



77 Jahre
Perfektion in Beton



Gesamtkatalog

**GARTEN- UND
LANDSCHAFTSBAU**

BETONMÖBEL

STRASSENBAU

Freiraum genießen

GALABAU







77 Jahre
Perfektion in Beton

Liebe Kundinnen, liebe Kunden,

seit über 75 Jahren arbeiten wir mit handwerklicher Präzision und viel Herzblut an der stetigen Weiterentwicklung unseres Angebots. Diese jahrzehntelange Erfahrung ist die Grundlage, um auch in Zukunft zu bestehen.

„Ohne Fleiß kein Preis“ – das Motto von Kaspar Röckelein, unseres Firmengründers, ist auch für uns jeden Tag Ansporn an Verbesserungen zu arbeiten. Unser Erfolg basiert auf Werten, die heute nicht mehr unbedingt selbstverständlich sind: Höchste Ansprüche an die Qualität der Produkte und den persönlichen Kundenservice, Entwicklung neuer umweltschonender Produkte und Verfahren, Verantwortung für die Mitarbeiter und das Wohl der Allgemeinheit, nicht zuletzt die Schaffung und Sicherung neuer Arbeitsplätze in Deutschland.

In diesem Sinne entwickeln wir auch unser Programm für den Garten- und Landschaftsbau ständig weiter. Seit 1970 produziert das Baustoffwerk Altendorf K. Röckelein GmbH & Co. KG Zier- und Pflastersteine sowie Böschungs- und Hangbefestigungen aus Beton, mit denen höchste Ansprüche an Architektur, Denkmalpflege und Umweltschutz erfüllt werden. Dabei verbinden sich Eleganz, Stil und Individualität mit den Vorzügen eines Betonsteines: Strapazierfähigkeit, erhöhter Widerstand gegen Frost- und Tausalzbeanspruchung, sehr gute Begehbarkeit und hervorragender Verlegekomfort. Mit unserer umfangreichen Produktpalette lassen sich Flächenbefestigungen herstellen, die großen Raum für individuelle Gestaltung lassen.

Lassen Sie sich von den angesprochenen Produkten und vielen anderen in diesem Katalog inspirieren. Oder besuchen Sie unsere Steingärten. Dort sind auf mehr als 2000 m² Ausstellungsflächen für kreative Garten- und Landschaftsgestaltung angelegt und im doppelten Sinne des Wortes „begreifbar“ – an 365 Tagen im Jahr. Weitere Ausstellungsflächen in Ebing und Wachenroth laden Sie ebenfalls zum Ideensammeln ein.

Mit freundlichen Grüßen
Ihre Kaspar Röckelein KG


Wolfgang Röckelein


Christoph Röckelein



UNSERE WERKE



Kaspar Röckelein KG Baustoffwerk und Hauptverwaltung

Kaspar-Röckelein-Str. 6
96193 Wachenroth
Telefon 09548 89-0
Telefax 09548 89-118
www.roeckelein.de
verkauf@roeckelein.de



Kaspar Röckelein KG Baustoffwerk Ebing

Bamberger Weg 181
96179 Rattelsdorf
Telefon 09544 9490-0
Telefax 09544 9490-50
www.roeckelein.de
ebing@roeckelein.de



**Kaspar Röckelein KG
Baustoffwerk Osterfeld**

Meineweher Weg 9
06721 Osterfeld
Telefon 034422 50-0
Telefax 034422 50-259
www.roeckelein.de
osterfeld@roeckelein.de



**Baustoffwerk Altendorf
K. Röckelein GmbH & Co. KG
GaLaBau Zentrum**

Röckeleinplatz 1
96146 Altendorf
Telefon 09545 9400-0
Telefax 09545 9400-15
www.roeckelein.de
altendorf@roeckelein.de

INHALT

Den Überblick erhalten



8 Steingärten

10 Oberflächenschutz & Veredelung

12 Betonmöbel – Betonstelen

- 14 Betonbank
- 14 Betontisch
- 16 Betonstele
- 18 Technische Daten



20 Zierpflaster

- 22 Esplanada 4-fach verschiebesicher
- 26 Franken City 4 You **NEU**
- 32 Frankenpflaster
- 40 Malta
- 44 Malta Quartett
- 50 Malta Grande Tris
- 54 Malta Grande Sette
- 58 Malta 4-fach verschiebesicher
- 58 Malta Quartett 4-fach verschiebesicher
- 62 Malta-Fasenstein
- 64 Malta-Varioblock
- 66 Altendorfer Quintett
- 70 Via Scalotta
- 76 Via Constanzia
- 80 Piazza della Libertà 4-fach verschiebesicher **NEU**
- 84 Technische Daten

94 Terrassenplatten

- 96 Frankenplatte
- 100 Technische Daten



102 Ökopflaster

- 104 Franken-Drainliner 4-fach verschiebesicher
- 108 Frankenpflaster-Drain | Frankenpflaster-Rasen
- 110 Rasengitterstein
- 112 Malta-Grün-Rasenpflaster
- 114 Malta Quartett Drain **NEU**
- 116 Technische Daten



122 Funktionspflaster

- 124 Gehwegplatten
- 126 Rechteckpflaster
- 128 H-Verbundpflaster
- 130 Allverbund | Spurbwegpflaster | Rasenpflaster
- 132 Technische Daten



136 Böschungs- und Hangbefestigung

- 138 Malta Limes
- 140 Blockstufen
- 144 Rechteckpalisaden | L-Steine
- 146 Schalsteine
- 148 Technische Daten



152 Straßenbau

- 154 Bord- und Leistensteine
- 154 Radensteine | Übergangsteine | Ecken einteilig 90°
- 155 Rinnenplatten | Muldensteine
- 155 Bordrinnensteine | Quadersteine
- 156 Taktile Bodenindikatoren, Busbordsteinsysteme und barrierefreie Querungshilfen
- 158 Technische Daten
- 161 Maßtabelle für Radensteine



164 Objektfarben

168 Verlegehinweise

- 169 Oberflächenbearbeitung
- 172 Verlegehinweise für Betonpflastersteine
- 177 Hinweise für versickerungsfähiges Pflaster
- 178 Verlegehinweise für Platten

180 Verlegebeispiele

181 AGB

STEINGÄRTEN

Inspiration



Inspiration für Ihr Haus aus unserem Haus



Sie brauchen Anregungen zur Flächengestaltung? Ihnen fehlt die zündende Idee für Ihren Garten? Dann schauen Sie doch einfach bei unseren Steingärten in Altendorf, Ebing oder Wachenroth vorbei. Dort haben wir für Sie eine Vielzahl von Gestaltungsvarianten realisiert. Unsere Steingärten sind für jedermann zugänglich und rund um die Uhr geöffnet. Arrangements aus unterschiedlichen Strukturen, Farben und Formen zeigen die zahlreichen Variationsmöglichkeiten auf, die mit unseren Pflastersteinen, Platten, Befestigungen und Betonmöbeln möglich sind. Vielleicht möchten Sie ein präsentiertes Muster nachlegen lassen oder Sie finden Inspiration für ein ganz individuelles Design.

Wenn Sie dies wünschen, beraten wir Sie natürlich auch gerne bei der Entwicklung und Umsetzung Ihrer Vorstellungen. Sprechen Sie dazu unsere Berater vor Ort an oder vereinbaren Sie vor Ihrem Besuch telefonisch einen Termin.

Hier finden Sie unsere Steingärten:

Baustoffwerk Altendorf
K. Röckelein GmbH & Co. KG
GaLaBau Zentrum
Röckeleinplatz 1
96146 Altendorf

Kaspar Röckelein KG
Baustoffwerk Ebing
Bamberger Weg 181
96179 Rattelsdorf

Kaspar Röckelein KG
Hauptverwaltung
Baustoffwerk
Kaspar-Röckelein-Str. 6
96193 Wachenroth

Telefon 09545 9400-0
Telefax 09545 9400-15
altendorf@roeckelein.de

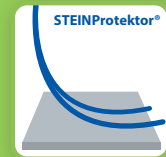
Telefon 09544 9490-0
Telefax 09544 9490-50
ebing@roeckelein.de

Telefon 09548 89-0
Telefax 09548 89-118
verkauf@roeckelein.de

FÜR PERFEKTE OBERFLÄCHEN – SCHUTZ & ...

Entscheiden Sie sich für noch mehr
Qualität und Schutz.

10



Eccellente

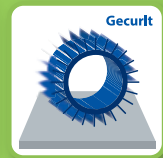
Die Oberflächenbehandlung die schützt und sauber hält

Der Röckelein STEINProtector® bietet einen deutlich höheren
Sauberkeitsschutz für Ihre Oberfläche.



Beispielfoto

Der **Röckelein STEINProtector®** wird werkseitig während des Produktionsprozesses aufgetragen. Durch diese Frischbetonversiegelung wird ein Oberflächenschutz geschaffen.
Nach der Aushärtung wird durch das spezielle mehrstufige Verfahren des **Röckelein STEINProtector®** zusätzlich die Festbetonversiegelung aufgetragen.
Hier entsteht eine glänzend glatte Oberfläche.
Der Reinigungsaufwand mit geeigneten Mitteln wird minimiert. Somit behält die Fläche weitestgehend ihren Glanz und ihre Farbintensität bei wenig Pflegeaufwand.



Eccellente Pro

Zu Schutz und Sauberkeit die edle, samtige Oberfläche

Die edle Oberfläche



Beispielfoto

Bei diesem Verfahren wird die Oberfläche der Pflastersteine und der Terrassenplatten durch ein Bürstenverfahren bearbeitet. Die Oberfläche wird geschliffen und es entsteht eine samtige Oberfläche mit natürlichem Glanz.

Info

Beratung

Unsere Fachhandelspartner und Fachberater informieren Sie gerne.

BETONMÖBEL – BETONSTELEN

Massiv – Individuell – Robust

Betonbänke Franken City



Betonbank



Betontisch



Betonstele

Franken City Bank
mit eingearbeitetem Edelstahlblem



Betonomöbel

Franken City Bänke, Malta Bänke und Tische

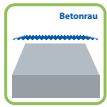
Massiv – Individuell – Robust

14



Malta Bank
mit Lehne und Betontisch

Oberflächen



Betonrau

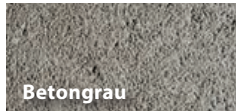


Sandgestrahlt

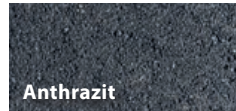


Hydrophobiert

Farben



Betongrau



Anthrazit



Malta Bank
und Betontisch



Franken City Bank
mit Lehne



Franken City Bank
mit Echtholzauflage
natur eingelassen



Franken City Bank
mit Holzauflage
schwarz deckend eingelassen



Franken City Duo Bank
mit Echtholzauflage
braun eingelassen

Betonstelen

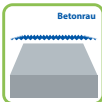
Massiv – Individuell – Robust

Stele
Betongrau | Anthrazit



Technische Daten Seite 18

Oberflächen



Betonrau



Sandgestrahlt

Farben



Betongrau

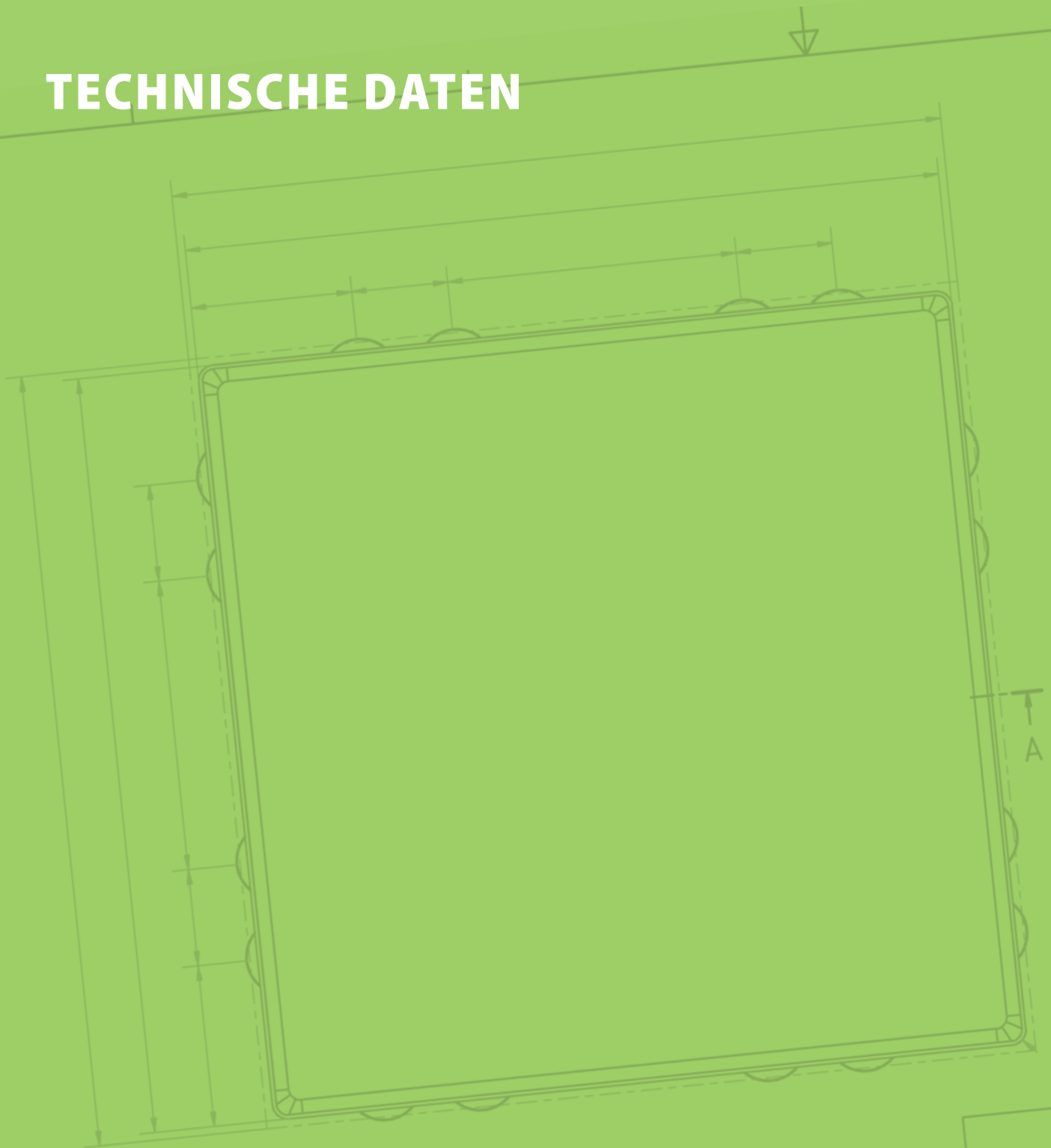


Anthrazit



BETONMÖBEL

TECHNISCHE DATEN



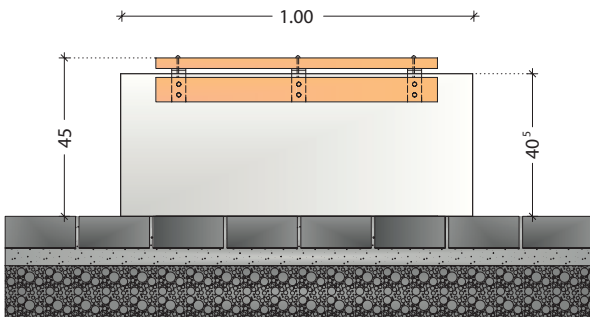
Betonbänke & Tische

Seite 14

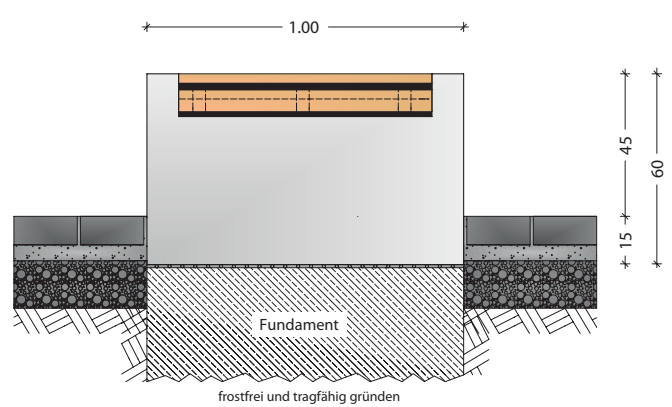
Technische Daten	
Kantenausbildung:	Mikrofase oder gefast
Größen:	1 – 3 m in 50 cm Schritten
Höhe:	45 cm (ohne Einbausockel) bzw. 60 cm (mit Einbausockel)
Breite:	45 cm
Oberflächen:	Betonrau oder sandgestrahlt, auch hydrophobiert möglich
Farben:	Betongrau, Anthrazit, andere Farben auf Anfrage
Holzauflage:	Feuerverzinkte Unterkonstruktion Verschiedene Hölzer aus regionaler Forstwirtschaft, auf Wunsch farbig eingelassen. Ohne oder mit Lehne.
Veredelung:	Individuelle Logos oder Zeichen möglich als eingelassenes Individualnegativ (durch Negativ-Matrize) oder als Edelstahlblem

Schematische Darstellung

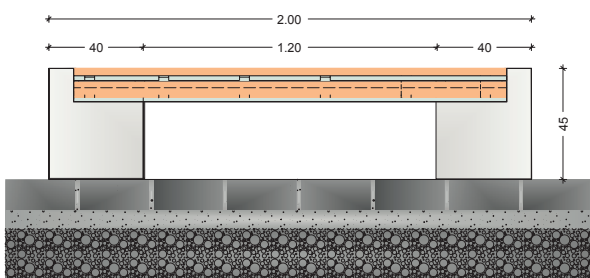
Malta Bank
Sitzfläche aufgesetzt
ohne Einbausockel



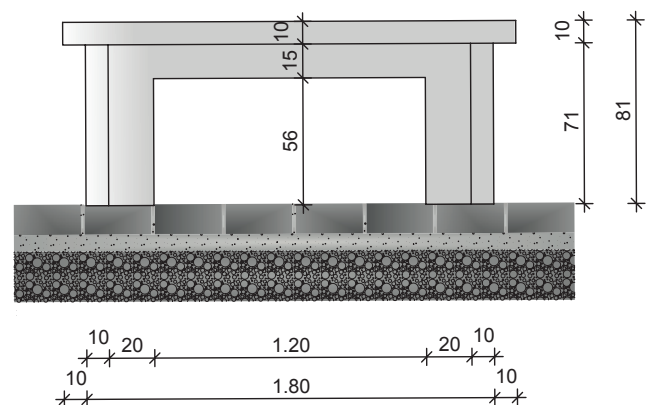
Franken City Bank
Sitzfläche eingelassen
mit Einbausockel



Franken City Bank
Sitzfläche eingelassen
ohne Einbausockel



Beton-Tisch
Vorderansicht



Betonstele

Seite 16

Technische Daten	
Kantenausbildung:	Scharfkantig, gefast
Oberflächen:	Schalungsglatt
Farben:	Betongrau, Anthrazit, andere Farben auf Anfrage
Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe in cm):	230/80/15* 250/100/15*
* auf Anfrage individuelle Sondermaße ab 3 Stück	

ZIERPFLASTER

Von klassisch bis modern



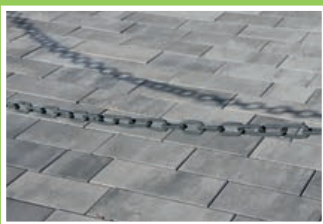
Malta Grande Sette
Coloriert | Gealtert | Im wilden Verband
Betonbänke Franken City



Esplanada®



Altendorfer
Quintett



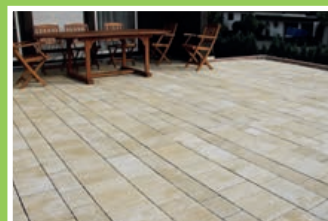
Franken City 4 You



Via Scalotta®



Frankenpflaster



Via Constanzia



Malta



Piazza
della Libertà®

Franken City 4 You
Coloriert



Esplanada® 4-fach verschiebesicher

Großer Mix und Kleiner Mix

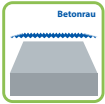
Esplanada
Großer Mix | Marmoriert



**Esplanada Großer Mix
auch in Höhe 80 mm**

Technische Daten Seite 85

Oberflächen

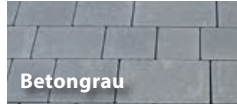


Betonrau

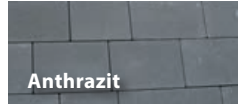


Gealtert

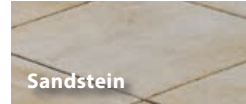
Farben



Betongrau



Anthrazit



Sandstein



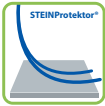
Coloriert



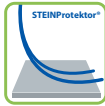
Marmoriert



Anthrazit-Nuanciert



Optional
Eccellente
(STEINProtector®)



Optional
Eccellente Pro
(gecurt inkl. STEINProtector®)



