



LIMEX

Umwelt . Verkehr . Funktion

Unsere Steine ■ Ihre Zukunft



Unsere Steine

A couple, a man and a woman, are standing in a modern, glass-walled house. The woman is wearing a light blue sleeveless top and jeans, and the man is wearing a white t-shirt and jeans. They are both smiling and looking towards the camera. The house has large glass windows and doors, and the interior is filled with lush greenery, including palm trees and other tropical plants. A swimming pool is visible in the background. The overall atmosphere is bright and airy, suggesting a high-quality, modern living environment.

Ihre Zukunft

Unsere Steine
Ihre Zukunft

- 6 LIMEX
- 7 Unser Beratungsservice
- 8 Inspiration Mustergärten
- 10 LIMEX-Philosophie
- 12 LIMEX Qualitätsmerkmale
- 14 LIMEX Ökosystem

■ Betonfertigteile

- 18 LIMEX Prüfschacht 600
- 20 Schachtbauteile DN 800 / DN 1000 mit Falz
- 22 Schachtbauteile DN 800 mit Falz
- 24 Schachtbauteile DN 1000 mit Falz
- 26 Schachtbauteile DN 1000 mit Muffe
- 31 Beton-Wasserzählerschacht

■ Pflaster und Platten funktional

- NEU** 34 LIMEXpro Pflastersystem
- 40 Rechteck / Quadratpflastersystem
- 46 Rasensteine
- NEU** 47 Colonna Prato Platte
- 47 Rasengitterstein, Füllstein
- 48 Wirtschaftsweegepflaster
- 52 Doppel-T-Verbundpflaster
- 53 Doppel-T-Drainfugenpflaster
- 54 Gehwegplatte
- 55 Motivplatte

■ Mauern und Böschungs- befestigungen

- 59 Maxi-Betonblocksteine
- 60 Uni- / Mini-Betonblocksteine
- 61 Betonbarriere, Beton-Straßenplatte SLW 60
- 62 Stützwinkel
- 67 Mauerwinkel
- NEU** 67 U-Stein
- 68 Solid Mauer-/Zaunsystem
- 72 Reeflor / - Mini
- 73 Pflanzring/- Mini, Unipflanzstein

■ Stufen

- NEU 76 Blockstufe
- 77 Gartenstufe

■ Palisaden und Borde

- 78 Rundpalisade
- 78 Palisadenbord
- 79 Beetkante
- 80 Mähkante / - Mini
- 80 Rasenbord gefast
- 81 Rasenbord Nut-Feder-System
- 82 Tiefbord und Ergänzungssteine
- 84 Hochbord und Ergänzungssteine
- 86 Rundbord und Ergänzungssteine
- 87 Rinnenplatte, Rinnenpflaster
- NEU 88 Muldenstein
- NEU 88 Bordrinnenstein
- 89 Trecona® Perfekt Rinnensteinsystem

■ Mauer- und Schalungssteine

- 92 Beton-Mauersteine mit Stoßfugenverzahnung
- 93 Beton-Mauersteine Ausgleichstein
- 93 Beton-Mauersteine U-Stein
- 95 Filterstein / Abdeckstein
- 96 Normalbeton-Schalungssteine
- 100 **LIMEX** ■ Rondoflex Kurven-Schalstein®

■ Fertigteile Umweltbau

- 104 Teichmönch

■ Gestaltungselemente

- 108 Kompostbalken

■ Zubehör und Pflege

- 110 Fundamentstein
- 111 Pfostenfundament

■ Technische Hinweise

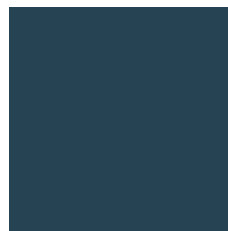
- 112 Einbau – Pflastersteine
- 115 Hinweis zum Einbau – Pflastersteine
- 116 Einbau – Terrassen- und Pflasterplatten
- 118 BOMAG STONEGUARD – Vibrationsplatte
- 119 Einbau – Mauerblöcke
- 120 Einbau – Solid Mauer- / Zaunsystem
- 121 Statik – Wandaufbau von Mauern und Böschungsbefestigungen
- 122 Einbau – Pflanzsteine
- 123 Einbau – Stufen
- 124 Einbau – Palisaden
- 125 Einbau – Einfassungen

■ Hinweise

- 126 Lieferung und Nutzung von Betonprodukten für den Strassen-, Landschafts- und Gartenbau
- 128 Pflege und Reinigung von Pflaster und Platten
- 130 Gut zu wissen
- 131 LIMEX Partner



An fünf Standorten in Sachsen und Thüringen fertigen wir für Sie unser vielfältiges Produktsortiment für den mitteldeutschen Raum. Die Baustoffwerk LIMEX-VENUSBERG GmbH hat in Venusberg ihren Ursprung und Hauptsitz. Weitere Produktionsstandorte befinden sich in Unterwellenborn und Diethensdorf. Seit 2020 konnten zwei weitere Standorte hinzugewonnen werden. In Penig und Geringswalde wird unser Sortiment durch Betonfertigteile ergänzt.



Unser Beratungsservice



Unsere kompetenten LIMEX-Fachberater helfen Ihnen jederzeit.

Bitte vereinbaren Sie einen Termin:

Drebach

Philipp Theisinger 03725 7080-21
Andy Seitenglanz 03725 7080-18
Karl Weigelt 03725 7080-35

Unterwellenborn

Norbert Zenker 0171 366 91 76

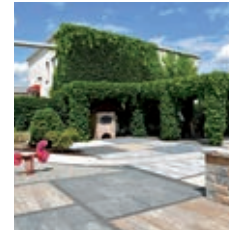
Penig

Sandro Hofmann 0173 430 73 11
Sebastian Böttcher 0151 113 31 601



Inspiration Mustergärten

Unsere neu gestalteten Mustergärten in Drebach und Unterwellenborn offenbaren Ihnen vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten. Erleben Sie einen großen Teil unseres Sortiments hautnah und lassen Sie sich inspirieren. Die Mustergärten sind rund um die Uhr frei für Sie zugänglich, auch am Wochenende. Umfassende Informationsmaterialien erhalten Sie direkt vor Ort oder auf unserer Webseite unter www.limex-steine.de.







LIMEX-Philosophie

Wir verfolgen ein Ziel: mit unseren Steinen Ihre Heimat mitgestalten und diese individuell und langfristig zu verschönern. Um dieses Ziel zu erreichen, arbeiten wir leidenschaftlich daran, unsere hochwertigen und ästhetischen Betonstein-Produkte stets im Trend der Zeit weiterzuentwickeln und die passende Lösung für Sie zu schaffen. Dabei streben wir nach ausgewogenen und sinnlich erfahrbaren Kreationen mit modernen Produktdesigns, die sowohl ökonomische und ökologische Lösungen miteinander verbinden. Mit Ihnen gemeinsam möchten wir so unseren Beitrag für den Schutz von Umwelt und Natur leisten, indem wir nachhaltig unseren regionalen Rohstoffeinsatz optimieren und dessen Verarbeitung modernisieren. Lohn unserer Anstrengungen sind Sie als zufriedener Kunde.



Unsere Designs – Ihr Freiraum

Ästhetik zum Anfassen in einem unverwechselbaren Stein



Unsere Qualität – Ihr Vorteil

Technologie und Rohstoff vereint in einen langlebig schönen Stein



Unsere Umwelt – Ihre Wahl

- Regionale Rohstoffe
- CO2 neutrale Produktion
- Recyclbare Schutzmaterialien



Ihre Zukunft – Unser Versprechen

Steine mit unseren LIMEX Qualitätsmerkmalen



LIMEX Qualitätsmerkmale

LIMEX Qualität

Unser patentiertes Herstellungsverfahren ermöglicht es, eine besonders gefügedichte Betonsteinoberfläche zu produzieren. Die Oberfläche ist somit in ihrer Struktur wesentlich fester und geschlossener, der Stein dadurch um ein Vielfaches langlebiger und widerstandsfähiger gegen Frost-Tausalz Angriffe im Winter, mechanischer Belastung sowie Oberflächenverschmutzungen. Unsere qualitativ hochwertigen Farbpigmente können sich so umso besser in der Porenoberfläche verankern und die natürliche Farbbrillanz der Steine bleibt länger erhalten.



L PRO LIMEX PRO

- beste Betongüte bei hoher Druckfestigkeit (Vorsatzbeton C55/67, Kernbeton C50/60)
- erhöhte Frost-Tausalzbeständigkeit (Masseverlust < 1,15 kg/m²)
- erhöhte Abriebfestigkeit



L+ LIMEX PLUS

- um 7-fach höhere Frost- und Tausalzbeständigkeit gegenüber der DIN EN 1338
- um 20 % höhere Abriebfestigkeit als die Euronorm
- lang anhaltende Farbbrillanz

LIMEX Verarbeitung



M Maschinell verlegbar

- einfach und schnell
- präzise
- kostengünstig

LIMEX Schutz

Unsere Steine sind Teil Ihres Lebensraums und werden so ganz besonders beansprucht. Um die Qualität und das Erscheinungsbild der Pflaster- und Plattenbelege lange Zeit zu erhalten, imprägnieren wir die Steinoberflächen unserer LIMEX Schutz-Produkte mit einer innovativen Beschichtungstechnologie, die auf hochwertigen und lösungsmittelfreien Rohstoffen basiert. Die Steine sind so optimal vor Verschmutzungen und Verunreinigungen geschützt und das Farbbild bleibt nachhaltig schön. Die Betonsteine erzielen dadurch eine außergewöhnliche Oberflächenqualität mit einer Performance, welche die Wertigkeit für Sie deutlich steigert.



HYDRO

- wirksamer Tiefenschutz, von innen heraus wasserabweisend
- vermindert Ausblühungen und Schmutzaufnahme
- erhöhte Lebensdauer



ECO ÖKO

- garantiert zertifiziertes Öko-Produkt in der Fläche
- versickerungsfähige Flächenbefestigung mit Nachweis der Wasserdurchlässigkeit

LIMEX Ökosystem

Unsere LIMEX-Öko-System Produkte erfüllen bei richtiger Wahl des Fugenmaterials die Anforderungen an wasserdurchlässige Pflasterflächen. Versickerungsfähige Pflaster-Decksysteme lassen das Niederschlagswasser ungehindert ins Erdreich passieren. Die Aktivierung der Bodenfunktion wird begünstigt. Unsere Steine sind entsprechend dieser Anforderungen geprüft, werden überwacht und zertifiziert.

Bewusstsein für unsere Heimat.

Die Natur ist unser aller Lebensraum und die Basis unserer Arbeit. Im Vordergrund steht deshalb der schonende Umgang mit der Umwelt und den natürlichen Ressourcen vom Liefer- und Fertigungsprozess bis hin zum fertigen Stein.



Regionale Rohstoffe

Durch die optimale Vernetzung unserer Standorte garantieren wir eine zentrale Rohstoffversorgung mit kurzen Liefer- und Transportwegen.

CO₂ neutrale Produktion

Steine, die unseren hohen Qualitätsanforderungen bei Kontrollen nicht entsprechen, werden von uns wieder verwertet und vollständig dem neuen Produktionszyklus zugeführt. Für die Produktion verwenden wir Regenwasser aus Dach- und Oberflächenwasser, das von uns speziell dafür aufgefangen wird. Und auch der Strom ist bei uns grün, denn dieser kommt aus modernen Solaranlagen, welche schon zu einem großen Teil unseren Gesamtenergiebedarf abdecken.

Recyclbare Schutzmaterialien

Um unsere Betonsteine vor Beschädigungen zu schützen, verwenden wir für deren Lagerung und den Transport zu 100 % recycelbare Schutzmaterialien. Das innovative Streugranulat ist zu 97 % biobasiert und biologisch abbaubar.

Unser LIMEX-Öko-System

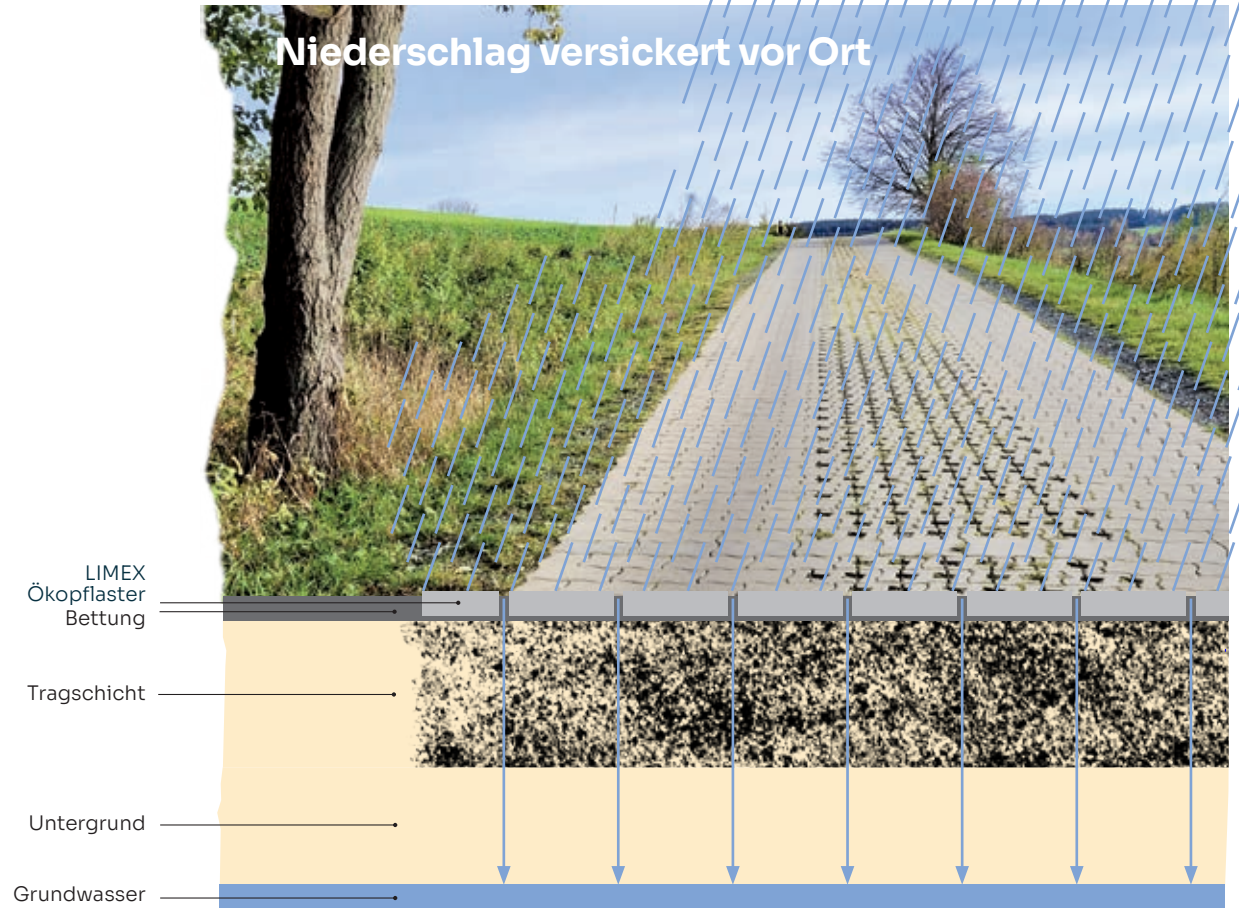
Produkte erfüllen bei richtiger Wahl des Fugenmaterials die Anforderungen an wasserdurchlässige Pflasterflächen.

Versickerungsfähige Pflaster-Decksysteme ermöglichen Ihnen eine Flächenbefestigung, die Niederschlagswasser ungehindert ins Erdreich passieren lässt.

Dadurch stellen wir sicher, dass der Wasserkreislauf geschlossen werden kann und die Aktivierung der Bodenfunktion begünstigt wird.

Unsere Steine sind entsprechend dieser Anforderungen geprüft, werden kontinuierlich überwacht und sind für die Verwendung als ökologische Betonstein-Produkte zertifiziert.

Niederschlag versickert vor Ort



Beton- fertigteile





LIMEX Prüfschacht 600

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- Direkte und verschiebesichere Aufnahme von Standard-Schachtabdeckungen
- Wenige Bauteile, keine losen Einzelteile
- Hohe Stabilität beim Einbau, Verfüllung und Verdichtung
- Keine Deformationen oder unplanmäßige Setzungen
- Muffenverbindung angelehnt an DIN V 4034-1

LIEFEREINHEIT

Schachtunterteil SU-M

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

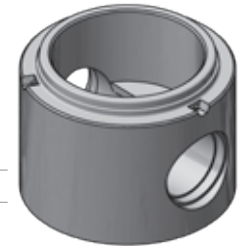
- Betongerinne gerade scheidelhoch
- Berme BetonV 4034-1

Gewicht: 580 kg/Stück

SU-M 600/500/300

D1 / D2 / H in cm

60/84/50



Schachtring SR-M

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- ohne Steigeisen

Gewicht: je Stück

164 kg SR-M 600/250

330 kg SR-M 600/500

D1 / H in cm

60/25

60/50



Adapter-Schachtring für Schachtabdeckung 625 mm

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- Schachtoberseite geeignet zur Aufnahme von Auflagering AR-V oder Schachtabdeckungen DN 625

Gewicht: 175 kg/Stück

AR-M 600/250

D1 / H in cm

60/25



Übergangsschachtring für Straßensinkkasten 450 mm

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- Schachtoberseite geeignet zur Aufnahme von SSK-Bauteilen 450 mm

Gewicht: 145 kg/Stück

ÜR-M 600/200/450

D1 / H in cm

60/45 / 20



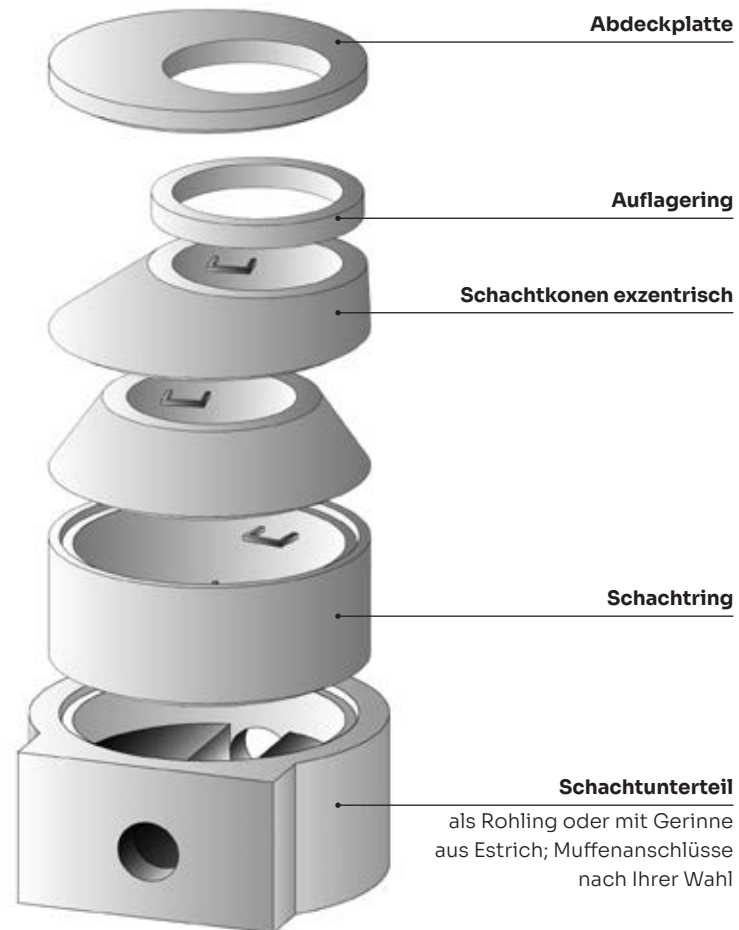
Schachtbauteile DN 800 / DN 1000 mit Falz

Für alle Anforderungen der häuslichen und privaten Abwasserentsorgung im nicht öffentlichen Bereich stehen geeignete Schachtbauteile aus Beton zur Verfügung.

- Sachgemäßen Kornaufbau, hohe Verdichtung (Rüttel-Press-Verfahren)
- Traditionelles Bauteil im Schachtbau mit Mörtelfuge

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- DIN 4034-Teil 2 mit Falz





Schachtbauteile DN 800 mit Falz

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

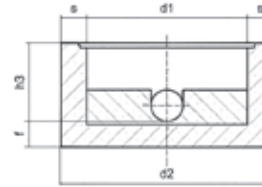
- Betongerinne gerade scheidelhoch
- Berme Beton
- Rohranschluss DN 150 KG
- DIN 4034-2

LIEFEREINHEIT

Schachtunterteil

Gewicht: 840 kg/Stück
 SU-F 800/610/460 DN 150 KG

D1 / D2 / H in cm
 100/130/61



PRODUKTEIGENSCHAFTEN

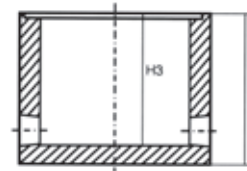
- ohne Steigeisen
- DIN 4034-2

LIEFEREINHEIT

Schachtring mit Boden

Gewicht: 450 kg/Stück
 SR-F 800/550/400

D1 / D2 / H in cm
 80/98/50



PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- DIN 4034-2

LIEFEREINHEIT

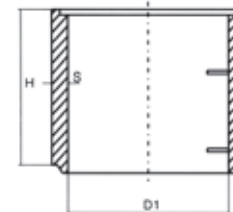
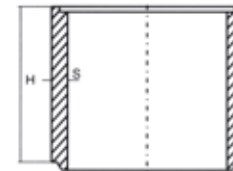
Schachtring ohne Steigeisen / mit Steigeisen 1211

Gewicht: je Stück (ohne)
 150 kg SR-F 800/250
 310 kg SR-F 800/500

D1 / D2 / H in cm
 100/118/25
 100/118/50

Gewicht: je Stück (mit)
 150 kg SR-F 800/250
 310 kg SR-F 800/500

D1 / D2 / H in cm
 80/98/25
 80/98/50



PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- DIN 4034-2

LIEFEREINHEIT

Schachthals ohne Steigeisen / mit Steigeisen 1211

Gewicht: je Stück

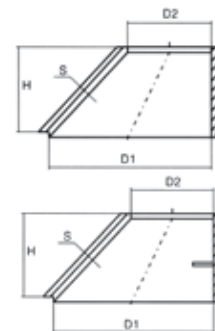
228 kg SH-F 800/625/350

355 kg SH-F 800/625/600

D1 / D2 / H in cm

80/62,5/35

80/62,5/60



PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- aus Stahlbeton einteilig/zweiteilig
- begehbar

LIEFEREINHEIT

Abdeckplatte glatt

Gewicht: je Stück

95 kg AP-B 1000/70 zweitlg.

