



ÖKOPFLASTER

Versickerungsfähige Pflastersteinsysteme





Neue Wege fürs Regenwasser: Systeme für gesplittete Abwassergebühren

Ein naturverträglicher Umgang mit dem Regenwasser entlastet Kanalisation und Kläranlagen, beugt Überschwemmungen vor und trägt zur Neubildung des Grundwassers bei. Entsprechende Maßnahmen sind bereits in vielen Kommunen baurechtlich berücksichtigt. Weitere Impulse setzen gesplittete Abwassergebühren. Dabei werden die Kosten für Schmutzwasser und Niederschlagswasser getrennt.



Die Rechnung geht auf – für Umwelt und Gebühren.

Kostensenkung

Entsiegeln wird belohnt

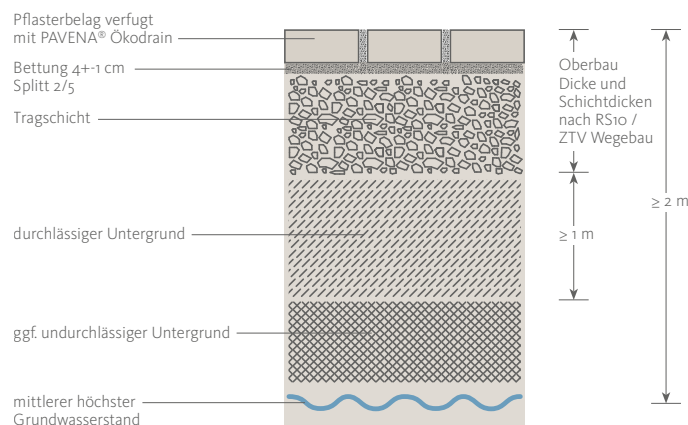
Die Gebühren für das Schmutzwasser ergeben sich aus dem Frischwasserverbrauch. Wie hoch die Niederschlagswassergebühr ist, hängt von der Größe der bebauten und befestigten Flächen ab, die an das Kanalnetz angeschlossen sind. Die Berechnung der Gebühren erfolgt auf Basis der versiegelten Grundstücksfläche. Dabei handelt es sich in der Regel um den tatsächlichen Versiegelungsgrad, der anhand von Luftbildern oder Aufmaß vor Ort ermittelt wird. Wer durch Entsiegelung dafür sorgt, dass die gebührenpflichtige Fläche seines Anwesens kleiner ist, als von Amts wegen festgestellt, kann gezielt weitere Kosten senken. Ökologisch verantwortungsbewusstes Handeln macht sich bezahlt.

Maßnahmen

Wasserdurchlässige Flächenbeläge

Besondere Bedeutung in diesem Zusammenhang haben Pflasterbeläge, die eine dezentrale Entwässerung ermöglichen. Das heißt: Niederschläge können an Ort und Stelle vollständig und nachhaltig versickern. Zu fast allen Funktionen und Gestaltungszielen gibt es bewährte versickerungsaktive Pflastersteinsysteme. Zur vollständigen Entwässerung befestigter Flächen muss nach den geltenden technischen Regelwerken eine Regenspende von mindestens $270 \text{ l}/(\text{s} \times \text{ha})$ dauerhaft versickern können. Voraussetzung ist die ausreichende Durchlässigkeit von Boden und Schichtaufbau. Als Materialien für das Pflasterbett und die Fugenfüllung sind Splitte in gröberen Körnungen am besten geeignet.

Die Versickerungsleistung nimmt durch den Eintrag von Schmutzpartikeln in Fugen und Steinporen mit der Zeit ab. Um die Durchlässigkeit der Pflasterfläche dauerhaft zu gewährleisten, muss sie regelmäßig gepflegt werden. Eine Ableitung von Oberflächenabflüssen sollte kostensparend und ökologisch konsequent in begrünte Seitenbereiche und Sickermulden erfolgen. Während der Passage durch den belebten Oberboden wird das Wasser gereinigt. Sollte eine Ableitung in den Seitenraum nicht möglich sein, kann ein Kanalanschluss als Notentwässerung erforderlich sein.



Viele unserer Steinsysteme erreichen die für versickerungsfähige Belagsflächen vorgeschriebene Versickerungsleistung von $270 \text{ l}/(\text{s} \times \text{ha})$ bereits über eine normgerechte Fuge von 4 mm und einer Fugenfüllung mit PAVENA Fugensplitt der Körnung 1–3 mm. Diese Produkte sind in unserem Steine-Journal mit folgendem Symbol gekennzeichnet



Nachhaltigkeit beginnt mit der richtigen Planung.



DRAINFUGE

Unentbehrlich für umweltschonende Flächenkonzepte. Durch Abstandshalter aufgeweitete, mit PAVENA® verfüllte Fugen stellen sicher, dass ein erheblicher Teil der Niederschläge im Boden versickern kann.



4.450 l/(s×ha) $\Psi = 0,1-0,3^*$



RASENFUGE

Bewachsene Pflasterfugen reduzieren nicht nur den Anteil versiegelter Flächen und verbessern dadurch nachhaltig das Kleinklima, sie bieten auch gestalterische Aspekte. Die integrierten Abstandshalter gewährleisten zudem eine hohe Stabilität.



500 l/(s×ha) $\Psi = 0,2-0,4^*$



ARENA®

Mit seiner hohen Versickerungsleistung ist ARENA® ein ausgewiesenes Öko-Pflaster. Durch den hohen Fugenanteil werden Flächen nicht versiegelt, sondern schaffen ein gutes Klima. Wie Gutachten belegen, kann auf den Flächen so viel Regenwasser versickern, dass dieses System die Anforderungen an entsiegelnde Pflaster mehr als erfüllt.



8.389 l/(s×ha) $\Psi = 0,0-0,1^*$

SPLITTFUGE

Für eine noch höhere Versickerungsleistung können die Fugen auch mit Splitten gefüllt werden.



12.200 l/(s×ha) $\Psi = 0,0-0,1^*$

Gutachten liegen vor!

