GALABAU aktuell

Das Fachblatt

Schnittstelle Gewerkeübergang

Fassadenanschlüsse beim Terrassenbau optimal gestalten

Foto: ACO Hochbau Vertrieb GmbH / WUNDERWERK est. 1984

GALABAU FACHHANDEL

Hass+Hatje

Bauzentrum • hagebaumarkt

Liebe Leserin, lieber Leser,

als Landschaftsgärtnerinnen und -gärtner werden wir immer mehr in Planungsprozesse mit einbezogen, um Häuser fit für die Herausforderungen der Zukunft zu machen. Dabei ist unsere Expertise gefragt, wenn es um den Bau und Entwässerungslösungen einer hausanschließenden Terrasse geht, um vorausschauende Regenwassernutzung oder die Einplanung von Versorgungsleitungen für den Außenbereich.

Sind Gewerke nicht fach- und sachgerecht aufeinander abgestimmt, können gerade im Bereich Gebäudeabdichtung substanzielle Schäden am Haus entstehen. Auch die Rohstoffknappheit stellt unsere Termin- und Preistreue zurzeit auf eine harte Probe. Wie Sie Konflikte und spätere Haftungsfragen vermeiden können, haben wir in diesem Heft verschiedentlich thematisiert.

Viel Spaß und gute Unterhaltung beim Lesen wünscht Ihnen
Ihr GALABAU FACHHÄNDLER

Inhalt

Foto: iStock / E+ / AtWaG

Der sensible Übergangsbereich von Terrassen muss sorgfältig und fachgerecht abgedichtet werden

Seite 4

4 **Feuchtigkeitsschäden vermeiden**
Fassadenanschlüsse beim Terrassenbau optimal gestalten

7 **Ärgernis Regress**
Nachbesserungsarbeiten aufgrund von Mängelanzeigen

8 **Zeitlos elegante Außenanlagen**
MALIBU-Pflastersteine im filigranen Naturstein-Look

9 **Elegante Gartenmauer aus großformatigen Steinen**
Das Mauersystem Cubaro® Grande von KANN

10 **Versorgungsleitungen für den Außenbereich**
Strom- und Datenkabel mit dem ETGAR Bauherrenpaket von Hauff einplanen

11 **Komplettlösung für Regenwasserbewirtschaftung**
GRAF Substratfilteranlage und EcoBloc Module

12 **Stilvolle Außenflächen – Betonpflaster mit Glimmereffekt**
Langformat-Pflaster MANHATTAN

13 **Fassadenentwässerungssysteme**
Frameline-Elemente von ACO für barrierefreie Übergänge

14 **Hochwirksames Unkrautvlies gegen invasive Neophyten**
DuPont™ Plantex® Platinium gegen schädliche Pflanzen

15 **Bau & Recht**
Absicherung gegen Lieferengpässe und steigende Materialkosten

Penter – lebendige Pflasterklinker für Generationen

Setzen Sie gezielt Akzente mit unserem Penter-Sortiment. Ob in privaten Gärten oder im öffentlichen Raum, unsere Pflasterklinker aus Ton überzeugen durch ihr umfangreiches, natürliches Farbspektrum. Die einzigartige Auswahl an Formaten und Oberflächen bietet für jeden Stil die passende Lösung. Darüber hinaus bestechen unsere Pflasterklinker durch ihre extreme Robustheit und leichte Verarbeitung. Gestalten Sie mit Penter zeitlos schöne, vielseitige Freiflächen.

www.wienerberger.de

Wienerberger

Foto: iStock / Getty Images Plus / ah_fotobox

aktuell

Biodiversität wird vom BMU gefördert

Das Bundesumweltministerium hat ein Programm für mehr biologische Vielfalt auf städtischen Grün- und Freiflächen aufgelegt. Finanziert wird die Schaffung und Pflege naturnahen Stadtgrüns, Voraussetzung ist die Verwendung von gebietseigenem Saat- und Pflanzgut, der Erhalt von Alt- und Biotopbäumen und der Verzicht auf chemische Dünge- und Pflanzenschutzmittel. Finanzielle Unterstützung gibt es ebenso zur Erarbeitung kommunaler Biodiversitätsstrategien.

Mehr Investitionen in Klima- und Hochwasserschutz

Als Konsequenz aus den verheerenden Auswirkungen der extremen Unwetter im Sommer fordert die Initiative „Grün in der Stadt“ Investitionen in die Flächenentsiegelung und Versickerungsmaßnahmen für eingeleitetes Regenwasser. „Letztendlich sollten alle Städte und Kommunen langfristig auf ein Schwammstadt-Konzept als Zukunftsmodell hinarbeiten“, rät BGL-Vizepräsident Jan Paul. Jede Grünfläche trägt dazu bei, die Stadt zu schützen und Schäden zu verhindern.

Zweifel an der Praxistauglichkeit der Mantelverordnung

Bundestag und Bundesrat haben nach 15 Jahren Diskussion die neue Mantelverordnung für Ersatzbaustoffe und Bodenschutz verabschiedet. In der Praxis befürchtet der BGL, dass selbst geringfügig belasteter Boden nach dem Aushub nicht wieder eingebaut werden kann – bei ohnehin schon knappem Deponieraum. Der Entsorgungsnotstand könnte zu Preissteigerungen und Terminproblemen beim Bauen führen. 2023 soll die Verordnung in Kraft treten, 2025 ist bereits die erste Evaluierung vereinbart.

Schnittstelle Terrassenübergang – Feuchtigkeitsschäden vermeiden

Beim Bau oder der Sanierung einer hausanschließenden Terrasse treffen mehrere Gewerke aufeinander. Sind sie nicht sach- und fachgerecht aufeinander abgestimmt, kann Feuchtigkeit eindringen und Schäden an der Substanz des Hauses verursachen. Diese zeigen sich allerdings oft erst Jahre nach der Bau- oder Renovierungsabnahme. Innerhalb von fünf Jahren nach Abnahme muss der Handwerker bei fehlerhafter Arbeit kostenlos nachbessern.

Terrassen verbinden Drinnen mit Draußen und schaffen im Sommer einen zusätzlichen Wohnraum zum Entspannen. Die Gewerke müssen beim Neubau oder der Sanierung eines älteren Hauses aufeinander abgestimmt sein, um optimalen Schutz vor Witterungseinflüssen und aus dem Boden kommender Feuchte zu bieten. Der Gewerkeübergang bei Fassadenanschlüssen ist ein sensibler Bereich und eine nicht fachgerechte Ausführung kann zu Feuchtigkeitsschäden führen. Dies gilt für die sichere und dauerhafte Abdichtung am Gebäudesockel und im Übergang zum Erdreich, aber auch für den Übergang von der Terrasse zum Gebäude. Da immer mehr Übergänge barrierefrei gebaut werden, ist hier ein vulnerabler Punkt für eintretendes Wasser. Entwässerungslösungen für Fassaden und Dachflächen verhindern das Eindringen von Feuchtigkeit ins Gebäude. Fassadenentwässerungsrinnen sichern beispielsweise Anschlussbereiche, indem sie bei barrierefreien Schwellenkonstruktionen Regenwasser ableiten.