105 kg AP-B 1000/100 eintlg.

D1 / D2 / H in cm

100/80/7

100/80/10

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- aus Stahlbeton mit Loch
- begehbar und LKW-befahrbar

LIEFEREINHEIT

Abdeckplatte

Gewicht: je Stück

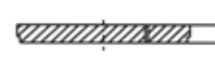
150 kg AP-F 800/625/150 B125

225 kg AP-F 800/625/250 D400

D1 / D2 / H in cm

96/80/15

96/80/25



Schachtbauteile DN 1000 mit Falz

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

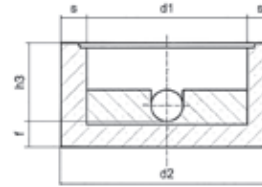
- Betongerinne gerade scheidelhoch
- Berme Beton
- Rohranschluss DN 150 KG
- DIN 4034-2

LIEFEREINHEIT

Schachtunterteil

Gewicht: 1500 kg/Stück
 SU-F 1000/610/460 DN 150 KG

D1 / D2 / H in cm
 100/130/61



PRODUKTEIGENSCHAFTEN

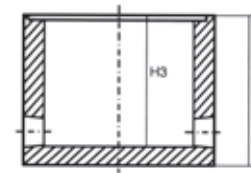
- ohne Steigeisen
- DIN 4034-2

LIEFEREINHEIT

Schachtring mit Boden

Gewicht: 590 kg/Stück
 SR-F 1000/530/400

D1 / D2 / H in cm
 100/118/50



PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- DIN 4034-2

LIEFEREINHEIT

Schachtring ohne Steigeisen / mit Steigeisen 1211

Gewicht: je Stück (ohne)

200 kg SR-F 1000/250

385 kg SR-F 1000/500

780 kg SR-F 1000/1000

D1 / D2 / H in cm

100/118/25

100/118/50

100/118/100

Gewicht: je Stück (mit)

200 kg SR-F 1000/250

385 kg SR-F 1000/500

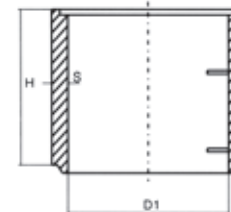
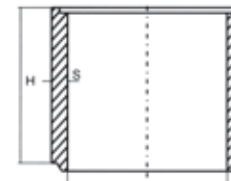
780 kg SR-F 1000/1000

D1 / D2 / H in cm

100/118/25

100/118/50

100/118/100



PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- DIN 4034-2

LIEFEREINHEIT

Schachthals ohne Steigeisen / mit Steigeisen 1211

Gewicht: je Stück

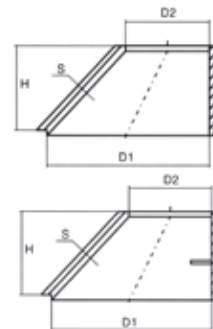
255 kg SH-F 1000/625/300

405 kg SH-F 1000/625/600

D1 / D2 / H in cm

100/62,5/30

100/62,5/60



PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- aus Stahlbeton einteilig/zweiteilig
- begehbar

LIEFEREINHEIT

Abdeckplatte

Gewicht: je Stück

170 kg AP-B 1200/70 zweiteilig.

240 kg AP-B 1200/100 eintlg.

D1 / D2 / H in cm

120/-/7

120/-/10

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- aus Stahlbeton mit Loch
- begehbar und LKW-befahrbar

LIEFEREINHEIT

Abdeckplatte

Gewicht: je Stück

260 kg AP-F 1000/625/100

340 kg AP-F 1000/625/200

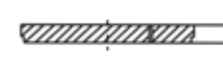
435 kg AP-F 1000/625/250

D1 / D2 / H in cm

118/100/10

118/100/20

118/100/25



PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- DIN 4034-2

LIEFEREINHEIT

Auflagering

Gewicht: je Stück

17 kg Höhe 4 cm

26 kg Höhe 6 cm

34 kg Höhe 8 cm

42 kg Höhe 10 cm

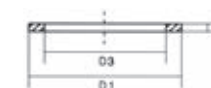
D1 / D3 / H in cm

78,5/62,5/4

78,5/62,5/6

78,5/62,5/8

78,5/62,5/10



Schachtbauteile DN 1000 mit Muffe

Für alle Anforderungen der modernen häuslichen und kommunalen Abwasserentsorgung stehen geeignete Schachtbauteile aus Beton und Stahlbeton zur Verfügung.

Durch sachgemäßen Kornaufbau, einem Wasser-Zement-Faktor von 0.50, hohe Verdichtung (Rüttel-Press-Verfahren) und sorgfältige Nachbehandlung werden alle notwendigen Betoneigenschaften wie:

- hohe Druckfestigkeit
- hohe Ringbiegezugfestigkeit
- Wasserundurchlässigkeit
- hoher Widerstand gegen chemischen Angriff (bis zum Angriffsgrad „mäßig“ ohne zusätzliche Maßnahmen einsetzbar)
- hoher Verschleißwiderstand

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- DIN EN 1917, DIN V 4034-1





Schachtbauteile DN 1000 mit Muffe

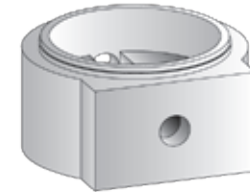
PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- Hausanschluss Fertigteil
- Betongerinne gerade scheidelhoch
- Berme Beton
- Rohranschluss DN 150 KG
- DIN EN 1917, DIN V 4034-1

LIEFEREINHEIT

Schachtunterteil - Hausanschluss

Gewicht: 1500 kg/Stück	D1 / D2 / H in cm
SU-M 1000/690/540 DN 150 KG	100/130/69



PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- Fertigteil mit Estrichgerinne oder variabler Gerinneausbildung, System „Predl“, Öffnungen und Rohranschlüsse nach Kundenwunsch
- DIN EN 1917, DIN V 4034-1

LIEFEREINHEIT

Schachtunterteil - Sonderproduktion

Hinweis: Baustellenspezifische Fertigung von Schaunterteilen DN 1000 in den Bauhöhen 690 - 1150 mm mit Rohranschlüssen DN 100 - DN 600 für verschiedene Rohrmaterialien (Beton, Steinzeug, Guss und Kunststoff)



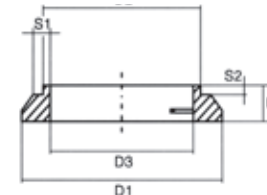
PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- mit oder ohne Steigeisen 1212 E
- DIN EN 1917, DIN V 4034-1

LIEFEREINHEIT

Fußauflagering

Gewicht: 1500 kg/Stück	D1 / D3 / H in cm
295 kg FA-M 1380/1000/250	138/100/25
300 kg FA-M 1380/1000/250 m.	138/100/25



PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- DIN EN 1917, DIN V 4034-1

* nicht nach DIN EN 1917/DIN V 4034-1

LIEFEREINHEIT

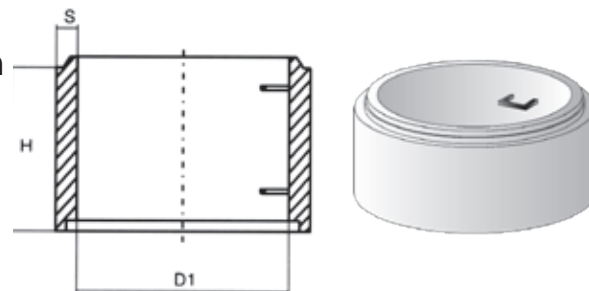
Schachtring ohne / mit Steigeisen

Gewicht: je Stück

255 kg	SR-M 1000/250*
515 kg	SR-M 1000/500
770 kg	SR-M 1000/750
1015 kg	SR-M 1000/1000

D1 / H in cm

100/25*
100/50
100/75
100/100



PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- DIN EN 1917, DIN V 4034-1

*1 Form B, DIN 19555 Stahl schwarz kunststoffummantelt

*2 mit Edelstahl-Steigbügel V2A Form B, DIN 19555
orange kunststoffummantelt

LIEFEREINHEIT

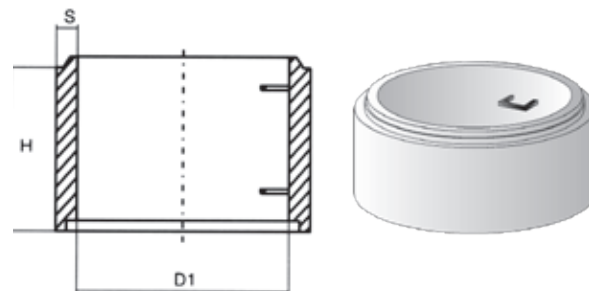
Schachtring mit Steigbügel / Steigbügel V2A

Gewicht: je Stück - *1, *2

515 kg	SR-M 1000/500
770 kg	SR-M 1000/750
1015 kg	SR-M 1000/1000

D1 / H in cm

100/50
100/75
100/100



PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- DIN EN 1917, DIN V 4034-1

LIEFEREINHEIT

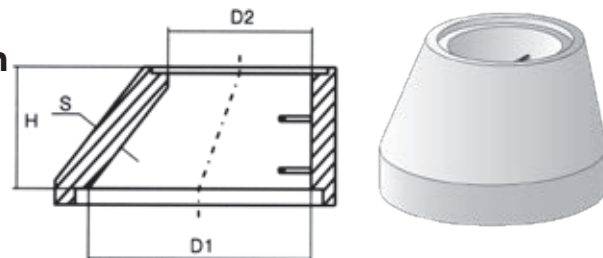
Schachthals ohne / mit Steigeisen

Gewicht: je Stück

330 kg	SH-M Mini 1000/625/300
590 kg	SH-M 1000/625/600
835 kg	SH-M plus 1000/625/850

D1 / D2 / H in cm

100/62,5/300
100/62,5/600
100/62,5/850



Schachtbauteile DN 1000 mit Muffe

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- DIN EN 1917, DIN V 4034-1

*1 Form B, DIN 19555 Stahl schwarz kunststoffummantelt

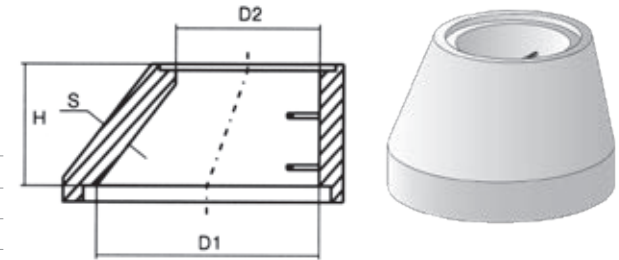
*2 mit Edelstahl-Steigbügel V2A Form B, DIN 19555
orange kunststoffummantelt

LIEFEREINHEIT

Schachthals mit Steigbügel / Steigbügel V2A

Gewicht: je Stück - *1, *2

		D1 / H in cm
330 kg	SH-M Mini 1000/625/300	100/62,5/30
590 kg	SH-M 1000/625/600	100/62,5/60
835 kg	SH-M plus 1000/625/850	100/62,5/85



PRODUKTEIGENSCHAFTEN

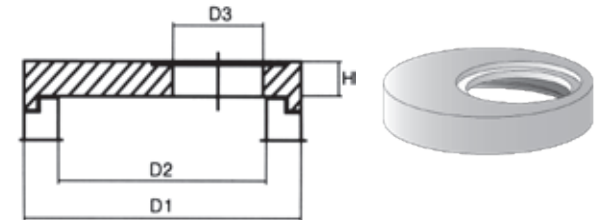
- aus Stahlbeton und
Einstiegsöffnung 62,5 cm / 80 cm
- LKW-befahrbar bis SLW 60

LIEFEREINHEIT

Abdeckplatte mit Muffe

Gewicht: je Stück

		D1 / D2 / D3 / H
440 kg	AP-M 1000/625/200	124/100/62,5/20 cm
400 kg	AP-M 1000/800/200	124/100/80/20 cm



PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- DIN EN 1917, DIN V 4034-1

LIEFEREINHEIT

Auflagering verschiebesicher

Gewicht: je Stück

		D1 / D2 / D3 / H
25 kg		86,5/80,5/62,5/4 cm
38 kg		86,5/80,5/62,5/6 cm
50 kg		86,5/80,5/62,5/8 cm
68 kg		86,5/80,5/62,5/10 cm
80 kg		104/80,5/80/6 cm
104 kg		104/80,5/80/8 cm
130 kg		104/80,5/80/10 cm



Beton-Wasserzählerschacht

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

Komplettschacht bestehend aus:

- Schachtring mit Boden und Auftriebssicherung
- Pumpensumpf und Betonsockel zur Wasseruhrenmontage
- Ausführung mit Steigbügel
- Schachthals SH-M 60 cm Höhe und Dichtung mit Lastausgleich
- Schachtabdeckung auf Anfrage

LIEFEREINHEIT

Beton-Wasserzählerschacht

Gewicht: je Stück

1800 kg WZ-S 1000/625/1830

3100 kg WZ-S 1200/625/1830

3100 kg WZ-S 1200/625/1830*

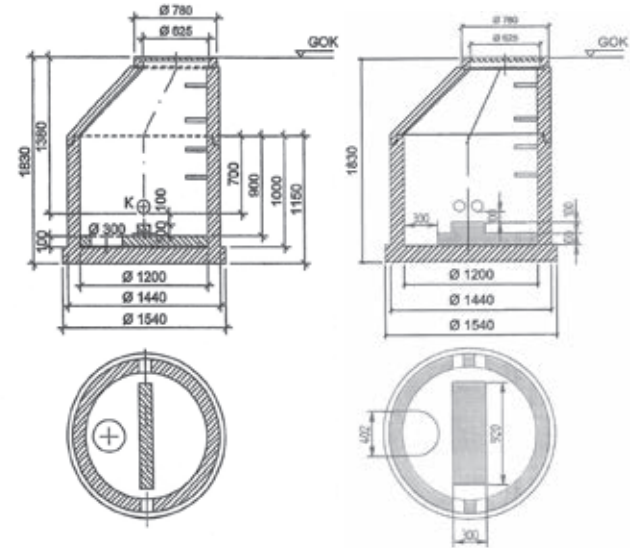
D1 / D2 / D3 / H in cm

118/100/62,5/183

144/120/62,5/183

144/120/62,5/183*

* Mit Doppelsockel für 2 Wasseruhren



Pflaster und Platten funktional







robust.

LIMEXpro Pflastersystem

für viel befahrene Verkehrsflächen. Gefertigt wird LIMEXpro Pflastersystem nach unseren LIMEX Werksnormen mit erhöhten Qualitätsansprüchen.



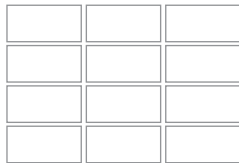
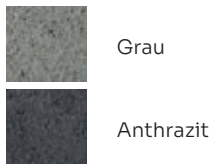
LIMEXpro Pflastersystem

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- hydrophobierte Oberfläche
- zweischichtig
- Vorsatzschicht mit Edelsplitt
- eben mit Microfase 1,5 mm
- verschiebesicher

LIEFEREINHEIT

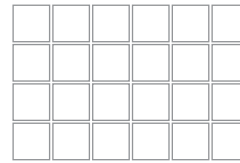
LIMEXpro Rechteckpflaster



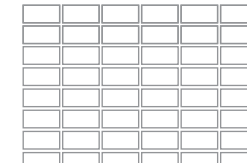
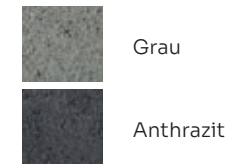
NEU
12 Steine/Lage
40 20 8



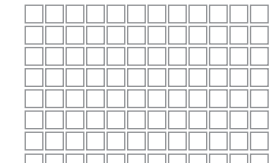
16 Steine/Lage
30 20 8



je 24 Steine/Lage
20 20 8
20 20 10



48 Steine/Lage
20 10 8
20 10 10



96 Steine/Lage
10 10 8

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- betonrau
- zweischichtig
- Vorsatzschicht mit Edelsplitt
- scharfkantig
- verschiebesicher



LIEFEREINHEIT

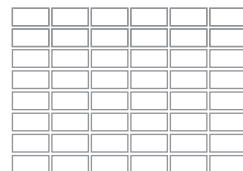
**LIMEXpro Rechteckpfl.
scharfkantig**   



Grau



Anthrazit



48 Steine/Lage
20 10 8

Stein/Lage (L/B/H in cm) ▪ Maßstab 1:40

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- einschichtig
- eben mit Micro-fase 1,5 mm
- verschiebesicher

LIEFEREINHEIT

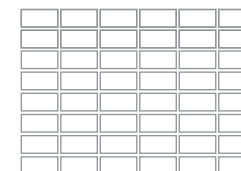
**LIMEXpro Rechteckpfl.
einschichtig**   



Grau



Anthrazit



48 Steine/Lage
20 10 8

Pflaster und Platten funktional **37**

LIMEXpro Pflastersystem

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- betonrau
- zweischichtig
- Vorsatzschicht mit Edelsplitt
- Ausführung Microfase 1,5 mm



LIEFEREINHEIT

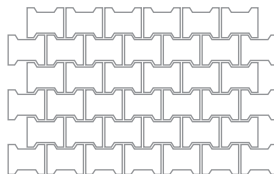
LIMEXpro Doppel-T-Verbundpflaster



Grau



Anthrazit



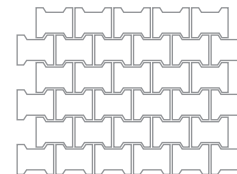
39 Steine/Lage
20 16,5 8



Grau



Anthrazit



33 Steine/Lage
20 16,5 10

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- zweischichtig
- Vorsatzschicht mit Edelsplitt
- eben mit Microfase 1,5 mm
- verschiebesicher
- Wasserdurchlässigkeit
993 l(s*ha) Zeugnis Nr.
16/1380-6/WP



LIEFEREINHEIT

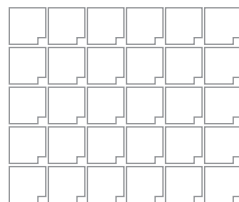
Eins-Eck Pflaster



Grau



Anthrazit



30 Steine/Lage
20 20 8

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- zweischichtig
- Vorsatzschicht mit Edelsplitt
- eben mit Microfase 1,5 mm
- verschiebesicher
- Fugenabstand 9 mm
- Wasserreservoir
- Wasserdurchlässigkeit
3210 l(s*ha) Zeugnis Nr.
16/1380-5/WP

LIEFEREINHEIT

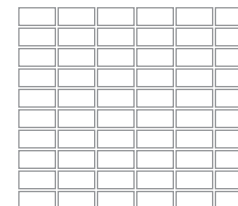
Sicker-Drainfugen Pflaster



Grau



Anthrazit



60 Steine/Lage
20 10 8



vielseitig.

Rechteck / Quadratpflastersystem

eine Zweckbefestigung mit gleichmäßiger Flächengestaltung. Das Rechteck/Quadrat Pflastersystem wirkt unaufdringlich und zeichnet sich durch eine zeitlose Eleganz aus.



Rechteck / Quadratpflastersystem

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- Standardoberfläche eben leicht gefast
- Vorsatzschicht mit Edelsplitt
- Ausführung Microfase 1,5 mm



LIEFEREINHEIT

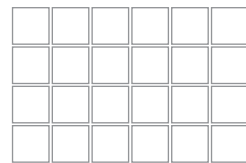
Rechteckpflaster / Quadratpflaster



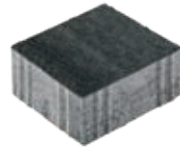
Grau



Anthrazit



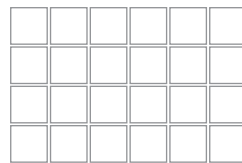
24 Steine/Lage
20 20 10



Grau



Anthrazit



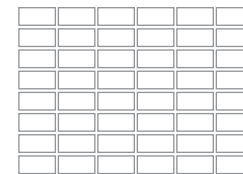
24 Steine/Lage
20 20 8



Grau



Anthrazit



48 Steine/Lage
20 10 10



Grau



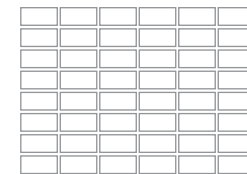
Anthrazit



Herbstlaub



Rot



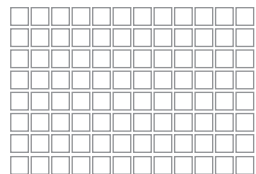
48 Steine/Lage
20 10 8



Grau



Anthrazit



96 Steine/Lage

10 10 10



Grau



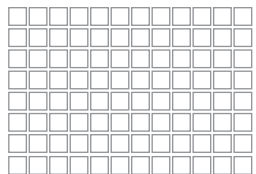
Anthrazit



Herbstlaub

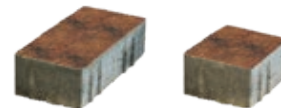


Rot



96 Steine/Lage

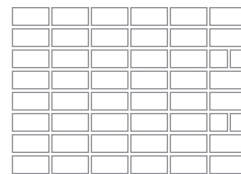
10 10 8



Grau



Herbstlaub



50 Steine/Lage

20 10 6

10 10 6

ERGÄNZUNGSPRODUKTE

- Pflanzring/- Mini (S. 73)
- Unipflanzstein (S. 73)
- Palisadenbord (S. 78)
- LIMEXpro Blockstufe (S. 77)



Rechteck / Quadratpflastersystem

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- zweischichtig
- Vorsatzschicht mit Edelsplitt
- Oberfläche eben mit Microfase
- 30 mm Rasenfuge
- Wasserdurchlässigkeit 3700 l(s*ha)
Zeugnis Nr. 11/1769/WP



LIEFEREINHEIT

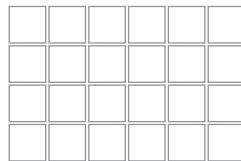
Quadrat-Rasenfugenpflaster **ECO**



Grau



Anthrazit



je 24 Steine/Lage

20	20	8
20	20	10

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- zweischichtig
- Vorsatzschicht mit Edelsplitt
- 12 mm Sickerfuge
- Wasserdurchlässigkeit 2150 l(s*ha)
Zeugnis Nr. 11/1770/WP



LIEFEREINHEIT

Quadrat-Drainfugenpflaster **ECO**



Grau



Anthrazit



24 Steine/Lage

20	20	8
----	----	---

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- zweischichtig
- Vorsatzschicht mit Edelsplitt
- 12 mm Sickerfuge
- Wasserdurchlässigkeit 2750 l(s*ha)
Zeugnis Nr. 11/1768/WP



LIEFEREINHEIT

Venusberger Drainfugenpflaster



Grau



Anthrazit

25 Steine/Lage

24 16 8

ERGÄNZUNGSPRODUKTE

- Pflanzring/- Mini (S. 73)
- Unipflanzstein (S. 73)
- Palisadenbord (S. 78)
- LIMEXpro Blockstufe (S. 77)



Rasensteine

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- zweischichtig
- Vorsatzschicht mit exklusiven Rohstoffen
- Oberfläche eben mit Microfase
- Wasserdurchlässigkeit
3745 l(s*ha)
Zeugnis Nr. 16/1380-3/WP



LIEFEREINHEIT

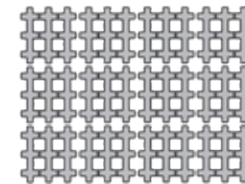
LIMEX Rasenwabe Kombiform **ECO**



7 Steine/Lage		
40	40	10
20	40	10

LIEFEREINHEIT

Rasenkammerstein **ECO**



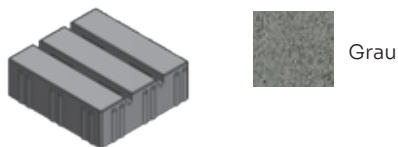
12 Steine/Lage		
30	30	8

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- zweischichtig, Vorsatzschicht mit exklusiven Rohstoffen
- Oberfläche eben mit Microfase
- Wasserdurchlässigkeit 3749 l(s*ha) Zeugnis Nr. 16/1380-2/WP

LIEFEREINHEIT

Colonna Prato **ECO** **NEU** Platte



12 Steine/Lage		
30	30	10

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- betonrau , einschichtig
- eben leicht gefast
- Entsiegelungsanteil ca. 40 %

LIEFEREINHEIT

Rasengitter-**ECO** stein



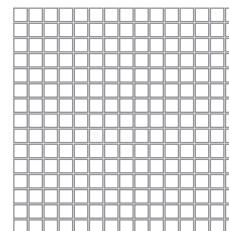
je 5 Steine/Lage		
60	40	8
60	40	10
60	40	12

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- betonrau, zweischichtig
- Vorsatzschicht mit Edelsplitt
- eben leicht gefast
- ergänzend zum Rasengitter

LIEFEREINHEIT

Füllstein



je 150 Steine/Lage		
7,8	7,8	8
7,8	7,8	10

ERGÄNZUNGSPRODUKTE

- Pflanzring/- Mini (S. 73)
- Unipflanzstein (S. 73)
- Palisadenbord (S. 78)
- LIMEXpro Blockstufe (S. 77)





praktisch.