Esplanada
Kleiner Mix | Coloriert





Esplanada
Großer & Kleiner Mix gemischt | Anthrazit



Esplanada
Großer Mix | Marmoriert | Gealtert

Zierpflaster

Franken City 4 You

4 für Franken

26

NEU

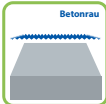
Franken City 4 You
Anthrazit-Nuanciert



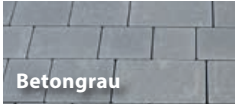
Technische Daten Seite 85

Oberflächen

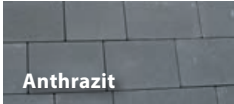
Farben



Betonrau



Betongrau



Anthrazit



Coloriert



Marmoriert



Anthrazit-Nuanciert



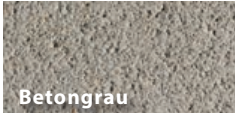
Titanium Daylight



Titanium Moonlight



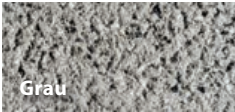
Titanium Midnight



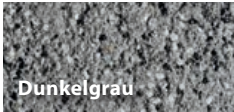
Betongrau



Anthrazit

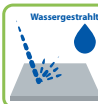


Grau

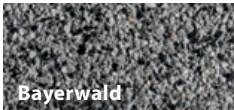


Dunkelgrau

Natura kugelgestrahlt



Fichtelberg



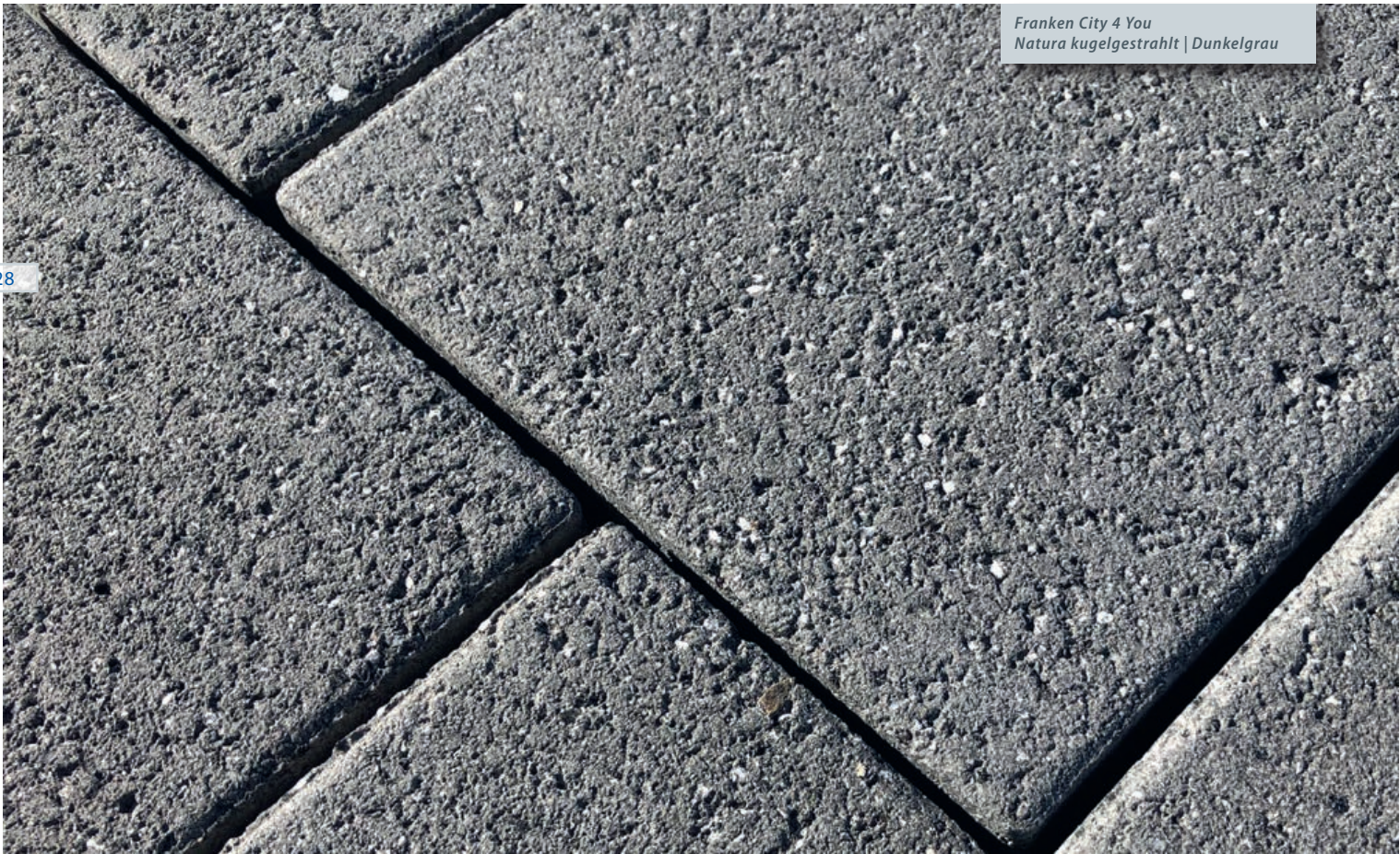
Bayerwald

Wassergestrahlt



Franken City 4 You
Anthrazit-Nuanciert

Franken City 4 You
Natura kugelgestrahlt | Dunkelgrau

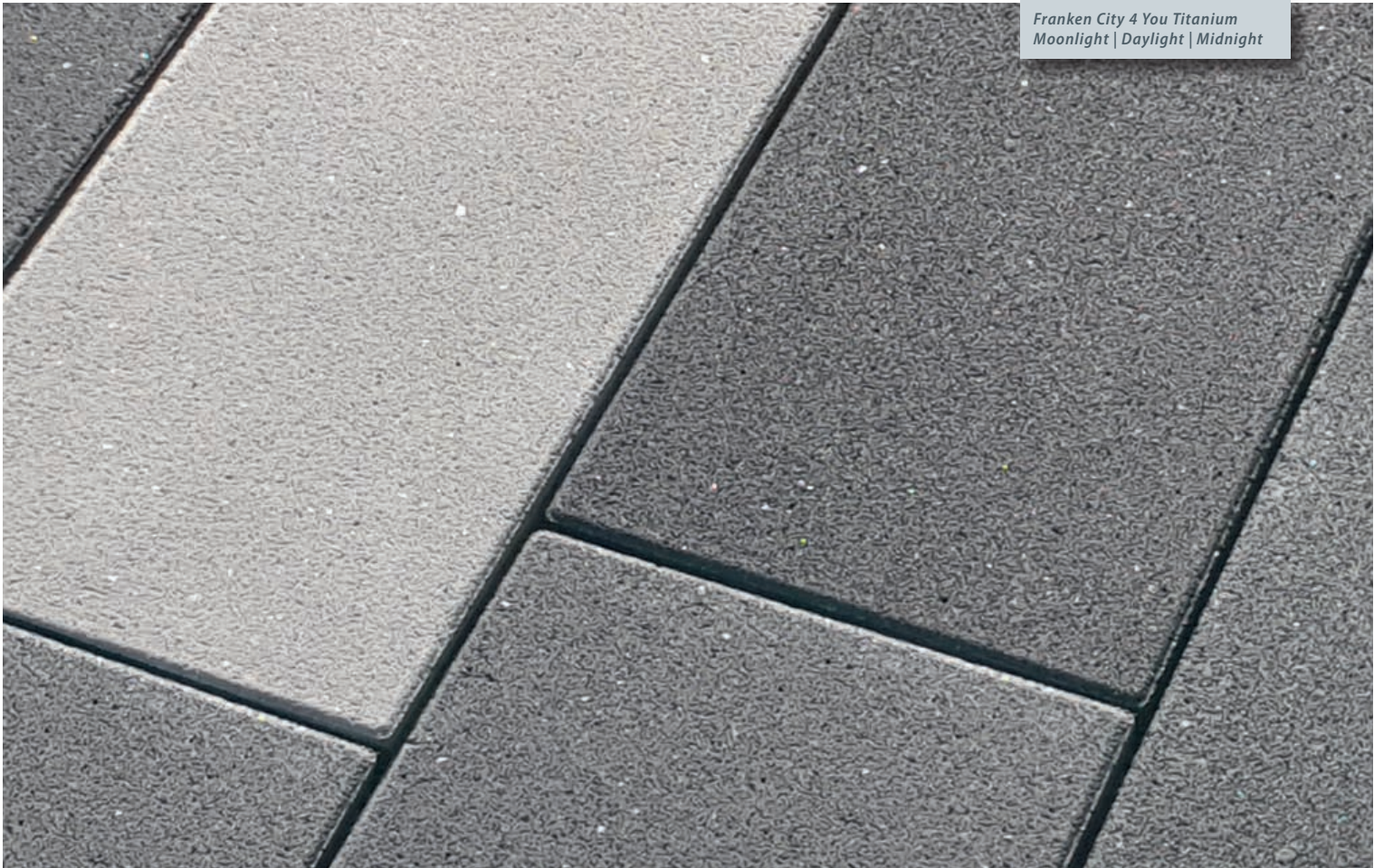


Franken City 4 You
Natura kugelgestrahlt | Grau

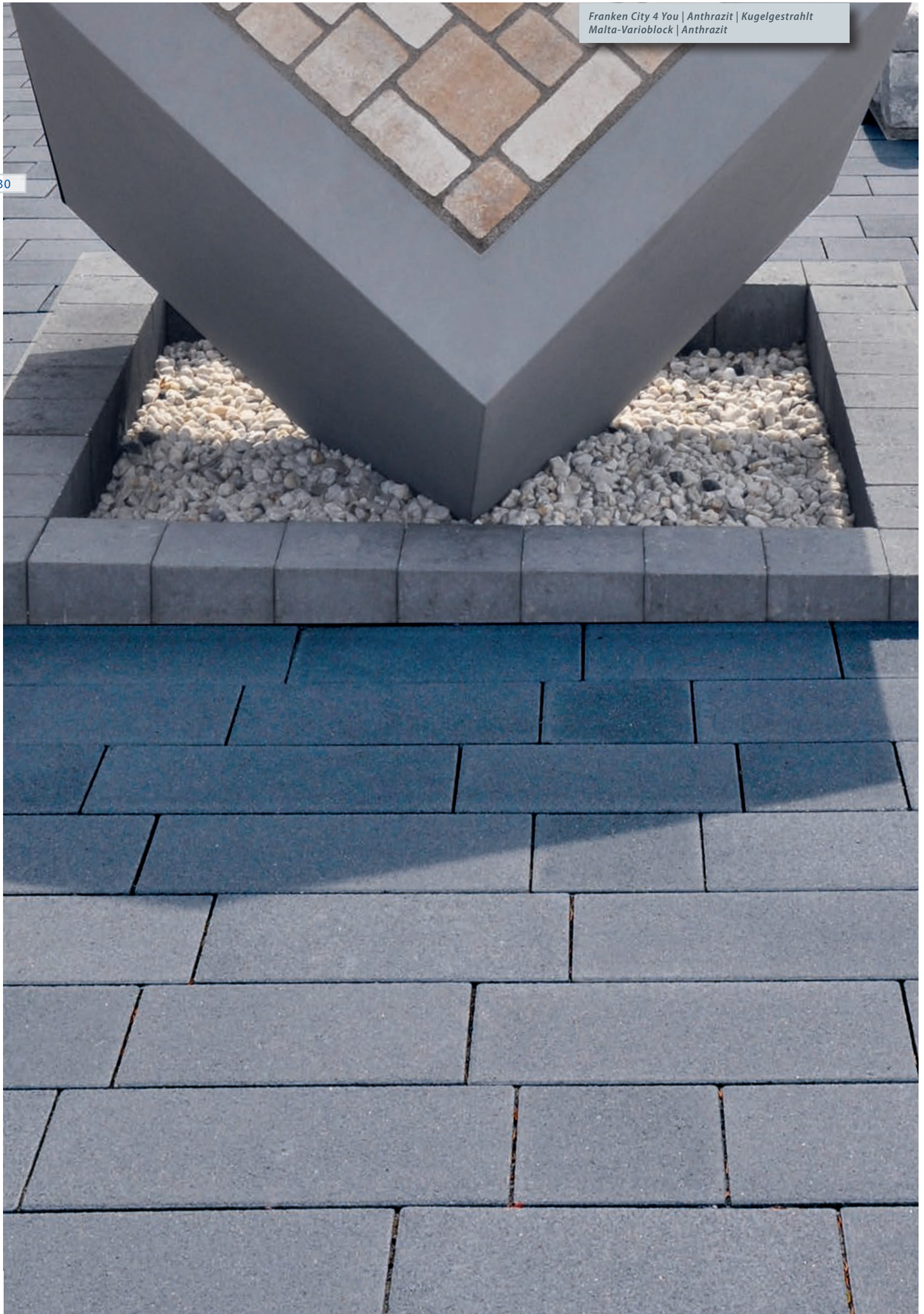




Franken City 4 You
Coloriert



Franken City 4 You Titanium
Moonlight | Daylight | Midnight



Franken City 4 You
Coloriert



Frankenpflaster

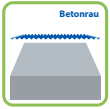
Ein Baukasten aus Franken



Frankenpflaster
Coloriert
Blockstufe
Coloriert

Technische Daten Seite 86

Oberflächen

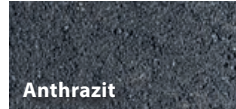


Betonrau

Farben



Betongrau



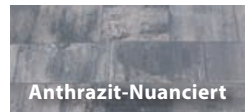
Anthrazit



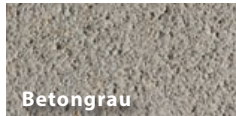
Coloriert



Marmoriert



Anthrazit-Nuanciert



Betongrau



Anthrazit



Frankenpflaster
Marmoriert





Frankenpflaster
Coloriert



Frankenpflaster
Betongrau





Frankenpflaster
Marmoriert

Frankenpflaster 4-fach verschiebesicher

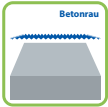
Gestalten – trotz hoher Lasten

Frankenpflaster
Betongrau | Anthrazit



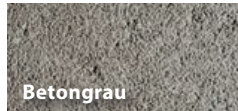
Technische Daten Seite 86

Oberflächen

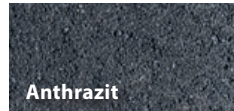


Betonrau

Farben



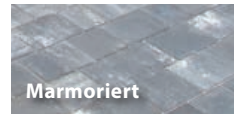
Betongrau



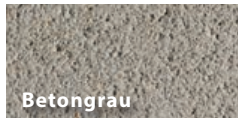
Anthrazit



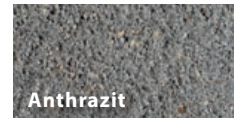
Coloriert



Marmoriert



Betongrau



Anthrazit



Frankenpflaster
Betongrau



Frankenpflaster
Anthrazit

Zierpflaster

Malta

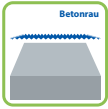
Die zeitlosen 3

40

Malta
Betongrau



Oberflächen



Betonrau



Gealtert



Kugelgestrahlt



Gestockt



Mit Granitvorsatz gestockt

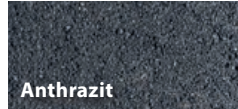


Mit Basalt-Granitvorsatz gestockt

Farben



Betongrau



Anthrazit



Coloriert



Marmoriert



Granithell



Betongrau



Malta
Marmoriert



Malta
Betongrau



Malta Quartett

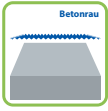
Die 4 Variablen

Malta Quartett
Coloriert | Gealtert



Technische Daten Seite 87

Oberflächen



Betonrau



Gealtert



Kugelgestrahlt



Gestockt

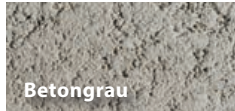


Mit Granitvorsatz gestockt



Mit Basalt-Granitvorsatz gestockt

Farben



Betongrau



Anthrazit



Sandstein



Coloriert



Marmoriert



Anthrazit-Nuanciert



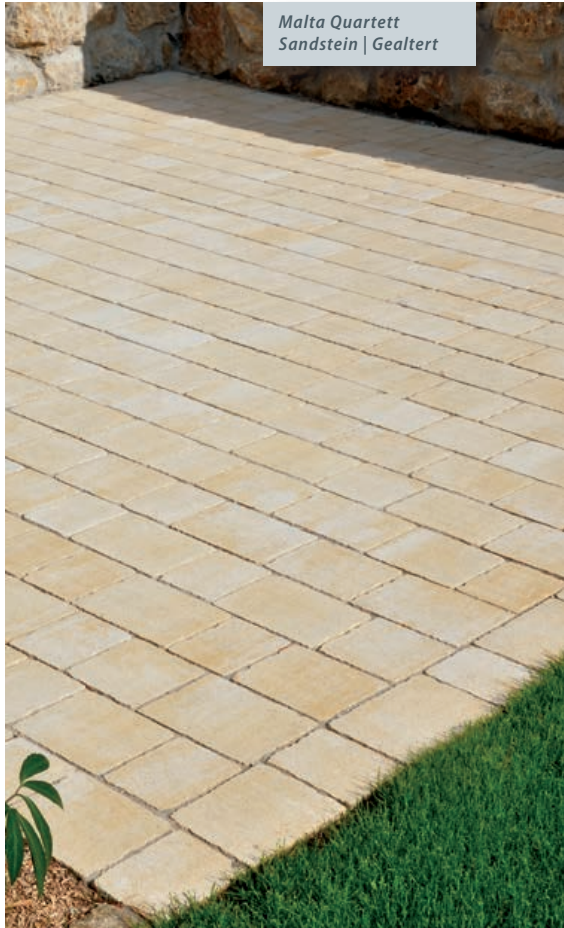
Granithell



Betongrau







Malta Quartett
Sandstein | Gealtert



Malta Quartett
Coloriert | Gealtert



Malta Quartett
Marmoriert





Malta Quartett
Coloriert | Gealtert

Zierpflaster

Malta Grande Tris

Die Großen 3

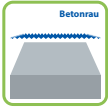
50

Malta Grande Tris
Terracotta (Objektfarbe)



Technische Daten Seite 88

Oberflächen

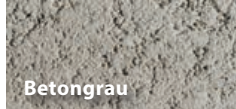


Betonrau

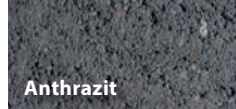


Gealtert

Farben



Betongrau



Anthrazit



Sandstein



Coloriert



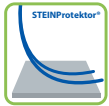
Marmoriert



Anthrazit-Nuanciert



Optional
Eccellente
(STEINProtector®)



Optional
Eccellente Pro
(gecurt inkl. STEINProtector®)



Malta Grande Tris
Marmoriert





Zierpflaster

Malta Grande Sette

Die Großen 7

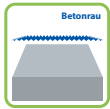
54

Malta Grande Sette
Coloriert | Gealtert | Im wilden Verband



Technische Daten Seite 88

Oberflächen

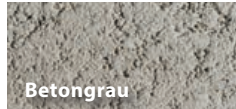


Betonrau



Gealtert

Farben



Betongrau



Anthrazit



Sandstein



Coloriert



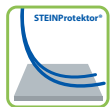
Marmoriert



Anthrazit-Nuanciert



Optional
Eccellente
(STEINProtector®)



Optional
Eccellente Pro
(gecurt inkl. STEINProtector®)



Malta Grande Sette
Marmoriert



Malta Grande Sette
Coloriert | Gealtert | Im wilden Verband





Malta Grande Sette
Coloriert | Gealtert

Zierpflaster

Malta 4-fach verschiebesicher Malta Quartett 4-fach verschiebesicher

Gestalten - trotz hoher Lasten

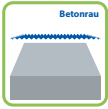
58

Malta Quartett 4-fach verschiebesicher
Coloriert



Technische Daten Seite 87 und 89

Oberflächen



Betonrau



Gealtert



Kugelgestrahlt



Gestockt



Mit Granitvorsatz gestockt



Mit Basalt-Granitvorsatz gestockt

Farben



Betongrau



Anthrazit



Coloriert



Marmoriert



Anthrazit-Nuanciert



Granithell



Betongrau



Malta Quartett 4-fach verschiebesicher
Coloriert



*Malta Quartett 4-fach verschiebesicher
Marmoriert*



Malta-Fasenstein

Die richtigen Akzente setzen

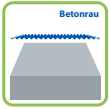


Malta-Fasenstein
Coloriert

(auf Anfrage)

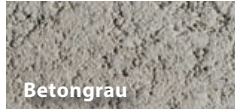
Technische Daten Seite 89

Oberflächen



Betonrau

Farben



Betongrau



Anthrazit



Coloriert



Marmoriert

(auf Anfrage)



Malta-Fasenstein
Anthrazit

Malta-Varioblock

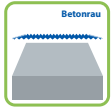
Die richtigen Akzente setzen

Malta-Varioblock
Anthrazit



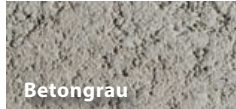
Technische Daten Seite 90

Oberflächen



Betonrau

Farben



Betongrau



Anthrazit



Coloriert

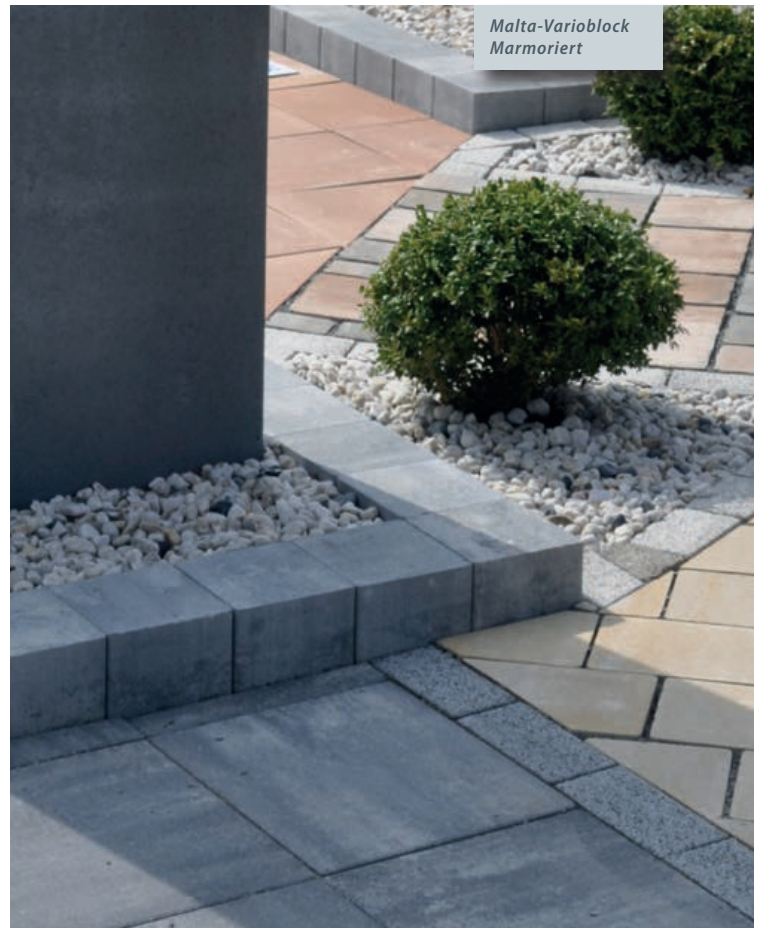


Marmoriert

(auf Anfrage)



Malta-Varioblock
Coloriert



Malta-Varioblock
Marmoriert

Zierpflaster

Altendorfer Quintett

Die 5 Wilden für Ihren Freiraum

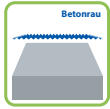
66

Altendorfer Quintett
Anthrazit | Gestrahlt (Objektfarbe)



Technische Daten Seite 90

Oberflächen



Betonrau



Gealtert
(auf Anfrage)

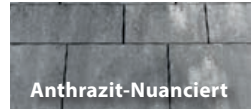
Farben



Coloriert



Marmoriert



Anthrazit-Nuanciert



Altendorfer Quintett
Coloriert | Gealtert

Altendorfer Quintett
Anthrazit-Nuanciert



Altendorfer Quintett
Anthrazit-Nuanciert





Altendorfer Quintett
Coloriert

Via Scalotta®

Natursteinpflaster zum Verwechseln ähnlich



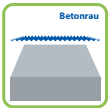
Via Scalotta A (KF)
Coloriert



Via Scalotta A (KF)
Kupfer-Nuanciert (Objektfarbe)

Oberflächen

Form A und C



Betonrau



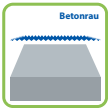
Gealtert

Farben



Coloriert

Form A (KF) (Kleine Fuge)



Betonrau



Gealtert
(auf Anfrage)



Coloriert



Anthrazit-Nuanciert



Ökologisch

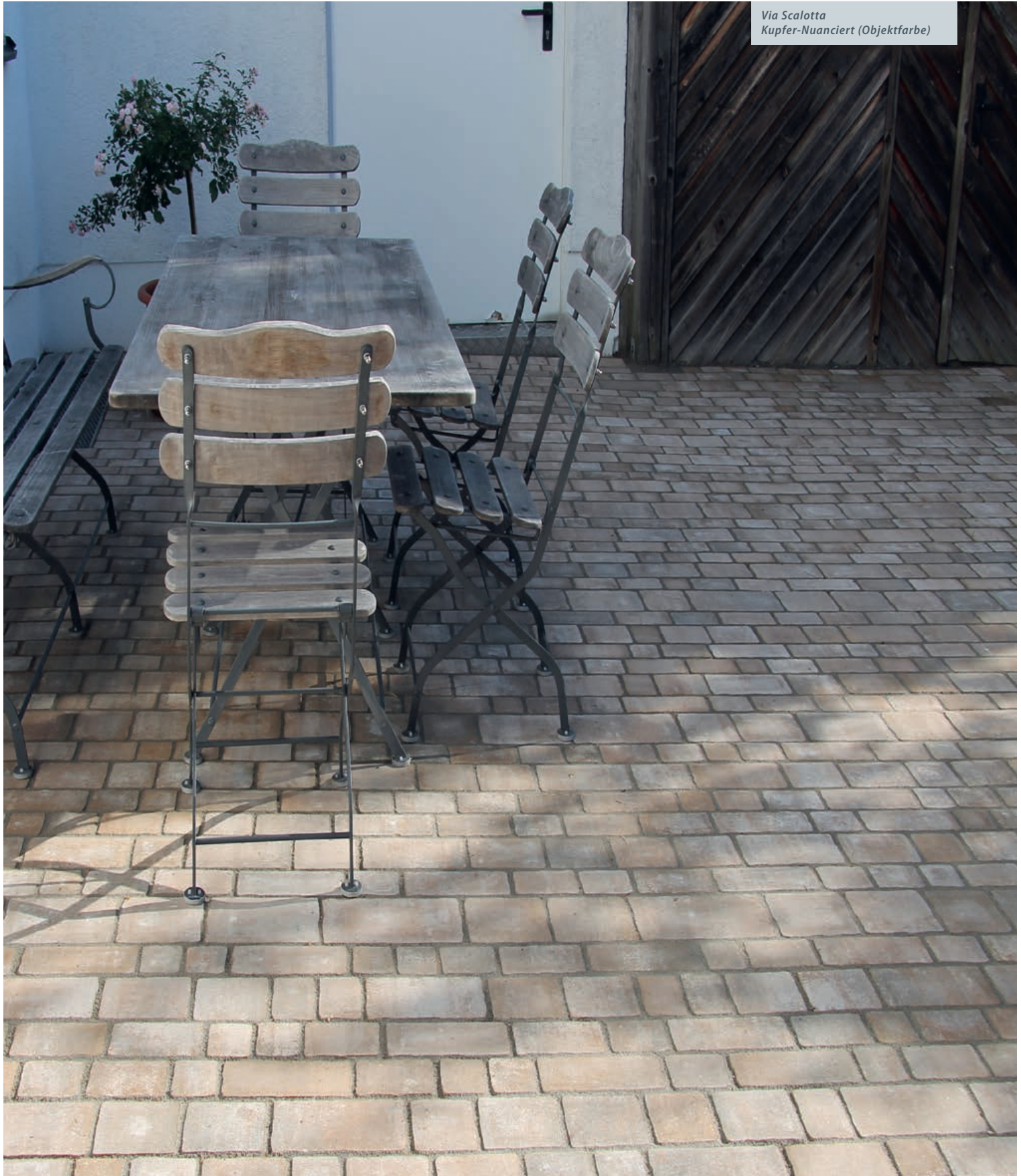


Via Scalotta A (KF)
Anthrazit-Nuanciert



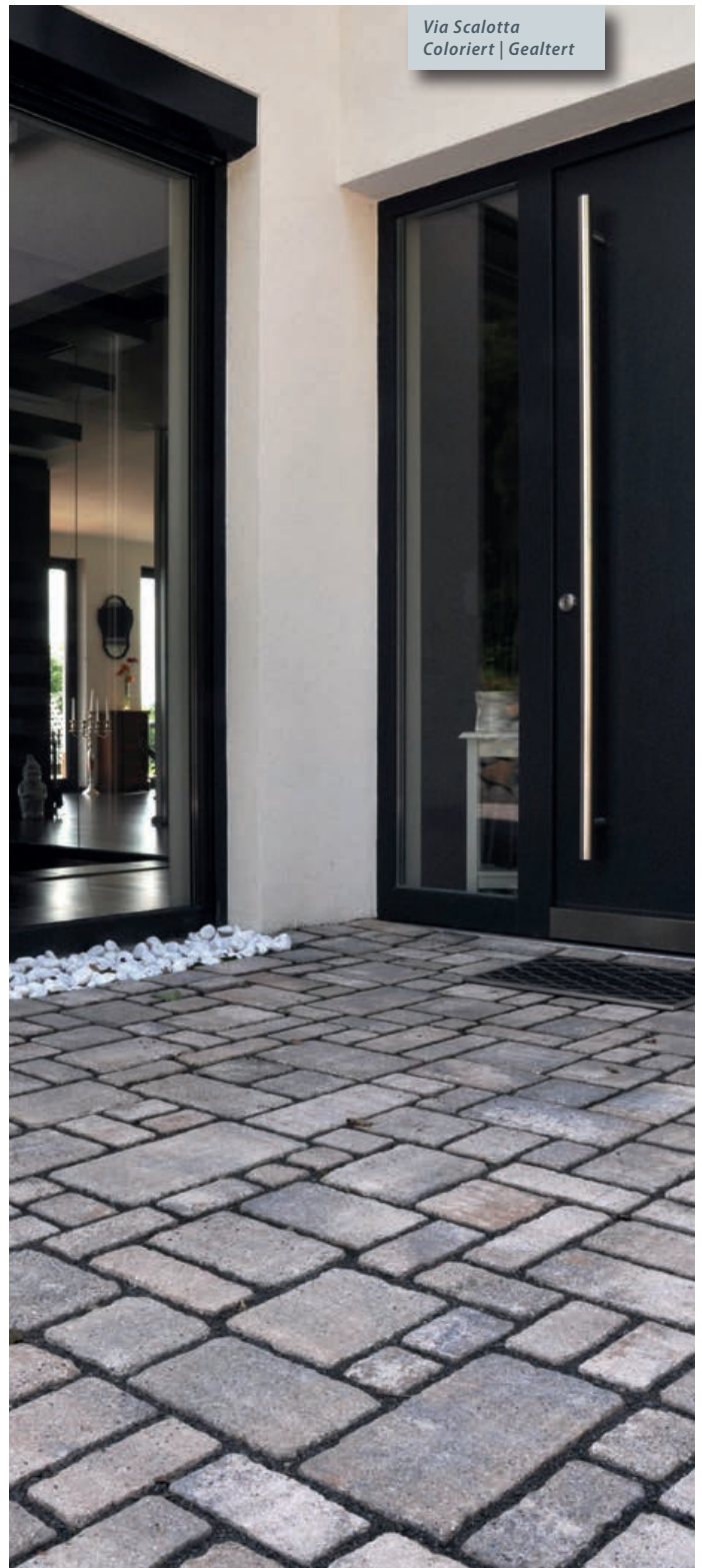
Via Scalotta A (KF)
Coloriert





Via Scalotta
Kupfer-Nuanciert (Objektfarbe)





Zierpflaster

Via Constanzia

Natur – fast wie im Original

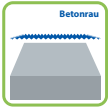
76

Via Constanzia
Coloriert



Technische Daten Seite 92

Oberflächen



Betonrau

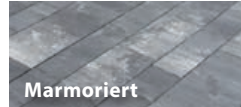


Gealtert

Farben



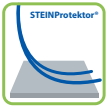
Coloriert



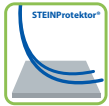
Marmoriert



Anthrazit-Nuanciert



Optional
Eccellente
(STEINProtector®)



Optional
Eccellente Pro
(gecurt inkl. STEINProtector®)