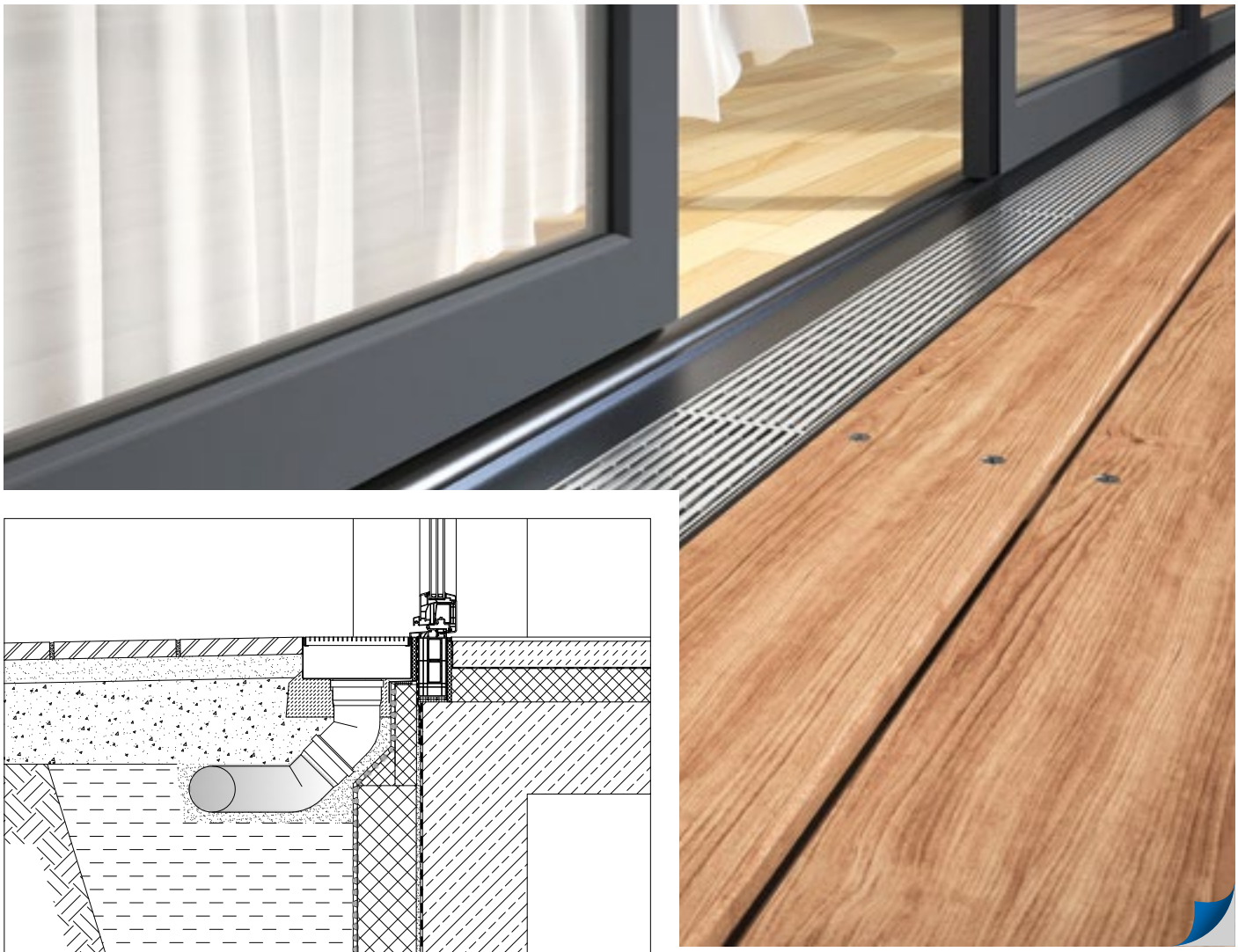
Foto: iStock / Getty Images Plus / olesiabilkei

Tür auf und raus: Terrassen erweitern im Sommer den Wohnraum

Gebäudeabdichtung vom Sockel an richtig machen

Der Gebäudesockel liegt teils unsichtbar direkt auf dem Fundament oder der Bodenplatte auf und grenzt als Fassadenelement unmittelbar an das Gelände. Er ist durch seine Lage unter- und oberhalb der Erdkante besonderen Beanspruchungen wie Spritzwasser, dauernder Bodenfeuchte und mechanischen Beanspruchungen ausgesetzt. Als Landschaftsgärtner sollte man mit der Abdichtungsnorm für erdberührte Bauteile DIN 18 533 vertraut sein, auch wenn die Bauausführung meist in die Verantwortung des Hochbauers fällt. Viele Landschaftsgärtner werden beim Terrassenbau vom Auftraggeber allerdings gebeten, die Gebäudeabdichtung „mal eben mitzumachen“. Als ausführender Handwerker sollte man sich bei Übernahme der Arbeiten klar sein, dass man sich damit auf dünnes Eis begeben kann, denn für später auftretende Schäden besteht eine Gewährleistungsfrist von fünf Jahren. Für eine sach- und fachgerechte Ausführung muss man die Planungsunterlagen im Bereich des Fassadensockels kennen, beispielsweise in welcher Höhe mit dem Gelände an die Fassade angeschlossen werden soll. Eine dokumentierte Sichtprüfung vor Baubeginn sollte mindestens durchgeführt werden. Die Begutachtung durch einen Sachverständigen ist bei einem Bestandsbau zu empfehlen, für den es keine Planungsunterlagen mehr gibt.