Wirtschaftswegepflaster

und ökologisch.



Wirtschaftsweegepflaster

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- zweischichtig
- Vorsatzschicht mit Edelsplitt
- betonrau
- eben mit Microfase
- sieben Wegetypen wählbar



LIEFEREINHEIT

Vollstein



Winkel-Vollstein

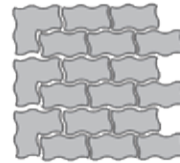


Vollstein



Grau

Form 1 – geschlossener Rand



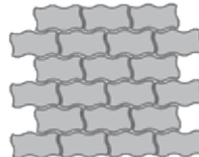
3 Winkel-Vollsteine/Lage

30 30 10

+ 15 Vollsteine/Lage

30 15 10

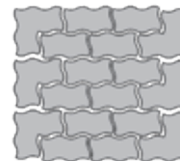
Form 2 – Mittelspur



21 Vollsteine/Lage

30 15 10

Form 3 – Spurweg



6 Winkel-Vollsteine/Lage

30 30 10

+ 12 Vollsteine/Lage

30 15 10

LIEFEREINHEIT

Kurvenstein

15 cm

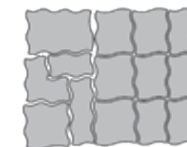


30 cm

3° Keil = 1 Lage



Grau



14 Steine/Lage

10 cm Höhe

1 Winkelstein

13 Vollsteine

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- zweischichtig
- Vorsatzschicht mit Edelsplitt
- betonrau
- eben leicht gefast,
Entsiegelungsanteil ca. 70 %



LIEFEREINHEIT

Rasenstein  



Winkel-Rasenstein

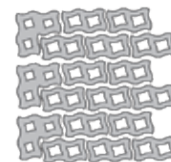


Rasenstein



Grau

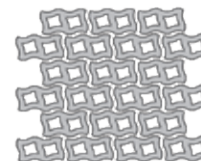
Form 1 – geschlossener Rand



3 Winkel-Rasensteine/Lage		
30	30	10

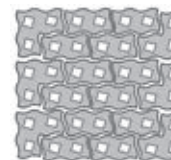
+ 15 Rasensteine/Lage		
30	15	10

Form 2 – Mittelspur



21 Rasensteine/Lage		
30	15	10

Form 3 – Spurweg



6 Winkel-Rasensteine/Lage		
30	30	10

+ 12 Rasensteine/Lage		
30	15	10

Doppel-T-Verbundpflaster

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- betonrau
- zweischichtig
- Vorsatzschicht mit Edelsplitt
- Ausführung Microfase 1,5 mm



LIEFEREINHEIT

Normalstein



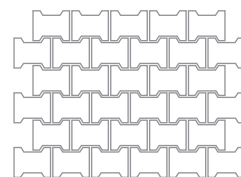
Grau¹



Anthrazit²



Rot³



33 Steine/Lage

20	16,5	8	1/2/3
----	------	---	-------

20	16,5	10	1/2
----	------	----	-----

LIEFEREINHEIT

Anfangsstein



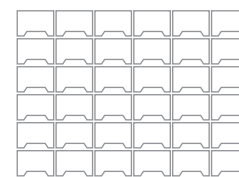
Grau¹



Anthrazit²



Rot³



36 Steine/Lage

20	14	8	1/2/3
----	----	---	-------

20	14	10	1/2
----	----	----	-----

LIEFEREINHEIT

Halbstein



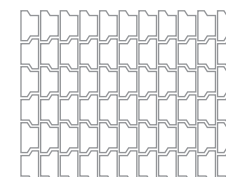
Grau¹



Anthrazit²



Rot³



66 Steine/Lage

16,5	10	8	1/2/3
------	----	---	-------

16,5	10	10	1/2
------	----	----	-----

Doppel-T-Drainfugenpflaster

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- 12 mm Drainfuge
- betonrau, zweischichtig, Vorsatzschicht mit Edelsplitt
- eben leicht gefast
- Wasserdurchlässigkeit 1980 l(s*ha)
Zeugnis Nr. 11/1766/WP
- dazu passend Anfangs- und Halbstein vom Doppel-T-Verbundpflaster

LIEFEREINHEIT

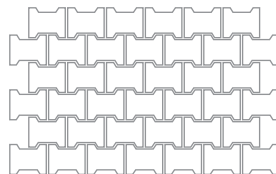
Normalstein  



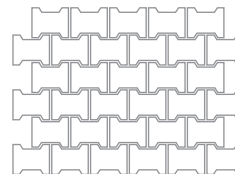
Grau¹



Anthrazit²



39 Steine/Lage
20 16,5 8 1/2



33 Steine/Lage
20 16,5 10 1



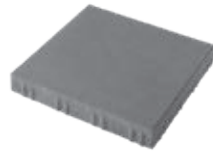
Gehwegplatte

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- betonrau
- zweischichtig
- Vorsatzschicht mit Edelsplitt
- eben leicht gefast

LIEFEREINHEIT

Gehwegplatte



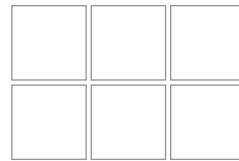
Grau



12 Steine/Lage
30 30 5



Grau



6 Steine/Lage
40 40 5



Grau



4 Steine/Lage
50 50 5

Motivplatte

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- Oberfläche gestrahlt
- zweischichtig
- Vorsatzschicht mit Edelsplitt
- eben leicht gefast



LIEFEREINHEIT

Behinderten Stellplatz



Grau



1 Stein/Lage
60 60 8

LIEFEREINHEIT

Mutter-Kind Stellplatz



Grau



1 Stein/Lage
60 60 8

LIEFEREINHEIT

Auto Elektro- Tankstelle



Grau



1 Stein/Lage
60 60 8

Mauern und Böschung- befestigungen







robust.

Betonblocksteine

flexibles und stapelbares Bauen im Großformat. Die Betonsteine lassen sich wie Lego ohne Zement oder Befestigungsmaterial verbauen und eignen sich sowohl für provisorische als auch für dauerhafte Konstruktionen. Betonblocksteine - die perfekte Form für den Bau von Trennwänden, Schüttgutboxen, Stützwänden, Fahrsilos, Salzhallen und Industriehallen.

Maxi-Betonblocksteine

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- 3-seitig schalungsglatt, Rückseite handgeglättet
- inkl. Einschraubanker RD 20 (einmaliger Gebrauch)
- Beton C 30/37, XC 4, XF 1, XA 1
- Rohdichte der Modulsteine ca. 24,00 kN/m³
- Abdeckstein:
Oberseite glatt ohne Noppen
- BGB-RiNGB



LIEFEREINHEIT

WS 80 cm



1 Stein/VPE			1 Stein/VPE		
160	80	80	160	80	40
120	80	80	120	80	40
80	80	80	80	80	40
40	80	80	40	80	40

LIEFEREINHEIT

WS 80 cm mit Struktur



1 Stein/VPE		
160	80	80
80	80	80

LIEFEREINHEIT

WS 80 cm Abdeckstein / - mit Struktur



1 Stein/VPE			1 Stein/VPE		
160	80	80	160	80	40
120	80	80	120	80	40
80	80	80	80	80	40
40	80	80	40	80	40

WS 80 Abdeckstein mit Struktur

1 Stein/VPE		
160	80	80
80	80	80

Uni-Betonblocksteine

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- 3-seitig schalungsglatt, Rückseite handgeglättet
- inkl. Einschraubanker RD 18 (einmaliger Gebrauch)
- Beton C 30/37, XC 4, XF 1, XA 1
- Rohdichte der Modulsteine ca. 24,00 kN/m³
- Abdeckstein:
Oberseite glatt ohne Noppen
- BGB-RiNGB

LIEFEREINHEIT

WS 60 cm / mit Struktur



Noppenstein / Abdeckstein

je 1 Stein/VPE

150	60	60
120	60	60
90	60	60
60	60	60
30	60	60

Noppenstein mit Struktur / Abdeckstein

je 1 Stein/VPE

150	60	60
120	60	60
90	60	60
60	60	60

Noppenstein / Abdeckstein

je 1 Stein/VPE

150	60	80
90	60	80
60	60	80
30	60	80

Mauersteinstruktur



Mini-Betonblocksteine

LIEFEREINHEIT

WS 40 cm / mit Struktur



Noppenstein / Abdeckstein

je 1 Stein/VPE

160	40	40
120	40	40
80	40	40
40	40	40

Noppenstein mit Struktur / Abdeckstein

je 1 Stein/VPE

160	40	40
120	40	40
80	40	40
40	40	40

Noppenstein / Abdeckstein

je 1 Stein/VPE

160	40	80
120	40	80
80	40	80
40	40	80

Noppenstein mit Struktur / Abdeckstein

je 1 Stein/VPE

160	40	80
120	40	80
80	40	80
40	40	80



Betonbarriere

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- mobile und modulare Betonbarriere
- Beton C 30/37, XC 4, XF 1, XA 1
- Rohdichte ca. 24,00 kN/m³
- Gabelstapler-Aussparung zum Versetzen der Steine
- BGB-Rili

LIEFEREINHEIT

Betonbarriere



1 Stein/VPE		
100	54	90
200	54	90

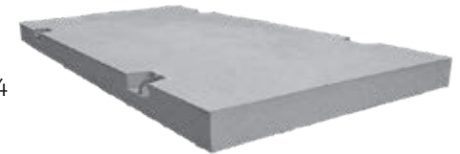
Stein/VPE (L/B/H in cm)

Beton-Straßenplatte SLW 60

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- mobile und modulare Straßenplatte
- einseitig schalungsglatt, Rückseite Oberfläche tritttrau
- bewehrt
- Radlast 100 kN
- Beton C 35/45, XC 4, XD 3, XF 4
- inkl. statische Berechnung SLW 60

LIEFEREINHEIT



1 Stein/VPE		
300	100	20
Trapez (Kurve)		
300x60/40x20		



Stabil.

Stützwinkel

Stützwinkel kommen in der Stadt-, Garten- und Landschaftsgestaltung zum Einsatz und dienen als Stützelemente zum Abfangen von Geländesprüngen. Dafür bieten wir Ihnen Stützwinkel in unterschiedlichen Höhen und die passenden Ecken an. Bitte beachten Sie die unterschiedlichen Anwendungs- und Belastungsfälle (Geländeformen). Die typischen Lastfälle sind auf Seite 66 abgebildet. „Spezielle“ Lastfälle erfordern eine statische Berechnung.

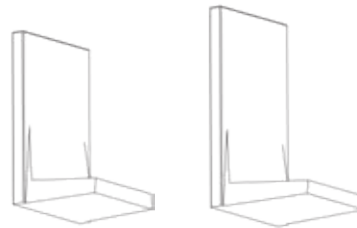
LIMEXpro Stützwinkel

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- Sichtbeton SF 2 grau
- Kanten allseitig gefast, Wandstärke 12 cm
- 5-seitig, Vorder-/Kopf-/Rückseite und Seitenflächen schalungsglatt
- Aushebebox „Philips“ mit integrierter Seilschlaufe
- stahlarmiert nach statischen Erfordernissen mit Nachweis
- Stahlbeton C35/45, XC2, XC4, XF1, WF
- Ecke zweiteilig
- DIN 1045-2, DIN 1045-4, DIN EN 15258 / DIN EN 1992, DIN EN 206-1; Standard LF 1-4

LIEFEREINHEIT

LIMEXpro Stützwinkel



Bauhöhe 155

Bauhöhe 180

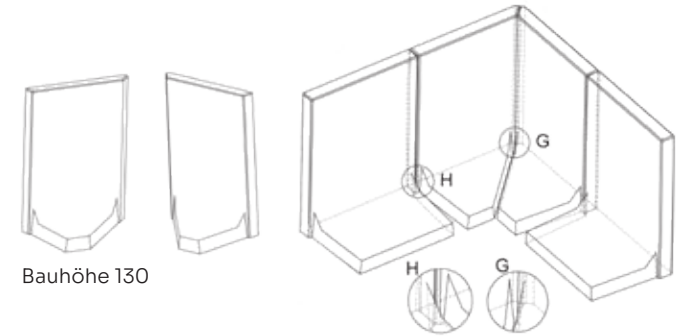
Stein/VPE

4 Stück	55	50	30
4 Stück	80	50	45
4 Stück	105	50	60
2 Stück	130	50	70
2 Stück	155	50	85
2 Stück	180	50	100
4 Stück	55	100	30
4 Stück	80	100	45
4 Stück	105	100	60
2 Stück	130	100	70
2 Stück	155	100	85
2 Stück	180	100	100

Stein/VPE (H/B/T in cm)

LIEFEREINHEIT

LIMEXpro Stützwinkel - Ecke



Bauhöhe 130

Stein/VPE

1 Stück	55	100	100	30
1 Stück	80	100	100	45
1 Stück	105	100	100	60
1 Stück	130	100	100	70
1 Stück	155	100	100	85
1 Stück	180	100	100	85

Stein/VPE (H/B/B/T in cm)

Stützwinkel

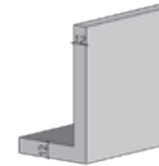


PRODUKTEIGENSCHAFTEN

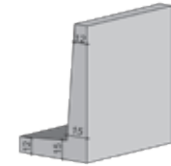
- Standardbeton, grau
- Kanten gefast
- Vorder-/Kopf-/Rückseite eben schalungsglatt, mit Versetzhilfe
- Rückseite handgeglättet, Bauhöhe 205 bis 305 cm, Versetzhilfe
- Wandstärke 12 cm am Kopf
- stahlarmerter nach statischen Erfordernissen mit Nachweis
- Stahlbeton C35/45 XC4, XD1; XF1
- DIN 1045-2, DIN 1045-4, DIN EN 15258 / DIN EN 1992, DIN EN 206-1; Standard LF 1-4

LIEFEREINHEIT

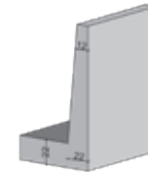
Stützwinkel



Bauhöhe 55 - 105 cm



Bauhöhe 130 - 155 cm



Bauhöhe 180 - 305 cm



je 1 Stein/VPE		
205	50	115
230	50	135
255	50	145
280	50	165
305	50	175

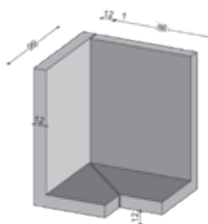
je 1 Stein/VPE		
205	100	115
230	100	135
255	100	145
280	100	165
305	100	175

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

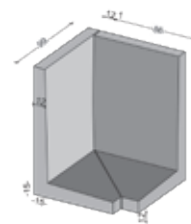
- Ecke zweiteilig
- Standardbeton, grau
- Kanten gefast
- Vorder-/Kopf-/Rückseite eben schalungsglatt, mit Versetzhilfe
- Rückseite handgeglättet, Bauhöhe 205 bis 305 cm, Versetzhilfe
- Wandstärke 12 cm am Kopf
- stahlarmiert nach statischen Erfordernissen mit Nachweis
- Stahlbeton C35/45 XC4, XD1; XF1
- DIN 1045-2, DIN 1045-4, DIN EN 15258 / DIN EN 1992, DIN EN 206-1; Standard LF 1-4

LIEFEREINHEIT

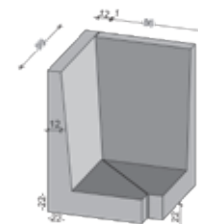
Stützwinkel - Ecke



Bauhöhe 55 - 105 cm



Bauhöhe 130 - 155 cm



Bauhöhe 180 - 305 cm

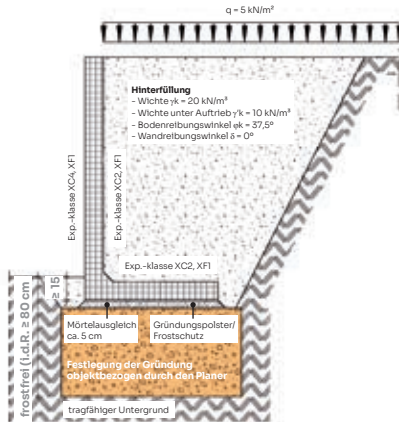
je 1 Stein/VPE

205	100	100	115
230	100	100	135
255	100	100	145
280	100	100	165
305	100	100	175

Stützwinkel

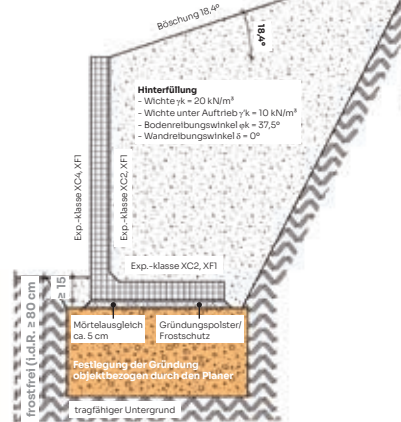
Lastfall 1

leichte Fahrzeuge bis 3 t



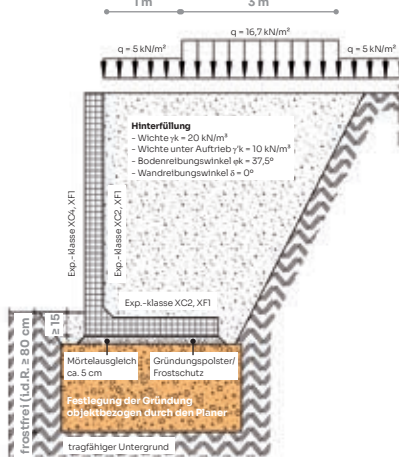
Lastfall 2

Böschung 18,4°



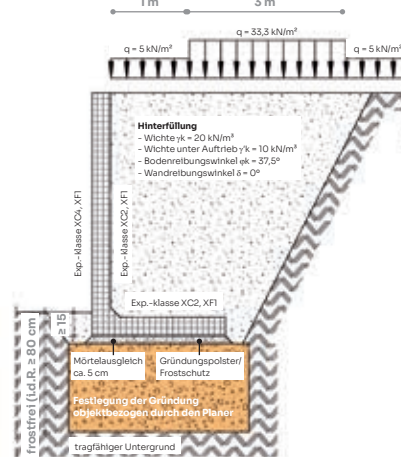
Lastfall 3

SLW 30



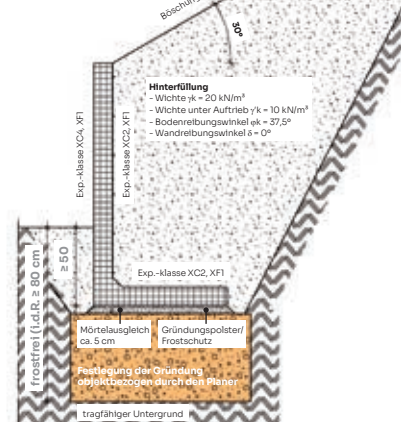
Lastfall 4

SLW 60



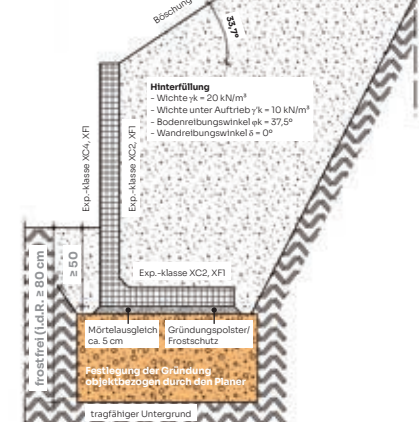
Lastfall 5

Böschung 30°



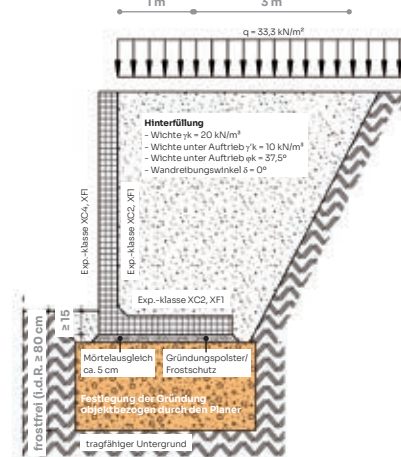
Lastfall 6

Böschung 33,7°



Lastfall 7

SLW 60



LASTFÄLLE

Die vorliegende statische Berechnung beinhaltet eine Typenstatik für im Werk vorgefertigte Winkelstützelemente aus Stahlbeton in mehreren Größen.