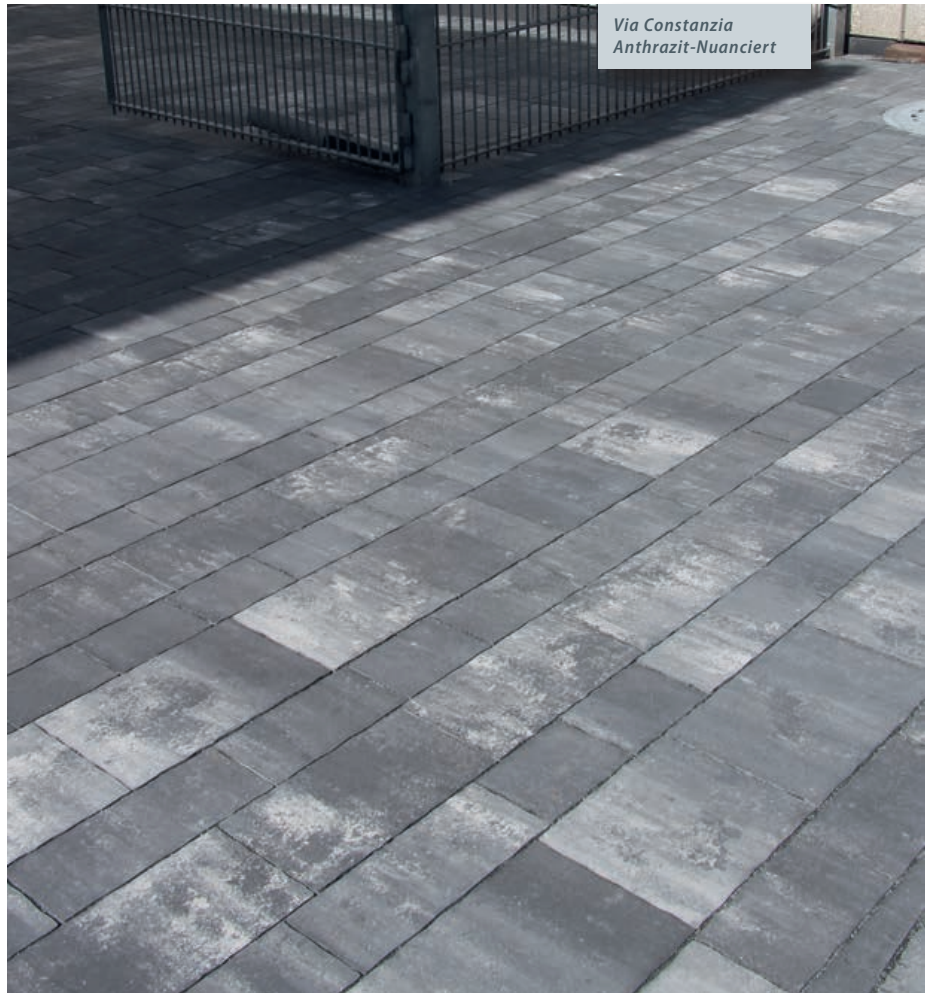
Via Constanzia
Anthrazit-Nuanciert



Via Constanzia
Anthrazit-Nuanciert
Kombination mit Altendorfer Quintett
Anthrazit-Nuanciert



Via Constanzia
Anthrazit-Nuanciert





Via Constanzia
Kupfer-Nuanciert | Gealtert

Zierpflaster

Piazza della Libertà® 4-fach verschiebesicher

Mediterranes Ambiente für Zuhause

80

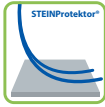
NEU

Piazza della Libertà®
Graphit
Gealtert | Eccellente Pro | Im wilden Verband



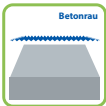
Technische Daten Seite 93

Oberflächen

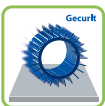


Scharfkantig **Eccellente Pro**
(gecurlt inkl. STEINProtector®)

Optional



Betonrau Gealtert



Eccellente Pro
(gecurlt inkl. STEINProtector®)

Farben



Graphit



Coloriert



Marmoriert



Sandstein



Piazza della Libertà®
Graphit
Scharfkantig | Eccellente Pro | Reihenverband

Piazza della Libertà®
Graphit
Gealtert | Eccellente Pro | Im wilden Verband



Piazza della Libertà®
Graphit
Gealtert | Eccellente Pro | Im wilden Verband



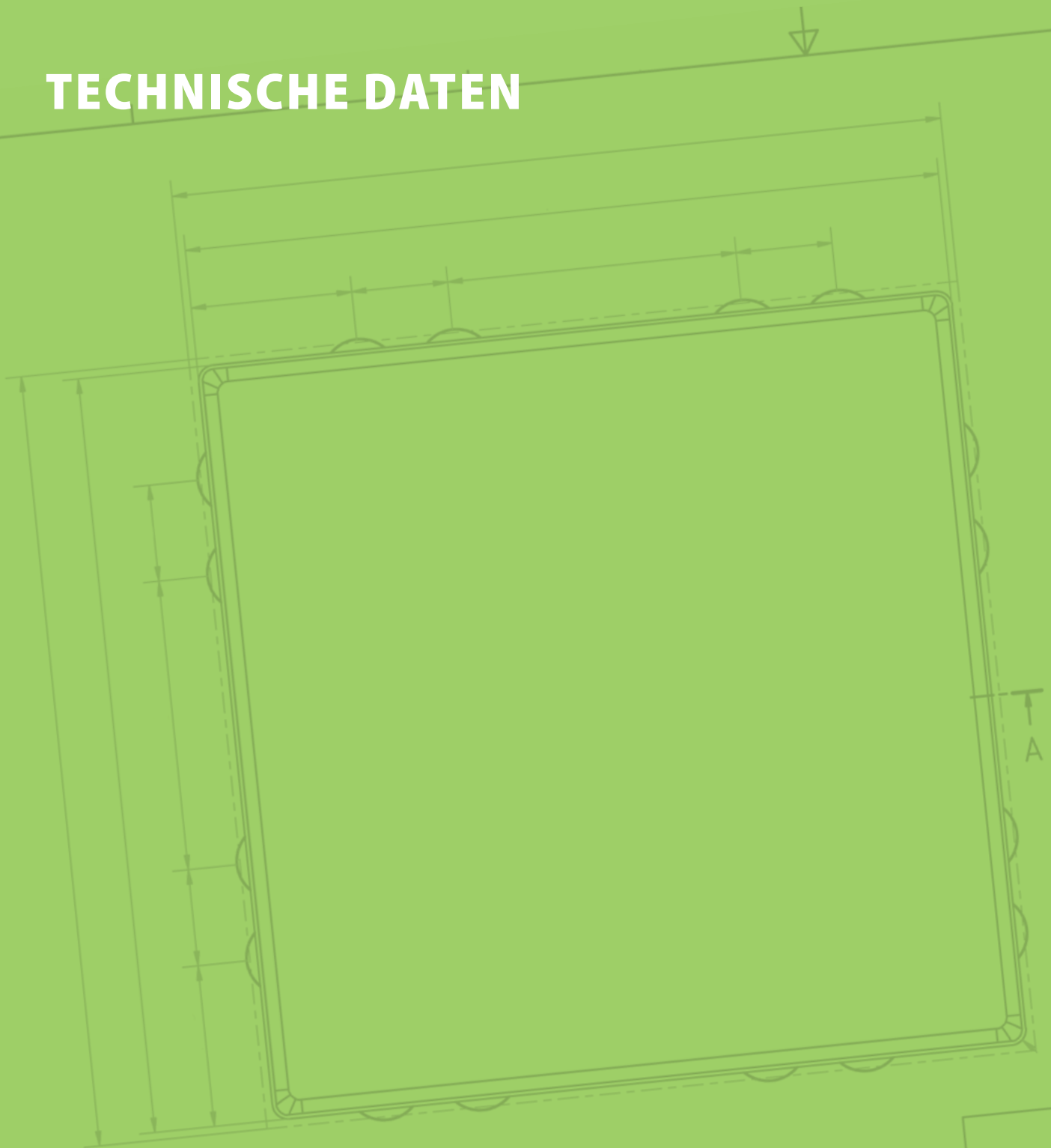


Piazza della Libertà®
Graphit
Scharfkantig | Eccellente Pro | Reihenverband

ZIERPFLASTER

Technik

TECHNISCHE DATEN



Esplanada 4-fach verschiebesicher

Esplanada Großer Mix auch in Höhe 80 mm

Seite 22

Technische Daten	
Kantenausbildung	Scharfkantig, Plateaufase (Höhe 80 mm)
Oberflächen	Betonrau, gealtert, Eccellente (STEINProtector®), Eccellente Pro (gecurt inkl. STEINProtector®)
Farben	Betongrau, Anthrazit, Anthrazit-Nuanciert, Coloriert, Marmoriert, Sandstein

Hinweis: Auf gemischte Verlegung aus mehreren Paketen wird hingewiesen, um eine gleichmäßige Pflasterfläche zu erhalten
Um Beschädigungen an den Pflastersteinen zu vermeiden ist darauf zu achten, dass nur in Richtung der Längsfuge abgerüttelt werden darf.

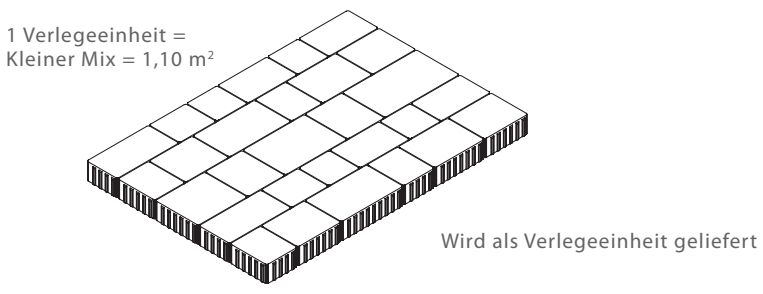
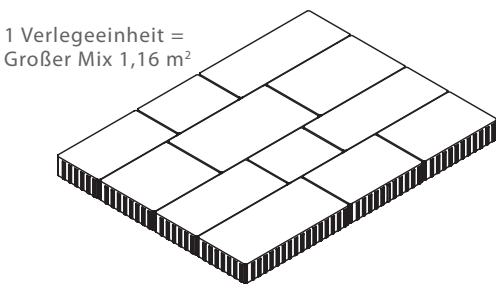
Formate

Großer Mix											
Menge/Stück pro Liefereinheit	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Länge (mm)	270	300	540	510	450	390	510	360	480	420	330
Breite (mm)	210	210	210	210	210	210	240	240	270	270	270
Höhe (mm)	80/100										
Gewicht (kg/m ²)	170/210										

Gesamtmenge an Steinen pro Verlegeeinheit = 12 Stück

Kleiner Mix										
Menge/Stück pro Liefereinheit	4	2	4	6	2	2	6	1	1	1
Länge (mm)	150	300	240	180	300	240	210	360	300	240
Breite (mm)	150	150	150	150	180	180	180	210	210	210
Höhe (mm)	100									
Gewicht (kg/m ²)	210									

Gesamtmenge an Steinen pro Verlegeeinheit = 29 Stück



Franken City 4 You

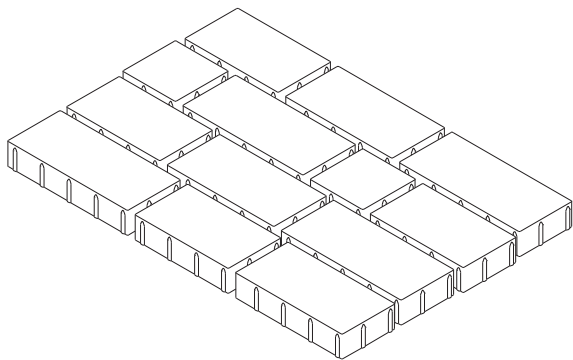
Seite 26

Technische Daten	
Kantenausbildung	Mikrofase
Oberflächen	Betonrau, kugelgestrahlt, wassergestrahlt
Farben mit betonrauer Oberfläche	Betongrau, Anthrazit, Coloriert, Marmoriert, Anthrazit-Nuanciert, Titanium Daylight, Titanium Moonlight, Titanium Midnight
Farben mit kugelgestrahlter Oberfläche	Betongrau, Anthrazit, Natura Grau, Natura Dunkelgrau
Farben mit wassergestrahlter Oberfläche	Fichtelberg, Bayerwald

Hinweis: Auf gemischte Verlegung aus mehreren Paketen wird hingewiesen, um eine gleichmäßige Pflasterfläche zu erhalten
Um Beschädigungen an den Pflastersteinen zu vermeiden ist darauf zu achten, dass nur in Richtung der Längsfuge abgerüttelt werden darf.

Formate	Franken City 4 You			
Menge/Stück pro Liefereinheit	2	4	3	4
Länge (mm)	200	350	400	450
Breite (mm)	200	200	200	200
Höhe (mm)	80			
Gewicht (kg/m ²)	170			

Gesamtmenge an Steinen pro Verlegeeinheit = 13 Stück



Wird als Verlegeeinheit geliefert.
1 Verlegeeinheit = 0,96 m²

Frankenpflaster

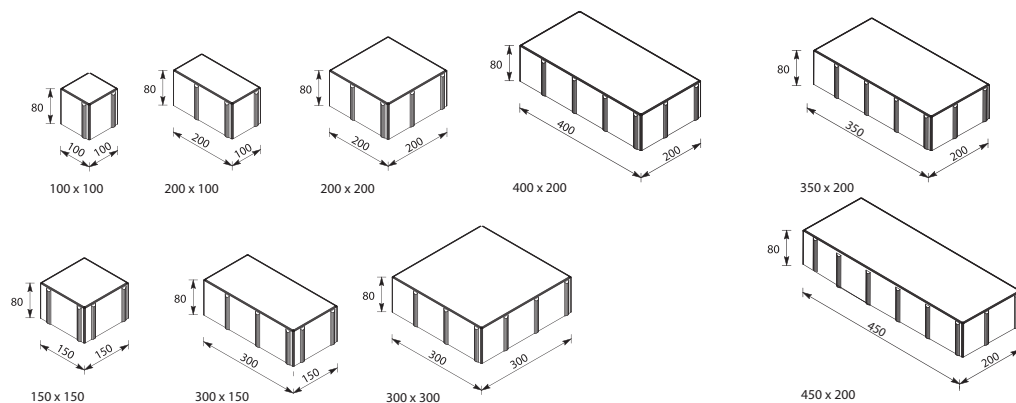
Technische Daten

Kantenausbildung	Mikrofase
Oberflächen	Betonrau, kugelgestrahlt
Farben mit betonrauer Oberfläche	Betongrau, Anthrazit, Coloriert, Marmoriert, Anthrazit-Nuanciert
Farben mit kugelgestrahlter Oberfläche	Betongrau, Anthrazit

Hinweis: Auf gemischte Verlegung aus mehreren Paketen wird hingewiesen, um eine gleichmäßige Pflasterfläche zu erhalten. Um Beschädigungen an den Pflastersteinen zu vermeiden ist darauf zu achten, dass nur in Richtung der Längsfuge abgerüttelt werden darf (betrifft 350 x 200 mm, 400 x 200 mm, 450 x 200 mm).

Formate	Oberfläche betonrau und kugelgestrahlt							Kombipaket (6 x 350 x 200 mm, 4 x 450 x 200 mm)	
Länge (mm)	100	200	200	150	300	300	400	350	450
Breite (mm)	100	100	200	150	150	300	200	200	200
Höhe (mm)	80								
Gewicht (kg/m ²)	170								
Bedarf (Stück/m ²)	100	50	25	44,4	22,2	11,1	12,5	14,3	11,1

Hinweis: Steingröße 100 x 100 mm ist nur in Betongrau und Anthrazit erhältlich.



Einzelformate lieferbar – Baukasten aus 7 Steingrößen und 1 Kombipaket

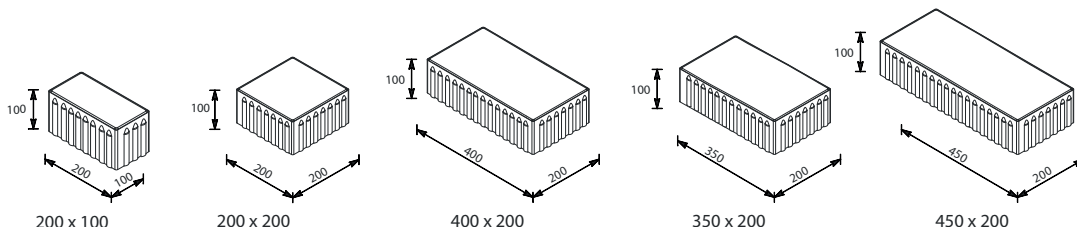
Frankenpflaster 4-fach verschiebesicher

Technische Daten

Kantenausbildung	Mikrofase
Oberflächen	Betonrau, kugelgestrahlt
Farben	Betongrau, Anthrazit, Coloriert, Marmoriert

Hinweis: Auf gemischte Verlegung aus mehreren Paketen wird hingewiesen, um eine gleichmäßige Pflasterfläche zu erhalten. Um Beschädigungen an den Pflastersteinen zu vermeiden ist darauf zu achten, dass nur in Richtung der Längsfuge abgerüttelt werden darf.

Formate	Kombipaket (6 x 350 x 200 mm, 4 x 450 x 200 mm)				
Länge (mm)	200	200	400	350	450
Breite (mm)	100	200	200	200	200
Höhe (mm)	100				
Gewicht (kg/m ²)	210				
Bedarf (Stück/m ²)	50	25	12,5	14,3	11,1



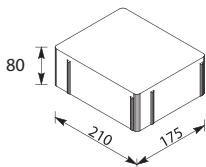
Einzelformate lieferbar – Baukasten aus 3 Steingrößen und 1 Kombipaket

Malta

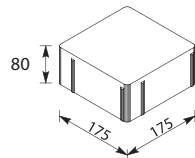
Seite 40

Technische Daten	
Kantenausbildung	Scharfkantig
Oberflächen	Betonrau, gealtert, kugelgestrahlt, gestockt, mit Granitvorsatz gestockt, mit Basalt-Granitvorsatz gestockt
Farben	Betongrau, Anthrazit, Coloriert, Marmoriert
Farben mit kugelgestrahlter Oberfläche	Betongrau, Anthrazit
Farben mit Granitvorsatz und gestockter Oberfläche	Granithell
Farben mit Basalt-Granitvorsatz und gestockter Oberfläche	Betongrau
Hinweis: Auf gemischte Verlegung aus mehreren Paketen wird hingewiesen, um eine gleichmäßige Pflasterfläche zu erhalten	

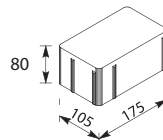
Formate	Normalstein	Quadratstein	Halbstein
Länge (mm)	210	175	105
Breite (mm)	175	175	175
Höhe (mm)	80/100		
Gewicht (kg/m ²)	170/210		
Bedarf (Stück/m ²)	27,2	32,7	54,4



Normalstein



Quadratstein



Halbstein

Einzelformate lieferbar – Baukasten aus 3 Steingrößen

Malta Quartett

Seite 44

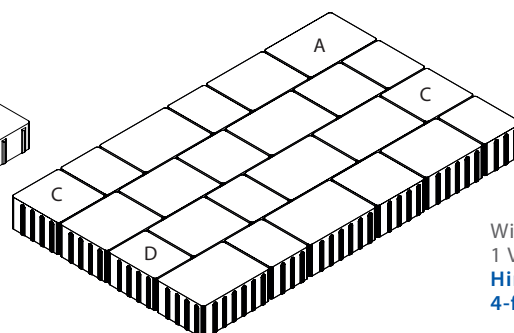
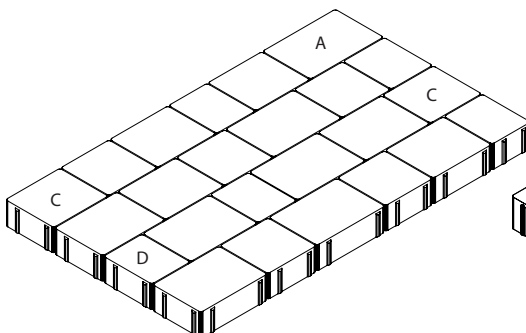
Technische Daten	
Kantenausbildung	Scharfkantig
Oberflächen	Betonrau, gealtert, kugelgestrahlt, gestockt, mit Granitvorsatz gestockt, mit Basalt-Granitvorsatz gestockt
Farben	Betongrau, Anthrazit, Coloriert, Marmoriert, Sandstein, Anthrazit-Nuanciert
Farben mit kugelgestrahlter Oberfläche	Betongrau, Anthrazit
Farben mit Granitvorsatz und gestockter Oberfläche	Granithell
Farben mit Basalt-Granitvorsatz und gestockter Oberfläche	Betongrau

Hinweis: Auf gemischte Verlegung aus mehreren Paketen wird hingewiesen, um eine gleichmäßige Pflasterfläche zu erhalten

Hinweis für Maschinenverlegung: Um eine Verbindung zwischen den Verlegesätzen zu erhalten, müssen in der ersten Reihe die seitlichen Steine A und C und in der dritten Reihe die seitlichen Steine D und C getauscht werden.

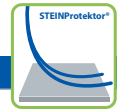
Bei maschineller Verlegung ist ein Mischen der Steine aus verschiedenen Paketen nur bedingt möglich, weshalb Farbunterschiede deutlicher hervortreten können.

Formate	Stein A	Stein B	Stein C	Stein D
Menge/Stück pro Liefereinheit	7	5	5	7
Länge (mm)	245	210	175	140
Breite (mm)	175	175	175	175
Höhe (mm)	80/100			
Gewicht (kg/m ²)	170/210			
Gesamtmenge an Steinen pro Verlegeinheit = 24 Stück				



Wird als Verlegeinheit geliefert
 1 Verlegeinheit = 0,82 m²
Hinweis: Steinhöhe 100 mm
4-fach verschiebesicher.

Malta Grande Tris



Seite 50

Technische Daten

Kantenausbildung	Scharfkantig
Oberflächen	Betonrau, gealtert, Eccellente (STEINProtector®), Eccellente Pro (gecurt inkl. STEINProtector®)
Farben	Betongrau, Anthrazit, Coloriert, Marmoriert, Sandstein, Anthrazit-Nuanciert

Hinweis: Auf gemischte Verlegung aus mehreren Paketen wird hingewiesen, um eine gleichmäßige Pflasterfläche zu erhalten

Hinweis für Maschinenverlegung: Um eine Verbindung zwischen den Verlegesätzen zu erhalten, müssen in der zweiten und vierten Reihe der Lage die seitlichen Steine A und C getauscht werden.

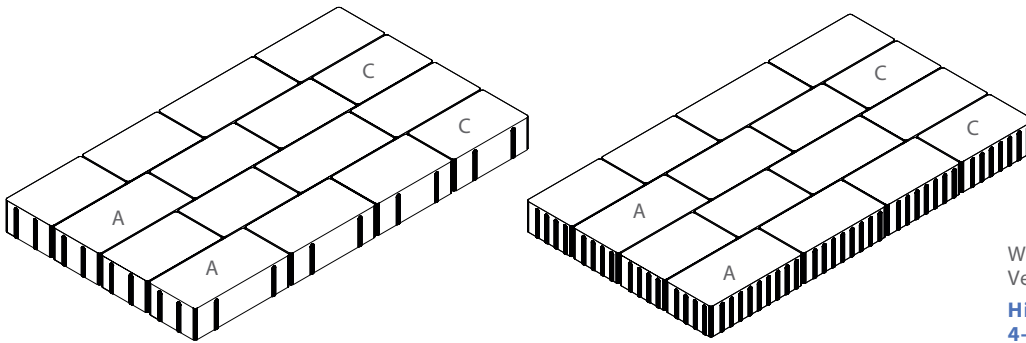
Bei maschineller Verlegung ist ein Mischen der Steine aus verschiedenen Paketen nur bedingt möglich, weshalb Farbunterschiede deutlicher hervortreten können.

Steinhöhe 80 mm: Um Beschädigungen an den Pflastersteinen zu vermeiden ist darauf zu achten, dass nur in Richtung der Längsfuge abgerüttelt werden darf.

Formate

Menge/Stück pro Liefereinheit	8	4	4
Länge (mm)	280	315	350
Breite (mm)	175	175	175
Höhe (mm)	80/100		
Gewicht (kg/m ²)	170/210		

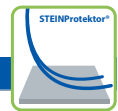
Gesamtmenge an Steinen pro Verlegeeinheit = 16 Stück



Wird als Verlegeeinheit geliefert
Verlegeeinheit = 0,83 m²

**Hinweis: Steinhöhe 100 mm
4-fach verschiebesicher**

Malta Grande Sette



Seite 54

Technische Daten

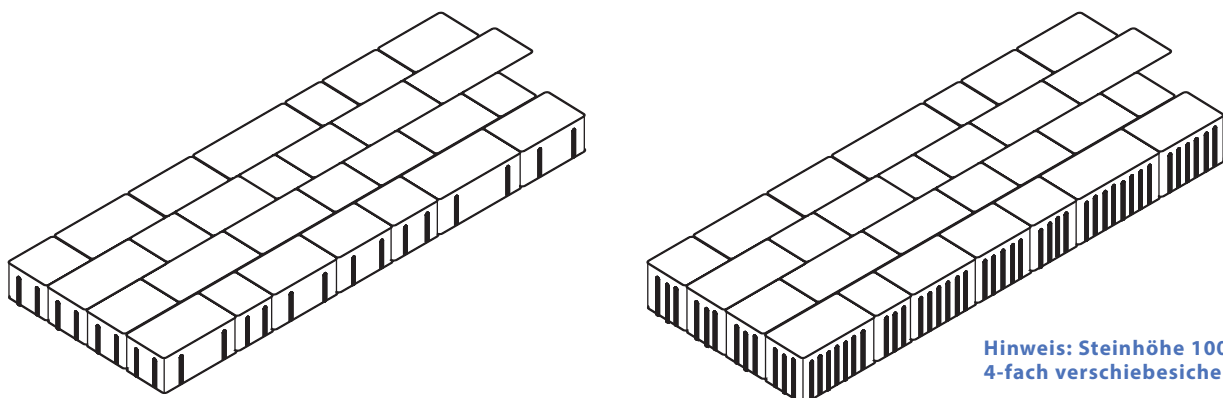
Kantenausbildung	Scharfkantig
Oberflächen	Betonrau, gealtert, Eccellente (STEINProtector®), Eccellente Pro (gecurt inkl. STEINProtector®)
Farben	Betongrau, Anthrazit, Coloriert, Marmoriert, Sandstein, Anthrazit-Nuanciert

Hinweis: Auf gemischte Verlegung aus mehreren Paketen wird hingewiesen, um eine gleichmäßige Pflasterfläche zu erhalten.

Steinhöhe 80 mm: Um Beschädigungen an den Pflastersteinen zu vermeiden ist darauf zu achten, dass nur in Richtung der Längsfuge abgerüttelt werden darf.