Versuche der PÜZ BAU GmbH, Augsburg und von Dr. Sönke Borgwardt (BWB Borgwardt Wissenschaftliche Beratung, Norderstedt) unter Praxisbedingungen bestätigen, dass unsere Produkte die für Flächen ohne Kanalanschluss vorgeschriebene Versickerungsleistung von 270 l/(s×ha) weit übertreffen. Auch wenn die Infiltrationsfähigkeit im Laufe der Zeit üblicherweise nachlässt, bescheinigen die uns vorliegenden Gutachten dauerhaft eine vollständige Entwässerung.

www.braun-steine.de

* Der Abflußbeiwert bezeichnet den Anteil des Niederschlagswassers, der oberflächlich abfließt. Je geringer der Wert, desto geringer ist der oberflächliche Abfluß und desto größer ist der Versickerungsanteil. Die Größe des Abflußbeiwertes ist neben dem ausgewählten Pflasterstein bzw. der Platte vor allem von den örtlichen Gegebenheiten abhängig. Insbesondere sind dies die Versickerungsleistung der verwendeten Baustoffe für Tragschicht, Bettung und Fuge, die Durchlässigkeit des Untergrunds, eine eventuelle Verschmutzung und das Gefälle der Fläche sowie die örtlichen Niederschlagsverhältnisse. Bei Rasenfugenpflaster spielt zudem das verwendete Fugensubstrat eine entscheidende Rolle. Aus diesem Grund können die angegebenen »mittleren Abflußbeiwerte« nur einen Durchschnitt darstellen. Die tatsächlichen Werte jeder individuellen Fläche können nach oben oder unten abweichen.



PRODUKTE

ARCADO® 6

LAMBADA® FORTE 8

SPIRELL® 9

TEGULA® 10

TWIST® 12

TESCADO 14

ARENA® 16

ARENA® BEL CANTE® 19

ARENA® BEL CANTE® PFLASTERPLATTEN 20

ARENA® RASEN- UND DRAINFUGENSTEIN ... 21

PAVENA® FUGENSPLITT 23

TESSINA® 24

AQUARENA® STABILO 26

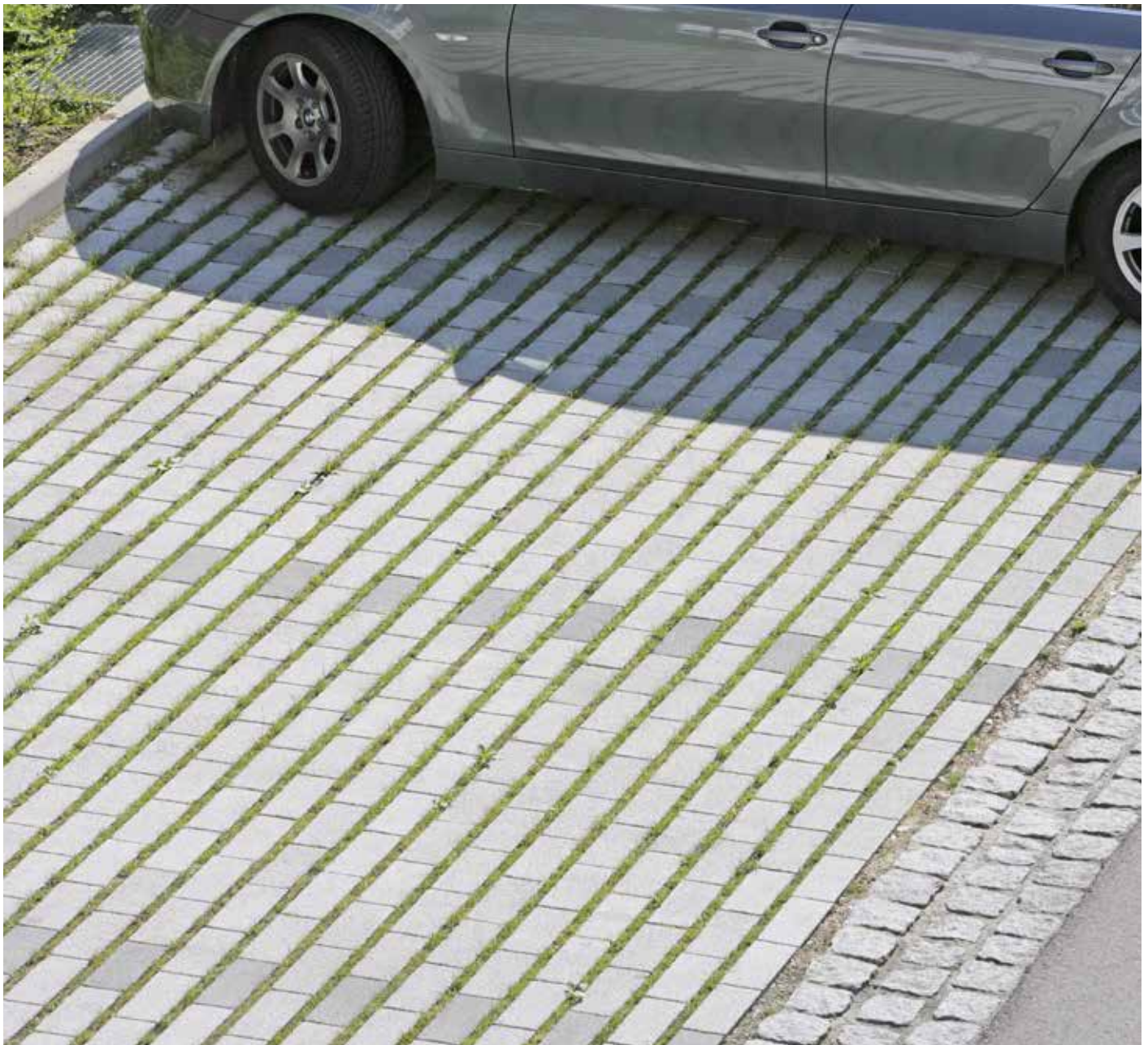


ARCADO®

Konsequenz in Produkt und Design

Das formatreiche Pflastersteinsystem ermöglicht stilvolle Gestaltungen privater und öffentlicher Außenräume. Erlesene Natursteinvorsätze verleihen den Oberflächen Brillanz. Eine Patinierung erhöht die Beständigkeit und Leuchtkraft der Farben und macht helle Beläge weniger empfindlich für Verunreinigungen.