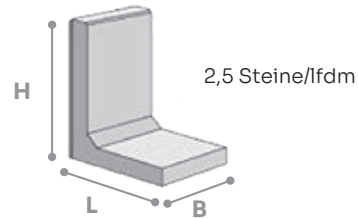
Mauerwinkel

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- Standardbeton grau unbewehrt
- Vorder- und Rückseite schalungsglatt
- 2-teilig mit 45°-Gehrung (L-Eckstein 90° unbewehrt)

LIEFEREINHEIT

L-Stein unbewehrt



Grau



Anthrazit

24 Steine/Paket

40 30 40

12 Steine/Paket

60 40 40

8 Steine/Paket

80 40 40

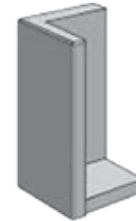
8 Steine/Paket

100 50 40

in Grau

LIEFEREINHEIT

L-Eckstein 90° unbewehrt



Grau

1 Set (Paket = 2 Steine)

40 40 40

1 Set (Paket = 2 Steine)

60 40 40

1 Set (Paket = 2 Steine)

80 40 40

1 Set (Paket = 2 Steine)

100 40 40

in Grau

U-Stein NEU

LIEFEREINHEIT

U-Stein unbewehrt



Grau

45 Steine/Paket

24 24 24

20 Steine/Paket

40 40 40



sachlich.

Solid Mauer-/Zaunsystem

überzeugt durch seine Schlichtheit. SOLID Mauer-/Zaunsystem passt sich durch seine zeitlose Optik jeder Architektur an.



Solid Mauer-/Zaunsystem

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- funktional geometrische Steinform
- porige, naturnahe Oberflächenstruktur mit natürlichem Farbbild
- Das Mauersystem ist durch ein Nut-Feder-System blickdicht und verzahnt.
- einfache und leichte Verarbeitung

LIEFEREINHEIT

Solid Mauerstein – Set



Grau



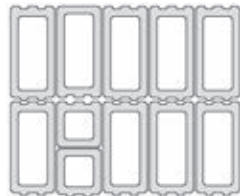
Anthrazit



Sandstein hell



Cremebeige



11 Steine/Set

8 Normalsteine 50 24 20

1 Anfangsstein lang 50 24 20

2 Anfangssteine kurz 25 24 20

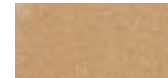
Solid Pfeilerstein



Grau



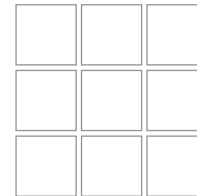
Anthrazit



Sandstein hell



Cremebeige



9 Steine/Lage

32,5 32,5 20

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- Solid Mauerabdeckplatte mit Wassernase
- Solid Pfeilerabdeckplatte ohne Wassernase



LIEFEREINHEIT

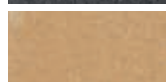
Solid Mauerabdeckplatte



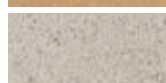
Grau



Anthrazit



Sandstein hell



Cremebeige



6 Steine/Lage
50 33 7

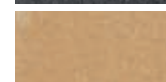
Solid Pfeilerabdeckplatte



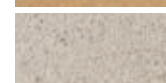
Grau



Anthrazit



Sandstein hell



Cremebeige



6 Steine/Lage
40 40 5



Reeflor / - Mini



PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- handliche Rechteckform
- vielseitig und individuell
- Ausbildung von Pflanzbalkons

LIEFEREINHEIT

Reeflor



Grau



Rot



Braun



Anthrazit

8 Steine/m², 2 Steine/lfdm



6 Steine/Lage		
50	30	25

Reeflor Mini



Grau



Rot



Braun



Anthrazit



Cremebeige

12,5 Steine/m², 2,5 Steine/lfdm



15 Steine/Lage		
40	20	20

Pflanzring/- Mini

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- sichere Verbundkehle
- flexibel dem Böschungsverlauf anpassbar
- Unipflanzstein kompatibel mit Pflanzring Mini



LIEFEREINHEIT

Pflanzring



10 Steine/m², 2,5 Steine/lfdm

	6 Steine/Lage	
	40	25

Pflanzring Mini



17,5 Steine/m², 3,5 Steine/lfdm

	12 Steine/Lage	
	28	20

Unipflanzstein

LIEFEREINHEIT

Unipflanzstein



14 Steine/m², 2,8 Steine/lfdm

	12 Steine/Lage	
	36	20

Stufen Palisaden und Borde





Blockstufe

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- betonrau-fein
- zweischichtig
- Vorsatzschicht mit Edelsplitt
- eben leicht gefast



LIEFEREINHEIT


Brückenblockstufe



Grau



Steine/Lage

	4 Steine	80	30	18
	2 Steine	120	35	18

LIEFEREINHEIT

LIMEXpro Blockstufe



Grau



Anthrazit



Steine/Lage

4 Steine	50	35	15
2 Steine	75	35	15
2 Steine	100	35	15

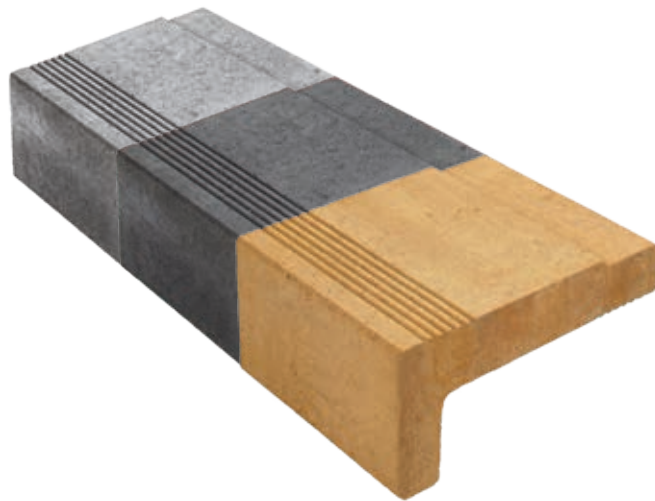
Steine (in Grau) / Lage

2 Steine	125	35	15
----------	-----	----	----

Gartenstufe

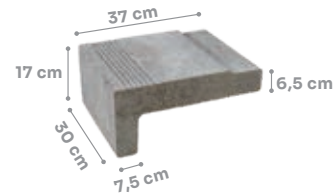
PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- Auftrittprofilierung
- betonrau-fein
- eben leicht gefast
- schalungsglatt
- universell einsetzbar als Leg- und Winkelstufe



LIEFEREINHEIT

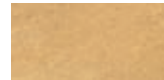
Gartenstufe



Grau



Anthrazit



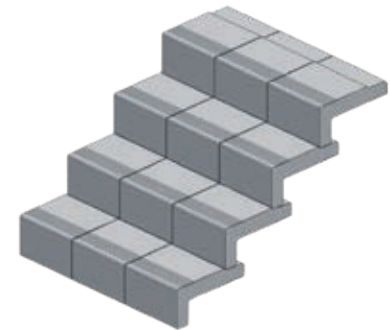
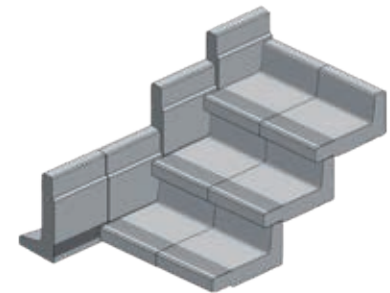
Sandstein hell

Bedarf: 3,3 Steine/lfdm



16 Steine/Lage
30 37 17

VERLEGEBEISPIEL



Rundpalisade

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- Standardbeton, grau
- schalungsglatt
- mit Hohlkern
- Rastermaß 13,3 cm (Klein-Palisade)
- Rastermaß 17,5 cm (Verbund-Palisade)

LIEFEREINHEIT

Klein-Palisade



Grau

Bedarf: 7,5 Steine/lfdm

je 50 Steine/Paket

15 40

15 60

je 30 Steine/Paket

15 80

15 100

Verbund-Palisade



Grau

Bedarf: 5,5 Steine/lfdm

48 Steine/Paket

20 40

32 Steine/Paket

20 60

24 Steine/Paket

20 80

je 16 Steine/

Paket

20 100

20 120

20 140

20 160

Palisadenbord

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- Standardoberfläche betonrau-fein
- eben leicht gefast
- schalungsglatt
- zweischichtig
- Vorsatzschicht mit Edelsplitt



LIEFEREINHEIT

Palisadenbord eckig



Grau



Anthrazit



Sandstein hell

Bedarf: 2 Steine/lfdm



20 Steine/Lage
50 8 30

Palisadenbord rund



Grau



Anthrazit

Bedarf: 2 Steine/lfdm



24 Steine/Lage
50 6 25

Beetkante

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- betonrau, eben
- einschichtiger Beton mit edlem Rohstoff

LIEFEREINHEIT

Beetkante



Grau



Anthrazit

Bedarf: 4 Steine/lfdm

60 Steine/Lage
25 19 12,5



Mähkante / - Mini

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- Standardoberfläche betonrau-fein
- zweischichtig
- Vorsatzschicht mit Edelsplitt
- eben leicht gefast



LIEFEREINHEIT

Mähkante



Grau



Anthrazit

Bedarf: 3 Steine/lfdm

	21 Steine/Lage		
	33	16	5,5

Mähkante Mini



Grau




Anthrazit



Sandstein hell

Bedarf: 4 Steine/lfdm

	32 Steine/Lage		
	25	12	5

Rasenbord gefast

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- Standardoberfläche betonrau-fein
- zweischichtig
- Vorsatzschicht mit Edelsplitt
- Oberseite eben, halbseitig gefast



LIEFEREINHEIT

Rasenbord gefast



Grau



Anthrazit

	18 Steine/Lage		
	100	6	20

	11 Steine/Lage		
	100	6	25

	18 Steine/Lage		
	100	6	30

Rasensbord Nut-Feder-System

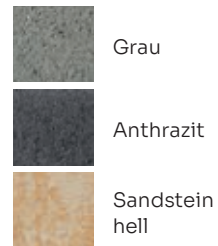
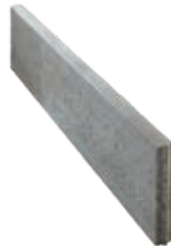
PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- Standardoberfläche betonrau-fein
- zweischichtig
- Vorsatzschicht mit Edelsplitt
- Oberseite halbrund
- mit Nut-Feder-System

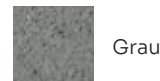


LIEFEREINHEIT

Rasensbord Nut-Feder-System



14 Steine/Lage
100 5 25



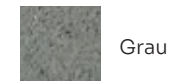
36 Steine/Lage
50 5 25



22 Steine/Lage
100 5 30

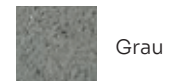
28 Steine/Lage
50 5 15

Ecke



28 Steine/Lage
25 5 25

Bogen



34 Steine/Lage
40 5 25

Tiefbord und Ergänzungssteine

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- Standardoberfläche betonrau-fein
- zweischichtig
- Vorsatzschicht mit Edelsplitt
- einseitig gefast, gerundete Kante



LIEFEREINHEIT

Tiefbord



Grau



Grau



Anthrazit



Sandstein
hell



Grau



Anthrazit

13 Steine/Lage

100	8	40
-----	---	----

je 8 Steine/Lage

100	10	25
-----	----	----

100	10	30
-----	----	----

10 Steine/Lage

100	8	25
-----	---	----

je 10 Steine/Lage

100	8	20
-----	---	----

100	8	30
-----	---	----

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- Standardoberfläche betonrau-fein
- zweischichtig
- Vorsatzschicht mit Edelsplitt
- einseitig gefast, gerundete Kante
- XF4 = erhöhte Frost-Tausalzbeständigkeit

LIMEXpro Tiefbord



Grau

10 Steine/Lage		
100	8	25

8 Steine/Lage		
100	10	25

Stein/Lage (L/B/H in cm)

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- betonrau-fein
- zweischichtig
- Vorsatzschicht mit Edelsplitt
- beidseitig gefast

LIEFEREINHEIT

Tiefbord Kurvenstein



Grau

4 Steine/Vollkreis	Radius 0,5 m
8 Steine/Vollkreis	Radius 1 m
16 Steine/Vollkreis	Radius 3 m
40 Steine/Vollkreis	Radius 5 m
78	8 25

4 Steine/Vollkreis	Radius 0,5 m
8 Steine/Vollkreis	Radius 1 m
16 Steine/Vollkreis	Radius 3 m
40 Steine/Vollkreis	Radius 5 m
78	10 25

Stein/Vollkreis (L/B/H in cm)

Hochbord und Ergänzungssteine

PRODUKTEIGENSCHAFTEN LIEFEREINHEIT

- betonrau-fein
- zweischichtig
- Vorsatzschicht mit Edelsplitt
- gerundete Kante
- mit Abstandhalter

Hochbord



Grau

je 5 Steine/Lage		
100	15	25
100	15	30

10 Steine/Lage		
50	15	30

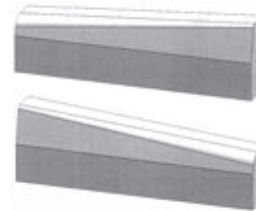
4 Steine/Lage		
100	18	30

Stein/Lage (L/B/H in cm)

PRODUKTEIGENSCHAFTEN LIEFEREINHEIT

- betonrau-fein
- zweischichtig
- Vorsatzschicht mit Edelsplitt
- rechte und linke Ausführung

Hochbord Übergangstein Kombiform rechts/links



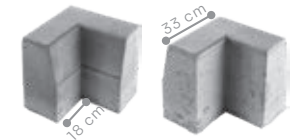
Grau

2 Steine/Set		
100	15	22-30
100	18	22-30

Stein/Set (L/B/H in cm)

LIEFEREINHEIT

Hochbord-Ecke



Innenecke

Außenecke



Grau

Hinweis Schenkellänge
innen 18 cm, außen 33 cm

je 8 Steine/Lage Innen-/Außenecke		
33	33	30

Stein/Lage (L/B/H in cm)

LIEFEREINHEIT

Hochbord-Kurvenstein konkav (Innenbogen)



4 Steine/Vollkreis	Radius 0,5 m
8 Steine/Vollkreis	Radius 1 m
24 Steine/Vollkreis	Radius 3 m
40 Steine/Vollkreis	Radius 5 m
54 Steine/Vollkreis	Radius 8 m
78	15 30

Stein/Vollkreis (L/B/H in cm)

LIEFEREINHEIT

Hochbord-Kurvenstein konvex (Außenbogen)



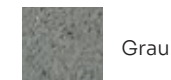
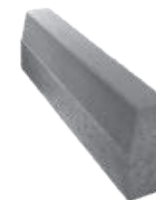
4 Steine/Vollkreis	Radius 0,5 m
8 Steine/Vollkreis	Radius 1 m
16 Steine/Vollkreis	Radius 2 m
24 Steine/Vollkreis	Radius 3 m
40 Steine/Vollkreis	Radius 5 m
54 Steine/Vollkreis	Radius 8 m
78	15 30

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- betonrau-fein
- zweischichtig
- Vorsatzschicht mit Edelsplitt
- gerundete Kante
- mit Abstandhalter
- XF4 = erhöhte Frost-Tausalzbeständigkeit

LIEFEREINHEIT

LIMEXpro Hochbord



je 5 Steine/Lage		
100	15	25
100	15	30

Stein/Lage (L/B/H in cm)

Rundbord und Erganzungssteine

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- betonrau-fein
- zweischichtig
- Vorsatzschicht mit Edelsplitt
- XF4 = erhohnte Frost-Tausalzbestandigkeit (LIMEXpro Rundbord)

LIEFEREINHEIT

Rundbord



Grau

10 Steine/Lage

50	15	22
----	----	----

5 Steine/Lage

100	15	22
-----	----	----

4 Steine/Lage

100	18	22
-----	----	----

LIEFEREINHEIT

Rundbord-Ecke



Grau

je 9 Steine/Lage

25	25	22
----	----	----

40	40	22
----	----	----

LIEFEREINHEIT

Rundbord-Kurvenstein



Grau

1 Stein / 1/4Kreis Radius 0,5 m

2 Steine / 1/4Kreis Radius 1 m

6 Steine / 1/4Kreis Radius 3 m

10 Steine / 1/4Kreis Radius 5 m

78	15	22
----	----	----

LIEFEREINHEIT

LIMEXpro Rundbord



Grau

5 Steine/Lage

100	15	22
-----	----	----

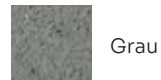
Rinnenplatte

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- betonrau-fein
- zweischichtig
- Vorsatzschicht mit Edelsplitt
- eben leicht gefast

LIEFEREINHEIT

Rinnenplatte

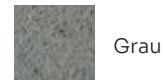


12 Steine/Lage		
30	30	8

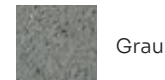
Rinnenpflaster

LIEFEREINHEIT

Rinnenpflaster



42 Steine/Lage		
6,25 Steine/lfdm		
16	16	14



30 Steine/Lage		
4,14 Steine/lfdm		
24	16	14

Muldenstein

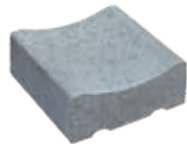
PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- Standardoberfläche betonrau-fein
- einschichtig
- eben leicht gefast



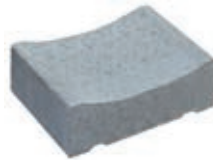
LIEFEREINHEIT

Muldenstein



24 Steine/Lage
3,3 Steine/lfdm
30 30 13

16 Steine/Lage
3 Steine/lfdm
33 30 9 **NEU**



12 Steine/Lage
3 Steine/lfdm
33 40 11,5 **NEU**

14 Steine/Lage
3,3 Steine/lfdm
30 50 15

8 Steine/Lage
3 Steine/lfdm
33 50 13,5 **NEU**

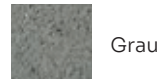
Bordrinnenstein **NEU**

LIEFEREINHEIT

Bordrinnenstein



Normalstein



8 Steine/Lage
3 Steine/lfdm
33 40x26 20



Einfahrtstein



12 Steine/Lage
3 Steine/lfdm
33 40x26 15



Übergangssteine



2 Steine/Set
33 40x2615-20

Trecona® Perfekt Rinnensteinsystem

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- Wasserführungssystem für Bordsteinanlagen und Freiflächen
- gestalterisches Gliederungselement von Flächen
- Widerlager für Pflaster- und Asphaltflächen
- 3-Stein-Element (Rinnenstein mit Stich = Mulde)
- zweischichtig, mit Abstandshalter, versenkte Scheinfuge
- Gleit-/Rutschwiderstand R13, Belastungsklasse B4



LIEFEREINHEIT

Rinnenstein mit Stich, Flutrinne



Grau

15 Steine/Lage		
9 Steine/lfdm		
11,1	30	14-15

8 Steine/Lage		
6 Steine/lfdm		
16	50	13-15

Rinnenstein mit Stich, eben

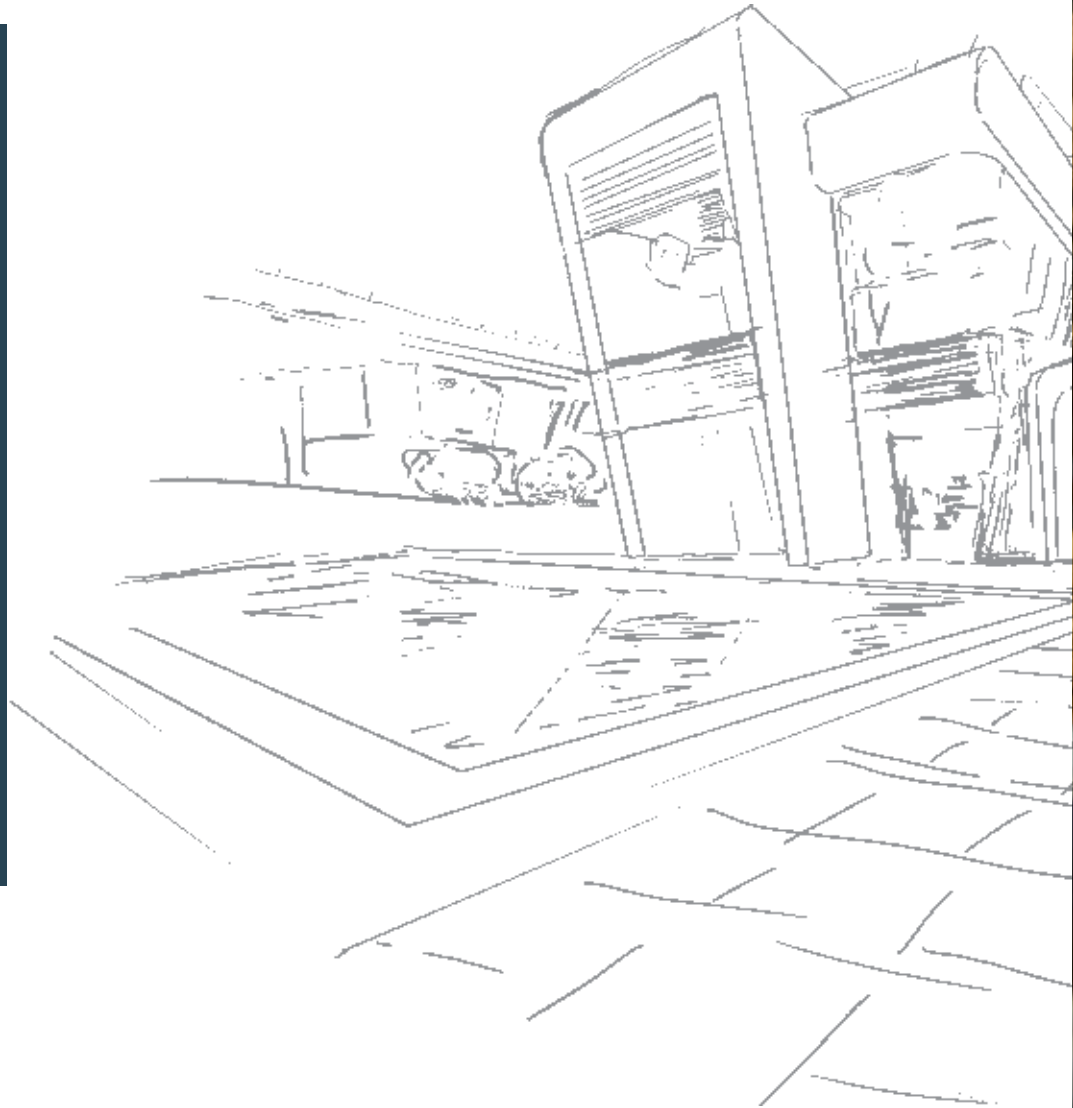


Grau

15 Steine/Lage		
9 Steine/lfdm		
11,1	30	15

8 Steine/Lage		
6 Steine/lfdm		
16	50	15

Mauer- und Schalungs- steine





Beton-Mauersteine mit Stoßfugenverzahnung

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- dichtes Gefüge, maßgenau, hohe Schalldämmung
- außergewöhnliche Belastbarkeit
- Nut- und Federverzahnung, Rohdichte: 1,4 to/m³
- Bau von Kelleraußenmauerwerk, tragende/schallschützende Zwischenwände, Fundament- und Stützwände, Gartenmauern, Schuppen- /Scheunen-/ Garagen- und Hallenmauerwerk