Formate

Menge/Stück pro Liefereinheit	4	8	4	7	5	5	7
Länge (mm)	315	280	350	245	210	175	140
Breite (mm)	175	175	175	175	175	175	175
Höhe (mm)	80/100						
Gewicht (kg/m ²)	170/210						



**Hinweis: Steinhöhe 100 mm
4-fach verschiebesicher**

Malta 4-fach verschiebesicher

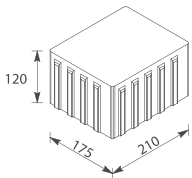
Seite 58

Technische Daten

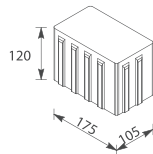
Kantenausbildung	Mikrofase
Oberflächen	Betonrau, gealtert, kugelgestrahlt, gestockt, mit Granitvorsatz gestockt, mit Basalt-Granitvorsatz gestockt
Farben	Betongrau, Anthrazit
Farben mit kugelgestrahlter Oberfläche	Betongrau, Anthrazit
Farben mit Granitvorsatz und gestockter Oberfläche	Granithell (auf Anfrage)
Farben mit Basalt-Granitvorsatz und gestockter Oberfläche	Betongrau (auf Anfrage)

Hinweis: Auf gemischte Verlegung aus mehreren Paketen wird hingewiesen, um eine gleichmäßige Pflasterfläche zu erhalten

Formate	Normalstein	Halbstein
Länge (mm)	210	105
Breite (mm)	175	175
Höhe (mm)	120	
Gewicht (kg/m ²)	255	
Bedarf (Stück/m ²)	27,2	53,9



Normalstein



Halbstein

Einzelformate lieferbar – Baukasten aus 2 Steingrößen
Hinweis: Achtung – Steinstärke 120 mm

Malta-Fasenstein

Seite 62

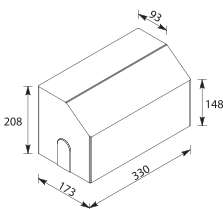
Technische Daten

Kantenausbildung	Scharfkantig
Oberflächen	Betonrau
Farben	Betongrau, Anthrazit, auf Anfrage auch Coloriert oder Marmoriert

Hinweis: Auf gemischte Verlegung aus mehreren Paketen wird hingewiesen, um eine gleichmäßige Pflasterfläche zu erhalten

Format

Länge (mm)	330
Breite (mm)	173
Höhe (mm)	208/148
Gewicht (kg/lfdm)	69



Malta-Varioblock

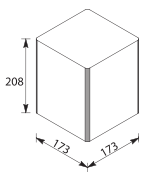
Seite 64

Technische Daten

Kantenausbildung	Scharfkantig
Oberflächen	Betonrau
Farben	Betongrau, Anthrazit, auf Anfrage auch Coloriert oder Marmoriert
Hinweis: Auf gemischte Verlegung aus mehreren Paketen wird hingewiesen, um eine gleichmäßige Pflasterfläche zu erhalten	

Format

Länge (mm)	173
Breite (mm)	173
Höhe (mm)	208
Gewicht (kg/Stück)	15



Altendorfer Quintett

Seite 66

Technische Daten

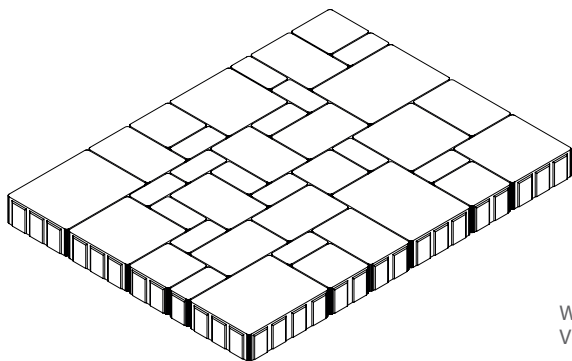
Kantenausbildung	Scharfkantig
Oberflächen	Betonrau, gealtert (nur auf Anfrage)
Farben	Coloriert, Marmoriert, Anthrazit-Nuanciert
Hinweis: Auf gemischte Verlegung aus mehreren Paketen wird hingewiesen, um eine gleichmäßige Pflasterfläche zu erhalten	

Formate

Menge/Stück pro Liefereinheit	15	6	9	4	4
Länge (mm)	140	140	210	210	280
Breite (mm)	70	140	140	210	210
Höhe (mm)	80				
Gewicht (kg/m ²)	170				

Gesamtmenge an Steinen pro Verlegeeinheit = 38 Stück

Bitte unbedingt beachten: Eine Handverlegung ist notwendig, um einen natursteinähnlichen Charakter zu erhalten.



Wird als Verlegeeinheit geliefert
Verlegeeinheit = 0,94 m²

Via Scalotta

Technische Daten

Kantenausbildung	Scharfkantig
Oberflächen	Betonrau, gealtert (bei Form A (KF)) nur auf Anfrage
Farbe Form A, C	Coloriert
Farben Form A (KF)	Coloriert, Anthrazit-Nuanciert
Fugenbreite Form A, C	8 - 17 mm
Fugenbreite Form A (KF = Kleine Fuge)	5 - 11 mm

Hinweis: Auf gemischte Verlegung aus mehreren Paketen wird hingewiesen, um eine gleichmäßige Pflasterfläche zu erhalten

Formate Form A

Menge/Stück pro Liefereinheit	6	8	6	6	6	2	6	2	4	1	3	1	1
Länge (mm)	90	120	150	180	240	120	150	180	240	150	180	240	300
Breite (mm)	90	90	90	90	90	120	120	120	120	150	150	150	150
Höhe (mm)	100												
Gewicht (kg/m ²)	210												
Gesamtmenge an Steinen pro Verlegeeinheit = 52 Stück													

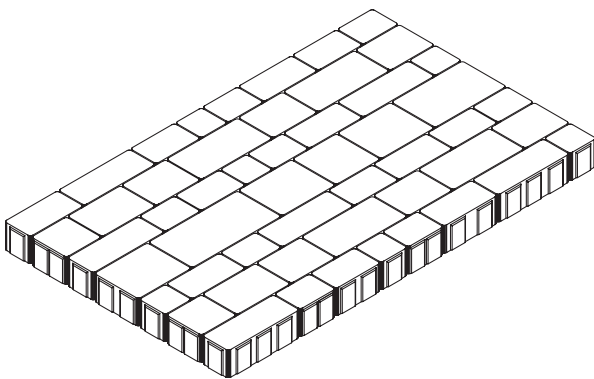
Formate Form A (KF) 80 mm

Menge/Stück pro Liefereinheit	6	8	6	6	6	2	6	2	4	1	3	1	1
Länge (mm)	90	120	150	180	240	120	150	180	240	150	180	240	300
Breite (mm)	90	90	90	90	90	120	120	120	120	150	150	150	150
Höhe (mm)	80												
Gewicht (kg/m ²)	170												
Gesamtmenge an Steinen pro Verlegeeinheit = 52 Stück													

Formate Form C

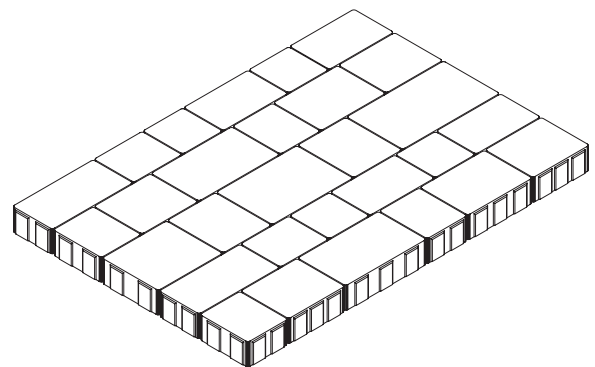
Menge/Stück pro Liefereinheit	2	4	2	4	4	4	2	2	2	1	1	1
Länge (mm)	300	240	180	150	150	210	240	300	180	240	300	360
Breite (mm)	150	150	150	150	180	180	180	180	210	210	210	210
Höhe (mm)	100											
Gewicht (kg/m ²)	210											
Gesamtmenge an Steinen pro Verlegeeinheit = 29 Stück												

Formate Form A (KF) 80 mm



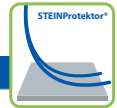
Wird als Verlegeeinheit geliefert
1 Verlegeeinheit = 0,92 m²
13 Steingrößen

Formate Form C



Wird als Verlegeeinheit geliefert
1 Verlegeeinheit = 1,10 m²
12 Steingrößen

Via Constanzia



Seite 76

Technische Daten

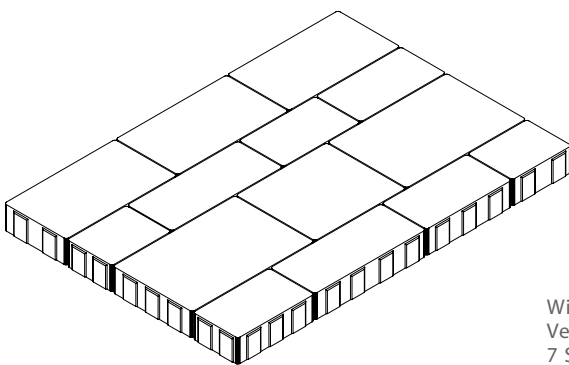
Kantenausbildung	Scharfkantig
Oberflächen	Betonrau, gealtert, Eccellente (STEINProtector®), Eccellente Pro (gecurt inkl. STEINProtector®)
Farben	Coloriert, Marmoriert, Anthrazit-Nuanciert

Hinweis: Auf gemischte Verlegung aus mehreren Paketen wird hingewiesen, um eine gleichmäßige Pflasterfläche zu erhalten. Um Beschädigungen an den Pflastersteinen zu vermeiden ist darauf zu achten, dass nur in Richtung der Längsfuge abgerüttelt werden darf.

Formate

Menge/Stück pro Liefereinheit	2	2	2	2	3	1	2
Länge (mm)	210	270	300	390	390	320	420
Breite (mm)	160	160	160	160	220	280	280
Höhe (mm)	80						
Gewicht (kg/m ²)	170						

Gesamtmenge an Steinen pro Verlegeeinheit = 14 Stück



Wird als Verlegeeinheit geliefert
 Verlegeeinheit = 0,96 m²
 7 Steingrößen

Piazza della Libertà 4-fach verschiebesicher

Technische Daten

Kantenausbildung	Scharfkantig, Plateaufase
Oberflächen	Betonrau, gealtert, Eccellente (STEINProtector®), Eccellente Pro (gecurt inkl. STEINProtector®)
Farben	Graphit (nur Eccellente Pro), Coloriert, Marmoriert, Sandstein

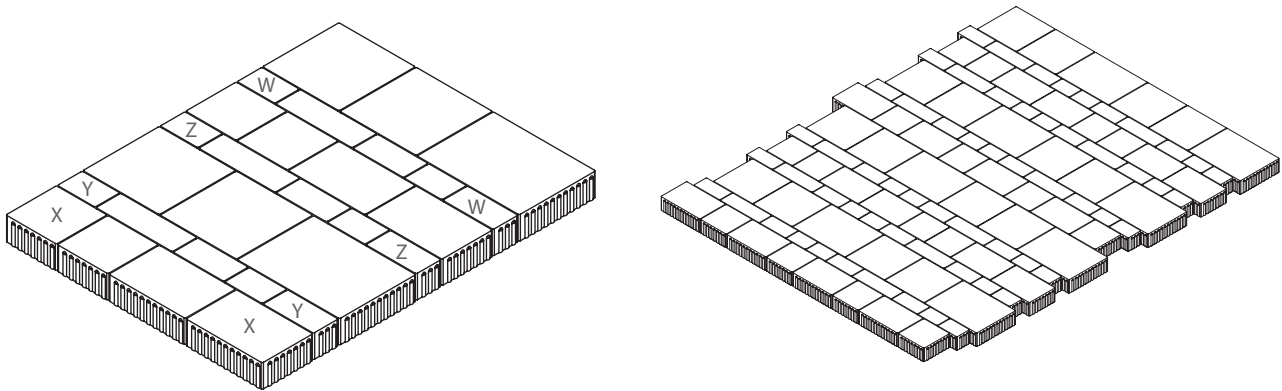
Hinweis: Auf gemischte Verlegung aus mehreren Paketen wird hingewiesen, um eine gleichmäßige Pflasterfläche zu erhalten. Um Beschädigungen an den Pflastersteinen zu vermeiden ist darauf zu achten, dass nur in Richtung der Längsfuge abgerüttelt werden darf. Hinweis für Maschinenverlegung: Um eine Verbindung zwischen den Verlegesätzen zu erhalten, müssen die Steine W, X, Y und Z getauscht werden.

Bei maschineller Verlegung ist ein Mischen der Steine aus verschiedenen Paketen nur bedingt möglich, weshalb Farbunterschiede deutlicher hervortreten können.

Formate

Menge/Stück pro Liefereinheit	6	6	3	4	4	4	2	
Länge (mm)	135	180	270	180	270	270	360	
Breite (mm)	90	90	90	180	180	270	270	
Höhe (mm)								80
Gewicht (kg/m ²)								170

Gesamtmenge an Steinen pro Verlegeeinheit = 29 Stück



Wird als Verlegeeinheit geliefert,
Verlegeeinheit = 1,05 m²
7 Steingrößen

TERRASSENPLATTEN

Von klassisch bis modern



Frankenplatte
Anthrazit-Nuanciert



Frankenplatte

Frankenplatte
Anthrazit-Nuanciert



Frankenplatte

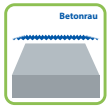
Aus Franken für Ihre Terrasse

Frankenplatte
Coloriert



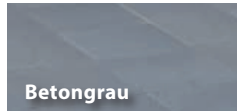
Technische Daten Seite 101

Oberflächen

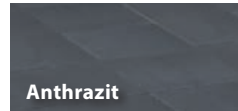


Betonrau

Farben



Betongrau



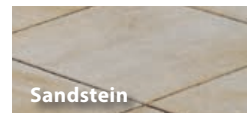
Anthrazit



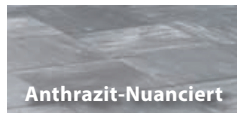
Coloriert



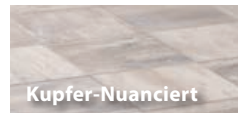
Marmoriert



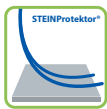
Sandstein



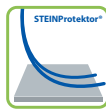
Anthrazit-Nuanciert



Kupfer-Nuanciert



Optional
Eccellente
(STEINProtector®)



Optional
Eccellente Pro
(gecurt inkl. STEINProtector®)



Frankenplatte
Coloriert





*Frankenplatte
Sandstein*

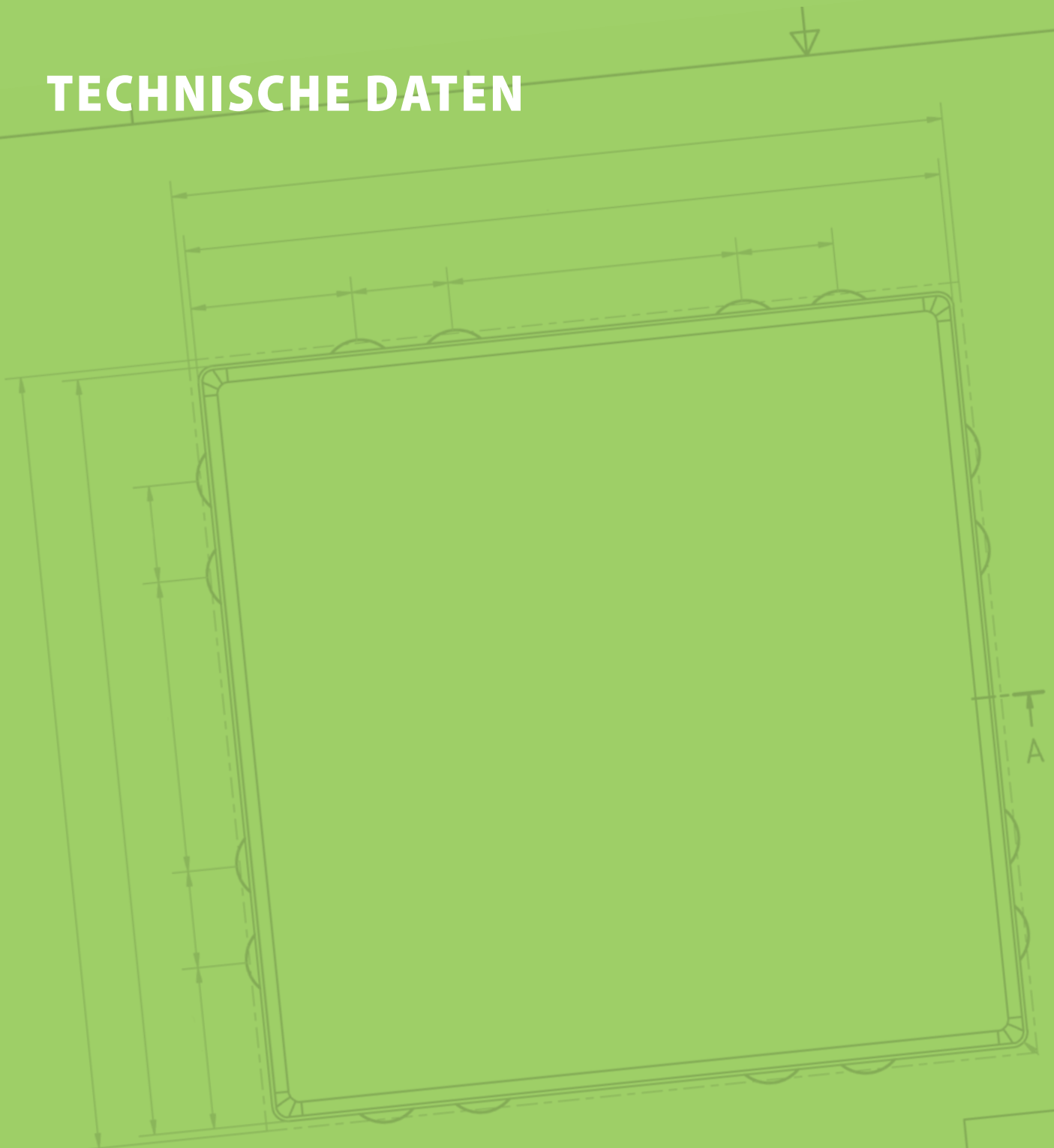


*Frankenplatte
Marmoriert*

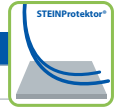
TERRASSENPLATTEN

Technik

TECHNISCHE DATEN



Frankenplatte



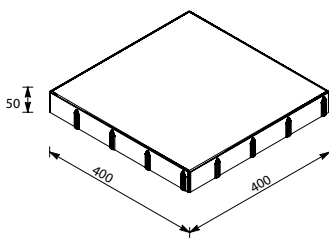
Seite 96

Technische Daten

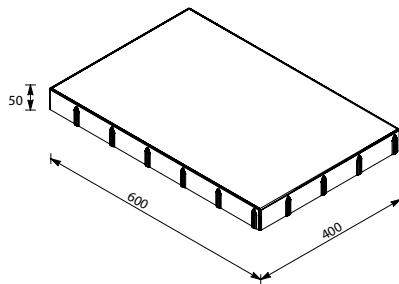
Kantenausbildung	Mikrofase
Oberflächen	Betonrau, Eccellente (STEINProtector®), Eccellente Pro (gecurt inkl. STEINProtector®)
Farben	Betongrau, Anthrazit, Coloriert, Marmoriert, Sandstein, Anthrazit-Nuanciert, Kupfer-Nuanciert
Hinweis: Auf gemischte Verlegung aus mehreren Paketen wird hingewiesen, um eine gleichmäßige Pflasterfläche zu erhalten	
Hinweis: Diese Platte ist nicht befahrbar und darf nicht abgerüttelt werden	

Formate

Länge (mm)	400	600
Breite (mm)	400	400
Höhe (mm)	50	
Gewicht (kg/m ²)	112	
Bedarf (Stück/m ²)	6,25	4,16



400 x 400



600 x 400

Einzelformate lieferbar – Baukasten aus 2 Steingrößen

ÖKOPFLASTER

Wasser in seinem Element



Malta-Grün-Rasenpflaster
Coloriert



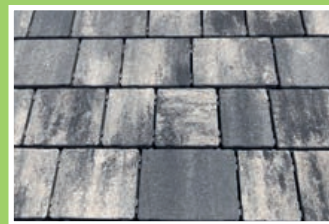
**Franken-
Drainliner**
mit 30 mm Fuge



**Malta-Grün-
Rasenpflaster**
mit 13 mm oder
30 mm Fuge



**Frankenpflaster-
Drain**
mit 8 mm Fuge



**Malta Quartett
Drain**
mit 7 mm Fuge



**Frankenpflaster-
Rasen**
mit 30 mm Fuge



Rasengitterstein

Geeignet zur Herstellung versickerungsfähiger Pflasterflächen bei entsprechender Wahl des Bettungs- und Fugenmaterials. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf Seite „Hinweise für versickerungsfähiges Pflaster“ auf Seite 177.

Frankenpflaster Drain
Betongrau



Ökopflaster

Franken-Drainliner 4-fach verschiebesicher mit 30 mm Fuge

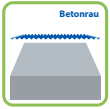
Geradlinig, modern und ökologisch

104



Technische Daten Seite 117

Oberflächen

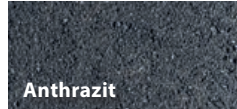


Betonrau

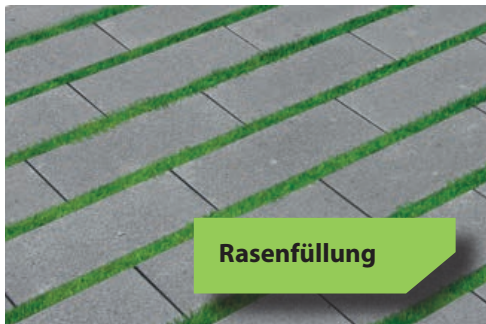
Farben



Betongrau



Anthrazit



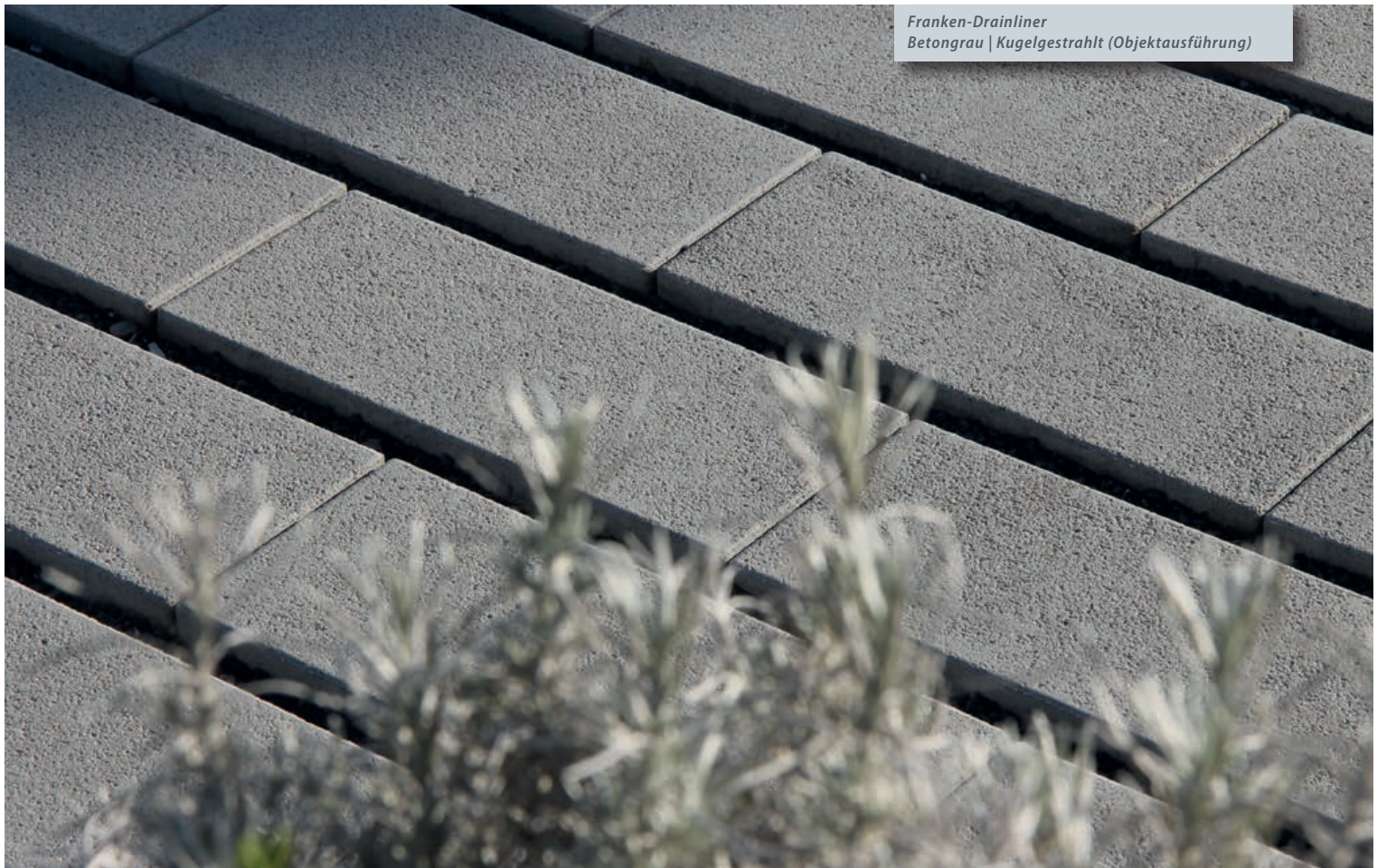
Rasenfüllung



Splittfüllung



Farbiges Material



Franken-Drainliner
Betongrau | Kugelgestrahlt (Objektausführung)





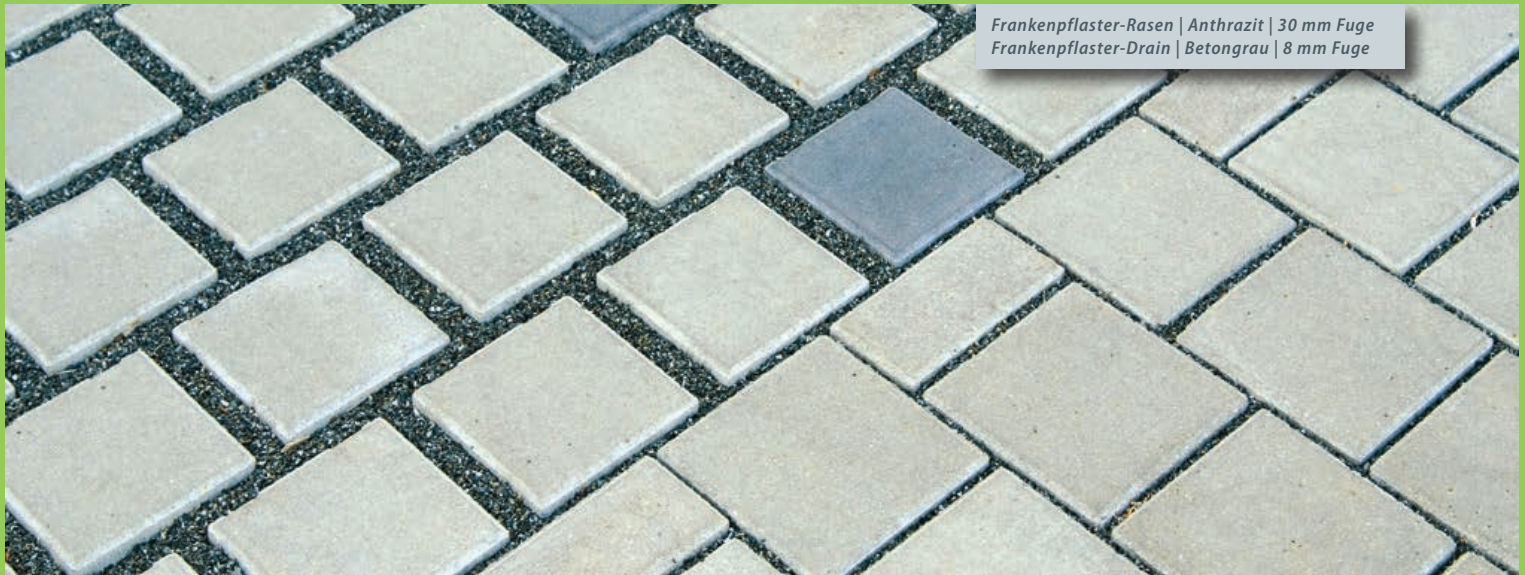
Franken-Drainliner
Betongrau



Franken-Drainliner
Betongrau | Anthrazit

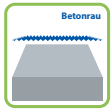
Frankenpflaster-Drain mit 8 mm Fuge Frankenpflaster-Rasen mit 30 mm Fuge