- sichtbare Steinkörnung durch friktionsgefräste Oberfläche
- farbstabilisierende Patinierung
- VS 4 Verschiebesicherung an vier Seiten





ARCADO® DRAINFUGENSTEIN

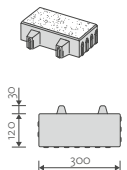
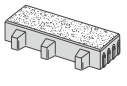
D **Farben**

Stein 30/15 Drainfuge 8 mm Drainfugenanteil ca. 8 %		80	13 Opalgrau 16 Schiefergrau 123 Beige
---	---	----	---

DIN EN 1338

ARCADO® LÄNGSRASENFUGENSTEIN

D **Farben**

Stein 30/15* Flexible Fugengestaltung durch innovative VARIO- Funktion. Fugenbreite 30 mm oder 55 mm		80 100***	13 Opalgrau 16 Schiefergrau 123 Beige
Stein 45/15** ausschließlich für fuß- läufigen Bereich und als Anfangs- und Endstein verwendbar		80	

*DIN EN 1338 **DIN EN 1339 ***Steindicke 100 mm lieferbar ab bestimmten Mengen, bitte anfragen



NR. 13 Opalgrau



NR. 16 Schiefergrau



NR. 123 Beige

LAMBADA® FORTE


Stilbewusstes Understatement mit Upcycling-Faktor

Klares, modernes Design, drei attraktive Farben und aufeinander abgestimmte Steingrößen kennzeichnen dieses Pflasterprodukt. Außerdem punktet LAMBADA® FORTE mit einem Recycling-Anteil von 30 % als ausgewiesenes Recycling-Pflaster. Der grobkörnige Vorsatz und das edelstahlgestrahlte Finish der Oberfläche bieten eine vielseitige Nutzung für nachhaltige Gestaltungslösungen auf Wegen, Plätzen und Terrassen.

- edelstahlgestrahltes Finish
- grobkörniger Vorsatz
- VS 4 Verschiebesicherung an vier Seiten
- umwelt- und ressourcenschonendes Upcycling





LAMBADA® FORTE DRAINFUGENSTEIN

	D	Farben
Stein 30/15 Drainfuge 8 mm Drainfugenanteil ca. 8 %	80	10 Naturgrau 20 Anthrazit 123 Beige
		

DIN EN 1338

LAMBADA® FORTE LÄNGSRASENFUGENSTEIN

	D	Farben
Stein 30/15* Flexible Fugengestaltung durch innovative VARIO-Funktion. Fugenbreite 30 mm oder 55 mm	80	10 Naturgrau 20 Anthrazit 123 Beige
Stein 45/15** ausschließlich für fußläufigen Bereich und als Anfangs- und Endstein verwendbar		
		
		

*DIN EN 1338 **DIN EN 1339



NR. 10 Naturgrau



NR. 20 Anthrazit



NR. 123 Beige

SPIRELL®

Die dezente Alternative


Wo es auf Bodenbeläge ankommt, die sich der Umgebung unterordnen, ist dieser formal reduzierte Stein mit edlem Quarzit-Vorsatz richtig am Platz. Das macht ihn auch zu einem guten Kombinationspartner. Empfehlenswert ist das Zusammenspiel mit Pflastern und Platten von ARCADO®, denn durch den klaren Kontrapunkt entsteht ein spannendes Flächenbild.

- feine, geschlossene Oberfläche
- edler Quarzit-Vorsatz
- VS 4 Verschiebesicherung an vier Seiten



SPIRELL® DRAINFUGENSTEIN



D Farben

		D	Farben
Stein 30/15 Drainfuge 8 mm Drainfugenanteil ca. 8 %		80	10 Naturgrau 20 Anthrazit 123 Beige

DIN EN 1338

SPIRELL® LÄNGSRASENFUGENSTEIN

D Farben

		D	Farben
Stein 30/15* Flexible Fugengestaltung durch innovative VARIO-Funktion. Fugenbreite 30 mm oder 55 mm		80 100***	10 Naturgrau 20 Anthrazit 123 Beige
Stein 45/15** ausschließlich für fußläufigen Bereich und als Anfangs- und Endstein verwendbar		80	

*DIN EN 1338 **DIN EN 1339 ***Steindicke 100 mm lieferbar ab bestimmten Mengen, bitte anfragen



NR. 10 Naturgrau



NR. 20 Anthrazit



NR. 123 Beige

TEGULA®

Ausgereifter Klassiker mit hohem ökologischen Nutzwert

Diese Steine mit den gebrochenen Ecken und Kanten sind unverwechselbar. Sie sehen aus wie Stück für Stück von Hand angefertigt. Eine weit gefächerte Palette an Formaten und Farben sowie auf ökologische Anforderungen abgestimmte Systemteile lassen keine Wünsche offen. TEGULA® ist ein technisch ausgereifter Klassiker von hohem Nutzwert: robust, pflegeleicht, mit guten Laufeigenschaften und sehr wirtschaftlich zu verarbeiten.

- unverwechselbare Optik durch Stein-Koller-Technik
- robust und pflegeleicht



TEGULA® DRAINFUGENSTEIN

		L	B	D	Farben
Stein 1/1 DIN EN 1338 8 mm / 6 mm Drainfuge Drainfugenteil ca. 9 % / 7 %		208	173	70 100*	10 Naturgrau 20 Anthrazit
Stein LS (Längs- und Schneidestein) DIN EN 1339 8 mm Drainfuge Drainfugenteil ca. 7 %		313	173	70*	

*lieferbar ab bestimmten Mengen, bitte anfragen

TEGULA® RASENFUGENSTEIN

		L	B	D	Farben
Stein 1/1 30 mm Rasenfuge Rasenfugenteil ca. 25 %		238	208	70** 100*	10 Naturgrau 20 Anthrazit 44 Heidebraun 77 Sandbraun
Stein 1/2 30 mm Rasenfuge Rasenfugenteil ca. 36 %		208	118	70	

