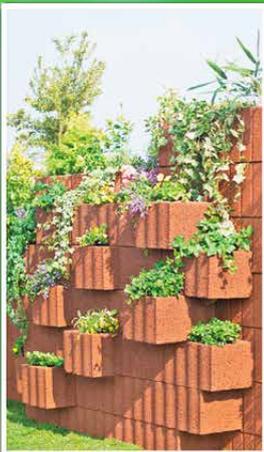


KLB **GALA**

GESTALTEN  MIT STEIN



**Pflaster
Gartenmauern
Terrassenplatten
Pflanzsteine
BoxBlock-Steine**

**Palisaden
Natursteine
Schalungssteine
Abdeckplatten
Bordsteine**

INHALTSVERZEICHNIS

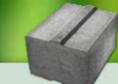
Verlegebeispiele für Pflaster 39

TECHNISCHE TIPPS

Allgemeine Hinweise 40
 Gartenmauern setzen 40
 Hangbefestigung 41
 GZ-PlanSchalungsstein 42
 Anschlussbewehrung 43
 Pflaster verlegen 44
 Platten-Verlegetipps 45
 Palisaden Einbau 46

SO ERREICHEN SIE UNS

Ihre Ansprechpartner 47
 Anfahrt Kruft und Koblenz-Hafen 47

BRUCHSTEIN-MAUERN	MAUER-SYSTEME	PFLANZSTEINE	TERRASSENPLATTEN	PFLASTER-SYSTEME	PALISADEN	GESTALTUNGSELEMENTE	NATURSTEINE, SCHÜTTGÜTER	SCHÜTTGUT-BOXEN, FILTERSYSTEM
 SECCOBRUCHSTEIN 6 SECCOABDECKPLATTE 6 ZICCOLINI BRUCHSTEIN 8 PICCO TRAPEZSTEIN 9	 VULKA PLANO 10 Gartenmauer-System GZ-PLAN-SCHALUNGSSTEINE 12 GZ-GABIONEN 16 für kreative Mauern SCHWIMMBAD-BAU 17 mit GZ-PlanSchalungsstein	 VULKA WALL 18 Die Runden VULKA RAST 20 Die Eckigen VULKA VARIO 22 Für Kurven	 VULKA TERRA 24 - kugelgestrahlt - feingestrahlt - bossiert - versiegelt	 ROMANO ANTIK 26 8 cm Kollerpflaster VENEZIA ANTIK 27 6 cm Kollerpflaster MILANO CLASSIC 28 Für Verlegevielfalt	 ROMANO ANTIK 29 PALISADEN RECHTECK-PALISADEN 29	 RASENGITTERSTEINE 30 BLOCKSTUFEN 30 BORDSTEINE 30 ABDECKPLATTEN 31	 BASALTSTEINE 32 BASALT-FINDLINGE 32 BASALT- UND GRANITPFLASTER 32 SCHÜTTGÜTER 33 Sand, Kies, Lava, Bims SUBSTRATE für Rasen, Dachbegrünung, Bäume 34	 GZ-BOXBLOCK LIGHT 36 Auf wenig Raum Ordnung mit System GZ-BOXBLOCK 37 Schwergewichtssteine für Schüttgutboxen GZ-LAVADUR 38 Filtersystem



Lebensräume formschön gestalten!

Wir möchten Ihnen dabei helfen, Ihren persönlichen Lebensraum formschön zu gestalten. Egal, ob Sie sich für Natursteine oder für Gestaltungselemente aus Beton entscheiden. Unsere hochentwickelte Technik, der gekonnte Umgang mit Farbe und unsere absolute Perfektion bei der Nachbehandlung der Steine haben aus dem Medium Beton einen attraktiven und preiswerten Baustoff für eine moderne und kostenbewusste Gartengestaltung gemacht.

Ein gelungener Mix aus hochwertigen Natur- und preiswerteren Betonsteinen gewinnt bei der Umsetzung guter Ideen immer mehr an Bedeutung. Dieser Katalog gibt Ihnen einen ersten Überblick über die vielfältigen Möglichkeiten, Ihren Garten zu gestalten. Hierin finden Sie auch erste technische Produktinformationen. Vollständig finden Sie diese im Internet unter

WWW.ZIEGLOWSKI.DE

Darauf geben wir Ihnen unser Wort!

Produkte, die unsere Werke verlassen, erfüllen unsere hohen Qualitätsansprüche. Darauf können Sie sich verlassen. Wir alle wissen ja, dass unsere Gesundheit und unser Wohlbefinden abhängig sind von einer natürlichen und harmonischen Umgebung. Eine immer wichtigere Rolle spielen dabei die eigenen vier Wände und der eigene Garten. Je hektischer der Alltag, um so wichtiger wird die Erholung. All dies muss aber auch bezahlbar sein.

Dies gilt auch bei der Terrassen-, Garten- und Landschaftsgestaltung. Gerade unsere qualitativ hochwertigen und dabei doch preiswerten Produkte helfen Ihnen dabei, dass aus Ihrem Vorhaben am Ende eine richtig gute, dauerhafte und wertbeständige Außenanlage wird. Dafür stehen wir generationsübergreifend seit über 60 Jahren.

Ihr GEBR. ZIEGLOWSKI Team



SECCOBRUCHSTEINE überzeugen durch ihre Gestaltungsvielfalt. Mit diesen Steinen liegen Sie immer richtig!



FARBE: grauweiß

Ob als Treppeneinfassung oder Mauer mit Pfeiler...



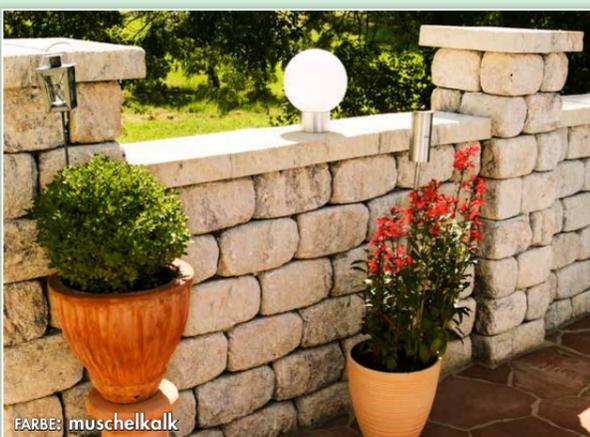
FARBE: muschelkalk

Ob als geschwungene Mauer oder als Hochbeet...



FARBE: beigebraun

Ob als gerade oder rechtwinklige Gartenmauer...



FARBE: muschelkalk

Ob als Terrassenbegrenzung oder als Stützmauer...



Ob modernes Design, lebhaftes Bauerngärten, mediterranes Ambiente oder klassischer Landhausstil. Die SECCOBRUCHSTEIN-MAUER ist in jeder Umgebung das Highlight.

SECCO-MAUERSTEINE können als Trockenmauer oder mit frostsicherem Baukleber verarbeitet werden.

Ganze, Halbe und Ecksteine, die auf Vorder- und Rückseite gebrochen sind, stehen für ein natürliches Fugenbild zur Verfügung. Ebenso für die oberste Lage Abdecksteine oder Abdeckplatten.

Mit Halbendsteinen lassen sich Pfeiler von 37 x 37 cm errichten. Für die Pfeilerkronen können Abdeckplatten geliefert werden.



FARBE: beigebraun



FARBE: anthrazit



FARBE: muschelkalk



FARBE: beigebraun



FARBE: grauweiß

Eine Mauer wie in der Natur!

Die SECCOBRUCHSTEIN-MAUER überzeugt durch ihre rustikale, natursteinähnliche Optik. Ihr Aussehen und die natürliche Farbgebung lassen den Charme vergangener Zeiten lebendig werden. Schnell und einfach lassen sich lebhaftes Mauern gestalten, die sich harmonisch in jede Garten- und Landschaftsgestaltung einfügen.

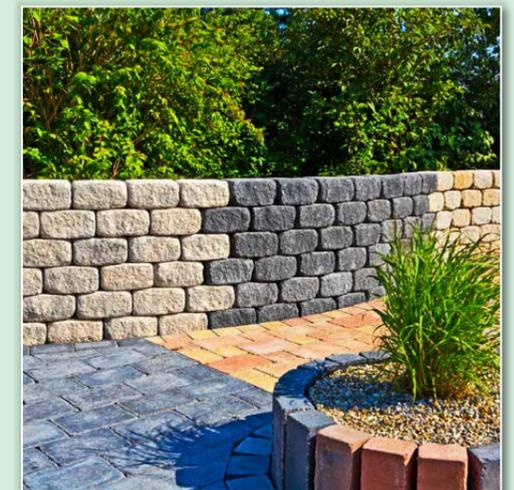
Vorteile, die überzeugen:

- der ideale Stein zur Erstellung von Mauern mit Rundungen
- günstiges Verarbeitungsgewicht der einzelnen Steine

PRODUKT	ABMESSUNG L x B x H	BEDARF Stück/m ²	GEWICHT ca. kg/Stück	STÜCK je Palette
Ganzer Stein	30 x 22 x 15	22	20	60
Halber Stein	15 x 22 x 15	44	10	120
Eckstein	37 x 22 x 15	---	25	50
Abdeckplatte	30 x 28 x 7,3	---	13	120
Pfeilerabdeckpl. 2-tlg.	43 x 43 x 7,3	---	29	---

Lieferbare Farben: anthrazit, muschelkalk, beigebraun, grauweiß
Anfangs-/Endsteine und Abdecksteine von allen Formaten erhältlich (zusätzlich seitlich oder Oberfläche gestrahlt)

Mauerhöhen: freistehend: max. 120 cm; hinterfüllt: max. 60 cm



Farben im Vergleich: muschelkalk - anthrazit



Farbe: anthrazit

ZICCOLINI BRUCHSTEIN

Für Bruchsteinmauern mit moderner Optik

Zur Grundstückseinfassung, als Sichtschutz, für gemütliche Plätze und vieles mehr.

Der Ziccolini-Bruchstein fügt sich durch seine natürliche Bruchsteinoptik und harmonische Farbgebung in jeden Garten und Landschaft nahtlos ein und sorgt für die perfekte Gartenidylle.

Ein handliches Steinformat das leicht zu versetzen ist, mit bossierten Sichtseiten und scharfkantiger, leicht gefaster Ausführung. Die Verarbeitung erfolgt mit frostsicherem Baukleber.



Farbe: anthrazit



Farbe: grau-weiß



Farbe: anthrazit

Vorteile, die überzeugen:

- handliches Steinformat
- natursteinähnliche Optik
- Verarbeitung mit frostsicherem Baukleber
- leichte Verarbeitung durch geringes Eigengewicht

PRODUKT	ABMESSUNG L x B x H	FARBE	ARTIKEL-NR	GEWICHT ca. kg/Stück	STÜCK je Palette
Ganzer Stein	24 x 17,5 x 10	anthrazit	990 866	10	120
		muschelkalk	990 873		
		grau-weiß	990 880		
Halber Stein	12 x 17,5 x 10	anthrazit	960 944	5	
		muschelkalk	960 951		
		grau-weiß	960 968		
Eckstein	30 x 17,5 x 10	anthrazit	990 897	12	
		muschelkalk	990 903		
		grau-weiß	990 910		
Endstein	24 x 17,5 x 10	anthrazit	960 975	10	
		muschelkalk	960 982		
		grau-weiß	960 999		



Farbe: anthrazit



Farbe: muschelkalk



Farbe: grau-weiß

PICCO TRAPEZ-BRUCHSTEIN

DIE KREATIVE BRUCHSTEINMAUER



Der leichte und handliche Stein mit natürlich bruchsteinrauer Vorder- und Rückseite zur Erstellung von geschwungenen aber auch geraden Bruchsteinmauern.

Die Trapezform des Steinformats ermöglicht einzigartige Gestaltungsmöglichkeiten von Bruchsteinmauern mit Kurven, Wellen oder Kreisen ohne Schneidarbeiten. Mit dem **PICCO TRAPEZ-BRUCHSTEIN** lassen sich vielfältigste Varianten leicht umsetzen, die sonst nur unter wesentlich höherem Zeitaufwand und mit Mehrkosten zu realisieren sind. Der ideale Stein zum Selberbauen.

Bei geschwungenen oder runden Mauern wird der **PICCO TRAPEZ-BRUCHSTEIN** unter Ausnutzung der Trapezform gesetzt. Bei der Erstellung von geraden Mauern wird er wechselweise (L = 24 cm nach vorne zeigend, anschließend L = 24 cm nach hinten zeigend) versetzt. In jeder zweiten Lage wird der erste und der letzte Stein für das Vermauern im mittigen Verband halbiert. Für Eckverbände stehen zusätzlich Ecksteine zur Verfügung.

Die Verarbeitung erfolgt mit frostsicherem Baukleber.

Vorteile, die überzeugen:

- leicht und handlich
- keine Schneidarbeiten bei runden und geschwungenen Mauern
- 1 Format für Kurven und gerade Mauern

PRODUKT	ABMESSUNG L x B x H	BEDARF Stück/m ²	GEWICHT ca. kg/Stück	STÜCK je Palette
Trapez-Stein	24-20 x 17,5 x 10	44	8	120

Lieferbare Farben: anthrazit, muschelkalk, beigebraun, grauweiß



Für die perfekte Gestaltung von geschwungenen Mauerverläufen



FARBE: muschelkalk

Für eine runde Mauer



FARBE: beigebraun

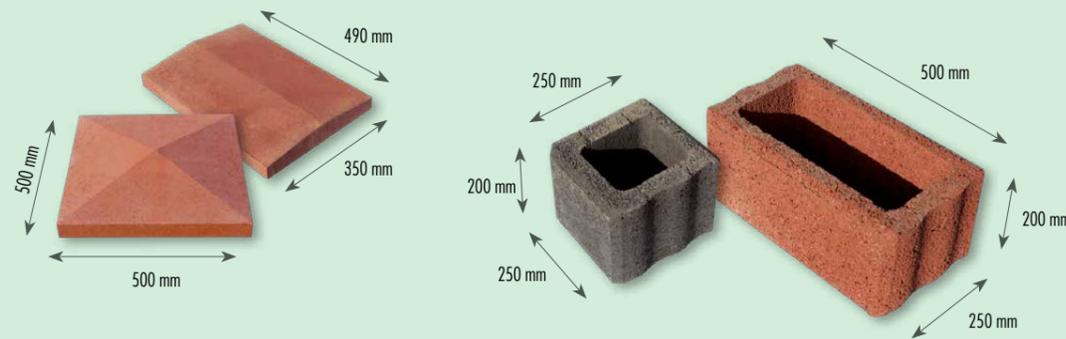
Für gerade Mauern und Kurven



VULKAPLANO-STEINE
sind in den Farben
braun, grau und
anthrazit erhältlich.



Abdeckplatten
gibt es in den
drei Grundfarben,
passend für
Mauer und Pfeiler



GANZE UND HALBE ENDSTEINE

Auch ohne Pfeiler
bietet VULKAPLANO - dank
halber und ganzer Endsteine -
einen glatten Mauer-
abschluss.

**Höchstmögliche
Maßgenauigkeit**
durch planparallele Fertigung
(geschliffene Oberseite)



Optimaler Schattenwurf
durch ausgeprägte Fäse



Breiter Standfuß
am Sockel sorgt für eine
maximale Standfläche



BEZEICHNUNG	Normalstein	Halbstein	Anfang-/ Endstein 1/1	Anfang-/ Endstein 1/2	Mauer- Abdeckplatte	Pfeiler- Abdeckplatte
ABMESSUNG [LxBxH]	50 x 25 x 20	25 x 25 x 20	50 x 25 x 20	25 x 25 x 20	49x35x3,5-5,5	50 x 50 x 5
STÜCK / m ²	10	20	10	20	---	---
STÜCK / Palette	60	60	18	24	48	10
GEWICHT ca. kg/Stück	22	13	22	13	18	37
KOMBI-PAKET	---	---	mit Anfang- und Endstein 1/2	mit Anfang- und Endstein 1/1	---	---

Lieferbare Farben: grau, anthrazit, braun
Mauerhöhen: freistehend: max. 120 cm; hinterfüllt: max. 60 cm

Die VULKAPLANO-MAUER - ideal für Grundstückseinfassung und Garten

Die VULKAPLANO-MAUER ist einsetzbar für Haus, Hof und Garten. Entweder als freistehende Mauer zur Grundstücksabgrenzung oder als Zier- und Stützmauer.

Die an einer Seite glatten Anfangs- und Endsteine (halbe und ganze) sorgen auch ohne Abschlusspfeiler, für eine gefällige Optik. Zur Mauer passende Pfeiler lassen sich mit VULKARAST-SYSTEMSTEINEN ausbilden.

Die oberste Steinreihe kann sowohl bepflanzt als auch mit einer farblich passenden Abdeckplatte geschlossen werden.

Durch planparallele Fertigung wird eine höchstmögliche Maßgenauigkeit erreicht.