Wasser in seinem Element



Technische Daten Seite 117 und 118

Oberflächen

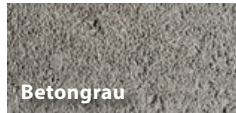


Betonrau

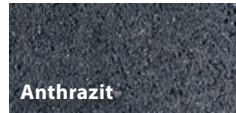
Nur Frankenpflaster Drain:



Farben



Betongrau



Anthrazit



Coloriert



Marmoriert



Frankenpflaster-Drain
Betongrau | 8 mm Fuge

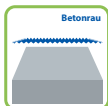
Rasengitterstein

Wasser in seinem Element

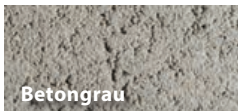
Rasengitterstein
Betongrau



Oberflächen



Farben



Ökopflaster

Malta-Grün-Rasenpflaster mit 13 oder 30 mm Fuge

Wasser in seinem Element

112

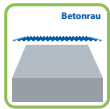


Malta-Grün-Rasenpflaster
Betongrau | Anthrazit | 30 mm Fuge



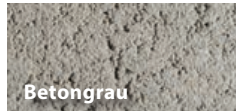
Malta-Grün-Rasenpflaster
Coloriert (Objektfarbe) | 30 mm Fuge

Oberflächen



Betonrau

Farben



Betongrau



Anthrazit



Ökologisch



Malta-Grün-Rasenpflaster
Betongrau | Anthrazit | 13 mm Fuge

Ökopflaster

Malta Quartett Drain mit 7 mm Fuge

Wasser in seinem Element

114

NEU

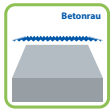
Malta Quartett Drain
Coloriert | Marmoriert



Malta Quartett Drain
Marmoriert



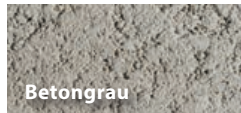
Oberflächen



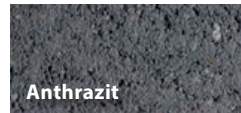
Betonrau



Farben



Betonrau



Anthrazit



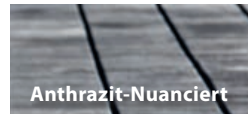
Sandstein



Coloriert



Marmoriert



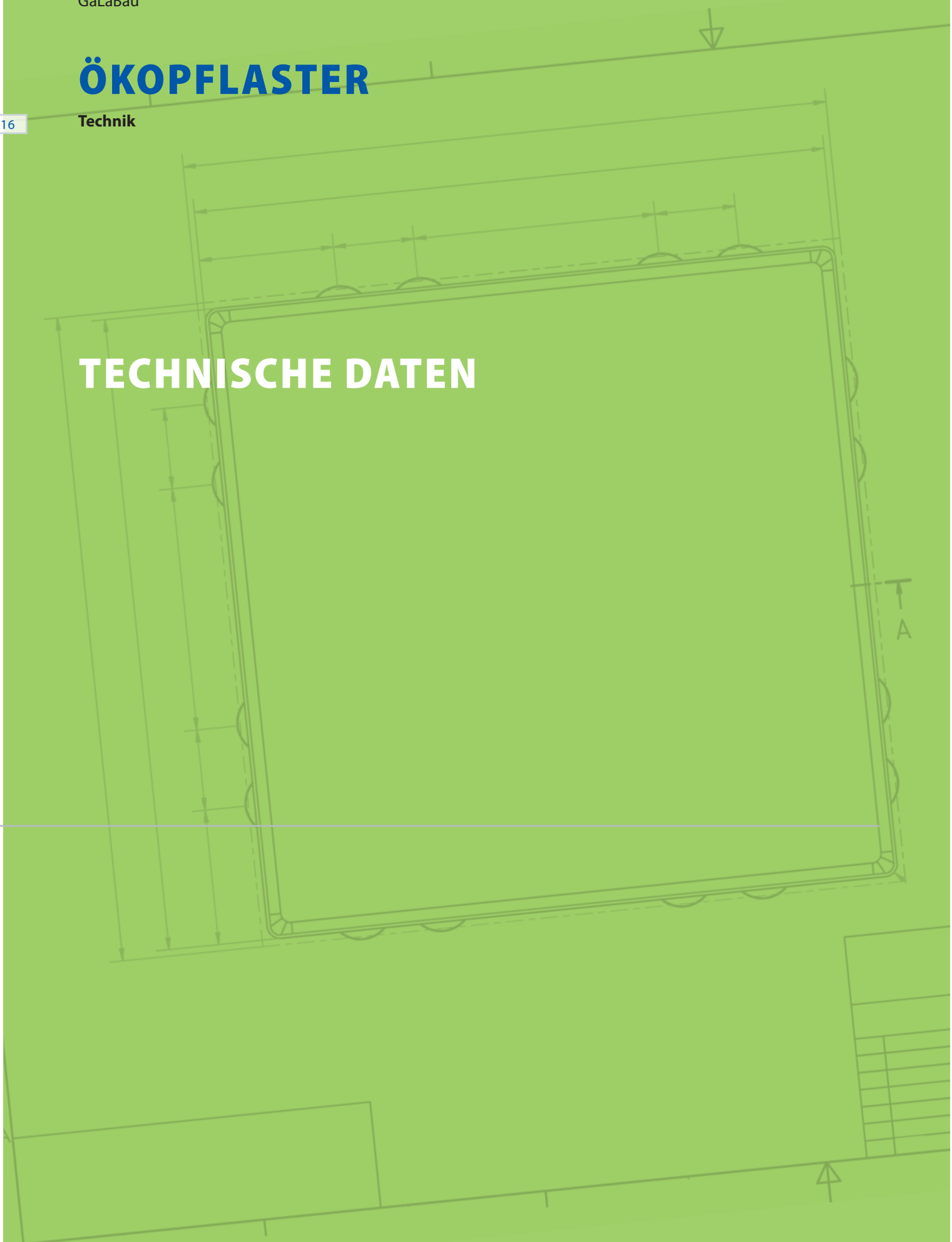
Anthrazit-Nuanciert



ÖKOPFLASTER

Technik

TECHNISCHE DATEN



Franken-Drainliner 4-fach verschiebesicher mit 30 mm Fuge

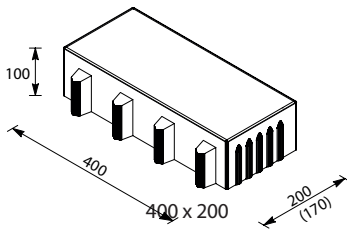
Technische Daten

Kantenausbildung	Mikrofase
Oberflächen	Betonrau
Farben	Betongrau, Anthrazit

Hinweis: Auf gemischte Verlegung aus mehreren Paketen wird hingewiesen, um eine gleichmäßige Pflasterfläche zu erhalten
 Nicht verlegemaschinengerecht
 Röcklein Versickerungsnachweis erhältlich.

Formate (einschließlich Abstandshalter)

Länge (mm)	400
Breite (mm)	200
Höhe (mm)	100
Gewicht (kg/m ²)	185
Fugenbreite (mm)	30
Fugenanteil ca. in %	12
Bedarf (Stück/m ²)	12,5



Frankenpflaster-Drain mit 8 mm Fuge

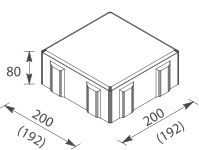
Technische Daten

Kantenausbildung	Mikrofase
Oberflächen	Betonrau
Farben	Betongrau, Anthrazit, Coloriert, Marmoriert

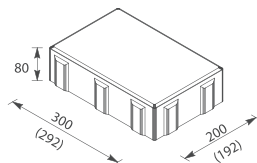
Hinweis: Auf gemischte Verlegung aus mehreren Paketen wird hingewiesen, um eine gleichmäßige Pflasterfläche zu erhalten
 Nicht verlegemaschinengerecht
 Röcklein Versickerungsnachweis erhältlich.

Formate (einschließlich Abstandshalter)

Länge (mm)	200	300
Breite (mm)	200	200
Höhe (mm)	80	
Gewicht (kg/m ²)	150	
Fugenbreite (mm)	8	
Fugenanteil ca. in %	8	
Bedarf (Stück/m ²)	25	16,7



200 x 200



300 x 200

Einzelformate lieferbar – Baukasten aus 2 Steingrößen

Frankenpflaster-Rasen mit 30 mm Fuge

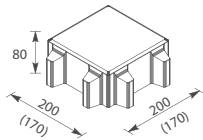
Technische Daten

Kantenausbildung	Fase
Oberflächen	Betonrau
Farben	Betongrau, Anthrazit

Hinweis: Auf gemischte Verlegung aus mehreren Paketen wird hingewiesen, um eine gleichmäßige Pflasterfläche zu erhalten
 Nicht verlegemaschinengerecht
 Röckelein Versickerungsnachweis erhältlich.

Formate (einschließlich Abstandshalter)

Länge (mm)	200
Breite (mm)	200
Höhe (mm)	80
Gewicht (kg/m ²)	145
Fugenbreite (mm)	30
Fugenteil ca. in %	28
Bedarf (Stück/m ²)	25



200 x 200

Rasengitterstein

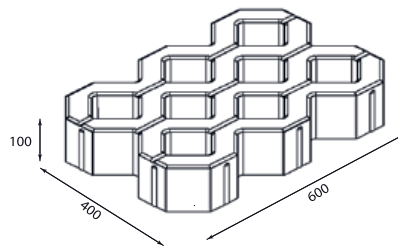
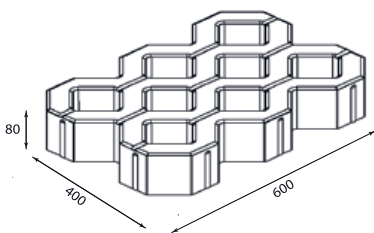
Technische Daten

Kantenausbildung	Gefast
Oberflächen	Betonrau
Farben	Betongrau

Darf nicht abgerüttelt werden.
 Nicht verlegemaschinengerecht.
 Röckelein Versickerungsnachweis erhältlich.

Formate (einschließlich Abstandshalter)

Länge (mm)	600	
Breite (mm)	400	
Höhe (mm)	80	100
Gewicht (kg/m ²)	100	140
Lochanteil ca. in %	42	
Bedarf (Stück/m ²)	4,1	



Hinweis: Nur in Höhe 100 mm mit PKW befahrbar.

Malta-Grün-Rasenpflaster mit 13 mm Fuge

Seite 112

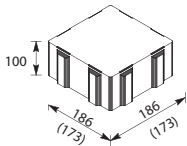
Technische Daten

Kantenausbildung	Scharfkantig
Oberflächen	Betonrau
Farben	Betongrau, Anthrazit

Hinweis: Auf gemischte Verlegung aus mehreren Paketen wird hingewiesen, um eine gleichmäßige Pflasterfläche zu erhalten
Nicht verlegemaschinengerecht
Röcklein Versickerungsnachweis erhältlich.

Formate (einschließlich Abstandshalter)

Länge (mm)	186
Breite (mm)	186
Höhe (mm)	100
Gewicht (kg/m ²)	205
Fugenbreite (mm)	13
Fugenanteil ca. in %	13
Bedarf (Stück/m ²)	29



Quadratstein

Malta-Grün-Rasenpflaster mit 30 mm Fuge

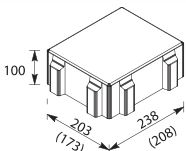
Seite 112

Technische Daten

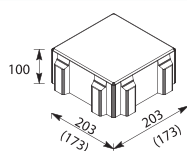
Kantenausbildung	Fase
Oberflächen	Betonrau
Farben	Betongrau, Anthrazit

Hinweis: Auf gemischte Verlegung aus mehreren Paketen wird hingewiesen, um eine gleichmäßige Pflasterfläche zu erhalten
Nicht verlegemaschinengerecht
Röcklein Versickerungsnachweis erhältlich.

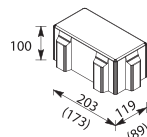
Formate (einschließlich Abstandshalter)	Normalstein	Quadratstein	Halbstein
Länge (mm)	238	203	119
Breite (mm)	203	203	203
Höhe (mm)		100	
Gewicht (kg/m ²)	190	180	180
Fugenbreite (mm)		30	
Fugenanteil ca. in %	25	27	36
Bedarf (Stück/m ²)	21	24	42



Normalstein



Quadratstein



Halbstein

Einzelformate lieferbar - Baukasten aus 3 Steingrößen

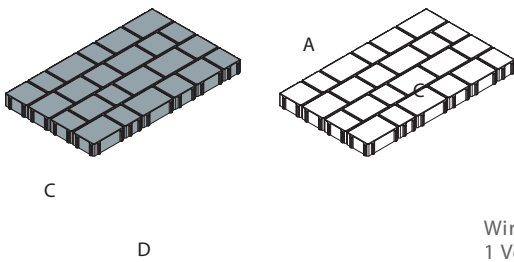
Malta Quartett Drain mit 7 mm Fuge

Technische Daten

Kantenausbildung	Mikrofase
Oberflächen	Betonrau
Farben	Betongrau, Anthrazit, Coloriert, Marmoriert, Anthrazit-Nuanciert, Sandstein

Hinweis: Auf gemischte Verlegung aus mehreren Paketen wird hingewiesen, um eine gleichmäßige Pflasterfläche zu erhalten
 Hinweis für Maschinenverlegung: Um eine Verbindung zwischen den Verlegesätzen zu erhalten, müssen in der ersten Reihe die seitlichen Steine A und C und in der dritten Reihe die seitlichen Steine D und C getauscht werden.
 Bei maschineller Verlegung ist ein Mischen der Steine aus verschiedenen Paketen nur bedingt möglich, weshalb Farbunterschiede deutlicher hervortreten können.
 Röchlein Versickerungsnachweis erhältlich.

Formate (einschließlich Abstandshalter)	Stein A	Stein B	Stein C	Stein D
Menge/Stück pro Liefereinheit	7	5	5	7
Länge (mm)	245	210	175	140
Breite (mm)	175	175	175	175
Höhe (mm)	80			
Gewicht (kg/m ²)	150			
Fugenbreite (mm)	7			
Fugenanteil ca. in %	6,30			
Gesamtmenge an Steinen pro Verlegeeinheit = 24 Stück.				



Wird als Verlegeeinheit geliefert
 1 Verlegeeinheit = 0,82 m²



FUNKTIONSPFLASTER

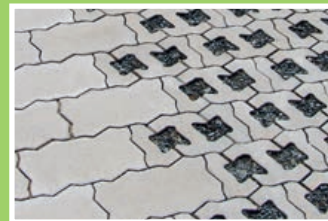
Konzentration auf das Wesentliche



H-Verbundpflaster
Betongrau



Gehwegplatten



Allverbund
Spurwegpflaster



Rechteckpflaster



H-Verbundpflaster

H-Verbundpflaster
Betongrau



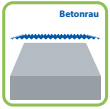
Gehwegplatten

Konzentration auf das Wesentliche



Gehwegplatten
Betongrau | Mikrofase

Oberflächen

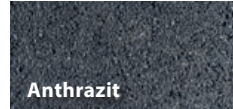


Betonrau

Farben



Betongrau



Anthrazit



Gehwegplatten
Anthrazit | Mikrofase



Gehwegplatten
Betongrau | Mikrofase

Rechteckpflaster

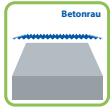
Konzentration auf das Wesentliche

Rechteckpflaster
Anthrazit



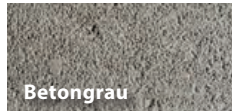
Technische Daten Seite 133

Oberflächen

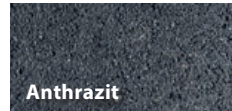


Betonrau

Farben



Betongrau



Anthrazit



Rechteckpflaster
Betongrau

H-Verbundpflaster

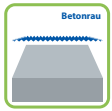
Konzentration auf das Wesentliche

H-Verbundpflaster
Betongrau



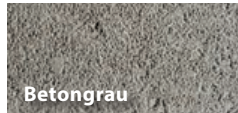
Technische Daten Seite 134

Oberflächen



Betonrau

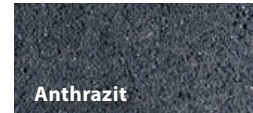
Farben



Betongrau



Rot



Anthrazit



Weiß



H-Verbundpflaster
Betongrau

Allverbund-Spurwegpflaster Allverbund-Rasenpflaster

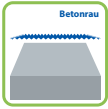
Konzentration auf das Wesentliche

Allverbund-Spurwegpflaster
Allverbund-Rasenpflaster



Oberflächen

Farben



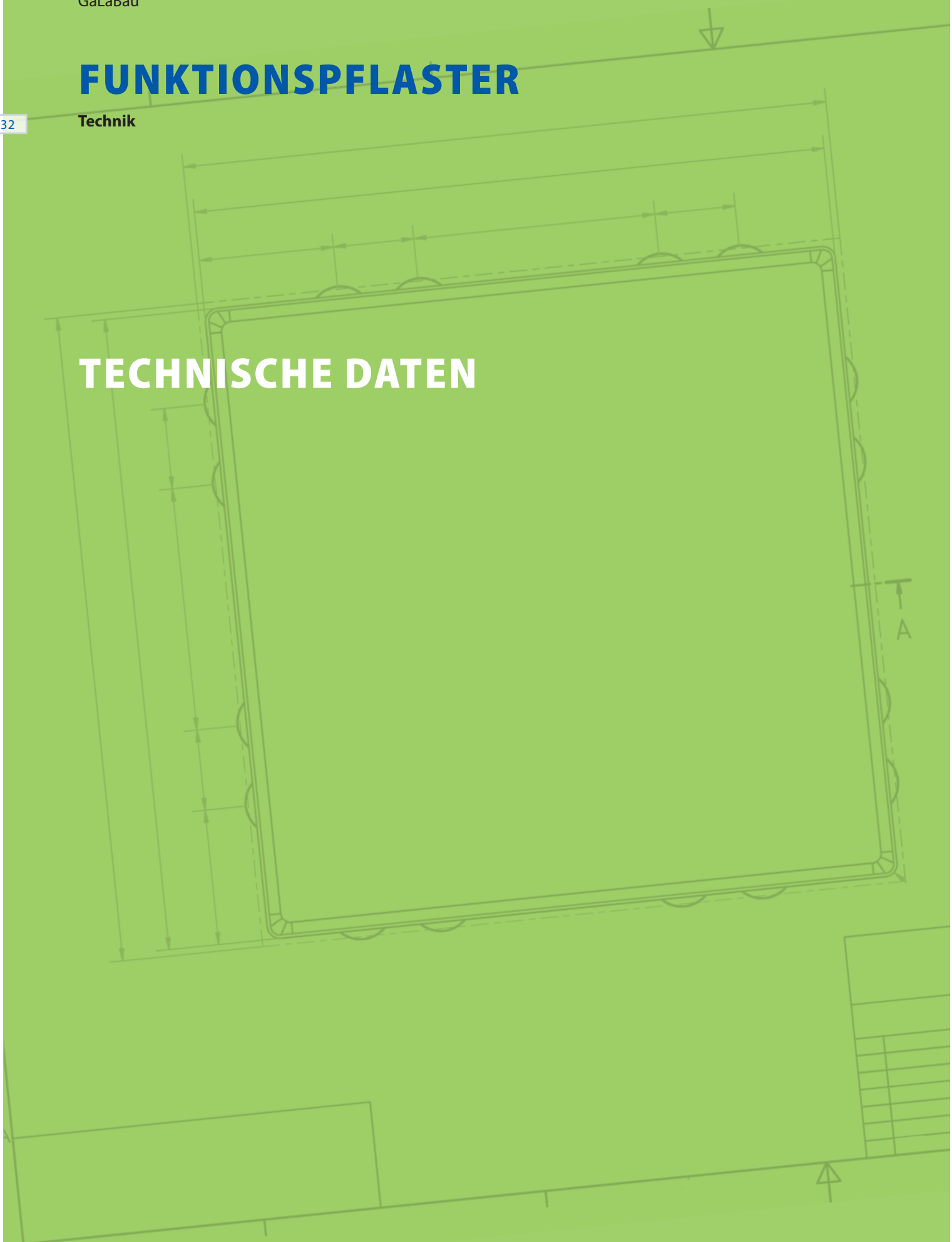
Betonrau



FUNKTIONSPFLASTER

Technik

TECHNISCHE DATEN

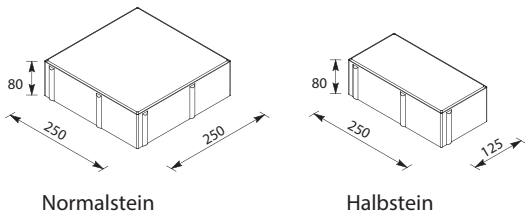


Gehwegplatten

Seite 124

Technische Daten	
Kantenausbildung	Mikrofase
Oberflächen	Betonrau
Farben	Betongrau, Anthrazit
Hinweis: Auf gemischte Verlegung aus mehreren Paketen wird hingewiesen, um eine gleichmäßige Pflasterfläche zu erhalten	

Formate	Normalstein	Halbstein
Länge (mm)	250	250
Breite (mm)	250	125
Höhe (mm)	80	
Gewicht (kg/m ²)	170	
Bedarf (Stück/m ²)	16	32

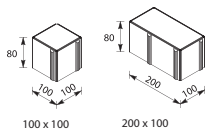


Rechteckpflaster

Seite 126

Technische Daten	
Kantenausbildung	Mikrofase
Oberflächen	Betonrau
Farben	Betongrau, Anthrazit
Hinweis: Auf gemischte Verlegung aus mehreren Paketen wird hingewiesen, um eine gleichmäßige Pflasterfläche zu erhalten	

Formate	Normalstein	Halbstein
Länge (mm)	200	100
Breite (mm)	100	100
Höhe (mm)	80	
Gewicht (kg/m ²)	170	
Bedarf (Stück/m ²)	50	100



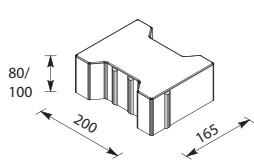
H-Verbundpflaster

Technische Daten	
Kantenausbildung	Mikrofase
Oberflächen	Betonrau
Farben	Betongrau, Rot, Anthrazit, Weiß

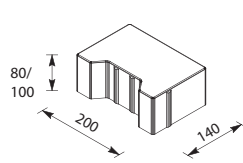
Hinweis: Auf gemischte Verlegung aus mehreren Paketen wird hingewiesen, um eine gleichmäßige Pflasterfläche zu erhalten
 *Verlegemaschinengerecht paketierr ** 5 Stück/lfdm *** 3,3 Stück/lfdm

Bei maschineller Verlegung ist ein Mischen der Steine aus verschiedenen Paketen nur bedingt möglich, weshalb Farbunterschiede deutlicher hervortreten können.

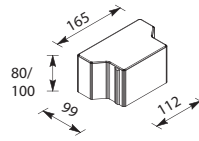
Formate	Normalstein*	Anfangs-/Endstein**	Halber Randstein***
Länge (mm)	200	200	99
Breite (mm)	165	140	165
Höhe (mm)	80/100		
Gewicht (kg/m ²)	170/210		
Bedarf (Stück/m ²)	35	39	70



Normalstein



Anfangs-/Endstein



Halber Randstein

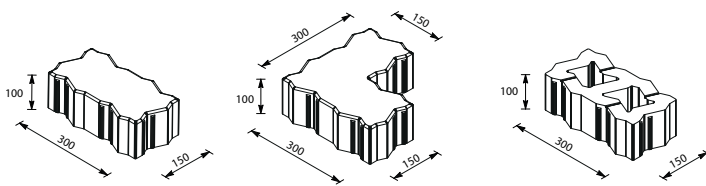
Allverbund-Spurwegpflaster | Allverbund-Rasenpflaster

Technische Daten

Kantenausbildung	Mikrofase
Oberflächen	Betonrau
Farben	Betongrau

Hinweis: Auf gemischte Verlegung aus mehreren Paketen wird hingewiesen, um eine gleichmäßige Pflasterfläche zu erhalten
Verlegemaschinengerecht nur in den angegebenen Weg-/Spurbreiten.

Formate	Spurwegpflaster Normalstein	Spurwegpflaster Winkelrandstein	Rasenpflaster
Länge (mm)	300	300/300	300
Breite (mm)	150	150	150
Höhe (mm)		100	
Gewicht (kg/m ²)		210	



Normalstein

Winkelrandstein

Rasen-Normalstein

Normal- und Winkelrandsteine werden im System geliefert,
Rasen-Normalsteine sind als Einzelstein lieferbar.
Wegbreite 3,00 m: 3 Winkelrandsteine pro Lage.
Spurbreite 1,05 m: 6 Winkelrandsteine pro Lage.