DIN EN 1338 *lieferbar ab bestimmten Mengen, bitte anfragen

**Steindicke 70 mm nicht in allen Farben lieferbar, bitte anfragen



NR. 10 Naturgrau



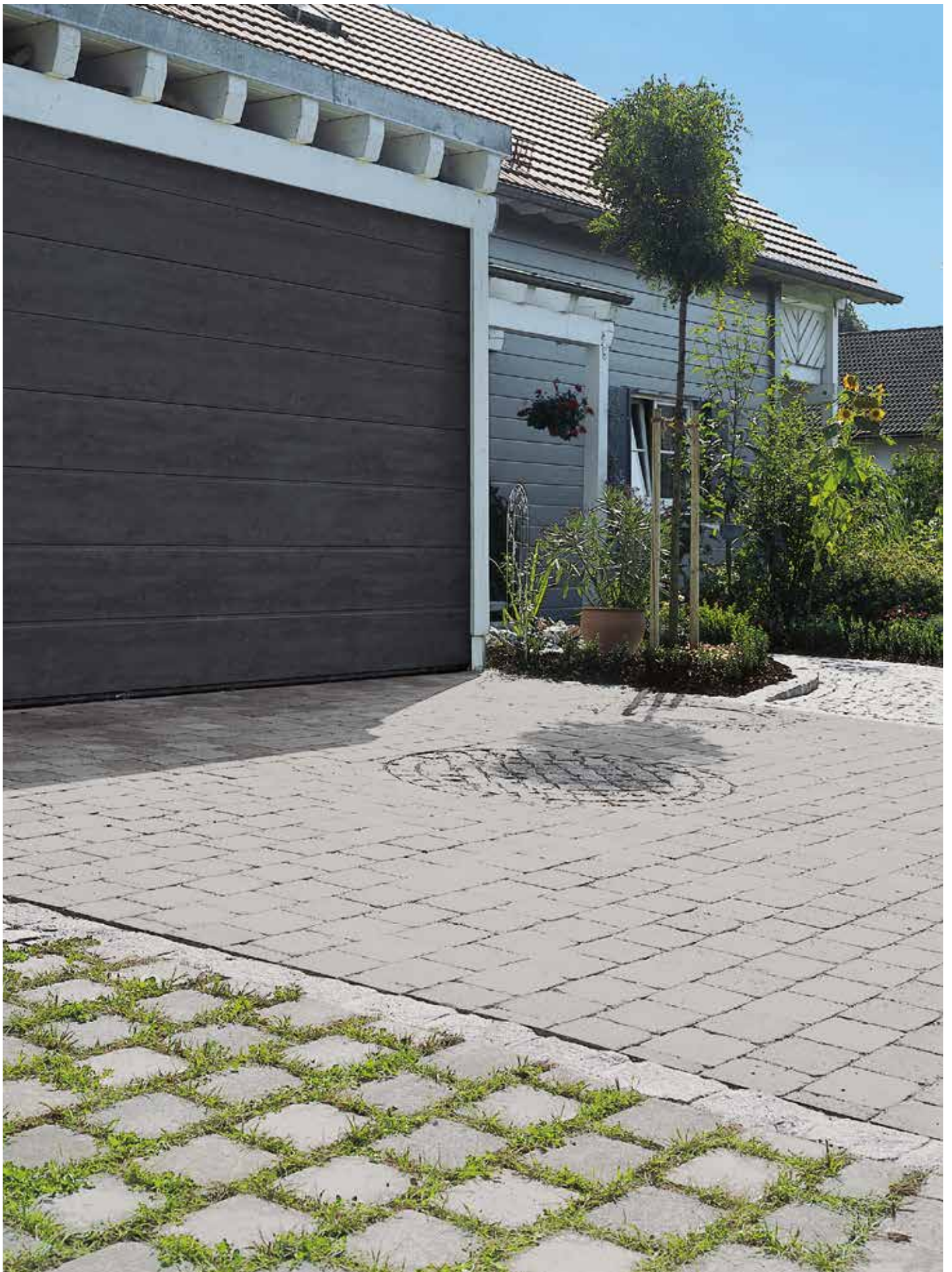
NR. 20 Anthrazit



NR. 44 Heidebraun



NR. 77 Sandbraun



TWIST®

Das Pflastersteinsystem mit den klaren Kanten

Als Weiterentwicklung des TEGULA® ist dieser Stein mit feinkörnigem Vorsatz nahezu unschlagbar, wenn klare, harmonische Formen gefragt sind. Seine unaufdringliche Erscheinung und die ausgewogenen Proportionen machen ihn für viele Gestaltungen bestens geeignet.

- natürliche und klare Oberfläche
- präzise Kanten und Fugen
- für eine optisch ruhige Flächen-gestaltung



NR. 10 Naturgrau



NR. 20 Anthrazit



NR. 18 Grau-Schattiert



TWIST® DRAINFUGENSTEIN		L	B	D	Farben
Stein 1/1 6 mm Drainfuge Drainfugenanteil ca. 7%		208	173	70 100*	10 Naturgrau 18 Grau- Schattiert
Stein LS DIN EN 1339 8 mm Drainfuge Drainfugenanteil ca. 7%		313	173	70	

DIN EN 1338 *lieferbar ab bestimmten Mengen, bitte anfragen

TWIST® RASENFUGENSTEIN		L	B	D	Farben
Stein 1/1 30 mm Rasenfuge Rasenfugenanteil ca. 25%		238	208	70 100*	10 Naturgrau
Stein 1/2 30 mm Rasenfuge Rasenfugenanteil ca. 36%		208	118	70 100*	

DIN EN 1338 *lieferbar ab bestimmten Mengen, bitte anfragen

TWIST® LÄNGSRASENFUGENSTEIN		L	B	D	Farben
Stein XL* Rasenfuge 40 mm Rasenfugenanteil ca. 19%		281	208	100*	10 Naturgrau 20 Anthrazit

DIN EN 1338 *lieferbar ab bestimmten Mengen, bitte anfragen

TESCADO

Der Stein mit der feingekörnten Oberfläche


Dieses Pflastersystem gewinnt durch aufgeraute Edelsplittvorsätze eine Wertigkeit, die zwischen den Attributen rustikal und elegant vermittelt. Harmonisch ergänzen sich klare Formen, eine strukturbildende Fase und die zarte Brillanz der Oberflächen. Sie eröffnen ein weites Feld für ebenso funktionssichere wie stilvolle Gestaltungen in dezenten Farben.

- aufgeraute Edelsplitt-Vorsätze
- strukturbildende Fase
- farbstabilisierende Patinierung



TESCADO DRAINFUGENSTEIN

L B D Farben

Stein 1/1 6 mm Drainfuge Drainfugenteil ca. 7%		208	173	100	14 Perlgrau 20 Anthrazit
---	---	-----	-----	-----	-----------------------------

DIN EN 1338 *lieferbar ab bestimmten Mengen, bitte anfragen



NR. 14 Perlgrau



NR. 20 Anthrazit



ARENA®

Die Natur schenkt das Design

Das ARENA®-Pflastersystem verleiht mit seinen organischen Formen Geh- und Gartenwegen, Höfen, Plätzen und Garageneinfahrten einen ganz eigenen, natürlichen Charme. Dabei harmonieren die ungewöhnlichen Pflasterbeläge mit einem historisch geprägten Umfeld, überzeugen aber auch als Gegenpart zu sachlicher Architektur. Wie Gutachten belegen, kann auf den Flächen so viel Regenwasser versickern, dass dieses System die Anforderungen an entsiegelnde Pflaster mehr als erfüllt.