Vorteile, die überzeugen:

- planparallele Fertigung der Steine gewährleistet höchstmögliche Maßgenauigkeit
- halbe und ganze Endsteine
- kombinierbar mit VULKARAST als Pfeilerelement
- Mauerkrone gestaltbar mit farblich passender Abdeckplatte oder Bepflanzung
- schöner Schattenwurf durch ausgeprägte Fäse
- harmonische Struktur der Steinoberfläche durch gleichmäßigen Kornaufbau
- stabiler Stand durch breiten Fuß an der Steinunterkante

Bei einer Bepflanzung
wird die letzte Steinreihe mit Pflanzerde gefüllt. Wird eine Abdeckplatte eingesetzt, wird diese mit einem Kleber auf der obersten Lage befestigt.



Ob mit Pfeilern als Abschlusselement, rechtwinkelig, freistehend oder hinterfüllt: Die VULKAPLANO-MAUER hinterlässt immer einen bleibenden Eindruck.

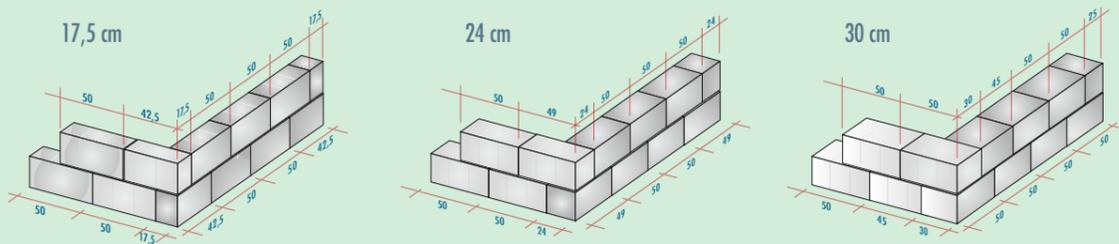
GZ-SCHALUNGSSTEIN in Planstein-Qualität

Planparallele Steinober- und -unterseite mit optimaler Maßgenauigkeit

WAND-STÄRKE	PRODUKT	ABMESSUNG L x B x H	ARTIKEL-NUMMER		STÜCK je Palette	GEWICHT ca. kg/Stück	STÜCK je m ²	FÜLLBETON l/m ² Wand	BETONKERN Breite in cm
			GRAU	ANTHRAZIT					
17,5	Normalstein	50,0 x 17,5 x 20	999 074	990 101	72	20	10	80	9
	End-/Eckstein 1/1	42,5 x 17,5 x 20	999 081	990 118	36	18			
	Endstein 1/2	17,5 x 17,5 x 20	999 098	990 125	72	9			
	Satteldach-Abdeck.	49 x 25 x 3,5 - 5,5	---	994 567	50	13			
	Flache Abdeckpl.	49 x 25 x 4,0	---	990 835	96	13			
	Pfeiler-Abdeckpl.	45 x 45 x 4,5 - 7,0	---	995 045	20	25			
24,0	Normalstein	50,0 x 24 x 20	999 012	990 132	60	23	10	135	15,5
	End-/Eckstein 1/1	49,0 x 24 x 20	999 029	990 149	30	25			
	Endstein 1/2	24,0 x 24 x 20	999 036	990 156	60	13			
	Satteldach-Abdeck.	49 x 35 x 3,5 - 5,5	---	994 109	48	18			
	Flache Abdeckpl.	49 x 35 x 4,0	---	992 563	64	18			
30,0	Normalstein*	50,0 x 30 x 20	999 128	990 163	48	26	10	186	21,5
	End-/Eckstein 1/1	50,0 x 30 x 20	999 135	990 170	24	29			
	Endstein 1/2	25,0 x 30 x 20	999 142	990 187	48	15			
	Satteldach-Abdeck.	49 x 40 x 3,5 - 5,5	---	994 802	48	20			

* 1 Stück je Lage teilbar auf 45 cm für den Einsatz im Eckbereich

Lieferbare Farben: grau, anthrazit



Eckverbände: Je Ecke wird pro Lage ein Eckstein verarbeitet.
Für seitliche Abschlüsse wird im Wechsel je Lage ein halber- und ein ganzer Endstein benötigt.



Mit dem GZ-SCHALUNGSSTEIN können Außenanlagen „in Schale“ gebracht werden. Er ist vielseitig einsetzbar als Gartenmauer, Stützwand, Sicht- und Lärmschutzwand aber auch für Teich- und Schwimmbecken.

GZ-PLANSCHALUNGSSTEIN

Höhe 20 cm

- ebene, glatte Sichtfläche
- umlaufende Fase und Nut
- End- und Ecksteine lieferbar
- Aussparungen für Bewehrung

Rastermaß

Vertikal: 20 cm
Horizontal: 25 cm

WWW.MAUERPLANER.DE

- Ermitteln Sie den Steinbedarf
- Erstellen Sie ein 3D-Bild
- Viele Infos zur Mauerstatik
- Anleitung zum Mauerbau

Das GZ-SCHALUNGSSTEIN-System

besteht aus Normalsteinen sowie Eck- und Endsteinen zur Ausbildung von Mauerwerksöffnungen, Ecken oder seitlichen Abschlüssen. Seitlich in den Steinen angeordnete Stege sorgen für eine Verschiebesicherung. Eine umlaufende Fase und Nut erzeugen ein harmonisches Fugenbild.

Quadratische Pfeiler

von 35 x 35 cm können aus 4 Stück 17,5er Endsteinen erstellt werden. Die Bewehrungsführung von der Mauer zum Pfeiler ist durch Einschneiden von Schlitzern in den Endstein möglich. Der Anschluss der Mauer an einen Pfeiler erfolgt mit Eck- und Endsteinen im Wechsel je Lage. Zur Abdeckung des Pfeilers sind Spitzdach-Pfeilerabdeckungen im Format 45 x 45 cm erhältlich.



GZ-PLANSCHALUNGSSTEIN

FÜR WIRTSCHAFTLICHES BAUEN



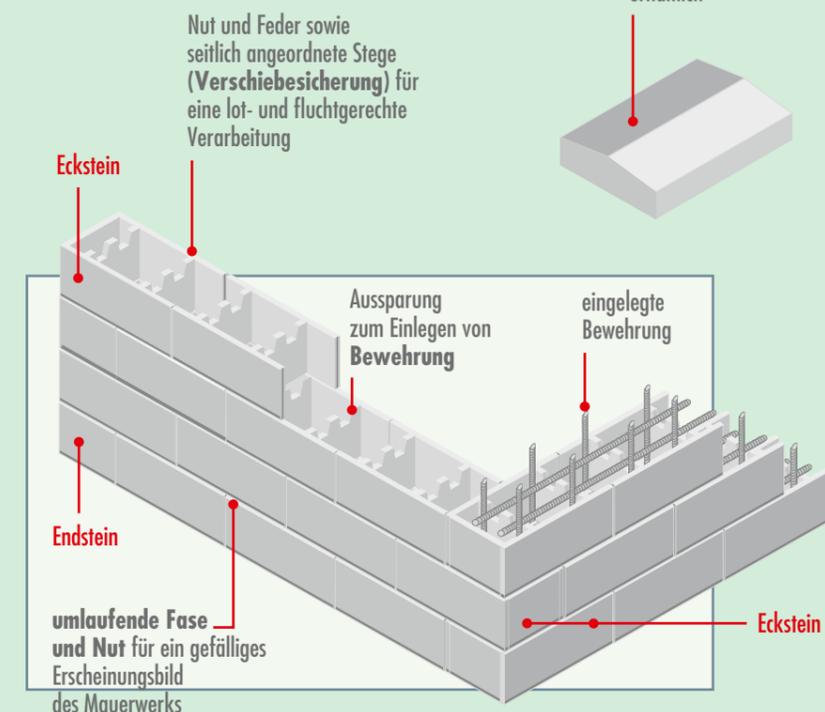
Das System für eine schnelle und einfache Herstellung von massiven Betonwänden.

Abdeckplatten

Zur Abdeckung von Mauern können auf die jeweilige Wandstärke abgestimmte flache und Satteldach-Abdeckplatten geliefert werden.

Für Mauern, Fundamente, Einfriedungen, Stütz- und Lärmschutzwände und vieles andere.

Flach- und Satteldach-Mauerabdeckungen für alle Mauerstärken erhältlich



GZ-SCHALUNGSSTEIN in Planstein-Qualität

Planparallele Fertigung mit geschliffener Steinober- und -unterseite für eine optimale Maßgenauigkeit.

GZ-PLANSCHALUNGSSTEIN Höhe 25 cm

- Steinbedarf: nur 8 Stück/m²
- ebene, glatte Sichtfläche
- umlaufende Fasse und Nut
- End- und Ecksteine lieferbar
- Aussparungen für Bewehrung

WAND-STARKE	PRODUKT	ABMESSUNG L x B x H	ARTIKEL-NR.	FARBE	STÜCK je Palette	GEWICHT ca. kg/Stück	STÜCK je m ²	FÜLLBETON/ BETONKERN l/m ² Wand Breite in cm
17,5	Normalstein	50,0 x 17,5 x 25	990 804	grau	60	25	8	80
	End-/Eckstein 1/1	42,5 x 17,5 x 25	990 811	grau	36	23		
	Endstein 1/2	17,5 x 17,5 x 25	990 828	grau	72	11		
	Satteld.-Abdeckpl.	49 x 25 x 3,5 - 5,5	994 567	anthrazit	50	13		
	Flache Abdeckpl.	49 x 25 x 4,0	990 835	anthrazit	96	13		
	Pfeiler-Abdeckpl.	45 x 45 x 4,5-7,0	995 045	anthrazit	20	25		

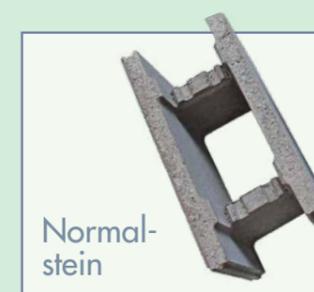
WAND-STARKE	PRODUKT	ABMESSUNG L x B x H	ARTIKEL-NR.	FARBE	STÜCK je Palette	GEWICHT ca. kg/Stück	STÜCK je m ²	FÜLLBETON/ BETONKERN l/m ² Wand Breite in cm
24,0	Normalstein	50,0 x 24 x 25	990 040	grau	50	28	8	135
	End-/Eckstein 1/1	49,0 x 24 x 25	990 057	grau	30	30		
	Endstein 1/2	24,0 x 24 x 25	990 064	grau	60	16		
	Satteld.-Abdeckpl.	49 x 35 x 3,5 - 5,5	994 109	anthrazit	48	18		
	Flache Abdeckpl.	49 x 35 x 4,0	992 563	anthrazit	64	18		

Rastermaß: vertikal: 25 cm, horizontal: 25 cm

Lieferbare Farbe: grau



Lieferbare Farben: Höhe 20cm grau, anthrazit Höhe 25cm grau



GZ-GABIONE MIT GZ-SCHALUNGSSTEIN

DIE PERFEKTE KOMBINATION FÜR KREATIVE GARTENMAUERN

Die GZ-Gabione wird als Gestaltungselement zur Kombination mit GZ-Schalungssteinen der Wandstärke 24 cm eingesetzt.

Die GZ-Gabione wird im Höhenraster von 20 cm (Höhe 80 - 200 cm) geliefert. Bei einer Einbindung in das Fundament wählt man die Gabione 20 cm höher als die Mauer.



Wird die GZ-Gabione auf das Fundament aufgesetzt entspricht sie der Höhe der Mauer.

GZ-GABIONEN

PRODUKT	ABMESSUNG L x B x H	ARTIKEL-NR	FÜLLMENGE ca. kg	GEWICHT ca. kg
Gabione 80	101 x 22 x 80	990 927	300	15
Gabione 100	101 x 22 x 100	990 934	380	18
Gabione 120	101 x 22 x 120	990 941	450	21
Gabione 140	101 x 22 x 140	990 958	530	24
Gabione 160	101 x 22 x 160	990 965	600	27
Gabione 180	101 x 22 x 180	990 972	680	30
Gabione 200	101 x 22 x 200	990 989	750	33

GZ-GABIONEN-FÜLLSTEINE

PRODUKT	ABMESSUNG	FARBE	ARTIKEL-NR	GEWICHT ca. kg
Basaltsteine	8 - 12	anthrazit	990 996	1.600/m ³
Zuckersteine	7 - 11	hellgrau	960 906	1.600/m ³
Ardennergestein	6 - 12	gelb	960 913	1.600/m ³

Es werden Anker mitgeliefert durch die eine seitliche Verankerung der GZ-Gabione in den GZ-Schalungssteinen vorgenommen wird. Hierfür ist der GZ-Schalungsstein geringfügig einzuflexen.



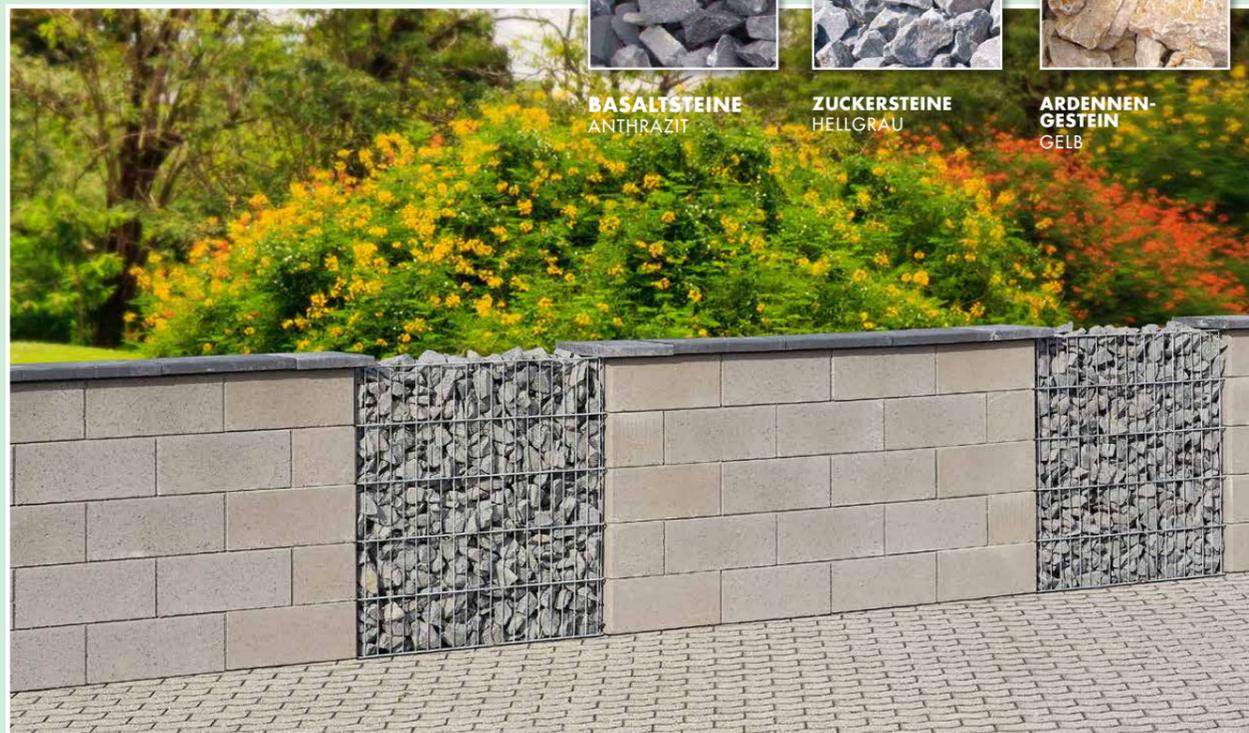
BASALTSTEINE
ANTHRAZIT



ZUCKERSTEINE
HELLGRAU



**ARDENNEN-
GESTEIN**
GELB



GZ-PLANSCHALUNGSSTEIN

FÜR DEN SCHWIMMBAD-BAU

Nach gründlicher Schwimmbad-Planung inklusive der erforderlichen Installationen (Zu- und Abflussrohre, Strom, Filteranlage) kommt als nächstes der Baugrubenaushub, das Einschalen, Armieren und Betonieren der Bodenplatte. Aus der Bodenplatte lassen Sie eine Anschlussbewehrung von ca. 40 cm herausragen. Die Beckenwände des Pools werden dann mit GZ-Schalungssteinen errichtet.

In unserem GZ-Schalungsstein-Prospekt oder auf www.zieglowski.de/schalungssteine sind das Versetzen und Verfüllen mit Beton sowie empfohlene Abdichtungen ausführlich beschrieben. Das Verputzen der Pool-Innenwände erfolgt mit einem wasserfesten Putz. Abschließend wird das Becken mit einer Schwimmbadfolie ausgelegt. Das Abdichten der Folie fällt um so leichter, je weniger Schnittkanten und Stöße sie hat.