BÖSCHUNGS- UND HANGBEFESTIGUNG

Garten mit Ausblick

Malta Limes
Coloriert



Malta Limes



Blockstufen



Rechteckpalisaden / L-Steine



Schalsteine

Malta Limes
Marmoriert | Im wilden Verband



Malta Limes

Garten mit Ausblick

Malta Limes
Coloriert | Im wilden Verband



Technische Daten Seite 149

Oberflächen



Gerumpelt

Farben



Coloriert



Marmoriert



Sandstein Mix



Malta Limes
Coloriert | Reihenverband



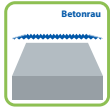
Malta Limes
Marmoriert | Im wilden Verband

Blockstufen



Technische Daten Seite 149

Oberflächen

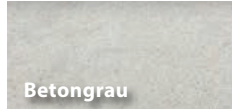


Betonrau



Kugelgestrahlt

Farben



Betongrau



Coloriert



Marmoriert



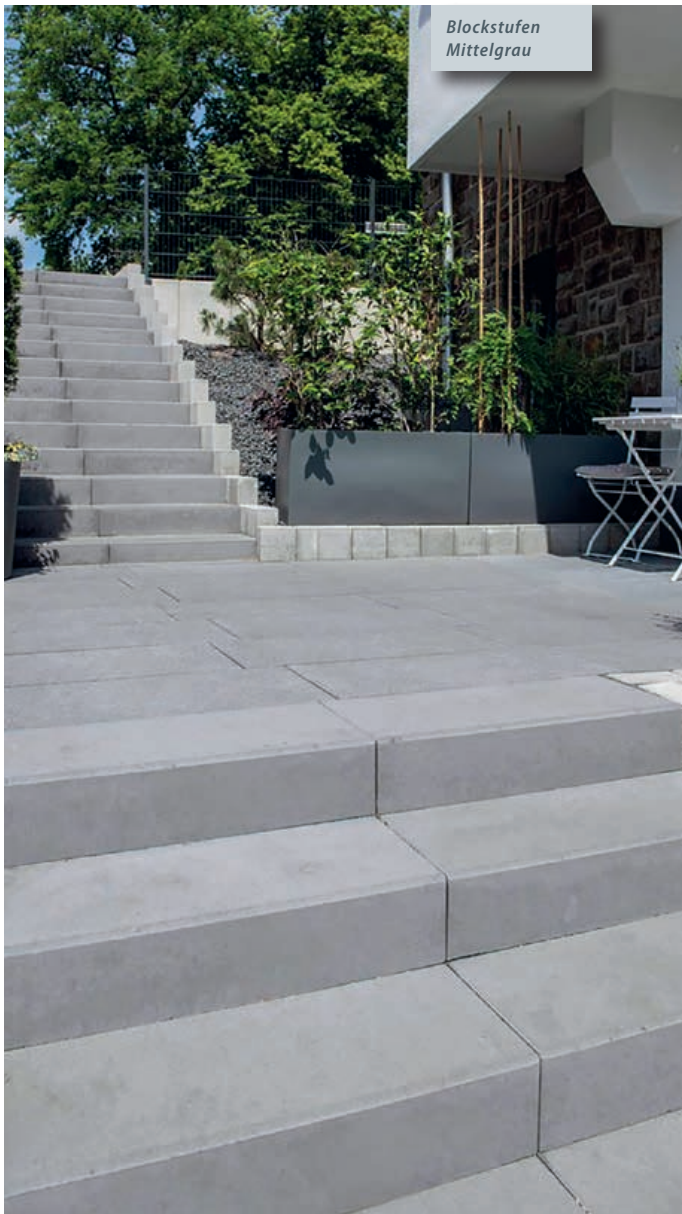
Mittelgrau



Basaltanthrazit



Granithell



Blockstufen
Mittelgrau



Blockstufen
Basaltanthrazit

Blockstufen
Basaltantrazit



142

Blockstufen
Coloriert



Blockstufen
Granithell





*Blockstufen
Betongrau*



*Blockstufen
Basaltanthrazit*



*Blockstufen
Marmoriert*



*Blockstufen
Mittelgrau*

Rechteckpalisaden | L-Steine

Garten mit Ausblick

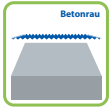
144



Rechteckpalisaden
Betongrau

Technische Daten Seite 150

Oberflächen



Betonrau

Farben



Betongrau



Rechteckpalisaden
Betongrau



Rechteckpalisaden
Betongrau

Schalsteine

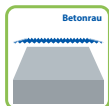
Garten mit Ausblick

Schalsteine
Betongrau | Anthrazit



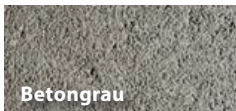
Technische Daten Seite 151

Oberflächen

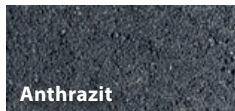


Betonrau

Farben



Betongrau



Anthrazit



Schalsteine Anthrazit

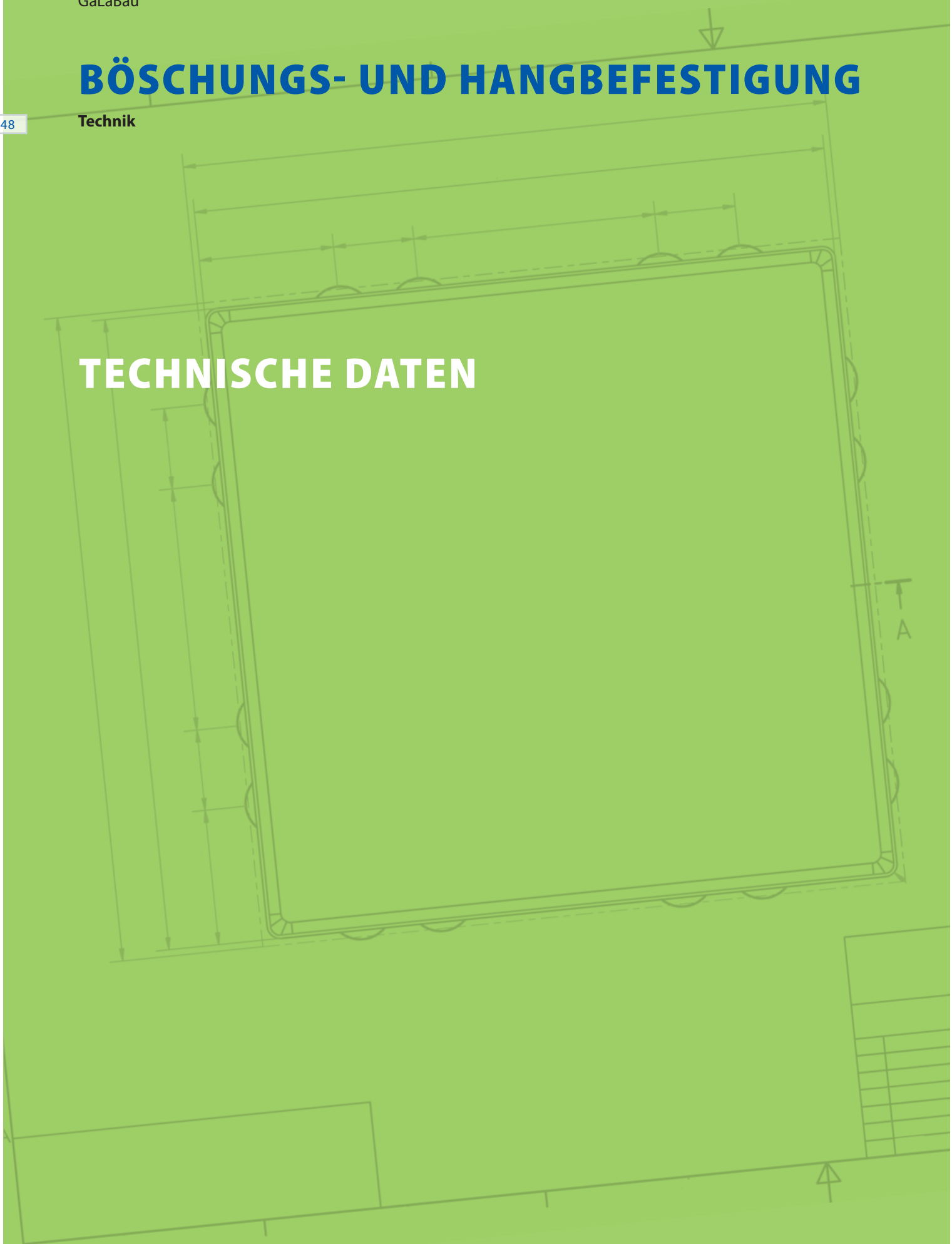
Schalsteine Betongrau

BÖSCHUNGS- UND HANGBEFESTIGUNG

Technik

148

TECHNISCHE DATEN

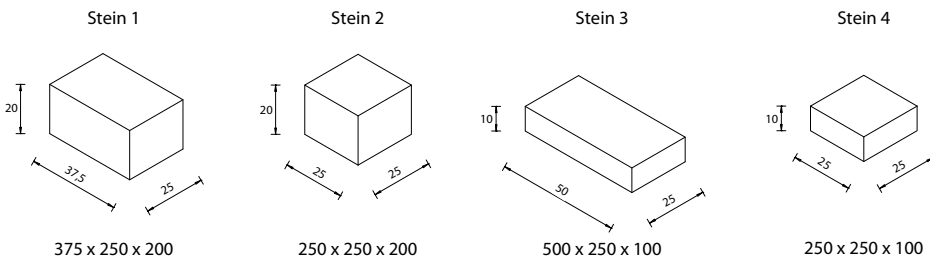


Malta Limes

Seite 138

Technische Daten	
Kantenausbildung	Gerumpelt
Oberflächen	Betonrau
Farben	Coloriert, Marmoriert
Hinweis: Kommissionszuschlag 30 €. Aufbauhinweise im Downloadbereich unserer Homepage.	

Formate	Stein 1	Stein 2	Stein 3	Stein 4
Länge (mm)	375	250	500	250
Breite (mm)	250	250	250	250
Höhe (mm)	200		100	
Gewicht (kg/Stück)	43	29	29	14
Gewicht (kg/m ²)	573	580	580	560



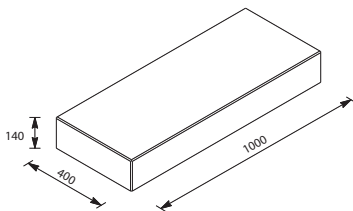
Einzelformate sind lagenweise erhältlich

Blockstufen

Seite 140

Technische Daten	
Oberfläche Betonrau	Betongrau, Coloriert, Marmoriert
Oberfläche Kugelgestrahlt	Mittelgrau, Basaltanthrazit, Granithell
Auftrittsfläche und Fase Coloriert und Marmoriert (Hinweis: Köpfe und Frontansicht uni gefärbt)	

Formate	
Länge (mm)	1000
Tiefe (mm)	400
Höhe (mm)	140
Gewicht (kg/Stück)	129



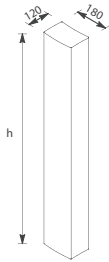
Rechteckpalisaden

Technische Daten

Kantenausbildung am Kopf	Rustikal
Oberflächen	Betonrau
Farben	Betongrau

Formate

Höhe (mm)	400	600	800	1000
Breite x Tiefe (mm)	120 x 180			
Gewicht (kg/Stück)	16,5	23	30	37,5



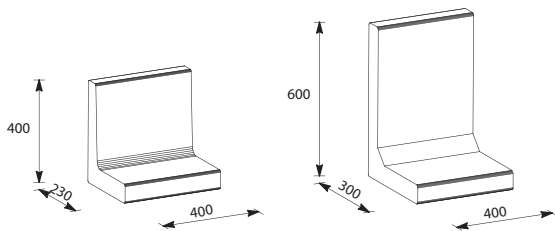
L-Steine

Technische Daten

Kantenausbildung	Scharfkantig
Oberflächen	Betonrau
Farben	Betongrau

Formate

Länge (mm)	400	400
Tiefe (mm)	300	400
Höhe (mm)	400	600
Gewicht (kg/Stück)	40	78



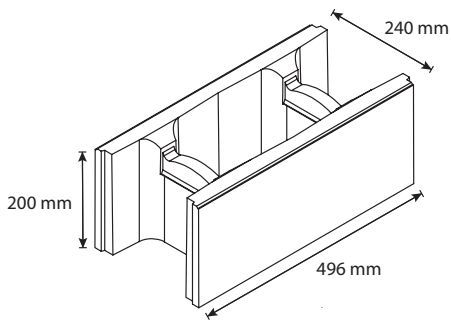
Schalsteine

Technische Daten

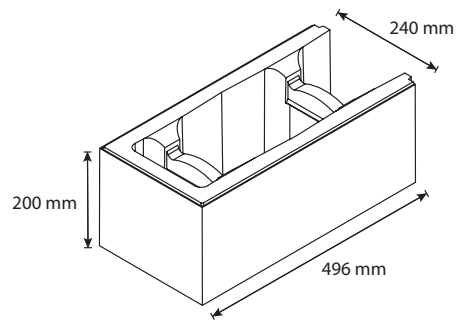
Kantenausbildung	Fase
Oberflächen	Betonrau
Farben	Betongrau, Anthrazit
Hinweis: Abgabe nur lagenweise (1 Lage = 9 Normalsteine, 1 Endstein). 1 Paket besteht aus 4 Lagen.	

Formate	Normalstein	Endstein
Länge (mm)	496	
Breite (mm)	240	
Höhe (mm)	200	
Gewicht (kg/Stück)	22	24

Normalstein



Endstein



STRASSENBAU

Stabilität und Sicherheit



Bordsteine
Rinnenplatten



Bordsteine
Leistensteine



Bordrinnensteine



Übergangsteine
Radensteine
Ecken einteilig 90°



Quadersteine



Rinnenplatten



Muldenstein



Taktile
Bodenindikatoren
Busbordstein-
systeme
Barrierefreie
Querungshilfen

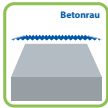
Bordsteine
Rinnenplatten



Bord- und Leistensteine | Radensteine Übergangsteine | Ecken einteilig 90°

Stabilität und Sicherheit

Oberflächen



Betonrau

Farben



Betongrau

Technische Daten Seite 159



Hochbord HB
Betongrau

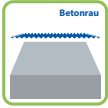
Rinnenplatten | Muldenstein Bordrinnensteine | Quadersteine

Stabilität und Sicherheit

Oberflächen

Farben

Technische Daten Seite 162



Betonrau



Betongrau



Rinnenplatten
Betongrau



Bordrinnensteine
Betongrau

Taktile Bodenindikatoren, Busbordstein-systeme und barrierefreie Querungshilfen

Stabilität und Barrierefreiheit



Rippenplatten



Busbordsteinsystem



Rippenplatten

Oberflächen

Betonrau

Noppen
Rippen

Busbordsteinsysteme:
Auftrittsfläche rutschhemmende
Oberflächenstruktur

Farben

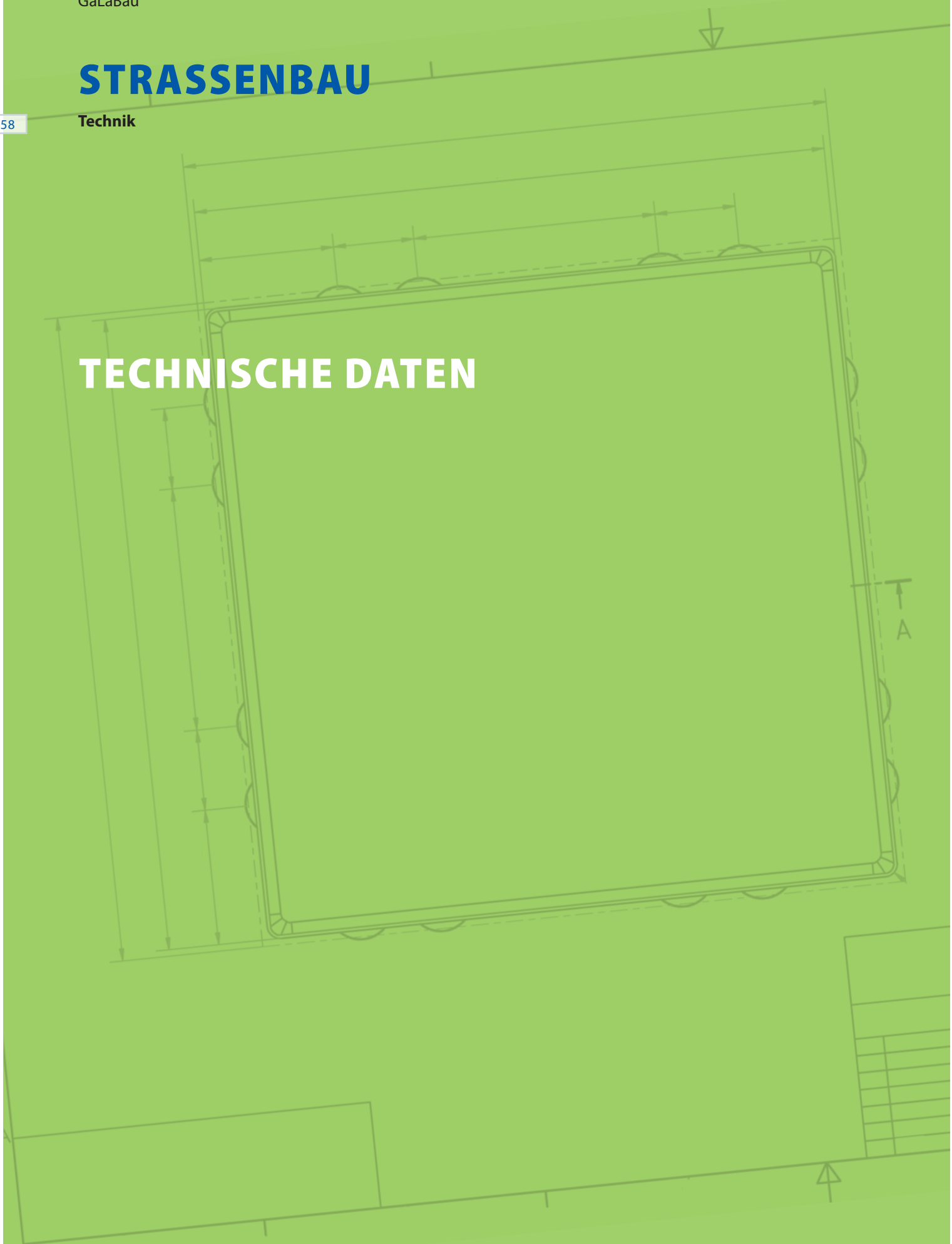


Noppenplatten

STRASSENBAU

Technik

TECHNISCHE DATEN

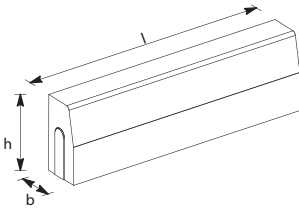


Bord- und Leistensteine

Seite 154

Hochbordsteine HB	
Kantenausbildung	Scharfkantig
Oberflächen	Betonrau
Farben	Betongrau
Hinweis: HB 150 x 300 mm auch in Länge 500 mm lieferbar	

Formate				
Länge (mm)	1000			
Breite (mm)	180	180	150	150
Höhe (mm)	300	250	300	250
Gewicht (kg/lfdm)	130	105	100	85

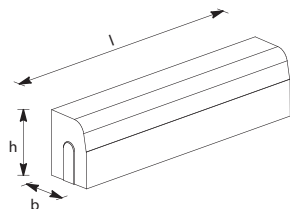


159

Seite 154

Rundbordsteine RB (R5)	
Kantenausbildung	Scharfkantig
Oberflächen	Betonrau
Farben	Betongrau
Hinweis: RB 150 x 220 mm auch in Länge 500 mm lieferbar	

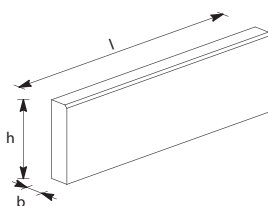
Formate		
Länge (mm)	1000	
Breite (mm)	180	150
Höhe (mm)	220	
Gewicht (kg/lfdm)	90	74



Seite 154

Tiefbordsteine TB	
Kantenausbildung	Scharfkantig
Oberflächen	Betonrau
Farben	Betongrau
Hinweis: TB 80 x 200 x 1000 mm, TB 80 x 250 x 1000 mm und TB 80 x 30 x 1000 mm auch in Anthrazit lieferbar.	

Formate										
Länge (mm)	1000									
Breite (mm)	100	100	80	80	80	80	80	60	60	60
Höhe (mm)	300	250	500	400	300	250	200	300	250	200
Gewicht (kg/lfdm)	72	60	89	78	57	48	38	38	34	28

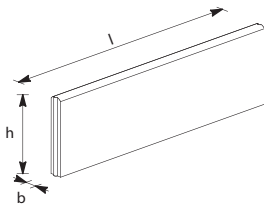


Leistensteine EF

Kantenausbildung	Scharfkantig
Oberflächen	Betonrau
Farben	Betongrau

Formate

Länge (mm)	1000	
Breite (mm)	50	50
Höhe (mm)	300	250
Gewicht (kg/lfdm)	36	30

**Drittelsteine HB, RB (R5)**

Kantenausbildung	Scharfkantig
Oberflächen	Betonrau
Farben	Betongrau

Formate

Formate	HB		RB (R5)	
	Länge (mm)	330		
Breite (mm)	180	150	180	150
Höhe (mm)	300		220	
Gewicht (kg/Stück)	43	33	30	25

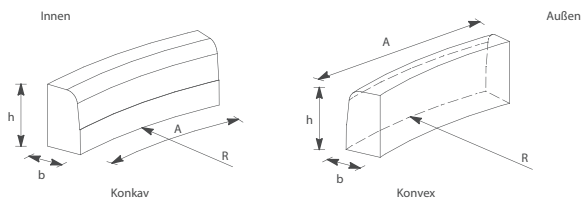
Radiensteine

Radiensteine

Kantenausbildung	Scharfkantig
Oberflächen	Betonrau
Farben	Betongrau

Formate

Formate	HB		RB
	Länge (mm)	780	
Breite (mm)	180	150	150
Höhe (mm)	300	300	220
Gewicht (kg/Stück)	101	78	58



Maßtabelle für Radensteine

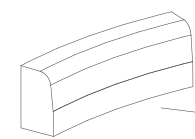
I. zum Bordstein HB 180 x 300

Innenbogen		Außenbogen	
RI (m)	A	RA (m)	A
0,5	780	0,5	780
1	780	1	780
2	780	2	780
3	780	3	780
5	780	5	780
8	780	8	780

II. zum Bordstein HB 150 x 300, RB 150 x 220

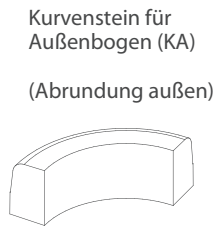
Innenbogen		Außenbogen	
RI (m)	A	RA (m)	A
0,5	780	0,5	780
1	780	1	780
2	780	2	780
3	780	3	780
5	780	5	780
8	780	8	780

Konkav



Kurvenstein für Innenbogen (KI)
(Abrundung innen)

Konvex



Kurvenstein für Außenbogen (KA)
(Abrundung außen)
z. B. Baumumpflanzung

Übergangssteine

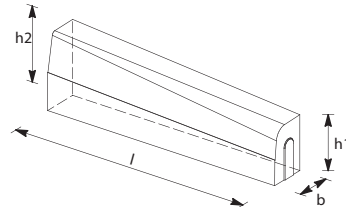
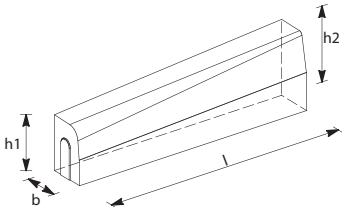
Seite 154

Übergangssteine

Kantenausbildung	Scharfkantig
Oberflächen	Betonrau
Farben	Betongrau
Hinweis: Übergangsstein links und rechts lieferbar	

Formate

Länge (mm)	1000	
Breite (mm)	180	150
Höhe (mm)	300 – 220	300 – 220
Gewicht (kg/Stück)	110	87



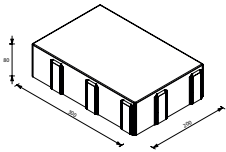
Rinnenplatten, Mulden-, Bordrinnen- und Quadersteine

Rinnenplatten

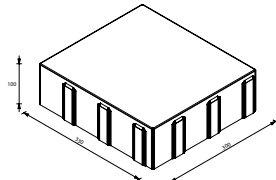
Kantenausbildung	Mikrofase
Oberflächen	Betonrau
Farben	Betongrau

Formate

Länge (mm)	300	330
Breite (mm)	200	300
Höhe (mm)	80	100
Gewicht (kg/lfdm)	36,5	72
Bruchlastklasse	14	30



Rinnenplatten



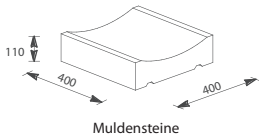
Rinnenplatten

Muldensteine

Kantenausbildung	Scharfkantig
Oberflächen	Betonrau
Farben	Betongrau
Hinweis: Wasserlauftiefe 30 mm	

Format

Länge (mm)	400
Breite (mm)	400
Höhe (mm)	110
Gewicht (kg/lfdm)	95

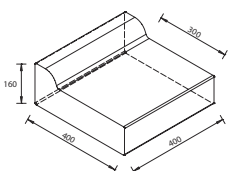


Muldensteine

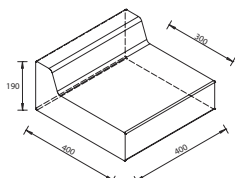
Bordrinnensteine

Kantenausbildung	Scharfkantig
Oberflächen	Betonrau
Farben	Betongrau
Hinweis: Wasserlaufbreite 300 mm – Übergangsstein für HB links und rechts lieferbar	

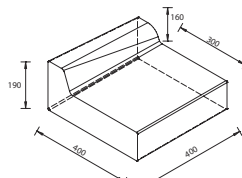
Formate	Bordrinnensteine		Übergang
	TB	HB	
Länge (mm)	400		
Breite (mm)	400		
Höhe (mm)	160 (110)	190 (110)	190/160
Gewicht (kg/lfdm)	112	115	
Gewicht (kg/Stück)			47



Bordrinnenstein



Bordrinnenstein



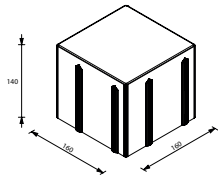
Bordrinnenstein Übergangsstein

Quadersteine

Kantenausbildung	Mikrofase
Oberflächen	Betonrau
Farben	Betongrau

Format

Länge (mm)	160
Breite (mm)	160
Höhe (mm)	140
Gewicht (kg/Stück)	8

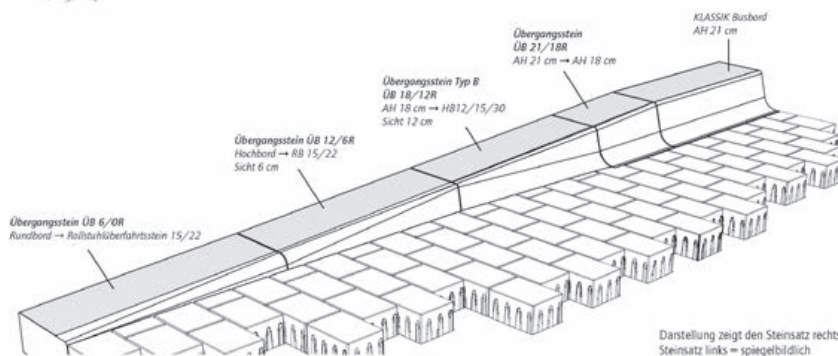
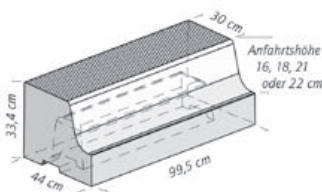


Taktile Bodenindikatoren, Busbordsteinsysteme und barrierefreie Querungshilfen

Rippenplatten, Noppenplatten

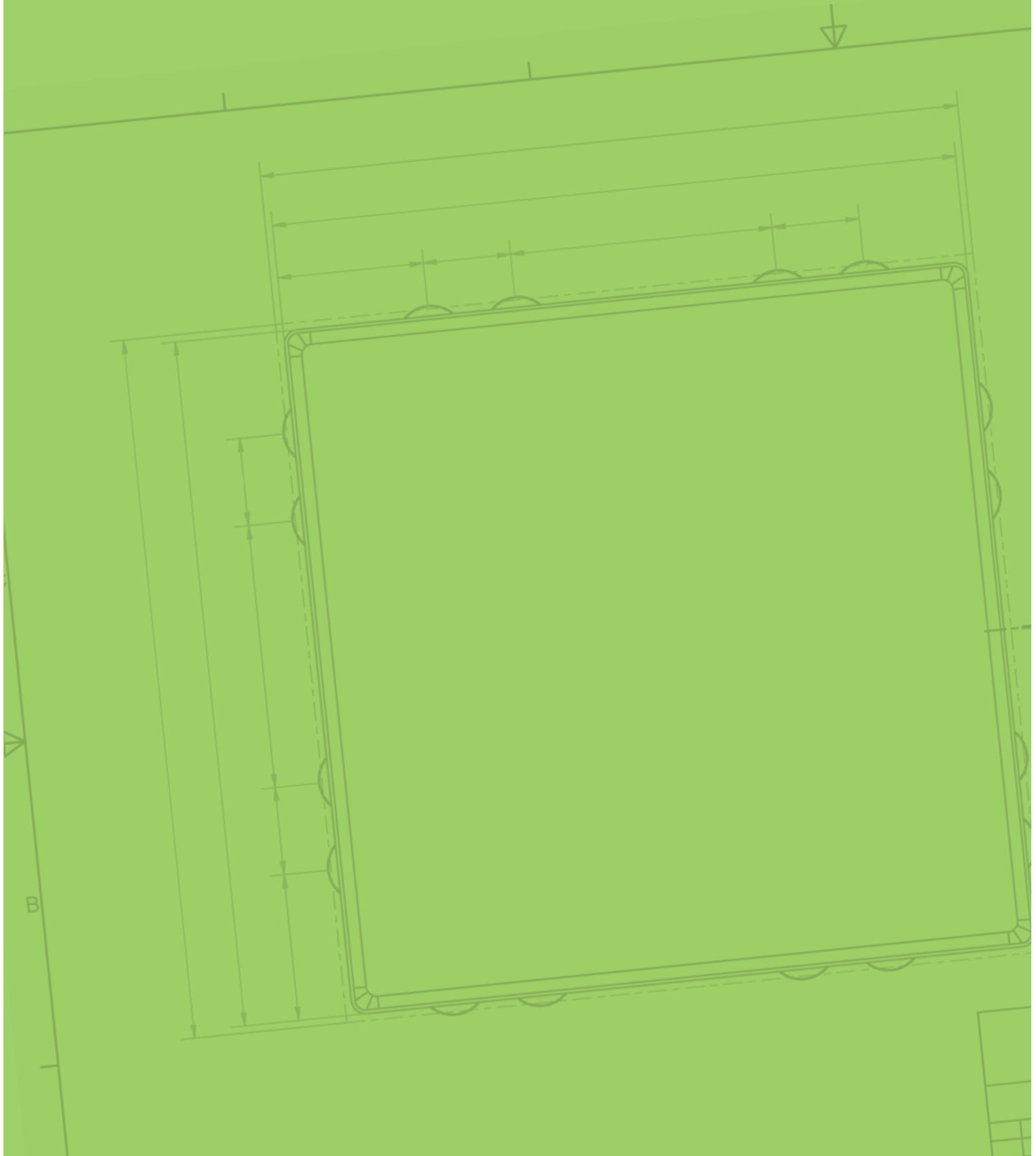
Kantenausbildung	Mikrofase
Oberflächen	Noppen: Kegelstumpf mit Rändelstruktur, diagonal, 50 Noppen Rippen: Trapez-Profil mit Rändelstruktur, 8 Rippen, 45 Grad, Rippenabstand 38 mm Busbordsteinsystem: Auftrittsfläche rutschhemmend genoppt.
Farben	Weiß

Formate	Rippenplatten	Noppenplatten
Länge (mm)	300	
Breite (mm)	300	
Höhe (mm)	80	
Gewicht (kg/m ²)	180	
Paketinhalt (m ²)	6,48	
Lage (m ²)	3,24	



OBJEKTFARBEN

Besondere Hinweise



Farben und Oberflächen nach Wunsch

Eigene Farben möglich

Sollten Sie für ein Projekt eine Objektfarbe benötigen, die wir nicht im Programm haben oder es so auch noch nicht gibt, nehmen Sie Kontakt mit uns auf.

