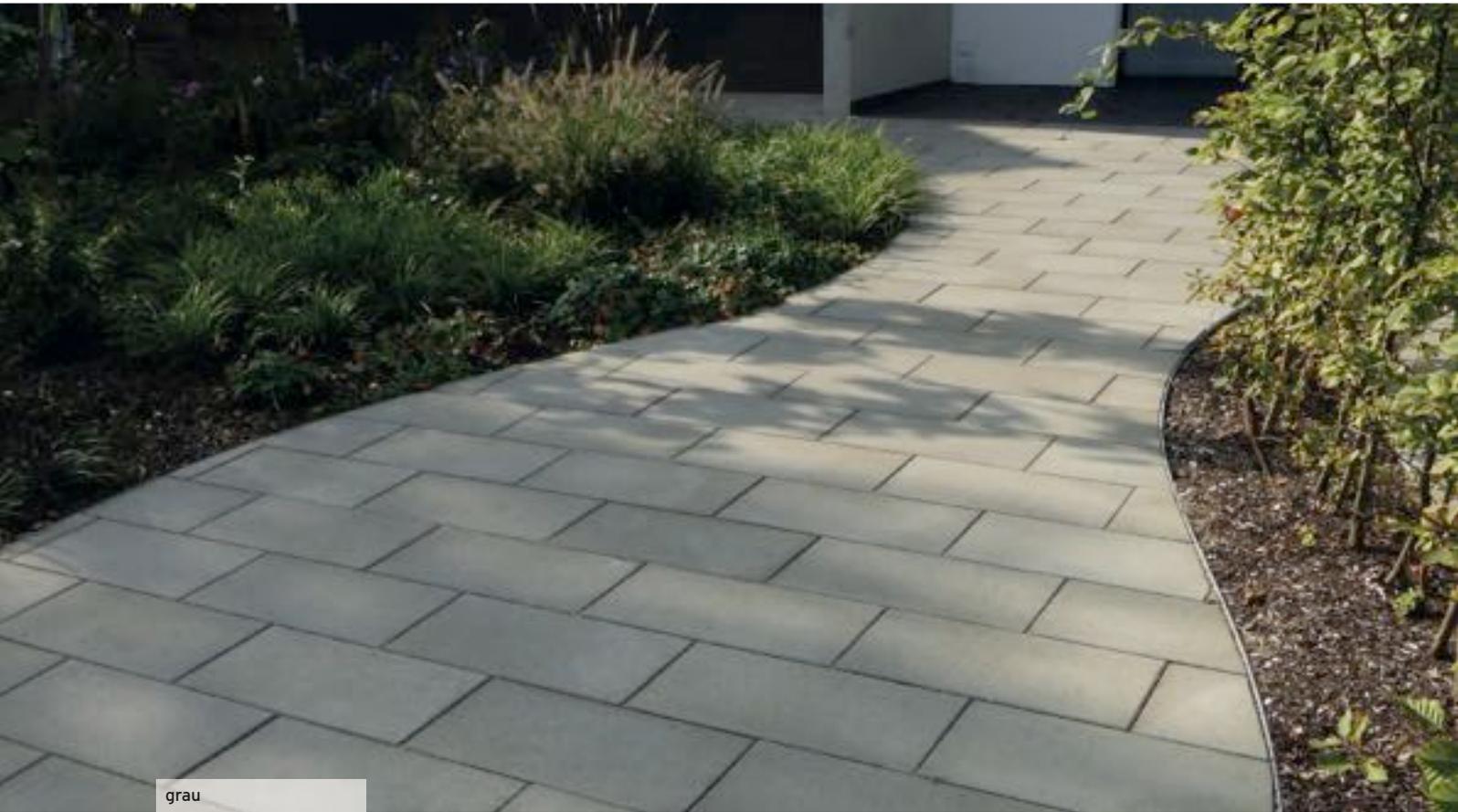
## Gefertigt mit hochwertigen Edelsplitten im Vorsatz

Geradlinige und großformatige Bodenbeläge sind längst das Sinnbild für eine moderne Flächengestaltung. FUTURA ermöglicht Ihnen eine moderne und dennoch zeitlose Gestaltung Ihres Außenbereichs. Die Steinserie eignet sich für Ihre Terrasse, Wege als auch für Hof- und Garageneinfahrten.

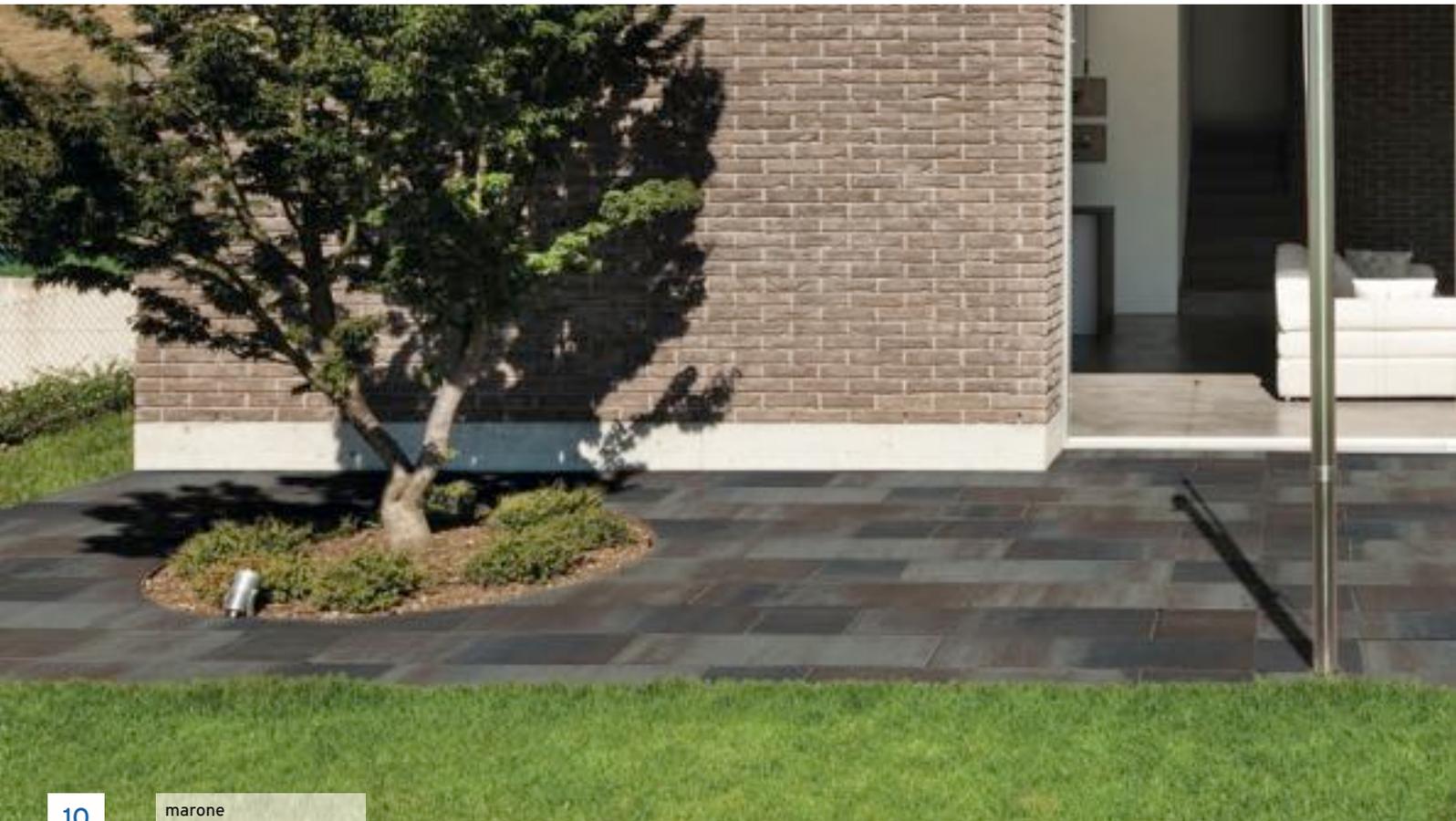


marmor

# Futura Statement für die Zukunft

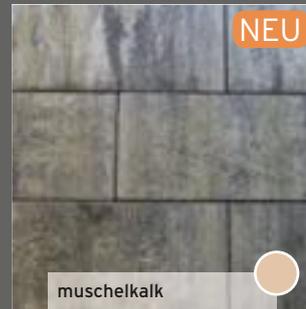
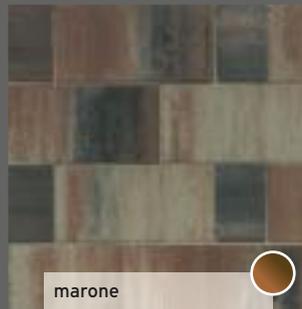
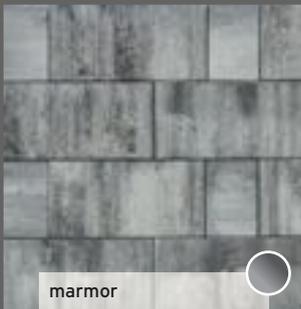
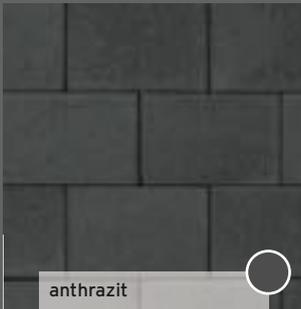


grau



# Futura            Statement für die Zukunft

## Farben



## Format | Gewicht | Lieferangaben

Format (L x B x D in cm)	Gewicht kg/m <sup>2</sup>	Stückzahl pro Lage	Lagen pro Palette	m <sup>2</sup> pro Palette	Fase			Abstand- halter	Farbton
					mit	ohne	Mini		
60 x 30 x 8	180	6	10	10,80			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
30 x 20 x 8	180	16	10	10,00			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

Verlegebeispiele ab Seite 88

# Vezano



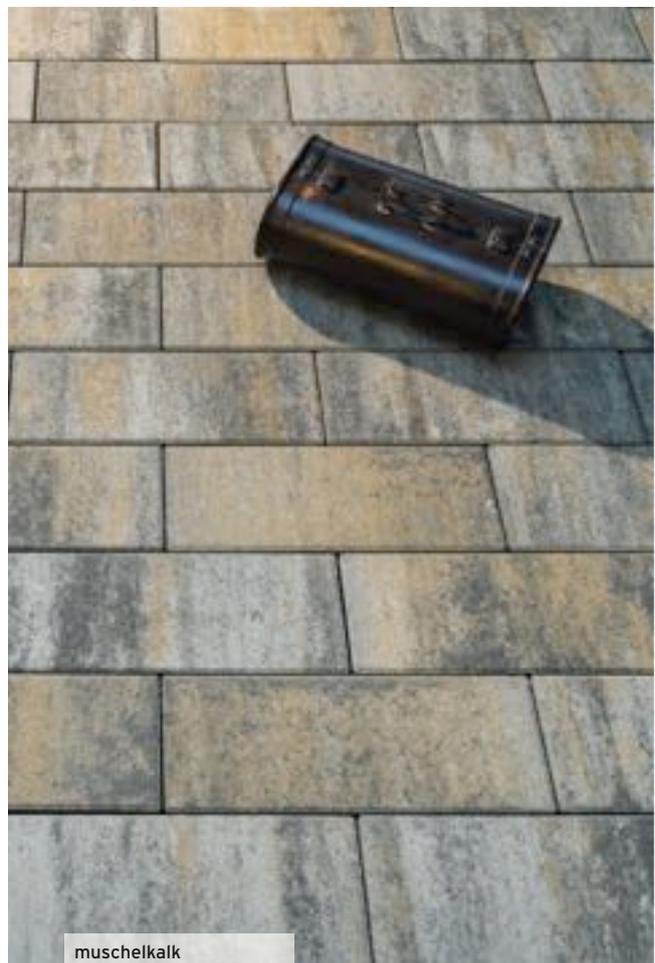


## Gefertigt mit hochwertigen Edelsplitten im Vorsatz

Durch eine klare Formensprache des Vezano-Gestaltungspflasters eignet sich dieses zur Gestaltung weitläufiger Flächen als auch für filigrane Bereiche.

Die Sachlichkeit des modernen Wohnumfeldes findet bei der Gestaltung mit dem Vezano-Pflaster Ihre Fortsetzung.

Neben eleganten, nuancierten Farben ist das Pflaster auch mit einem dezent anmutenden Kristalleffekt erhältlich. Der Kristalleffekt entsteht durch die Zugabe hochwertiger Glimmersande, die je nach Lichteinfall leuchtende Effekte wahrnehmen lassen.

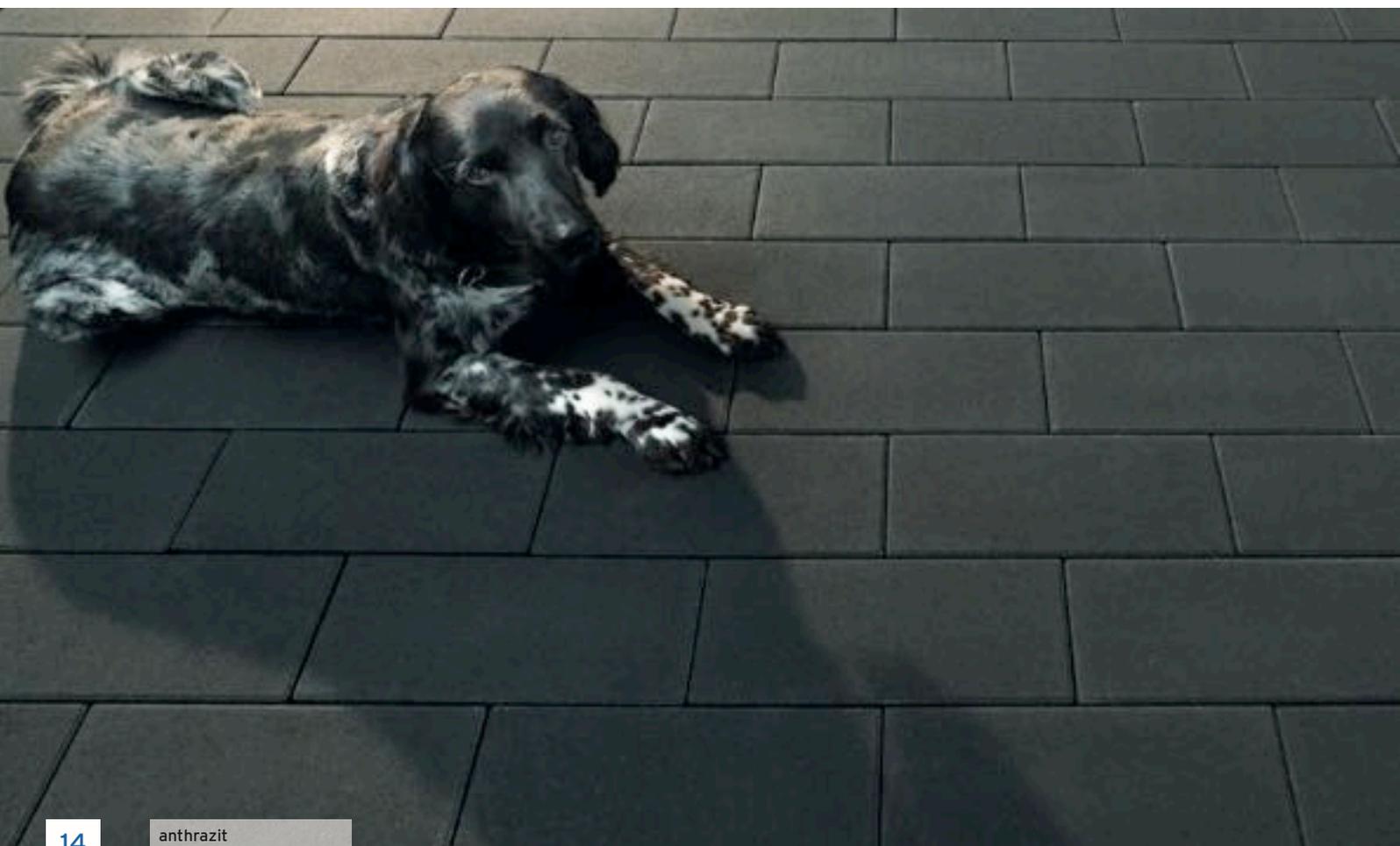


muschelkalk

# Vezano modern gestalten



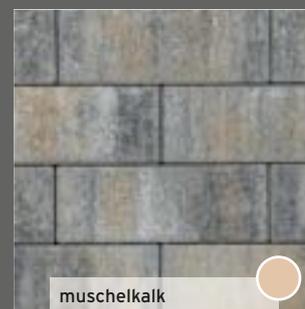
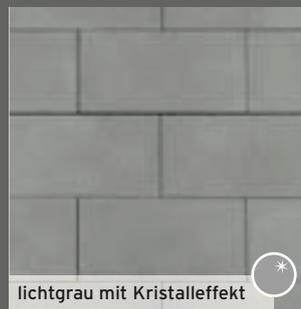
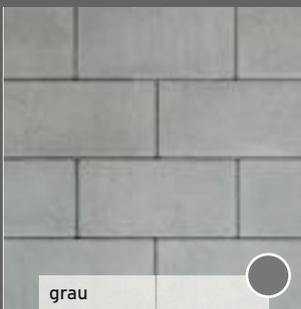
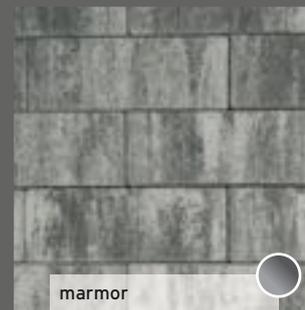
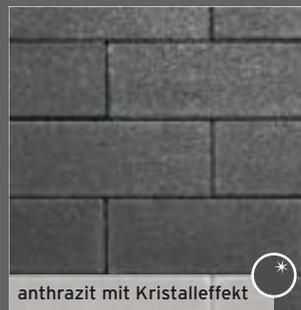
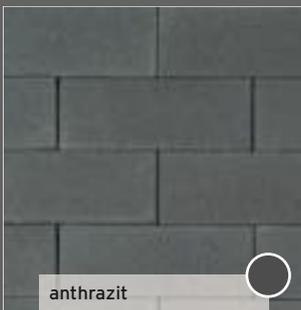
marmor



anthrazit

# Vezano modern gestalten

## Farben



## Format | Gewicht | Lieferangaben

Format (L x B x D in cm)	Gewicht kg/m <sup>2</sup>	Stückzahl pro Lage	Lagen pro Palette	m <sup>2</sup> pro Palette	Fase			Abstand- halter	Farbton
					mit	ohne	Mini		
40 x 15 x 8	180	15	10	9,09			<input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
30 x 15 x 8	180	20	10	9,00		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	

Verlegebeispiele ab Seite 89

# MULTIcolor





# MULTicolor zeitlos schön

## Gefertigt mit hochwertigen Edelsplitten im Vorsatz

Mit dem Multicolor-Gestaltungspflaster erzielt man elegante und geradlinige Flächen, die mit moderner Architektur hervorragend harmonisieren. Das zeitlose Design in Verbindung mit der Farbvielfalt der Steine bereitet Ihnen auch nach vielen Jahren noch Freude.

Das Multicolor-Gestaltungspflaster gibt es abhängig von der Farboberfläche sowohl im Einzelformat als auch im Kombiformat.



# MULTicolor zeitlos schön

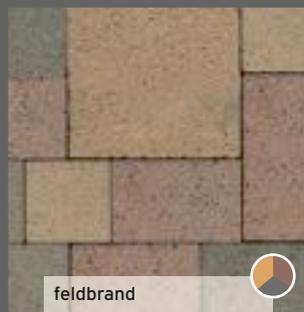
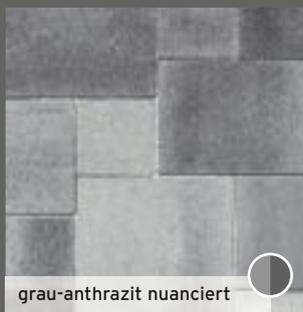
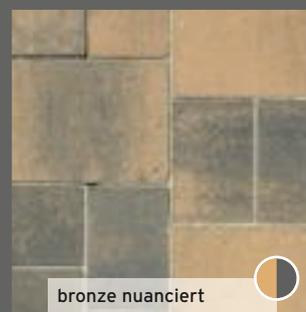
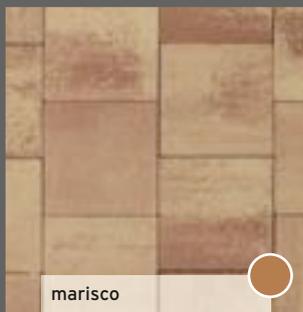


# MULTicolor zeitlos schön

## Farben



Der Farbton „noche“ setzt sich aus den Farben „dunkelgrau“, „schiefer“ und „hellgrau“ zusammen. Diese Farben sind auch einzeln erhältlich.



## Format | Gewicht | Lieferangaben

Format (L x B x D in cm)	Gewicht kg/m <sup>2</sup>	Stückzahl pro Lage	Lagen pro Palette	m <sup>2</sup> pro Palette	Fase			Abstand- halter	Farbton
					mit	ohne	Mini		
21 x 14 x 8	180	32	10	9,41		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
14 x 14 x 8	180	48	10	9,41		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
<b>Kombi<sup>1)</sup></b> 28 x 28 x 8 21 x 28 x 8 21 x 14 x 8 14 x 14 x 8	180	28 x 28 = 3 21 x 28 = 4 21 x 14 = 12 14 x 14 = 12	10	10,58		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	

<sup>1)</sup> Nur im Sortimentsverhältnis lieferbar.  
Verlegebeispiele ab Seite 90

# Multicolor •Cobblestone•





# Multicolor •Cobblestone• rustikal und gemütlich

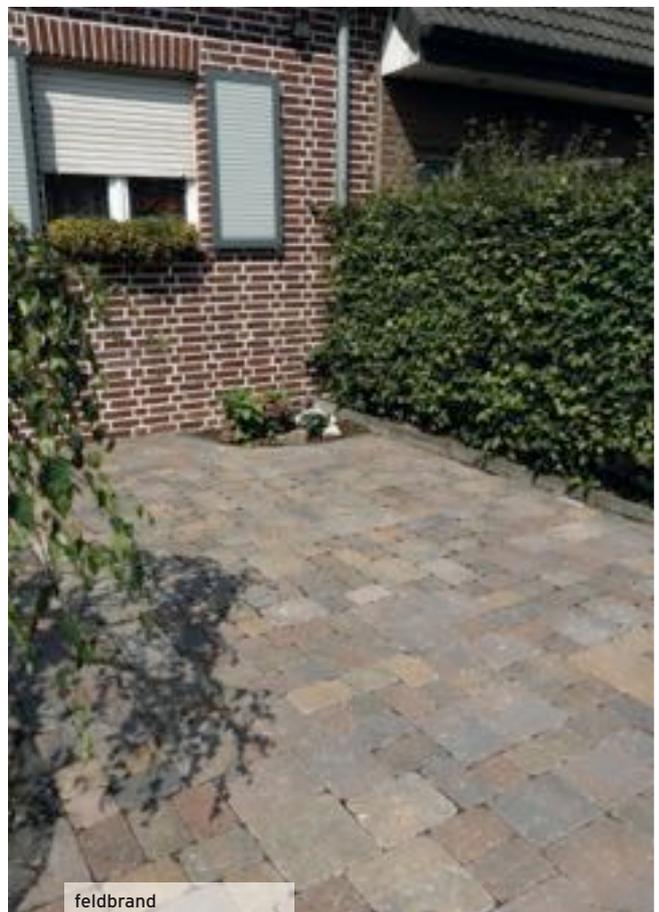
## Gefertigt mit hochwertigen Edelsplitten im Vorsatz

Die Multicolor-Cobblestones sind in einem speziellen Verfahren künstlich gealtert. Unregelmäßig gebrochene Kanten schaffen ein rustikales und gemütliches Flair.

Die Farben sind weich und angenehm zurückhaltend und passen sich jeder Umgebung an. Sie erhalten ein besonders hochwertiges Produkt. Der Multicolor-Cobblestone wird mit hochwertigem Edelsplitt gefertigt. So ist ein Stein von exklusiver Qualität entstanden.

Viele Steine verlieren nach Jahren ihre natürliche Schönheit, nicht der Multicolor-Cobblestone, im Gegenteil: Je mehr der Stein beansprucht wird, desto schöner wird er. Durch den Abrieb treten nach einiger Zeit die Edelsplitte leicht und dezent zum Vorschein. Der Stein wirkt nun ausgesprochen exquisit.