Unbegrenztes Schwimmen in Ihrem eigenen Pool genießen

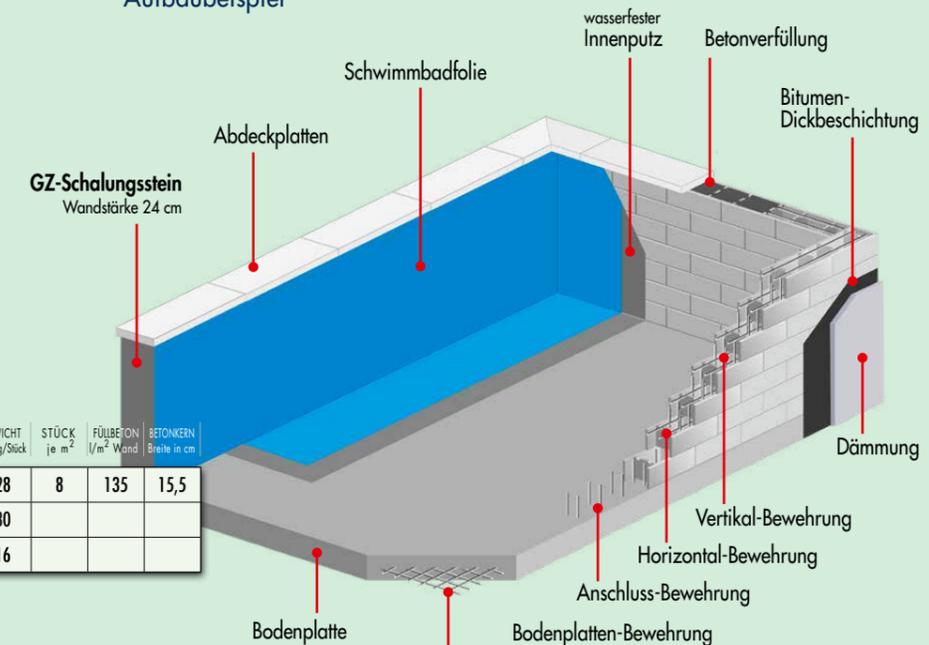
GZ-SCHALUNGSSTEINE FÜR SCHWIMMBÄDER

- Wandstärke: 24 cm
- Steinhöhe: 25 cm
- Steinbedarf: nur 8 Stück/m²
- ebene, glatte Sichtfläche
- ohne Fase
- End- und Ecksteine lieferbar
- Aussparungen für Bewehrung

PRODUKT	ABMESSUNG L x B x H	ARTIKEL-NR.	FARBE	STÜCK je Palette	GEWICHT ca. kg/Stück	STÜCK je m ²	FÜLLBETON l/m ² Wand	BETONKERN Breite in cm
Normalstein	50,0 x 24 x 25	972556	grau	50	28	8	135	15,5
End-/Eckstein 1/1	49,0 x 24 x 25	972563	grau	30	30			
Endstein 1/2	24,0 x 24 x 25	972570	grau	60	16			

SCHWIMMING-POOL

Aufbaubeispiel





VULKAWALL - der Alleskönner
Nicht nur bei Hang- und Terrassen-übergängen; die Verbundkehle bringt überall Sicherheit.



Vorteile, die überzeugen:

- kombinierbar mit VULKAVARIO
- stabiler Stand durch breiten Fuß an der Steinunterkante
- leichte Fasen an der Innen- und Außenkante
- lebendige Flächenwirkung durch senkrechte Profilierung
- harmonische Struktur der Steinoberfläche durch gleichmäßigen Kornaufbau



VULKAWALL - Der Problemlöser



Farbauswahl
3 Farbtöne stehen zur Wahl: braun, grau und anthrazit

PRODUKT	ABMESSUNG L x B x H	ARTIKEL-NR	FARBE	STEIN-BEDARF		GEWICHT ca. kg/Stück	STÜCK je Palette
				Stück/m ²	Stück/lfm.		
VULKAWALL KLEIN	28 x 35 x 20	991 016	grau	17,9	3,6	14	56
		991 023	braun	17,9	3,6	14	56
		991 030	anthrazit	17,9	3,6	14	56
VULKAWALL MITTEL	38 x 48 x 25	991 115	grau	10,5	2,6	32	36
		991 122	braun	10,5	2,6	32	36
		991 139	anthrazit	10,5	2,6	32	36
VULKAWALL GROSS	38 x 48 x 30	991 214	grau	8,8	2,6	38	30
		991 221	braun	8,8	2,6	38	30
		991 238	anthrazit	8,8	2,6	38	30



VULKAWALL in Kombination mit VULKAVARIO
meistert einfach jede Ecke und jeden Radius. Der gemeinsame Einsatz bietet viele Gestaltungsmöglichkeiten.

VULKAWALL

PFLANZ-RINGE

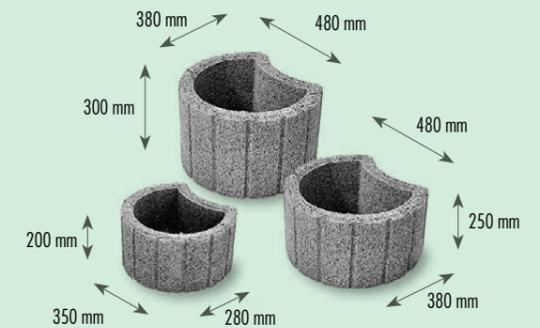
**vielseitig
multi-funktional
universell einsetzbar
kombinierbar
wirtschaftlich**

VULKAWALL - der Klassiker

Ob Trennwand oder große Hangbefestigung, dieser Stein ist Ihr perfekter Partner für alle Aufgaben.

Mit wenig Aufwand können Sie Böschungen befestigen, Terrassen anlegen und Grundstücke einfassen.

VULKAWALL lockert in Kombination mit VULKAVARIO die Optik jeder Hangbefestigung auf und passt sich aufgrund ihrer Verbundkehlen den verschiedensten Böschungsverläufen absolut perfekt an.



VULKAWALL - der Allrounder

Ob große Trennwand oder kleine Hangbefestigung VULKAWALL ist Ihr idealer Partner.



VULKARAST bietet Design und Sicherheit!
Wellenprofil auf allen Seiten, innen und außen, überzeugt auch anspruchsvolle Gartenarchitekten von den unbegrenzten Möglichkeiten.



Das Einarbeiten von **Pflanzbalkonen** ermöglicht auch die Begrünung großer Flächen.



Das »Verzahnen« des **VULKARAST-Systems** ist eine ideale Voraussetzung, um auch Objekte mit höheren Belastungen zu realisieren.



Durch die Wellenstruktur ergibt sich ein »stabiles Verzahnen« der Steine.

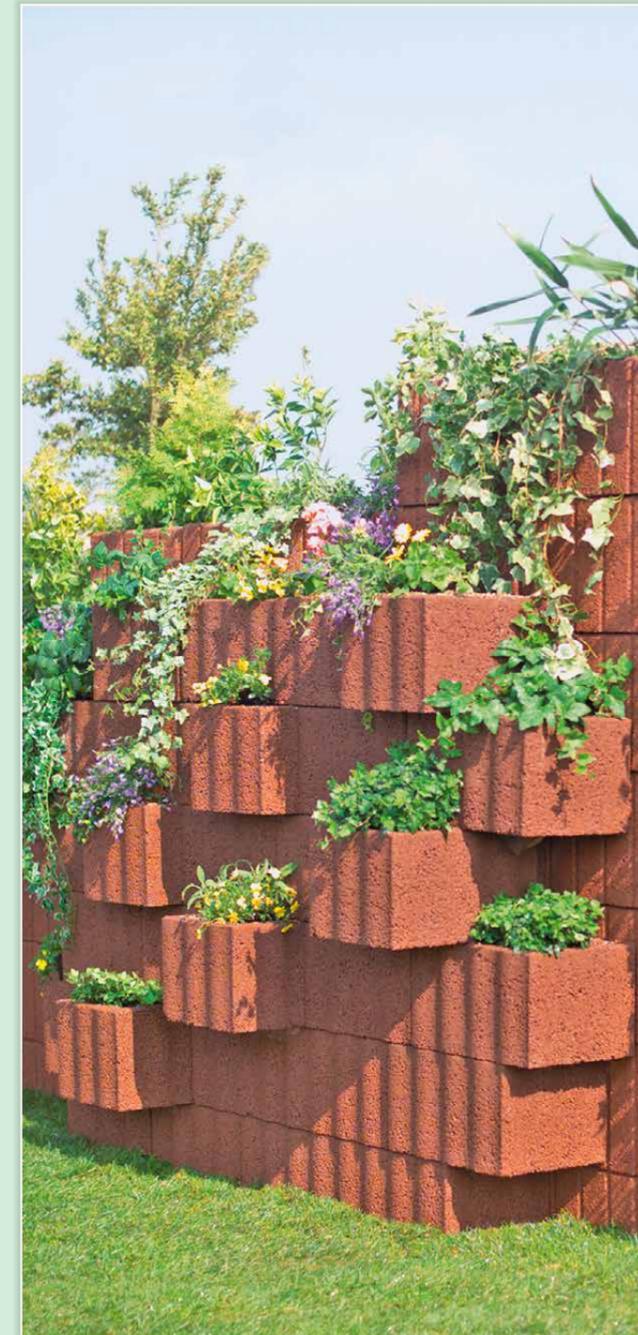


Farbauswahl
3 Farbtöne stehen zur Wahl: braun, grau und anthrazit

PRODUKT	ABMESSUNG L x B x H	ARTIKEL-NR	FARBE	STEIN-BEDARF		GEWICHT ca. kg/Stück	STÜCK je Palette
				Stück/m ²	Stück/lfm.		
VULKARAST KLEIN	20 x 40 x 25	992 013	grau	10,0	2,5	26	60
		992 020	braun	10,0	2,5	26	60
		992 037	anthrazit	10,0	2,5	26	60
VULKARAST MITTEL	30 x 40 x 25	992 112	grau	10,0	2,5	32	50
		992 129	braun	10,0	2,5	32	50
VULKARAST GROSS	60 x 40 x 25	992 136	anthrazit	10,0	2,5	32	50
		992 211	grau	6,7	1,7	43	30
		992 228	braun	6,7	1,7	43	30
		992 235	anthrazit	6,7	1,7	43	30

VULKARAST - die grüne Wand im grauen Alltag!

Das Pflanzstein-System, das es Ihnen ermöglicht auch große Pflanzbalkone auszuarbeiten.



Mit **VULKARAST** meistern Sie jede Herausforderung, denn **VULKARAST** harmonisiert mit jedem Garten.

VULKARAST
RASTER-STEINE

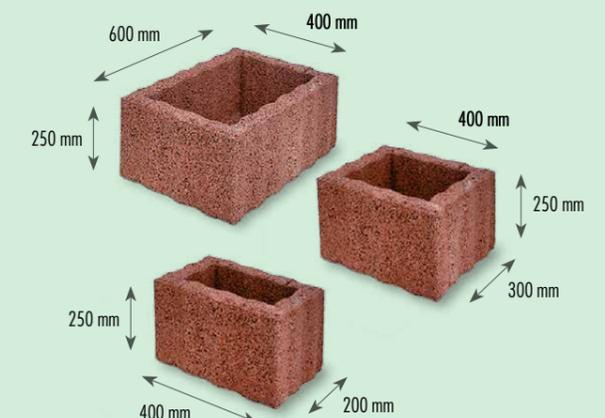
**vielseitig
multi-funktional
universell einsetzbar
kombinierbar
wirtschaftlich**

VULKARAST ist ein Pflanzstein, der in jede Landschaft passt; attraktiv durch seine gewellte Oberfläche. Es können Wände ganz nach Ihren Vorstellungen und Bedürfnissen angelegt werden. Ausgeprägte Pflanzbalkone garantieren eine maximale Begrünung.

Ob als Gartenmauer, als Pflanzwand, zur Hangbefestigung, als begrünte Lärm-, Sicht- oder Windschutzwand oder nur als kleine Mauer zur Abgrenzung unterschiedlicher Bereiche...

Vorteile, die überzeugen:

- attraktives Wellenprofil
- stabiler Stand durch breiten Fuß an der Steinunterkante
- leichte Fasen an der Innen- und Außenkante
- harmonische Struktur der Steinoberfläche durch gleichmäßigen Kornaufbau



VULKAVARIO

der System-Stein mit den unbegrenzten Einsatzmöglichkeiten. Ob längs oder quer, mit diesen Steinen meistern Sie jede Herausforderung.



VULKAVARIO
das multi-funktionale Trenn- und Begrenzungssystem.



Ihren Ideen sind keine Grenzen gesetzt

Mit VULKAVARIO können Sie (fast) alles realisieren.



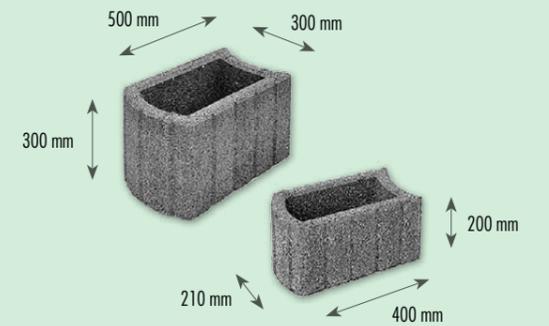
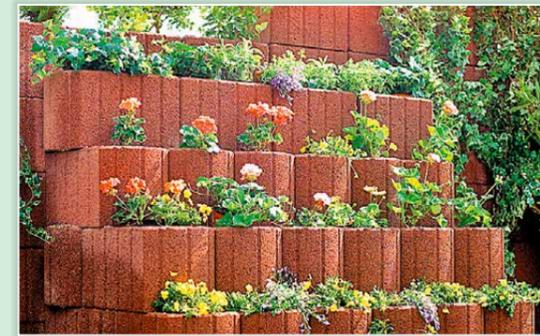
Farbauswahl

3 Farbtöne stehen zur Wahl: braun, grau und anthrazit



PRODUKT	ABMESSUNG L x B x H	ARTIKEL-NR	FARBE	STEIN-BEDARF		GEWICHT ca. kg/Stück	STÜCK je Palette
				Stm ²	Stück/lfm.		
VULKAVARIO KLEIN	40 x 21 x 20	993 010	grau	13,5	2,70	14	84
		993 027	braun	13,5	2,70	14	84
		993 034	anthrazit	13,5	2,70	14	84
VULKAVARIO GROSS	50 x 30 x 30	993 119	grau	7,3	2,17	35	40
		993 126	braun	7,3	2,17	35	40
		993 133	anthrazit	7,3	2,17	35	40

Mit VULKA-SYSTEMSTEINEN können Sie aus einem Garten eine Landschaft zaubern. Mit diesen Pflanzsteinen gestalten Sie nach eigenen Ideen Befestigungen, Abgrenzungen und Bepflanzungen. Sie können die Pflanzsteine längs oder quer verarbeiten. Die Gestaltung von Kurven ist ganz einfach, denn das perfekte Zusammenspiel von VULKAVARIO und VULKAWALL ermöglicht auch die Realisierung ausgefallener Ideen.



Vorteile, die überzeugen:

- flexible Kurvengestaltung in Kombination mit VULKAWALL
- leichte Fasen an der Innen- und Außenkante
- harmonische Struktur der Steinoberfläche durch gleichmäßigen Kornaufbau



VULKAVARIO in Kombination mit VULKAWALL

meistert einfach jede Ecke und jeden Radius. Sie passen sich jedem Böschungsverlauf optimal an.

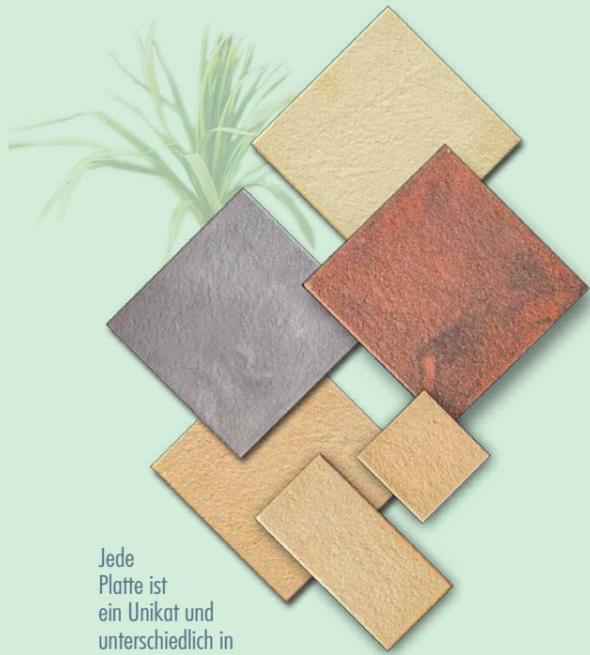


VULKAVARIO und VULKAWALL
für eine größere Vielfalt bei der Befestigung von Böschungen.

VULKAVARIO

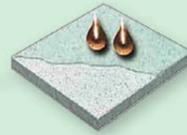
PFLANZ-STEINE

**vielseitig
multi-funktional
universell einsetzbar
kombinierbar
wirtschaftlich**



Jede Platte ist ein Unikat und unterschiedlich in der Optik wie ein Naturstein.

ELEGANZ DIE ÜBERZEUGT

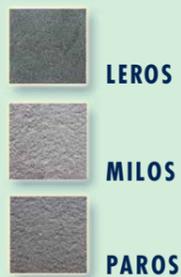


Oberflächen versiegelt
pflegeleicht
frostbeständig
keine Kalkausblühungen
keine Moosanhftung



Unser Service für Sie:
 Immer die farblich passenden Treppenstufen und Balkonabschlussplatten!

Die farblich passenden Platten werden auf Bestellung durch Ausschneiden der unteren Schicht bzw. durch Rundfräsen der oberen Schicht gefertigt. Bitte planen Sie eine Lieferzeit von ca. zwei Wochen für die Sonderfertigung ein.