- Verlegen ohne Schneiden – ein Stein passt immer
- hohe Regenwasserversickerung – 18 Jahres-Gutachten
- schnelle Verlegung durch beidseitige Verwendung der Steine
- optimal abgestimmte Steinformate für viele Verlegevarianten
- einfacher Höhenausgleich
- vielfältige Kombinationsmöglichkeiten
- organische Steinformen
- natürliche Kantengestaltung durch Trommelverfahren
- großes Farbspektrum für mehr Gestaltungsspielraum
- 10 Jahre Nachkauf-Garantie



NR. 10 Naturgrau



NR. 12 Grafitgrau



NR. 18 Grau-Schattiert



NR. 33 Terra-Schattiert



NR. 72 Jura-Variation



NR. 107 Melaphyr-Forte (Schattiert)



NR. 109 Braun-Schattiert



NR. 128 Staufer-Schattiert



NR. 129 Kalkstein-Schattiert

Farbvariationen: Steine mit unterschiedlichen Farbtönen, die als Mischung geliefert und verlegt werden.

Farbschattierungen: Beim einzelnen Stein spielen mehrere Farben oder Abstufungen einer Farbe ineinander.



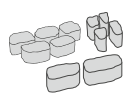
ARENA® ÜBERSICHT

		ARENA PFLASTERSTEINE			STEINDICKE IN MM			KOMBINATIONS-PARTNER									
		70	80	100	ARENA® NOVA BEL CANTE®	ARENA® BEL CANTE® PFLASTERPLATTEN	ARENA® BEL CANTE® Rasen- und Drainfugenstein	NR. 10 Naturgrau	NR. 12 Grafigrau	NR. 18 Grau-Schattiert	NR. 33 Terra-Schattiert	NR. 72 Jura-Variation	NR. 107 Melaphyr-Forte	NR. 109 Braun-Schattiert	NR. 128 Staufer-Schattiert	NR. 129 Kalkstein-Schattiert	
GEKOLLERT Natürliche Kanten	ARENA® Das Original		•					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	ARENA® NOVA Das Steinpflaster mit XXL-Formaten	•						•	•	•	•		•	•	•	•	•
	ARENA® Rasen- und Drainfugenstein Stabiles Ökopflaster			•				•	•	•	•	•		•	•	•	•
VOLLKANTIG Klare Kantengestaltung	ARENA® BEL CANTE® klassisch aber vollkantig		•							•							•
	ARENA® NOVA BEL CANTE® Das Steinpflaster mit XXL-Formaten	•				•		•	•	•	•	•		•	•	•	•
	ARENA® BEL CANTE® PFLASTERPLATTEN (70)	•				•		•	•	•	•	•		•	•	•	•
	ARENA® BEL CANTE® PFLASTERPLATTEN (100)			•				•		•							•
	ARENA® BEL CANTE® RASEN- UND DRAINFUGENSTEIN Stabiles Ökopflaster			•			•		•	•	•	•	•		•	•	•



ARENA®

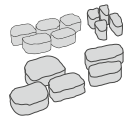
D Farben

<p>gekollert, ca. 85 % Normalsteine (Länge 120–150 mm) ca. 5 % Kleinsteine (Ausgleichsteine) und ca. 10 % verschie- dene Bindersteine</p>		<p>80</p>	<p>10 12 18 33 72 107 109 128 129</p>
---	---	-----------	---

DIN EN 1338 Auch in Steindicke 10 cm als ARENA® Sio erhältlich

ARENA® NOVA

D Farben

<p>gekollert oder vollkantig Formatmix aus ARENA® und XXL-Steinen</p> <p>Kleinsten Stein: 83 x 65 mm Größter Stein: 197 x 155 mm</p>		<p>70</p>	<p>10 12* 18* 33* 107 109 128* 129</p>
--	---	-----------	--

DIN EN 1338 *Vollkantige Ausführung BEL CANTE lieferbar ab bestimmten Mengen, bitte anfragen

ARENA® BEL CANTE®

Round and edgy.

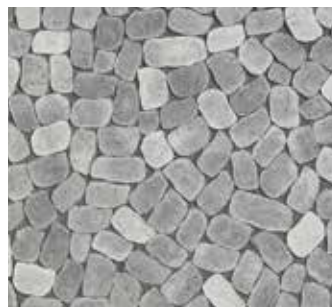
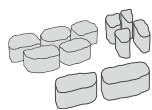
ARENA® BEL CANTE® behält seine weiche Form. Er schärft jedoch sein Profil mit Kante. So setzt er reizvolle Kontraste. Wo Architektur Position bezieht, ist dieser Stein ein starker Partner. Ein Betonstein mit Ecken und Kanten, der mit seiner organischen Form Bindung schafft.

- vollkantig
- palettierte Lieferung



ARENA® BEL CANTE®

	D	Farben
vollkantig, ca. 85% Normalsteine (Länge 120–150 mm) ca. 5% Kleinsteine (Ausgleichsteine) und ca. 10% verschie- dene Bindersteine	80	18 129



NR. 18 Grau-Schattiert



NR. 129 Kalkstein-Schattiert

ARENA® BEL CANTE® PFLASTERPLATTEN

Dynamische Formationen

Wie große Kiesel in einem Flussbett schlängeln sich die 6 unterschiedlichen, großen Pflasterplatten einen Weg durch die Natur. Besonders reizvoll lassen sich geschwungene Wege und fließende Übergänge zur Natur auch mit der Kombination von ARENA® Pflasterplatten und dem Formatmix ARENA® NOVA umsetzen. Geringstmöglicher Materialeinsatz ist die (öko)logische Konsequenz, um Ressourcen zu schonen und das Transportgewicht zu verringern.