Es ist wie bei einem guten Wein: Je länger er liegt, desto edler wird er.



Multicolor

•Cobblestone•

rustikal und gemütlich

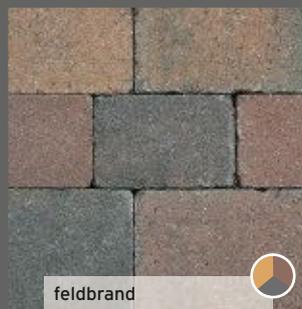
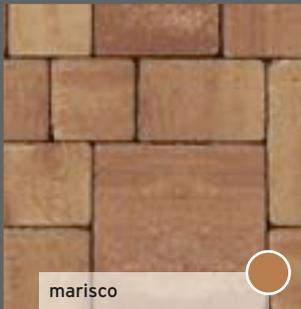


# Multicolor •Cobblestone• rustikal und gemütlich

## Farben



Der Farbton „noche“ setzt sich aus den Farben „dunkelgrau“, „schiefer“ und „hellgrau“ zusammen. Diese Farben sind auch einzeln erhältlich.

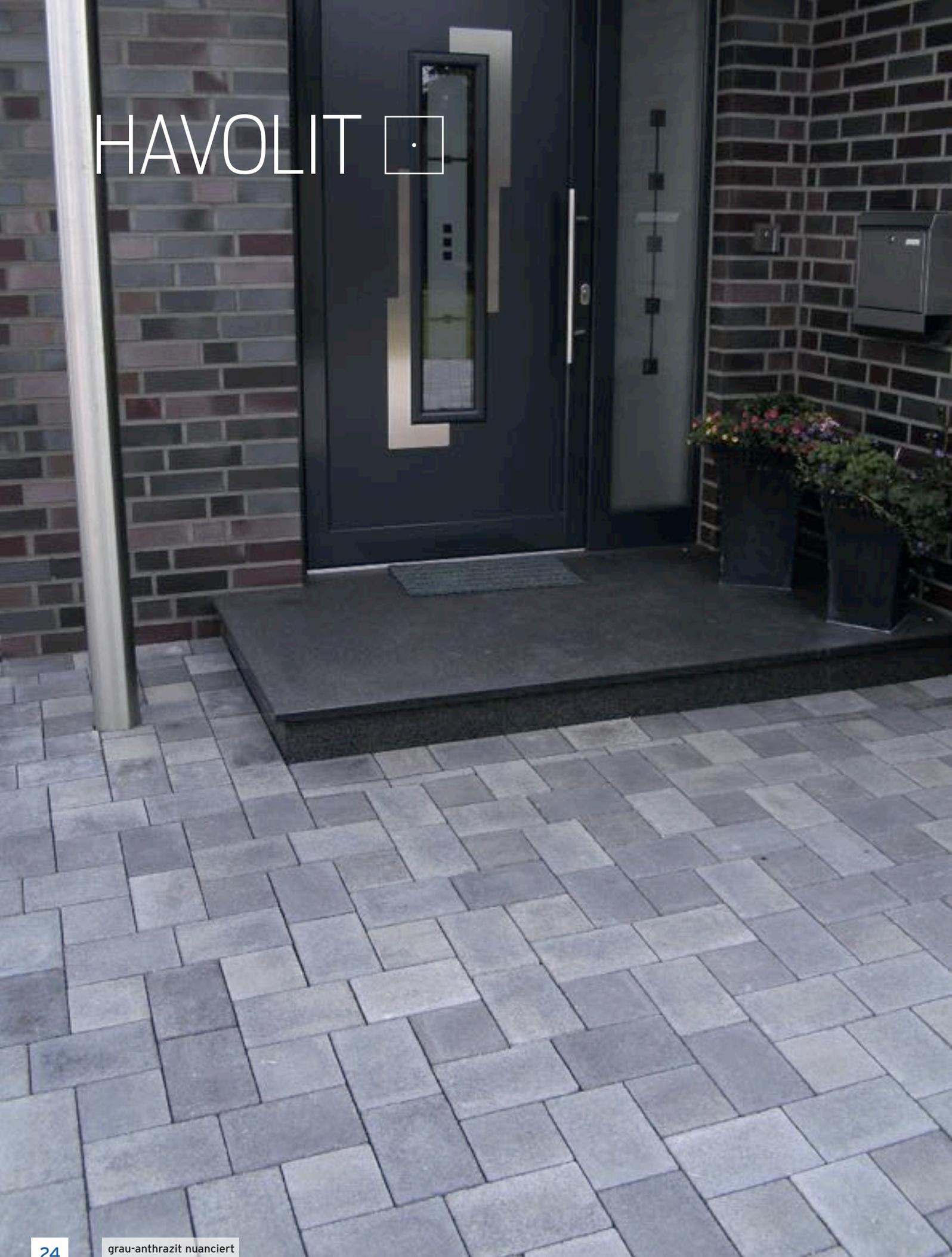


## Format | Gewicht | Lieferangaben

Format (L x B x D in cm)	Gewicht kg/m <sup>2</sup>	Stückzahl pro Lage	Lagen pro Palette	m <sup>2</sup> pro Palette	Fase			Abstand- halter	Farbton
					mit	ohne	Mini		
21 x 14 x 8	180	32	10	9,41		○		○	
14 x 14 x 8	180	48	10	9,41		○		○	
<b>Kombi<sup>1)</sup></b> 28 x 28 x 8 21 x 28 x 8 21 x 14 x 8 14 x 14 x 8	180	28 x 28 = 3 21 x 28 = 4 21 x 14 = 12 14 x 14 = 12	10	10,58		○		○	

<sup>1)</sup> Nur im Sortimentsverhältnis lieferbar.  
Verlegebeispiele ab Seite 90

# HAVOLIT

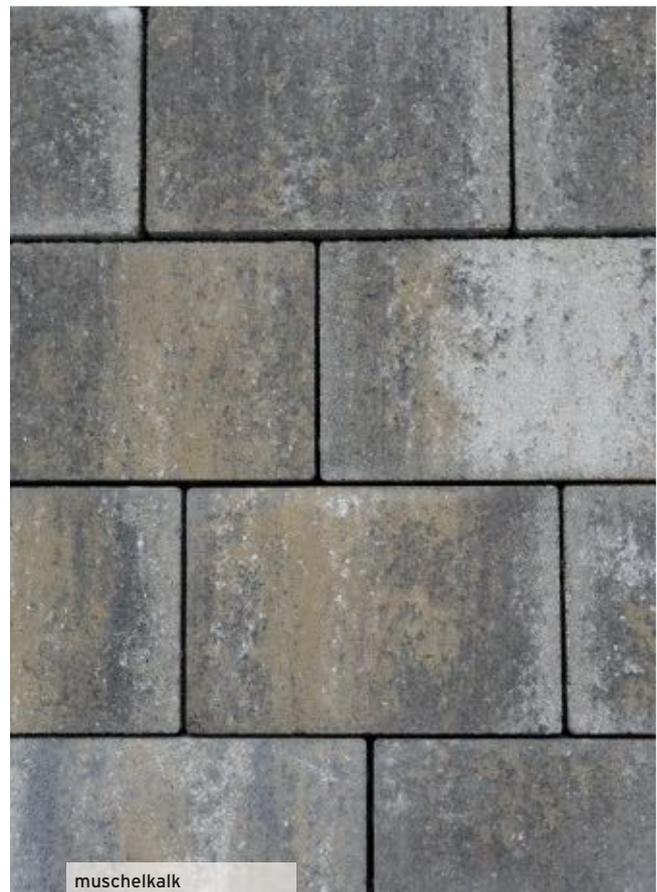




## Gefertigt mit hochwertigen Edelsplitten im Vorsatz

Bei unserem Havolit-Gestaltungspflaster handelt es sich um ein formschönes und scharfkantiges Pflaster, mit dem man elegante Flächen schafft.

Durch die interessanten Farben in Verbindung mit der Formatvielfalt ergibt sich eine Vielzahl an Gestaltungsmöglichkeiten.

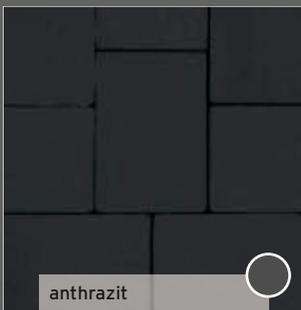


muschelkalk

HAVOLIT  geradliniges Ambiente



## Farben



## Format | Gewicht | Lieferangaben

Format (L x B x D in cm)	Gewicht kg/m <sup>2</sup>	Stückzahl pro Lage	Lagen pro Palette	m <sup>2</sup> pro Palette	Fase			Abstand- halter	Farbton
					mit	ohne	Mini		
21 x 14 x 6	135	32	12	11,29		<input type="radio"/>			
14 x 14 x 6	135	48	12	11,29		<input type="radio"/>			
24 x 16 x 8	180	25	10	9,62		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
16 x 16 x 8	180	35	10	8,97		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
24 x 8 x 8	180	50	10	9,62		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		

Verlegebeispiele ab Seite 91

Havolit

# \* Cobblestone \*





Havolit

\* **Cobblestone** \*

rustikales Flair

## Gefertigt mit hochwertigen Edelsplitten im Vorsatz

Der Havolit-Cobblestone verbindet die vielfältigen Beanspruchungen der heutigen Zeit mit dem Flair der guten alten Zeit.

Die Steine sind in einem speziellen Verfahren künstlich gealtert. Ob für die Restaurierung nostalgischer Gebäude oder in ansprechender Kombination mit modernen Bauelementen verlegt, dem Bauherrn von heute wird mit dem Havolit-Cobblestone ein vielseitig verwendbares Stilelement geboten.

Die nuancierten Farben unterstreichen den natürlichen Charakter der Steine. In Kombination mit anderen Produkten aus unserem Programm lassen sich ansprechende Flächen gestalten.



grau-anthrazit nuanciert

Havolit

\* **Cobblestone** \*

rustikales Flair

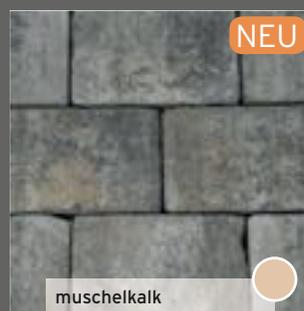
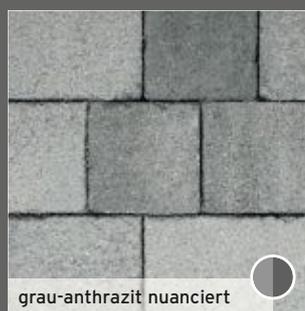
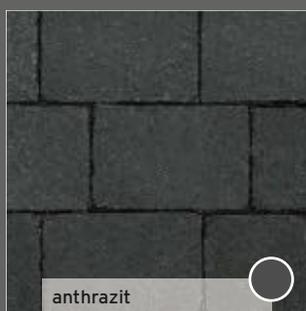


Havolit

\* **Cobblestone** \*

rustikales Flair

Farben



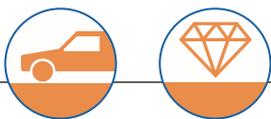
Format | Gewicht | Lieferangaben

Format (L x B x D in cm)	Gewicht kg/m <sup>2</sup>	Stückzahl pro Lage	Lagen pro Palette	m <sup>2</sup> pro Palette	Fase			Abstand- halter	Farbton
					mit	ohne	Mini		
21 x 14 x 6	135	32	12	11,29		<input type="radio"/>		<input type="radio"/> auf Lager, weitere Farben auf Anfrage	
14 x 14 x 6	135	48	12	11,29		<input type="radio"/>		<input type="radio"/> auf Lager, weitere Farben auf Anfrage	
24 x 16 x 8	180	25	10	9,62		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
16 x 16 x 8	180	35	10	8,97		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
24 x 8 x 8	180	50	10	9,62		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	

Verlegebeispiele ab Seite 91

A modern, two-story house with a grey facade and dark window frames. The driveway is paved with grey cobblestone tiles in a herringbone pattern. A dark garage door is on the left, and a dark front door is on the right. A small potted plant sits near the door. The sky is overcast.

# Riemchen scharfkantig Cobblestone Riemchen



# Riemchen scharfkantig Cobblestone Riemchen

## Gefertigt mit hochwertigen Edelsplitten im Vorsatz

Die Riemchen harmonieren sowohl mit Häusern im Landhausstil, als auch mit modernen Objekten und geben Ihren Besitzern das Gefühl von Wärme und Gemütlichkeit.

Zu diesem Stil passen Cobblestone Riemchen, die in verschiedenen Farben und Verlegearten kombiniert werden können. Ihrer Kreativität sind keine Grenzen gesetzt.

Die Riemchen sind scharfkantig als auch mit künstlich gealterten Kanten erhältlich.

## Farben



## Format | Gewicht | Lieferangaben

Format (L x B x D in cm)	Gewicht kg/m <sup>2</sup>	Stückzahl pro Lage	Lagen pro Palette	m <sup>2</sup> pro Palette	Fase			Abstand- halter	Farbton
					mit	ohne	Mini		
24 x 8 x 8	180	50	10	9,62		•		•	

Verlegebeispiele ab Seite 92

# VIANO



marmor

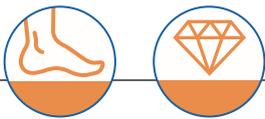


VIANO

# Terrassenplatte

zeitlos elegant

NEU

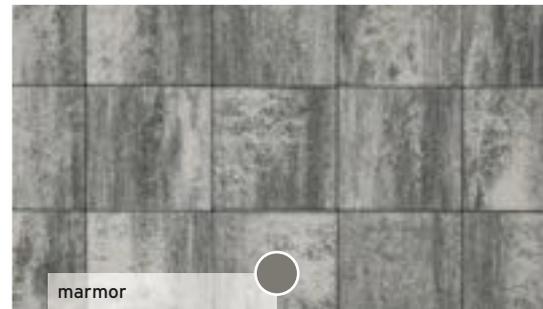


## Gefertigt mit hochwertigen Edelsplitten im Vorsatz

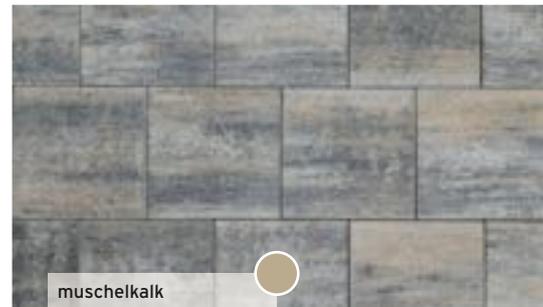
Durch die klassischen Formate passt die Viano Terrassenplatte nahezu in jedes Umfeld. Die Platten verfügen über gefaste Kanten und erzielen eine angenehme Flächenwirkung.

Durch die nuancierten Farben wird die klassische Betonoberfläche besonders hervorgehoben. Die unregelmäßige Farbgebung ist gleichzeitig die Besonderheit bei den ansonsten schlicht und geradlinig ausgebildeten Plattenformaten.

## Farben



marmor



muschelkalk

Gestaltungsprogramm  
Terrassenplatten

## Format | Gewicht | Lieferangaben

Format (L x B x D in cm)	Gewicht kg/m <sup>2</sup>	Stückzahl pro Lage	Lagen pro Palette	m <sup>2</sup> pro Palette	Fase			Abstand- halter	Farbton
					mit	ohne	Mini		
60 x 40 x 5,5	125	4	12	11,52			•	•	
40 x 40 x 5,5	125	6	12	11,52			•	•	

Verlegebeispiele ab Seite 93

FIAMATA®

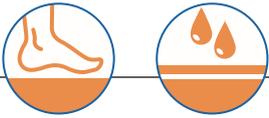


FIAMATA®

## Terrassenplatte

sanfte Ästhetik

NEU

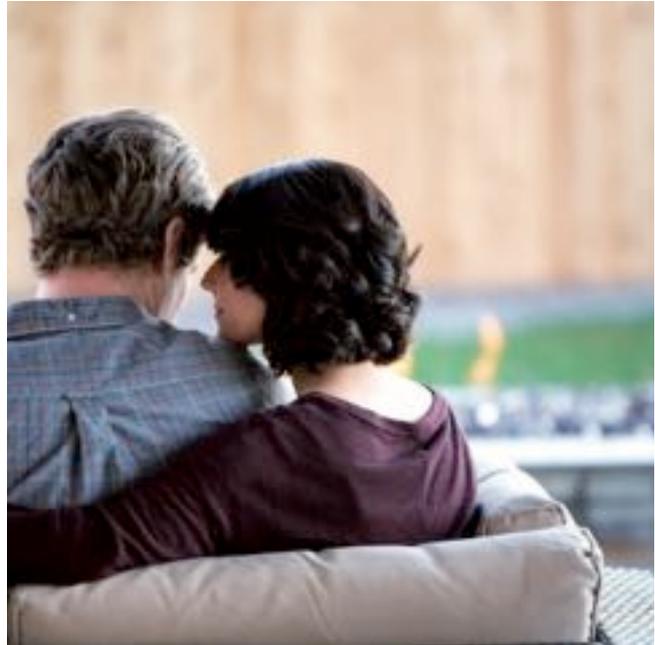


Edel, praktisch, nützlich, schön. All diese Eigenschaften vereint die Terrassenplatten-Serie FIAMATA® und ist damit ein wahrer Blickfang. Die FIAMATA®-Terrassenplatte ist in drei Farbnuancen erhältlich. Sie lässt sich einfach reinigen und verbreitet jederzeit mediterrane Lebensfreude.

Aufgrund der feinen Oberfläche ist sie besonders barfußfreundlich. Alle Farben der FIAMATA®-Serie haben ein individuelles, natürliches Farbspiel.

### Besonderheiten:

- Premium-Imprägnierung
- Kratzfest
- Leichter zu reinigen
- Hohe Farbbeständigkeit
- Verringerte Schmutzaufnahme
- Algen- und mooshemmend
- Diamantgebürstete Oberfläche

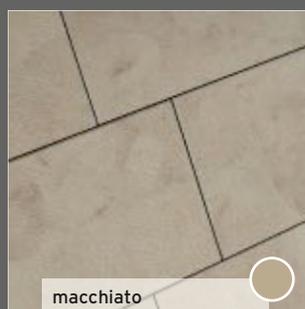


ardesia

FIAMATA® sanfte Ästhetik



## Farben



## Format | Gewicht | Lieferangaben

Format (L x B x D in cm)	Gewicht kg/m <sup>2</sup>	Stückzahl pro Lage	Lagen pro Palette	m <sup>2</sup> pro Palette	Fase			Abstand- halter	Farbton
					mit	ohne	Micro		
80 x 40 x 4,2	96	26	1	8,32			○		
60 x 60 x 4,2	96	34	1	12,24			○		
60 x 40 x 4,2	96	34	2	16,32			○		

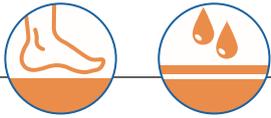
Verlegebeispiele ab Seite 94

# TRENDLINE



# TRENDLINE Terrassenplatte

puristischer Stil



NEU

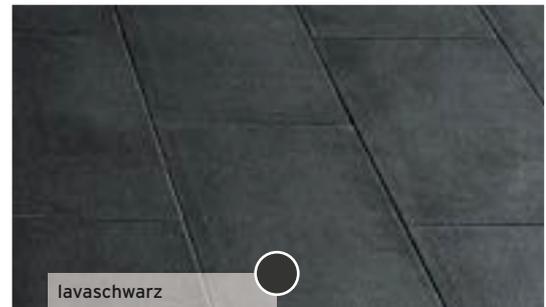
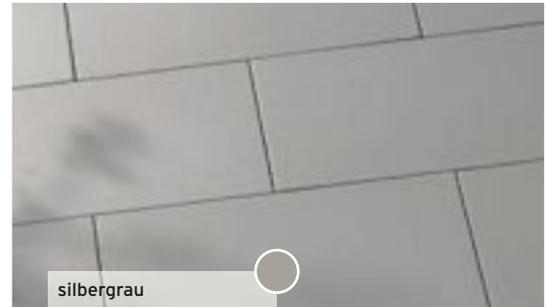
## Farben

Ein Trend, der bleibt - stilsicher und schnörkellos.  
Durch die seidenmatten Oberflächen mit wenig Fugenanteil und die klassische Farbgebung entsteht eine klare Optik, die puristische Eleganz ausstrahlt.

Besonders für weitläufige Anlagen ergeben die großformatigen und modernen Terrassenplatten der Serie TRENDLINE eine homogene Flächenwirkung.

### Besonderheiten:

- Premium-Imprägnierung
- Kratzfest
- Leichter zu reinigen
- Hohe Farbbeständigkeit
- Verringerte Schmutzaufnahme
- Algen- und mooshemmend
- Stilsicher und schnörkellos
- Feingestrahlte Oberfläche



## Format | Gewicht | Lieferangaben

Format (L x B x D in cm)	Gewicht kg/m <sup>2</sup>	Stückzahl pro Lage	Lagen pro Palette	m <sup>2</sup> pro Palette	Fase			Abstand- halter	Farbton
					mit	ohne	Micro		
80 x 40 x 4,2	96	26	1	8,32			•		
60 x 40 x 4,2	96	34	2	16,32			•		

Verlegebeispiele ab Seite 95

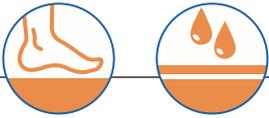
# ECOLINE BASELINE



# Ecoline · Baseline Terrassenplatte

edel und robust

NEU



Sicherheit und Optik: Die feingestrahnten Terrassenplatten erfüllen beides. Sie sind trittsicher und edel. Sie besitzen auch bei Feuchtigkeit oder Regen eine griffige und rutschfeste Oberfläche.

Dank der zusätzlichen Premium Imprägnierung lassen sich zudem Verschmutzungen leichter entfernen.