PRODUKT	ABMESSUNG L x B x H	AUSFÜHRUNG	FARBE	ARTIKEL-NR.	STÜCK/m ²	STÜCK je Palette
LEROS	40 x 40 x 3,7	feingestrahlt, bossiert und versiegelt	anthrazit nuanciert	992556	6,25	120
MILOS	60 x 40 x 4,0		lichtgrau	996486	4,16	28
PAROS	60 x 40 x 4,0		anthrazit	996493	4,16	28



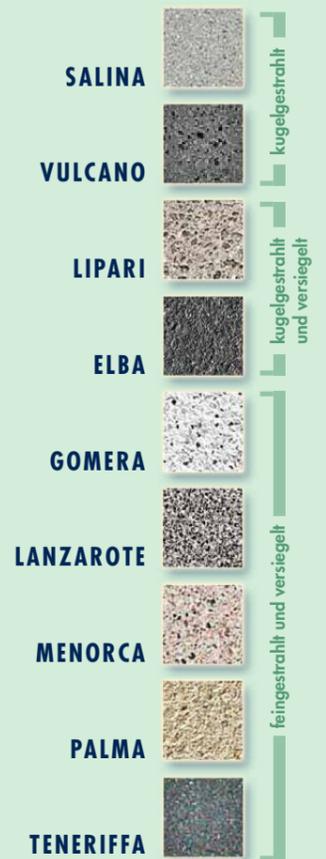
VULKATERRA
 TERRASSEN-PLATTEN

Das kreative Plus für Ihren Garten



Verwirklichen Sie Ihre Träume von einer perfekten Terrasse. Wir helfen Ihnen dabei. Sie können jetzt zwischen 12 Farbönen, passend zu jeder Fassade und für jeden Geschmack, wählen. Ob moderne Architektur, mediterraner Lebensstil oder rustikales Ambiente.

PRODUKT	ABMESSUNG L x B x H	AUSFÜHRUNG	FARBE	ARTIKEL-NR.	STÜCK/m ²	STÜCK je Palette
SALINA	40 x 40 x 3,7	kugelgestrahlt	hellgrau	996059	6,25	60
VULCANO	40 x 40 x 3,7		dunkelgrau	996066	6,25	60
LIPARI	40 x 40 x 3,7	kugelgestrahlt und versiegelt	grau	995014	6,25	60
ELBA	40 x 40 x 3,7		anthrazit	995007	6,25	60
GOMERA	40 x 40 x 3,7	feingestrahlt und versiegelt	weiß/schwarz gesprenkelt	995311	6,25	60
LANZAROTE	40 x 40 x 3,7		dunkelgrau mit weiß	995519	6,25	60
MENORCA	40 x 40 x 3,7		rosa	995618	6,25	60
PALMA	40 x 40 x 3,7		champagne	995717	6,25	60
TENERIFFA	40 x 40 x 3,7		anthrazit	995816	6,25	60



Die Rutschklasse der kugelgestrahlten Terrassenplatten: R 11

ROMANOANTIK

8 cm KOLLERPFLASTER

Ein Pflasterstein wie zu Zeiten der Römer! Gekollert, mit unregelmäßig gebrochenen Ecken und Kanten.

ROMANOANTIK überzeugt durch seine einfache Handhabung, sein handliches Format und seine vielseitigen Einsatzmöglichkeiten. Die Steinform wurde in Anlehnung an klassische Vorbilder so entwickelt, dass in der Fläche ein leicht aufgeweitertes Fugenbild entsteht. Somit wird die Monotonie großer Flächen gebrochen. Diese Flächen sind gut begeh- und befahrbar.

Mit den sechs Farben können Wege und Plätze in einer natursteinähnlichen Optik mit individuellem Flair geschaffen werden.



FARBE: antik-graumix



anthrazit



antik-graumix



umbrabraun-anthrazit
nur ROMANOANTIK



rustikal



terrabraun
nur ROMANOANTIK



felsstein-grau-braun-anthrazit

ABMESSUNG /cm	12 x 12	18 x 12	14 x 14	21 x 14
STÜCK / m ²	69	46	51	34
m ² / PALETTE	7,82	7,82	9,41	8,82
STÜCK / PALETTE	540	360	480	300
STÜCK / LAGE	54	36	48	30
GEWICHT ca. kg/m ²	180	180	180	180

Lieferbare Farben: anthrazit, antik-graumix, rustikal, terrabraun, felsstein-grau-braun-anthrazit, umbrabraun-anthrazit

ROMANOANTIK - das kreative Gestaltungspflaster

Schon die Varianten der unterschiedlichen Fugenverfüllung - normale Fuge, Öko-Fuge oder "feste Fuge" - machen aus diesem Kollerpflaster etwas ganz besonderes.



FARBE: terrabraun

VENEZIAANTIK

6 cm KOLLERPFLASTER



FARBE: felsstein-grau-braun-anthrazit

Die unregelmäßig gebrochenen Kanten verleihen diesen Steinen das Aussehen einer antiken Natursteinpflasterung.

Vielfältige Formen und Farben sind lieferbar, um eine attraktive Anlage nach dem persönlichen Geschmack zu gestalten.

Das VENEZIAANTIK-PFLASTER ist leicht zu verarbeiten, denn trotz der unregelmäßig gebrochenen Kanten bleibt die Maßhaltigkeit der einzelnen Steine erhalten.

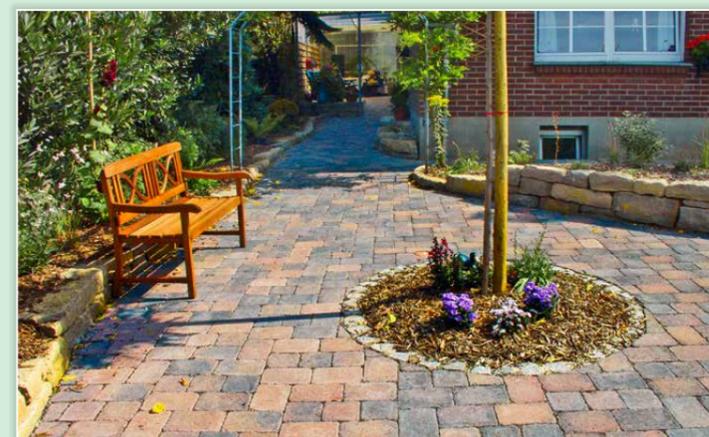
VENEZIAANTIK - Das komfortable Gestaltungspflaster mit dem rustikalen Flair vergangener Epochen.

Für ein aufgelockertes Fugenbild mit natürlicher Ausstrahlung können drei Steingrößen im Wildverband oder in entsprechend wiederkehrenden Mustern verlegt werden.

ABMESSUNG /cm	15 x 15	22,5 x 15	30 x 22,5
STÜCK / m ²	44	29	14,5
m ² / PALETTE	11,82	11,20	10,76
STÜCK / PALETTE	520	325	156
STÜCK / LAGE	40	25	12
GEWICHT ca. kg/m ²	130	130	130

Lieferbare Farben: anthrazit, antik-graumix, rustikal, felsstein-grau-braun-anthrazit

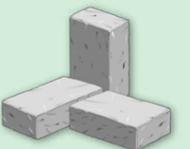
FARBE: rustikal



VENEZIAANTIK - Das gekollerte Pflaster mit dem Charme vergangener Tage

Nach der Fertigung wird das Pflaster zusätzlich durch ein spezielles Kollerverfahren aneinander geschlagen. Durch das Kollern werden Ecken und Kanten unregelmäßig gebrochen.

Neben klassischer Fugenverfüllung mit dem GZ-Einkehrmaterial kann eine Fläche auch mit „fester Fuge“ ausgebildet werden.





FARBE: grauanthrazit-mix

MILANOCLASSIC

MILANOCLASSIC - ein 8 cm hohes Pflaster, das aufgrund seiner vier Formate zu unzähligen Verlegevarianten inspiriert.

MILANOCLASSIC - ein Pflaster, mit Harmonie in Form und Farbe, das einen natürlichen Charme auf Terrasse, Hof und Garten zaubert.



Ein Steinsystem, das Flächen durch seine klaren Formen zum Blickfang macht.

STEINHÖHE 8 cm	12 x 12	18 x 12	24 x 24 je Lage sind 2 Stück 12 x 24 enthalten
ABMESSUNG /cm			
STÜCK / m ²	69	46	17,3
m ² / PALETTE	9,13	7,82	8,67
STÜCK / PALETTE	630	360	150
STÜCK / LAGE	63	36	15
GEWICHT ca. kg/m ²	180	180	180

Lieferbare Farben: grauanthrazit-mix, terrabraun



FARBE: terrabraun

Beim MILANOCLASSIC-Pflaster können die vier Steingrößen im „Wildverband“ aber auch mit wiederkehrenden Mustern verlegt werden. Es entsteht immer ein natürliches, aufgelockertes Pflasterbild.



FARBE: grauanthrazit-mix



FARBE: grauanthrazit-mix



FARBE: terrabraun



FARBE: terrabraun

MILANOCLASSIC
Die leicht unregelmäßige Kantenführung ergibt ein attraktives Fugenbild

RECHTECK-PALISADEN

Die gerade geometrische Form ermöglicht einen multifunktionalen Einsatz. Die natürliche Optik der Palisaden schafft in jedem Garten harmonische Übergänge.

ABMESSUNG	18 x 12 cm [LxB]				pro Meter ca. 5,5 Stück				
HÖHE / cm	30	40	60	80	100	120	150	175	200
STÜCK / PALETTE	96	96	48	32	32	24	16	16	8
GEWICHT ca. kg/STÜCK	14,5	19,5	28	38	48	57	72	84	96

Lieferbare Farben: grau, anthrazit, braun



Die RECHTECK-PALISADE, ideal für Begrenzungen, Beeteinfassungen, Stufen und Treppenanlagen.

ROMANOANTIK-PALISADEN

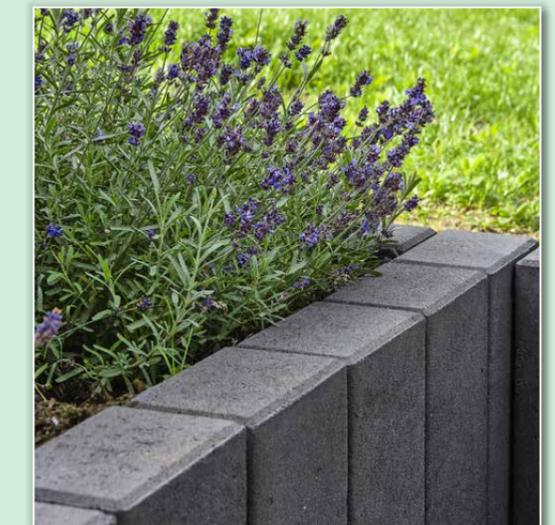
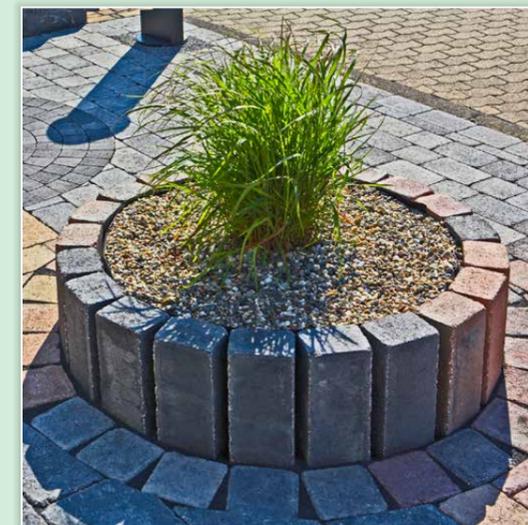
Mit ihrer gekollerten Oberfläche und den gebrochenen Ecken und Kanten passen diese Palisaden optimal zum Kollerpflaster ROMANO- und VENEZIAANTIK. Auch Beeteinfassungen und Treppen lassen sich damit naturnah gestalten.

ABMESSUNG	14 x 11 cm [LxB]			pro Meter ca. 7,1 Stück
HÖHE / cm	35	47,5	60	90
STÜCK / PALETTE	120	120	60	60
GEWICHT ca. kg/STÜCK	13	17,5	22	33

Lieferbare Farben: anthrazit



Die ROMANOANTIK-PALISADE ist ein ausgesprochen attraktives Gestaltungselement rund ums Haus herum.



RASENGITTERSTEINE

Die Rasengittersteine ermöglichen eine schnelle und einfache Flächenbefestigung mit einem hohen Grünanteil. Ideal zur Gestaltung von Parkplätzen und zur Befestigung von kleinen Hängen. Die Steine sind nicht für höhere Verkehrslasten geeignet.

ABMESSUNG [L x B x H]	BEDARF Stück/m ²	GEWICHT ca. kg / Stück	STÜCK je Palette
60 x 40 x 8	4,15	25	48
60 x 40 x 10	4,15	31	40

Lieferbare Farben: grau



BLOCKSTUFEN

ABMESSUNG cm	GEWICHT ca. kg / Stück	STÜCK je Palette
15 x 35 x 50	58	24
15 x 35 x 75	87	12
15 x 35 x 100	116	12

Lieferbare Farben: grau, anthrazit

Die optimale Verbindung und der ideale Höhenausgleich zwischen Gartenweg und Hauseingang oder zwischen Rasenfläche und Terrasse. Die Stufen sind leicht zu reinigen und auch bei Regen trittsicher.



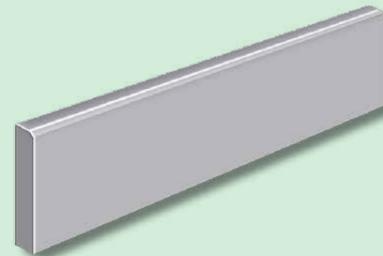
RASENKANTEN

1/2 rund mit Nut und Feder

ABMESSUNG cm	GEWICHT ca. kg / Stück	STÜCK je Palette
5 x 25 x 100	26	40

Lieferbare Farben: grau, anthrazit

Mit Rasenkanten schaffen Sie in Ihrem Garten Ordnung und strukturieren ihn klar. Ein Element für die Abgrenzung von Rasenflächen und Pflanzbeeten.



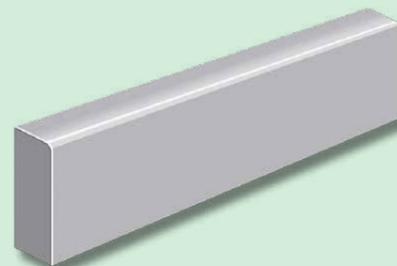
TIEFBORDE

gefast

ABMESSUNG cm	GEWICHT ca. kg / Stück	STÜCK je Palette
6 x 20 x 100	29	48
6 x 25 x 100	33	48
8 x 20 x 100	38	48
8 x 25 x 100	48	36
8 x 30 x 100	58	36

Lieferbare Farben: grau, anthrazit

Eine stabile Begrenzung für jede Pflasterfläche. Zur Befestigung und Abgrenzung von Wegen und Gartenanlagen. Sie geben gepflasterten Wegen und Straßen einen sicheren Halt.



MAUER-ABDECKPLATTEN

Freistehende Mauern müssen gegen Witterung und Verschmutzung geschützt werden. Bestens hierfür geeignet sind unsere Mauerabdeckungen, die wir auch für unsere VULKAPLANO-Gartenmauer und Schalungsstein-Mauer einsetzen. Ein spezieller Beton garantiert eine hohe Betondichte. Unterseitig haben die Abdeckplatten eine Abtropfkante.

Die Verlegung erfolgt in Mörtel, alternativ kann auch ein Verkleben mit Baukleber erfolgen. Die Stoßfugen zwischen den Abdeckplatten sind mit Fugenmörtel oder Acryl auszufüllen. Ecken können durch Gehrungsschnitt auf der Baustelle angepasst werden.