- vollkantig
- sechs verschiedene Steingrößen
- befahrbare Ökofläche selbst bei 7 cm (PKW bis 3,5 t)
- Ressourcenschonung durch geringe Steindicke 7 cm
- Pflastersteine und Pflasterplatten kombinierbar

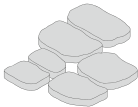


Kombinationspartner: ARENA® NOVA, ARENA® S10 und ARENA® RASEN- UND DRAINFUGENSTEIN



ARENA® BEL CANTE® PFLASTERPLATTEN

D Farben

6 verschiedene Steingrößen		70	10 12 18
		100*	33 107 128 129



ARENA® RASEN- UND DRAINFUGENSTEIN

Stabiles Ökopflaster

Begrünte Fugen bieten einen ökologischen Mehrwert für urbane Räume. Mit dem Abstandshalter-System von ARENA® lassen sich fließende Übergänge mit drei unterschiedlichen Fugenbreiten schaffen. Die technisch ausgefeilten Abstandsnocken gewährleisten in Kombination mit der Steindicke eine hohe Stabilität. Öko-Beläge werden so zu hoch belastbaren Pflasterflächen – z. B. für Feuerwehruzufahrten.

- vollkantig oder gekollert
- Kombination von verschiedenen Fugenbreiten
- Verbesserung des urbanen Kleinklimas
- befahrbare Ökofläche



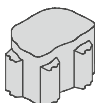
Kombinationspartner: ARENA® S10 und ARENA® BEL CANTE® PFLASTERPLATTEN



ARENA® RASEN- UND DRAINFUGENSTEIN

D

Farben

<p>Normalsteine, Kleinsteine, Bindersteine und XXL-Steine anteilmäßig pro Lage enthalten</p> <p>Kleinster Stein: 129 x 99 mm Größter Stein: 219 x 177 mm</p> <p>Maßangaben inklusive Abstandshalter</p>		<p>100</p>	<p>10 12 18 33 107 128 129</p>
---	---	------------	--

Wasserdurchlässigkeit bestätigt

Auch nach 18 Jahren erreicht ARENA®-Pflaster hervorragende Ergebnisse

Versickern, nicht versiegeln!

Versiegelte Flächen belasten die Kanalisation und erhöhen die Gefahr von Überflutungen. Um Kanäle und Kläranlagen zu entlasten, sollten Niederschläge daher im Erdreich versickern. In Baugebieten werden entsprechende Maßnahmen bei Neuplanungen immer häufiger wasser- und baurechtlich vorgeschrieben. Ökologisches Ziel ist eine ausgeglichene Wasserbilanz. Dazu zählen Versickerung, Verdunstung und Oberflächenabfluss. Wo vorher Wiese war, sollen auch nach der Bebauung die Werte aller drei Komponenten möglichst gleich hoch sein wie zuvor. Durchlässige Pflasterbeläge tragen zur Versickerung und Verdunstung bei.

Private Hauszugänge, Garageneinfahrten, Stellflächen für Fahrzeuge sowie Höfe und Plätze in Wohngebieten – überall ist es möglich, Niederschläge zu versickern und so kommunale Abwassergebühren zu sparen. Weitere Flächen, die sich für den naturnahen Umgang mit Niederschlagswasser eignen, sind verkehrsberuhigte Zonen sowie Geh-, Rad- und Wirtschaftswege.

Beste Voraussetzungen um den Oberflächenabfluss zu reduzieren oder sogar ganz zu vermeiden bietet das Pflastersteinsystem ARENA®. Das bestätigte eine durch die Kiwa GmbH durchgeführte Untersuchung. Geprüft wurde eine 18 Jahre alte, mit ARENA® gepflasterte Gehwegfläche an der Jugendverkehrsschule Freudenstadt.

Die Fähigkeit eines wasserdurchlässigen Pflasters, auch mit zunehmendem Alter Niederschläge aufzunehmen, hängt neben der Pflastersteingeometrie stark von den Mineralstoffen für Pflasterbett und Fugenfüllung ab. Manche Sande und Sand-Splitt-Gemische stellen sich aufgrund der Feinanteile als weniger geeignet heraus. Bei der ARENA®-Pflasterfläche in Freudenstadt waren die Ergebnisse trotz der durchgehend von Moos und Pflanzenbewuchs zugesetzten Fugen mit einem Mittelwert von 1166 l (s × ha) viermal höher als es die Norm für anschlusslose Flächen mit 270 l (s × ha)* fordert.

Bereits 2007 wurde bei einer Untersuchung durch das Sachverständigenbüro BWB Borgwardt Wissenschaftliche Beratung in Norderstedt nachgewiesen, dass die Versickerungsleistung über die Fugen beim Pflastersteinsystem ARENA® bei einer elf Jahre alten Fläche deutlich über dem geforderten Wert liegt. Dr. Sönke Borgwardt bestätigte damals, dass ein Abflussbeiwert von $\psi = 0,0$ über die gesamte Liegezeit des Pflasters gesichert sei.

Am Abflussbeiwert bemisst sich die kommunale Abwassergebühr. Auf einer vollständig versiegelten Fläche (Dach, Asphalt) gelangt das gesamte Wasser in den Kanal – der Abflussbeiwert beträgt 1,0. Bei Wasserdurchlässigen Flächen sinkt dieser Wert, je nachdem, wie viel Wasser versickert. Der Wert 0,0 sagt somit, dass das Wasser von dieser Fläche komplett ins Erdreich gelangt. Dass das auch nach 18 Jahren noch funktioniert, stellt das aktuelle Gutachten der Kiwa GmbH fest: »Im Mittelwert erfüllt das geprüfte Pflastersystem in der vorliegenden Bauweise den geforderten Durchlässigkeitsbeiwert trotz des hohen Nutzungsalters.«

Die Prüfung wurde an drei Messringen über einen Zeitraum von jeweils einer Stunde mit folgendem Ergebnis durchgeführt:

Versickerungsleistung (ltr. / s × ha)		
im Neuzustand	nach 18 Jahren	gefordert*
8389	1166	270

* lt. Merkblatt für versickerungsfähige Verkehrsflächen der Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV)

PAVENA® FUGENSPLITT

Funktionsgerechtes Fugenmaterial

Um sicherzustellen, dass befestigte Flächen auf Dauer funktionsfähig und belastbar sind, müssen die Fugen der Beläge mit einem geeigneten filterstabilen Material verfüllt werden. Dafür steht mit PAVENA® ein Sortiment spezieller kornabgestufter Sande und Splitte für Drain- und Splittfugen zur Verfügung. Zu beachten ist, dass die Körnungen des Pflasterbettes und der Fugenfüllung aufeinander abgestimmt sein müssen (Kornabstufung). PAVENA® gibt es im praktischen 25-kg-Sack.