## Besonderheiten:

- Premium-Imprägnierung
- Leichter zu reinigen
- Hohe Farbbeständigkeit
- Kratzfest
- Algen- und mooshemmend
- Stilsicher und schnörkellos
- Verringerte Schmutzaufnahme
- Feingestrahlte Oberfläche

## Farben



Gestaltungsprogramm  
Terrassenplatten

## Format | Gewicht | Lieferangaben

Format (L x B x D in cm)	Gewicht kg/m <sup>2</sup>	Stückzahl pro Lage	Lagen pro Palette	m <sup>2</sup> pro Palette	Fase			Abstand- halter	Farbton
					mit	ohne	Micro		
ECOLINE 60 x 40 x 4,2	96	34	2	16,32			•		●
ECOLINE 40 x 40 x 4,2	96	51	2	16,32			•		●
BASELINE 80 x 40 x 4,2	96	26	1	8,32			•		●
BASELINE 60 x 40 x 4,2	96	34	2	16,32			•		●

# Keramikplatten



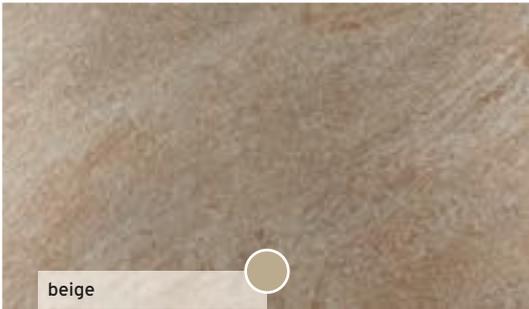


# Keramikplatte Boston

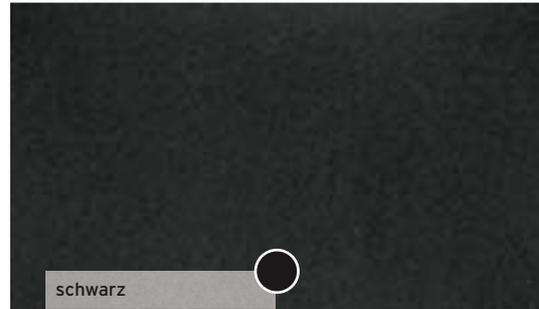
exklusives Design

NEU

## Farben



beige



schwarz



## Format | Gewicht | Lieferangaben

Format (L x B x D in cm)	Stück pro Gebinde	m <sup>2</sup> pro Gebinde	m <sup>2</sup> pro Palette	Farbton
60 x 60 x 2	2	0,72	23,04	●
60 x 90 x 2		0,54	25,92	●
60 x 60 x 2	2	0,72	23,04	●
60 x 90 x 2		0,54	25,92	●

# Toronto



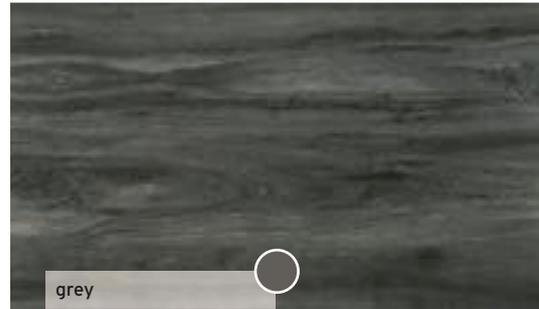


# Keramikplatte Toronto

exklusives Design

NEU

## Farben



## Format | Gewicht | Lieferangaben

Format (L x B x D in cm)	Stück pro Gebinde	m <sup>2</sup> pro Gebinde	m <sup>2</sup> pro Palette	Farbton
60 x 60 x 2	2	0,72	23,04	●
45 x 90 x 2	2	0,81	21,06	●
60 x 60 x 2	2	0,72	23,04	●
45 x 90 x 2	2	0,81	21,06	●

# Orlando





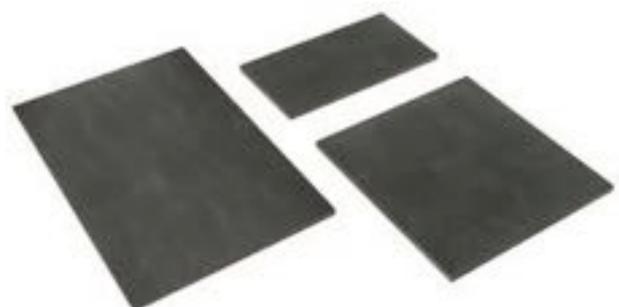
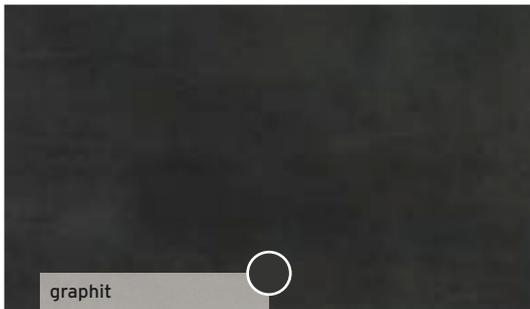
# Keramikplatte Orlando

exklusives Design

NEU

Gestaltungsprogramm  
Terrassenplatten

## Farben



## Format | Gewicht | Lieferangaben

Format (L x B x D in cm)	Stück pro Gebinde	m <sup>2</sup> pro Gebinde	m <sup>2</sup> pro Palette	Farbton
30 x 60 x 2	4	0,72	23,04	●
60 x 60 x 2	2	0,72	23,04	●
60 x 90 x 2		0,54	24,30	●
30 x 60 x 2	4	0,72	23,04	●
60 x 60 x 2	2	0,72	23,04	●
60 x 90 x 2		0,54	24,30	●

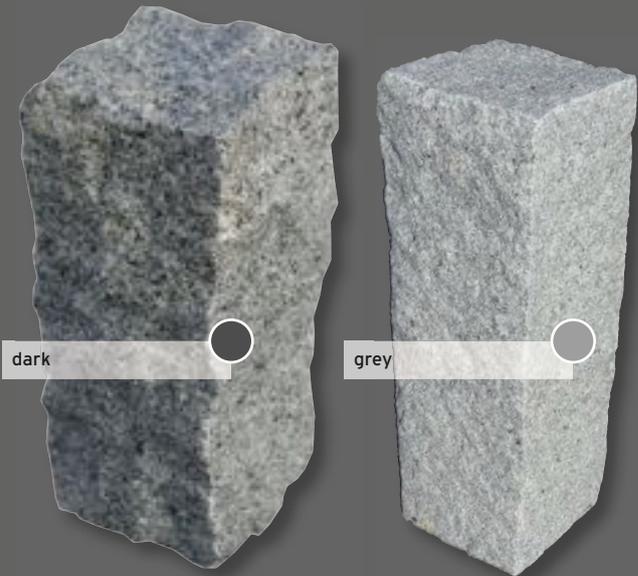
## Pflaster



## Format | Gewicht | Lieferangaben

Format (in cm)	Ergiebigkeit ca. m <sup>2</sup> /to	Verpackung	Farbton
8 x 11	5,0	lose	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>

## Palisaden Padang



## Format | Gewicht | Lieferangaben

Format (in cm)	12 x 12 x 35	12 x 12 x 50	12 x 12 x 75	12 x 12 x 100	7 x 25 x 100	6 x 20 x 100
Farbton	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/>				

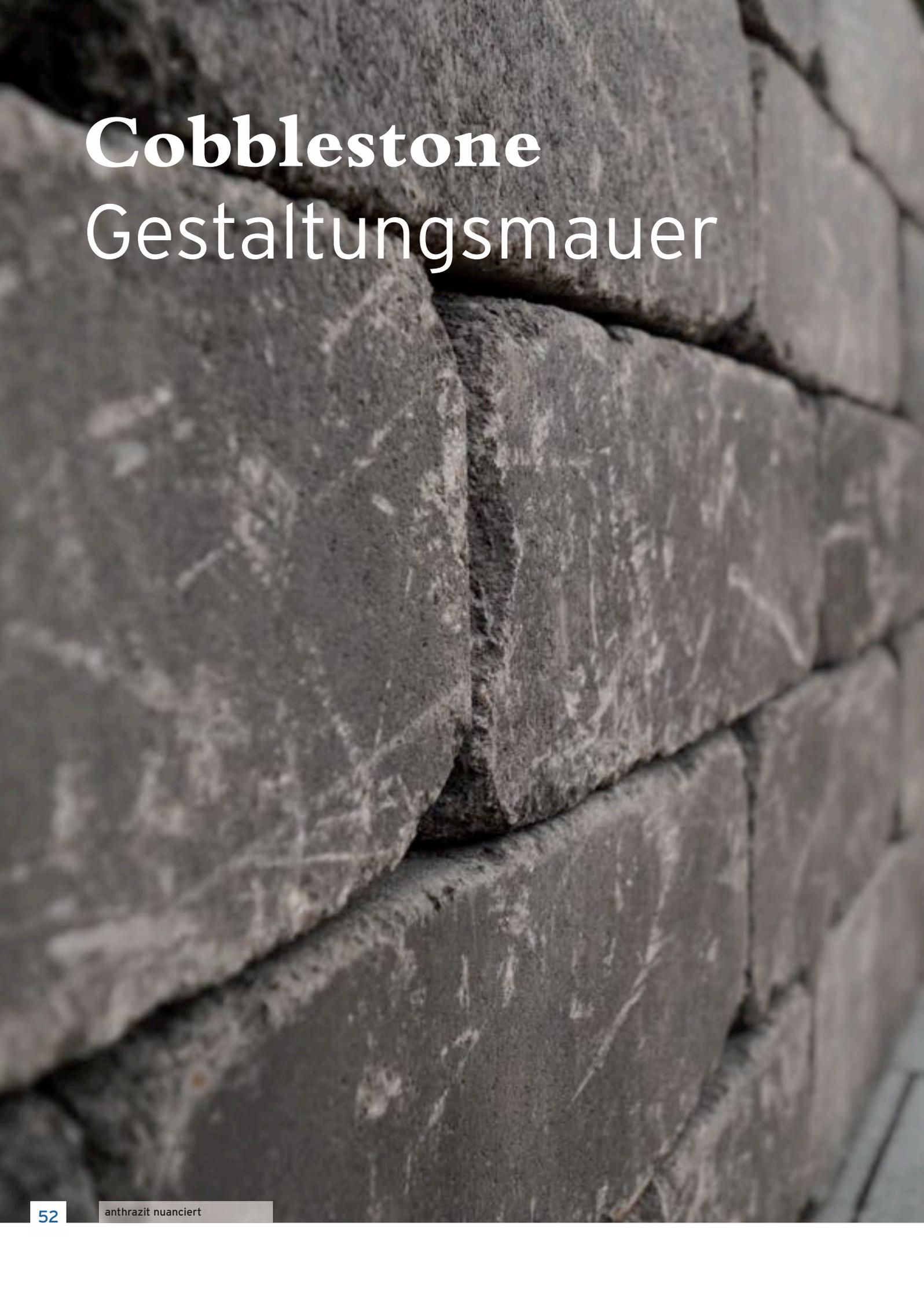
## Blockstufen Padang



## Format | Gewicht | Lieferangaben

Format (L x B x D in cm)	Farbton
100 x 35 x 15	<input type="radio"/> <input type="radio"/>

Gestaltungsprogramm  
Natursteine/Mauersteine

A close-up photograph of a wall made of dark grey, rectangular cobblestones. The stones are arranged in a staggered pattern, with visible mortar joints. The lighting is soft, highlighting the texture and slight variations in the dark grey color of the stones.

# Cobblestone Gestaltungsmauer



# Cobblestone Gestaltungsmauer

NEU

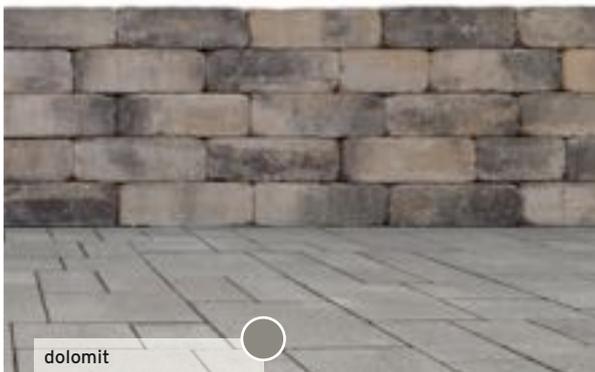
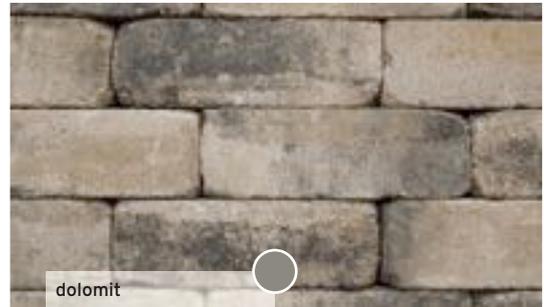
Gestaltungsprogramm  
Natursteine/Mauersteine

Die gebrochenen Kanten und Ecken in Verbindung mit den nuancierenden Farben verleihen der Cobblestone-Gestaltungsmauer einen besonderen Charme.

Die Mauer verleiht Ihrem Grundstück eine adäquate Umrahmung. Ohne großen Aufwand lassen sich Gartenmauern, Hochbeete, Grundstückseinfriedungen und weitere gestalterische Elemente realisieren.

Die Verwendungsvielfalt ist nahezu unbegrenzt.

## Farben



## Format | Gewicht | Lieferangaben

Format (L x B x D in cm)	Gewicht kg/Stück	Stückzahl pro Lage	Lagen pro Palette	m <sup>2</sup> pro Palette	Fase			Abstand- halter	Farbton
					mit	ohne	Mini		
42 x 21 x 14	28	10	6	3,53		•			● ●
28 x 21 x 14	18,5	16	6	3,76		•			● ●

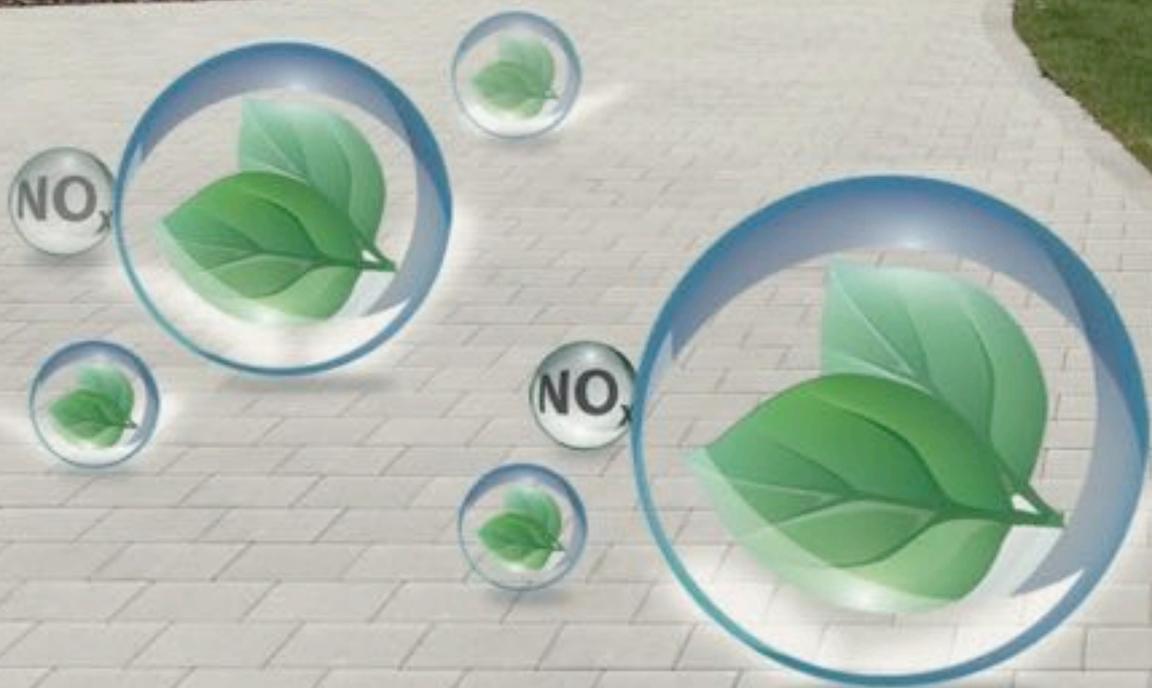
### Aufbauhinweis

**Mauersteine frei stehend:** max. 84 cm hoch verklebt ohne weiteren statischen Nachweis

**Mauersteine hinterfüllt oder auch bei größeren Mauerhöhen:** grundsätzlich nur mit bauseitigem statischem Nachweis

**Einbau nur auf frostsicher gelagertem Fundament!**

# AirProtect



## Gepflegte Pflaster- und Terrassenflächen

Gepflegte Flächen im privaten als auch im öffentlichen Umfeld laden jeden Besucher ein. AirProtect ist ein Stein / eine Platte mit einer veredelten und superhydrophilen Oberfläche. Das Wasser breitet sich auf der Produktoberfläche flach aus - Verschmutzungen sowie Grün- und Moosablagerungen werden gelöst und weggespült. Dieser Vorgang wiederholt sich fortlaufend und ist ebenso langlebig wie unser Produkt.

## Bessere Luft

Gleichzeitig verbessern AirProtect Pflastersteine und Platten die Luftqualität. Bei optimalen Bedingungen kann eine nennenswerte Reduzierung der Stickoxidbelastung erzielt werden.

## Eine saubere Sache - AirProtect

bvw AirProtect Pflastersteine und Platten sind auf Anfrage bei ausgewählten Produktgruppen erhältlich.







# Standard-/Verbund- und Ökopflaster

# HAKALIT - Rechteckstein

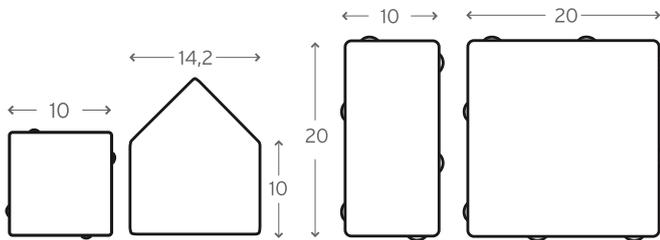


# HAKALIT - Rechteckstein bewährte Qualität



Der Hakalit-Rechteckstein ist optional auch als Aqualit-Öko-Betonfilterstein erhältlich.

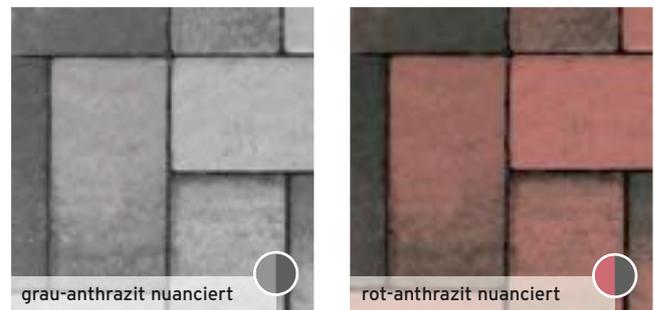
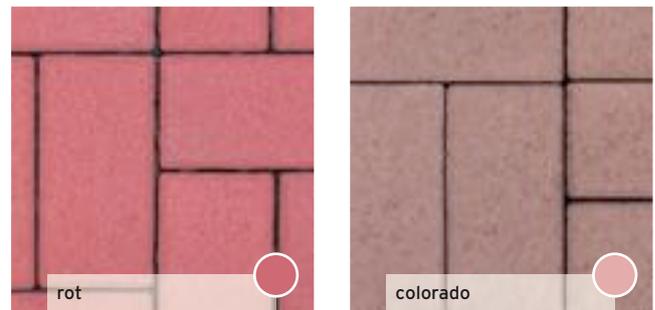
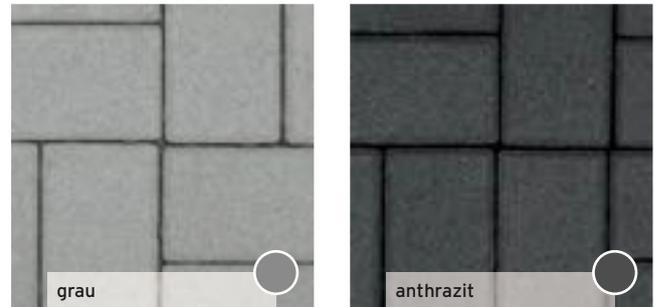
Im Format 20x10x8 cm ist der Stein objektbezogen auch maschinenverlegbar im Ellenbogenverband abrufbar.



## Verlegearten

- Läuferverband
- Ellenbogenverband
- Versetzter Verband
- Blockverband
- Fischgrätverband mit Bischofsmütze
- Gleichmäßiger Verband

## Farben



## Format | Gewicht | Lieferangaben

Format (L x B x D in cm)	Gewicht kg/m <sup>2</sup>	Stückzahl pro Lage	Lagen pro Palette	m <sup>2</sup> pro Palette	Fase			Abstand- halter	Farbton
					mit	ohne	Mini		
20 x 20 x 8	180	24	10	10,00			•	•	
20 x 10 x 8	180	48	10	10,00		•	•	•	
10 x 10 x 8	180	96	10	10,00		•	•	•	
Bischofsmütze 10 x 14,2 x 8 <sup>1)</sup>	180	42	10	7,77			•	•	
20 x 10 x 6	135	48	12	12,00	•			•	
20 x 10 x 10 <sup>2)</sup>	225	48	8	8,00			•	•	

<sup>1)</sup> Auch als Markierungsstein in weiß erhältlich

<sup>2)</sup> Zwei halbe Steine in der Lage

Gewichte Aqualit-Betonfilterstein abweichend. Die Hakalit-Rechtecksteine sind kombinierbar mit dem Hakalit-Rasenfugenstein.

Verlegebeispiele ab Seite 97

Standard-/Verbund- und Ökopflaster

# *DiLock*-Pflastersystem





Die DiLock-Pflastersteine sind optional auch als Aqualit-Öko-Betonfiltersteine erhältlich.



## Mit Verschiebesicherung

Die Theorie fordert eine berührungslose Verlegung von Pflastersteinen (egal ob mit oder ohne Abstandhalter) mit einer Fugenbreite von 3 bis 5 mm. Eine optimale Rundum-Fugenverfüllung ist dadurch gewährleistet. In der Praxis sieht es aber so aus, dass Steine auf Grund von Zeit- und Kostendruck knirsch verlegt werden. So bleibt kein Raum zwischen den Steinen für eine ordnungsgemäße Fugenverfüllung. Herkömmliche Abstandhalter geben zwar einen Steinabstand vor - sind somit eine sinnvolle Verlegehilfe - unterbrechen aber unter Umständen die Rundum-Verfüllung der Fuge. Das DiLock-Pflastersystem in 8 cm Stärke mit Verschiebesicherung gewährleistet einen Fugenabstand von 3 mm. Das DiLock-Pflastersystem in der Stärke 10 cm ist so konstruiert, dass über eine Minipunkt-Distanzierung ein Fugenabstand von 4,5 mm gewährleistet ist, wobei selbst oberhalb dieser Distanzierung eine Fugenverfüllung erfolgt. Die Distanz- und Verbundelemente ohne Minipunkt-Distanzierung erlauben eine vollflächige Verfüllung der Fuge.

### Vorteile bringen Sicherheit:

- Optimale Fugenverfüllung durch vorgegebene Steinabstände
- Verschiebesicher
- Keine Kantenabplatzung durch knirschendes Verlegen
- Hohe Druckverteilung bei Belastung
- Optimale Ableitung des Oberflächenwassers durch Fugenbildung

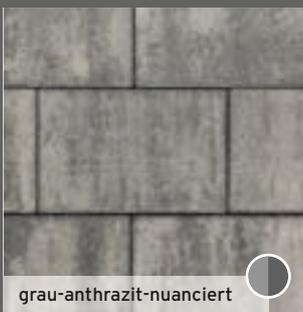
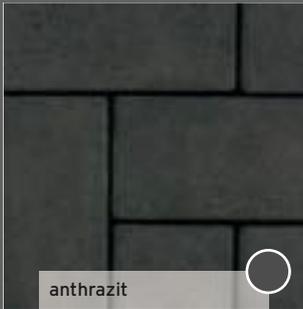


anthrazit/grau

*DiLock*-Pflastersystem optimale Sicherheit



## Farben



An jeder Steinrasterstrecke befinden sich Distanz-Verbundelemente, die so angeordnet sind, dass sie bei jedem Verlegeverband mit dem benachbarten Stein eine Verzahnung eingehen. Dadurch wird die Verschiebesicherheit gewährleistet.

## Format | Gewicht | Lieferangaben

Format (L x B x D in cm)	Gewicht kg/m <sup>2</sup>	Stückzahl pro Lage	Lagen pro Palette	m <sup>2</sup> pro Palette	Fase			Abstand- halter	Farbton
					mit	ohne	Mini		
30 x 20 x 8	180	16	10	10,00			<input type="radio"/>	○ 3 mm	
20 x 20 x 8	180	24	10	10,00			<input type="radio"/>	○ 3 mm	
20 x 10 x 8	180	48	10	10,00			<input type="radio"/>	○ 3 mm	
10 x 10 x 8	180	96	10	10,00			<input type="radio"/>	○ 3 mm	
Bischofsmütze 10 x 14,2 x 8	180	42	10	7,77			<input type="radio"/>	○ 3 mm	
20 x 20 x 10	225	22	8	7,33		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	○ 4,5 mm	
20 x 10 x 10	225	48	8	8,00		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	○ 4,5 mm	
10 x 10 x 10	225	96	8	8,00			<input type="radio"/>	○ 4,5 mm	

Verlegebeispiele ab Seite 98

# HAKALI I -Pflasterplatte

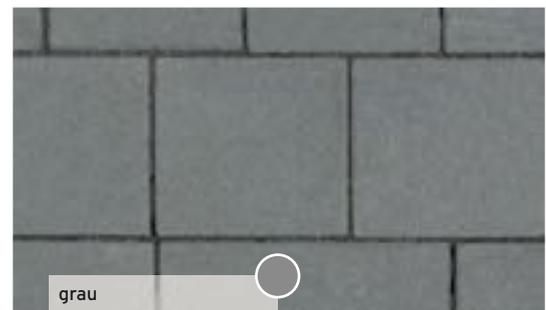




### Farben

Mit dem HAKALIT-Pflasterplattensystem lassen sich Objekte im öffentlichen Bereich elegant und dezent umsetzen. Die großen Steinformate liegen voll im Trend der heutigen Zeit und lassen sich durch die aufeinander abgestimmten Maße vielseitig, einfach und schnell verlegen.

Die klaren, modernen Farbtöne kommen bei den HAKALIT-Pflasterplatten besonders gut zur Geltung.