FORM der Abdeckplatte	ABMESSUNG [L x B x H]	GEWICHT ca. kg/Stück	STÜCK je Palette
Satteldach *	49 x 25 x 3,5 - 5,5	13	50
Satteldach	49 x 35 x 3,5 - 5,5	18	48
Satteldach *	49 x 40 x 3,5 - 5,5	20	48
Flache Abdeckpl.**	49 x 25 x 4,0	13	96
Flache Abdeckpl.**	49 x 35 x 4,0	18	64

Lieferbare Farben: grau, anthrazit, braun
*) nicht lieferbar in braun **) lieferbar in anthrazit

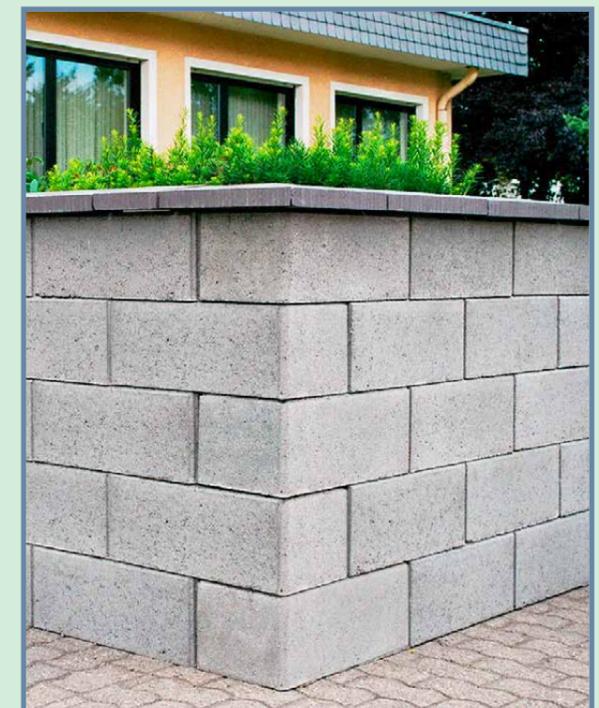


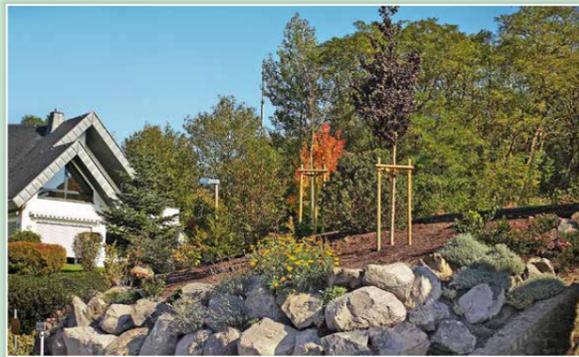
PFEILER-ABDECKPLATTEN

ABMESSUNG [L x B x H]	GEWICHT ca. kg / Stück	STÜCK je Palette
45 x 45 x 4,5 - 7*	25	20
50 x 50 x 5 - 10	37	10

Lieferbare Farben: grau, anthrazit, braun
*) lieferbar in anthrazit

Unsere hochwertigen Spitzdach-Pfeilerabdeckungen dienen dem Schutz der Pfeiler und betonen die Pfeiler im Gesamtbild der Mauer. Sie sind unterseitig mit einer umlaufenden Abtropfkante ausgestattet.





NATURSTEINE

BASALTSTEINE

Genießen Sie die Faszination, die von Natursteinen ausgeht. An Natursteinen sieht man sich niemals satt, denn jeder Stein - egal ob groß oder klein - hat seine eigene Form.

Gerade in Kombination mit Elementen aus Beton gewinnen Sie mit der Verarbeitung von Natursteinen einen großen Gestaltungsspielraum.

Große, aber auch kleine Natursteine sind ideal zum Einsatz als Trockenmauer oder als vermörtelte Naturstein-Mauer. Hier wird eine alte Tradition wiederentdeckt, denn die Lebens- und Wachstumsbedingungen an einer Natursteinmauer sind einzigartig. Die Mauern können freistehen oder als Stützmauer dienen. Die Steine sind leicht von Hand zu verarbeiten.

BASALT-FINDLINGE

Hiermit können Sie Zeichen setzen und Ihrem Garten ein unverwechselbares Gesicht geben. Findlinge sind im Garten- und Landschaftsbau ein markantes Gestaltungselement und eignen sich besonders zur rustikalen Hangbefestigung und für Böschungen. Findlinge gibt es in vielen Größen und Formen.

BASALT- UND GRANITPFLASTER

Früher wurden fast alle Wege, Straßen und Höfe mit Granit- oder Basaltsteinen gepflastert. Die beiden Pflaster sind für höchste Beanspruchung und für vielseitigen Einsatz geeignet.

SCHÜTTGÜTER

vielseitig und universell einsetzbar

Wir sind Spezialist in Sachen schüttbarer Baustoffe für den Hoch-, Tief-, Garten-, Wege- und Straßenbau.

Bei uns bekommen Sie in vielen Körnungen:

- Sand und Kies vom Ober-, Mittel- und Niederrhein
- Estrich-Sand
- Moräne-Edelsplitt
- Kalksplitt
- Naturbims
- Lava
- Vulkan-Füllmaterial
- Mutterboden

Schüttgut ist auch in Big Bags erhältlich. Die verschiedensten Schüttgüter lagern wir in großen Mengen und können diese ab unserem Schüttgutlager Koblenz-Rheinhafen liefern.

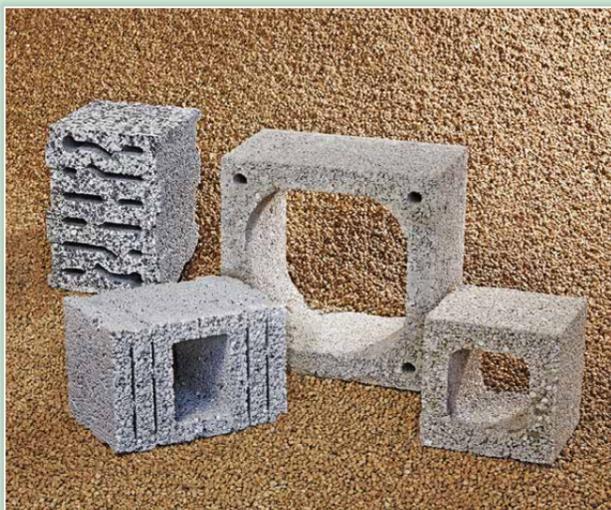




INTERROOF DACHBEGRÜNUNG fügt sich nahtlos in jede Gartenanlage ein.



Lavamulch ist dekorativ und speichert Feuchtigkeit, damit sich Pflanzen gut entwickeln.



Der umweltschonende Abbau mineralischer Rohstoffe, deren sorgfältige Sortierung und Aufbereitung sowie die Produktion und Bereitstellung hochwertiger Pflanz- und Vegetationssubstrate für die Dachbegrünung und den Garten- und Landschaftsbau ist eine Aufgabe, der wir uns verpflichtet haben.

INTERROOF Dachgartensubstrate

für eine extensive sowie intensive Dachbegrünung. Sie erhalten ein Dachbegrünungspaket (Wurzelschweißbahn, Schutzvlies, interroof-extensiv Substrat, Gutscheine für 120 Pflanzen, Dünger) für Do-it-yourself-Handwerker, das keine Wünsche offen lässt.

Lavamulch

aus vulkanischem Gestein ist geeignet als Deckschicht für Pflanz- und Blumenbeete. Der Mutterboden wird so vor Austrocknung geschützt und sorgt für ein gesundes Pflanzenwachstum, der Unkrautwuchs wird gehemmt. Lavamulch kann auch für den dekorativen Wegebau oder zum Verfüllen von Rasengittersteinen eingesetzt werden. Aufgrund der guten Drainagewirkung wird Niederschlag schnell ins Erdreich abgeleitet.

Lavamulch ist in den Farben rotbraun und anthrazit erhältlich. Die lieferbaren Korngrößen sind 2 - 5 / 4 - 8 / 8 - 10 und 16 - 32 mm.

Leichtzuschlagsstoffe

wie gesiebter oder gewaschener Bims, Lava in unterschiedlichen Schüttgewichten und Körnungen zählen zum Lieferprogramm für verschiedenste Einsatzgebiete.

INTERGROUND

Baum- oder Rasensubstrate sind abgestimmte strukturstabile, mineralische Mischungen für ein gesundes Wachstum von Bäumen und Rasen.

INTERGROUND Baum

(0 - 16 / 0 - 32 oder 0 - 16 / 0,32 SW gemäß Pflanzgrubenbauweise 1 und 2 der FLL-Richtlinie) trägt zu einem sicheren Anwachsen und Wachstum von Bäumen bei und fördert deren Luft- und Wasserhaushalt.

INTERGROUND Rasen

in der Körnung 0 - 10 ist besonders geeignet für die Neuanlage und die Sanierung von Rasenflächen im Sportplatzbau sowie für den Zier- und Nutzrasen im privaten Bereich. Die empfohlene Einbaustärke beträgt 15 - 20 cm.

INTERGROUND Rasen repair

ist ein abgestimmtes rieselfähiges Feinsubstrat (Körnung 0 - 2) auf Basis der vulkanischen Rohstoffe Bims, Lava, gütegesichertem Kompost und Carbonat, das leicht zu verarbeiten ist. Es wird eingesetzt als Aufbau- und Ausgleichsubstrat für Rasenflächen. Der Wasser- und Lufthaushalt in der oberen Grasnarbe wird deutlich verbessert, der Düngeaufwand wird geringer und der Rasen kann sich besser entwickeln.

INTERGROUND Schotterrassen

(0 - 16 / 0 - 32 Vegetationstragschicht für Regelbauweise SR 1 bis SR 3 sowie Verkehrsflächen gemäß der FLL-Richtlinie) für die ökologische und umweltfreundliche Gestaltung von begrünten, versickerungsfähigen Verkehrsflächen.



INTERGROUND BAUM für ein gutes Wachstum und gesunde Bäume.



INTERGROUND RASEN die Grundlage für einen saftigen und dichten grünen Rasen.



GZ-BOXBLOCKLIGHT

STABILE LAGERSYSTEME AUF WENIG RAUM



GZ-BoxBlock und GZ-BoxBlock LIGHT: Ein System in zwei Wandstärken für Lagerboxen, Trennwände und das Abfangen von Böschungen.



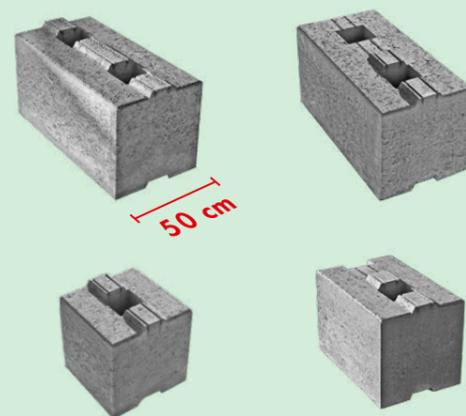
GZ-BoxBlock und GZ-BoxBlock LIGHT: schnell und einfach aufgebaut, umgebaut oder erweitert.



Mit dem **GZ-BoxBlock LIGHT** schaffen Sie auch dort Ordnung mit System, wo wenig Raum zur Verfügung steht. Aufgrund der geringeren Wandstärke ist er optimal geeignet, wenn nur ein begrenzter Platz zum Aufbau von Schüttgutboxen zur Verfügung steht. Bei der Erstellung von Anlagen mit vielen Trennwänden gewinnen Sie damit zusätzliche Fläche für das Schüttgut. Er wird häufig eingesetzt für niedrigere Schütthöhen oder leichtere Materialien.

Bei dem **GZ-BoxBlock LIGHT** können die Anschütthöhen gesteigert werden, wenn die vorhandenen senkrechten Hohlkammern bewehrt und mit Beton verfüllt werden. Über eine Anschlussbewehrung in den Hohlkammern kann der **GZ-BoxBlock LIGHT** mit dem Fundament verbunden werden. Bei geringerer Wandstärke sind dann ähnliche Füllhöhen wie bei den 80 cm breiten Schwergewichtssteinen möglich.

Ausführliche Informationen zu **GZ-BoxBlock-Systemsteinen** finden Sie im Sonderprospekt **GZ-BoxBlock** oder auf unserer Internetseite www.zieglowski.de



GZ-BoxBlock LIGHT: Das System besteht aus Normalstein, Halbstein, Eckstein und Überbindenstein

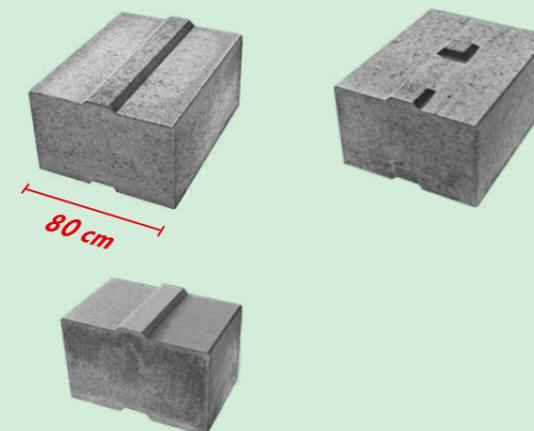
Das **GZ-BoxBlock-System** findet überall dort Anwendung, wo verschiedene Schüttgüter ordentlich und voneinander getrennt gelagert werden sollen. Innerhalb kurzer Zeit können Materialboxen mit beliebig vielen Fächern entstehen. Notwendige Erweiterungen oder Umbauten bei Nutzungsänderung sind schnell umgesetzt: Zu niedrig gewordene Wände lassen sich durch weitere Lagen erhöhen, zu klein gewordene Boxen durch Versetzen der Trennwände verbreitern.

Anwender

Der **GZ-BoxBlock** ist geeignet für den Baustoffhandel, Firmen aus dem Garten-/Landschafts- und Tiefbau, Industriebetriebe, Landwirtschaft, Recyclinganlagen, Deponien, Kompostierungsanlagen und Bauhöfe.

Planung

Die Planung von Schüttgutboxen ist denkbar einfach, denn zu über 90% werden Normalsteine verarbeitet. An den Ecken und bei der Einbindung von Zwischenwänden sind Ergänzungssteine notwendig.



GZ-BoxBlock: Zur Verfügung stehen Normalsteine, Halbsteine, Eck- und Ergänzungssteine für die Einbindung von Zwischenwänden

GZ-BOXBLOCK

STABILE LAGERSYSTEME MIT SCHWERGEWICHTSSTEINEN



Durch seine Verzahnung (Betonfeder an der Oberseite, Nut an der Unterseite) und das hohe Eigengewicht wird ein stabiler Halt garantiert.



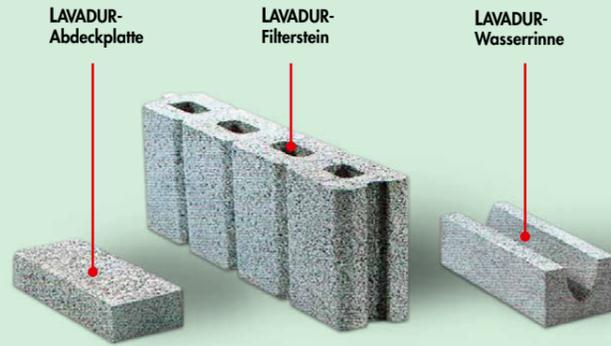
Der Aufbau erfolgt auf befestigten Flächen (gepflastert, asphaltiert, betoniert). Das Versetzen erfolgt mit Kranklammer oder Blockklemme.



Das GZ-LAVADUR-Filterssystem schützt jedes Mauerwerk zuverlässig und beständig vor Feuchtigkeit

Mauerwerksabdichtungen bei unter dem Erdniveau liegenden Gebäudeteilen gehören zu den problematischen Rohbauabschnitten. Von Kellerwänden wird erwartet, dass sie trocken und warm sind. Häufig werden Kellerräume zu Wohn- und Hobbyzwecken ausgebaut.

Die Trockenlegung von Mauerwerk und die Erneuerung des Feuchteschutzes sind sehr kostenintensiv. Im Verhältnis hierzu ist die Abdichtung mit **GZ-Lavadur**-Filtersteinen sehr preiswert. Bei Baumaßnahmen kommunaler Träger ist ein solcher Schutz vielfach üblich.



So funktioniert das GZ-LAVADUR-System:

Die Verarbeitung erfolgt in Trockenbauweise im Verband. Im Bereich der Stoßfuge wird der vertikale Verbund durch Nut und Feder erreicht.

PRODUKT	ARTIKEL-NR.	ABMESSUNG L x H x B	GEWICHT ca. kg	BEDARF Stück	INHALT je Palette
Filterstein	973 500	50 x 10 x 25	140 / m ²	8 / m ²	12,5 m ²
Wasserrinne	973 517	75 x 10 x 10	16 / lfm	1,33 / lfm	72 lfm
Abdeckplatte	972 524	50 x 10 x 6	12 / lfm	2 / lfm	100 lfm

GZ-LAVADUR-Filtersteine halten Feuchtigkeit vom Mauerwerk fern. In die Filtersteine eindringende Feuchtigkeit wird über die Wasserrinne abgeleitet.

Auch die, in den Hohlräumen verbleibende feuchte Luft wird durch ein Temperaturgefälle von oben nach unten von der Wasserrinne aufgefangen und abgeführt.

Die porösen Abdeckplatten und die darauf liegende Schüttung aus Grobkies bewirken einen ständigen Luftaustausch.



Einfach und schnell, in Trockenbauweise verarbeitet, entsteht ein massives Schutzschild gegen Beschädigung der Sperrschicht und Durchfeuchtung des Mauerwerks.