	Inhalt kg	Körnung mm		
PAVENA®- Ökodrain	25	1-3		<p>Bedarf/m² bezogen auf eine Fugenbreite von 4 mm bei Standard-Formaten bzw. auf eine durch Abstandhalter vorgegebene größere Fugenbreite bei Ökoflächen-Pflaster.</p> <p>ARENA® Steindicke 80 mm: ca. 20 kg</p> <p>ARENA® NOVA Steindicke 70 mm: ca. 18 kg</p> <p>TEGULA®, TESCADO, TWIST®, Drainfugenstein Steindicke 70 mm: ca. 10 kg</p> <p>VS 4 Drainfugenstein 30/15 Steindicke 80 mm: ca. 10 kg</p>
PAVENA®- Basaltsplitt	25	1-3		
PAVENA®- Edelsplitt Basalt-Schwarz	25	2-5		
PAVENA® Splitt 2-5 mm	25	2-5		

Fugen-Ausführungsbeispiele



PAVENA-Ökodrain Körnung 1 – 3 mm
mit TEGULA® Drainfugenstein in Sandbraun



PAVENA-Basaltsplitt Körnung 1 – 3 mm
mit TEGULA® Drainfugenstein in Naturgrau



PAVENA Körnung 2 – 5 mm Farbe Basalt-Schwarz
mit ARENA® Grau-Schattiert

TESSINA®

RANDBEFESTIGUNGS-SYSTEM

ENTWÄSSERUNGS-SYSTEM

Vielfalt aus dem Gestaltungsbaukasten

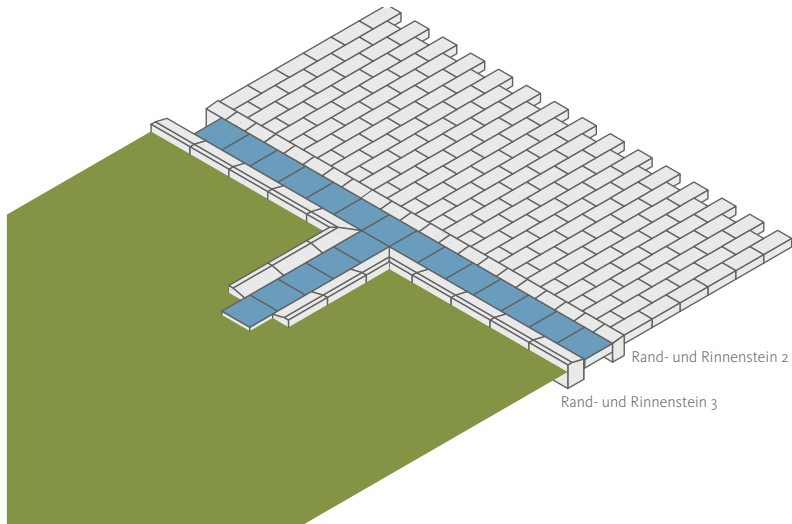
Ganz gleich, ob es darum geht, Funktionsbeläge zu trennen, Vegetationsflächen zu schützen oder Niederschläge abzuleiten: Die umfangreiche Kollektion Rand- und Rinnensteine hält für alle Aufgaben praxiserichte Lösungen bereit. Die Bauteile gibt es im jeweils passenden Rastermaß und Design unserer Pflastersysteme. Damit sind planerische Gesamtkonzepte möglich.

1/1 Stein		Stellstein A		Stein-Querschnitte 1/1 Stein mit Fase
1/2 Stein		Stellstein B		
1/1 Stein mit Fase Höhensprung 60 mm		Rand- und Rinnenstein 2 Höhensprung 30 mm		Rand- und Rinnenstein 3
1/2 Stein mit Fase Höhensprung 60 mm		Rand- und Rinnenstein 2a Höhensprung 15 mm		
Einfahrtstein links Höhensprung 60 mm		Absenkstein links		
Einfahrtstein rechts Höhensprung 60 mm		Absenkstein rechts		
		Rand- und Rinnenstein 3 Höhensprung 30 mm		



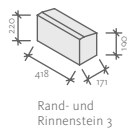
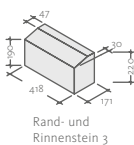
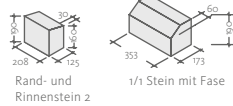
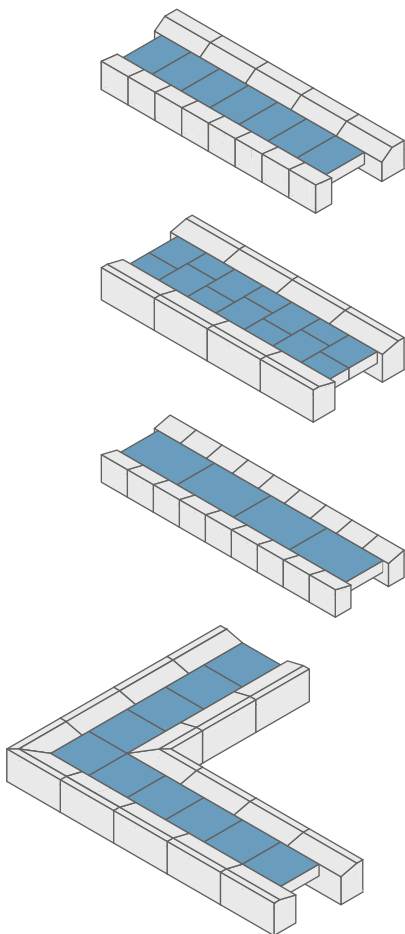
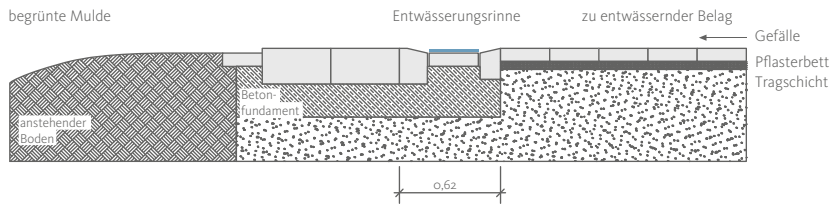
Anwendungsbeispiel

ARCADO®
TEGULA®

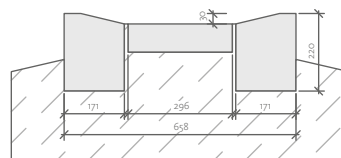
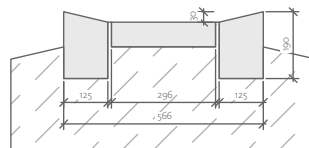
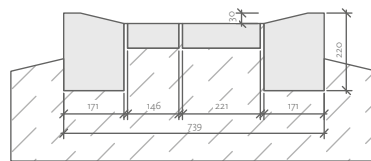
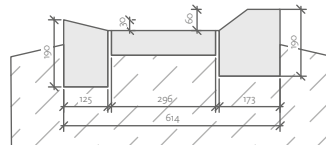


Entwässerung

Wer einen PKW-Stellplatz baut, ist in den meisten Kommunen verpflichtet, das Regenwasser auf dem eigenen Grundstück zu versickern. Der Grund: Das Kanalnetz wird entlastet und die Umwelt geschont. Am Ende spart der Stellplatz-Eigentümer Geld durch geringere Abwassergebühren.