Egal, ob es sich um ein- oder zweischaliges Mauerwerk mit oder ohne Wärmedämmung handelt und ob das Gebäude unterkellert ist oder nicht, muss der sensible Bereich zwischen Sockelabdichtung und erdberührten Bauteilen mit überlappenden Dichtungssystemen sorgfältig abgedichtet werden. In der Regel erfolgt die Abdichtung auf dem gut gereinigten sowie riss- und lückenfreien Untergrund zunächst oberhalb des Erdreichs und wird dann mit einer ca. 10 cm breiten erdberührten Überlappung überarbeitet. Da das wasserdichte Material hohe



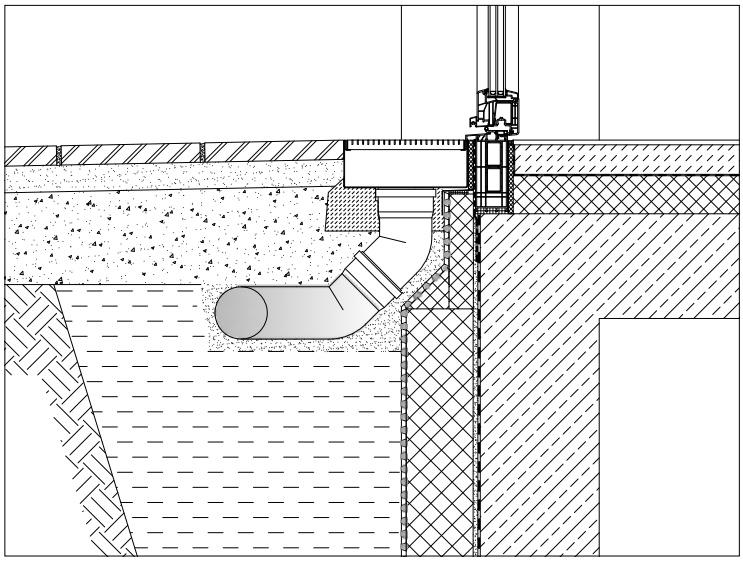


Abbildung und Foto: ACO Hochbau Vertrieb GmbH

ACO Leibungsrinnen gehen individuell auf die besonderen konstruktiven Gegebenheiten des Baukörpers im Leibungsbereich ein

Entwässerungslösungen verhindern das Eindringen von Feuchtigkeit ins Gebäude

Drücke ohne Beschädigungen aushalten und auch kleinere Risse sicher abdichten muss, wird meist eine streich- und spachtelbare, kunststoffmodifizierte Bitumendickbeschichtung verwendet. Die darauf aufgebrachten mineralischen und druckwasserbeständigen Dichtungsschlämme verhindern aufsteigende Feuchtigkeit. Für eine sichere Anwendung muss der Baugrund mindestens drei Tage frostfrei sein und die Oberflächentemperatur bei 5 °C liegen.

Die optimale Sockelhöhe mit einer Schutzschicht aus Dichtschlämmen sollte im Spritzwasserbereich mindestens 30 cm oberhalb der Geländeoberkante betragen. In schneereichen Gebieten sollte die Sockelhöhe entsprechend großzügiger eingeplant werden.

Optimaler Wasserablauf mit Drainage und Gefälle

Terrassen sind als Außenbauteile besonders hohen Beanspruchungen ausgesetzt. Spritz- und Oberflächenwasser müssen zügig von der Terrasse abgeleitet werden, damit keine Pfützen entstehen und das stehende Wasser in die Abdichtung einwirkt. Feste und lose Belagskonstruktionen von Fliesen und Platten für den Außenbereich beschreiben das ZDB Merkblatt „Außenbeläge 2019-08“ und die ZTV-Wegebau „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für den Bau von Wegen und Plätzen außerhalb von Flächen des Straßenverkehrs“ für gering belastete Pflasterdecken und Plattenbeläge des Garten- und Landschaftsbaus.

Seit 2017 gilt ein Mindestgefälle immer vom Haus weg von 1,5 %, damit das Wasser möglichst schnell von der versiegelten Fläche abfließen kann. Ein fachgerechter Unterbau mit verschiedenen verdichteten Schichten über dem gewachsenen Boden trägt die Konstruktion und leitet Sicker- und Bodenwasser in den Untergrund ab. Daher müssen die sickerfähigen Schichten ebenfalls ein Gefälle haben. Wasserdurchlässiges Material wie Kies und Splitt werden traditionell als Flächendrainage genutzt, da sie das Abfließen von Wasser fördern. Die Beschaffenheit des Bodens spielt eine wichtige Rolle. Lehmhaltige oder tonige Böden nehmen Wasser nur schwer auf. Drainagematten verhindern Staunässe und leiten Bodenwasser rasch ab.

Bei einem wasserdurchlässigen Belag aus Pflastersteinen oder Klinker in ungebundener Bauweise oder Holz-/WPC-Dielen versickert das Oberflächenwasser in den Unterbau. Damit es nicht zu Staunässe kommt, die bei Frosteinwirkungen zu Schäden am Unterbau führen kann, muss es möglichst schnell im Boden versickern. Geplante Hohlräume fördern die Zirkulation der Luft, sodass Feuchtigkeit entweichen kann.

Bei einem wasserundurchlässigen Terrassenbelag aus verlegten Keramikplatten müssen das Oberflächenwasser und das in den Unterbau eingesickerte Wasser abgeleitet werden. Entwässerungsrinnen zwischen der befestigten Fläche und dem Gebäude sorgen für eine effektive Linienentwässerung. Eingebaute Drainagematten leiten eindringendes Wasser horizontal ab. Diese Matten entkoppeln den Fliesenbelag auch vom Untergrund und können so Spannungsrisse vermeiden.

Entwässerung bei barrierefreien, schwellenlosen Übergängen

Die Nachfrage nach schwellenlosen Balkon- und Terrassen-Übergängen im Außenbereich steigt, denn Türschwellen stellen für ältere oder bewegungseingeschränkte Menschen oft Stolperfallen und Hindernisse dar. Zudem wirken ebenerdige Übergänge großzügiger, eleganter und leicht. Ihre gelungene Umsetzung in diesem sensiblen Übergangsbereich beinhaltet aber einige Herausforderungen. Neben der Flächenentwässerung der Terrasse muss bei schwellenlosen Übergängen jederzeit sichergestellt sein, dass bei Regen keine Feuchtigkeit in das Innere des Gebäudes eindringen kann. Barrierefreiheit und Abdichtungsnorm müssen jeweils in Einklang gebracht werden. Daher gelten schwellenfreie Übergänge bislang als abdichtungstechnische Sonderlösungen und bedürfen einer individuellen Lösung zwischen den Baubeteiligten. Als Planungsgrundlage – auch für späteres Haftungsrisiko – sollte eine baukonstruktive Lösung als Detailzeichnung angefertigt werden. Bis zu einer Türanschlusshöhe von 15 cm über Belag gilt die vorhandene Schwelle als ausreichender Schutz gegen rückstauendes Wasser durch herablaufendes Wasser bei Regen von der Fassade und der Verglasung. Bei barrierefreien Schwellenkonstruktionen übernimmt eine Entwässerungsrinne mit Gitterrosten mit maximal 5 cm Abstand zu den aufgehenden Bauteilen diese Aufgabe. Je dichter sie an den Fenstern oder Türen installiert werden, desto schwieriger gestalten sich Einbau und Wartung. Die ACO Profiline X Fassadenentwässerungsrinne erfüllt die DIN 18531 sowie die Flachdachrichtline. Der Rinnenkörper lässt sich mit montierbarer Höhenverstellung an die benötigte Höhe anpassen. Abstandhalter sorgen für eine Rostzentrierung und eine einwandfreie Lage der Abdeckungen. Die neuen Frameline-Elemente wurden speziell für barrierefreier Übergänge entwickelt.