1

Rastermaß

Format/cm	Stück/m ²
12 x 12	69,00
14 x 14	51,00
15 x 15	44,00

2

Rastermaß

Format/cm	Stück/m ²
12 x 12	27,50
18 x 12	27,50
14 x 14	20,40
21 x 14	20,40
15 x 15	17,70
22,5 x 15	17,70

3

Rastermaß

Format/cm	Stück/m ²
12 x 12	17,00
18 x 12	34,50
14 x 14	12,50
21 x 14	25,50
15 x 15	11,00
22,5 x 15	22,30

4

Rastermaß

Format/cm	Stück/m ²
18 x 12	46,00
21 x 14	34,00
22,5 x 15	29,00
30 x 22,5	14,50

5

Rastermaß

Format/cm	Stück/m ²
12 x 12	19,50
18 x 12	33,00
14 x 14	14,50
21 x 14	23,80
15 x 15	12,50
22,5 x 15	21,00

6

Rastermaß

Format/cm	Stück/m ²
15 x 15	6,50
22,5 x 15	13,00
30 x 22,5	6,50

7

Rastermaß

Format/cm	Stück/m ²
15 x 15	11,00
30 x 22,5	11,00

8

Rastermaß

Format/cm	Stück/m ²
22,5 x 15	9,8
30 x 22,5	9,8

9

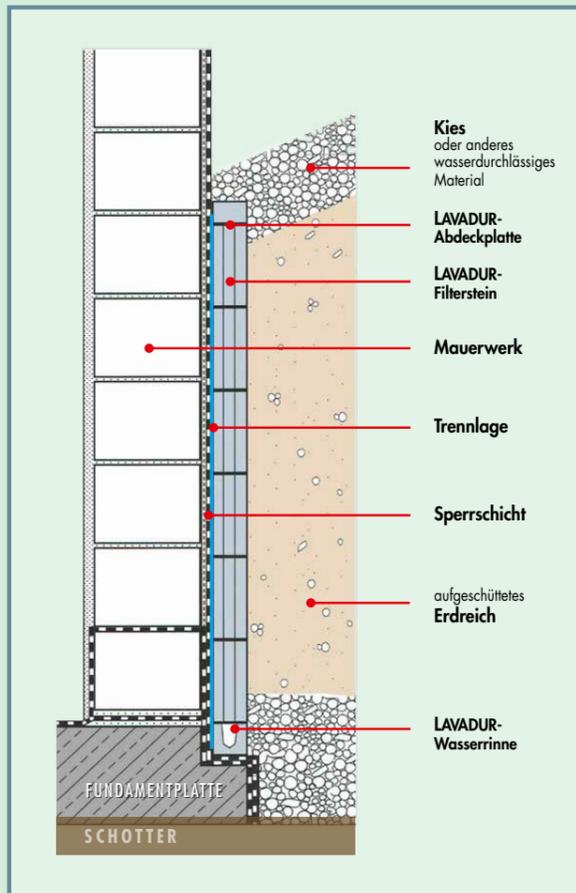
Rastermaß

Format/cm	Stück/m ²
18 x 12	13,00
24 x 24	12,50

10

Rastermaß

Format/cm	Stück/m ²
12 x 12	25,00
18 x 12	25,00
24 x 24	1,50



TECHNISCHE HINWEISE

— ALLGEMEINES zu BETONPRODUKTEN —

Normen

Unsere Produkte unterliegen in der Herstellung und Überwachung den Bestimmungen der europäischen Normen

Pflastersteine aus Beton	DIN EN 1338
Platten aus Beton	DIN EN 1339
Bordsteine aus Beton	DIN EN 1340
Sonstige Betonprodukte	BGB-Richtlinien für nicht genormte Betonprodukte

Weiterhin gilt das Merkblatt für wasserdurchlässige Flächenbefestigungselemente.

Bedarf: Der Bedarf an Pflastersteinen und Platten je m² verlegter Fläche bzw. der Bedarf an Bordsteinen, Randsteinen, Palisaden, Stufen usw. pro laufendem Meter schließt in der Regel die Fugen ein. Bei den angegebenen Steinmaßen handelt es sich um Rastermaße. Das Gesamtraster der Verlegung muss durch vorheriges Auslegen von Steinreihen ermittelt werden.

Oberfläche: Auf der Oberfläche von Straßenbauerzeugnissen können Poren (fertigungsbedingte Rüttelporen) vorhanden sein. Sie beeinträchtigen den Gebrauchswert nicht, wenn die Erzeugnisse den Normen entsprechen. Eine rauhe Oberfläche erhöht die Griffbarkeit, hemmt die Rutschgefahr und kann aus beton-technischer Sicht sinnvoller als eine glatte Oberfläche sein.

Haarrisse: Oberflächliche Haarrisse können in besonderen Fällen auftreten, mit bloßem Auge sind sie am trockenen Erzeugnis nicht erkennbar und nur zu sehen, wenn eine zunächst nasse Oberfläche fast abgetrocknet ist. Solche Haarrisse be-

einträchtigen den Gebrauchswert nicht, wenn ansonsten die Produkte den Normen und Richtlinien entsprechen.

Kantenabplatzungen / Abrütteln: Pflaster, das zu engfugig verlegt ist oder wenn der Unterbau nicht ausreichend tragfähig ist, wird hierdurch - evtl. schon beim Abrütteln - Kantenbeanspruchungen ausgesetzt, denen auch ein hochwertiger Beton nicht widerstehen kann. Hierdurch entstehen Kantenabplatzungen, die keinen Mangel des Produktes sondern des Unterbaus bzw. der Verlegeweise darstellen.

Ausblühungen: Diese können gelegentlich vorkommen, sind technisch nicht vermeidbar und kein Reklamationsgrund. Die Güteeigenschaften der Betonprodukte bleiben hiervon unberührt und der Gebrauchswert wird nicht beeinflusst. Bewitterung und mechanische Beanspruchung lösen die Ausblühungen mit der Zeit auf.

Farb- und Strukturabweichungen: Sie sind bei Betonprodukten nicht auszuschließen und haben für den Gebrauchswert keine Bedeutung. Grund hierfür sind Schwankungen der Eigenfarben der natürlichen Rohstoffe, die Unterschiedlichkeit der Fertigungszeitpunkte sowie fertigungs- und rohstoffbedingte Schwankungen in der Betonzusammensetzung. Nachlieferungen, die nicht aus der gleichen Produktion wie die Erstlieferung stammen, können ebenfalls voneinander abweichen. Abweichungen gegenüber den in Musterausstellungen gezeigten Produkten können auftreten. Für eine genaue Farbauswahl sind die Produkte aus der aktuellen Produktion maßgeblich. Um eine bessere Vermischung der Farben zu erreichen, sollte Pflaster beim Verlegen aus mehreren Paketen und Lagen entnommen werden. Dies gilt auch fürs Verlegen unifarbener bzw. zementgrauer Steine. Technische Änderungen vorbehalten.

— GARTENMAUERN SETZEN —

SECCOBRUCHSTEINMAUER

Die Secco-Bruchsteinmauer wird auf einem 30 cm breiten und 20 cm starken, frostsicher gegründeten Betonfundament aufgebaut. Die unterste Steinreihe wird in ein ca. 3 cm dickes Mörtelbett versetzt und höhen- und fluchtgerecht ausgerichtet. Die anschließenden Lagen werden im mittigen Verband aufgesetzt und mit frostsicherem Natursteinkleber verklebt. Die einzelnen Lagen beginnen im Wechsel mit einem Endstein bzw. Halb-Endstein, die eine zusätzlich gebrochene Kopfseite haben. Als Abdeckung der Mauerkrone stehen Abdecksteine oder eine Abdeckplatte zur Verfügung.

Secco-Pfeiler: Mit Halb-Endsteinen lassen sich Pfeiler mit einer Fläche von 37 x 37 cm auf einem frostfrei gegründeten Fundament von 45 x 45 cm errichten. Für den Aufbau werden 4 Steine je Lage benötigt. Die einzelnen Lagen werden mit frostsicherem Natursteinkleber verklebt. Der in der Mitte entstehende Hohlraum wird lagenweise mit erdfeuchtem Stampfbeton verfüllt. Für den Abschluss steht eine Pfeilerabdeckplatte, die auch verklebt wird, zur Verfügung.

Max. Mauerhöhe: freistehend = 120 cm, hinterfüllt = 60 cm

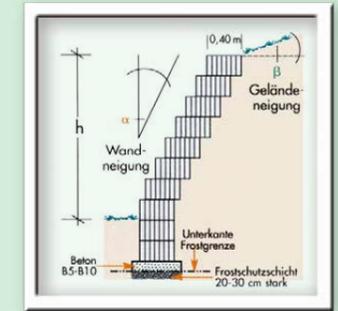
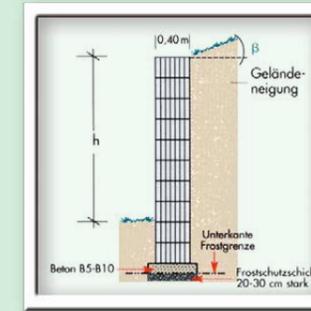
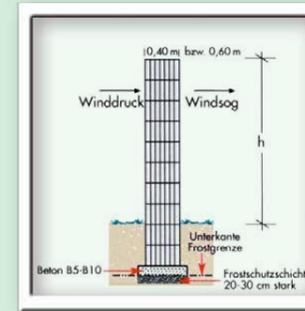
VULKAPLANO Gartenmauer

Die VulkaPlano-Mauer wird auf einem 30 cm breiten und 20 cm starken, frostsicher gegründeten Betonfundament aufgebaut. Die unterste Steinreihe wird in ein ca. 3 cm dickes Mörtelbett versetzt und höhen- und fluchtgerecht ausgerichtet. Die anschließenden Lagen werden im mittigen Verband trocken aufgesetzt, Anfangs- und Endsteine werden an den Kopfseiten eingesetzt. Die Verfüllung erfolgt lagenweise mit Lava, Splitt oder Sand/Kies und ist zu verdichten. Bei einer Bepflanzung wird die letzte Steinreihe mit Pflanzerde verfüllt. In diesem Fall wird empfohlen ein Vlies zwischen Schotter und Pflanzerde einzulegen. Wird eine Abdeckplatte eingesetzt, so wird diese mit Kleber auf der obersten Lage, die vorher mit Beton verfüllt wird, befestigt. Stoßfugen der Mauerabdeckplatten sind als Mörtel- oder Silikonfuge auszubilden. Sollten produktionsbedingte Schleifrückstände auf den Steinen haften, bitte einfach mit Wasser abspülen.

VulkaPlano-Pfeiler: Das Betonfundament für Pfeiler ist auf einer Fläche von 45 x 45 cm anzulegen und frostfrei zu gründen. Pfeiler und Fundament sind durch 4 Bewehrungsstäbe (Ø 10mm) zu verbinden. Zur VulkaPlano-Gartenmauer passende Pfeiler im Maß von 40 x 40 cm lassen sich mit VulkaRast-Systemsteinen ausbilden. Zwei VulkaRast-Steine, im Maß 40x20 cm, werden gegeneinander gesetzt, so dass sich ein quadratischer Pfeiler von 40 x 40 cm ergibt. Die nächste Lage wird anders herum als die vorherige Lage gesetzt, damit sich zwischen den einzelnen Lagen eine Verbundwirkung ergibt. Die einzelnen Elemente des Pfeilers werden mit erdfeuchtem Stampfbeton verfüllt. Für den Abschluss steht eine Spitzdach-Pfeilerabdeckplatte im Maß 50 x 50 cm, die auch verklebt wird, zur Verfügung.

Max. Mauerhöhe: freistehend = 120 cm, hinterfüllt = 60 cm

MAUERHÖHEN FÜR VULKA-SYSTEMSTEINE



Wandstärke	VULKA WALL VULKA RAST	
	50 cm	40 cm
freistehende Wand	3,90 m	3,00 m
bei 60 cm Wandstärke		4,50 m

	VULKA WALL VULKA RAST	
	50 cm	40 cm
$\beta = 0^\circ$	1,20 m	0,75 m
$\beta = 20^\circ$	0,90 m	0,75 m

		VULKA WALL VULKA RAST	
		50 cm	40 cm
$\beta = 0^\circ$	$\alpha = 10^\circ$	1,80 m	1,50 m
	$\alpha = 20^\circ$	2,70 m	2,25 m
	$\alpha = 30^\circ$	4,80 m	3,75 m
$\beta = 20^\circ$	$\alpha = 10^\circ$	1,50 m	1,25 m
	$\alpha = 20^\circ$	2,40 m	2,00 m
	$\alpha = 30^\circ$	4,20 m	3,50 m

Die Beton-Druckfestigkeit der Vulka-Systemsteine beträgt 15 N/mm²
 Kennwerte: Bodeneigengewicht = 18 kN/m³; Reibungswinkel $\delta = 35^\circ$;
 Wandreibungswinkel $\varphi = 2/3$; Verkehrslast $\rho = 5,0$ kN/m²

Die Einbaubeispiele stellen lediglich allgemeine Hinweise aufgrund unserer Erfahrungen und Prüfungen dar. Sie berücksichtigen nicht den konkreten Anwendungsfall, dieser ist abhängig von den örtlichen Gegebenheiten. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an einen Statiker. Für die Richtigkeit der Angaben wird keine Haftung übernommen. Änderungen vorbehalten.

— VERARBEITUNGSHINWEISE für VULKA-SYSTEMSTEINE —

Zum Aufbau der Vulka-Systemsteine genügt im Allgemeinen eine einfache bauseitige Vorbereitung wie folgt:

Gründung

Es erfolgt ein Aushub von ca. 50 cm Tiefe und das Einbringen sowie Verdichten einer ca. 30 cm starken Frostschuttschicht. Bei schlechtem, nicht tragfähigem Baugrund oder Mauerhöhen über 1 m, sollte grundsätzlich eine frostfreie Gründung erfolgen. Die Gründungstiefe beträgt dann 80 cm, und das Betonfundament sollte mindestens 20 cm stark sein, Gründungstiefe und Fundamentstärke sind entsprechend den örtlichen Gegebenheiten bauseits statisch nachzuweisen. Zur Ableitung von Wasser kann eine Drainage erforderlich sein.

Versetzen

Die unterste Reihe der Elemente sollte etwa zur Hälfte ins Erdreich einbinden und wird dann auf einer mindestens 10 cm starken Schicht aus erdfeuchtem Beton höhen- und fluchtgerecht versetzt. Die folgenden Reihen werden nun trocken nach hinten gegen das Erdreich versetzt. Mögliche Höhenunterschiede (z. B. fertigungsbedingte Maßtoleranzen) sind durch geeignetes Unterlagenmaterial oder Mörtel auszugleichen. Die Vulka-Systemsteine werden so nebeneinander gesetzt, dass die Verbundkehlen ineinander greifen. Die Ausbildung von Kurven ist dabei kein Problem, denn aus der Verbundkehle heraus kann jeder Pflanzring verdreht werden.

Verfüllen und Hinterfüllen

Vulka-Systemsteine sind frost- und tausalzresistent. Falls sich jedoch Stauwasser innerhalb der Ringe bzw. des Verfüllmaterials bildet, kann der Frost Schaden anrichten.

Um Schäden durch Stauwasser und Frost zu verhindern, ist es erforderlich, die Vulka System-Steine mindestens bis zu 1/3 der Höhe mit nichtbindigem Material (z. B. Kies) zu verfüllen. Der Rest wird mit geeignetem Boden aufgefüllt.

Bei einer Mauerhöhe über 2,50 m ist es empfehlenswert, die unteren Steinreihen mit erdfeuchtem Beton zu verfüllen und durch Stampfen leicht bis mittel zu verdichten. Dabei kann die bepflanzbare Fläche ausgespart werden. Auf eine geeignete Ableitung von Wasser ist zu achten.

Die Hinterfüllung der Hangbefestigungssteine hat aus frostfreiem Material zu erfolgen und ist lagenweise einzubauen und standfest zu verdichten. Da Hohlräume zu vermeiden sind, wird eine Verfüllung und Hinterfüllung nach jeder Steinreihe empfohlen.

GZ-SCHALUNGSSTEINE SETZEN

Gründung: Es erfolgt ein Aushub von ca. 50 cm Tiefe und das Einbringen sowie Verdichten einer ca. 30 cm starken Frostschutzschicht, Fundamentstärke ca. 20 cm. Bei schlechtem, nicht tragfähigem Baugrund oder Mauerhöhen über 1 m sollte grundsätzlich eine frostfreie Gründung erfolgen. Die Gründungstiefe beträgt dann 80 cm und das Betonfundament sollte min. 20 cm stark sein. Bei freistehenden Mauern beträgt die Fundamentbreite min. 10 cm mehr als die Wandstärke. Bei größeren Wand- und Hinterfüllungshöhen sollte die Ausführung von Fundamenten als Stützwandfuß (ähnlich L-Stein) ausgelegt werden. Die Fundamentstärke sollte min. 25cm und die Fundamentbreite ca. 60% der Mauerhöhe betragen.

Versetzen und Verfüllen mit Beton: Die erste Schicht wird in Mörtel (MG III) gesetzt. Danach werden die nächsten Lagen trocken im mittigen Verband versetzt. Der Wandaufbau ist mittels Schnur auf Geradlinigkeit zu kontrollieren.

In die vorgefertigten Aussparungen der Schalungssteine kann eine Horizontalbewehrung eingelegt werden. Eine Vertikalbewehrung wird von oben durch die Horizontalbewehrung eingeführt und an der Horizontalbewehrung der letzten Lage verrödelt. Der Anschluss an das Fundament erfolgt mittels Anschlussbewehrung. Die Angaben des Statikers zum Einbau von Bewehrungsseisen sind zu beachten.