### Format | Gewicht | Lieferangaben

Format (L x B x D in cm)	Gewicht kg/m <sup>2</sup>	Stückzahl pro Lage	Lagen pro Palette	m <sup>2</sup> pro Palette	Fase			Abstand- halter	Farbton
					mit	ohne	Mini		
45 x 30 x 8	180	8	10	10,80		•		•	
30 x 30 x 8 <sup>1</sup>	180	12	10	10,80		•	•	•	
30 x 15 x 8	180	20	10	9,00		•	•	•	

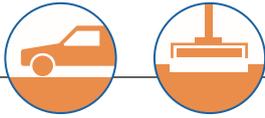
<sup>1</sup> Auch als Markierungsstein in weiß erhältlich

Verlegebeispiele ab Seite 100



# DOPPEL-T-Verbundstein





# DOPPEL-T-Verbundstein

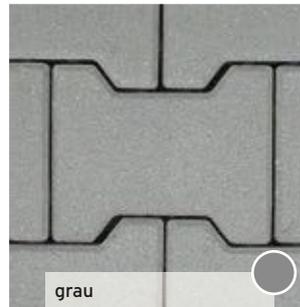
Der Funktionelle



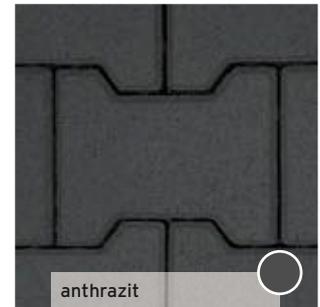
Der Doppel-T-Verbundstein ist optional auch als Aqualit-Öko-Betonfilterstein erhältlich.



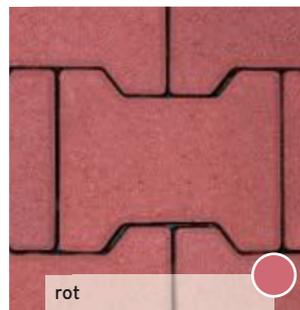
## Farben



grau



anthrazit



rot

Durch seine starke Verbundwirkung kann der Doppel-T-Stein auch in stark beanspruchten Flächen zum Einsatz gebracht werden. Eine schnelle und unkomplizierte Verlegung wird durch seine Handlichkeit gewährleistet.

Für größere Flächen eignet sich der Doppel-T-Verbundstein hervorragend zur Maschinenverlegung. Die Anordnung des Doppel-T-Verbundsteins in der Lage ist maschinengerecht.

## Format | Gewicht | Lieferangaben

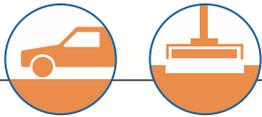
Format (L x B x D in cm)	Gewicht kg/m <sup>2</sup>	Stückzahl pro Lage	Lagen pro Palette	m <sup>2</sup> pro Palette	Fase			Abstand- halter	Farbton
					mit	ohne	Mini		
20 x 16,5 x 8 <sup>1</sup>	180	33	10	9,43		•	•	•	● ● ●
Randstein (halb) 10 x 16,5 x 8	180	64	10	9,14		•	•	•	● ● ●
Randstein (Anfang, End) 20 x 14 x 8	180	36	10	9,00		•	•	•	● ● ●
20 x 16,5 x 10 <sup>1</sup>	225	33	8	7,54		•	•	•	● ● ●
Randstein (halb) 10 x 16,5 x 10	225	64	8	7,20		•	•	•	● ● ●
Randstein (Anfang, End) 20 x 14 x 10	225	36	8	7,31		•	•	•	● ● ●

<sup>1)</sup> Auch als Markierungsstein in weiß erhältlich

Standard-/Verbund- und Ökopflaster

# SINPRO-Doppelverbundstein



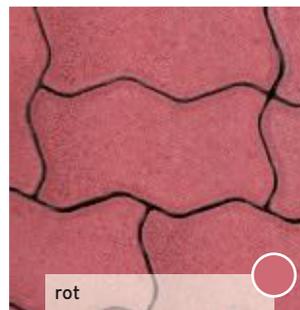
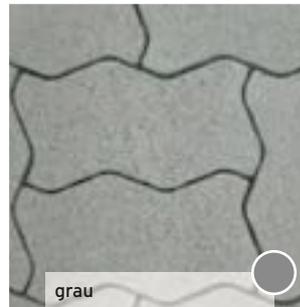


Der Sinpro-Doppelverbundstein ist optional auch als Aqualit-Öko-Betonfilterstein erhältlich.



# SINPRO-Doppelverbundstein optimaler Verbund

## Farben



Der SINPRO-Doppelverbundstein wurde nach statischen Erkenntnissen entwickelt. Form und Abmessung gewährleisten eine hohe Bruchsicherheit.

Durch den allseitigen Verbund werden die angreifenden horizontalen Kräfte (Brems- und Schubkräfte) keilförmig durch Druck- und Zugkräfte von einer Vielzahl von Steinen aufgenommen. Ein Verdrehen, Kippen einzelner Steine oder Steinreihen ist durch die Verzahnung/den Verband nicht möglich.

Bei Geh- und Radwegen sowie Einkaufszentren kommt der SINPRO-Doppelverbundstein mit ungefasten Kanten zum Einsatz.

Der Sinpro-Doppelverbundstein ist objektbezogen auch maschinenverlegbar im Ellenbogenverband abrufbar.

## Format | Gewicht | Lieferangaben

Format (L x B x D in cm)	Gewicht kg/m <sup>2</sup>	Stückzahl pro Lage	Lagen pro Palette	m <sup>2</sup> pro Palette	Fase			Abstand- halter	Farbton
					mit	ohne	Mini		
22 x 11 x 8 <sup>1</sup>	180	44	10	10,73	•	•		•	● ● ●
Randstein (halb) 11 x 11 x 8	180	88	10	9,39	•	•		•	● ● ●
Randstein (ganz) 22 x 11 x 8	180	44	10	10,73	•	•		•	● ● ●
22 x 11 x 10 <sup>1</sup>	225	44	8	8,59	•	•		•	● ● ●
Randstein (halb) 11 x 11 x 10	225	77	8	7,51	•	•		•	● ● ●
Randstein (ganz) 22 x 11 x 10	225	44	8	8,59	•	•		•	● ● ●

<sup>1</sup> Auch als Markierungsstein in weiß erhältlich

# WARDENBURGER-Pflasterstein





# WARDENBURGER-Pflasterstein Der Klassiker



Der Wardenburger-Pflasterstein ist der „Klassiker“ in unserem Betonsteinprogramm. Seit seiner Entwicklung im Jahre 1956 stellt er in vielen Anwendungsbereichen eine überzeugende Lösung dar.

Im Rahmen des neuen Öko-Bewusstseins erlebt er sogar seine Renaissance als neu entwickelter SCHWERLAST-ÖKO-Verbund. Eine Kombination aus WARDENBURGER-Pflastersteinen und SCHWERLAST-ÖKO-Verbund ist problemlos möglich.

## Farben



Der Wardenburger-Pflasterstein ist optional auch als Öko-Verbundstein mit Abstandsnocken abrufbar.

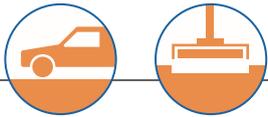
## Format | Gewicht | Lieferangaben

Format (L x B x D in cm)	Gewicht kg/m <sup>2</sup>	Stückzahl pro Lage	Lagen pro Palette	m <sup>2</sup> pro Palette	Fase			Abstand- halter	Farbton
					mit	ohne	Mini		
20 x 24 x 8 <sup>1</sup>	180	30	10	9,23	•			•	● ● ●
Randstein (li. o. re.) 20 x 24 x 8 <sup>1</sup>	180	20	10	7,27	•				● ● ●
Schlussstein (S1 + S2) 30 x 32 x 8 <sup>1</sup>	180	18	10	7,5	•				● ● ●
20 x 24 x 10 <sup>1</sup>	225	30	8	7,38	•			•	● ● ●
Randstein (li. o. re.) 20 x 24 x 10 <sup>1</sup>	225	24	8	6,98	•				● ● ●
Schlussstein (S1 + S2) 30 x 32 x 10 <sup>1</sup>	225	18	8	6	•				● ● ●

<sup>1)</sup> Auch als Markierungsstein in weiß erhältlich

# HAKALIT - Sechskantstein





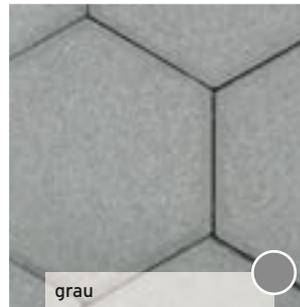
# HAKALIT - Sechskantstein robust und zuverlässig



Die großflächige Steinform des HAKALIT-Sechskantsteines eignet sich hervorragend für die Befestigung von Wegen, Hof- und Garageneinfahrten.

Im Straßenbau lassen sich mit dem HAKALIT-Sechskantstein Kurvenbereiche problemlos verlegen, weitere Einsatzmöglichkeiten finden wir bei stark befahrenen Industrieflächen.

## Farben



## Format | Gewicht | Lieferangaben

Format (L x B x D in cm)	Gewicht kg/m <sup>2</sup>	Stückzahl pro Lage	Lagen pro Palette	m <sup>2</sup> pro Palette	Fase			Abstand- halter	Farbton
					mit	ohne	Mini		
24,7 x 21,4 x 8 <sup>1</sup>	180	22	10	8,98	•			•	
Randstein 24,7 x 10,7 x 8	180	48	10	9,80	•			•	
Endstein 12,3 x 21,4 x 8	180	40	10	8,16	•			•	

<sup>1)</sup> Auch als Markierungsstein in weiß erhältlich



Standard-/Verbund-  
und Ökopflaster

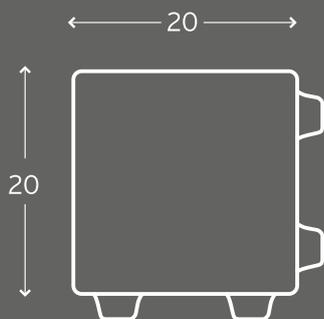
# HAKALIT-Rasenfugenstein



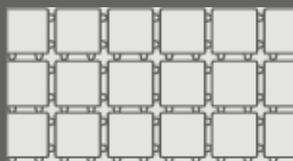
Unser HAKALIT-Rasenfugenstein wird in den Maßen 20 x 20 x 8 cm gefertigt. Somit ist er mit unserem HAKALIT-Quadratstein 20 x 20 x 8 cm und dem HAKALIT-Rechteckstein 20 x 10 x 8 cm problemlos kombinierbar.

Seine Verschiebesicherheit erhält er durch die speziell angeordneten Abstandhalter.

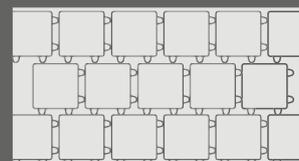
Die Fugen sind 3 cm breit und können mit Rasen eingesät oder mit Splitt gefüllt werden und helfen mit, den Niederschlag dem Grundwasser zuzuführen. Außerdem wird er mit einer Verschleißschicht aus farbechten Splitten hergestellt.



Kreuzverband



Läuferverband



## Format | Gewicht | Lieferangaben

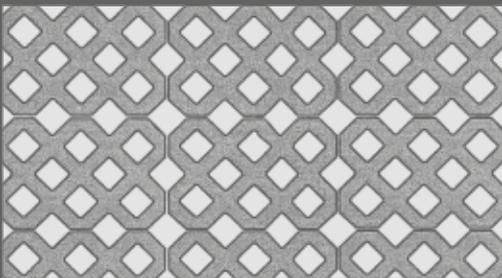
Format (L x B x D in cm)	Gewicht kg/m <sup>2</sup>	Stückzahl pro Lage	Lagen pro Palette	m <sup>2</sup> pro Palette	Grün- anteil	Fase	Abstand- halter	Farbton
20 x 20 x 8	144	24	10	10	22 %	○ Mini	○	in grau und anthrazit erhältlich

# Rasengitterstein



Der Rasengitterstein im Format 60 x 40 x 10 cm verbindet gute Befahrbarkeit mit ökologischen Vorteilen.

Kreuzverband



## Format | Gewicht | Lieferangaben

Format (L x B x D in cm)	Gewicht kg/m <sup>2</sup>	Stückzahl pro Lage	Lagen pro Palette	m <sup>2</sup> pro Palette	Grünanteil	Ohne Fase	Abstand- halter	Farbton
60 x 40 x 10	137	4	8	7,67	40,50 %	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	in grau erhältlich

# WARDENBURGER-Rasenstein



Der Wardenburger-Rasenstein verbindet gute Befahrbarkeit mit ökologischen Vorteilen. Sein handliches Format ermöglicht ein problemloses Verlegen.

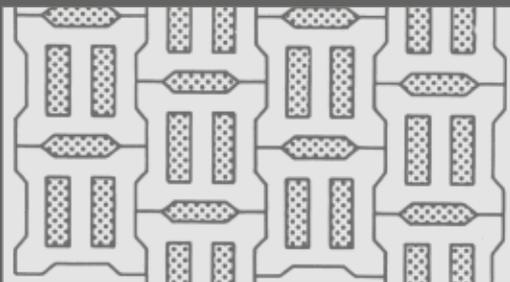
In besonders stark beanspruchten Flächen kann der WARDENBURGER-Rasenstein auch im Verbund verlegt werden.



## 1. Verlegung im Verbund

Hier ist ein Verschieben, Verdrehen oder Kippen einzelner Steine durch die Verzahnung (Verbund) nicht möglich. Durch die gute Verkeilung wird eine Übertragung der Vertikallast in den Unterbau großflächig bewirkt. Der Wardenburger-Rasenstein erreicht bei dieser Verlegeart einen Grünanteil von ca. 26,10 %.

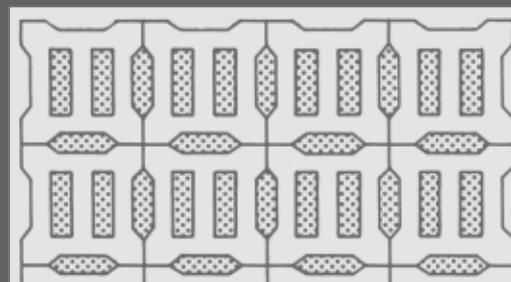
Verlegung im Verbund



## 2. Verlegung auf Schnittfuge

Der Grünanteil liegt bei dieser Verlegung bei ca. 34,10 %. Die Sickeröffnungen können entweder mit Rasen eingesät oder mit Splitt gefüllt werden. Der Wardenburger-Rasenstein kann auch problemlos mit unserem bwv-Öko-Lock 30 x 30 x 10 cm kombiniert werden.

Verlegung auf Schnittfuge



## Format | Gewicht | Lieferangaben

Format (L x B x D in cm)	Gewicht kg/m <sup>2</sup>	Stückzahl pro Lage	Lagen pro Palette	m <sup>2</sup> pro Palette	Grün- anteil	Fase	Abstand- halter	Farbton
auf Schnittfuge 30 x 30 x 10	143	12	8	8,73	34,10 %	○	○	grau
im Verbund 30 x 30 x 10	162	12	8	7,68	26,10 %	○	○	grau



Der bvw-Öko-Lock wird überall dort eingesetzt, wo Schwerlastverkehr mit ökologischen Gesichtspunkten verbunden wird. Hier bietet der bvw-Öko-Lock zwei Möglichkeiten:



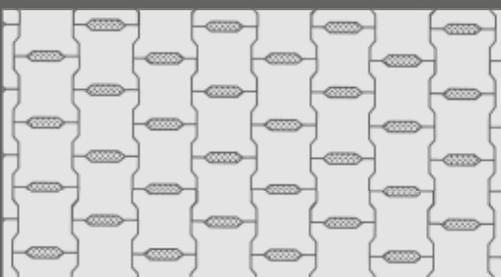
## 1. Verlegung im Verbund

Hier ist ein Verschieben, Verdrehen oder Kippen einzelner Steine durch die Verzahnung (Verbund) nicht möglich. Durch die gute Verteilung wird eine Übertragung der Vertikallast in den Unterbau großflächig bewirkt. Der bvw-Öko-Lock erreicht bei dieser Verlegeart einen Grünanteil von ca. 9,10 %.

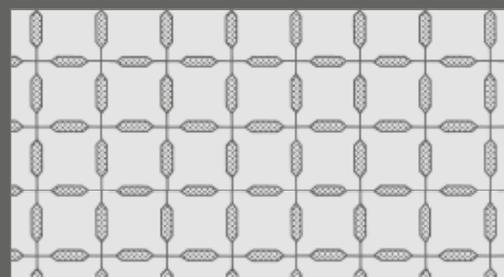
## 2. Verlegung auf Schnittfuge

Der Grünanteil liegt bei dieser Verlegung bei ca. 17,20 %. Die Sickeröffnungen können entweder mit Rasen eingesät oder mit Splitt gefüllt werden. Der bvw-Öko-Lock kann auch problemlos mit unserem Wardenburger-Rasenstein 30 x 30 x 10 cm kombiniert werden.

Verlegung im Verbund



Verlegung auf Schnittfuge



## Format | Gewicht | Lieferangaben

Format (L x B x D in cm)	Gewicht kg/m <sup>2</sup>	Stückzahl pro Lage	Lagen pro Palette	m <sup>2</sup> pro Palette	Grün- anteil	Fase	Abstand- halter	Farbton
auf Schnittfuge 30 x 30 x 10	192	12	8	8,73	17,20 %	○	○	grau
im Verbund 30 x 30 x 10	218	12	8	7,68	9,10 %	○	○	grau





# Straßen- und Verkehrswegebau

# Rinnensteine

Für die Wasserführung und als Straßen- oder Platzbegrenzung bieten wir Ihnen unser Rinnensteinprogramm an. Gleichzeitig können diese Steine als besonders robustes Großpflaster eingesetzt werden.



**Auch als Schrammbord im Format 24 x 16 x 14 cm erhältlich.**

Format | Gewicht | Lieferangaben

Format (L x B x D in cm)	Gewicht kg/m <sup>2</sup>	Stückzahl pro Lage	Lagen pro Palette	m <sup>2</sup> pro Palette	Fase			Abstand- halter	Farbton
					mit	ohne	Mini		
24 x 16 x 14	320	25	5	4,81		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	in grau und anthrazit erhältlich
16 x 16 x 14	320	28	5	4,49		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	in grau und anthrazit erhältlich

# Bordsteinprogramm

## Tiefbordsteine

Als eine stabile Begrenzung für jede Pflasterfläche bilden Tiefbordsteine einen sauberen Abschluss.

**In grau, anthrazit und hell gewaschen erhältlich.**



Format | Gewicht | Lieferangaben

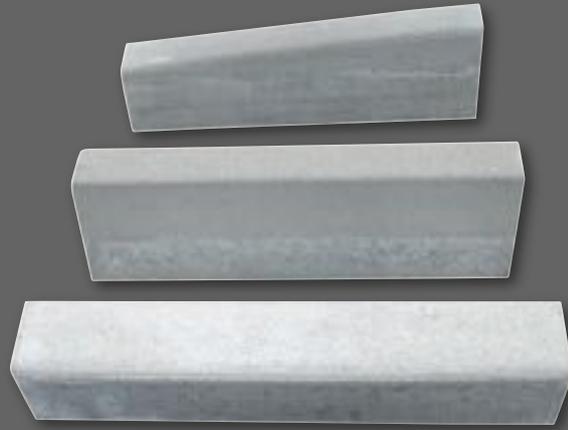
Format (D x H x L in cm)	6/20/100	8/20/100	5/25/100	6/25/100	8/25/100	8/30/100	10/30/100	8/40/100
kg / Stück ca.	27,5	38	27	36	47	55	73	76

Weitere Größen  
auf Anfrage

# Bordsteinprogramm

## Hochbord-/Rundbordsteine

Speziell dazu geeignet, eine massive Trennung von Flächen zu erreichen, die auf unterschiedlichen Höhenebenen gepflastert sind.



v. o.: Absenker, Hochbordstein, Rundbordstein



90° Bordsteinecke innen / außen



Kurvenstein innen / außen

## Format | Gewicht | Lieferangaben

Hochbordsteine Format (D x H x L in cm)	kg/Stück ca.
12 x 15 x 30 x 100	100
12 x 15 x 25 x 100	85

Hochbord-Absenker	kg/Stück ca.
1-teilig (über 1 m)	95
2-teilig (über 2 m)	190

Hochbord-Ecke 90°	kg/Stück ca.
	45

Hochbord-Kurvenstein	kg/Stück ca.
	78

Rundbordstein	kg/Stück ca.
15 x 22 x 100	78

In grau, hell gewaschen und dunkel gewaschen erhältlich. Weitere Ausführungen auf Anfrage.

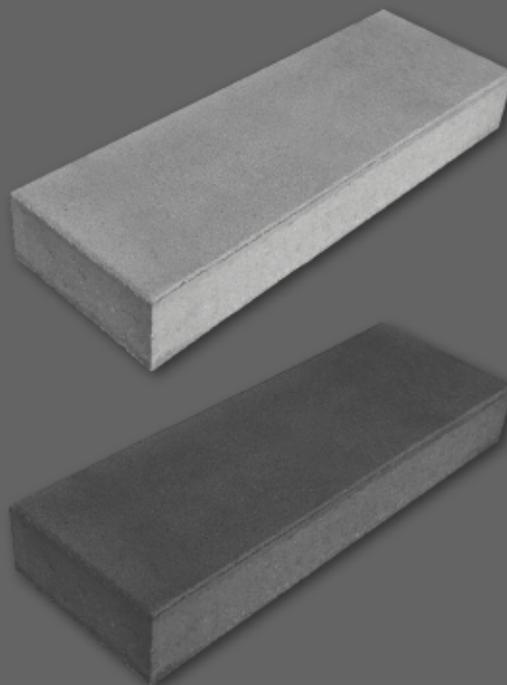
# Betonblockstufen und Gehwegplatten

## Betonblockstufen

Format (L x B x D in cm)	kg/Stück ca.
100 x 35 x 15	124
50 x 35 x 15	62

Umlaufende Fase

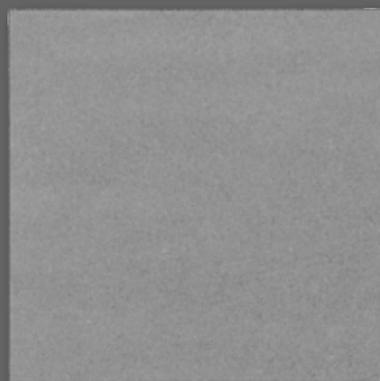
In grau und anthrazit erhältlich.



## Gehwegplatten

Format (L x B x D in cm)	15 x 30 x 4,5	30 x 30 x 4,5	20 x 40 x 5,5	40 x 40 x 5,5	60 x 40 x 5	25 x 50 x 5	50 x 50 x 5
Gewicht je m <sup>2</sup> /kg	110	110	120	120	120	120	120

In grau und anthrazit erhältlich.

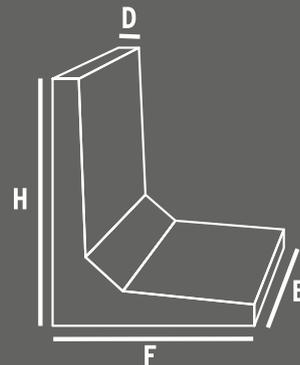


# maschinelle L-Steine

L-Steine sind unbewehrte Stützelemente, die sich optimal für die Gestaltung im Garten- und Landschaftsbau eignen. So lassen sich beispielsweise kleinere Böschungen oder Hochbeete mit Erdhinterfüllung (ohne Verkehrslast) anlegen.

## Eigenschaften

- nach DIN EN 13198
- Betonfestigkeit C 30/37
- Höhe 30 - 80 cm, Wandstärke 6/8 cm
- Belastung - nur Erdreich, ohne Verkehrslast und Verdichtung
- Ausführung - ohne Bewehrung
- betonrau und gefast
- maschinell gefertigt



Format (H x F x B x D in cm)	Gewicht pro Stück in kg	Stück pro Palette	Bedarf in St. pro lfdm.
30 x 20 x 40 x 6	25	40	2,5
40 x 25 x 40 x 8	43	24	2,5
50 x 32 x 40 x 8	57	16	2,5
60 x 35 x 40 x 8	73	12	2,5
80 x 45 x 40 x 8	96	8	2,5

In grau und anthrazit erhältlich. Farbe grau am Lager verfügbar, anthrazit auf Vorbestellung

# Syko-System

Das Syko-System kann ideal zur Umpflasterung von runden Schachtabdeckungen eingesetzt werden. Da Betonpflastersteine sich nicht kreisförmig schneiden lassen, entstehen klaffende Keilfugen und ungünstige Schnittstellen, die das positive Bild einer Pflasterfläche beeinträchtigen und zur frühzeitigen Zerstörung der Schachtpflasterungen führen können. Die quadratische Einheit aus Syko-System und Schachtabdeckung kann mit allen handelsüblichen Pflasterungen umpflastert werden.

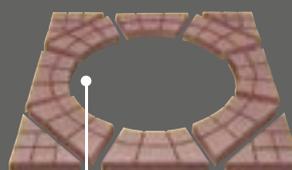
Mit der Verwendung des Syko-Systems können Unternehmer wirtschaftlicher arbeiten.