Melden Sie sich bei uns und wir können mit Ihnen besprechen, ob Ihr ausgewählter Stein mit der Wunschfarbe und den benötigten Mengen realisierbar ist.

Baustoffwerk Altendorf
K. Röckelein GmbH & Co. KG
GaLaBau Zentrum
Röckeleinplatz 1
96146 Altendorf

Telefon 09545 9400-0
Telefax 09545 9400-15
altendorf@roeckelein.de



OBJEKTFARBEN

Besondere Hinweise

Malta Quartett
Kupfer-Nuanciert





Via Scalotta
Grau



Frankenpflaster-Drain
Rot



Malta
Caramel

VERLEGEHINWEISE

Wissen und Inspiration



Oberflächenbearbeitung

Betonpflastersteine können auf verschiedene Art und Weise bearbeitet bzw. veredelt werden. Je nach Art der Veredelung erhalten die Pflastersteine jeweils ein anderes Erscheinungsbild.



Gealtert

Bei diesem Verfahren wird die Oberfläche der Pflastersteine bei einem gewissen Mindestalter lagenweise maschinell bearbeitet (gealtert). Dadurch werden die Kanten leicht gebrochen und es entsteht ein gleichmäßiges Erscheinungsbild. In diesem Fall können die Pflastersteine paketweise geliefert und abgeladen werden.



Gestockt

Die Oberfläche der Pflastersteine wird nach dem Erhärten lagenweise mit Stockhämmern bearbeitet. Die in den Vorsatz eingearbeiteten Natursteine werden gebrochen und somit sichtbar. Die griffige Oberfläche bietet eine hervorragende Rutsicherheit.



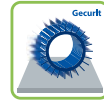
Kugelgestrahlt

Beim Kugelstrahlen wird die Oberfläche der Pflastersteine nach dem Erhärten lagenweise mit kleinen Stahlkugeln „beschossen“. Dadurch wird die oberste Feinmörtelschicht abgetragen und die Oberfläche aufgeraut. Dies ergibt ein edles Erscheinungsbild, das zudem noch eine hohe Rutsicherheit aufweist.



Wassergestrahlt

Direkt nach der Fertigung wird die oberste Feinmörtelschicht der Pflastersteinoberfläche mit einem Wasserstrahl entfernt. So kommen die natürlichen Farben der Natursteinedelsplitte zum Vorschein.



Gecurft

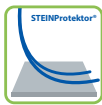
Bei diesem Verfahren wird die Oberfläche der Pflastersteine durch ein Bürstenverfahren maschinell bearbeitet. Dadurch wird die Oberfläche geglättet. Es entsteht eine samtige Oberfläche mit natürlichem Glanz.



Ökologisch

Aufgrund der Oberflächen, Formen und Abstände der einzelnen Steine sind Flächen nicht komplett versiegelt, sondern es kann Wasser versickern oder auch Gras in den Fugen oder Freistellen wachsen.

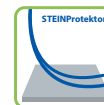
Oberflächenveredelung



Eccellente

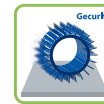
Der **Röckelein STEINProtector®** wird werkseitig während des Produktionsprozesses aufgetragen. Durch diese Frischbetonversiegelung wird ein Oberflächenschutz geschaffen. Nach der Aushärtung wird durch das spezielle mehrstufige Verfahren des **Röckelein STEINProtector®** zusätzlich die Festbetonversiegelung aufgetragen. Hier entsteht eine glänzend glatte Oberfläche.

Der Reinigungsaufwand mit geeigneten Mitteln wird minimiert. Somit behält die Fläche weitestgehend ihren Glanz und ihre Farbtintensität bei wenig Pflegeaufwand.



Eccellente Pro

Bei diesem Verfahren wird zusätzlich die Oberfläche der Pflastersteine und der Terrassenplatten durch ein Bürstenverfahren bearbeitet. Die Oberfläche wird geschliffen und es entsteht eine samtige Oberfläche mit natürlichem Glanz.



Verlegehinweise für Betonpflastersteine

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass Betonpflaster vor dem Abrütteln gründlich gereinigt wird. Jedes Betonpflaster ist unmittelbar nach Lieferung zu verarbeiten.



Generelle Verlegehinweise

Um eine gleichmäßige Gesamtfläche zu erhalten, ist bei der Verlegung unbedingt darauf zu achten, dass das Pflaster aus mehreren Paketen heraus gemischt verlegt wird. Darüber hinaus empfehlen wir, die Steine vereinzelt um 180° zu drehen, um eine Streifenbildung zu vermeiden.

Verlegehinweise für kugelgestrahltes Pflaster

Bei Betonpflaster mit kugelgestrahlter Oberfläche ist darauf zu achten, dass das Pflaster an der Baustelle umgehend verarbeitet wird. Vor dem Abrütteln ist die verlegte Fläche gründlich zu reinigen. Eventuell an der Steinoberfläche haftende Stahlkugeln müssen entfernt werden, um die Entstehung von Rostflecken zu vermeiden.

Angegebene und abgebildete Farben sind beispielhaft und können bei den Endprodukten materialbedingt unterschiedlich ausfallen, daher keine Garantie für Farbgleichheit. Foto- und drucktechnische Farbabweichungen sind möglich.

Verlegehinweise

Wissen und Inspiration

Hinweis:

Alle Verlegehinweise und Abbildungen dienen ausschließlich zur Orientierung. Änderungen vorbehalten.



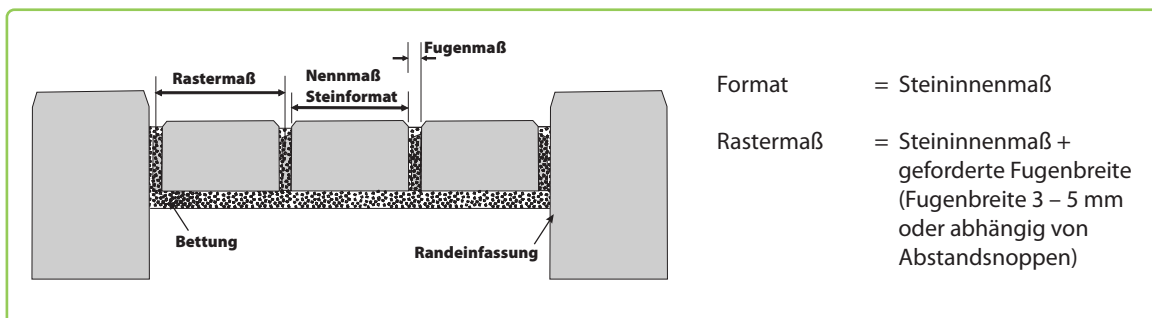
Technische Anforderungen an Betonpflastersteine

Als Betonpflasterstein werden vorgefertigte Betonsteine bezeichnet, deren kleinstes Querschnittsmaß mindestens 50 mm und deren Verhältnis Länge zu Dicke $L/D < 4$ ist. Betonpflastersteine unterliegen einer freiwilligen werkseitigen Produktionskontrolle WPK. Gefügedichte Betonpflastersteine sind nach DIN EN 1338 Pflastersteine aus Beton – Anforderungen und Prüfverfahren genormt. Technische Anforderungen und Eigenschaften werden in Klassen eingestuft, die in der Produktkennzeichnung durch Kurzzeichen enthalten sind.

Für Bauvorhaben mit öffentlichem Auftraggeber regeln in Deutschland die TL Pflaster-StB die Produktqualität. Die Anforderungen hieraus sind überwiegend in die neue VOB/C DIN 18318 (ATV) übernommen worden. Die wesentlichen Anforderungen und Kennzeichnungen nach TL Pflaster-StB auf Grundlage von DIN EN 1338 sind nachfolgend zusammengestellt

Eigenschaft	Anforderung	Produktkennzeichnung
Zulässige Abweichungen der Nennmaße	Steindicke	Länge/Breite/Dicke
	< 100 mm	$\pm 2 / \pm 2 / \pm 3$ mm
	≥ 100 mm	$\pm 3 / \pm 3 / \pm 4$ mm
Mechanische Festigkeit	Charakteristische Spaltzugfestigkeit	$\geq 3,6$ N/mm ²
	Einzelwert Spaltzugfestigkeit	$\geq 2,9$ N/mm ²
	Bruchlast	≥ 250 N/mm ²
Zulässige Differenz der zwei Diagonallängen:	Nur bei rechteckigen Steinen mit Diagonallängen > 300 mm erforderlich ≤ 3 mm Differenz	Klasse 2
Witterungswiderstand	Mittlerer Masseverlust ≤ 1 kg/m ² (Einzelwert $\leq 1,5$ kg/m ²) (Frost-Tausalz-Prüfung)	Klasse 3
Abriebwiderstand	≤ 20 mm (Referenzverfahren) ≤ 18 cm ³ /50 cm ² nach Böhmeverfahren	Klasse 4
Gleit-/Rutschwiderstand	Nur bei polierten oder geschliffenen bzw. sehr glatten Oberflächen	Prüfung mit SRT-Pendel und Angabe des Mindestwerts
		K Höchste Klassifizierung
		D Höchste Klassifizierung
		I Höchste Klassifizierung

DIN EN 1338 legt den Begriff des „Formats“ neu fest. Das Steinformat ist identisch mit dem Steininnenmaß und nicht zu verwechseln mit dem Rastermaß, das zur Unterteilung einer zu pflasternden Fläche dient.

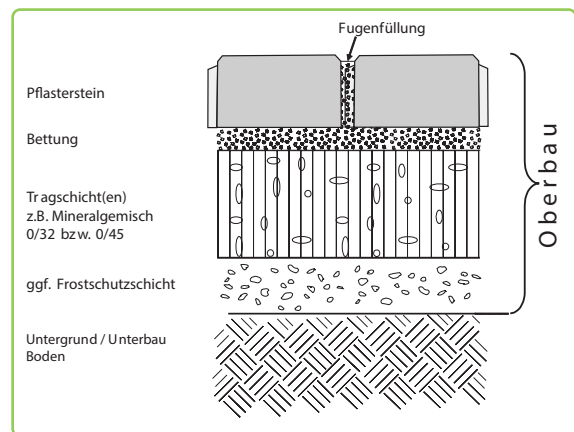




Verkehrsflächen aus Betonpflastersteinen

Öffentliche Verkehrsflächen mit Betonpflastersteinen dürfen nach RStO 01 für die Bauklassen III, IV, V und VI vorgesehen werden. Privat genutzte befahrene Hof- und Parkflächen werden bei geringem Lkw-Aufkommen näherungsweise in die Bauklasse VI eingestuft. Die zugehörigen Schichtfolgen, Schichtdicken und Anforderungen an deren Verformungssteifigkeit können der RStO für standardisierte Oberbauvarianten entnommen werden. Der grundsätzliche Aufbau einer Pflasterfläche ist rechts dargestellt:

Als Oberbau werden alle aufgebrachten Schichten oberhalb des Planums bezeichnet. Das Planum ist die auf dem „gewachsenen“ Boden (Untergrund) hergestellte Ebene. Bei zu geringer Standfestigkeit muss der Boden allerdings durch Verdichtung, Verfestigung oder Bodenaustausch in einen tragfähigen Zustand versetzt werden.



Frostempfindlichkeitsklassen des Bodens		Beispiele für Bodenarten
F1	Nicht frostempfindlich	Grobkörnige Kiese und Sande
F2	Gering bis mittel frostempfindlich	Gemischtkörnige Böden, schluffige oder tonige Sande und Kiese, Böden mit organischen Beimengungen
F3	Sehr frostempfindlich	Tone, Schluffe, Böden mit hohem organischen Anteil

Pflasterflächen müssen auf frostempfindlichen Böden (F2- und F3-Böden nach DIN 18196) bis in eine ausreichende Tiefe frostsicher gegründet werden. Hierzu ist unterhalb der Tragschicht eine Frostschuttschicht (FSS) erforderlich. Auf nicht frostempfindlichen Böden (F1-Böden) kann

die FSS entfallen, wenn der Boden tragfähig genug ist. Einige Anhaltswerte für die Schichtdicken und Steifigkeitsanforderungen des Oberbaus für unterschiedliche Beanspruchungen sind nachfolgend zusammengestellt. Als Randbedingungen wurden angenommen:

	Bauklasse III			Bauklasse IV			Bauklasse V und VI		
	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3
Beispiele für Beanspruchung	Wohnsammelstraßen, Lkw-Parkplätze, Flächen mit Busverkehr (nur BK III), Kreisverkehre, Fußgängerzonen mit Lkw-Ladeverkehr, Industrieverkehr						Anlieger- u. Wohnstraßen, Fußgängerzonen, Parkplätze für Pkws, Hofflächen, Geh- und Radwege, Terrassen, Gartenwege, Bahnsteige		
Frostempfindlichkeitsklasse des Bodens	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3
Schichtfolge									
Steindicke d [cm]	10	10	10	8	8	8	8	8	8
Bettung d [cm]	3	3	3	3	3	3	3	3	3
STS d [cm] (EV2 [N/mm ²])	30	25	25	30	20	20	25	15	15
	(150, besser 180 nach ZTV Pflaster-StB)						(120)		
FSS d [cm] (EV2 [N/mm ²])	-	7	17	-	14	24	-	9	19
	(120)			(120)			(100)		
Untergrund/-bau (EV2 [N/mm ²])	(45)								

Verlegehinweise für Betonpflastersteine

Wissen und Inspiration

- Pflasterdecke auf Schottertragschicht (STS)
- Ebene Geländehöhe (kein Einschnitt oder Dammlage), günstige Wasserverhältnisse
- In geschlossener Ortslage mit teilweise wasserdurchlässigen Randbereichen
- Frosteinwirkungszone I (siehe Gebietskarte gemäß RStO)

Werden anstelle von Schottertragschichten Kiestragschichten verwendet, sind diese i. d. R. 5 cm dicker, bei F1-Böden und BK III/IV sogar 10 cm dicker einzubauen.

Der EV2-Wert bezeichnet die erforderliche Verformungssteifigkeit auf der jeweiligen Schicht und wird mit einem Lastplattendruckversuch nach DIN 18134 ermittelt. In der Frosteinwirkungszone II ist die Dicke des Oberbaus um +5 cm, in Zone III um +10 cm im Bereich der Frostschutzschicht zu erhöhen. Für Flächen bzw. Wege ohne Fahrverkehr können auch Steine mit Dicken von 60 mm verwendet werden. Bei besonders hohen Verkehrslasten werden z. T. Steine mit Dicken von 120 bzw. 140 mm eingesetzt.

1

Vorbereitung der Pflasterarbeiten

Entwässerung/Gefälle

Vor den Verlegearbeiten müssen Entwässerungen geplant sowie die Geländehöhen bestimmt bzw. vor Ort festgelegt werden. Oberflächenwasser muss über ein Gefälle in eine Entwässerungsrinne oder Versickerungseinrichtung abgeleitet werden. Bei Straßen wird dies über eine Querneigung sichergestellt, auf kleineren Flächen ist eine Längs- oder Querneigung möglich, zum Teil auch eine Ausführung als Schrägneigung (Neigung längs und quer, sodass der Abfluss zu einem Eckpunkt hin verläuft). Das Gefälle von Pflasterflächen sollte möglichst von Gebäuden wegführen.

Beim Vorbereiten des Planums muss bereits das Gefälle berücksichtigt werden, das auf der fertigen Pflasterfläche vorhanden sein soll. Im Straßenbau ist eine Mindestquerneigung von $q = 2,5\%$ üblich, die auch für private Hofflächen nicht wesentlich unterschritten werden sollte, um Pfützenbildung durch Einbautoleranzen zu vermeiden. Auf wasserempfindlichen Böden ist für das Planum ein größeres Quergefälle von $q = 4\%$ einzuhalten. Durch das bereits im Planum eingestellte Oberflächengefälle ist sichergestellt, dass alle Schichten in jeweils konstanter Schichtdicke eingebaut werden können. Dies ist wichtig für eine gleichmäßige Steifigkeit des Oberbaus.

Die Höhen- und Eckpunkte der späteren Pflasterfläche sind sorgfältig durch außerhalb der Fläche gesetzte Markierungspföckle und straff gespannte Schnüre abzustecken.

Entwässerung planen:

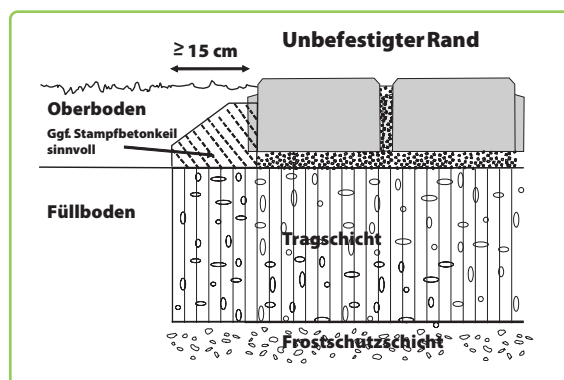
- Mindestneigung von $q = 2,5\%$
- Planum mit Gefälle

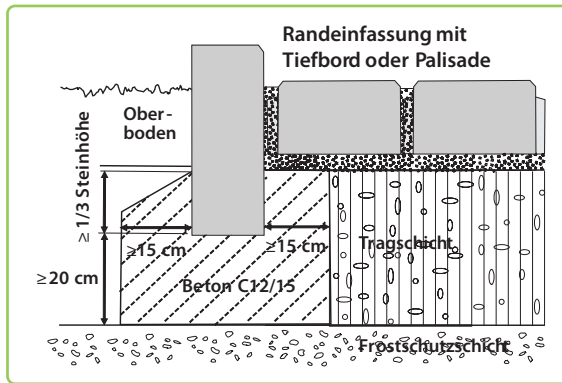
Randeinfassung

Randeinfassungen sind bei Beanspruchung durch Fahrverkehr sinnvoll, um das Abkippen der Randsteine zu vermeiden. Bei geringen Beanspruchungen kann auf Randeinfassungen verzichtet werden, wenn keine Ausschwemmung von Erdreich auf die Fläche zu befürchten ist. In diesem Fall sollte die Tragschicht allerdings ca. 15 cm über die letzte Steinreihe hinaus geführt werden. Befestigte Ränder können mit speziellen Tiefbordsteinen, Palisaden und Leistensteinen oder verdeckt mit einem Fundament unter den Randsteinen hergestellt werden. Der Abstand der Einfassungen ist vom Rastermaß der Steine abhängig. Wir empfehlen, den richtigen Abstand zwischen Einfassungen durch Auslegen einzelner Steinreihen zu bestimmen, um Steintoleranzen innerhalb der DIN zu berücksichtigen.

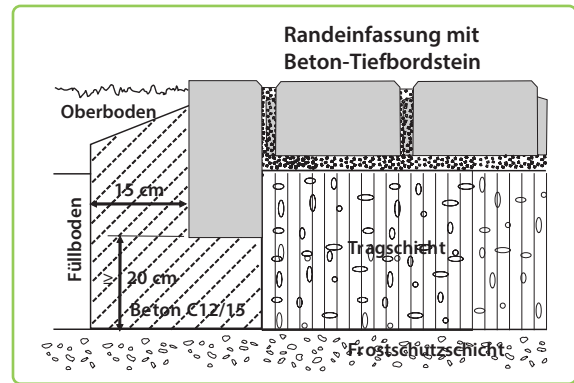
- Randeinfassung:**
- Beton C12/15, Konsistenz F1
 - Rückenstütze bis 1/3 Steinhöhe

Das Fundament für Randsteine wird mit einem unbewehrten Beton der Festigkeitsklasse C12/15 ca. 20 cm dick hergestellt.





Der Beton wird mit einer erdfuchten – steifen Konsistenz (Konsistenzklasse F1) bis auf Höhe der Unterkante Randstein eingestampft und geebnet. Die Bord- oder Leistensteine werden aufgesetzt und mit dem Gummihammer auf Höhe gebracht, anschließend seitlich etwa mit dem unteren Drittel der Steinhöhe einbetoniert (Rückenstütze).



Gleiches gilt für Entwässerungsrinnen. Randeinfassungen können ohne Bewegungsfugen erstellt werden. Entwässerungsrinnen sind dagegen im Abstand von höchstens 12 m mit Bewegungsfugen durch Fundament und Rückenstütze zu unterteilen.

2

Verlegen von Betonpflastersteinen

Untergrund

Der Untergrund muss ausreichend verdichtet und standfest sein und ein Verformungsmodul $EV2 \geq 45 \text{ MN/m}^2$ aufweisen. Kann dieser nicht erreicht werden, ist eine Bodenverbesserung bzw. Bodenverfestigung oder ein Bodenaustausch vorzunehmen, da sonst Verformungen und Setzungen nicht ausgeschlossen werden können. Eine ausreichende Verdichtung wird im Straßenbau mit dem Verdichtungsgrad Dpr mit Grenzwerten für das Planum gemäß ZTV E-Stb nachgewiesen. Das Planum, also der geebnete und verdichtete Boden, wird mit dem gleichen Gefälle hergestellt wie die spätere Pflasterdecke. Die Abweichung des Planums von der Sollhöhe darf nicht mehr als $\pm 3 \text{ cm}$ betragen.

Untergrund:
Eben, tragfähig, $EV2 = 45 \text{ MN/m}^2$

Tragschichten

Die Tragschicht übernimmt die Lastverteilung der Radlasten, die auf den Pflasterstein einwirken. Dazu ist eine hinreichende Steifigkeit und Schichtdicke erforderlich. Gegebenenfalls unterhalb der Tragschicht anzuordnende Frostschutzschichten besitzen geringere Anforderungen an die Steifigkeit, da die Lastspannungen bereits kleiner als auf der Tragschicht sind. Für die Dauerhaftigkeit des Betonsteinpflasters ist eine ordnungsgemäß eingebaute Tragschicht unerlässlich.

Hier werden nur ungebundene Tragschichten, also wasserdurchlässige Schotter- und Kiestragschichten, angesprochen. In Abhängigkeit von der Belastung (bzw. der Bauklasse im Straßenbau) sind die Anforderungen an Schichtdicke und Verformungsmodul festgelegt (siehe Abschnitt 2). Für Tragschichten werden gemischtkörnige Mineralstoffgemische mit Körnungen von 0 bis 32 mm oder 0 bis 45 mm verwendet, die mit einem günstigen Wassergehalt optimal verdichtet werden können. Der Einbau erfolgt in Lagen von nicht mehr als 12 cm. Jede Lage wird mit Vibrationswalzen oder schweren Rüttelplatten verdichtet. Der Nachweis der Tragfähigkeit wird mit Hilfe des Lastplattendruckversuchs nach DIN 18134 (EV2-Wert) oder alternativer Verfahren geführt. Ein Verdichtungsgrad Dpr von mindestens 103 % muss erreicht werden.

Tragschichten:

- Schotter- oder Kiestragschichten
- Mineralgemisch 0/32 oder 0/45
- Lagenweise einbauen und mit Rüttelplatten verdichten

Verlegehinweise

Wissen und Inspiration

174

2

Verlegen von Betonpflastersteinen

Hinsichtlich der Tragfähigkeit des Oberbaus sind bei hohen Beanspruchungen Schottertragschichten den Kiestragschichten aufgrund ihrer höheren Verformungsstabilität vorzuziehen.

Die Höhe der Tragschicht darf von der Sollhöhe nicht mehr als ± 2 cm abweichen. Von den ZTV Pflaster-StB wird darüber hinaus empfohlen, dass auf einer 4 m langen Messstrecke die Abweichung von der Ebenheit nicht größer als ± 1 cm sein sollte, damit eine gleichmäßig dicke Bettung herstellbar ist.

Anforderungen an die Baustoffeigenschaften und den Einbau sind für öffentliche Verkehrsflächen in den TL Gestein-StB sowie ZTV SoB-StB geregelt.

Bettung

Die Pflasterbettung dient der gleichmäßigen Auflage der Betonpflastersteine und wird auf der Tragschicht eingebaut. Gleichzeitig können Maßtoleranzen in den Steinhöhen in der Bettung ausgeglichen werden. Sie besitzt im verdichteten Zustand eine Dicke von 3 bis maximal 5 cm. Die maximale Dicke sollte keinesfalls überschritten werden, weil dickere Bettungen die Spurrinnenbildung durch Lkw-Verkehr begünstigen. In der Regel werden als Bettungsmaterial Edelsplitt oder Edelbrechsande bzw. Gemische aus beiden verwendet.