Anschließend werden die Schalungssteine mit Beton verfüllt. Die Verfüllung erfolgt spätestens nach ca. 6 bis 7 Lagen. Vor dem Betonieren sind die Schalungssteine vorzunässen. Die Betonverfüllung richtet sich nach den Angaben des Statikers (C 20/25 oder C 25/30). Der Einfüllbeton soll im Konsistenzbereich F3 liegen,

wobei das Größtkorn der Gesteinskörnung 16 mm nicht überschreiten soll. Die Herstellung soll, wenn möglich, unter Einsatz von Trasszement erfolgen.

Hinweis: Schützen Sie Ihre Mauer durch eine horizontale Abdichtung (Mauersperrbahn oder Dichtschlämme) gegen aufsteigende Feuchtigkeit und bei Hinterfüllung zusätzlich durch eine vertikale Abdichtung (Bitumendickbeschichtung und Noppenfolie).

Um das Eindringen von Feuchtigkeit von oben in die Mauer zu verhindern, empfehlen wir zwischen Mauerkrone und Abdeckplatten eine Dichtschlämme einzuarbeiten, sowie die Stoßfugen der Abdeckplatten mit Silikon zu verschließen.

Um die maximale Wasserundurchlässigkeit von Mauerabdeckungen zu gewährleisten, können diese auch alternativ mit einer hydrophobierenden Imprägnierung versiegelt werden. Bitte beachten Sie dabei die Angaben des jeweiligen Herstellers.

Bei Gefälle Richtung Mauer ist auf eine geeignete Ableitung von Wasser zu achten (Drainage).

Mauerhöhen/Statik: Die Bewehrungsvorschläge aus unserer Musterstatik sind Beispiele und ohne Gewähr. Eine sachgerechte Aussage unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten kann nur ein Statiker geben.

BEWEHRUNGSVORSCHLÄGE LT. MUSTERSTATIK

- Lastannahmen:**
 - Lastfall 1 (LF 1)** Mit Hinterfüllung, ebenes Gelände, Nutzung als normaler Garten (Lastannahme: $p = 3,5 \text{ kN/m}^2$)
 - Lastfall 2 (LF 2)** Mit Hinterfüllung und Böschung bis 30° , Nutzung als normaler Garten
 - Lastfall 3 (LF 3)** Mit Hinterfüllung, Fläche mit PKW befahrbar (Lastannahme: $p = 5,0 \text{ kN/m}^2$)
- Bei Mauerhöhen über 1m ist die senkrechte Bewehrung im Fundament zu verankern!

Kennwerte: $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$ Bodengewicht
 $\beta = 0^\circ, 30^\circ$
 $\varphi = 35^\circ$ Reibungswinkel für Hinterfüllmaterial
 $\delta = 1/3\varphi$ Wandreibungswinkel

Wandstärke	Bewehr. Lage waagrecht / senkrecht	Mauerhöhen in m: freistehend				Mauerhöhen in m: hinterfüllt											
		bis 1,0m	1,2 - 2,0m	2,2 - 3,0m	3,2 - 4,0m	Mauerhöhe bis 1,0m			1,2 - 2,0m			2,2 - 3,0m			3,2 - 4,0m		
	Anzahl in Stück Ø in mm					LF 1	LF 2	LF 3	LF 1	LF 2	LF 3	LF 1	LF 2	LF 3	LF 1	LF 2	LF 3
17,5 cm		2 St. Ø 8	2 St. Ø 8	2 St. Ø 8	2 St. Ø 8	2 St. Ø 8	2 St. Ø 8	2 St. Ø 8	2 St. Ø 8	2 St. Ø 8	2 St. Ø 8	2 St. Ø 10	2 St. Ø 12	2 St. Ø 10	---	---	---
		4 St. Ø 8	4 St. Ø 8	4 St. Ø 10	5 St. Ø 12	4 St. Ø 8	4 St. Ø 8	4 St. Ø 8	4 St. Ø 10	5 St. Ø 10	5 St. Ø 10	7 St. Ø 14	7 St. Ø 16	7 St. Ø 14	---	---	---
24 cm		2 St. Ø 8	2 St. Ø 8	2 St. Ø 8	2 St. Ø 8	2 St. Ø 8	2 St. Ø 8	2 St. Ø 8	2 St. Ø 8	2 St. Ø 8	2 St. Ø 8	2 St. Ø 10	2 St. Ø 10	2 St. Ø 10	2 St. Ø 12	2 St. Ø 12	2 St. Ø 12
		4 St. Ø 8	4 St. Ø 8	4 St. Ø 8	4 St. Ø 10	4 St. Ø 8	4 St. Ø 8	4 St. Ø 8	4 St. Ø 8	4 St. Ø 10	4 St. Ø 8	4 St. Ø 14	5 St. Ø 14	4 St. Ø 14	7 St. Ø 16	10 St. Ø 16	8 St. Ø 16
30 cm		2 St. Ø 8	2 St. Ø 8	2 St. Ø 8	2 St. Ø 8	2 St. Ø 8	2 St. Ø 8	2 St. Ø 8	2 St. Ø 8	2 St. Ø 8	2 St. Ø 8	2 St. Ø 8	2 St. Ø 8	2 St. Ø 8	2 St. Ø 12	2 St. Ø 12	2 St. Ø 12
		4 St. Ø 8	4 St. Ø 8	4 St. Ø 8	4 St. Ø 8	4 St. Ø 8	4 St. Ø 8	4 St. Ø 8	4 St. Ø 8	4 St. Ø 8	4 St. Ø 8	4 St. Ø 12	5 St. Ø 12	4 St. Ø 12	5 St. Ø 16	7 St. Ø 16	6 St. Ø 16

ANSCHLUSS-BEWehrUNG FÜR GZ-SCHALUNGSSTEINE

Bei der Gründung erfolgt ein Aushub von ca. 50 cm Tiefe und das Einbringen sowie Verdichten einer ca. 30 cm starken Frostschutzschicht, die Fundamentstärke beträgt ca. 20 cm. Bei schlechtem, nicht tragfähigem Baugrund oder Mauerhöhen über 1 m sollte grundsätzlich eine frostfreie Gründung erfolgen. Die Gründungstiefe beträgt dann 80 cm, das Betonfundament sollte min. 20 - 25 cm stark sein.

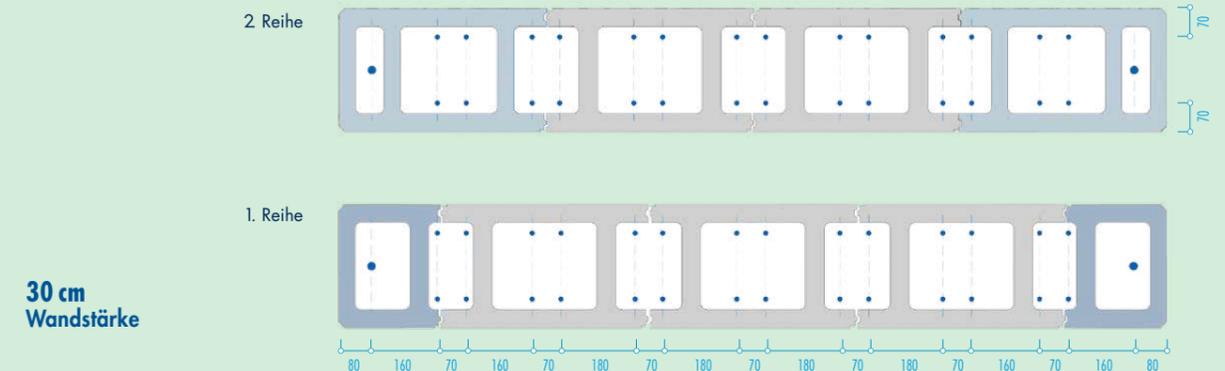
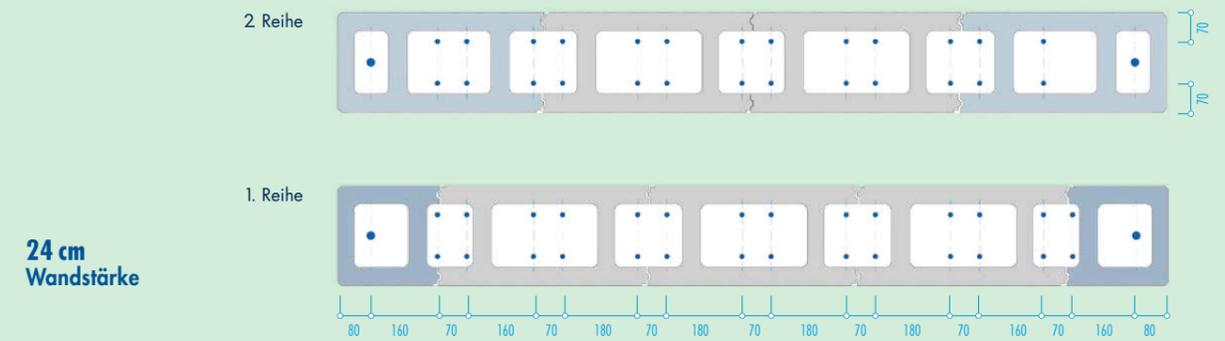
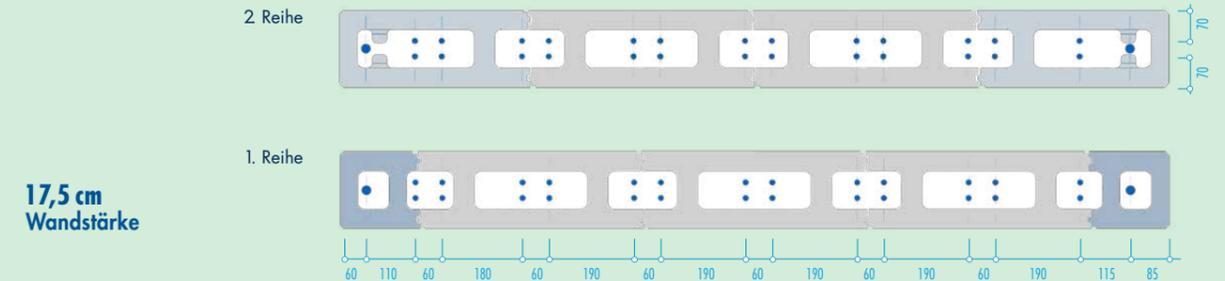
Bei freistehenden Mauern beträgt die Fundamentbreite min. 10 cm mehr als die Wandstärke. Bei größeren Wand- und Hinterfüllungshöhen sollte die Ausführung von Fundamenten als Stützwandfuß (ähnlich L-Stein) ausgelegt werden.

Die Armierseisen ragen bis ca. 40 cm über die Oberkante des Fundaments heraus.



Abstandsmaße der Bewehrungsseisen

Bei Einhaltung dieser Maße vermeiden Sie, dass die im Fundament fixierte Bewehrung auf Querstege der GZ-Schalungssteine trifft. Bitte beachten Sie, dass die Maße in der Praxis leicht davon abweichen können.



PFLASTER-VERLEGETIPPS

Pflasterverlegung

Nachstehend informieren wir über wichtige Regeln, die bei der Verarbeitung von Betonpflastersteinen zu dauerhaft funktionsfähigen Verkehrsflächen unbedingt zu beachten sind. Bei sachgemäßer Planung und sorgfältiger Ausführung haben gepflasterte Verkehrsflächen eine lange Lebens- und Funktionsdauer, sind formschön und preiswert, denn unsere Pflastersteine überzeugen durch Format-, Form-, Farb- und Anwendungsvielfalt. So entsteht Spielraum für individuelle Flächengestaltung. Ob geschlossene oder nach ökologischen Gesichtspunkten wasserdurchlässige bzw. begrünte Flächen - Sie haben die Möglichkeit der zielorientierten Pflasterung; wie immer Sie wollen, auch im Mix beider Befestigungsarten.

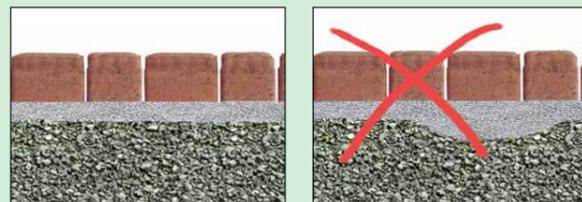
Welche Steindicke für welchen Zweck?

Die dauerhafte Stabilität einer Pflasterdecke wird von der einwandfreien Bauausführung, dem fachgerecht erstellten Unter-/ Oberbau, aber auch von der richtigen Steindicke bestimmt. Auswahlkriterium hierfür ist die zu erwartende Belastung. Im Allgemeinen werden im privaten Bereich Pflastersteine mit Dicken von 6 - 8 cm eingebaut. 6 cm etwa bei Hauseingang, Gartenweg oder Garagenzufahrt. 8 cm bei Flächen, die stärker mit PKWs befahren werden. Bei steigender Verkehrsbelastung sind Steindicken von 10 - 14 cm notwendig. Beispiele hierfür sind Siedlungsstraßen oder Speditions- und Lagerhöfe. Hier findet ständig Schwerlastverkehr statt; eine äußerst stabile Pflasterdecke ist deshalb unverzichtbar.

Unterbau und Pflasterbettung

Je nach Belastung und Bodenbeschaffenheit wird als Unterbau eine 10 - 30 cm starke, nichtbindige Tragschicht aus Kies, Splitt und/oder Schotter in abgestufter Körnung 0/32 mm eingebracht. Die Tragschicht wird bis zur Standfestigkeit lagenweise verdichtet und muss planeben sein. Unebenheiten dürfen nicht durch die Pflasterbettung ausgeglichen werden, sonst können nach dem Abrütteln Mulden entstehen. Ein Gefälle von mindestens 2,5 % (bei wasserdurchlässigem Pflaster 1 %) ist einzuplanen. Das Gefüge des Unterbaus muss so verdichtet sein, dass die Pflasterbettung nicht in den Unterbau wandern kann.

Auf den Unterbau wird als Pflasterbett eine ca. 4 - 5 cm starke Splittschicht oder Brechsand-Körnung 0/4 - 2/5 mm aufgebracht und sauber über Lehren abgezogen. Diese abgezogene Schicht darf nicht verdichtet, befahren oder betreten werden. Das Pflasterbett schafft auch den Ausgleich für Höhendifferenzen der Pflastersteine, die herstellungsbedingt nicht zu vermeiden sind. Um die geforderte Sollhöhe des fertigen Belages zu erreichen, muss das Verlegebett mit einer Überhöhung von ca. 1 - 2 cm hergestellt werden, um die sich die Endhöhe nach dem Abrütteln reduziert.



Randbefassung der Pflasterfläche

Pflasterflächen müssen überall dort, wo stärkere Belastungen auftreten, immer eine Randbefassung erhalten. Hierzu eignen sich Palisaden, Hoch- und Tiefbordsteine usw. besonders gut. Wenn im Gartenbereich auf eine Einfassung verzichtet wird, empfiehlt es sich, die äußere Steinreihe in Beton, mit Betonschulter zur angrenzenden Gartenfläche, zu setzen. Die Betonschulter ist so anzulegen, dass sie später mit Erde bzw. Rasen überdeckt werden kann.

Steinverlegung

Um ein ausgewogenes Farbbild einer verlegten Fläche zu erreichen, ist es zwingend notwendig, Steine aus mehreren Steinpaketen wechselweise aus den einzelnen Steinscheiben und Lagen zu verlegen.

Auf das so vorbereitete Pflasterbett werden nun die Pflastersteine höhen-, winkel- und fluchtgerecht (mit Schnur), mit einem Fugenabstand von min. 3-5 mm, verlegt (Grafik unten). Wird eine Kreisverlegung in die Fläche mit einbezogen, ist die genaue Lage des Kreises zu bestimmen und so auszuwählen, dass möglichst wenig Anschluss-Steine zu schneiden sind.

Bei der Planung der Pflasterfläche sollte möglichst die Verlegebreite auf das Rastermaß der gewählten Steine abgestimmt werden, um unnötige Schneidarbeiten zu vermeiden. Dazu ist es notwendig, durch Auslegen des Pflasters die Verlegebreite zu bestimmen. Sollten trotzdem Pass-Steine erforderlich sein, dürfen diese nicht kleiner als der halbe Normalstein sein. Das vorbereitete Pflasterbett darf nicht betreten werden.



Fugenverfüllung

Pflasterstein, Fuge und Fugenmaterial bilden bei der fertig verlegten Pflasterdecke eine funktionelle Einheit. Das Fugenmaterial dient dabei als elastische Stütze von Stein zu Stein. Die Pflasterfläche ist nur dann voll funktionsfähig, wenn die Stein-fuge ordnungsgemäß angelegt und mit dem richtigen Fugenmaterial vollständig verfüllt wird. Zum Verfüllen der Fugen nur trockenes Fugenmaterial verwenden. Auf jeden Fall muss das Fugenmaterial absolut sauber sein. Das heißt, es darf keine färbenden Feinstanteile enthalten, die sich in die Poren der Steinoberfläche setzen können und eine Farbveränderung verursachen. Auf keinen Fall lehmhaltigen Sand oder Mörtel verwenden.

Nach jedem Einfegen der Fugen muss der Pflasterbelag abgefegt und gesäubert werden, um eine farbliche Beeinträchtigung der Steinoberfläche zu vermeiden.