## Format | Gewicht | Lieferangaben

Format (L x B x D in cm)	kg/Satz ca.
1. Schachtpflasterungs-Set 25 x 50 x 8 / 24,5 x 50 x 8	175
2. Variables Hydrantenkappen-Set 60 x 60 x 8	50
3. Wasserkappen-Set 40 x 40 x 8 Durchmesser 20 cm (Öffnung)	21
4. Schieberkappen-Set 40 x 40 x 8 Durchmesser 15 cm (Öffnung)	24

### 1. Schachtpflasterungs-Set



Abmessungen  
120 x 120 x 8 cm

besteht aus  
8 Stück Syko A-Stein    4 Stück Syko B-Stein



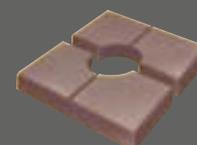
### 2. Variables Hydrantenkappen-Set



### 3. Wasserkappen-Set



### 4. Schieberkappen-Set



In grau, anthrazit und rot erhältlich.

# Kies · Zierkies · Splitt



Produkt	Sand	Kies	Kalkstein	Basalt	Granit	Einkehrmaterial
Angabe in mm	0/2	2/8 8/16	5/8	1/3 2/5 8/16 16/32	8/16 16/32	Basalt 0,02 - 2,20 im 40-kg-Sack

# Mietmaschinen-Park

## HYDROMAK®



### VARIO-PLAN-SYSTEM VPS

- Stufenlose Breiteneinstellung von 250 bis 6000 mm
- Profilelemente für Dach- und Rinnenausbildung
- Stabile Profilstahlkonstruktion, verwindungssteif und biegefest
- Baustellengerechte Bolzen/Schraubverbindungen
- Schnelltransport-Vorrichtung für Radladerschaufel
- Max. Transportabmessung 1580 x 580 x 580 mm
- Dachprofil 0 bis 3° Neigung
- Rinnenprofil 0 bis 2° Neigung

### Die Anwendung:

- Geh-, Radwege, Straßen und Großflächen
- Universeller Einsatz bei Schotter, Mineral, Splitt und Sand
- Einbautiefe bis 250 mm unter Null
- Stufenlose Höheneinstellung bei Dach- und Rinnenprofilen sowie bei einseitigem Gefälle

## Planum · Verlegung · Zubehör



Für die maschinelle Verlegung von Betonpflastersteinen, Betonplatten und Bordsteinen - VARIO 2000

- Universelle Einsatzmöglichkeit durch variables Verlegeangensystem: nicht maschinengerecht geliefertes Pflaster wird in den Läuferverband verschoben
- Maximale Wendigkeit durch Kombination von Knick- und Achsschenkelenkung
- Große Hubhöhe zur Abnahme von 2 übereinander gestapelten Steinpaketen
- Niedrige Gesamtbauhöhe für den Einsatz in Tiefgaragen
- Effiziente und qualitativ hochwertige Verlegeleistung Führen der Steinverlegezange durch den Fahrer
- Anbaugeräte nach Bedarf

### Zubehör

- **Mini-Plan-System HMP** - Abziehbreite stufenlos einstellbar von 740 - 2740 mm
- **Steinkarre** - Zum leichten Transport einer Steinlage aus dem Steinpaket
- **Steinknacker HSK** - Schnitthöhe von 2 bis 12,5 cm, Schnittlänge 33 cm
- **Vakuumgerät** - zum leichten Verlegen größerer Formate
- **Steinzieher HSZ** - Steinzieher universell für alle Steinformen und Größen
- **Steinrücker** - Zum Nachrichten und Auflockern von Pflasterflächen
- **Pflasterhammer** - Mit langem Stiel und speziell gehärtetem Gummi

Selbstverständlich können wir Ihnen auch eine maschinelle Verlegung auf Ihrer Baustelle anbieten. Wir beraten Sie gerne.

# Unser bwv-Service für Sie

## Öffnungszeiten:

Montag bis Donnerstag:

7:00 - 17:00 Uhr

Freitag: 7:00 - 16:00 Uhr

## Musterausstellungen:

Besuchen Sie unsere Musterausstellung auf unserem Werksgelände in der Industriestraße 2-6 in Hamminkeln. Hier können Sie sich auf Musterflächen und Musterständern einen Einblick über unsere Produktpalette verschaffen.

Wir stellen zahlreiche Steinsorten für jeden Geschmack und für jeden Gestaltungswunsch aus. Ob rustikal (gerumpelt) oder modern (scharfkantig), ob ökologisch (wasserdurchlässig) oder belastbarer Flächenbelag (Verbundsteine) - für jede Anwendung bieten wir die passenden Pflastersteine.

Unsere Musterausstellung kann auch außerhalb unserer Geschäftszeiten besichtigt werden.

## Newsletter:

- Fordern Sie kostenlos unseren Newsletter an, unter: [info@betonsteinwerke.de](mailto:info@betonsteinwerke.de)
- Archivierte Newsletter finden Sie auch auf unserer Internetseite unter „Wissenswertes“
- Mit dem bwv-Newsletter erhalten Sie die aktuellsten Informationen

## Liefer- und Verlegeservice:

Wir bieten Ihnen:

- Die Anlieferung rund um die Uhr nach Ihren Wünschen
- Die Anlieferung erfolgt in der Regel als Paketware. Auf Wunsch liefern wir auch mit Paletten. Aus produktions- und lagertechnischen Gründen ist bei verschiedenen Artikeln eine Anlieferung nur mit Paletten möglich. Gekollerte Steine können auch mittels eines Kippers auf der Baustelle abgekippt werden
- Eine Auslieferung auch mit eingeschränkten Zufahrtsbedingungen direkt an Ihre Baustelle (**Motorwagen**)
- Die Vermittlung von einem Fachunternehmen für die Hand- und Maschinenverlegung

Sprechen Sie uns an!

## Weitere Informationen und Services:

Ausschreibungstexte, Produktdatenblätter, größere Verlegeabbildungen, Neuheiten, Sonderposten usw. finden



Sie auf unserer  
Internetseite:

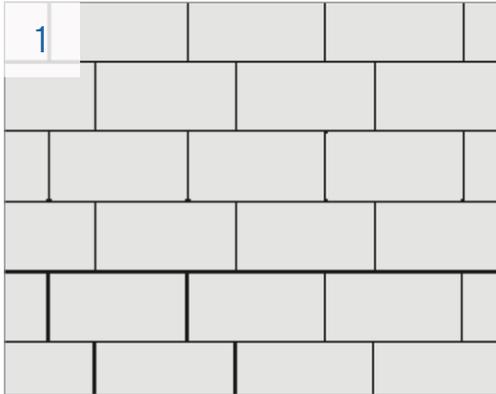
[www.betonsteinwerke.de](http://www.betonsteinwerke.de)

... oder besuchen Sie  
uns auf Facebook:

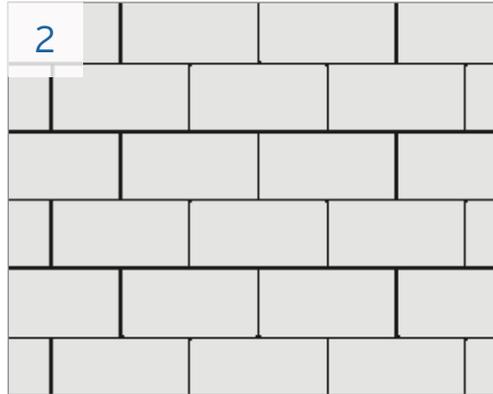


# Verlegebeispiele

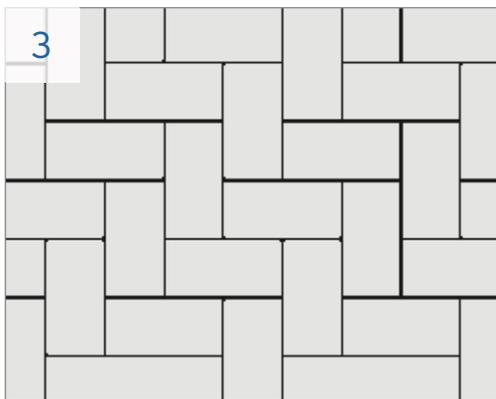
## Futura



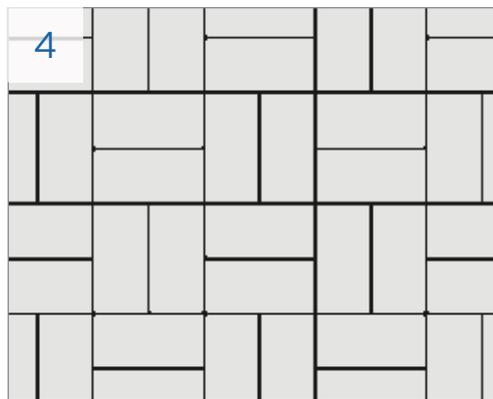
30/20 - 16,00 Stück/m<sup>2</sup>  
oder  
60/30 - 5,56 Stück/m<sup>2</sup>



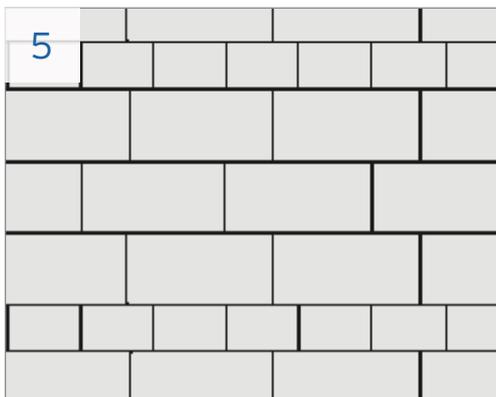
30/20 - 16,00 Stück/m<sup>2</sup>  
oder  
60/30 - 5,56 Stück/m<sup>2</sup>



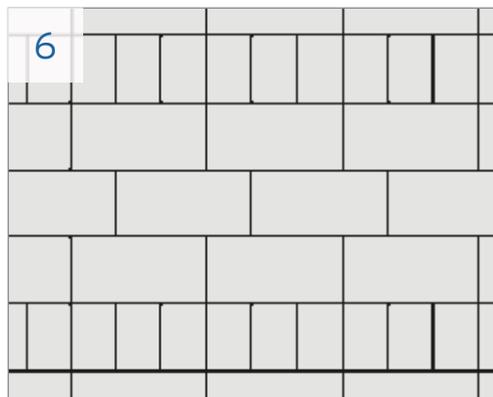
60/30 - 5,56 Stück/m<sup>2</sup>



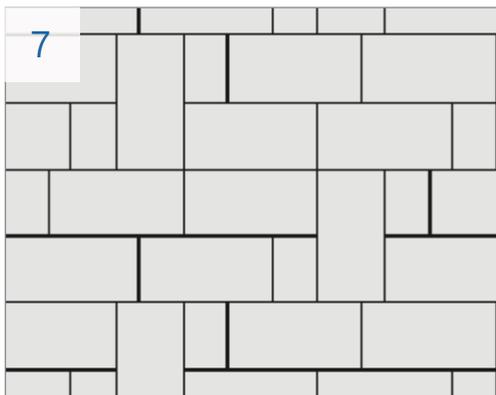
60/30 - 5,56 Stück/m<sup>2</sup>



30/20 - 3,03 Stück/m<sup>2</sup>  
60/30 - 4,55 Stück/m<sup>2</sup>



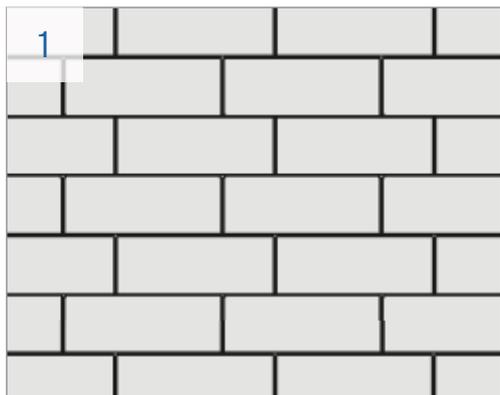
30/20 - 4,17 Stück/m<sup>2</sup>  
60/30 - 4,17 Stück/m<sup>2</sup>



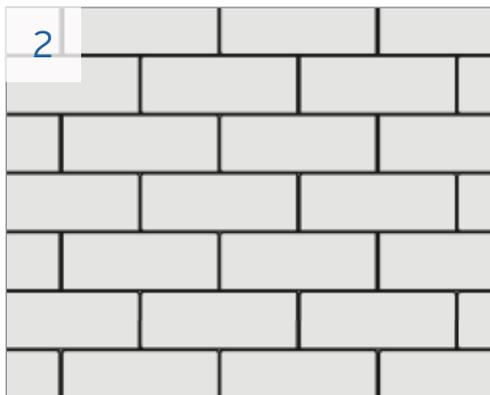
30/20 - 2,38 Stück/m<sup>2</sup>  
60/30 - 4,76 Stück/m<sup>2</sup>

# Verlegebeispiele

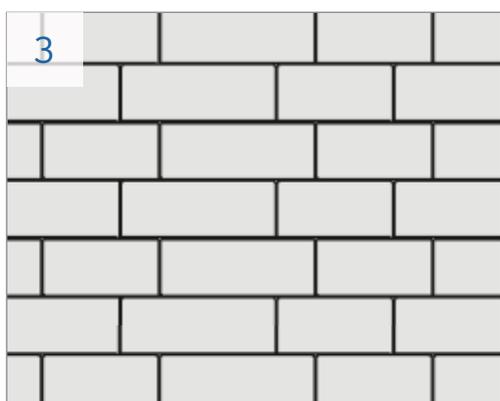
Vezeno



40/15 - 16,50 Stück/m<sup>2</sup>



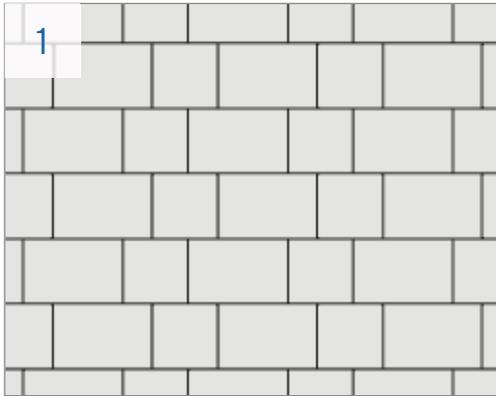
40/15 - 16,50 Stück/m<sup>2</sup>



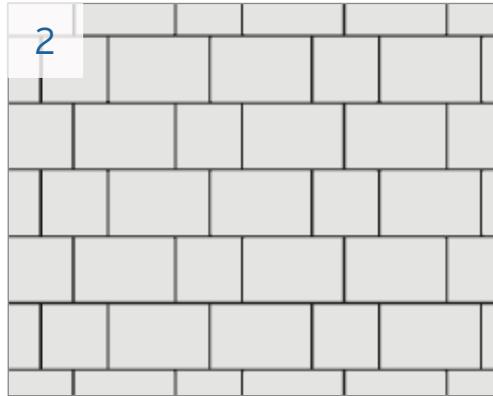
40/15 - 9,52 Stück/m<sup>2</sup>  
30/15 - 9,52 Stück/m<sup>2</sup>

# Verlegebeispiele

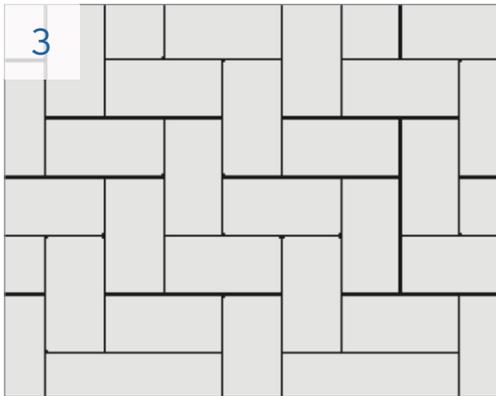
## MULTicolor und Multicolor ·Cobblestone·



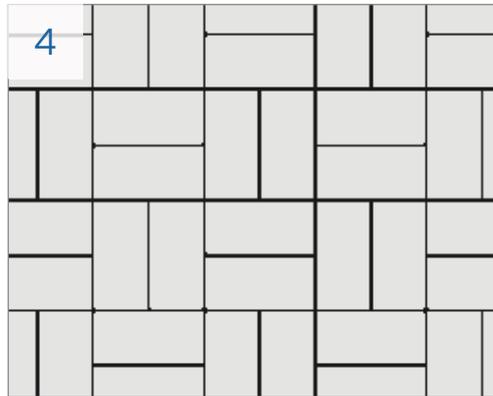
21/14 - 20,41 Stück/m<sup>2</sup>  
14/14 - 20,41 Stück/m<sup>2</sup>



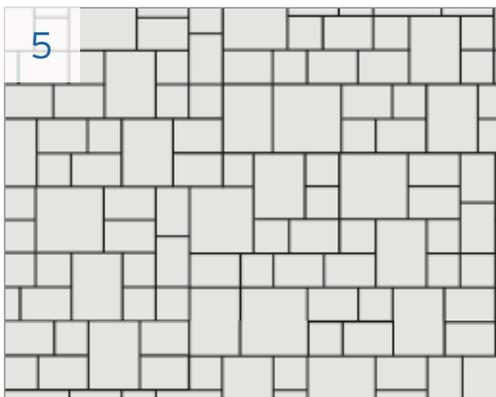
21/14 - 25,51 Stück/m<sup>2</sup>  
14/14 - 12,76 Stück/m<sup>2</sup>



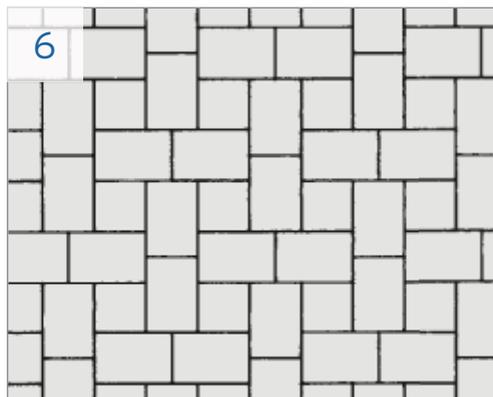
21/14 - 34 Stück/m<sup>2</sup>



21/14 - 34 Stück/m<sup>2</sup>



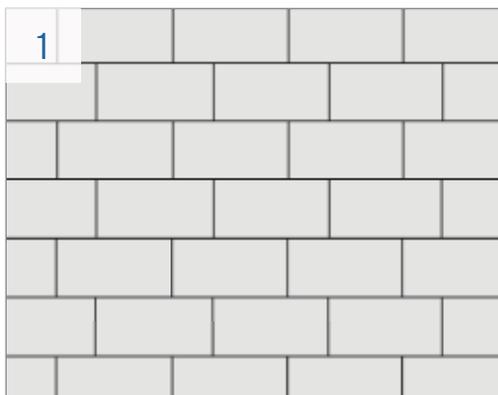
21/14 - 11,34 Stück/m<sup>2</sup>    28/21 - 3,78 Stück/m<sup>2</sup>  
14/14 - 11,34 Stück/m<sup>2</sup>    28/28 - 2,83 Stück/m<sup>2</sup>



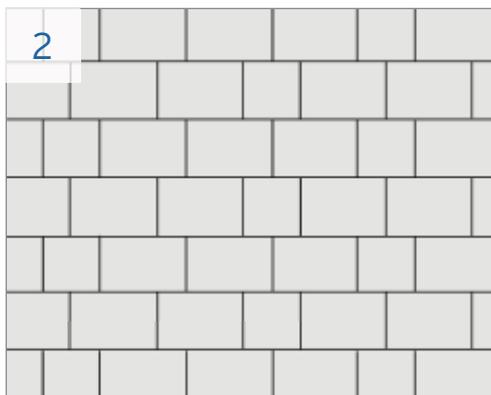
21/14 - 24,83 Stück/m<sup>2</sup>  
14/14 - 14,39 Stück/m<sup>2</sup>

# Verlegebeispiele

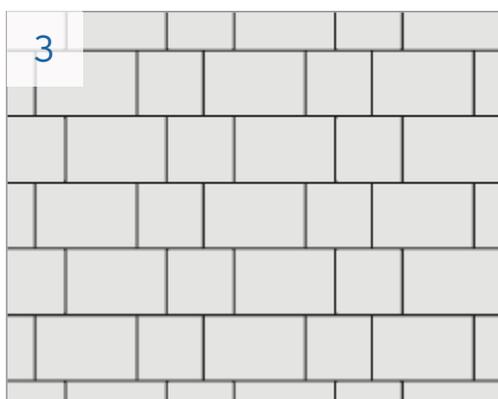
HAVOLIT  und Havolit \* **Cobblestone** \*



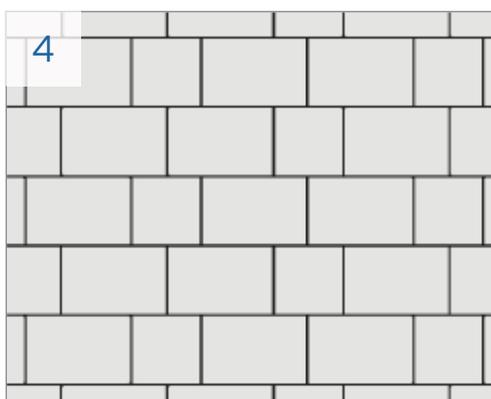
24/16 - 26,00 Stück/m<sup>2</sup>



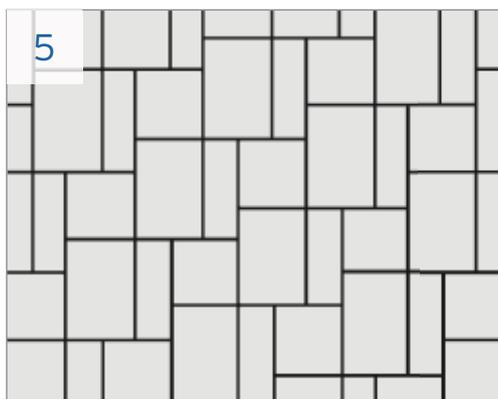
24/16 - 21,31 Stück/m<sup>2</sup>  
16/16 - 7,10 Stück/m<sup>2</sup>



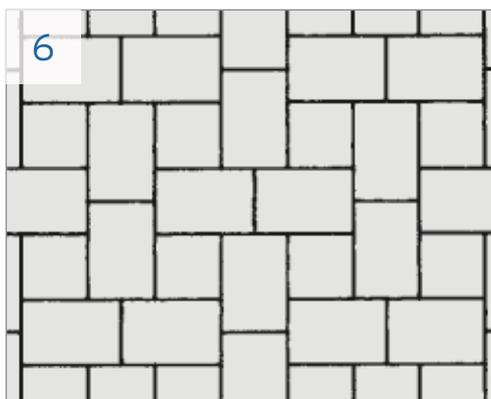
24/16 - 15,63 Stück/m<sup>2</sup>  
16/16 - 15,63 Stück/m<sup>2</sup>



24/16 - 19,53 Stück/m<sup>2</sup>  
16/16 - 9,77 Stück/m<sup>2</sup>



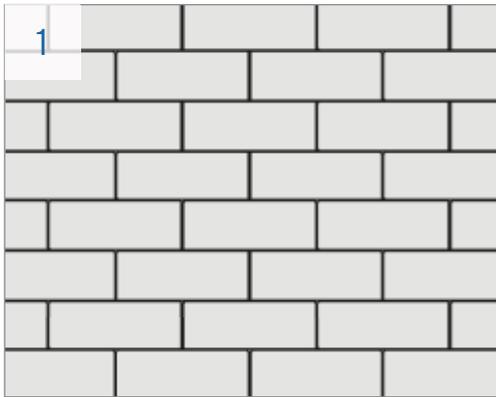
24/16 - 12,78 Stück/m<sup>2</sup>  
16/16 - 11,36 Stück/m<sup>2</sup>  
24/8 - 11,36 Stück/m<sup>2</sup>



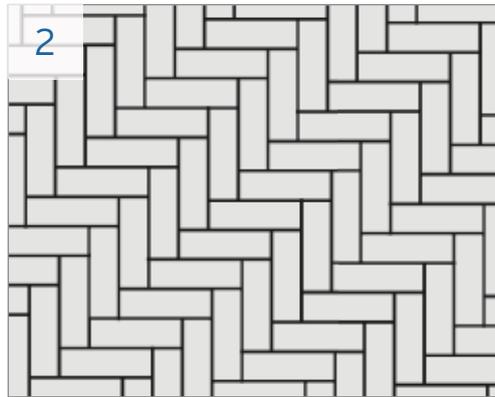
24/16 - 19,03 Stück/m<sup>2</sup>  
16/16 - 11,02 Stück/m<sup>2</sup>