LIEFEREINHEIT



Grau

48 Steine/Paket
11 Steine/m²
22 kg/Stein
13 l Mörtel/m²
36,5 **17,5** 23,8

72 Steine/Paket
11 Steine/m²
22 kg/Stein
13 l Mörtel/m²
36,5 **17,5** 23,8

50 Steine/Paket
8 Steine/m²
29 kg/Stein
10 l Mörtel/m²
49,7 **17,5** 23,8

64 Steine/Paket
8 Steine/m²
21 kg/Stein
8 l Mörtel/m²
49,7 **11,5** 23,8

48 Steine/Paket
11 Steine/m²
28,50 kg/Stein
19 l Mörtel/m²
37,2 **24** 23,8

64 Steine/Paket
16 Steine/m²
22 kg/Stein
23 l Mörtel/m²
24 **30** 23,8

48 Steine/Paket
16 Steine/m²
22 kg/Stein
23 l Mörtel/m²
24,7 **30** 23,8

48 Steine/Paket
16 Steine/m²
26 kg/Stein
28 l Mörtel/m²
24,5 **36,5** 23,8

Beton-Mauersteine Ausgleichstein

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- Festigkeitsklasse: 20
- Rohdichte: 2 to/m³

LIEFEREINHEIT



Grau

260 Steine/Paket	270 Steine/Paket	180 Steine/Paket
48 Steine/m ²	48 Steine/m ²	37 Steine/m ²
4 kg/Stein	4 kg/Stein	6 kg/Stein
25 l Mörtel/m ²	25 l Mörtel/m ²	18 l Mörtel/m ²
24 11,5 7,1	24 11,5 7,1	24 11,5 11,3
120 Steine/Paket	80 Steine/Paket	60 Steine/Paket
49 Steine/m ²	29 Steine/m ²	24 Steine/m ²
6 kg/Stein	16 kg/Stein	19,50 kg/Stein
28 l Mörtel/m ²	33 l Mörtel/m ²	30 l Mörtel/m ²
24 17,5 11,3	30 24 11,3	24 36,5 11,3

Stein/Paket (L/B/H in cm)

Beton-Mauersteine U-Stein

LIEFEREINHEIT



Grau

100 Steine/Paket	60 Steine/Paket	45 Steine/Paket
4 Steine/lfdm	4 Steine/lfdm	4 Steine/lfdm
16,50 kg/Stein	17,50 kg/Stein	19 kg/Stein
26,50 l/lfdm	38 l/lfdm	50 l/lfdm
Betonfüllung	Betonfüllung	Betonfüllung
24,5 24 24	24,5 30 24	24,5 36,5 24

Schalungssteine **93**





Filterstein / Abdeckstein

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- Feuchtigkeitsschutz von berührten Bauteilen

LIEFEREINHEIT

Filterstein



Grau

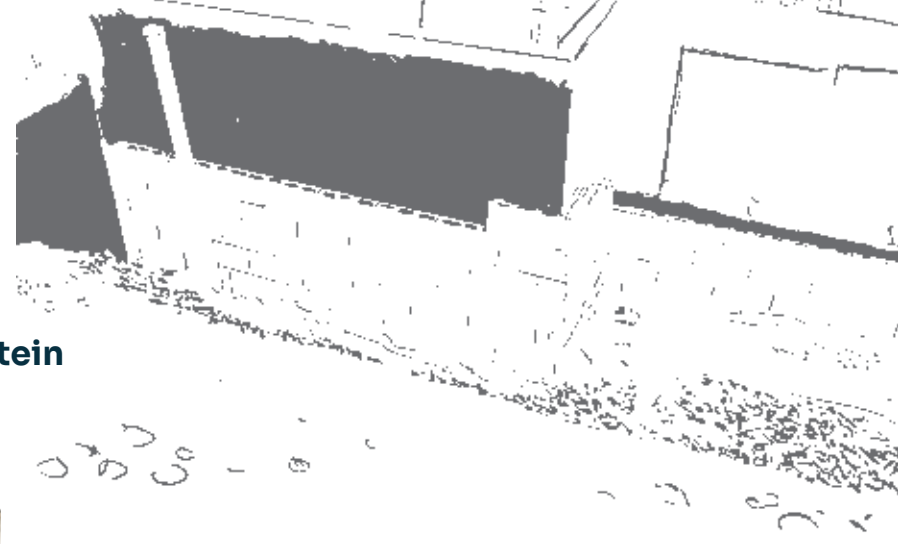
88 Steine/Paket
 8 Steine/m²
 17,5 kg/Stein
 2 Steine/lfdm
 49,5 **10** 25

Abdeckstein



Grau

600 Steine/Paket
 5 Steine/lfdm
 2,80 kg/Stein
 20 **10** 6



EINBAUHINWEISE

Nach Aufbringen der Dickbeschichtung bzw. des Isolieranstriches an den erdberührten Wandflächen werden Filtersteine ohne Vermörtelung trocken im Verband vor die zu schützende Wand gestellt. Die Kammern der Filtersteine liegen dabei lotrecht übereinander. Richtungsänderungen des Mauerwerkes werden durch Stoßen der Filtersteine ausgebildet. Zum Schutz dieses so ausgebildeten senkrechten Röhrensystems vor Verschmutzung wird die oberste Schicht mit einer Abdeckstein bedeckt.

Die Dränwand aus Filtersteinen kann zusätzlich mit einem Filtervlies geschützt werden, wenn zu befürchten ist, dass Feinstteile aus dem Hinterfüllmaterial sich im Kapillarsystem der Filterwand festsetzen und somit die dauerhafte Wirkungsweise der Wasserdurchlässigkeit unterbinden würden.



spezifisch.

Normalbeton-Schalungssteine

LIMEX Normalbeton-Schalungssteine eignen sich durch das integrierte Nut- und Federsystem hervorragend zum schnellen, unkomplizierten und kostengünstigen Aufbau von Sicht- und Lärmschutzwänden sowie zur Errichtung von Stützwänden und Schwimmbädern.



Normalbeton-Schalungssteine

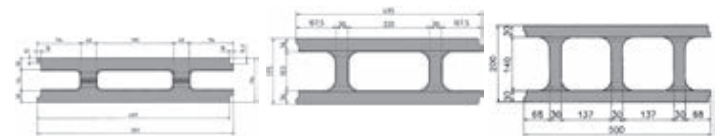


Bsp. Verbundmauer aus Schalsteinen und Santuro® Mauerblock Antik

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- Anfangssteine in jeder Lage enthalten
- betonrau

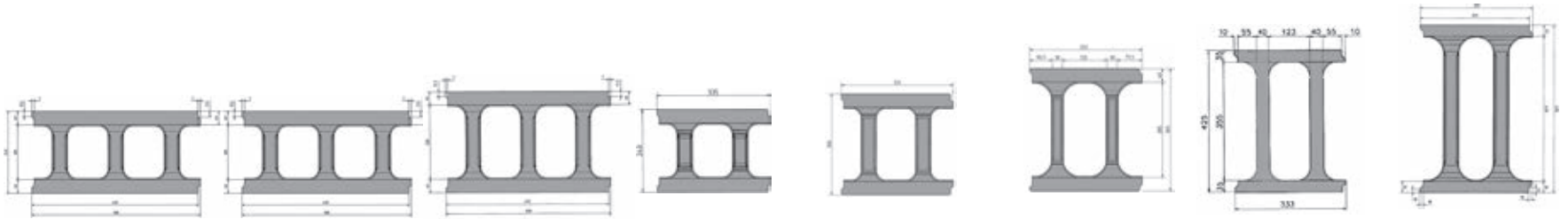
LIEFEREINHEIT



16 Steine/Lage	12 Steine/Lage	12 Steine/Lage
64 Steine/Paket	60 Steine/Paket	60 Steine/Paket
8 Steine/m ²	8 Steine/m ²	8 Steine/m ²
17 kg/Stein	22 kg/Stein	23 kg/Stein
601 Mörtel/m ²	981 Mörtel/m ²	1101 Mörtel/m ²
50 11,5 25	50 17,5 25	50 20 25



Grau



10 Steine/Lage	8 Steine/Lage	6 Steine/Lage	12 Steine/Lage	12 Steine/Lage	9 Steine/Lage	9 Steine/Lage	6 Steine/Lage
50 Steine/Paket	40 Steine/Paket	30 Steine/Paket	60 Steine/Paket	60 Steine/Paket	36/45 Steine/Paket	36 Steine/Paket	30 Steine/Paket
10 Steine/m ²	8 Steine/m ²	8 Steine/m ²	12 Steine/m ²	12 Steine/m ²	12 Steine/m ²	12 Steine/m ²	12 Steine/m ²
22 kg/Stein	30 kg/Stein	33 kg/Stein	20 kg/Stein	21,50 kg/Stein	23 kg/Stein	27 kg/Stein	29 kg/Stein
140 l Mörtel/m ²	140 l Mörtel/m ²	184 l Mörtel/m ²	128 l Mörtel/m ²	184 l Mörtel/m ²	245 l Mörtel/m ²	275 l Mörtel/m ²	315 l Mörtel/m ²
50 24 20	50 24 25	50 30 25	33,3 24 25	33,3 30 25	33,3 36,5 25	33,3 42,5 25	33,3 49,5 25

LIMEX **Rondoflex Kurven-Schalstein®**



Schwimmbadbau im Rohbau



Schwimmbadbau vollendet

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- 1 teilbarer Anfangs-Endstein je Lage
- Radien-Schalstein, mit beliebigem Radius ab $r = 1,00\text{ m}$
- kombinierbar mit Standard-Schalsteinen

LIEFEREINHEIT

LIMEX  **Rondoflex**
Kurven-Schalstein®

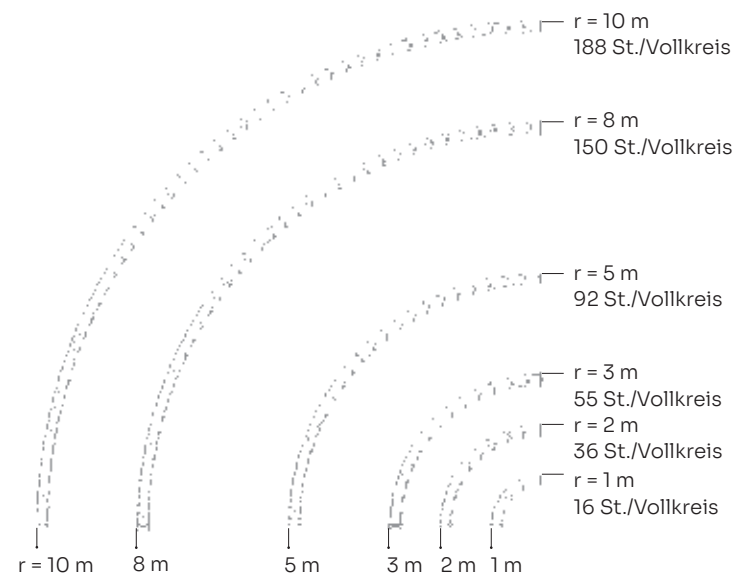


Grau



10 Steine/Lage
50 Steine/Paket
12 Steine/m²
21 kg/Stein
1281 Mörtel/m²
40x33 **24** 25

AUFBAU



Fertigteile Umweltbau







Teichmönch

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- monolithisch gefertigt, Beton C 35 / 45 konstruktiv bewehrt
- drei Einschubnuten für Staubohlen und Einlaufgitter in Stärke 2,5 cm
- Standard-Ausführung mit Boden zum Versetzen auf bau-seitigem Beton-Fundament
- vier Versetzösen / Gewinde-anker in der Oberseite
- alle Kanten umlaufend gefast
- alle Maßangaben, lichte Maße

LIEFEREINHEIT

Teichmönch Typ S / M / L



Teichmönch Typ S 1 Stein/VPE

36	38	250
36	38	225
36	38	200
36	38	175
36	38	150
36	38	125
36	38	100

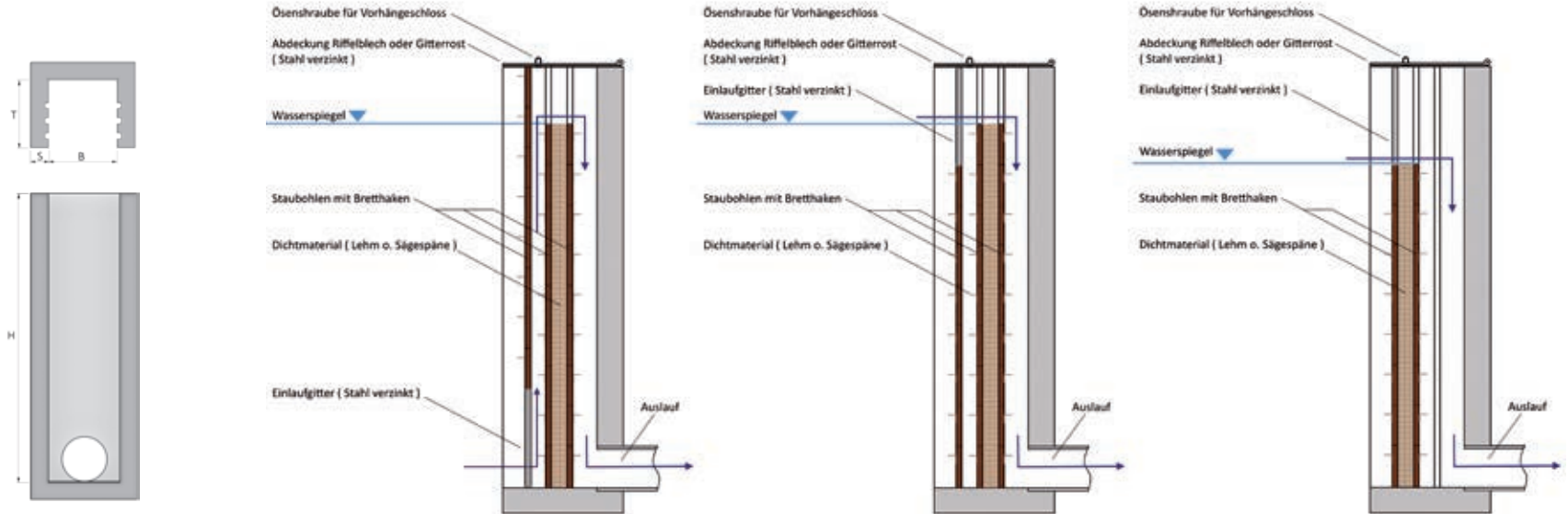
Teichmönch Typ M 1 Stein/VPE

45	45	300
45	45	275
45	45	250
45	45	225
45	45	200
45	45	175
45	45	150
45	45	125
45	45	100

Teichmönch Typ L 1 Stein/VPE

65	55	300
65	55	275
65	55	250
65	55	225
65	55	200
65	55	175
65	55	150
65	55	125
65	55	100

AUFBAU / FUNKTION



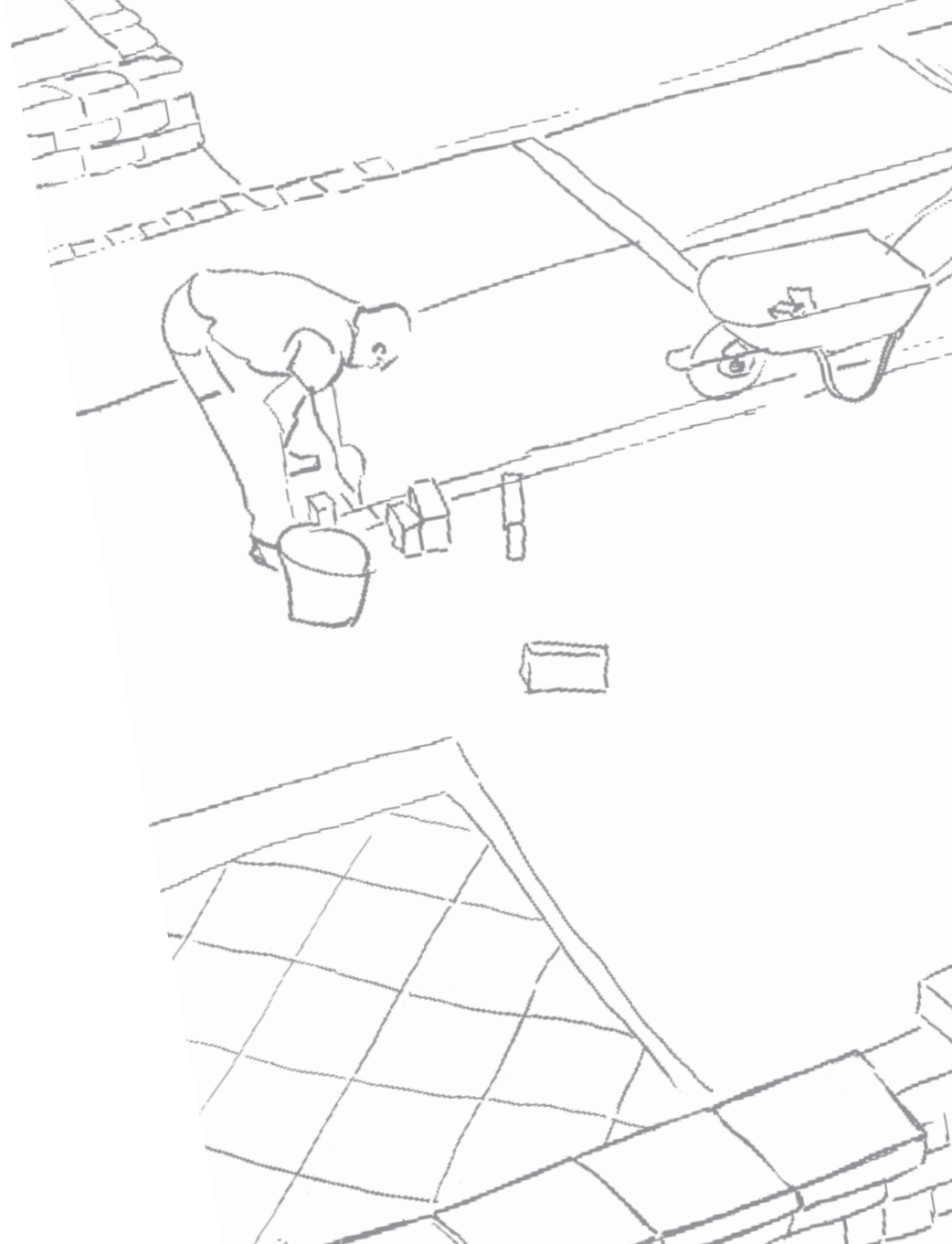
ZUBEHÖR

- Riffelblechabdeckung verzinkt, aufklappbar
- Gitterrostabdeckung verzinkt, MW 3 x 3 cm, klapp-/verschiebbar
- Vorhängeschloss wetterfest inkl. Schraublasche VA und 3 Schlüsseln
- Schutzgitter mit Rundeisen, verzinkt, 40 cm hoch, Normalabstand 3 cm Stababstand
- Staubohle ohne Haken, Eiche unbehandelt
- Staubohle mit Bretthaken stahlverzinkt, Eiche unbehandelt
- Schachtfutter, eingebaut entsprechend Größe

ANWENDUNG

- Regenrückhaltebecken
- Regenüberlaufbecken
- Teiche für Nutzfische

Gestaltungselemente, Zubehör und technische Hinweise







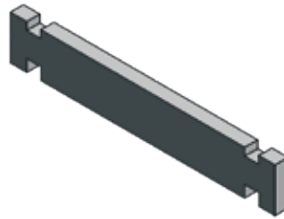
Kompostbalken

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- einfacher Aufbau durch Stecksystem
- keine Verschraubung erforderlich
- betonrau

LIEFEREINHEIT

Kompostbalken



Grau



Anthrazit



Braun

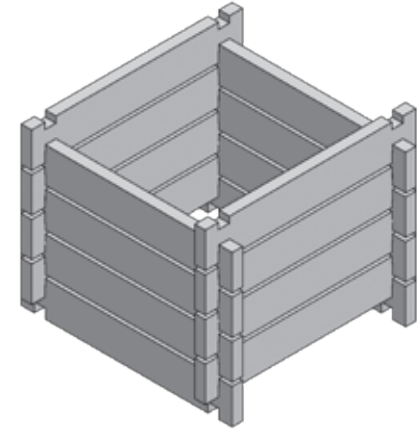
Gewicht: 34,5 kg/Stein



12 Steine/Lage
120 6 20

Stein/Lage (L/B/H in cm) ▪ Maßstab 1:40

AUFBAU



Steinverbrauch:

1,20 m x 1,20 m x ca. 0,90 m Höhe

12 Kompostbalken	120	6	20
------------------	-----	---	----

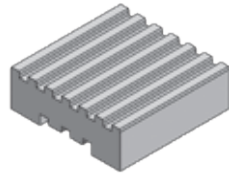
Fundamentstein

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- ideales Fundament für alles aus Holz (z. Bsp. Gartenhäuser, Terrassen, Brennholzplatz und vieles mehr)
 - ideale Unterlüftung
- schützt vor Staunässe
- sichert hohe Standfestigkeit
- betonrau

LIEFEREINHEIT

Fundamentstein



Grau

Gewicht: 19 kg/Stein

24 Steine/Lage
30 30 10

AUFBAU

Durch die Form des Fundamentsteins werden die aufgelegten Hölzer optimal unterlüftet, die Feuchtigkeit wird durch die Luftkanäle vom Auflagenbereich nach außen befördert. Damit trocknen die Hölzer jederzeit wieder.

Zunächst den Untergrund gemäß den örtlichen Gegebenheiten vorbereiten. Es wird eine verdichtete Schotterschicht empfohlen. Die Fundamentsteine werden anschließend mit Hilfe von Splitt und Beton versetzt, die möglichen Abstände (ca. 50-100 cm) sind sowohl den jeweiligen Belastungen als auch von den gewählten Unterkonstruktionshölzern abhängig.

Bitte die Vorgaben des Herstellers beachten.

1. Ausrichtung der Fundamentsteine

Die Unterkonstruktionshölzer auf den Fundamentsteinen ausrichten, um die eigentliche Holzkonstruktion aufzubringen (technische Vorgaben zur jeweiligen Montage erfragen Sie bitte bei dem jeweiligen Hersteller).

2. Unterkonstruktionshölzer

Sobald die Unterkonstruktion komplett ausgerichtet ist, mit dem gewünschten Terrassenbelag (z. B. Lärche, Kiefer, Ipe, Walaba, WPC, usw.) belegen.