Die Kür für die Terrassenplanung

Durchdachte Details machen eine neue Terrasse perfekt. Planen Sie bei der Neugestaltung des Außenbereichs die Elektrik gleich mit. Bei einem Neubau bietet sich der direkte Einbau eines Verteilersystems mit Leerrohren wie das ETGAR-Bauherrenpaket von Hauff für Strom- und Datenkabel in die Bodenplatte an. Es schafft die notwendige Infrastruktur, um die Versorgung vieler Geräte im Außenbereich auch nachträglich zu gewährleisten. Sind die Versorgungsleitungen einmal gelegt, können Sie eine Terrasse unabhängig und flexibel mit Steckdosen, Beleuchtung, Außenküche aber auch mit stabilem WLAN ausbauen.

Foto: ACO Hochbau Vertrieb GmbH

ACO Profiline Holzterrassenrinne: mit einer Bauhöhe von 2 cm passt das System in jede Dielenstärke

Zusammenfassung der wichtigsten **Empfehlungen zur Leistungsabgrenzung** zwischen Hochbau und GaLaBau für den ebenerdigen Anschluss von Freianlagen an ein Gebäude bzw. an Fassadenflächen und Terrassenaustritte[1]:

- Planungsunterlagen im Bereich des Fassadensockels ober- und unterhalb der Gebäudeoberfläche besorgen, in denen die Abdichtungshöhe vorgegeben sein muss und Besonderheiten der Fassadenabdichtung und -dämmung dokumentiert sind
- Kenntnis der Lage von Ver- und Entsorgungsleitungen
- Bei Neubauten Abnahmeprotokolle der abgeschlossenen Leistungsbereiche einsehen
- Durchführung einer dokumentierten, sorgfältigen Sichtprüfung der Abdichtung, des Abdichtungsschutzes sowie des Spritzwasserschutzes der Außenwandkonstruktion
- Bodenbeschaffenheit sowie die Verfüllung und Verdichtung des Arbeitsraums prüfen
- Zur Vermeidung späterer Haftungsfragen sollten Bedenken gegen eine fachgerechte Bauwerksabdichtung schriftlich und begründet angemeldet werden

[1] Aus der Empfehlung für Planung, Bau und Instandhaltung der Übergangsbereiche von Freiflächen zu Gebäuden vom Regelwerkausschuss „Übergangbereich Freifläche-Gebäude“ der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau (FLL)

Ärgernis Regress

Nachbesserungsarbeiten aufgrund von Mängelanzeigen bringen den Arbeitsablauf durcheinander, zudem muss der Handwerker im Rahmen der Gewährleistung für die Kosten aufkommen – plant man dafür frühzeitig Ressourcen ein, steigert das die Arbeitsergebnisse und die Zufriedenheit der Kunden

Nach der umfangreichen Haus- und Terrassensanierung inklusive Gartenneugestaltung zeigten sich im 4. Jahr Schadstellen an der hausanschließenden Terrasse der Familie A. in der Nähe von Düsseldorf. Unter einigen der großformatigen Keramikplatten mit geringem Fugenanteil hatten sich Hohllagen gebildet. Familie A. zeigte den Mangel 2019 dem bauausführenden Unternehmen an und bat um Nachbesserung. „Keine Zeit im Moment“, war die Antwort des vielbeschäftigten Handwerkers. Im Sommer 2020 entstanden Risse im Fugenmörtel, Wasser konnte eindringen. Eine weitere Mängelanzeige blieb erneut ohne Erfolg. „Zu viel zu tun“ lautete diesmal die Antwort des Unternehmens im auftragsstarken Corona-Sommer. Die Frostperiode im März 2021 führte zu einer weiteren Verschlechterung des Terrassenzustands, mehrere Platten bekamen Risse. Auch jetzt hatte der Unternehmer keine Zeit zur Nachbesserung. Im Juli zeigte sich nach zwei heftigen Starkregenereignissen im Keller an der Wand zur Terrasse hin ein großer Wasserfleck an der Stelle des ehemaligen Kellerabgangs. Die Außentreppe war beim Terrassenneubau zugeschüttet und überbaut worden. Da der Wasserfleck genau an der Anschlussstelle der Außenmauer des Kellerabgangs liegt, ist anzunehmen, dass die Abdichtung der in die Terrasse eindringenden Feuchtigkeit nicht standhielt.

Familie A. hat mit dem Handwerker vor Ablauf der 5-jährigen Gewährleistungspflicht einen Verjährungsverzicht vereinbart. Statt einer einfachen Ausbesserungsarbeit ist nunmehr ein kosten- und zeitaufwendiger Rückbau sowie eine Abdichtung der betroffenen Kellerwand von außen notwendig.

Laut einer Umfrage haben 28 % der Deutschen im letzten halben Jahr einen Handwerker beauftragt. Vier von fünf Auftraggebern waren mit den erbrachten Leistungen zufrieden.[1] Im Umkehrschluss heißt das, dass rund 20 % oder rund 4,5 Millionen von ihnen nicht zufrieden waren. Fehlerhafte Ausführungen, nicht eingehaltene Termine und Ärger wegen einer zu hohen Rechnung sind lt. Statista die häufigsten Kritikpunkte am Handwerk.[2] Hinterhertelefonieren nervt Kunden, ebenso, wenn zugesagte Termine immer wieder verschoben werden. Verprellte Kunden kommen nicht wieder und sorgen auch für negative Berichte im Umfeld und für schlechte Bewertungen im Netz. Eine offene Kommunikation und reibungslose Abläufe steigern die Kundenzufriedenheit. Dafür sollten eine korrekte Gewerkeabnahme, das zuverlässige Fertigstellen restlicher Arbeiten und eine prompte Reaktion bei Mängelanzeigen in der Arbeitsorganisation des Betriebs einen eigenen Stellenwert mit eigenen Ressourcen bekommen. Mit diesem Puffer lassen sich Arbeitsabläufe zufriedenstellend für beide Seiten planen. Regressforderungen können dadurch minimiert und eine langfristige, positive Kundenbindung hergestellt werden.