# Verlegebeispiele

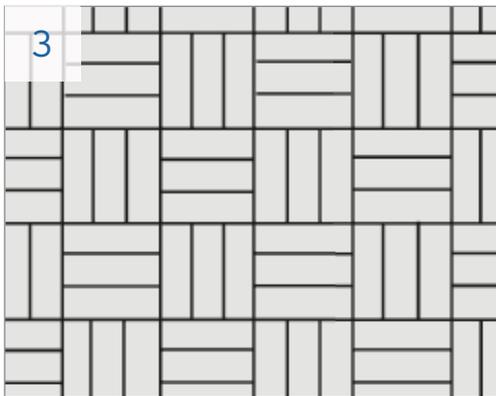
## Riemchen



24/8 - 52 Stück/m<sup>2</sup>



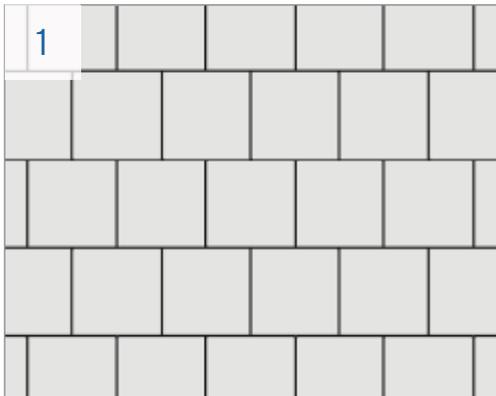
24/8 - 52 Stück/m<sup>2</sup>



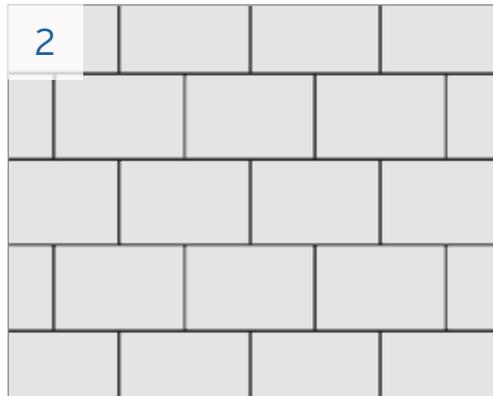
24/8 - 52 Stück/m<sup>2</sup>

# Verlegebeispiele

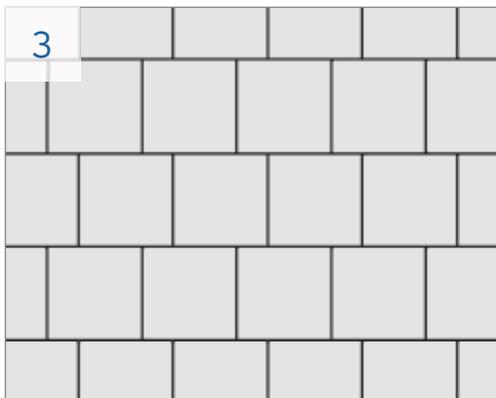
VIANO und ECOLINE



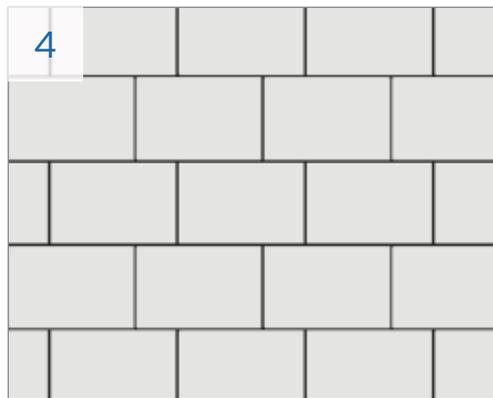
40/40 - 6,25 Stück/m<sup>2</sup>



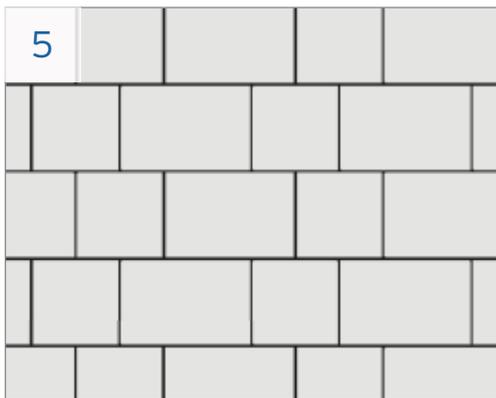
60/40 - 4,15 Stück/m<sup>2</sup>



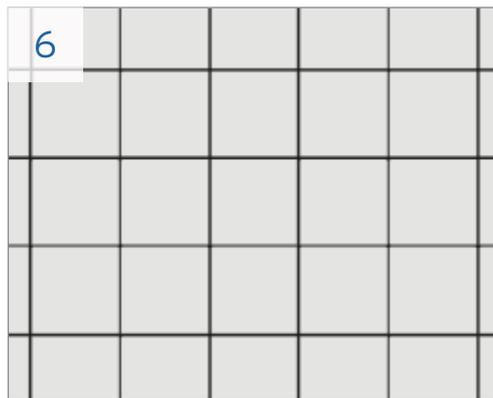
40/40 - 6,25 Stück/m<sup>2</sup>



60/40 - 4,15 Stück/m<sup>2</sup>



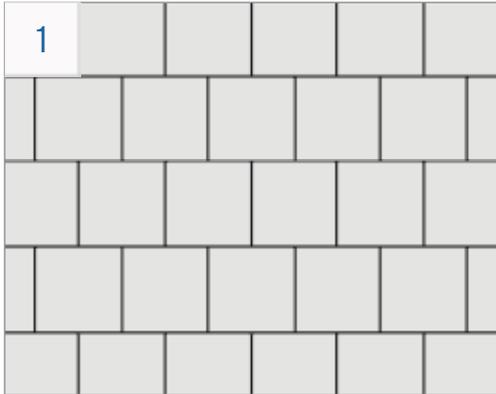
60/40 - 2,50 Stück/m<sup>2</sup>  
40/40 - 2,50 Stück/m<sup>2</sup>



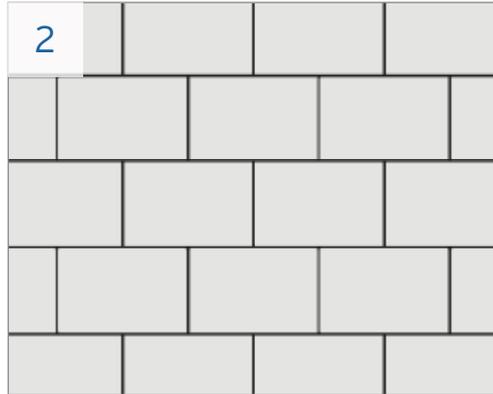
40/40 - 6,25 Stück/m<sup>2</sup>

# Verlegebeispiele

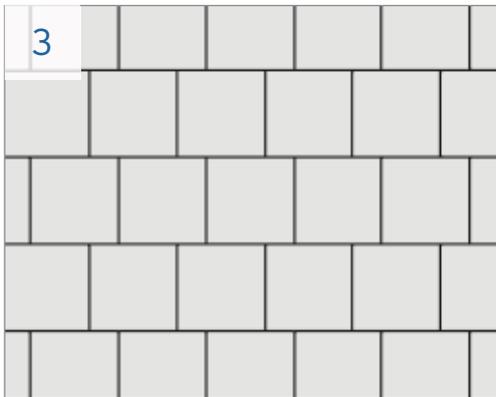
FIAMATA®



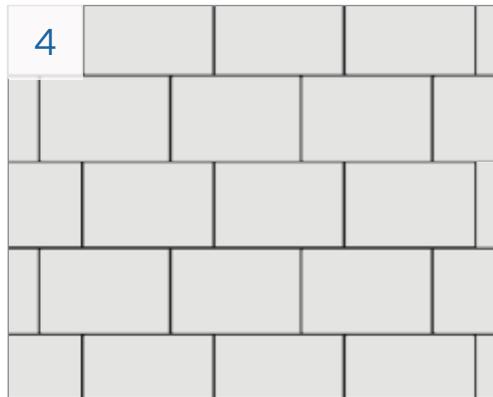
60/60 - 2,78 Stück/m<sup>2</sup>



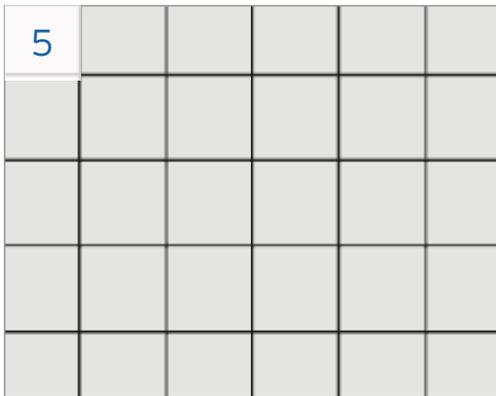
60/40 - 4,15 Stück/m<sup>2</sup>



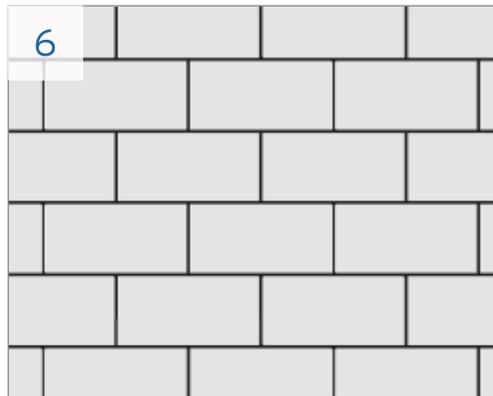
60/60 - 2,78 Stück/m<sup>2</sup>



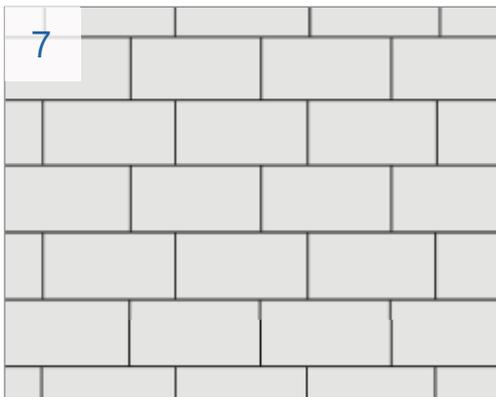
60/40 - 4,15 Stück/m<sup>2</sup>



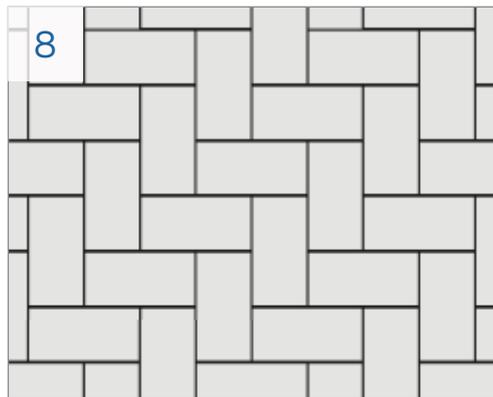
60/60 - 2,78 Stück/m<sup>2</sup>



80/40 - 3,125 Stück/m<sup>2</sup>



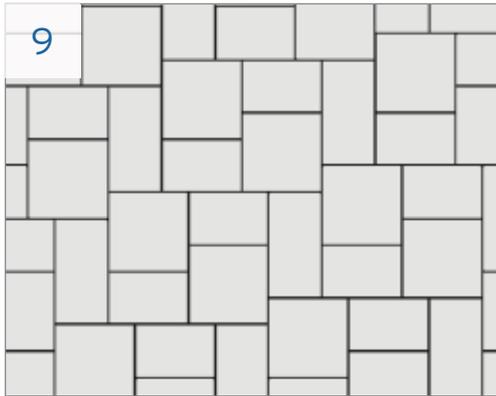
80/40 - 3,125 Stück/m<sup>2</sup>



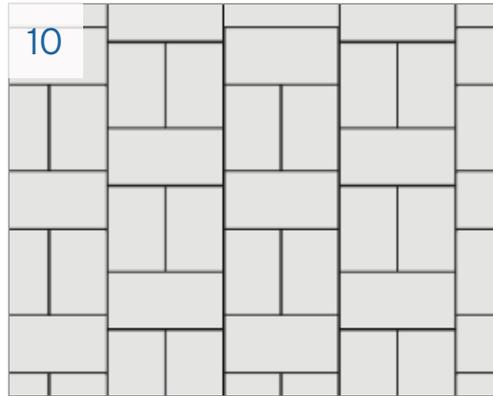
80/40 - 3,125 Stück/m<sup>2</sup>

# Verlegebeispiele

FIAMATA®

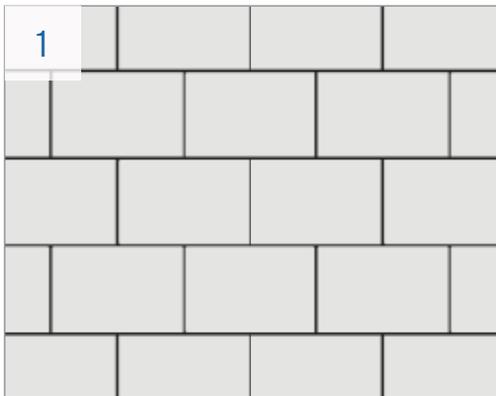


80/40 - 0,47 Stück/m<sup>2</sup>  
60/40 - 1,48 Stück/m<sup>2</sup>  
60/60 - 1,38 Stück/m<sup>2</sup>

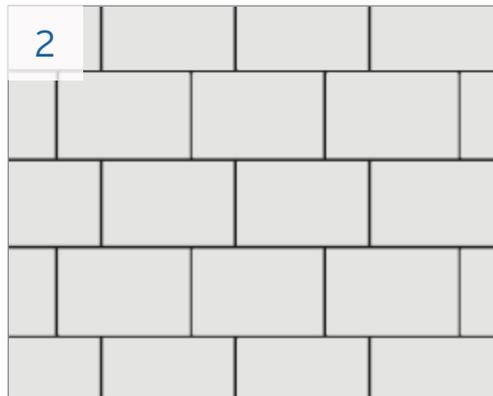


80/40 - 3,125 Stück/m<sup>2</sup>

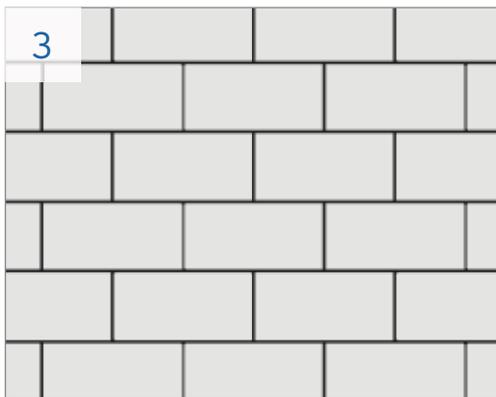
## TRENDLINE und Baseline



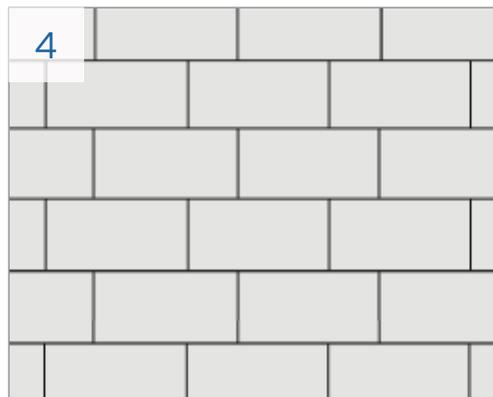
60/40 - 4,15 Stück/m<sup>2</sup>



60/40 - 4,15 Stück/m<sup>2</sup>



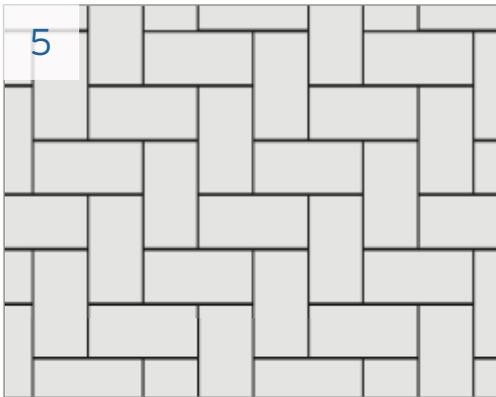
80/40 - 3,125 Stück/m<sup>2</sup>



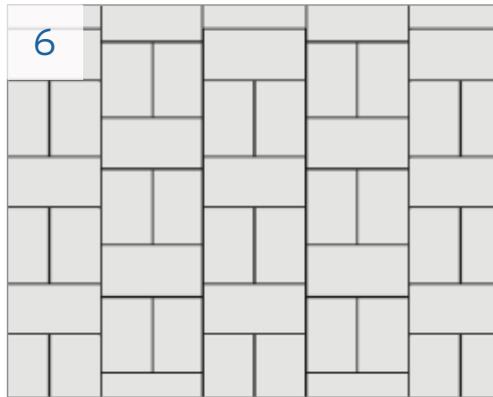
80/40 - 3,125 Stück/m<sup>2</sup>

# Verlegebeispiele

TRENDLINE und Baseline

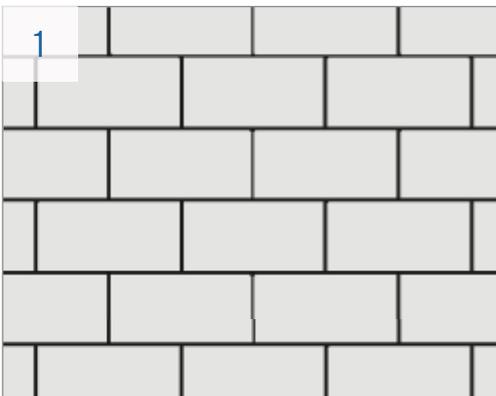


80/40 - 3,125 Stück/m<sup>2</sup>

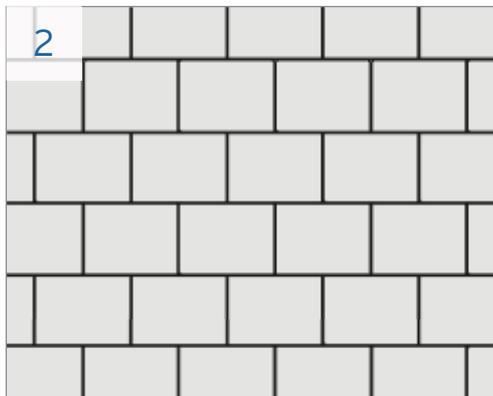


80/40 - 3,125 Stück/m<sup>2</sup>

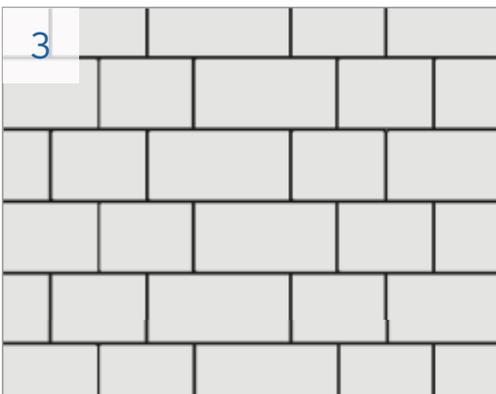
## Cobblestone Gestaltungsmauer



42/14 - 17,00 Stück/m<sup>2</sup>  
oder  
42/21 - 11,34 Stück/m<sup>2</sup>



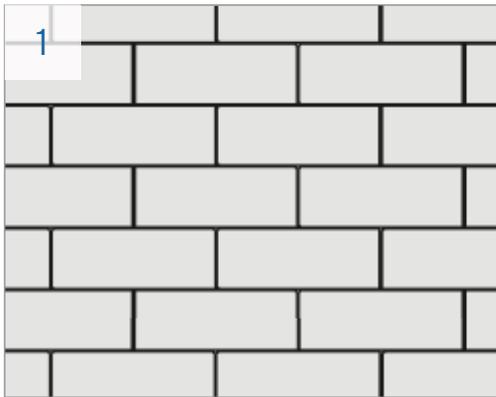
28/14 - 25,50 Stück/m<sup>2</sup>  
oder  
28/21 - 17,00 Stück/m<sup>2</sup>



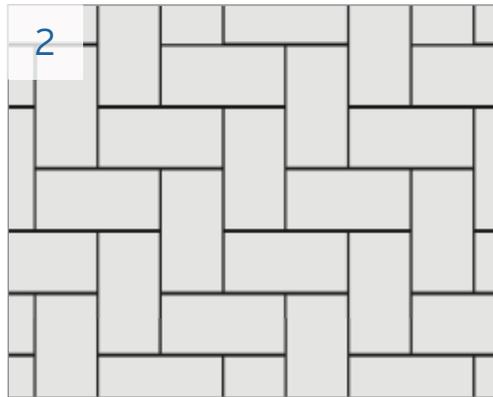
42/14 - 10,20 Stück/m<sup>2</sup>    oder  
28/14 - 10,20 Stück/m<sup>2</sup>    42/21 - 6,80 Stück/m<sup>2</sup>  
28/21 - 6,80 Stück/m<sup>2</sup>

# Verlegebeispiele

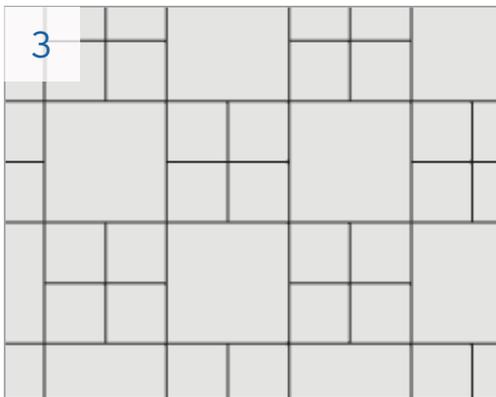
## HAKALIT- Rechteckstein



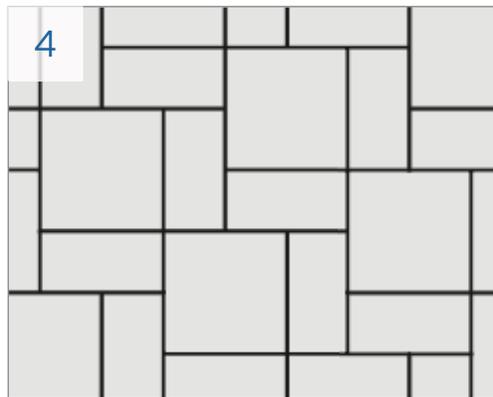
20/10 - 48,00 Stück/m<sup>2</sup>



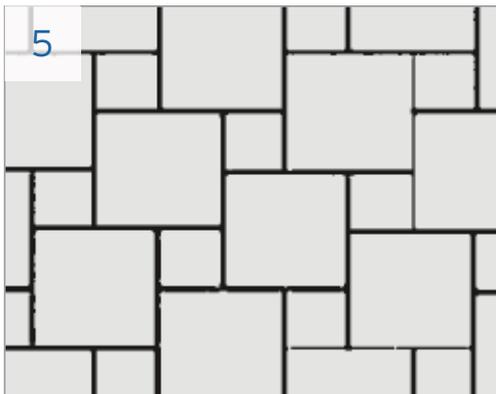
20/10 - 48,00 Stück/m<sup>2</sup>



20/20 - 13,00 Stück/m<sup>2</sup>  
10/10 - 48,00 Stück/m<sup>2</sup>



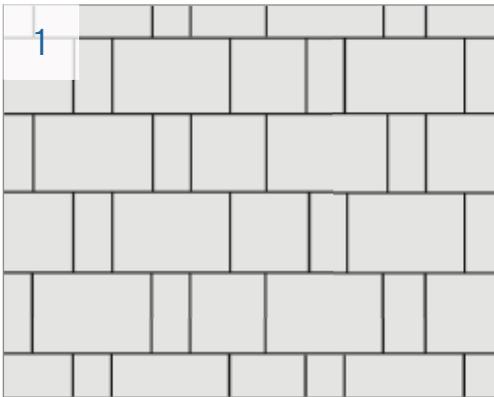
20/20 - 12,76 Stück/m<sup>2</sup>  
20/10 - 24,49 Stück/m<sup>2</sup>



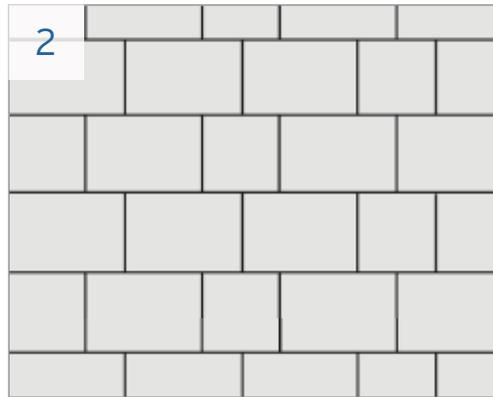
20/20 - 20,00 Stück/m<sup>2</sup>  
10/10 - 20,00 Stück/m<sup>2</sup>