Bettung:

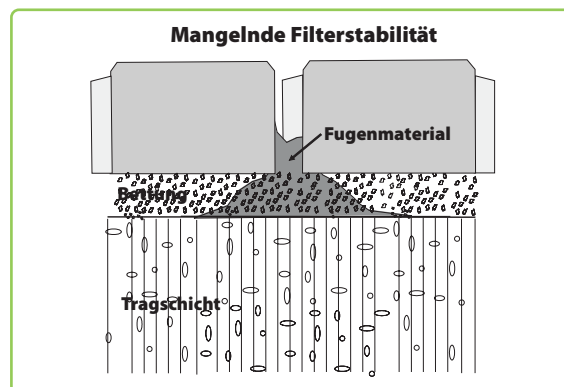
- **Edelsplitt/Edelbrechsande**
- **z. B. 0/4 oder 0/5**
- **3 cm bis 5 cm dick (im verdichteten Zustand)**
- **Filterstabil zur Tragschicht**

Lieferkörnungen für Bettungsmaterial gemäß TL Pflaster-StB sind 0/4, 0/5 oder 0/8 mm. Hohe Kornfestigkeiten durch Edelbrechsande und -splitt sowie eine kornabgestufte Zusammensetzung sind vorteilhaft für die Tragfähigkeit. Anforderungen an Feinkornanteil und Siebdurchgang sind in den TL Pflaster-StB aufgeführt, darüber hinaus legt das FGSV-Merkblatt M FP 1 Grenzwerte für die Sieblinie von Bettungsmaterial fest. Das Bettungsmaterial wird ebenfalls mit einem bestimmten Wassergehalt eingebaut, um eine optimale Verdichtung zu erreichen.

Die fertig abgezogene Bettung wird etwa 0,5 bis 1 cm überhöht, weil sich die Verlegetiefe durch das Abrütteln der Pflasterfläche um dieses Maß wieder verringert.

Filterstabilität/Sicherheit gegen Erosion

Viele Schäden an Pflasterflächen resultieren aus der Nichtbeachtung der Filterstabilität von übereinander angeordneten ungebundenen Gesteinsschichten. Zwei übereinander liegende Schichten sind dann filterstabil, wenn feinkörniges Material aus der oberen Schicht nicht in die Hohlräume der darunter liegenden Schicht einwandern kann. Ein verbreiteter Fehler ist z. B. die Verwendung eines Bettungsmaterials 2/5 oder 2/8 in Kombination mit einem Fugensand 0/2 mm. Der feine Sand kann bei dynamischer Beanspruchung und mit dem Niederschlagswasser leicht in die Hohlräume der Bettung wandern, die Steine „klappern“, und letztlich entstehen Kantenschäden.



Filterstabil muss aber auch die Tragschicht gegenüber der Frostschuttschicht sein.

Die Überprüfung auf Filterstabilität wird anhand zweier Filterregeln vorgenommen. Hierzu müssen bestimmte Siebdurchgänge der verwendeten Materialien bekannt sein. Vorteilhaft sind weitgestufte Baustoffgemische mit $U \geq 13$. Gelingt der Nachweis der Filterstabilität nicht, sind andere Materialien oder Trennlagen aus Filtervliesen oder Geogittern vorzusehen.

2 Verlegen von Betonpflastersteinen

Steinverlegung

Betonpflastersteine sind Produkte aus natürlichen Materialien und unterliegen produktionsbedingt geringen Farb- und Strukturschwankungen. Daher sind Steine nicht paketweise nacheinander, sondern immer aus mehreren Steinpaketen (mindestens drei) gleichzeitig zu verlegen. Auf diese Weise werden unerwünschte Farbkonzentrationen vermieden. Während der Nutzung gleichen sich Farbunterschiede durch Abwitterung und Beanspruchung erfahrungsgemäß wieder an.



Steinverlegung:

- **Lieferschein kontrollieren**
- **Aus mehreren Paketen mischen**
- **Passsteine \geq halber Normalstein**

Bei Anlieferung der Steine auf der Baustelle muss anhand des Lieferscheins und durch Inaugenscheinnahme geprüft werden, ob die Lieferung der Bestellung entspricht. Verlegeregeln und Ausführungshinweise sind in den ZTV Pflaster-StB enthalten. Die Steine dürfen nicht auf einer gefrorenen Unterlage verlegt werden.

Die Pflasterdecke ist höhengerecht mit festgelegtem Quer- und/oder Längsgefälle herzustellen. An Entwässerungsrinnen ist die Decke 3 bis 10 mm höher anzuordnen. Man unterscheidet Handverlegung und maschinelle Verlegung. In beiden Fällen ist sorgfältig darauf zu achten, dass die Fugenbreiten von 3 bis 5 mm eingehalten werden. Abstandsnoppen sind nicht gleichzusetzen mit Fugenbreiten. Pflastersteine – auch mit Abstandsnoppen – dürfen nicht direkt aneinander stoßen. Insbesondere Verbundpflaster darf nicht mit zu geringen Fugenbreiten ausgeführt werden, da sich ohne vollflächigen Fugenverschluss keine Verbundwirkung einstellt. Steinhöhen ab 120 mm werden mit Fugenbreiten von 5 bis 8 mm verlegt.

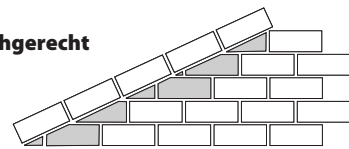
Beim Anschluss an schräg verlaufende Ränder dürfen Passsteine nicht zu klein sein. Als Anhaltswert gilt: „Kein Passstein darf kleiner als der halbe Normalstein sein“ sowie „Spitze Winkel $< 45^\circ$ sind zu vermeiden“. Gegebenenfalls ist die Verlegerichtung aufzuheben. Nach dem Schneiden eines Pflastersteines muss die Schlämme abgewaschen werden, damit diese nicht auf die Fläche tropft. Diese Flecken sind nur sehr schwer zu entfernen. Das Verlegen findet von den bereits fertiggestellten Pflasterflächen aus statt. Ein kontinuierliches frühzeitiges Verfüllen der Fugen von bereits fertig verlegten Decken vermeidet Verschiebungen einzelner Steine während des Steintransports.



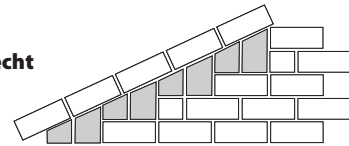
Fuge:

- **Fugenbreite 3 bis 5 mm**
- **Frühzeitig Fugen verfüllen**

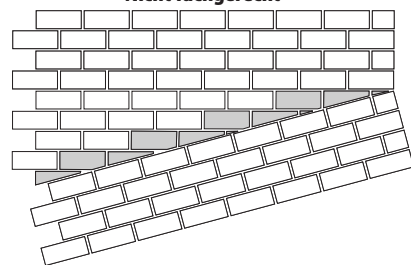
Nicht fachgerecht



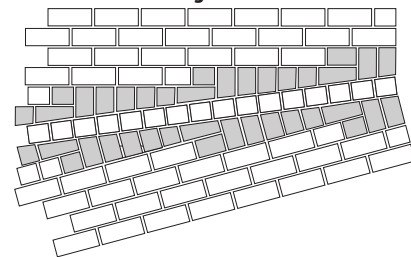
Fachgerecht



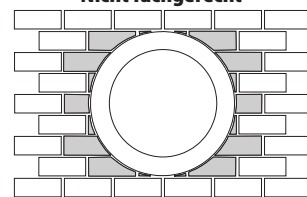
Nicht fachgerecht



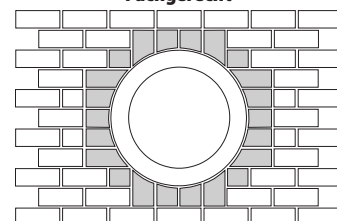
Fachgerecht



Nicht fachgerecht



Fachgerecht



Verlegehinweise

Wissen und Inspiration

176


2 Verlegen von Betonpflastersteinen

Fugenfüllung

Die Untergrenze der Fugenbreite von 3 mm stellt sicher, dass eine vollflächige Fugenfüllung mit Fugenmaterial möglich ist. Durch die Fugenfüllung werden Horizontalkräfte und Schubspannungen durch Brems- und Rangierverkehr von Stein zu Stein verteilt und Spannungsspitzen vermieden, die bei direktem Steinkontakt entstehen würden. Eine „Pressverlegung“ führt im Laufe der Zeit immer zu Kantenabplatzungen der Steine und ist daher – auch bei Steinen mit angeformten Abstandsnoppen – nicht gestattet.

Das Füllmaterial für die Fugen muss gegenüber dem Bettungsmaterial filterstabil sein. Häufig lässt sich mit Edelbrechsanden das gleiche Material für Bettung und Fugenfüllung einsetzen. Nach den TL Pflaster-StB sind gebrochene, kornabgestufte Gesteinskörnungen der Lieferkörnungen 0/4, 0/5, 0/8 und 0/11 mm erlaubt. Das Größtkorn sollte allerdings die durchschnittlich vorhandene Fugenbreite nicht überschreiten.

Das Fugenmaterial wird trocken eingefegt bzw. unter begrenzter Wasserzugabe eingeschlämmt und die Oberfläche vor dem Abrütteln besenrein gesäubert.


-  **Fugenfüllung:**
- Brechsand/Splitt
 - z. B. 1/2 bis 1/3 mm

Abrütteln und Fugenschluss

Nach der Fugenfüllung wird das gesäuberte Betonsteinpflaster quer zur Verlegerichtung von den Rändern zur Mitte hin abgerüttelt. Um Beschädigungen bei länglichen Formaten der Pflastersteine zu vermeiden ist darauf zu achten, dass nur in Richtung der Längsfuge abgerüttelt werden darf. Das Rütteln bis zur Standfestigkeit senkt das Pflaster um etwa 0,5 cm ab und ebnet die Übergänge zwischen den Steinen. Nach dem Abrütteln mit einer Rüttelplatte darf der Höhenunterschied zwischen zwei benachbarten Steinen nur noch maximal 2 mm betragen. Zum Abrütteln sollten nur Rüttelplatten mit einer Plattengleitvorrichtung (Gummi- oder Kunststoffschürze) verwendet werden, um die Betonstein Oberflächen zu schonen. Farbige Pflaster oder veredelte Oberflächen dürfen grundsätzlich nicht ohne Plattengleitvorrichtungen abgerüttelt werden. Keinesfalls sollten Pflasterflächen nass abgerüttelt werden. Die Gewichte der Rüttelplatten bewegen sich etwa im Bereich von

- 130 kg bei 6 cm Steindicke,
- 200 kg bei 8 cm Steindicke,
- 200 bis 600 kg bei ≥ 10 cm Steindicke.

Um einen vollflächigen Fugenverschluss zu erreichen, werden feinkornreiche Gesteinskörnungen eingefegt und mit Wasser eingeschlämmt. Dieser Arbeitsgang ist erforderlichenfalls zu wiederholen, wenn sich die Fugenfüllung durch Niederschlagswasser nach einiger Zeit verdichtet.

-  **Abrütteln:**
- Nur mit Plattengleitvorrichtung
 - Plattengewicht an Steinhöhe anpassen
 - Fläche gründlich abkehren
 - Nur bei trockener Fläche abrütteln

i

Ausblühungen

Durch Ausblühungen, die technisch nicht vermeidbar sind, kann im trockenen Zustand eine Aufhellung der Oberfläche der Erzeugnisse eintreten, die unterschiedlich intensiv und fleckenförmig sein und im Extremfall zu einem weißen oder gelblich-braunen Belag führen kann. Ausblühungen bestehen aus Kalk, der beim Abbinden des Zements als Kalziumhydroxid entsteht und an der Oberfläche des Betons mit der Kohlensäure der Luft schwer lösliches Kalziumkarbonat bildet. In erster Linie entstehen sie durch besondere Witterungsbedingungen, denen der Beton – namentlich im jungen Alter – ausgesetzt ist, und haben entsprechend unterschied-

liches Ausmaß. Die Güteeigenschaften bleiben hiervon unberührt. Der Gebrauchswert der Erzeugnisse wird insofern nicht beeinflusst, als zum einen die normale Bewitterung (weiches Regenwasser löst Kalziumkarbonat auf) und zum anderen die normale Verschmutzung und mechanische Beanspruchung der Erzeugnisse unter Verkehr die Ausblühungen verschwinden lassen. Ausblühungen stellen somit keinen Mangel dar.



Hinweise für versickerungsfähiges Pflaster

Eine besondere Art des Pflasteraufbaus ist bei versickerungsfähigem Betonsteinpflaster oder Rasensteinen erforderlich. Es gibt zwei mögliche Varianten der Pflasterdecke:

- Gefügedichte Pflastersteine mit aufgeweiteten Fugen von 7 bis 30 mm Breite nach DIN EN 1338. Versickerung nur über wasserdurchlässige Fugenverfüllung. Zum besseren Verlegen werden die Steine mit angeformten Abstandsnoppen produziert.
- Wasserdurchlässige Pflastersteine (Dränbetonsteine aus haufwerkporigem Beton) nach BDB-Richtlinie, die mit normalen Fugen verlegt werden. Versickerung im Wesentlichen über den Stein, zu einem geringen Anteil über die Fuge.

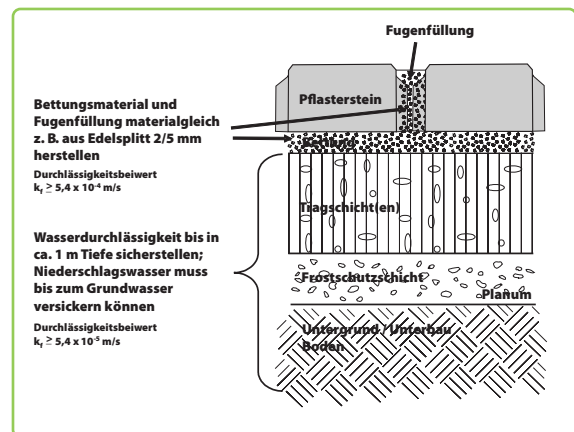
Bei der Planung versickerungsfähiger Pflasterdecken sind bestimmte Forderungen einzuhalten:

- Geringe Verkehrsbeanspruchung (z. B. Parkplätze, Stellflächen, Geh- und Radwege, landwirtschaftliche Wege, Grundstückszufahrten, entsprechende private Verkehrsflächen oder Gartenwege). Im öffentlichen Bereich nur Bauklassen V und VI.
- Der Abstand zur Grundwasseroberfläche beträgt mindestens 2 m, um Schadstoffe wirksam vor dem Eindringen in das Grundwasser abzufiltern.
- Es ist ein wasserdurchlässiger Boden bis in eine Tiefe von mindestens 1 m vorhanden.
- Grundsätzlich dürfen im Winter weder Streusalze noch andere Auftaumittel verwendet werden.
- Die Fläche darf nicht innerhalb einer ausgewiesenen Trinkwasserschutzzone liegen.

Zusätzlich zu den Anforderungen hinsichtlich Tragfähigkeit und Standfestigkeit ist bei versickerungsfähigen Betonsteinpflasterdecken eine ausreichende Wasserdurchlässigkeit des gesamten Oberbaus sicherzustellen. Alle Schichten müssen einen bestimmten Durchlässigkeitsbeiwert k_f aufweisen. Da das Oberflächenwasser bei gefügedichten Steinen über einen vergleichsweise kleinen Fugenanteil durchsickern muss, ist der geforderte Durchlässigkeitsbeiwert für das i. d. R. materialgleiche Fugen- und Bettungsmaterial mit $k_f = 5,4 \times 10^{-4}$ m/s am größten. Gleichzeitig muss das Fugenmaterial im eingebauten Zustand eine hohe Standfestigkeit besitzen, da bei den großen Fugenbreiten sonst leicht Verschiebungen entstehen.

Gesamter Pflasteroberbau muss wasserdurchlässig sein!
Durchlässigkeitsbeiwert:
 $k_f \geq 5,4 \times 10^{-5}$ m/s

Die Auswahl der Steine und der Fugenbreite richtet sich nach der Beanspruchungsart. Große Fugenbreiten sind z. B. bei starkem Fußgängerverkehr unzulässig. Auch in der Nähe von Bäumen sollte die Beeinträchtigung durch Laub sowie die vorgesehene spätere Reinigungstechnik bei der Steinauswahl berücksichtigt werden.



Wenn die Filterstabilität zwischen den einzelnen Schichten nicht gewährleistet werden kann, sind Geotextilien (Vliese oder Geogitter) als Trennlage anzuordnen.

Gefälle

Auf versickerungsfähigen Pflasterflächen sollte ein geringes Gefälle von mindestens 1 % vorgesehen werden, um Senken zu vermeiden, die anschließend verschlammten können.

Außerdem ist auch für diese Flächen eine Notentwässerung für starke Regenfälle mit einem Abflussbeiwert von $\psi = 0,5$ zu planen. Auch für diesen Abfluss ist ein Gefälle notwendig.

Wartung

Auf versickerungsfähigen Pflasterflächen verringert sich im Laufe der Zeit die Versickerungsleistung durch Einlagerung von Feinststoffen, die mit dem Niederschlagswasser in die Hohlräume gelangen. Ein Bewuchs in den Fugen vermindert ebenfalls die Durchlässigkeit. Eine regelmäßige Reinigung von Fugenbewuchs und Verschmutzungen der Pflasterdecke ist zweckmäßig.

Verlegehinweise

Wissen und Inspiration

178



Verlegehinweise für Platten

Platten aus Beton werden nach der DIN EN 1339 hergestellt. Die Bezeichnung Platte wird verwendet, wenn das Verhältnis Länge zu Dicke > 4 ist und die Länge max. 1 m beträgt. Dies gilt jedoch nicht für Ergänzungsplatten. Die wasserdurchlässige Tragschicht aus gemischtkörnigen Mineralstoffgemischen (0/32 oder 0/45 mm Körnung) sollte 15 – 30 cm stark sein und muss mit der Rüttelplatte gut verdichtet werden. Für die 3 – 5 cm starke Bettung werden Edelsplitt oder Edelbrechsande 0/4 oder 0/5 mm verwendet. Die Verlegung der Platten hat höhen-, winkel- und fluchtgerecht (mit Schnur) zu erfolgen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Fugenbreite 3 – 5 mm beträgt. Wir empfehlen die Verwendung von Kunststoffabstand-

haltern, um ein gleichmäßiges und dauerhaftes Fugenbild zu erreichen. Eine „Pressverlegung“ führt im Laufe der Zeit immer zu Kantenschäden und ist daher nicht gestattet.

Auch bei Platten ist darauf zu achten, dass die gemischte Verlegung aus mind. drei verschiedenen Paketen heraus erfolgt, um ein gleichmäßiges Erscheinungsbild zu erhalten. Gesonderte Verlegehinweise sind den Paketen beigelegt. Bei der Fugenfüllung ist darauf zu achten, dass ein kornabgestuftes Fugenmaterial verwendet wird.

Alle Platten sind nur mit einem Gummihammer festzuklopfen.

Eigenschaft	Anforderung	Klasse	Produktkennzeichnung	
Zulässige Abweichungen von den Nennmaßen	Nennmaß	Länge/Breite/Dicke	2	P
	≤ 600 mm	$\pm 2/ \pm 2/ \pm 3$ mm		
	> 600 mm	$\pm 3/ \pm 3/ \pm 3$ mm		
Die Differenz zwischen zwei beliebigen Messungen der Länge, Breite und Dicke einer einzelnen Platte muss ≤ 3 mm sein.				
Ebenheit der Oberflächen	Abweichung konvex	$\leq 1,5$ mm bis $\leq 4,0$ mm (je nach Messlänge)		
	Abweichung konkav	$\leq 1,0$ mm bis $\leq 2,5$ mm (je nach Messlänge)		
Zulässige Differenz der zwei Diagonallängen	Diagonalen ≤ 850 mm	≤ 3 mm	2	K
	Diagonalen > 850 mm	≤ 6 mm		
Biegezugfestigkeit	$\geq 5,0$ N/mm ² (5%-Quantil)		3	U
	$\geq 4,0$ N/mm ² (Einzelwert)			
Bruchlast	$\geq 3,0$ kN (5%-Quantil); $\geq 2,4$ kN (Einzelwert)		30	3
	$\geq 4,5$ kN (5%-Quantil); $\geq 3,6$ kN (Einzelwert)		45	4
	$\geq 7,0$ kN (5%-Quantil); $\geq 5,6$ kN (Einzelwert)		70	7
	$\geq 11,0$ kN (5%-Quantil); $\geq 8,8$ kN (Einzelwert)		110	11
	$\geq 14,0$ kN (5%-Quantil); $\geq 11,2$ kN (Einzelwert)		140	14
	$\geq 25,0$ kN (5%-Quantil); $\geq 20,0$ kN (Einzelwert)		250	25
	$\geq 30,0$ kN (5%-Quantil); $\geq 24,0$ kN (Einzelwert)		300	30
Abriebwiderstand	≤ 20 mm (Referenzverfahren)		4	I
	≤ 18 cm ³ /50 cm ² (Böhme-Test)			
Gleit-/Rutschwiderstand	Platten aus Beton haben einen ausreichenden Gleit-/Rutschwiderstand, vorausgesetzt, dass die Oberfläche nicht geschliffen, poliert oder so hergestellt wurde, dass eine glatte Oberfläche entstanden ist. Für andere Platten hat der Hersteller den Mindestwert für den Gleit-/Rutschwiderstand anzugeben.			
Witterungswiderstand	Masseverlust nach Frost-Tausalz-Prüfung	$\leq 1,0$ kg/m ² (Mittelwert)	3	D
		$\leq 1,5$ kg/m ² (Einzelwert)		



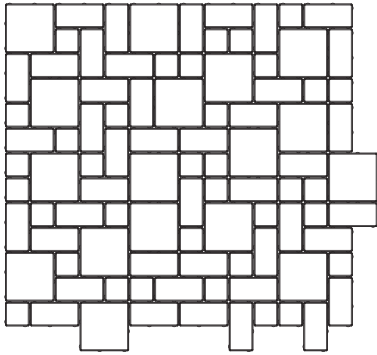
Literatur

- DIN EN 1338 Pflastersteine aus Beton, Anforderungen und Prüfverfahren
- DIN 18318 Verkehrswegebauarbeiten: Pflasterdecken und Plattenbeläge in ungebundener Ausführung, Ausgabe Oktober 2006
- DIN 18196 Erd- und Grundbau, Bodenklassifikationen für bautechnische Zwecke
- DIN 18134 Baugrund, Versuche und Versuchsgeräte, Plattendruckversuch
- TL Pflaster-StB 06 Technische Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen, FGSV
- TL Gestein-StB 04 Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau, FGSV
- RStO 01 Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, FGSV
- ZTV Pflaster-StB 06 Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen, FGSV
- ZTV SoB-StB 04 Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel, FGSV
- ZTV E-StB 04 Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, FGSV
- M FP 1 Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Pflasterdecken und Plattenbelägen, Teil 1: Ungebundene Bauweise, FGSV
- BDB-Richtlinie für die Herstellung und Güteüberwachung von wasserdurchlässigen Pflastersteinen aus haufwerksporigem Beton, Bundesverband Deutsche Beton- und Fertigteilindustrie e. V. (BDB), Bonn
- Dauerhafte Verkehrsflächen mit Betonpflastersteinen; Betonverband Straße, Landschaft, Garten e. V. (SLG), Bonn, Verlag Bau + Technik, Düsseldorf, 2006
- Merkblatt für wasserdurchlässige Befestigungen von Verkehrsflächen, Forschungsgesellschaft Straßen- und Verkehrswesen FGSV, Köln, 1998
- Zementmerkblatt S15: Regenwasserversickerung durch Pflasterflächen, VDZ Köln, im Internet unter www.beton.org abrufbar

22. Januar 2008
Prof. T. Freimann

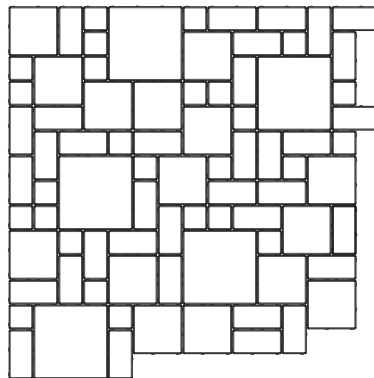
Verlegebeispiele

Wissen und Inspiration



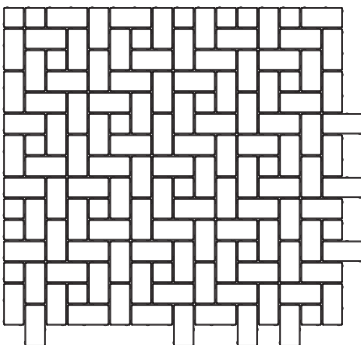
Wilder Verband mit drei Steingrößen

Bedarf	Stück/m ²
200 x 200	ca. 9
200 x 100	ca. 22
100 x 100	ca. 18

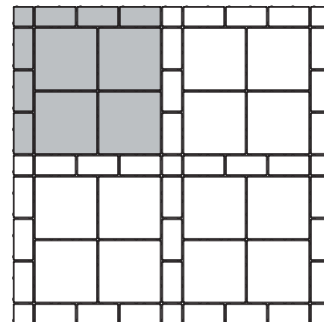


Wilder Verband mit vier Steingrößen

Bedarf	Stück/m ²
300 x 300	ca. 2,4
200 x 200	ca. 8,3
200 x 100	ca. 16,5
100 x 100	ca. 10,0



Bedarf	Stück/m ²
200 x 100	ca. 46,7
100 x 100	ca. 6,7



Bedarf	Stück/Feld
300 x 300	ca. 4
200 x 100	ca. 6
100 x 100	ca. 1
1 Feld	ca. 0,49 m ²



Hinweis:
Weitere Verlegebeispiele finden Sie auf unserer Homepage im Bereich GaLaBau – Downloads.

www.roeckelein.de

Geschäftsbedingungen

Allgemeine Verkaufs-, Liefer- und Zahlungsbedingungen



Hinweis:
Unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen
finden Sie auf unserer Homepage im Bereich
Downloads.

www.roeckelein.de









77 Jahre
Perfektion in Beton

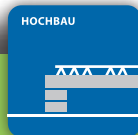
Gesamtkatalog

GARTEN- UND LANDSCHAFTSBAU

BETONMÖBEL

STRASSENBAU

Ihr Fachhändler für Garten- und Landschaftsbau:



Ihr Partner für hochwertige Baustoffe

Kaspar Röckelein KG
Baustoffwerk und Hauptverwaltung
Kaspar-Röckelein-Str. 6
96193 Wachenroth
Telefon 09548 89-0
Telefax 09548 89-118
www.roeckelein.de
verkauf@roeckelein.de

Kaspar Röckelein KG
Baustoffwerk Ebing
Bamberger Weg 181
96179 Rattelsdorf
Telefon 09544 9490-0
Telefax 09544 9490-50
www.roeckelein.de
ebing@roeckelein.de

Kaspar Röckelein KG
Baustoffwerk Osterfeld
Meineweher Weg 9
06721 Osterfeld
Telefon 034422 50-0
Telefax 034422 50-259
www.roeckelein.de
osterfeld@roeckelein.de

Baustoffwerk Altendorf
K. Röckelein GmbH & Co. KG
Röckeleinplatz 1
96146 Altendorf
Telefon 09545 9400-0
Telefax 09545 9400-15
www.roeckelein.de
altendorf@roeckelein.de

Technische Änderungen vorbehalten. Angegebene Farben sind beispielhaft und können bei Endprodukten materialbedingt unterschiedlich ausfallen, daher keine Garantie für Farbgleichheit bei Nachbestellung. Foto- und drucktechnische Farbabweichungen sind möglich. Dieser Katalog, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung und Vervielfältigung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist unzulässig und strafbar. Änderungen und Irrtum vorbehalten. Bildmaterial u. a. von Digi-Foto Blassmann.
Konzept & Design: mloew[design]; www.mloew-design.de
© Juli 2023 • Kaspar Röckelein KG



Kaspar Röckelein KG
Freiraumgenießen
Garten- und Landschaftsbau