Durch die herausgebröckelten Fugen konnte Wasser in die Terrasse eindringen und einen erheblichen Schaden anrichten

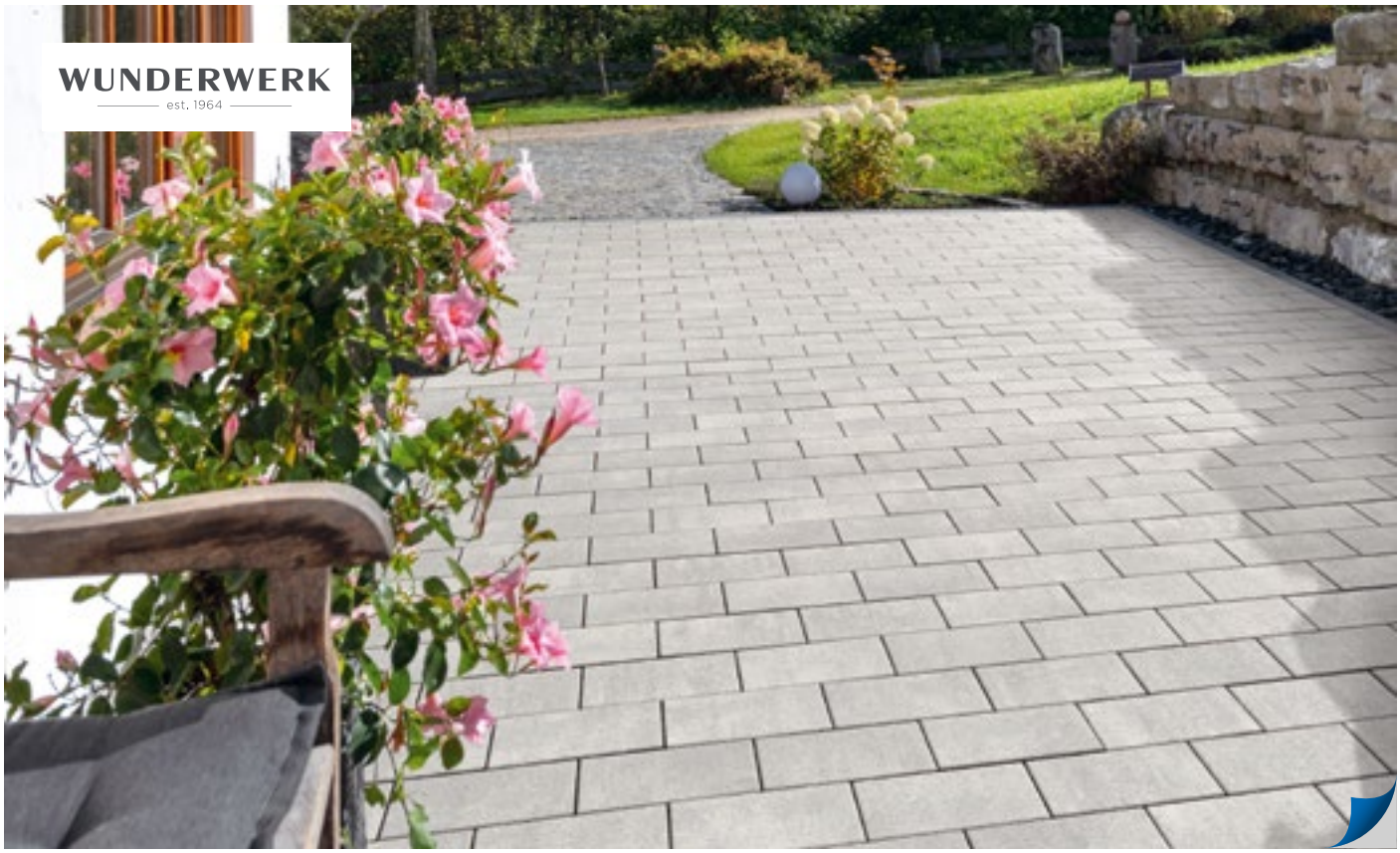
Eindringendes Wasser und Staunässe sorgten unter der Terrasse für Folgeschäden

Ein Wasserschaden im Keller durch einen Abdichtungsfehler an der Gebäudeaußenwand

Fotos: privat

[1] splendid-research.com/de/component/zoo/item/studie-goldene-zeiten-f%C3%BCrs-handwerk-%E2%80%93-deutsche-in-sachen-diy-unbeholfen

[2] statista.com/statistik/daten/studie/161841/umfrage/zufriedenheit-mit-handwerkern-in-deutschland-im-jahr-2010



Das Gestaltungspflaster MALIBU fügt sich im Pflasterverbund harmonisch in das Gesamtbild ein

Außenanlagen im Naturstein-Look

Die filigranen Pflastersteine WUNDERWERK est. 1964 MALIBU schaffen zeitlos elegante Pflasterflächen

Die Wahl des Gestaltungspflasters prägt das Entree eines Grundstücks, Garagenzufahrten sowie Garten- und Zuwege rund ums Haus. Die Pflastersteine WUNDERWERK est. 1964 MALIBU in filigraner, natürlicher Optik geben Ihnen viel Spielraum, um im Außenbereich Pflasterflächen mit wohltuender Eleganz umzusetzen. Die feingestrahlte Oberfläche der Steine schafft ein geschlossenes Gesamtbild, das die natürlichen Landschaftselemente optimal im Raum wirken lässt. Moderne Grautöne in leicht nuancierender Ausführung unterstreichen die zeitlos klare Anmutung der gepflasterten Fläche, die sich der Formsprache ihrer Umgebung stimmig anpasst.

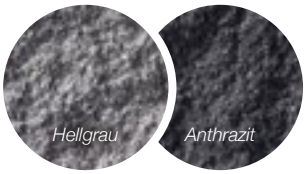
Der feingestrahlte Betonstein gibt dem Garten durch seine Form, Farbe und Textur eine klare und pure Struktur. Im Laufe der Jahre ergänzt sie sich mit den wachsenden Pflanzen und anderen Gestaltungselementen im Außenbereich zu einer natürlichen Einheit. Eine gelungene Gartengestaltung berücksichtigt dies bereits in der Planungsphase, denn die Pflasterfläche sollte sich harmonisch ins Gesamtbild einfügen und zum Baustil und Gartendesign passen. Das Gestaltungspflaster MALIBU liefert dafür die robuste Basis im eleganten Naturstein-Look.