# Verlegebeispiele

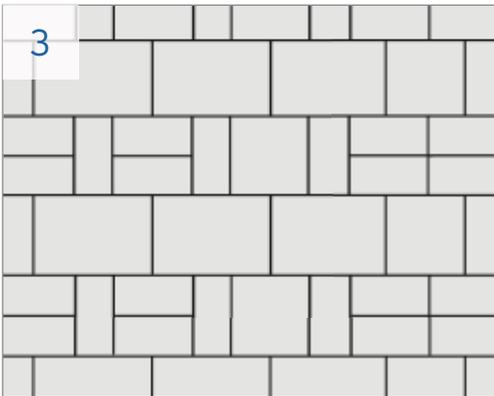
## DiLock-Pflastersystem



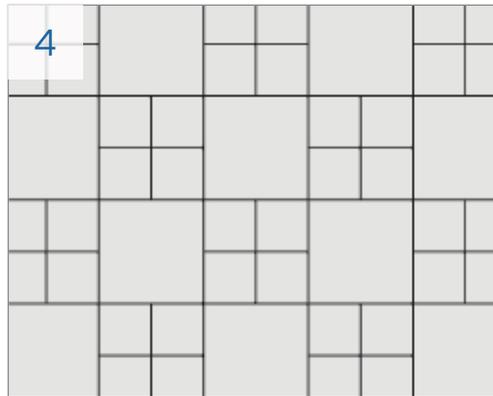
30/20 - 8,00 Stück/m<sup>2</sup>  
20/20 - 9,00 Stück/m<sup>2</sup>  
20/10 - 10,00 Stück/m<sup>2</sup>



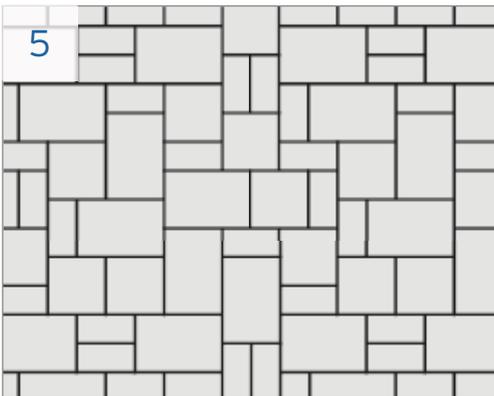
30/20 - 13,64 Stück/m<sup>2</sup>  
20/20 - 4,54 Stück/m<sup>2</sup>



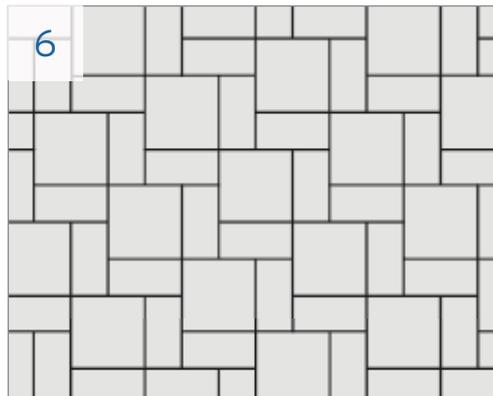
30/20 - 7,89 Stück/m<sup>2</sup>  
20/20 - 4,39 Stück/m<sup>2</sup>  
20/10 - 17,54 Stück/m<sup>2</sup>



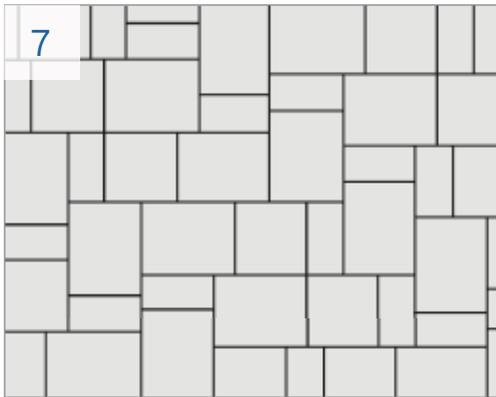
20/20 - 13,00 Stück/m<sup>2</sup>  
10/10 - 48,00 Stück/m<sup>2</sup>



30/20 - 7,69 Stück/m<sup>2</sup>  
20/20 - 7,69 Stück/m<sup>2</sup>  
20/10 - 11,54 Stück/m<sup>2</sup>

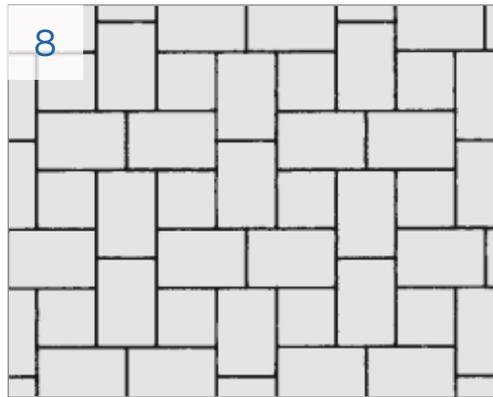


20/20 - 12,76 Stück/m<sup>2</sup>  
20/10 - 24,49 Stück/m<sup>2</sup>



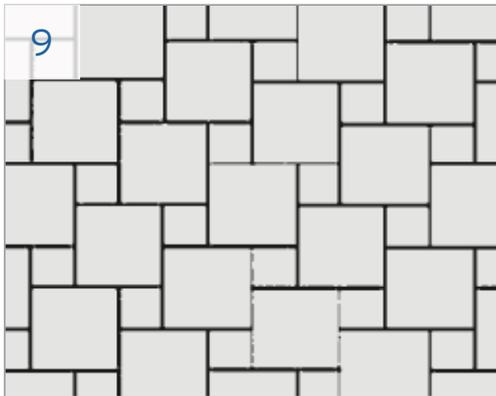
7

30/20 - 10,00 Stück/m<sup>2</sup>  
20/20 - 6,36 Stück/m<sup>2</sup>  
20/10 - 7,27 Stück/m<sup>2</sup>



8

30/20 - 11,97 Stück/m<sup>2</sup>  
20/20 - 7,05 Stück/m<sup>2</sup>

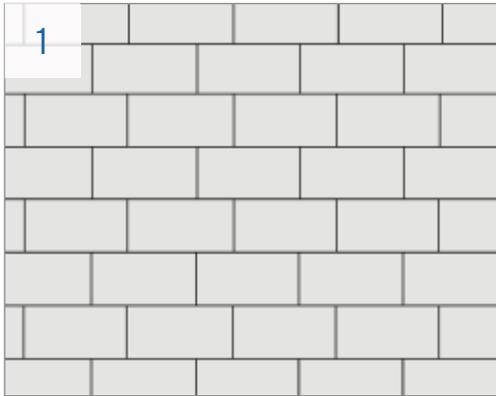


9

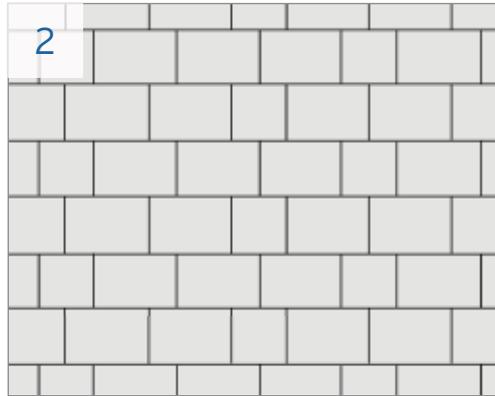
20/20 - 20,00 Stück/m<sup>2</sup>  
10/10 - 20,00 Stück/m<sup>2</sup>

# Verlegebeispiele

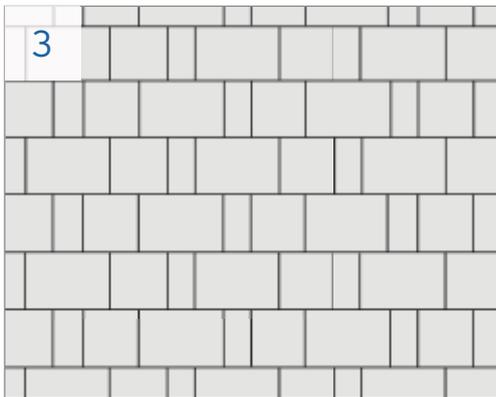
## HAKALIT-Pflasterplatte



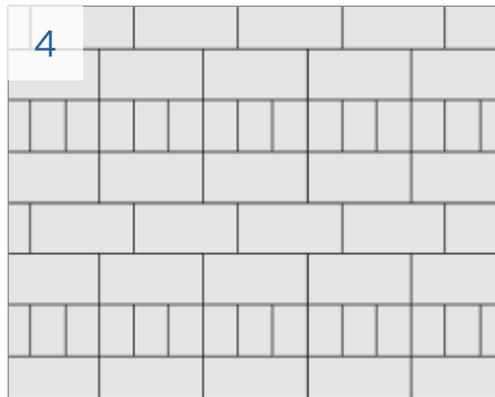
30/15 - 22,22 Stück/m<sup>2</sup>  
oder  
45/30 - 7,41 Stück/m<sup>2</sup>



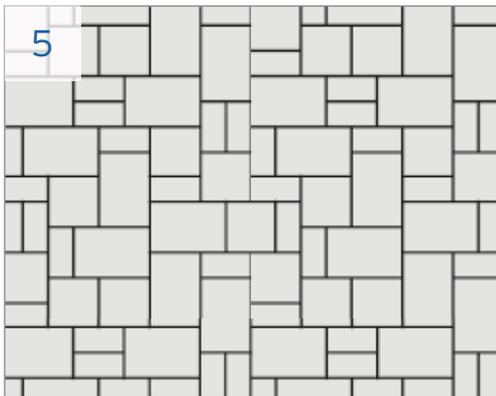
45/30 - 6,06 Stück/m<sup>2</sup>  
30/30 - 2,02 Stück/m<sup>2</sup>



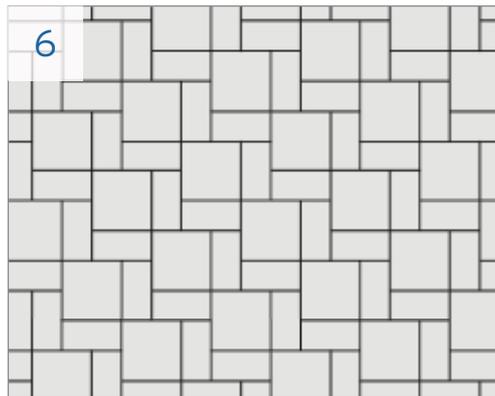
45/30 - 3,70 Stück/m<sup>2</sup>  
30/30 - 3,70 Stück/m<sup>2</sup>  
30/15 - 3,70 Stück/m<sup>2</sup>



45/30 - 5,56 Stück/m<sup>2</sup>  
30/15 - 5,56 Stück/m<sup>2</sup>



45/30 - 4,00 Stück/m<sup>2</sup>  
30/30 - 1,78 Stück/m<sup>2</sup>  
30/15 - 6,67 Stück/m<sup>2</sup>



30/30 - 5,67 Stück/m<sup>2</sup>  
30/15 - 10,88 Stück/m<sup>2</sup>

# Allgemeine Verlegehinweise Pflaster

## Ungebundene Tragschicht

Die Standfestigkeit von Pflasterflächen hängt von der Beschaffenheit der ungebundenen Tragschicht ab. Die Tragschicht muss tragfähig, verformungsbeständig und ausreichend wasserdurchlässig sein. Für die Befestigung von stark belasteten Verkehrsflächen ist erfahrungsgemäß eine Tragschicht-Stärke von ca. 30-40 cm erforderlich, bei Flächen im privaten Umfeld genügt eine Stärke von ca. 20 cm.

Die Tragschicht wird überwiegend aus ungebundenen Gesteinskörnungen (Schotter, Kies) hergestellt. Bevor es jedoch soweit ist, muss die ungebundene Tragschicht auf den vorher verdichteten Untergrund (Erdreich) aufgebracht werden. Diese Schicht dient gleichzeitig als Frostschutzschicht.

## Bettung

Im verdichteten Zustand sollte ein leichtes Gefälle von 2 - 2,5 % eingeplant werden. Auf dem verdichteten Unterbau wird das so genannte Pflasterbett am besten in einem kornabgestuften Sand Splitt-Gemisch 0/5 mm aufgebracht. Die Dicke des Pflasterbettes sollte im verdichteten Zustand 3-5 cm betragen.

## Prüfung der angelieferten Ware

Vor dem Einbau ist die erfolgte Lieferung auf Qualität und Mengenübereinstimmung zwischen Bestellung und Lieferung genauestens zu überprüfen. Nach erfolgtem Einbau können Reklamationen nicht mehr anerkannt werden.

## Verlegung

Vor Beginn der Arbeiten empfehlen wir die genaue Pflasterbreite und Pflastertiefe durch Auslegen einiger Steinreihen zu ermitteln. Die angeformten Abstandhalter geben nicht das Maß der Fugenbreite vor. Die Steine sollten keinesfalls knirsch verlegt werden, um Kantenabplatzungen zu vermeiden. Beim Verlegen der Steine ist grundsätzlich ein Fugenabstand von 3 - 5 mm einzuhalten. Der fluchtgerechte Verlauf der Steinreihen sollte regelmäßig mit einer Schnur oder Richtlatte kontrolliert und korrigiert werden. Die Steine sollten aus verschiedenen Paketen bzw. Lagen genommen werden, um unerwünschte Farbkonzentrationen zu vermeiden.

## Verfugen

Die verlegte Fläche ist nur dann voll funktionstüchtig, wenn die Steinfuge ordnungsgemäß angelegt und mit dem empfohlenen Fugenmaterial vollständig verfüllt wird. Das Einbringen des Fugenmaterials durch Einfegen und/oder Einschlämmen erfolgt kontinuierlich mit dem Fortschreiten der Verlegearbeiten. Das Verfugen der Steine sollte mit filterstabilem Mineralstoffgemisch erfolgen. Das

Fugenmaterial muss vollständig eingefegt werden und darf nicht in das Bettungsmaterial einrieseln.

## Abrütteln

Vor dem Abrütteln muss das überschüssige Fugenmaterial vollständig entfernt werden. Farbiges Pflaster und Pflaster mit besonderer Oberflächengestaltung darf nur im trockenen Zustand unter Verwendung einer Platten-Gleit-Vorrichtung abgerüttelt werden. Unverfugte Pflasterflächen dürfen nicht abgerüttelt werden, eingeschlammte Pflasterflächen erst nach ausreichendem Abtrocknen von Bettung und Unterlage. Je nach Steindicke werden unterschiedliche Flächenrüttler eingesetzt:

Stein-Neendicke von 60 mm = Flächenrüttler mit einem Betriebsgewicht von ca. 130 kg und einer Zentrifugalkraft von 18 bis ca. 20 kN  
Stein-Neendicke 80 und 100 mm = Flächenrüttler mit einem Betriebsgewicht von 170-200 kg und einer Zentrifugalkraft von mind. 20-30 kN

## Hinweise zum Cobblestone

Bei Rumpelpflaster kann es durch den künstlichen Alterungsprozess zu größeren Kantenabplatzungen kommen. Daher sind die bis zu ca. 3 % der Steine nur für die Verwendung als Pass-Stein geeignet. Bei größeren Formaten kann es aufgrund der Geometrie zu einem um zusätzlich 2 - 3 % erhöhten Anteil an Kantenabplatzungen kommen. Bei Rumpelpflaster ist es ganz besonders wichtig, die Oberfläche vor dem Abrütteln gründlich zu reinigen, da der anhaftende Rumpelstaub auf der fertigen Fläche Verunreinigungen hinterlässt, die sich nur schwer entfernen lassen.

## Weitere Hinweise

Bei Pflastersteinen bis zu einer Steindicke von 120 mm ist auf eine ausreichende Fugenbreite von 35 mm zu achten. Diese ist auch bei einer maschinellen Verlegung sicherzustellen. Sollte es zu einer sogenannten Knirschverlegung der Steine kommen, kann dieses zu Kantenabplatzungen und anderen Defekten am Pflasterstein führen. Die an den Steinen teilweise befindlichen Abstandhalter dienen als Verlegehilfe, sind jedoch für die Sicherstellung der Fugenbreite nicht geeignet. Bei der Planung einer Pflasterfläche sollten Sie die Verlegefläche, wenn möglich, auf das Rastermaß (Steinbreite zuzüglich Fugenbreite) ausrichten, um unnötige Schneidarbeiten zu vermeiden.

Sollte die Anfertigung von Passsteinen unumgänglich sein vermeiden Sie sehr spitz zulaufende Passsteine mit einem Winkel unter 45°, da diese meist schon beim abrütteln brechen. Zudem darf die kürzeste Länge von Passsteinen nicht kleiner sein, als die Hälfte der größten Kantenlänge der Ausgangssteine.

# Allgemeine Verlegehinweise

## Terrassenplatten

Prüfen Sie die Platten vor dem Verlegen auf Übereinstimmung mit der Bestellung nach Art, Menge und Qualität. Deutlich sichtbare Mängel wie beispielsweise Risse, Abplatzungen oder Farbunterschiede sind vor dem Verlegen anzuzeigen, da erkennbare Reklamationen nach erfolgtem Einbau nicht anerkannt werden können.

Wir empfehlen, die Terrassenplatten in ungebundener Bettung (Splitt/Kies) zu verlegen und die Fugen offen zu lassen.

Die Platten dürfen nicht mit einem Rüttler stabilisiert werden, sondern sollten mit einem Verlegehammer leicht angeklopft werden.

Platten können auch kraftschlüssig in Drainage- bzw. Monokornmörtel verlegt werden. Wir empfehlen dieses Verfahren nur in Verbindung mit einer von unten bestrichenen Haftschlämme, die eine dauerhafte Verbindung zum Mörtel gewährleistet. Beachten Sie hierfür die Hinweise der Systemanbieter und haben Sie bitte Verständnis dafür, dass Reklamationen aufgrund von Verarbeitungsfehlern von uns nicht anerkannt werden können.

Bitte beachten Sie, dass all unsere Garten- und Terrassenplatten mit Fugenkreuze verlegt werden müssen. Eine Pressverlegung ist nicht zulässig, da diese zu Kantenabplatzungen, Schlüsselungen, Wasserränder und Ausblühungen führen kann. Weiterhin ist zu beachten, dass zwischen dem Plattenbelag und angrenzenden festen Bauteilen eine Dehnungsfuge anzulegen ist. Generell empfehlen wir die Fugen offen zu lassen. Möchten Sie dennoch die Fugen schließen, so verwenden Sie durch den Fachhandel bzw. Fachverleger empfohlene und geeignete Produkte. Bitte beachten Sie unbedingt die Hinweise des Herstellers, da wir Reklamationen aufgrund von Verarbeitungsfehlern nicht anerkennen.

Müssen die Platten bauseits gesägt werden, so sind diese mit klarem Wasser vorzunässen und nach dem Sägen gründlich abzuspülen. Wir empfehlen Ihnen die geschnittenen Platten zusätzlich mit einem nassen Schwamm abzuwaschen. Bei Nichtbeachten hinterlässt der Sägeschlamm auf den Platten, nach dem Abtrocknen, eine weißliche und unanschauliche Fleckenbildung, die nur sehr schwer zu entfernen ist.

Die Platten sind bei Transport/Handhabung/Zwischenlagerung und der Verlegung unbedingt vor mechanischer Beschädigung der Oberfläche zu schützen, immer mit Zwischenlage (Schnur). Schützen Sie die angefangenen Platten oder Stapel durch Abdecken mit Folie oder ähnlichem vor Nässe (am besten trocken lagern). Die Platten müssen danach in kürzester Zeit verlegt werden. Bei der Verlegung achten Sie bitte darauf, dass die Platten nicht durch Erde, Lehm, Markierkreide, etc. verschmutzt werden. Es wird empfohlen Füllinge für Schuhe zu verwenden. Nach dem Verlegen sollte die Fläche möglichst bis zum Ende der Bauphase mit einer Bauplane abgedeckt werden (genügende Durchlüftung zwischen Bauplane und Plattenbelag sicherstellen).

Oberfläche der Platten von Splitt oder Schotter freihalten - Verkratzungsgefahr.

Der Aufbau ist so zu wählen, dass keine Staunässe entsteht und die Tragschicht ein Gefälle von 2 - 3 % vom Gebäude wegführend hat.

Wir empfehlen, Gartenmöbel, Blumenkübel usw. mit einem entsprechenden Schutz, z. B. Filzgleiter, zu versehen.

**Für Platten, die entgegen unserer Verlegeempfehlung verlegt werden, übernehmen wir keine Gewährleistung!**

## Reinigung

Die Reinigung der Platten erfolgt zunächst mit klarem warmen Wasser. Sollten Fremdpartikel wie z. B. Staub zu leichten Verschmutzungen führen, so werden diese in der Regel durch die natürliche Bewitterung wieder abgewaschen. Unterstützend können die Garten- und Terrassenplatten durch Abschrubben mit warmem Wasser und unter Zugabe eines handelsüblichen neutralen Haushaltsreinigers gereinigt werden.

Bei stärkeren Verschmutzungen empfiehlt sich die Verwendung unseres BIO KRAFTREINIGER KONZENTRATS. Hierfür ist die Oberfläche von losem Schmutz zu befreien und mit Wasser vorzunässen. Der Reiniger wird je nach Verschmutzungsgrad mit Wasser verdünnt und mittels Schrubber auf die Fläche aufgetragen. Dem Reinigungsvorgang muss ein gründliches Nachspülen mit klarem Wasser folgen. Um angrenzende Grünflächen bzw. Bepflanzungen zu schonen, sind diese ebenfalls intensiv zu bewässern.

**Bitte beachten Sie vor Gebrauch die jeweilige Gebrauchsanweisung der Pflegemittel. Bei nicht fachgerechter Anwendung kann keine Haftung übernommen werden.**

Da Beton Wasser speichern kann, werden auch die vom Wasser gelösten Schmutzpartikel zunächst von der Platte aufgenommen und erst nach einiger Zeit durch Regen, Sonne und Wind gelöst. Die „Patina“, die sich im Laufe der Jahre an der Oberfläche bildet, ist eine wesentliche Charakteristik des Betons und macht das Produkt natürlich und edel.

Wir bitten Sie Ihre Garten- und Terrassenplatten nicht mit einem Hochdruckreiniger zu reinigen. Die hohen Drücke des Hochdruckreinigers beschädigen die Oberfläche bzw. „Premium Imprägnierung“ und verursachen nach einer gewissen Zeit eine Aufrauung der Oberfläche und einer damit verbundenen schnelleren Verschmutzung.

Verschmutzungen sind kein Reklamationsgrund. Die Pflegeleichtigkeit einer Garten- und Terrassenplatte hängt im Wesentlichen von der Oberflächenbeschaffenheit, Imprägnierung/Beschichtung, Umgebung und Pflege ab!

## Pflege

Für eine lange Freude an Ihrem Plattenbelag, empfehlen wir Ihnen mindestens einmal im Jahr (Frühjahr) Ihre Garten- und Terrassenplatten mit Hilfe von warmen Seifenwasser und eines Schrubbers zu reinigen. Der Pflegereinigung muss ein gründliches Nachspülen mit klarem Wasser folgen.

Unsere Garten- und Terrassenplatten verfügen bereits werkseitig über eine „Premium Imprägnierung“. Die Platten zeigen hierdurch einen erhöhten Widerstand gegen Verschmutzungen auf. Allerdings sollten Verschmutzungen stets schnellstmöglich entfernt werden, da ein vollkommener Schutz durch die „Premium Imprägnierung“ nicht erreicht wird. Die Schutzwirkung dieser Premium Imprägnierung hält je nach Beanspruchung und Umwelteinflüssen ca. 5 Jahre.

Eine Auffrischung der Imprägnierung kann mit Hilfe unserer „Premium Imprägnierung“ nach diesem Zeitraum erneut erfolgen. Dabei ist auf eine völlig saubere, trockene und staubfreie Plattenoberfläche zu achten, da ansonsten Verunreinigungen konserviert werden. Das Aufbringen der „Premium Imprägnierung“ erfolgt am besten mit einer Schaumstoffrolle. Ein Vorversuch an einer Probeplatte ist unbedingt erforderlich.

Bei besonderen Witterungsverhältnissen können vorübergehend unvermeidbare Ausblühungen durch Kalkhydratausscheidungen aus dem Zement entstehen, denen alle Produkte aus Beton, also auch Platten, vor allem in den ersten Monaten ausgesetzt sind. Sie machen sich als weißlicher Belag auf den Oberflächen bemerkbar; die Güteeigenschaften der Produkte bleiben hiervon allerdings unberührt.