Oberflächenentsiegelung mit wasserdurchlässigen, ökologisch wirksamen Pflasterflächen

Die Sickerfähigkeit wasserdurchlässig befestigter Flächen setzt voraus, dass Ober- und Unterbau ebenfalls durchlässig, aber auch standfest sind. Entsprechend sorgfältig muss die Materialauswahl erfolgen. Es sind möglichst wenig Feinstanteile zu verwenden.

Für das Pflasterbett sind gebrochene oder ungebrochene Mineralstoffe wie Pflastersand 2/4 mm oder Edelsplitt 2/5 mm zu bevorzugen. Der Durchlässigkeitsbeiwert K sollte in der Regel einem Mittelwert von $K > 2,7 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ entsprechen. Die Bemessungsregenspende von 270 l/(s x ha) soll dauerhaft durch die wasserdurchlässige Flächenbefestigung und den Untergrund versickert werden können, wobei eine gute Filterstabilität der Schichten untereinander gewährleistet sein muss. Ansonsten sind die gleichen Regeln wie bei Standardpflasterungen zu beachten.

Pflastersteine aus haufwerkporigem Beton sind gut begeht- und befahrbar bei optimalem Sickerverhalten. Bei der Auswahl des Fugenmaterials ist auf ausreichende Wasserdurchlässigkeit und die Korngröße zu achten. Geeignet ist beispielsweise Splitt 0,5/1 mm oder 1/3 mm.

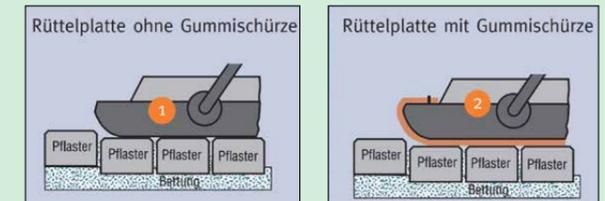
Bitte beachten Sie: Kein Tausalz, keine Chemie!

Wasserdurchlässig befestigte Verkehrsflächen dürfen nicht mit Tausalzen oder anderen chemischen Auftaumitteln behandelt werden, da das versickernde Oberflächenwasser direkt in das Grundwasser gelangt. Empfehlung: Stattdessen mit sauberen Splitten, gewaschenen Sanden oder anderen abstumpfenden Mitteln streuen.

PLATTEN-VERLEGETIPPS

Pflasterfläche abrütteln

Grundsätzlich dürfen nur trockene Flächen abgerüttelt werden. Die Fugen sind vor dem Abrütteln mit Fugenmaterial einzuziehen, da sonst die Gefahr der Verschiebung der Pflastersteine besteht. Danach wird überschüssiges Fugenmaterial abgekehrt, um Verunreinigungen zu vermeiden. Die Pflasterfläche muss vor dem Abrütteln absolut sauber sein. Die Rüttlung, mit dem Flächenrüttler bei angebrachter Gummimatte, bis zur Standfestigkeit vornehmen. Erfolgt die Abrüttlung ohne Gummimatte, können dauerhaft bleibende Rüttelspuren auf der Steinoberfläche sichtbar werden. Das Abrütteln wird in mehreren nebeneinander liegenden Bahnen, von der jeweils äußeren zur inneren Bahn mit Überlappung, durchgeführt. Nach dem Abrütteln sind die Fugen erneut vollständig zu verfüllen, was bedarfsweise auf die Dauer von bis zu einem Jahr nach der Verlegung immer wieder



vorzunehmen ist. Unterbau, Oberbau mit Pflasterbettung, Pflaster und Fugenmaterial bilden eine Einheit. Bei Beachtung dieser Tipps erhalten Sie eine dauerhafte Flächenbefestigung.

Betonplatten ohne Verkehrsbelastung

Gehweg-, Garten- und Terrassenplatten sind, bedingt durch ihre Plattendicke, für den Einsatz ohne Verkehrslast gedacht. Dennoch ist bei der Verlegung und Verarbeitung in vielen Punkten die gleiche Verlegetechnik wie bei Pflastersteinen zu beachten. Dies trifft zu bei: Unterbau und Bettung, Steinverlegung = Plattenverlegung, Fugenverfüllung.

Verlegung auf abgedichteten Tragschichten

Werden Platten auf Balkone, unterbauten Terrassen, Dachterrassen usw. verlegt, besteht der Unterbau in der Regel aus einer abgedichteten Betonplatte. Hier ist es erforderlich, für eine sichere Wasserableitung zu sorgen. Ein Gefälle von 2 - 3 %, vom Gebäude weg, ist zwingend notwendig um Staunässe zu verhindern, denn durch diese kann es zu langwierigen Ausblühungen kommen. Ist dieses Gefälle nicht vorhanden, muss ein Gefälle-Estrich angelegt werden. Danach erst ist eine Bettung aufzubringen. Analog zu den Hinweisen für die Pflastersteinverlegung darf das Bettungsmaterial keine lehmhaltigen oder andere farbabgebenden Materialien enthalten. Für ein wasserdurchlässiges Plattenbett empfehlen wir Pflasterbettmischung 0 - 8 mm oder Basaltsplitt 2 - 5 mm. Das Plattenbett ist gleichmäßig in einer Stärke von 3 - 8 cm anzulegen.

Weitere Methoden bei wasserundurchlässigem Untergrund ist die Verlegung in eine Trockenmörtelmischung unter Verwendung von Trasszement.

Es ist für eine ausreichende Wasserableitung unter der verlegten Fläche, und im Randbereich des Plattenbelags zu sorgen. Dies kann durch eine Regenrinne, eine Drainagerinne oder ein entsprechend dimensioniertes Kiesbett erfolgen.

Verlegung mit Fugenkreuzen und Dehnfuge

Platten grundsätzlich nicht direkt aneinander, sondern mit Fuge von 2 - 6 mm Fugenabstand verlegen. Verwenden Sie Fugenkreuze; dadurch erhalten Sie einen



gleichmäßigen Fugenverlauf und verhindern ein Verschieben der Platten. Auf Dehnungsfuge zu festen Bauteilen achten.

Plattenverschmutzung beim Verlegen verhindern

Unbedingt darauf achten, dass die Platten während der Verlegung nicht durch Erde (Mutterboden), Mörtelreste, Lehm usw. verschmutzt werden. Verlegte Flächen während der Bauphase mit Folie abdecken.

Verlegung auf Plattenlager FIXUS

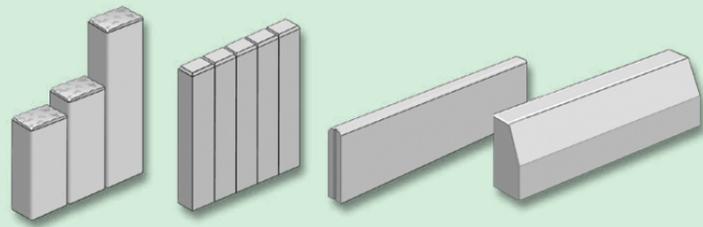
Die Plattenlager FIXUS werden für eine lose Verlegung auf festem Untergrund wie Balkon- bzw. Betonplatte verwendet. Die Plattenlager werden im Kreuzfugenbereich angeordnet, sorgen für eine sichere Lastaufnahme (auf 1/4 Plattenlager max. 1.050 kg) und bilden eine Sollfuge von ca. 5 mm. Besonders einfach ist die Ausrichtung der Platten zueinander. Mittels eines Spezialschlüssels werden die Höhendifferenzen reguliert, ohne die Platten nochmals aufzunehmen. Durch die Anordnung des Regulierungsringes können 2 oder 4 Platten pro Plattenlager gleichzeitig nivelliert werden.

Auch beim Einsatz von Plattenlagern ist darauf zu achten, dass der Untergrund mit dem notwendigen Gefälle ausgestattet und eine Wasserableitung vorgesehen ist. Bei Verlegung auf Plattenlager FIXUS entfällt eine Fugenbefüllung.

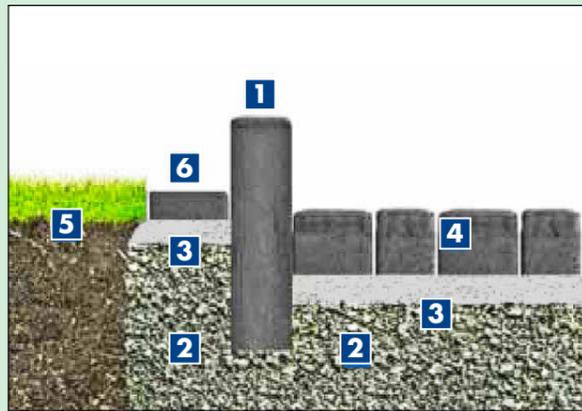
Plattenversiegelung

Die Oberflächenversiegelung erleichtert bei vielen Schmutzarten das Säubern der VULKA-Terrassenplatten. Fette sind leichter zu entfernen. Durch die Versiegelung erfolgt eine Hydrophobierung mit der Folge, dass die Wasseraufnahme und damit Oberflächendurchfeuchtung erheblich reduziert wird. Die Versiegelung macht Platten widerstandsfähiger und resistenter gegen Schmutzeinwirkung. Sie stellt für viele Schmutzarten (nicht für alle) eine erhebliche Erleichterung bei der Pflege und Fleckenentfernung dar.

EINBAU VON PALISADEN UND BORDSTEINEN



Palisaden, Rand- und Bordsteine dienen zur Einfassung einer Pflasterfläche und grenzen zur Grünfläche ab. Palisaden werden auch als Hangbefestigung oder Stützmauer eingesetzt. Ein breites Spektrum an Gestaltungsmöglichkeiten bietet sich an. Für den fachgerechten Einbau sind folgende Hinweise zu beachten.



1 Palisade – 2 Tragschicht / Hinterfüllung – 3 Pflasterbettung
4 Pflaster – 5 Mutterboden / Bepflanzung – 6 Rasenmähkante



Unter Beachtung unserer Empfehlungen können auch Hochbeete angelegt werden

Leichte oder keine Belastung durch seitlichen Druck

Beispiele hierfür sind Pflanzbeete oder die ebenerdige Trennung von Rasenfläche und Gehweg. Werden die Elemente so eingebaut, dass sie beidseitig freistehen, sollte 1/3 ihrer Bauhöhe in das gut verdichtete Erdreich, über dem eine ca. 10 cm starke Kies-/Filterschicht (Tragschicht) als Aufstandsfläche einzubringen ist, einbinden.

Ansteigende Belastung durch Erdhinterfüllung

Hier von wird in der Regel bei Erdhinterfüllung ausgegangen. Von einer Pflasterfläche aus z.B., kann eine künstliche Anböschung vorgenommen oder ein Hang abgefangen werden. Es handelt sich hierbei um eine einseitige Erdhinterfüllung der Palisadenwand, die häufig bepflanzt wird. In dieser Belastungskategorie können z. B. die 80 oder 100 cm hohen Rechteckpalisaden eingebaut werden, jeweils abhängig von Art und Ausführung der geplanten Anlage.

Die Palisaden müssen mit 1/3 Bauhöhe in den Untergrund einbinden; wobei ein erdfeuchtes Betonbett C 12/15 zwingend erforderlich ist, das vor und hinter der Palisade mit einer Betonschulter abschließen sollte. Bereits vorher ist eine 10 - 20 cm starke Kies-/Filterschicht (Tragschicht) unter dem Betonbett anzulegen. Der Untergrund muss standfest verdichtet sein.

Zur geraden, sauberen Fluchtung und zum höhengleichen Einbau wird eine Schnur gespannt. Zur Hinterfüllung muss nichtbindiges, frostsicheres Material verwendet werden. Soll eine Treppenanlage mit Palisaden gebaut werden, ist ein Schnurgerüst unumgänglich, um das gewünschte Niveau vom Treppenanfang bis zum Ende zu erreichen.

Fertigungsbedingt sind Palisaden leicht konisch und nach oben verjüngt. Beim Versetzen ist darauf zu achten, dass die Palisaden am Fuß anliegen und lotrecht ausgerichtet werden. Es entsteht ein kleiner Spalt. Zur Stabilisierung der einzelnen Palisaden helfen kleine Holzkeile, die nach dem Abbinden der Betonschulter erdfeucht entfernt werden.



1 Palisade – 2 Betonbett/Betonschulter Güte C 15/25, erdfeucht
3 Schutzfolie/Asphalt – 4 bedarfsweise Drainage
5 Tragschicht/Hinterfüllung – 6 Hinterfüllung
7 Mutterboden/Bepflanzung – 8 Pflasterbettung – 9 Pflaster

Um das Durchsickern von Wasser oder Erdreich zu vermeiden, empfehlen wir vor dem Einbringen der Hinterfüllung eine Schutzfolie einzubauen. Ebenso ist es bei bestimmten Anwendungen notwendig, eine Drainage zur Wasserableitung einzubauen.



GEBR. ZIEGLOWSKI GMBH & CO. KG

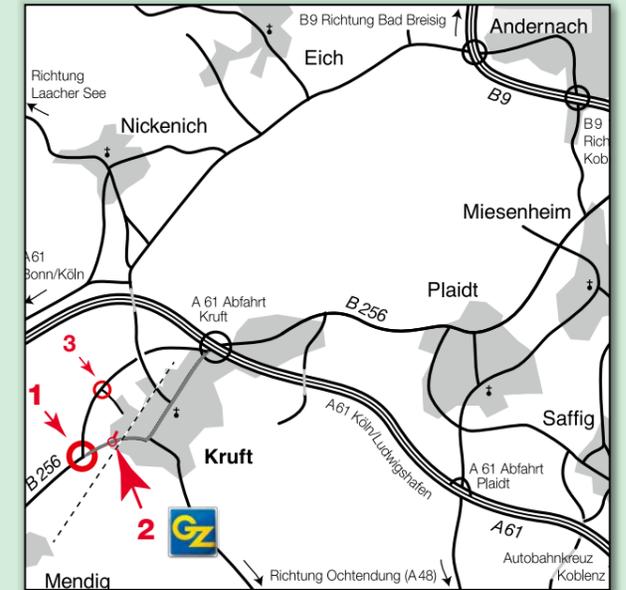
VERWALTUNG Waldstraße 17, 56642 Kruft
TELEFON 02652 - 808-0
FAX 02652 - 808-40
E-MAIL info@ziegowski.de
INTERNET www.ziegowski.de

VERSAND B 256, Ausfahrt Kruft West [1]
Vor der Bahn: links aufs Firmengelände [2]

TELEFON 02652 - 808-53
DISPO LKW 02652 - 808-54
FAX 02652 - 808-55
E-MAIL disposition@ziegowski.de

ANSPRECHPARTNER VERTRIEB

Winfried Mürtz
TELEFON 02652 - 808-28
FAX 02652 - 808-40
E-MAIL winfried.muertz@ziegowski.de



SCHÜTTGUTLAGER KOBLENZ-WALLERSHEIM

Industriegebiet Rheinhafen

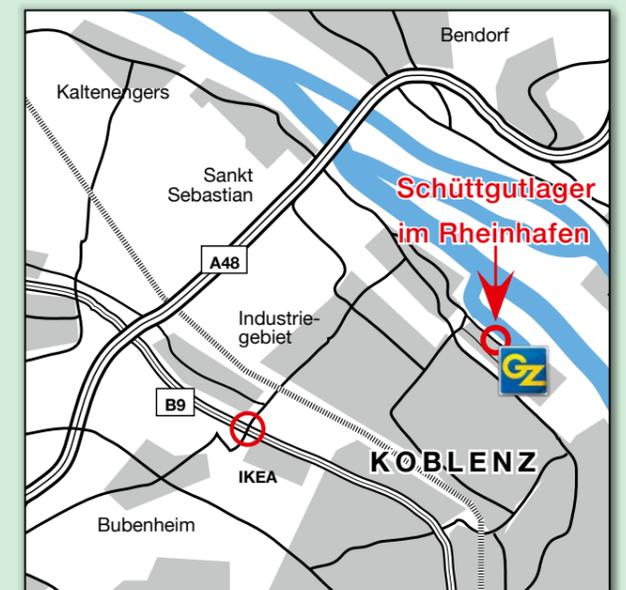
Jürgen Dötsch
ANSPRECH-PARTNER 0261 - 830-98
FAX 0261 - 830-40
E-MAIL koblenz@ziegowski.de



INTERBIMS

Dachbegrünung, Bims, Lava, Substrate

ANFAHRT B 256, Ausfahrt Alliger Weg [3]
TELEFON 02652 - 92 92 - 0
FAX 02652 - 92 92 - 92
E-MAIL office@interbims.de
INTERNET www.interbims.de



Rainer Waldorf
TELEFON 02652 - 808-27
FAX 02652 - 808-40
E-MAIL rainer.waldorf@ziegowski.de

Achim Mürtz
TELEFON 02652 - 808-29
FAX 02652 - 808-40
E-MAIL achim.muertz@ziegowski.de

KLB GALA

GESTALTEN  MIT STEIN



Bundesverband
Leichtbeton e.V.

Leicht Beton 



ÜBERREICHT DURCH



GEBR. ZIEGLOWSKI
Postfach 1105 · 56642 Kruff · Telefon: 02652 - 808-0

INTERNET: WWW.ZIEGLOWSKI.DE



GmbH & Co. KG
Waldstraße 17 · 56642 Kruff · Telefax: 02652 - 808-40

E-MAIL: INFO@ZIEGLOWSKI.DE