Fugenbreite 4 mm



Keil- und Ecksteine sind bauseits herzustellen.

AQUARENA® STABILO ENTWÄSSERUNGSRINNE

Die elegante Entwässerung

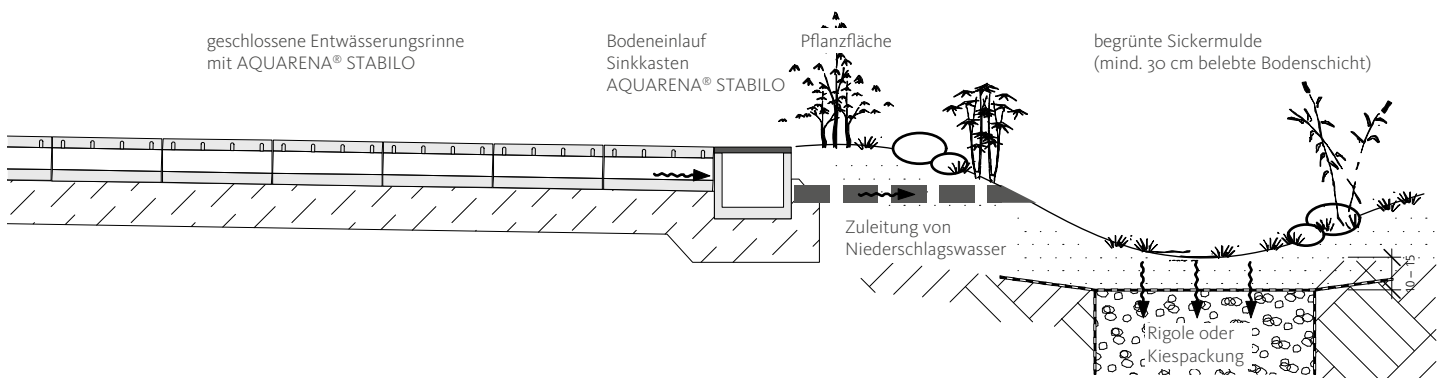
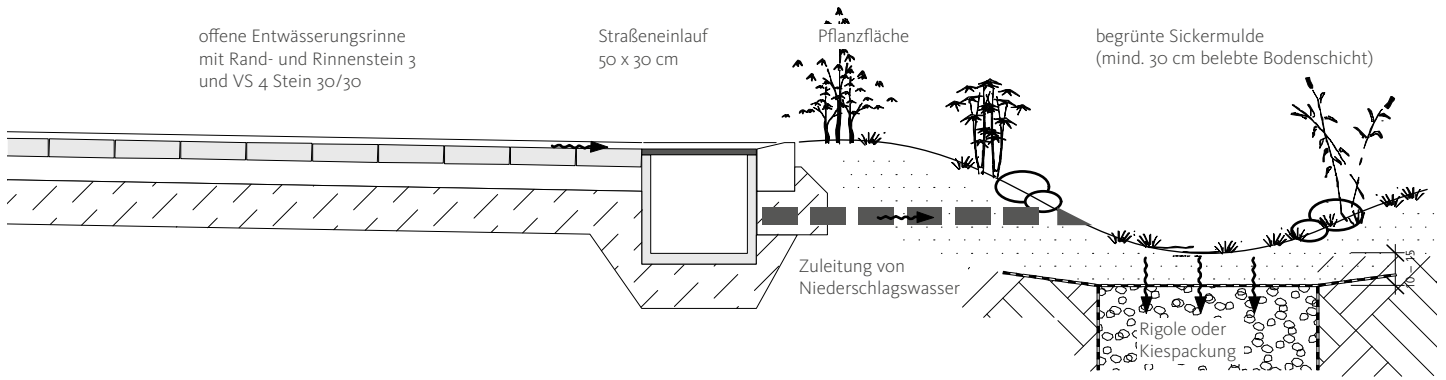
Nur als Spalt sichtbar, lässt diese Rinne vergessen, dass es sich um eine technische Einrichtung handelt. Sie fügt sich auch in ästhetisch anspruchsvolle Flächen und ist ideal im Gebäudeumfeld. Das System nach DIN EN 1433 für Klassen bis F900 R Typ M hat einen erhöhten Widerstand gegen tausalzhaltiges Wasser unter Frostbedingungen.



AQUARENA® STABILO ENTWÄSSERUNGSRINNE

		Oberflächen / Farben
Rinne nach DIN EN 1433 Klassen bis F900 + R Typ M		SPIRELL® 10 Naturgrau II 20 Anthrazit II ARCADO® 13 Opalgrau II 16 Schiefergrau II
Spülelement nach DIN EN 1433 Klassen bis F900 + R Typ M		
Sinkkasten Klassen C250, M, Typ W mit Gitterrost, Schlammeimer, Reinigungskelle und KG-Anschluss-Formteil DN100		

II = Farbabweichungen zum Pflasterprogramm, Stufen und Sonderteilen produktionsbedingt möglich
Stirnwanddeckel auf Anfrage erhältlich



Druckfehler sowie drucktechnisch bedingte
Farbabweichungen vorbehalten.

braun|steine[®]
seit 1875

braun-steine GmbH
Hauptstraße 5-7
73340 Amstetten
Telefon 07331.3003-0

info@braun-steine.de
www.braun-steine.de



Garten-Ausstellungen

Hauptstraße 5-7
73340 Amstetten

Rittweg 15-17
72070 Tübingen-Hirschau

Muster-Ausstellungen

Tölzer Straße 26
82544 Egling

Im Schlatt 7
88693 Deggenhausertal

Lösmühle 2
91154 Eckersmühlen