Pfostenfundament

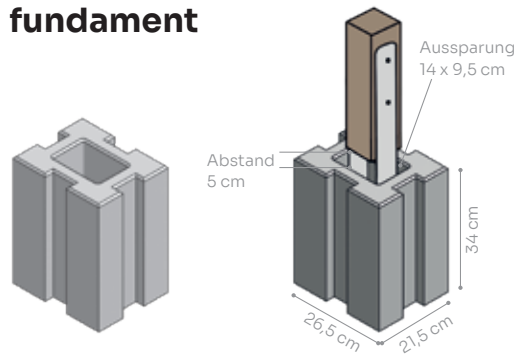
PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- als Fundament für Wäschespinnen, Spielgeräte, Sonnenschirme, Pergolen, Zäune



LIEFEREINHEIT

Pfostenfundament



Grau

Gewicht: 36 kg/Stein

16 Steine/Lage
26,5 21,5 34

EINBAU



1. Zum Einsetzen des Pfostenfundamentsteines wird ein entsprechend großes Erdloch gegraben, darin der Boden verdichtet und der Pfostenfundamentstein eingesetzt.



2. Durch die seitlichen Aussparungen wird der Stein mit Rasenborde im Erdreich stabilisiert. Die Aussparungen sind 6,5 cm breit und können Rasenborde bis 6 cm aufnehmen.



3. In den H-Anker wird der Pfosten eingesetzt und ausgerichtet. Das Erdloch wird verfüllt und verdichtet.



4. Einsetzen und Verschrauben nach Vorgaben Ihres Lieferanten (z. Bsp.: Zaun)

Einbau – Pflastersteine

Die Gestaltung von öffentlichen und privaten Verkehrsflächen erfolgt häufig im Wesentlichen unter architektonischen Gesichtspunkten. Bei der Anwendung von Pflasterbauweisen ist es jedoch ebenso wichtig die bautechnischen Anforderungen zu beachten, die jede Flächenbefestigung aufweisen muss.

1. Alle Einbau-Regeln einhalten

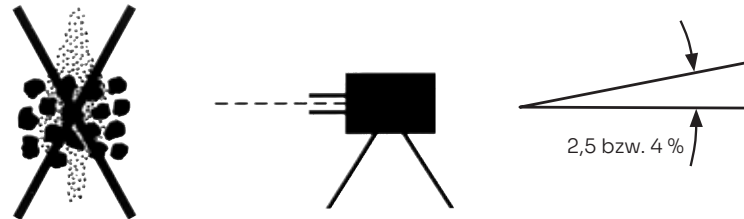
Die nachfolgenden Hinweise sind ein Auszug aus der Broschüre: „Planung und Ausführung dauerhafter Betonpflasterbauweisen“ von Dipl.-Ing. Dietmar Ulonska; Betonverband Straße, Landschaft, Garten e.V. (SLG), Bonn, aus dem Dezember 2006 und in Verbindung mit allgemein geltenden Normen und Regeln zu betrachten und anzuwenden.

2. Oberflächenentwässerung

Verkehrsflächen müssen stets mit ausreichender Neigung hergestellt werden, damit ein ungehinderter und möglichst schneller Abfluss des Oberflächenwassers eintreten kann.

3. Untergrund/Unterbau mit Mindestgefälle 2,5 bzw. 4 % herstellen

Untergrund entsprechend der gewünschten Endhöhe und der erforderlichen Gesamtstärke des Pflasteraufbaus eben und profilgerecht herstellen, Tragfähigkeit und Verdichtung prüfen.



4. Ebene, profilgerechte Tragschicht aus ungebundenem Baustoffgemisch herstellen

Die Dicke der Tragschicht als standardisierte Oberbaukonstruktion ist abhängig von der Tragfähigkeit des Untergrundes und insbesondere von der zu erwartenden Verkehrsbelastung. Bei Gehwegen genügen im Allgemeinen 20 cm, bei Fahrbahnen sind je nach Belastung 30 bis 60 cm angebracht.

Tragschichten ohne Bindemittel müssen stets untereinander, sowie gegenüber der Pflasterbettung und dem Untergrund, eine ausreichende Filterstabilität aufweisen.

Entmischung des Mineralstoffgemisches vermeiden. Materialien lagenweise verdichten, Oberfläche parallel zum Untergrund mit einer max. Unebenheit von 10 mm auf 4 m Länge herstellen, ggf. Unebenheiten ausbessern.

Wasserdurchlässigkeit, Filterstabilität zum Untergrund sicherstellen, Tragfähigkeit und Verdichtung prüfen.

Geeignete Materialien sind z.B. kornabgestufte Brechsand Splittgemische (Mineralgemische) 0/32 bis 0/56.

5. Randeinfassung

Die Aufgabe der Randeinfassung besteht darin, die Pflasterdecke sozusagen einzuspannen und Verschiebungen der Pflastersteine im Randbereich während der Herstellung und der Nutzung der Pflasterdecke zu verhindern, eventuelle Höhenunterschiede auszugleichen und ggf. eine Wasserführung zu ermöglichen.

Die Randsteine werden auf einem ca. 15 bis 20 cm dicken Betonfundament (C 12/15), mit einer 15 cm breiten Rückenstütze in einer Schalung, nach Schnur verlegt.

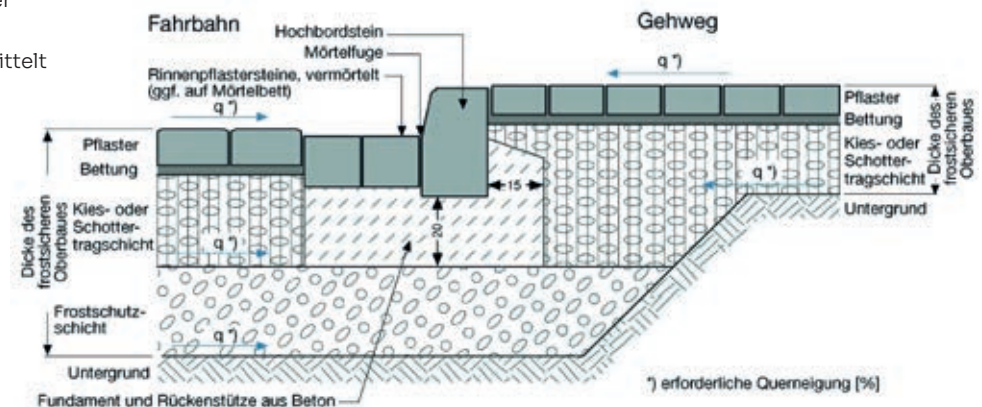
Der erforderliche Abstand zwischen den Bordsteinen wird anhand der gelieferten Pflastersteine durch Auslegen einer Pflasterzeile ermittelt (ca. 2 cm zugeben).

6. Pflasterstein und Verband richtig auswählen

Bei der Wahl des richtigen Pflastersteins und eines geeigneten Verbandes ist neben optischen und gestalterischen Aspekten, vor allem auf die zu erwartende Verkehrsbelastung zu achten. Form und Größe der Steine sowie der Verband sind wichtige Einflussfaktoren im Hinblick auf die zu erwartenden Beanspruchungen der Pflasterdecke.

7. Angelieferte Betonpflastersteine prüfen

Unmittelbar nach Eintreffen der Pflastersteine auf der Baustelle ist, zumindest anhand des Lieferscheins und durch Inaugenscheinnahme, zu prüfen, ob die gelieferten Steine mit der Bestellung (Format, Farbe, Oberfläche, Menge etc.) übereinstimmen. Bestehen Zweifel oder Bedenken oder offensichtliche Qualitätsmängel, darf mit den Verlegearbeiten nicht begonnen werden, bevor eine Klärung erfolgt ist. Abweichungen bitte mit dem Vertragspartner/Lieferanten klären.



Einbau – Pflastersteine

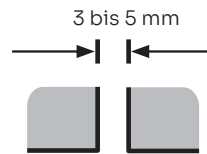
8. Bettung

Die Bettung stellt das Auflager für die Pflastersteine dar. Sie hat außerdem die Aufgabe, die Dickentoleranzen der Steine auszugleichen. Geeignet sind ausschließlich ungebundene und kornabgestufte Baustoffgemische 0/4, 0/5 oder 0/8.

Feinkornarme Bettungsmaterialien, z. B. die Körnungen 1/3 oder Splitt 2/5, gehören nicht in Verkehrsflächen, sie haben sich dort nicht bewährt. Die Bettung muss im verdichteten Zustand ausreichend wasserdurchlässig sein, und das Bettungsmaterial darf nicht in die Tragschicht eindringen. Das Bettungsmaterial muss so beschaffen sein, dass ein Einrütteln der Steine, d. h. ein Ausgleich der zulässigen Dickentoleranzen der Steine, problemlos möglich ist.

9. Pflaster mit Fugenbreite 3 bis 5 mm verlegen und Steine mischen

Die Verlegung erfolgt immer von der bereits verlegten Fläche aus. Die angeformten Abstandhalter geben nicht die Fugenbreite vor. Nach einigen Steinreihen sollten die Fluchten regelmäßig kontrolliert werden. Betonpflaster wird mit einer Fugenbreite von 3 bis 5 mm verlegt, um Maßtoleranzen auszugleichen und das Verfüllen zu ermöglichen. Um unerwünschte Farbkonzentrationen zu vermeiden, sind die Steine beim Verlegen aus mehreren Paketen zu mischen.



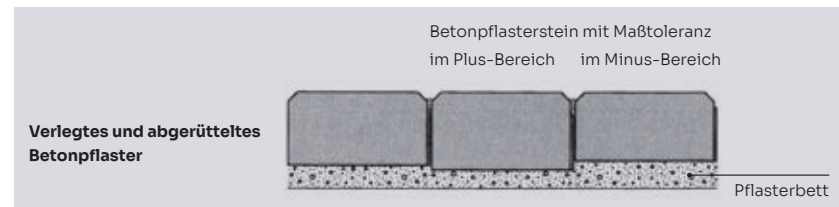
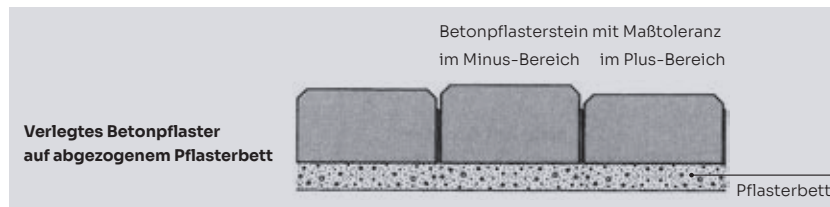
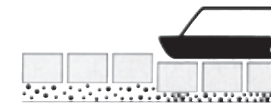
10. Verfugen mit filterstabilem Baustoffgemisch

Mit fortschreitender Verlegung sind die Fugen kontinuierlich zu verfüllen. Das Fugenmaterial muss vollständig eingefegt werden und darf nicht ins Bettungsmaterial einrieseln. Überschüssiges Fugenmaterial vor dem Abrütteln entfernen. Geeignete Materialien sind z. B. Baustoffgemische aus gebrochenen Gesteinskörnungen 0-2; 0-4; 0-5. Fugenmaterial 0/2 aus ungebrochenen Gesteinskörnungen (z. B. Natur sand) sollte nur in Ausnahmefällen und nur für Bewitterung ausgesetzten Pflasterdecken verwendet werden. Technisch hergestellte Quarzsande sind ungeeignet.



11. Abrütteln der Fläche nur im trockenen Zustand

Nicht eingesandete Pflasterdecken dürfen nicht abgerüttelt werden. Der saubere Belag soll nur in trockenem Zustand – von den Rändern zur Mitte hin – mit einer geeigneten Rüttelplatte mit Gummischürze und passender Verdichtungsleistung bis zur Standfestigkeit eingerüttelt werden. Zum Abschluss der Pflasterarbeiten sollte das abgerüttelte Pflaster mit seinen vollständig gefüllten Fugen zusätzlich noch einen Fugenschluss erhalten. Dazu wird eine feinkornreiche Gesteinskörnung 0/2 auf das Pflaster gleichmäßig aufgebracht und eingeschlämmt (ein Einfegen reicht nicht aus).



Hinweis zum Einbau – Pflastersteine

Besondere Anforderungen zur Verwendung von groß- und stabformatigen Beton-Pflasterplatten (Balkenformate) für befahrene Flächen

Großformatige Betonplatten und Balkenformate werden dem aktuellen Kundengeschmack und wegen ihres repräsentativen Charakters in Flächen für Fußgängerverkehr, Uferpromenaden, Vorplätzen in Einkaufs- und Flanierarealen eingesetzt. Auch im privaten Wohnumfeld erfreuen sich diese Formate steigender Beliebtheit. Die Betonindustrie hat entsprechend den Wünschen und Vorgaben der Flächengestalter, Architekten und privaten Bauherren Produkte mit diesen Abmaßen im Sortiment.

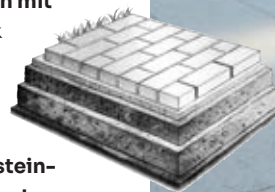
Die „Platte aus Beton von Heute“ hat mit der guten alten Gehwegplatte nichts mehr zu tun. Die allgemein gültigen Regelwerke sind jedoch nicht entsprechend angepasst, da noch keine ausreichenden Langzeiterfahrungen vorliegen.

Allgemein gilt: **„Plattenbeläge sollten nur bei der Befestigung von Geh- und Radwegen, ausgenommen Überfahrten, sowie bei Plätzen ohne Kraftfahrzeugverkehr Anwendung finden.“** Für jeden verständlich „übersetzt“ sagt dieses Regelwerkzitat: **„Platten gehören nicht in befahrbare Flächen“.**

Bei der Auswahl großformatiger Beläge ist besonderes Augenmerk auf die spätere Nutzung zu legen. Größe, Format und Steindicke sind davon abhängig. Man unterscheidet einerseits nach der Häufigkeit des Befahrens und der Höhe der Radlast. Zuwegungen im privaten Bereich werden meist als **„Flächen mit gelegentlichen Befahren“** eingeordnet. Auch der vorhandene Fuhrpark (schwere SUV) haben darauf maßgeblichen Einfluss.

Für eine fachgerechte und dauerhafte Flächenbefestigung mit Betonsteinpflaster ist ein umfangreiches Fachwissen, Erfahrung und eine technische Mindestausstattung notwendig.

Wir möchten aus diesen Gründen auf unsere regionalen Fachbetriebe verweisen. Für den Selbsterbauer sollten die Einbau-Hinweise eine kleine Grundlage bilden.



Einbau – Terrassen- und Pflasterplatten

Für die Verlegung von Plattenbelägen gelten im Prinzip die gleichen Einbauregeln und Anforderungen wie bei der Verlegung von Betonpflastersteinen (siehe Anleitung:

Einbau – Pflastersteine Seite 250/251, Punkt 1 bis 5).

Es sind jedoch für die Verlegung der wesentlich größeren Einzelformate und Flächengewichte zusätzliche Aufwendungen und technische Ausstattungen notwendig.

1. Bettung

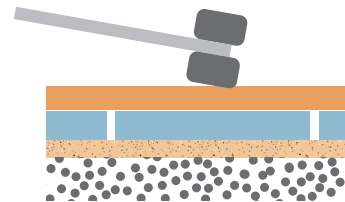
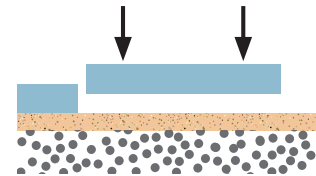
Entsprechend der aktuellen DIN 18318 muss das Bettungs- und Fugenmaterial gleich sein und eine ausreichende Filterstabilität aufweisen.

Materialien mit einer anderen Kornstruktur, z. B. aus Tragschichten, haben ein unterschiedliches Verdichtungsverhalten und es kann zu Plattenbrüchen kommen.

TIPP: Ein häufiger Einbaufehler ist die Verwendung eines Bettungsmaterials aus Splitt der Körnung 2 bis 5 mm und eines Fugenmaterials aus Sand der Körnung 0 bis 2 mm. Durch Belastung und Niederschlagseinwirkung rieselt das Fugenmaterial in die Bettung. Die Fugen leeren sich, was zu einem Stabilitätsverlust führt. Daher ist diese Materialkombination unbedingt zu vermeiden.

TIPP: Pflaster- und Terrassenplatten werden generell parallel zur Bettungsschicht verlegt.

Mit einem Gummihammer können Sie kleine Unebenheiten ausgleichen. Verwenden Sie immer eine Holzauflage, um Punktbelastungen und daraus resultierenden Haarrissen vorzubeugen. Größere Unebenheiten müssen im Bettungsmaterial ausgeglichen werden. Hierzu entfernen Sie die Platte nochmals vollständig.



2. Verlegung mit technischen Hilfsmitteln

Einfache und präzise Verlegung mit Hilfe einer pneumatischen Versetzhilfe.

Verlegen Sie immer aus mehreren Paketen gleichzeitig, um Farbschwankungen auszugleichen.



3. Fugenfüllung und Ausrichtung des Plattenbelages

Platten niemals knirsch, sondern mit einer Mindestfugenbreite von 4 mm, verlegen. Verwenden Sie handelsübliche Kunststoff – Fugenkreuze oder T-Stücke.

Füllen Sie die Fugen entsprechend des Baufortschrittes regelmäßig auf, damit erreichen Sie eine ausreichende Anfangsstabilität und verhindern Verschiebungen. Verwenden Sie ein Brechsand-/Splittgemisch analog des Bettungsmaterials.



Fugenbreite 3 bis 5 mm

Richten Sie den Plattenbelag mit Hilfe einer Richtschnur endgültig aus. Benutzen Sie das Richteisen mit äußerster Sorgfalt und Vorsicht, um Kantenabplatzungen zu vermeiden.



4. Endverdichtung

– Dicke 5 bis 6 cm

Terrassenplatten werden ausschließlich mit einem Gummihammer nur leicht festgeklopft und auf die endgültige Höhe gebracht.

Entfernen Sie ggf. einzelne Platten vollständig und versetzen Sie nochmals neu. Rüttelplatten sind für Terrassenplatten nicht geeignet, es kommt zu Plattenbrüchen und Rissbildung.



5. Abrütteln/Fugenschluss – Dicke 8 bis 10 cm

Der saubere, trockene und vollflächig verfugte Plattenbelag wird mit einem ausreichend dimensionierten Flächenrüttler mit Gummischürze bis zur endgültigen Standfestigkeit abgerüttelt. Für großformatige und mehrformatige Pflasterplatten und -systeme im Stabformat empfiehlt sich der Einsatz einer speziellen reversierbaren Rüttelplatte mit anvulkanisiertem Steinschutz (**z. B. BOMAG Stoneguard – Erläuterung siehe nächste Seite**). Das Fugenmaterial setzt sich dadurch um bis zu 25 mm ab. Der Belag wird nochmals mit einem bindigen Sand (z. B. vdw VarioSand) vollflächig verfugt und mit Wasser schonend eingeschlämmt. Lehmige Sande können die Oberfläche verfärben! Testen Sie den Fugensand vorab an einem Reststück. Plattenbeläge nicht mit einem starken Wasserstrahl oder saugenden Kehrmaschinen reinigen – Fugentleerung! Verfüllen Sie die Fugen ggf. fortlaufend vollflächig neu.



BOMAG STONEGUARD – Vibrationsplatte

Sichere Materialverarbeitung durch die richtige Vibrationsplatte

Durch die Verwendung einer zum Material passenden Vibrationsplatte lassen sich Schäden erfolgreich vermeiden!

Bei Riegelformaten, großformatigen Platten und Belägen mit scharfen Kanten hat sich die speziell dafür entwickelte BOMAG STONEGUARD in der Praxis bestens bewährt. Die reversierbare Rüttelplatte ist dafür mit einem Plattenschutz aus Kunststoff versehen. Beschädigungen, Kantenabplatzungen oder Materialbrüche lassen sich bei fachgerechter Verlegung und sachgemäßem Gebrauch vermeiden.



BOMAG STONEGUARD-Vibrationsplatte BPR 35/60 D mit X28 Pflasterplatte (Betriebsgewicht ca. 248 kg)

BOMAG Vibrationsplatte	Motor	Gewicht	Promenada Long Kombiform 8 cm	Landhaus Linear Kombiform 8 / 12 cm	Ambiente Grande / Ambiente Long Kombiform 8 cm
------------------------	-------	---------	-------------------------------	-------------------------------------	--

reversierbare Vibrationsplatten mit STONEGUARD

BPR 25/50 D STONEGUARD	D	169 kg	✓	✓	✓
BPR 35/60 D STONEGUARD	D	248 kg	✓	✓	✓
BPR 35/60 STONEGUARD	B	228 kg	✓	✓	✓

Folgende Hinweise gilt es bei der Anwendung zu beachten:

- Steine nur einmal in Längsrichtung abrütteln.
- Fugenmaterial immer auf die Fugenbreite abstimmen. Grobkorn immer kleiner als die Fugenbreite wählen.
- Nur eingesandete, trockene und sauber abgekehrte Flächen abrütteln.

Schäden durch falsche Verlegung oder nicht geeignete Vibrationsplatten sind kein Beanstandungsgrund.

BOMAG STONEGUARD
Vibrationsplatten
jetzt mieten



www.bomag.com

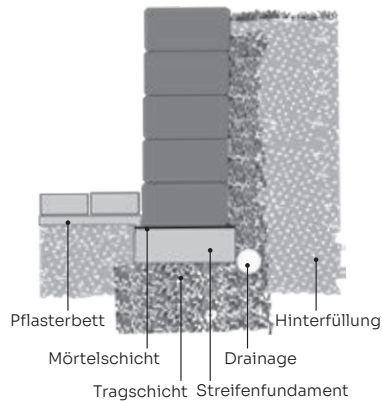
Einbau – Mauerblöcke

Abgestimmt auf die jeweiligen Oberflächenvarianten unserer Pflastersysteme bieten unsere Mauerblöcke fast unbegrenzte Einsatzmöglichkeiten.

Von Böschungsbefestigungen, Treppenanlagen, Zaunbauten bis hin zur Gestaltung kompletter Eingangsbereiche lassen sich die vielfältigsten Gestaltungsideen auf einfache Weise verwirklichen.

1. Untergrund/Unterbau herstellen

Untergrund entsprechend der gewünschten Endhöhe und der erforderlichen Gesamtstärke eben und profilgerecht herstellen, Tragfähigkeit und Verdichtung prüfen.



Einbau als senkrechte Stützwand mit Hinterfüllung

2. Ebene, profilgerechte Tragschicht aus ungebundenem Mineralstoffgemisch herstellen

Die Stärke der Tragschicht ist abhängig von der Tragfähigkeit des Untergrundes und insbesondere von der zu erwartenden Belastung. Zur frostsicheren Gründung muss unter dem Fundament eine mindestens 20 cm starke Tragschicht aus Mineralstoffgemisch angelegt werden. Bei schlechtem, nicht tragfähigem Baugrund muss unbedingt eine frostfreie Gründung mit einer Gründungstiefe von 80 cm erfolgen. Entmischung des Mineralstoffgemisches vermeiden. Materialien lagenweise verdichten, Oberfläche parallel zum Untergrund herstellen, ggf. Unebenheiten ausbessern. Tragfähigkeit und Verdichtung prüfen. Geeignete Materialien sind z. B. Mineralgemische 0/32 bis 0/56.