Grau meliert

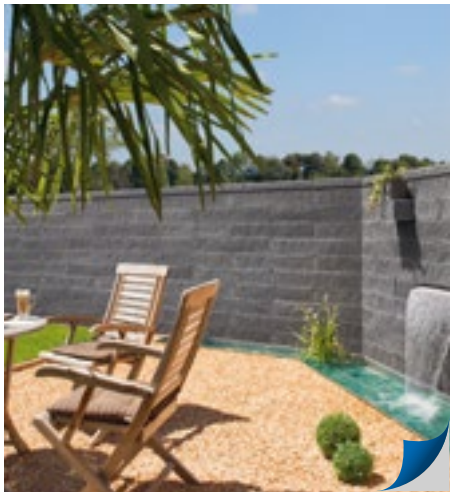
Anthrazit meliert

Weitere Informationen unter **www.wunderwerk1964.de/garten/betonpflastersteine.html**

Elegante Gartenmauer aus großformatigen Steinen



Mit dem Mauersystem Cubaro® Grande gestalten Sie vielseitige Begrenzungen im Außenbereich mit hoher Ästhetik und Funktionalität

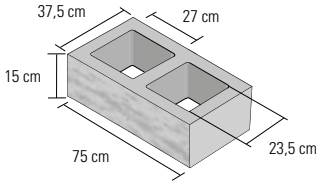


Fotos und Skizzen: KANN GmbH Baustoffwerke

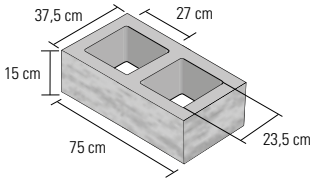
Optisch harmonisch: strukturierter Außenbereich oder gut geschützter Sitzplatz mit Cubaro® Grande-Mauerelementen

Eine Steinmauer übernimmt viele Funktionen: als Sichtschutz, Hangbefestigung oder Gestaltungselement für die Einfriedung verschiedener Flächen. In abschüssigen Gärten schaffen Sie durch Terrassierung mit Mauerelementen Beete und strukturieren die Außenanlage optisch harmonisch. Die Cubaro® Grande-Mauerelemente geben jedem Außenbereich mit ihren modernen Farbtönen in hellgrau oder anthrazit, dem schmalen Fugenbild und der gradlinigen Formgebung ein elegantes Gesicht. Charmante Kontraste entstehen durch die feingebrochene Oberfläche mit zwei Sichtseiten der Grundsteine und den dreiseitig gebrochenen End- und Halbend-Elementen. Passende Abdeckplatten mit kugelgestrahlter Oberseite und gebrochenen Seitenflächen schließen die Mauer ästhetisch funktional ab.

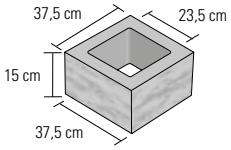
Mauerelemente



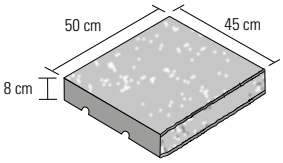
Typ 1: Grundelement zweiseitig gebrochen



Typ 2: End-Element dreiseitig gebrochen



Typ 3: Halbend-Element dreiseitig gebrochen



Typ 4: Abdeckplatte

Die Cubaro® Grande-Steine ermöglichen mit ihren Hohlkammerelementen große Aufbauhöhen von bis zu drei Metern bei einem geringen Verarbeitungsgewicht. Die befüllbaren Hohlelemente eignen sich für verschiedene statische Anforderungen. Für größere Höhen ist zusätzlich zur Betonverfüllung eine Bewehrung vorgesehen, sodass die Mauer auch hohen Belastungen stand hält. Böschungsbefestigungen mit einer Neigung bis zu 18 Grad können Sie ebenfalls mit einer Cubaro® Grande-Mauer realisieren.

Die hellgrauen Mauerelemente fügen sich mit ihrem natürlichen Erscheinungsbild überall ausgezeichnet ein. Der anthrazitfarbene Ton hat eine hochwertige und edle Wirkung. Das Mauersystem ist kompatibel mit allen passenden KANN Terrassenplatten, Palisaden und Stufen. Kreieren Sie mit den großzügigen Cubaro® Grande-Mauerelementen einen stimmigen Gesamtlook, je nach Geschmack des Kunden kontrastreich kombiniert oder harmonisch aufeinander abgestimmt.

Weitere Informationen unter
www.kann.de/cubaro-grande

Versorgungsleitungen für den Außenbereich beim Neubau mit einplanen

Mehr Freiheit für die Gartenplanung bietet das ETGAR Bauherrenpaket von Hauff, das die Verteilung von Strom- und Datenkabeln im Garten schon beim Bau des Gebäudes mit anlegt

Das ETGAR Bauherrenpaket für die Planung und Verteilung von Strom und Telekommunikation im Garten

Klassischerweise steht die Planung des Außenbereichs und Gartens erst an, wenn das Haus bereits fertiggestellt ist. Nachträglich ist eine fachgerechte Verlegung von Leitungen nach draußen auf das Grundstück aber oft nicht mehr möglich oder mit sehr viel Aufwand verbunden. Der direkte Einbau eines Verteilersystems für Strom- und Datenkabel in die Bodenplatte eines Neubaus schafft die notwendige Infrastruktur, um die Versorgung vieler Geräte im Außenbereich zu gewährleisten.

Mehr Geräte benötigen mehr Zuleitungen

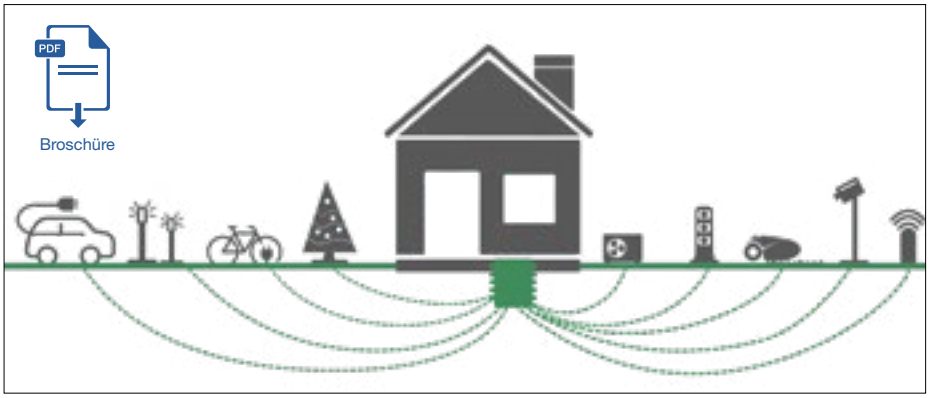
Heute gehören neben verschiedenen Lichtquellen und Außensteckdosen smarte Rasenmäher, Ladepunkte für E-Fahrzeuge, stabiles WLAN, Smart Speaker und viele andere Ausstattungsdetails rund ums Haus zum Standard und erhöhen die Attraktivität des Grundstücks und Gartens. Das im März 2021 verabschiedete Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz (GEIG) schreibt eine Lade- und Leitungsinfrastruktur für E-Fahrzeuge für Mehrfamilienhäuser mit mehr als fünf Stellplätzen vor, aber auch im Einfamilienhaus werden vermehrt Ladepunkte für Fahrzeuge vorgesehen. An den Wärmetauschern in vielen Gärten sieht man, dass gerade in Neubaugebieten immer mehr Häuser mit modernen Heizungssystemen wie z. B. Luft-/Luft-Wärmepumpen ausgestattet werden.