In der Regel verringern sich die Ausblühungen durch Bewitterung und Beanspruchung im Laufe der Zeit von selbst. Auch durch die Verwendung des PLATTEN- UND STEINREINIGERS können leichte Ausblühungen beseitigt werden. AUSBLÜHENTFERNER sind für unsere Premium imprägnierten Oberflächen nicht anzuwenden.

Sehr selten können bei der ersten Feuchtigkeitsaufnahme Wasser-ränder oder Wasserflecken in der Platte auftreten. Bei fachgerechter Verlegung trocknet die Platte nach oben und unten aus und die Ränder lösen sich nach einigen Wochen von allein wieder auf.

Bitte verwenden Sie bei der Pflege Ihrer Grünanlagen keinen eisenoxidhaltigen Kunstdünger. Dieser führt zu unschönen und schwer entfernbaren (Rost-) Flecken.

Bei Schnee, Frost und Eis darf niemals Streusalz für das Abtauen der Platten verwendet werden. Durch das Verwenden von Streusalz wird der Beton im Laufe der Zeit angegriffen und führt zwangsläufig zu Schäden der Garten- und Terrassenplatten.

Unsere Premium Imprägnierung, Reinigungs- und Pflegemittel sowie nützliche Tipps zur Anwendung erhalten Sie bei uns oder bei unseren Partnern im Baustofffachhandel.

## Ergänzende Hinweise

Die „Premium Imprägnierung“ gibt der Plattenoberfläche eine verstärkte Farbintensität und -tiefe. Dabei behält die Garten- und Terrassenplatte eine natürliche, kratzunempfindliche und seidenmatte Optik.

## Geringerer Pflegeaufwand

Mit der wasserabweisenden „Premium Imprägnierung“ wird der Pflegeaufwand für Ihren Plattenbelag deutlich verringert. Schmutz und Flüssigkeiten verbleiben lange auf der Oberfläche, bevor sie in die Platte eindringen können. Dieser stark verlangsamte Prozess gibt Ihnen mehr Zeit die Verschmutzung zu entfernen, bevor daraus ein Fleck entstehen kann. Verschmutzungen auf der Oberfläche können einfach mit warmen Wasser, einem harten Besen oder Schrubber und einem milden Seifenreiniger gesäubert werden. Hartnäckige Verschmutzungen wie z. B. durch Blüten, Lehm, Rasenschnitt, Rotwein, Öle, etc. müssen zeitnahe (innerhalb einer Stunde) entfernt werden.

## Rutschfestigkeit

Die Oberfläche der „Premium imprägnierten“ Garten- und Terrassenplatten wird nicht vollständig verschlossen, so dass noch kleine Restmengen an Wasser im Bereich der Oberfläche aufgenommen und wieder abgegeben werden können. Damit bleibt ein sehr guter Rutschwiderstand bei den Garten- und Terrassenplatten, auch bei nasser Witterung, gegeben. Bitte beachten Sie, dass die Platten bei Feuchtigkeit einen Teil des Wassers aufnehmen und dadurch die Farbintensität vorübergehend verstärkt wird.

## Lagerung

Die werkseitige Originalverpackung der „Premium imprägnierten“ Garten- und Terrassenplatten sieht Abstandsschnüre zum Schutz der Platten vor mechanischen Beschädigungen und für eine ausreichende Luftzirkulation zwischen den Platten vor. Die Oberflächen dürfen beim Transport, bei der Verlegung oder bei der Zwischenlagerung der Platten nicht ungeschützt aufeinander liegen, um Verkratzungen zu vermeiden.

Für die Zwischenlagerung vor der Verlegung ist sicherzustellen, dass kein Kontakt zwischen dem grauen Kernbeton und der Beschichtung der Platten entsteht, da es sonst zu alkalischem Schweißwasser zwischen den Flächen kommen kann. Dieses Schweißwasser kann bei längerem Kontakt mit der „Premium imprägnierten“ Oberfläche zu Lackschäden (Abbeizeffekt) führen.

Für die Lagerung von Restbeständen gilt ebenfalls, dass diese trocken und mit ausreichender Luftzirkulation gelagert werden

# Produkt- und Verlegeinformationen zu Keramikplatten 2 cm

## Allgemeine Informationen

Feinsteinzeug-Bodenplatten werden aus fein aufbereiteten natürlichen Ton-Rohstoffen produziert, trocken gepresst und dicht gebrannt (geringe Wasseraufnahme < 0,5 %). Vorteile: witterungs- und frostbeständig, farb- und lichtecht, rutschsicher (mind. R 10), abriebbeständig (Klasse 4), säure- und laugenbeständig, pflegeleicht (Reinigung mit Wasser). Empfehlung zur Vermeidung von Plattenverschiebungen: seitliche freie Flächenabschlüsse mit Profilleisten, Randsteinen oder Palisaden begrenzen beim Flächenanschluss an feste Bauteile (Hauswände, Mauern etc.) eine ausreichende Bewegungsfuge von ca. 8-10mm berücksichtigen. Platten-Zuschnitt z.B. mit Trocken-Fliesenschneider, Winkelschleifer oder Nassschneidemaschine. Aufgrund der glasierten Oberfläche sind keine Imprägnierungen und Versiegelungen möglich.

## Vorbereitung einer ungebundenen Tragschicht (für begehbare Flächen)

Eine ca. 25-45 cm Bodenschicht ausheben; die Aushubhöhe ist abhängig von örtlichen Gegebenheiten und bautechnischen Anforderungen. Die Aushubfläche mit einer kapillarbrechenden Trag- und Frostschuttschicht (drainfähige Gesteinskörnung) lagenweise verfüllen und maschinell verdichten; Mindest-Einbaudicke im verdichteten Zustand 15-20cm

## Vorbereitung einer gebundenen Tragschicht (für begehbare und PKW-befahrbare Flächen)

Untergrund-Voraussetzungen Betondecke muss DIN 1045 entsprechen und mindestens 6 Monate alt sein, muss fest, rissfrei und tragfähig sein; Ausbrüche mit Reparaturmörtel füllen, muss zu allen Seiten vor eindringender Feuchtigkeit durch Abdichtung mit einer Dichtungsschlämme oder Schnellabbaudichtung geschützt werden; Dehnungsfugen mit Dichtband und Dichtecken überarbeiten, mit Dichtungsbahnen auf Bitumen- oder Kunststoffbasis abdichten, die Dichtungsbahn gegen mechanische Beschädigungen mit Schutzvlies oder Bautenschutzmatte schützen, auf abgedichteter Fläche eine Drainagebahn verlegen; anfallendes Wasser über ein Rinnen- oder Drainage-system abführen.

## Vorbereitung eines Altbelags als Tragschicht

Der Altbelag (Fliesen, Naturstein- oder Betonplatten) muss fest, tragfähig, sauber und planeben sein; gegebenenfalls die Ebenflächigkeit mit einer Ausgleichspachtelung herstellen, die Altbelag-Fläche mit Dichtungsbahnen auf Bitumen- oder Kunststoffbasis abdichten, die Dichtungsbahn gegen mechanische Beschädigungen mit Schutzvlies oder Bautenschutzmatte schützen

## Vor und zur Verlegung beachten

Die Platten auf Maßhaltigkeit und Beschädigungen prüfen; verlegte Platten sind von Beanstandungen ausgeschlossen. Aufgrund produktionstechnischen unvermeidbaren Farb- und Texturschwankungen gemischt aus verschiedenen Paketen/Paletten verlegen, damit ein plattentypisches Gesamtbild entsteht. Damit Restfeuchtigkeit aus der Unterkonstruktion austrocknen kann, Spannungen (die durch Temperaturunterschiede entstehen) in der Konstruktion kompensiert werden und zulässige Maßtoleranzen ausgeglichen werden, ist eine Fugenbreite von  $\pm 3$ mm erforderlich. Bei Tragschicht, Bettung und Plattenfläche ist ein Gefälle von  $\pm 2$  % erforderlich.

## Plattenverlegung in Splitt oder Kies

Bauweise: Ungebundene Verlegung auf ungebundener Tragschicht

Eine ca. 3-5 cm starke Bettungsschicht aus Splitt oder Kies eben abziehen, auf der Bettungsschicht die Platten fluchtrecht verlegen, zur Gewährleistung gleichmäßiger Fugen und zur Sicherung der Platten gegen seitliches Verschieben sollten Fugenkreuze verwendet werden, die Platten mit einem Gummihammer höhengerecht einklopfen und korrigieren, die Fugen offen lassen oder mit Feinsplitt verfüllen

## Plattenverlegung auf Mörtelbeutel

Bauweise: Ungebundene Verlegung auf gebundener oder ungebundener Tragschicht

Die Platten auf Zementmörtel-gefüllte PE-Beutel verlegen, die Mörtelbeutel unter den Platten-Kreuzungspunkten platzieren, beim Format 60x90 ergänzend mittig unter den Längskanten, die Platten mit einem Gummihammer höhengerecht einklopfen und korrigieren, nach der Verlegung bleiben die Fugen offen

## Plattenverlegung auf Stelzlager

(Plattenmindeststärke 2cm)

Bauweise: Ungebundene Verlegung auf gebundener oder ungebundener Tragschicht

Die Stelzlager unter den Kreuzungspunkten platzieren, beim Format 60x90 ergänzend mittig unter den Längskanten, die gewünschte Aufbauhöhe kann bei höhenverstellbaren Stelzlager eingestellt oder bei Plattenlagern mit Fixhöhen über Ausgleichsscheiben angepasst werden, nach Verlegung bleiben die Fugen offen.

## Plattenverlegung in Drainagemörtel

Bauweise: Gebundene Verlegung auf gebundener Tragschicht

Einen werkseitigen Drainagemörtel (Monomörtel / Einkormörtel) gemäß Herstellerangaben aufbereiten und zur Verlegung im Verbund als Bettungsschicht einbringen und abziehen (in verdichtetem

Zustand mindestens 50mm stark), die Plattenrückseite vollflächig mit einer Kontaktschicht einstreichen oder abspachteln, anschließend die Platte in die frische Mörtelbettung legen, mit einem Gummihammer einklopfen und korrigieren (hohlraumfreie Verlegung im Buttering-Floating-Verfahren), Verfugung nach Aushärtung des Bettungsmörtels, mit einem wasserundurchlässigen zementgebundenen Fugmörtel (mineralische Fuge) oder einem wasserdurchlässigen 1-komponentigen Kunstharz-Fugenmörtel (auf vorgehässeter Plattenfläche); Empfehlung zur Vermeidung von Glanzeffekten sowie Farbtonveränderungen: Plattenoberfläche vor Verlegung mit einer Imprägnierung oder Fugenhilfe vorbehandeln

## Plattenverlegung in Drainagemörtel

Bauweise: Gebundene Verlegung auf ungebundener Tragschicht

Einen werkseitigen Drainagemörtel gemäß Herstellerangaben aufbereiten und zur Verlegung im Verbund als Bettungsschicht einbringen und abziehen (in verdichtetem Zustand mindestens 50mm stark), die Plattenrückseite vollflächig mit einer Kontaktschicht einstreichen oder abspachteln, anschließend die Platte in die frische Mörtelbettung legen, mit einem Gummihammer einklopfen und korrigieren (hohlraumfreie Verlegung im Butter-Floating-Verfahren), Verfugung nach Aushärtung des Bettungsmörtels mit einem wasserundurchlässigen 1-komponentigen Kunstharz-Fugenmörtel (auf vorgehässeter Plattenfläche); Empfehlung zur Vermeidung von Glanzeffekten sowie Farbtonveränderungen: Plattenoberfläche vor Verlegung mit einer Imprägnierung oder Fugenhilfe vorbehandeln

## Plattenverlegung auf Estrich in Schnellkleber/Fließbettmörtel

Bauweise: Gebundene Verlegung auf gebundener Tragschicht

Auf der grundierten Fläche einen Estrich nach DIN 18560 herstellen: mit werkseitigen Estrichmörtel oder einem Gemisch aus Gesteinskörnung 0/8 und Estrichzement, die Belegreife prüfen (Estrich-Restfeuchtemessung mit maximal 2,5 CM-Gewicht), den Estrich zu allen Seiten vor eindringender Feuchtigkeit schützen (mit Universalgrundierung vorbehandeln, anschließend eine Dicht- und Entkoppelungsbahn mit Schnellkleber oder Fließbettmörtel verkleben), Dehnungsfugen mit Dichtband und Dichtecken überarbeiten; anfallendes Wasser über ein Rinnen- oder Drainagesystem abführen. Nach ausreichender Trocknungszeit die Bodenplatte mit einem Schnellkleber oder einem Fließbettmörtel verlegen; vorab die Plattenrückseite vollflächig mit einer Kontaktschicht abspachteln, anschließend in den Bettungskleber/mörtel legen, mit einem Gummihammer einklopfen und korrigieren (hohlraumfreie Verlegung im Butter-Floating-Verfahren). Verfugung nach Aushärtung des Bettungsmörtels mit einem wasserundurchlässigen zementgebundenen Fugmörtel (mineralische Fuge).

# Allgemeine 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 Abnehmerseite – eine Hilfe bei der fachgerechten Beurteilung von Betonprodukten für den Straßen-, Landschafts- und Gartenbau darstellen.

### Bestellung

#### 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 Auslieferung mittels Kranfahrzeug bedarf entsprechender Vereinbarungen.

#### Bedarf

Der Bedarf an Produkten für Flächenbefestigungen, z. B. Pflastersteinen und Platten, pro Quadratmeter verlegter 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.

#### Pflastersteine

Bei der Bestellung ist zu berücksichtigen, ob die Pflastersteine von Hand oder maschinell verlegt werden sollen. Für die maschinelle Verlegung eignen sich ausschließlich Pflastersteine mit angeformten Abstandhaltern.

### Entladung

Vor der Entladung der Fahrzeuge ist von einem Beauftragten des Auftraggebers die Ordnungsmäßigkeit der Lieferung nach Menge und Warenart zu prüfen. 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 Annahme der Lieferung zu beachten. Bestehen Zweifel oder Bedenken hinsichtlich der Qualität, darf mit der Verarbeitung der Produkte nicht begonnen werden, bevor eine Klärung erfolgt ist. Werden bei der Annahme der Produkte

vermeintliche Mängel erkannt, die zu Zweifeln an der Zuverlässigkeit oder Zumutbarkeit der Ware Anlass geben, 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 Lieferanten 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

#### Oberfläche

Bei der Verdichtung des Frischbetons kann es zu geringen, technisch nicht vermeidbaren Luft- und Wassereinschlüssen kommen. Dadurch können an der Oberfläche Poren entstehen (sog. Rüttelporen), die jedoch keine Rückschlüsse auf mangelnde Dichtheit oder Festigkeit der Produkte zulassen und deren Gebrauchswert nicht beeinträchtigen, wenn die Produkte den Normen bzw. Richtlinien entsprechen. 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.

#### Ausblühungen

Durch besondere Witterungsverhältnisse und Temperaturen kann sich zwischen einzelnen Steinlagen Wasser ansammeln. Dies kann dazu führen, dass auf den abgetrockneten Steinen ein weißer Schleier, sogenannte Ausblühungen, entstehen. Diese können bei der Lagerung in Paketen auftreten, sind optisch nicht wünschenswert, jedoch technisch unbedenklich. Insbesondere nehmen die Ausblühungen keinen Einfluss auf die zugesicherten Eigenschaften des Pflastersteins hinsichtlich der Festigkeit, Dauerhaftigkeit und des Gebrauchswertes bzw. der daraus hergestellten Pflasterfläche. Unter normaler Beanspruchung (Bewitterung, Nutzung) nehmen die sichtbaren Ausblühungen mit der Zeit ab und werden auch nicht erneut auftreten. Daher sind Ausblühungen Normgerecht und stellen keinen Mangel dar. Wenn Sie Pflastersteine geliefert bekommen, sollten Sie diese entweder sofort verlegen oder diese bis zur Verlegung vor Witterungseinflüssen geschützt lagern.

#### Haarrisse

Oberflächliche Haarrisse können in besonderen Fällen auftreten; 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 nicht, wenn die Produkte ansonsten den Normen bzw. Richtlinien entsprechen.

#### Fertigungsbedingter Absatz bei Bordsteinen

Bedingt durch das Fertigungsverfahren kann bei Bordsteinen mit Anlauf unterhalb des Anlaufs ein Absatz entstehen, der nach Fertigstellung der an den Bordstein 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 ohne Belang.

#### Fasenausbildung 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. Die Entscheidung, welcher Produkttyp hinsichtlich der Kantenausbildung gewählt wird, kann aus gestalterischen und/ oder nutzungsbedingten Aspekten erfolgen. Die Ausbildung der im eingebauten Zustand sichtbaren Kanten hat z. B. Einfluss auf das optische Erscheinungsbild. Bei Produkten für die Flächenbefestigung ergibt sich zu dem ein Einfluss auf die Rollgeräuschemissionen und auf das Abflussverhalten oberflächlich anfallenden Wassers. Gefaste oder ähnlich ausgebildete Kanten mindern die Gefahr von Kantenabplatzungen (vgl. auch Abschnitt 4.1). Die Herstellerunterlagen geben in der Regel Auskunft über die lieferbaren Produkttypen.

## Gesichtspunkte zum Aussehen der Produkte nach dem Einbau

Kantenabplatzungen bei Produkten für die Flächenbefestigung Pflastersteine, Platten, Bordsteine, Rinnenplatten, Muldensteine u. ä. Produkte, die zu engfugig - und somit nicht nach dem Technischen Regelwerk - verlegt sind oder deren Unterlage (Tragschichten und Untergrund) nicht ausreichend tragfähig und standfest ist, werden infolge dessen - 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. Generell kann man aber von 3-5 mm ausgehen.

#### 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 Rohstoffe hervorgehoben. Farb- und Strukturabweichungen können daher bei Betonprodukten fertigungs- und rohstoffbedingt auftreten. Zufällige Unregelmäßigkeiten sind für die Technologie dieser Erzeugnisse charakteristisch und bei der Beurteilung des Gesamteindruckes des Gewerkes zu berücksichtigen. Der optische Gesamteindruck des Gewerkes kann nur aus dem üblichen Betrachtungsabstand des Nutzers und unter gebrauchsbewohnten 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. 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.

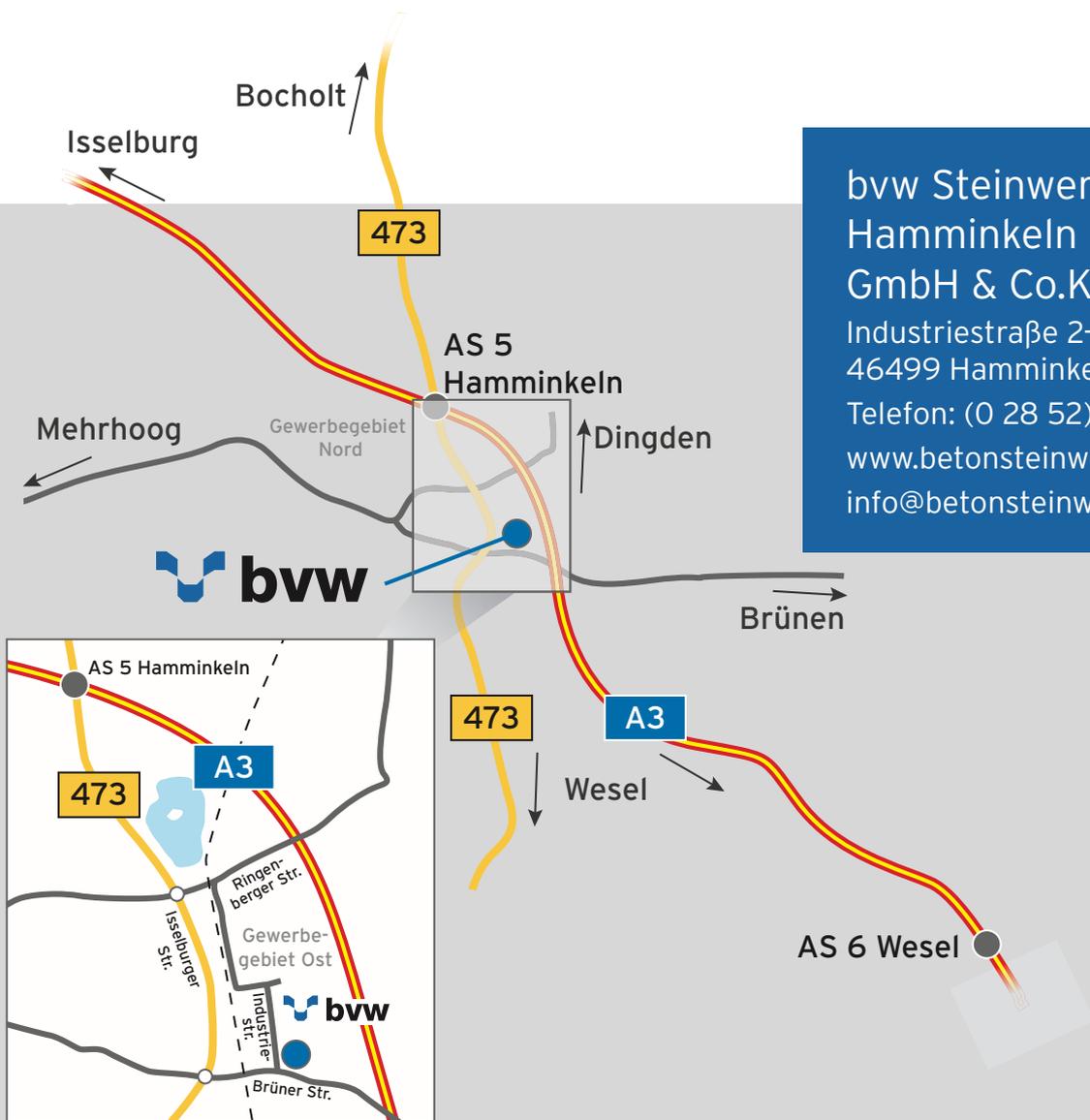
## Winterdienst

Beton besitzt im jungen Alter noch nicht die volle Frost-Tausalz-Widerstandsfähigkeit. Deshalb muss Schnee- und Eisglätte - falls sie innerhalb der ersten 4 Wochen nach dem Einbau auftritt - nicht mit Tausalz abgestumpft werden.

Flächen aus wasserdurchlässigen Pflastersteinen aus haufwerksporrigem Beton dürfen nicht mit Tausalzen oder anderen chemischen Auftaumitteln behandelt werden, da das versickernde Oberflächenwasser direkt in das Grundwasser gelangen kann. Da das „Streuen“ wasserdurchlässiger Steine aus Umweltschutzgründen nicht zulässig ist, müssen wasserdurchlässige Steine mit haufwerksporrigem Gefüge demnach keinen erhöhten Frost-Tausalz-Widerstand aufweisen. Dementsprechend bedarf es auch keiner derartigen Prüfung.

## Verpackung / Lagenschutz

Insbesondere das als Lagenschutz verwendete Kunststoffgranulat ist vor dem Abrütteln vollständig von der Pflasterfläche aufzunehmen.



**bwW Steinwerk Hamminkeln GmbH & Co.KG**  
 Industriestraße 2-6  
 46499 Hamminkeln  
 Telefon: (0 28 52) 91 31-0  
[www.betonsteinwerke.de](http://www.betonsteinwerke.de)  
[info@betonsteinwerke.de](mailto:info@betonsteinwerke.de)

**Anfahrt ab Oberhausener Kreuz:**

- Oberhausener Kreuz Richtung Arnheim (A3)
- Ausfahrt Hamminkeln abfahren
- Richtung Hamminkeln
- An der 2. Ampelanlage links in die Brüner Straße (Richtung Brünen und Industriegebiet)
- Über Bahnübergang
- Nach Bahnübergang die erste Straße links in die Industriestraße

1. Werk auf der rechten Seite =  
 bwW Steinwerk Hamminkeln GmbH & Co.KG  
 (Direkt gegenüber Firma Max Bögl)

**Anfahrt von linksrheinischer Seite:**

- Autobahn A57, Ausfahrt Alpen abfahren
- Bundesstraße 58 Richtung Wesel
- In Wesel auf die Bundesstraße 473
- Richtung Hamminkeln
- An der 1. Ampelanlage in Hamminkeln rechts in die Brüner Straße
- Richtung Brünen und Industriestraße
- Über Bahnübergang
- Nach Bahnübergang die erste Straße links in die Industriestraße

1. Werk auf der rechten Seite =  
 bwW Steinwerk Hamminkeln GmbH & Co.KG  
 (Direkt gegenüber Firma Max Bögl)