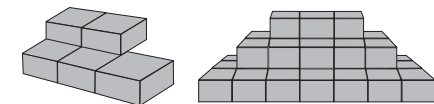


Einbau als Zaunanlage

3. Versetzen

In Abhängigkeit von der Aufbauvariante wird auf der Tragschicht ein ca. 10 bis 15 cm starkes Streifenfundament (C 12/15) angelegt. Die unterste Steinlage wird in eine 2 bis 3 cm dicke Mörtelschicht gesetzt. Dabei müssen die Elemente absolut höhengleich und fluchtgerecht ausgerichtet sein.

Die nachfolgenden Reihen werden, je nach Aufbauvariante, trocken oder bei höheren oder längeren Mauern durch Verklebung aufeinander gesetzt. Zum Verkleben der Steine sollten handelsübliche, frostsichere Natursteinkleber verwendet werden, die speziell für Außenanlagen geeignet sind. Zur anschließenden Verfugung verwenden Sie ebenfalls einen handelsüblichen, frostsicheren und speziell für Außenanlagen geeigneten Fugenmörtel.



Einbau als Treppenanlage oder Podest

Einbau – Solid Mauer- / Zaunsystem

Das **SOLID MAUERSYSTEM** ist als freistehendes Mauer-System, als Zaunsystem oder als Stützmauer anwendbar. Durch das Nut- und Federsystem sind die leicht zu verarbeitenden Elemente form- und kraftschlüssig miteinander verbunden.

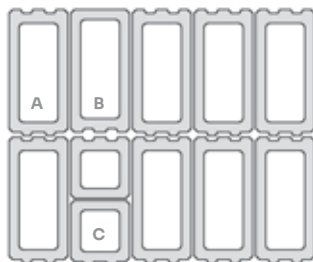
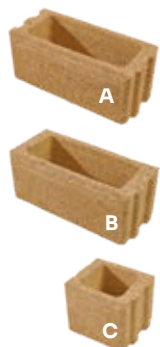
Für die Gründung des **Solid Mauer-System** gelten die gleichen Anforderungen und Dimensionierungen, wie auf Seite 276 beschrieben.

Das Fundament der Mauer ist filterstabil und ausreichend tragfähig auszuführen. Setzen Sie die erste Steinreihe auf ein erdfeuchtes Magerbeton-Fundament, damit werden fertigungsbedingte Unebenheiten einfach ausgeglichen (Maßtoleranz nach Rili. ngB. +/- 5 mm). Es ist darauf zu achten, dass alle Steine absolut flucht- und waagrecht ausgerichtet sind. Dies ist die entscheidende Voraussetzung für eine dauerhaft stabile Mauer.

Die Solid Mauer können Sie bis zu einer Höhe von 1,20 m als freistehende Wand aufbauen. Die Mauer kann ohne Verkehrslast bis zu einer Aufbauhöhe von 80 cm und maximal bis zu einer Höhe von 1,00 m bei eingeschränkter Kippsicherheit (1,2-fach statt 1,4-fach) mit Mutterboden hinterfüllt werden. Zur Stabilisierung sind die komplette Mauer, und soweit vorhanden auch die Pfeiler, mit einem Mineralstoffgemisch vollständig zu verfüllen. **Eine Verklebung mit handelsüblichem Klebe- oder Fugenmaterial ist nicht ratsam.**

Die Abdeckung kann mit Silikon befestigt werden. Möchten Sie auf die Abdeckung verzichten, können Sie das Mauer-System auch bepflanzen. Hierzu muss beachtet werden, dass eine funktionierende Drainage eingebaut wird, damit keine Staunässe entsteht. Staunässe führt bei Frost zu Rissen und zum Bersten

des Mauerwerks. Zum Befüllen kann neben einem Mineralstoffgemisch, auch ein erdfeuchter kornabgestufter Magerbeton verwendet werden. Die Verwendung von plastischem oder flüssigem Beton ist ungeeignet, da sich dieser durch Witterungseinflüsse (z. B. Frost) ausdehnt und dem grobporigen Beton des Mauersteins Spannungsrisse zufügen kann. Wir empfehlen die Verwendung von Trasszement (Verarbeitungshinweise des Zementherstellers beachten), um so u. a. die Gefahr von Kalkausblühungen zu minimieren. Die Verdichtung erfolgt lagenweise manuell mit einem geeigneten Fäustel oder Handstampfer.



Brettbelegung

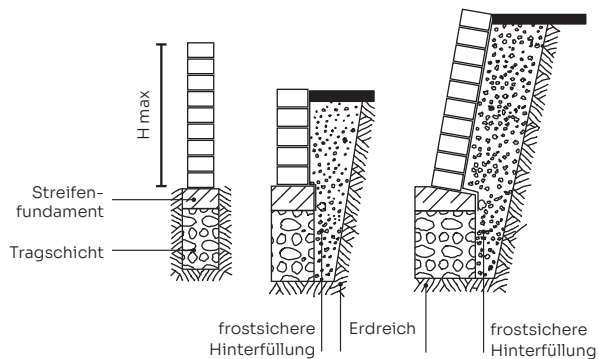


Hinweis

Beim Versetzen der Solid Mauersteine muss darauf geachtet werden, dass alle Steine der Kombilage gleichmäßig im Mauerwerk verbaut werden. Die Versetzrichtung des Nut-Feder-Systems muss je Reihe um 180° in Gegenrichtung gedreht werden, um die in der Kombilage enthaltenen Anfangs- und Endsteine optimal auszunutzen.

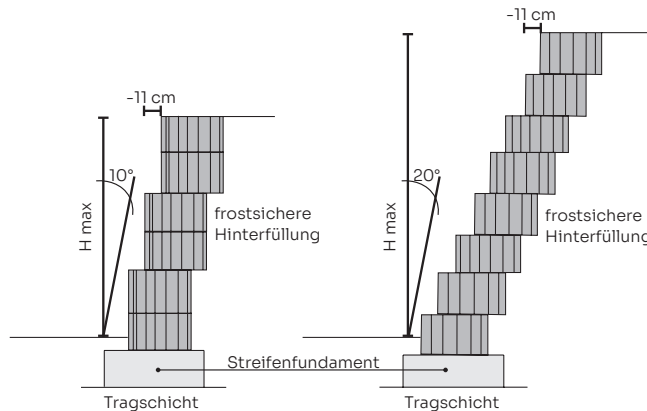
Statik – Wandaufbau von Mauern und Böschungsbefestigungen

Wandneigung	Bauhöhe H max (in cm)		
	senkrecht, freistehend	senkrecht, hinterfüllt	10°geneigt, hinterfüllt
Landhaus	100	80	165
Mauerblock Antik			



Wandaufbau – Landhaus Mauerblock Antik

Wandneigung	Bauhöhe H max (in cm)			
	senkrecht	10°geneigt, hinterfüllt	20°geneigt, hinterfüllt	30°geneigt, hinterfüllt
Pflanzring - terrassenförmig Mauerstärke 50 cm	-	175	300	500
Pflanzring Mini - terrassenförmig Mauerstärke 37 cm	-	120	210	400
Reeflor eckig Mauerstärke 30 cm	75	125	200	-



Wandaufbau – Pflanzring, Pflanzring Mini und Reeflor

Allgemeine statische Berechnung

Lastannahme (Formel)

$$\gamma = 18,0 \text{ KN/m}^2; \quad \varphi = 35^\circ; \quad \delta = 2/3;$$

$$\beta = 0; \quad \rho = 5,0 \text{ KN/m}^2$$

Erläuterung:

Beispielhaft am Regelfall einer terrassenförmigen Hangbefestigung haben die verwendeten Zeichen aus dem griechischen Alphabet folgende Bedeutung:

Gamma $\gamma = 18,0 \text{ KN/m}^2$

Das spezielle Gewicht des Hinterfüllmaterials beträgt ca. 18,0 KN/m². Dies trifft in aller Regel z. B. für Kies, Sand usw. (nicht bindige Materialien) zu.

Phi $\varphi = 35^\circ$

Der innere Reibungswinkel des Bodens beträgt 35°. Kennwert für den Statiker, um aufgrund des Bodengefüges den Erddruck zu ermitteln.

Delta $\delta = 2/3$

Der Wandreibungswinkel beträgt 2/3 des inneren Reibungswinkels des Bodens. Dieser Hinweis ist für Statiker. Bei anderen Verhältnissen als diesem Normalfall ist immer eine Statik erforderlich.

Beta $\beta = 0$

Der Neigungswinkel des Bodens bzw. der Böschung ist am Kopf der Mauer, auch Mauerkrone, beendet bzw. läuft dort auf Null aus. Die letzte Steinreihe schließt ebenerdig ab.

Verkehrslast $\rho = 5,0 \text{ KN/m}^2$

Siehe Beta.

Wo die letzte Steinreihe ebenerdig abschließt, kann ein Kleintransporter mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 2,5 t fahren. Die Steine bleiben in ihrem Gefüge.

Einbau – Pflanzsteine

Mit diesen Gestaltungselementen können freistehende Sichtschutzmauern sowie senkrechte und geneigte Stützwände mit rückseitiger Erdanfüllung gebaut werden.

1. Untergrund/Unterbau herstellen

Untergrund entsprechend der gewünschten Endhöhe und der erforderlichen Gesamtstärke eben und profilgerecht als Graben herstellen, Tragfähigkeit und Verdichtung prüfen.

2. Ebene, profilgerechte Tragschicht aus ungebundenem Mineralstoffgemisch herstellen

Die Stärke der Tragschicht ist abhängig von der Tragfähigkeit des Untergrundes und insbesondere von der zu erwartenden Belastung. Zur frostsicheren Gründung muss unter dem Fundament eine mindestens 20 cm starke Tragschicht aus Mineralstoffgemisch angelegt werden.

Bei schlechtem, nicht tragfähigem Baugrund und Mauerhöhen über 1,00 m muss unbedingt eine frostfreie Gründung mit einer Gründungstiefe von 80 cm erfolgen. Entmischung des Mineralstoffgemisches vermeiden. Materialien lagenweise verdichten, Oberfläche parallel zum Untergrund herstellen, ggf. Unebenheiten ausbessern.

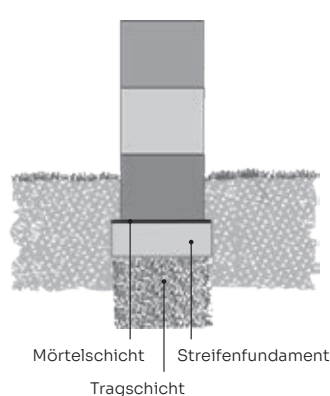
Tragfähigkeit und Verdichtung prüfen.

Geeignete Materialien sind z. B. Mineralgemische 0/32 bis 0/56.

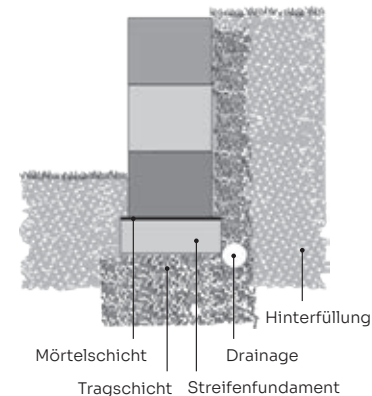
3. Versetzen

In Abhängigkeit von der Aufbauvariante wird auf der Tragschicht ein ca. 15 bis 20 cm starkes Streifenfundament (C 12/15) angelegt. Die unterste Steinlage wird in eine 2 bis 3 cm dicke Mörtelschicht gesetzt. Dabei müssen die Elemente absolut höhengleich und fluchtgerecht ausgerichtet sein. Zum Ausgleich von fertigungsbedingten Maßtoleranzen ist beim Versetzen außerdem ein Fugenabstand von ca. 3 bis 5 mm einzuhalten.

Um das Wasser schnell und geregelt aus der Wand zu leiten, empfiehlt sich der Einbau von Keilen in die Mörtelschicht, die nach dem Abbinden des Mörtels entfernt werden. Die nachfolgenden Reihen werden nun trocken aufeinander gesetzt und lagenweise befüllt und verdichtet. Eventuelle Höhenunterschiede können mit Sand oder Mörtel ausgeglichen werden.



Einbau als freistehende Mauer

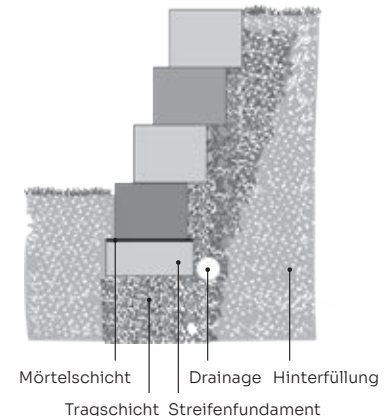


Einbau als senkrechte Stützwand mit Hinterfüllung

4. Befüllung und Hinterfüllung

Die Befüllung erfolgt lagenweise mit einem sickerfähigen Sand-Kies-Gemisch. Der obere Teil (ca. 1/3 der Elementhöhe) wird zum Bepflanzen mit entsprechendem Bodengemisch abgedeckt. Beim senkrechten Wandaufbau kann bei größeren Aufbauhöhen die Befüllung bis zum bepflanzbaren Bereich auch mit Magerbeton erfolgen.

Als Hinterfüllung ist frostsicheres Mineralstoffgemisch zu verwenden und ebenfalls lagenweise zu verdichten. Bei nicht ausreichend sickerfähigem Untergrund wird der zusätzliche Einbau einer Drainage empfohlen.



Einbau als geneigte Stützwand mit Hinterfüllung

Einbau – Stufen

1. Untergrund/Unterbau herstellen

Die nicht tragfähige Bodenschicht (Mutterboden, Lehmboden) im Winkel der zu erstellenden Treppe ca. 50 bis 80 cm tief abtragen. Den Untergrund falls erforderlich verdichten.

2. Tragschicht herstellen

Die Stärke der Tragschicht ist abhängig von der Tragfähigkeit des Untergrundes und insbesondere von der zu erwartenden Belastung.

Zur frostsicheren Gründung muss unter dem Fundament eine mindestens 20–30 cm starke Tragschicht aus frostsicherem, kornabgestuften Material z. B. Kies oder Schotter angelegt werden.

3. Grobschalung

In Abhängigkeit von der Aufbauhöhe wird eine Grobschalung aus Brettern und Pfosten erstellt.

Es ist darauf zu achten, dass das Steigungsverhältnis über die gesamte Treppenlänge konstant bleibt. Die ideale Schrittlänge – 2x Stufenhöhe + 1x Stufentiefe (Auftritt) = 62 bis 65 cm – ist anzustreben.

Die Grobschalung ist mit wasserdurchlässigem Magerbeton auszufüllen, festzustampfen und sollte 2 bis 3 Tage aushärten. Nach Aushärtung ist die Schalung wieder zu entfernen.

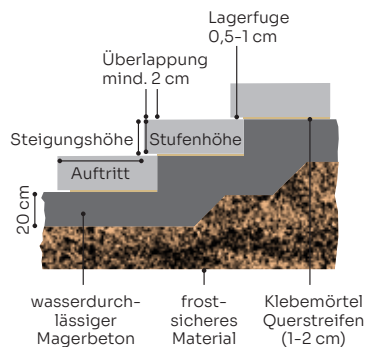
4. Stufen setzen

Auf die vorgeformten Stufen zwei bis drei Querstreifen aus Mörtel zur Verklebung der Stufen auftragen.

Zwei Personen setzen die unterste Stufe zuerst mit einer Versetzzange. Stufe ausrichten.

Die nächste Stufe wird mit 2 cm Überlappung auf die erste Stufe gesetzt und auf dem Mörtelquerstreifen ausgerichtet. Bei der Ausrichtung ca. 5 mm Gefälle je Stufe berücksichtigen.

Die weiteren Stufen werden wie vorher beschrieben gesetzt bis die Treppenanlage fertig gestellt ist.



Einbau von Blockstufen

HINWEIS

Jedes Stufenelement sollte eine leichte Neigung nach vorn besitzen. Regenwasser kann so schneller abfließen, es dringt weniger Wasser in die Treppenanlage ein und es kommt im Winter weniger zu überfrierender Nässe.

Die Stufenanzahl wird wie folgt berechnet:

Höhenunterschied geteilt durch Stufenhöhe = Stufenanzahl

(z. B. Höhenunterschied = 1,50 m, Stufenhöhe = 15 cm → 10 Stufen)

Einbau – Palisaden

Palisaden eignen sich als Einfassung und Begrenzung, aber vor allem auch ideal zur Anlage von Stufen und Treppen. Dabei dienen die praktischen Stützelemente als Stufenstoß, während die Auftrittsfläche mit dem passenden Pflasterstein ausgepflastert wird.

1. Untergrund/Unterbau herstellen

Untergrund entsprechend der gewünschten Endhöhe eben und profilgerecht als Graben herstellen, Tragfähigkeit und Verdichtung prüfen.

2. Ebene, profilgerechte Tragschicht aus ungebundenem Mineralstoffgemisch herstellen

Die Stärke der Tragschicht ist abhängig von der Tragfähigkeit des Untergrundes und insbesondere von der zu erwartenden Verkehrsbelastung.

Zur frostsicheren Gründung muss unter dem Fundament eine mindestens 20 cm starke Tragschicht aus Mineralstoffgemisch angelegt werden.

Bei schlechtem, nicht tragfähigem Baugrund muss unbedingt eine frostfreie Gründung mit einer Gründungstiefe von 80 cm erfolgen.

Entmischung des Mineralstoffgemisches vermeiden. Materialien lagenweise verdichten, Oberfläche parallel zum Untergrund herstellen, ggf. Unebenheiten ausbessern. Tragfähigkeit und Verdichtung prüfen. Geeignete Materialien sind z. B. Mineralgemische 0/32 bis 0/56.

3. Versetzen

Die Palisaden werden auf ein ca. 15 bis 20 cm dickes Streifenfundament (C 12/15) (Einbindungstiefe: ca. 1/3 der Höhe) gesetzt. Während des Versetzens der Elemente ist auf saubere Fluchtung und lotrechten Einbau zu achten. Palisaden sind fertigungsbedingt leicht konisch, sie verjüngen sich nach oben.

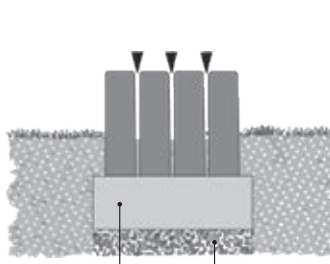
Achten Sie beim Versetzen darauf, dass jede Palisade einzeln versetzt und ausgelotet wird. Dabei helfen kleine Holzkeile, die von oben zwischen den Palisaden gesteckt und diese so in der Senkrechten fixiert werden müssen.

Abschließend wird das Fundament beidseitig an den Palisaden hochgezogen und mit einer 20 cm

breiten Rückenstütze verstärkt. So werden die Palisaden gegen Verschieben gesichert. Die abschließende Hinterfüllung erfolgt mit frostsicherem Mineralgemisch, das lagenweise verdichtet wird. Ist der Untergrund nicht ausreichend sickerfähig oder Hangwasser zu erwarten, muss eine Drainage vorgesehen werden.

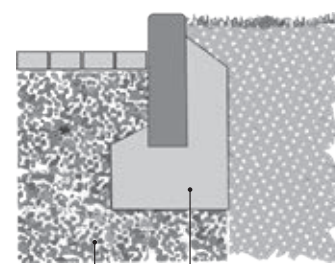
HINWEIS

Beim Bau von Stufen und Podesten mit Palisaden empfehlen sich zum bequemen Aufstieg eine Stufenhöhe von ca. 15 cm und eine Auftrittsfläche von ca. 35 cm. Zudem lassen leicht geneigte Stufen das Regenwasser besser abfließen.



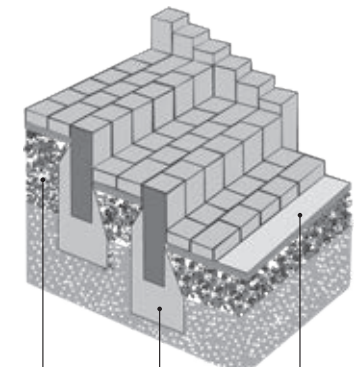
Betoneinfassung Tragschicht

mit Holzkeilen



Tragschicht Betoneinfassung

Einfassung und Begrenzung



Tragschicht Betoneinfassung Pflasterbett

Anlage von Stufen und Podesten

Einbau – Einfassungen

Die Einfassung von Betonpflasterflächen ist erforderlich, um ein seitliches Abwandern der Steine zu verhindern, eventuelle Höhenunterschiede auszugleichen und ggf. eine Wasserführung zu ermöglichen.

1. Untergrund/Unterbau herstellen

Untergrund entsprechend der gewünschten Endhöhe und der erforderlichen Gesamtstärke der Randsteine eben und profilgerecht als Graben herstellen, Tragfähigkeit und Verdichtung prüfen.

2. Ebene, profilgerechte Tragschicht aus ungebundenem Mineralstoffgemisch herstellen

Die Stärke der Tragschicht ist abhängig von der Tragfähigkeit des Untergrundes und insbesondere von der zu erwartenden Verkehrsbelastung.

Zur frostsicheren Gründung muss unter dem Fundament eine mindestens 20 cm starke Tragschicht aus Mineralstoffgemisch angelegt werden.

Bei schlechtem, nicht tragfähigem Baugrund muss unbedingt eine frostfreie Gründung mit einer Gründungstiefe von 80 cm erfolgen.

Entmischung des Mineralstoffgemisches vermeiden. Materialien lagenweise verdichten, Oberfläche parallel zum Untergrund herstellen, ggf. Unebenheiten ausbessern. Tragfähigkeit und Verdichtung prüfen.

Geeignete Materialien sind z. B. Mineralgemische 0/32 bis 0/56.