Versorgt werden die Geräte und ihre Anwendungen im Außenbereich mit Strom- und Datenkabeln. Diese werden unsichtbar, sicher und gut geschützt vor Beschädigungen unterirdisch in Schutzrohren verlegt. Es stellt sich daher die Frage, wie die benötigten Kabel für das Grundstück aus dem Gebäude bzw. dem Technikraum des Gebäudes geführt werden. Bei der Gebäudeversorgung mit Strom, Wasser etc. werden inzwischen standardmäßig geprüfte Systeme wie Mehrspartenhauseinführungen von Anfang an eingeplant und eingebaut. Genauso sollten auch Versorgungsleitungen nach draußen in die Ausführung mit einbezogen werden.

Hausausführungen von ETGAR mit flexiblen Leerrohren

Das neue ETGAR Bauherrenpaket bietet neben den klassischen Ein- und Mehrspartenhauseinführungen nun die Lösung dafür. Es wird im Technikraum eingebaut, ganz in der Nähe der Elektro-(Haupt-) bzw. Unterverteilung und wird bereits beim Erstellen der Bodenplatte des Gebäudes mit in den Beton eingegossen. Flexible Leerrohre führen von dieser Hausausführung unter der Bodenplatte in alle Richtungen des späteren Gartengrundstücks und ermöglichen dann eine flexible, Zeitpunkt unabhängige Gartenplanung für unterschiedliche Optionen. Die Hausausführung ETGAR dichtet dabei gas-, wasser- und radonsicher zum Gebäude ab. Mit passenden Verlängerungs- und Ausbausets kann man die bereits während der Bauphase gesetzten Zugangspunkte einfach verlängern und an die gewünschte Stelle führen, nochmal abzweigen oder einfach blind verschlossen liegen lassen, um den Zugang irgendwann später nutzen zu können.

Mit ETGAR bringen wir Energie in den Garten oder Energy to Garden.



Ein im Haus eingebautes Verteilersystem mit Versorgungsleitungen auf das Grundstück

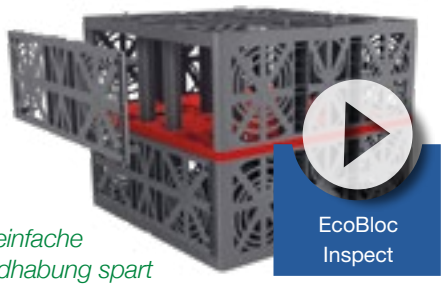
Weitere Informationen unter
www.energytogarden.de

Leerrohre ermöglichen die nachträgliche Belegung mit Versorgungskabeln

Fotos und Grafik: Hauff-Technik GmbH & Co. KG

Nachhaltige Komplettlösung für Regenwasserbewirtschaftung

GRAF Substratfilteranlage und EcoBloc Module zur Behandlung und Versickerung von Ober- und Dachflächenwasser



Die einfache Handhabung spart beim GRAF Versickerungssystem EcoBloc Inspect 420 entscheidend Montagezeit und Kosten

Fotos: Otto Graf GmbH

Die Module wurden vor Ort zu einem kompakten Verbund vormontiert und mit GRAF-Tex Geotextil umschlossen

Bis 2025 entsteht auf dem 144 ha großen Gelände einer ehemaligen US-Wohnsiedlung das Quartier Franklin, ein neuer Stadtteil in der Größe der Mannheimer Innenstadt für bis zu 9.000 Bewohner. Die Familienheim Rhein-Neckar eG baut zentral in Franklin-Mitte auf zwei Baufeldern 12 Gebäude mit 168 Wohnungen. GRAF lieferte hierfür die kompletten Sedimentations-, Filtrations- und Versickerungsanlagen, über die bis zu 619.200 l Regenwasser kontrolliert gespeichert und versickert werden. Die sechs Versickerungsanlagen sammeln und versickern das Oberflächenwasser der nach FLL-Richtlinien begrünten Dachflächen der 12 Gebäude, der Dachterrassen und Tiefgarage, der gepflasterten Wege und der Grünflächen. Hieraus ergibt sich eine nach Abflussbeiwerten bemessene Fläche von 5.871 m².

GRAF Substratfilteranlagen EcoClean 1500

Das GRAF Projektteam hat für dieses Projekt mit Thorsten Fuisting, Fachberater bei J.N. Köbig GmbH, Mainz, eine bauaufsichtlich zugelassene Komplettlösung zur Behandlung und Versickerung nach Merkblatt DWA-M153 entwickelt. Das anfallende Niederschlagswasser wird entsprechend der in Baden-Württemberg gültigen Verordnung in sechs GRAF Substratfilteranlagen EcoClean 1500 z. B. von Feinsedimenten, Mineralölkohlenwasserstoffen (MKW), Schwermetallen und Phosphaten gereinigt und dann mit einem KG-Rohr DN 250 in die Versickerungsanlagen geleitet.

Regenwasserversickerung mit EcoBloc Inspect 420

Der Einbau der Versickerungsanlagen war für das beauftragte GaLaBau-Unternehmen recht einfach, da bereits beim Aushub für das Kellergeschoss zusätzlich Bauraum für die Rigolen ausgehoben wurde. Die vier Mitarbeiter haben die Einbausohle mit verdichtetem Sand und Splitt gegründet, das GRAF-Tex Geotextil ausgelegt, die Module montiert und anschließend mit Geotextil umschlossen. Danach wurde die Grube mit einem Sand-Kies-Gemisch verfüllt. Sichtbar bleiben nur die kurzen Stutzen der Entlüftungsrohre. Die Montage- und Erdarbeiten nahmen entsprechend der Größe der Versickerungsanlagen vier bis fünf Arbeitstage in Anspruch. Die einfache Handhabung spart beim GRAF Versickerungssystem EcoBloc Inspect 420 entscheidend Montagezeit und Kosten. Durch die vormontierten Module werden nur wenig Zubehör und kein Werkzeug benötigt.