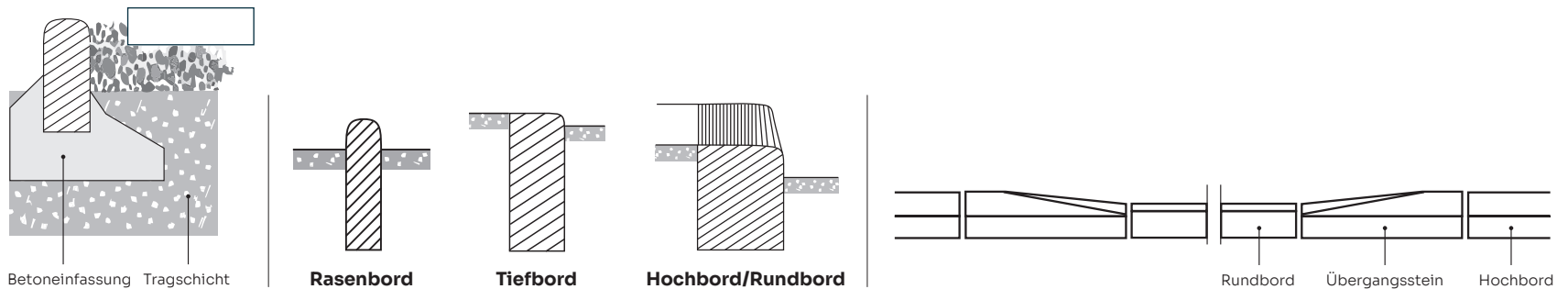
3. Versetzen

Die Bordsteine werden auf einem ca. 15 bis 20 cm dicken Streifenfundament (C 12/15) (Einbindungstiefe: 1/4 bis 1/3 der Höhe) nach Schnur verlegt.

Der erforderliche Abstand zwischen den Bordsteinen wird anhand der gelieferten Pflastersteine durch Auslegen einer Pflasterzeile ermittelt (ca. 2 cm zugeben).

Mit dem Gummihammer werden die Randsteine auf die richtige Höhe in den Beton eingeklopft.

Abschließend wird das Fundament hinter den Bordsteinen mit einer 15 cm breiten Rückenstütze verstärkt. So werden die Randsteine gegen Verschieben gesichert.



Lieferung und Nutzung von Betonprodukten für den Straßen-, Landschafts- und Gartenbau

Betonprodukte für den Straßen-, Landschafts- und Gartenbau sind Qualitätserzeugnisse. Sie werden in weitgehend automatisierten Fertigungsstätten hergestellt. Sowohl die Ausgangsstoffe des Betons als auch die fertigen Produkte unterliegen den Güteanforderungen zugehöriger Normen bzw. Richtlinien; ihre Einhaltung wird durch umfangreiche Kontrollen laufend überprüft. Auf der Baustelle werden gelegentlich Auffassungsunterschiede in der Beurteilung der Betonprodukte beobachtet. Die nachstehenden Gesichtspunkte sollen in solchen Fällen – zur Vermeidung von Missverständnissen zwischen Hersteller und Abnehmer – eine Hilfe bei der fachgerechten Beurteilung von Betonprodukten für den Straßen-, Landschafts- und Gartenbau darstellen. Zudem werden wichtige Hinweise zur Nutzung von Flächenbefestigungen mit Betonprodukten gegeben.

Die „Hinweise zur Lieferung und Nutzung von Betonprodukten für den Straßen-, Landschafts- und Gartenbau“ wurden vom "Betonverband Straße, Landschaft, Garten e.V. (SLG), Bonn" aufgestellt und geben den derzeitigen Stand der Technik wieder. Sie ersetzen die „Technischen Hinweise zur Lieferung von Betonprodukten für den Straßen-, Landschafts- und Gartenbau“, Fassung Januar 2007, herausgegeben vom Bundesverband Deutsche Beton- und Fertigteilindustrie e.V. (BDB), Bonn.

1 Bestellung

1.1 Allgemeines

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

1.2 Bedarf

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

Fläche bzw. die bestellte Länge unter Einhaltung der jeweiligen Rastermaße belegt bzw. versetzt werden kann.

1.3 Verlegeart von Pflastersteinen und Platten

Bei der Bestellung ist zu berücksichtigen, welche Art der Verlegung für die Pflastersteine oder Platten vorgesehen ist, z. B. von Hand oder maschinell. Bei der maschinellen Verlegung wird z. B. nach Klammerverlegung mit und ohne Verschieberegulung und nach Vakuum-Verlegung unterschieden. Für die Klammerverlegung eignen sich ausschließlich Pflastersteine mit angeformten Abstandhaltern (den so genannten Nocken), die eine entsprechende Länge (in Richtung der Steindicke) aufweisen müssen, um die Greificherheit der Steinlage zu ermöglichen.

2 Entladung und Warenannahme

Ist der Kauf für beide Teile ein Handelsgeschäft, so hat der Käufer die Ware unverzüglich nach der Ablieferung durch den Verkäufer, soweit dies nach ordnungsgemäßem Geschäftsgang tunlich ist, zu untersuchen, und, wenn sich ein Mangel zeigt, dem Verkäufer unverzüglich Anzeige zu machen. Dabei genügt die rechtzeitige Absendung der Anzeige. Selbstaholder haben bei der Beladung im Werk die Übereinstimmung der Ladung mit der Bestellung bzw. Abholanweisung und dem Lieferschein zu prüfen.

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

Werden bei der Warenannahme vermeintliche Mängel erkannt, die zu Zweifeln an der Gebrauchstauglichkeit der Ware Anlass geben, hat die Baustellenaufsicht entweder in Eigenverantwortung oder nach unverzüglicher Kontaktaufnahme mit dem Bauherrn eine Annahmehinweise zu treffen, die im Falle einer Rückweisung zur sofortigen Information des Verkäufers führen muss.

Erfolgt die Auslieferung kippfähiger Ware, z. B. Pflastersteine, durch Kippfahrzeuge, so ist Kippbruch bis 3 % der Liefermenge technisch unvermeidbar.

3 Gesichtspunkte zur Beurteilung der Produkte vor dem Einbau

3.1 Oberfläche

Bei der Verdichtung des Frischbetons kann es zu geringen, technisch nicht vermeidbaren Luft- und Wassereinschlüssen kommen. Dadurch können an der Oberfläche Poren entstehen, die jedoch



keine Rückschlüsse auf mangelnde Witterungsbeständigkeit oder Festigkeit der Produkte zulassen und deren Gebrauchswert nicht beeinträchtigen, wenn die Produkte ansonsten den technischen Spezifikationen¹⁾ entsprechen. Entscheidend ist die Bewertung der Luft- und Wassereinschlüsse im jeweiligen Einzelfall.

An der Oberfläche können gelegentlich punktförmige bräunliche Verfärbungen auftreten; sie stammen von betontechnologisch unbedenklichen Bestandteilen organischen Ursprungs in den verwendeten natürlichen Gesteinskörnungen und verschwinden nach einiger Zeit unter Bewitterung.

Bei Produkten für die Flächenbefestigung erhöht eine raue Oberfläche die Griffigkeit, hemmt die Rutschgefahr und kann auch aus betontechnischer Sicht sinnvoller als eine sehr glatte Oberfläche sein.

3.2 Ausblühungen²⁾

Gelegentlich können Ausblühungen vorkommen; sie sind technisch nicht vermeidbar.

In erster Linie entstehen sie durch besondere Witterungsbedingungen, denen der Beton – besonders im jungen Alter – ausgesetzt

ist, und haben entsprechend unterschiedliches Ausmaß. Die Güteeigenschaften der Produkte bleiben hiervon unberührt. Ausblühungen stellen in der Regel keinen Mangel dar.

Der Gebrauchswert der Produkte wird insofern nicht beeinflusst, als dass Witterungseinflüsse und – bei Produkten für die Flächenbefestigung zusätzlich die mechanische Beanspruchung unter Nutzung – die Ausblühungen verschwinden lassen. Da nur der Anteil Kalk aus dem Zement an die Oberfläche treten kann, der nicht von den anderen Ausgangsstoffen im Beton fest gebunden ist, kommt es nach dem Abklingen von Ausblühungen in der Regel nicht erneut zu diesem Effekt. Ein Auswechseln der Produkte oder andere Maßnahmen gegen Ausblühungen sind daher nicht empfehlenswert.

3.3 Haarrisse

Oberflächliche Haarrisse können in besonderen Fällen auftreten; mit bloßem Auge sind sie am trockenen Produkt nicht erkennbar und nur zu sehen, wenn eine zunächst nasse Oberfläche fast abgetrocknet ist. Solche Haarrisse beeinträchtigen den Gebrauchswert der Produkte nicht, wenn diese ansonsten den technischen Spezifikationen¹⁾ entsprechen.

3.4 Fertigungsbedingter Absatz bei Bordsteinen

Bedingt durch die Formgebung der Werkzeuge im Rahmen des Fertigungsverfahrens entsteht bei Bordsteinen mit Anlauf unterhalb des Anlaufs ein Absatz, der nach regelgerechtem Einbau des Bordsteins und Fertigstellung der angrenzenden Verkehrsfläche so tief sitzt, dass er optisch nicht mehr in Erscheinung tritt. Der Absatz ist technisch nicht vermeidbar und für den Gebrauchswert von Bordsteinen grundsätzlich ohne Belang.

3.5 Kantenausbildung bei Betonprodukten

Die im eingebauten Zustand sichtbaren Kanten von Betonprodukten für den Straßen-, Landschafts- und Gartenbau können unterschiedlich ausgebildet sein. Je nach Produkttyp sind die Kanten scharfkantig, gebrochen, abgerundet, gefast, abgeschrägt und/oder unregelmäßig geformt. Auf die Beschreibung der Eigenschaft „scharfkantig“ der DIN EN 1338 bzw. der DIN EN 1339 bzw. der DIN EN 1340 wird verwiesen. Die Entscheidung, welcher Produkttyp hinsichtlich der Kantenausbildung gewählt wird, kann aus gestalterischen und/oder nutzungsbedingten Aspekten erfolgen.

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

Scharfkantige Betonprodukte haben unabhängig von der Betongröße eine höhere Kantempfindlichkeit als z. B. gefaste Produkte. Geringfügige Ausbrüche oder Abplatzungen an den Kanten der Produkte sind daher nicht zu vermeiden und stellen keinen Produktmangel dar. Ausbrüche oder Abplatzungen gelten als geringfügig, wenn die Beschreibung der Eigenschaft „scharfkantig“ der DIN EN 1338 bzw. der DIN EN 1339 bzw. der DIN EN 1340 eingehal-

ten ist. Dies gilt auch für Produkte im eingebauten Zustand. Gefaste oder ähnlich ausgebildete Kanten mindern generell die Gefahr von Kantenabplatzungen (vgl. auch Abschnitt 4.1).

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

4 Gesichtspunkte zum Aussehen der Produkte nach dem Einbau

4.1 Kantenabplatzungen bei Produkten für die Flächenbefestigung

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

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

4.2 Farb- und Strukturabweichungen

Farb- und Strukturabweichungen sind aufgrund der Verwendung von natürlichen Rohstoffen (z. B. Gesteinskörnungen, Zement, Wasser), die natürlichen Schwankungen unterliegen, nicht vermeidbar. Darüber hinaus haben Form und Größe der Produkte, technisch nicht vermeidbare Schwankungen der Betonzusammensetzung, Witterung, Betonalter usw. Einfluss auf die Farbe und die Struktur der Betonprodukte.

Dies gilt sowohl für nicht nachträglich bearbeitete Erzeugnisse, als auch für solche mit werksteinmäßig bearbeiteter Oberfläche (z. B. gewaschener, gestrahlter oder gestockerter Oberfläche). Insbesondere durch die werksteinmäßige Oberflächenbearbeitung wird die Natürlichkeit der verwendeten Gesteinskörnungen hervorgehoben. Farb- und Strukturabweichungen können daher bei Betonprodukten fertigungs- und rohstoffbedingt auftreten. Zufällige Unregelmäßigkeiten sind für die Technologie dieser Erzeugnisse charakteristisch; dies ist bei der Beurteilung des Gesamteindrucks des Gewerkes zu berücksichtigen.

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

Die Bewitterung und die mechanische Beanspruchung führen bei Betonprodukten und daraus hergestellten Bauwerken, z. B. Pflasterdecken und Plattenbelägen, zu einer Veränderung von Eigenfarbe und Oberflächenstruktur. Eventuell anfangs vorhandene Unter-

schiede gleichen sich im Laufe der Nutzung an. Wird die Wahl für ein Betonprodukt z. B. anhand von Musterflächen oder Bauwerken getroffen, die bereits der Witterung und Nutzung ausgesetzt sind, ist zu berücksichtigen, dass gleichartige neue Produkte diesen Einflüssen noch nicht ausgesetzt sind und Farb- und Strukturunterschiede zur ursprünglichen Musterfläche bzw. zum ursprünglichen Bauwerk aufweisen können. Dies gilt sinngemäß auch für Nachlieferungen.

4.3 Gebrauchsspuren

Der vorrangige Zweck einer Flächenbefestigung aus Betonprodukten ist ihre bestimmungsgemäße Nutzung. Insofern sind auf der betreffenden Flächenbefestigung sich einstellende Nutzungs- und Gebrauchsspuren unvermeidbar. Dies können z. B. Schleifspuren, Kratzer oder Schmutzeintrag sein. Bei Flächenbefestigungen, die der Nutzung durch Fahrzeuge dienen, sind zudem Reifenspuren durch Reifenabrieb nicht zu vermeiden. Sie sind auf hellen Flächenbelägen deutlicher zu erkennen als auf dunklen. Nutzungs- und Gebrauchsspuren stellen je nach Einzelfallbetrachtung in der Regel keinen Mangel der verwendeten Flächenbelagsprodukte dar.

5 Winterdienst

Beton besitzt im jungen Alter noch nicht die volle Frost-Tausalz-Widerstandsfähigkeit. Deshalb muss Schnee- und Eisglätte – falls sie innerhalb der ersten drei Monate nach dem Einbau der Betonprodukte auftritt – mit abstumpfenden Streumitteln beseitigt werden. Die Bestimmung der Widerstandsfähigkeit von Betonprodukten gegen Frost-Tausalz-Beanspruchung erfolgt grundsätzlich auf der Basis der für das jeweilige Produkt geltenden technischen Spezifikation¹⁾, z. B. einer Norm. Innerhalb dieser erfolgt der Nachweis unter Verwendung von Natriumchlorid (NaCl), dem gebräuchlichsten Tausalz. Die Verwendung weniger gebräuchlicher Tausalze und/oder die unsachgemäße Ausbringung von Tausalzen können zu deutlichen Schädigungen der Betonprodukte führen, auch wenn diese nach der jeweils gültigen technischen Spezifikation als „Frost-Tausalz-widerstandsfähig“ einzustufen sind. Das maschinelle Schneeräumen sollte auf Pflasterdecken und Plattenbelägen zu deren Schutz vor mechanischen Beschädigungen mit Pflugentlastung oder in der so genannten Schwimmstellung des Pfluges erfolgen. Zudem sollte die Pflugschar mit einer Gummischürfleiste ausgestattet sein. „Aggressives Räumen“ ist zu vermeiden. Auf das Merkblatt für den Winterdienst auf Straßen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) wird verwiesen.

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

2) Ausblühungen entstehen durch die Ablagerung von in Wasser gelöstem Kalkhydrat (Ca(OH)₂), das nach Verdunsten des Wassers und Reaktion mit dem Kohlendioxid (CO₂) der Luft als Calciumcarbonat (CaCO₃) auf der Betonoberfläche anfällt.

Pflege und Reinigung von Pflaster und Platten

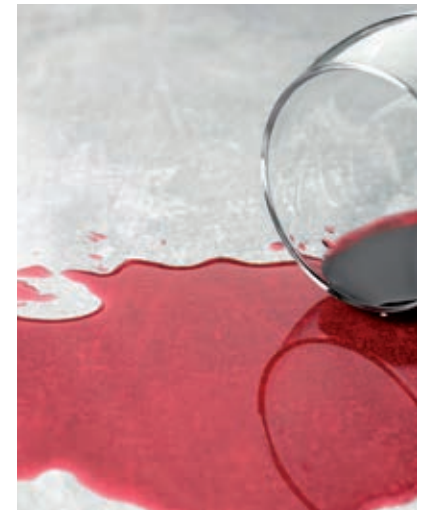
Damit die Qualität und das Erscheinungsbild Ihrer neuen Pflaster- und Plattenbeläge auch für lange Zeit erhalten bleibt, sollten Sie die Oberfläche regelmäßig reinigen und pflegen sowie vor starker Überlastung schützen.

Darauf sollten Sie achten:

Spitze und scharfkantige Gegenstände können Kratzer auf der Oberfläche verursachen. Leichte Kratzspuren und Reifenspuren nutzen sich zwar mit der Zeit durch

natürliche Beanspruchung der Fläche ab, sollten aber dennoch weitestgehend vermieden werden.

Nässe bzw. Wasser beeinträchtigt Plattenbeläge und Pflastersteine indirekt. So kann andauernde Feuchtigkeit im Freien die Moos-, Flechten- und Algenbildung fördern. Insbesondere Staunässe, welche den schnellen Abfluss von Wasser verhindert und dadurch Kalkablagerungen auf der Oberfläche begünstigt, sollte verhindert werden.



Unsere Pflege- und Reinigungshinweise:

Unsere Steine sind Teil Ihres Lebensraums, Verschmutzungen sind dabei etwas ganz Natürliches - genau wie die anschließende Reinigung und Pflege.

Reinigungsmethoden gibt es zahlreiche, die Wahl sollte allerdings immer in Abhängigkeit vom Material sowie der Art und dem Umfang der Verschmutzung getroffen werden.

- Normale Verschmutzungen von Pflaster- und Plattenflächen lassen sich in der Regel schon durch Kehren oder einer Bürste und klarem Wasser reinigen. Die Oberfläche sollte immer möglichst frei von Materialien gehalten werden, welche die Fläche beschädigen können.
- Hartnäckige Verunreinigungen durch Fett - und Getränkflecken, Laub-, Gras- und Pflanzenflecken sowie Rostflecken oder Kalkablagerungen können dagegen zu ausgeprägten Verschmutzungen führen. Versuchen Sie die Belege immer zeitnah mit genügend klarem Wasser zu reinigen, um ein tiefes Eindringen der genannten Substanzen in die Oberfläche zu umgehen. Bei hartnäckigen Verschmutzungen empfiehlt sich bei Bedarf die Anwendung eines neutralen Reinigers. Um Fehler in der Praxis zu vermeiden, wenden Sie sich im Vorfeld vertrauensvoll an Ihren Landschaftsgärtner.
- Der Einsatz von Kehrmaschinen oder Hochdruckreinigern sind generell nicht zu empfehlen. Können aber, frühestens ein Jahr nach der Verlegung eingesetzt werden. Unsachgemäß angewendet, können beide Reinigungsmethoden das Fugenmaterial aus Pflaster- und Plattenbelägen entfernen und diese dadurch zerstören. Hochdruckreiniger, auch in Kombination mit sogenannten Terrassendüsen, können zu-

dem einen hohen Wasserdruck aufbauen. Viele Materialien widerstehen diesem Wasserstrahl nicht. Herausgeplatzte Kiesel oder abgesprengte Steinschichten sind häufig die Folgen. Die Oberfläche der Beläge wird zunehmend rauer, Versiegelungen und Imprägnierungen können zerstört und die Struktur des Materials langfristig geschädigt werden.

Pflegebedarf

Der Pflegebedarf richtet sich immer nach Ihren eigenen Ansprüchen, was die Dauerhaftigkeit einer Fläche betrifft. Je mehr Zeit Sie in die Pflege Ihrer Pflaster- und Plattenbeläge investieren, umso langlebiger ist die Konstanz der Fläche und Ihrer Ursprünglichkeit.

- Die Fugenpflege einer Fläche hat besonders in den ersten Jahren eine hohe Bedeutung. Bei ungebundener Bauweise ist insbesondere nach Fertigstellung ein regelmäßiges Nachfüllen von Fugenmaterial erforderlich, damit die Fuge vollständig gefüllt bleibt. Ist die Fuge nicht dauerhaft

geschlossen, können Steine kippen oder absacken.

- Pflegemittel: Viele unserer Steine sind bereits mit einem wirksamen Tiefenschutz ausgestattet und zudem durch unsere Imprägnier-Technologie gut vor Verunreinigungen und mechanischer Beanspruchung gewappnet (entsprechend gekennzeichnet). Möchten Sie dennoch ein Pflegemittel verwenden, lassen Sie sich bitte von Ihrem Landschaftsgärtner professionell beraten.



Gut zu wissen

Alle wichtigen Informationen zu unseren LIMEX-Produkten finden Sie auf unserer neuen Website. Schauen Sie herein und stellen sich Ihre Wunschprodukte zusammen. Gern nehmen wir Ihre Anfragen entgegen.

LIMEX online:
www.limex-steine.de



LIMEX ■ Fotowettbewerb



Fotografieren Sie so, dass wir uns ein Bild von Ihrem Objekt machen können. **Senden Sie dann zwei bis fünf Bilder an: l.weigelt@limex.steine.de**

Vergessen Sie nicht, die verwendeten LIMEX-Produkt/e anzugeben. Wir schauen uns Ihre Fotos an und setzen uns mit Ihnen in Verbindung. Dafür benötigen wir Ihre Telefonnummer oder e-Mail-Adresse. Es ist für uns selbstverständlich, dass wir Ihre Daten nicht weitergeben und den Datenschutz gewährleisten.

... **Zeit fürs Fotoshooting bei Ihnen.** Dazu vereinbaren wir einen Termin und fotografieren Ihr Objekt.

Als Dankeschön erhalten Sie 300 € von uns, wenn wir Ihr/e Bild/er veröffentlichen.



LIMEX Partner



Arena®
-Lizenzgruppe

SANTURO®
MAUERKULTUR

Santuro®
-Lizenzgruppe

MAHORA®

Mahora®
-Lizenzgruppe



Ihre Experten für
Garten & Landschaft
Partner des
Verbandes Garten-,
Landschafts- und Sportplatzbau
Sachsen e. V.

Galabau Verband
Sachsen



Güteschutz Beton-
und Fertigteilewerke
Sachsen e.V.

SLG

Betonverband Straße,
Landschaft, Garten e.V.



Qualitätssicherung
Pflasterbauarbeiten e.V.

GARDOMAT
PROFIS PLANEN IHREN GARTEN.

Kaitzer Straße 57, 01187 Dresden
Tel. 0351/4045590
info@gardomat.de

**DIE
STEINPFLEGER**

Lomnitzerstraße 15, 01454 Wachau
Tel. 0351 287 69 924
kontakt@die-steinpfleger.de



Baustoffwerk LIMEX-VENUSBERG GmbH

Straße am Sportplatz 5, 09430 Drebach, Telefon 03725 7080-0, info@limex-steine.de

Werk Diethensdorf | Industriestraße 3, 09236 Diethensdorf, Telefon 037202 / 807-0

Werk Unterwellenborn | Am Gewände 4, 07333 Unterwellenborn, Telefon 03671 / 6763-0

Fertigteilwerk Geringswalde | Südstraße 2, 09326 Geringswalde, Telefon 037382 / 850-0

Fertigteilwerk Penig | Am Zeißig 8, 09322 Penig, Telefon 037381 / 15401-0

www.limex-steine.de