Vario 800 Schachtsystem passgenau integriert

In beiden Baufeldern sind in den EcoBloc-Verbund der Rigolen insgesamt 22 GRAF Schachtsysteme Vario 800 als Zulaufschächte und zur Revision integriert. Das Schachtsystem bietet die Möglichkeit zum Anschluss großer Rohrdurchmesser bis DN 400. Eine lichte Weite des Schachtes von 600 mm erleichtert bei späteren Revisionen den Zugang.

Kostenlose Bemessung

GRAF bietet unter **graf.info/vs-anfrage** eine kostenfreie und schnelle Bemessung des Versickerungsvolumens. Die Regenwasserexperten erstellen nach 1 – 2 Werktagen eine individuelle Bemessung nach DWA-A 138 und ein Angebot.

QR-Code zur Anfrage für eine kostenfreie Bemessung

GRAF Projektteam

Das GRAF Projektteam unterstützt Verarbeiter und Planer bei der möglichst wirtschaftlichen Planung und Dimensionierung sowie der termingerechten Lieferung zum Einbauort:

Telefon: 07641/589-9232, E-Mail: projekte@graf.info

Die klaren Linien der MANHATTAN Langformat-Pflaster schaffen in abgestimmten Farben und Formen ein harmonisches Flächenbild

Stilvolle Außenflächen – Betonpflaster mit Glimmereffekt

Die Stadt der Städte inspirierte zu dem WUNDERWERK est. 1964 Langformat-Pflaster MANHATTAN mit glimmerndem Natursteinvorsatz

Manhattan ist ein dicht bebautes Städtewunder, in dem Steine eine besonders prägende Rolle spielen. Trotz großer Vielfalt hat die Stadt eine zeitlos moderne Ausstrahlung, die die Gestaltungspflaster-Serie MANHATTAN von WUNDERWERK est. 1964 aufgreift. Durch viele Kombinationsmöglichkeiten in Form, Farbgebung und Ausstattung schaffen Sie ein elegantes Außen-Ambiente.

Gestaltungspflaster Manhattan

Das Betonpflaster WUNDERWERK est. 1964 MANHATTAN ist ein Langformat-Pflaster in vier verschiedenen Steingrößen. Aus den lang gestreckten Formaten mit edel glimmerndem Natursteinvorsatz kreieren Sie ein homogenes, modernes Flächenbild. Die besondere Oberflächenbeschaffenheit macht den Look des Gestaltungspflasters WUNDERWERK est. 1964 MANHATTAN einzigartig edel.

Langgestreckt und formschön

Der Trend eines langen und schmalen Pflasters ist ungebrochen. Klare Linien und aufeinander abgestimmte Formate geben Ihrer Außenfläche ein harmonisch modernes Erscheinungsbild. Mit den drei zeitlosen Farben Anthrazit, Mittelgrau und Hellgrau und dem unverwechselbaren Glimmereffekt schaffen Sie eine edle Optik. Entscheiden Sie sich für ein ruhiges Ton-in-Ton-Farbbild oder kombinieren Sie die drei Farbtöne zu einem abwechslungsreichen Verlegemix! Die Mikrofase schützt die Steine durch minimal abgeflachte Kanten gegen Abplatzungen und verringert Geräusche bei befahrbaren Flächen. Die werkseitige Schutzimprägnierung sorgt zusätzlich für ein langlebiges und frisches Aussehen, sodass Ihr Kunde an seiner neu gestalteten Einfahrt oder Stellfläche über viele Jahre Freude haben wird.

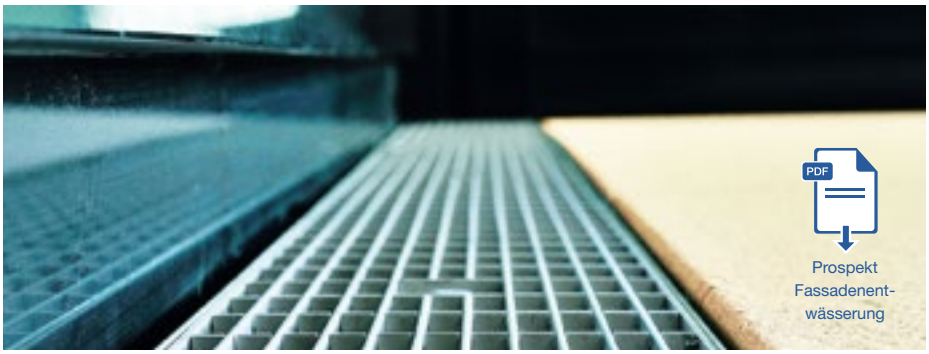
- moderner Natursteinvorsatz mit Glimmereffekt
- Mikrofase
- pflegeleicht durch werkseitige Schutzimprägnierung
- witterungs-, frost- und tausalzbeständig

Weitere Informationen unter **www.wunderwerk1964.de/garten/betonpflastersteine.html**

Fassadenentwässerungssysteme für aufgeständerte Einsatzbereiche

ACO hat sein Fassadenrinnen-Segment um Frameline-Elemente für barrierefreie Übergänge ergänzt

Die DIN 18531 und Flachdachrichtlinie sieht zum Schutz des Gebäudes im Bereich der reduzierten Anschlusshöhen der Abdichtung, wie sie in Ausgangsbereichen zu Balkonen und Terrassen zu finden sind, eine Fassadenentwässerung vor. Fassadenentwässerungssysteme zusammen mit einem Abdeckrost mit möglichst großem Einlaufquerschnitt haben in der Vergangenheit gute Ergebnisse bei der Reduzierung von Abdichtungshöhen beigetragen, Stolperkanten wurden entschärft.



Entwässerungslösung für keramische Beläge im Außenbereich

Parallel ist das Thema der Barrierefreiheit stärker in den Fokus geraten bzw. der Wunsch nach Komfort deutlich gestiegen. Als Außenbeläge für Terrassen und Balkone haben sich neben den klassischen Betonbelägen, verlegt im Splitt, sogenannte aufgeständerte Beläge aus Holz, Holz-Kunststoff, Beton oder Keramik etabliert. Im Weiteren spielen fertige Oberflächen, wie sie im Bereich der Fertigteilbalkone oder durch Flüssigkunststoff erzielt werden, eine zunehmend größere Rolle.

Für diese aufgeständerten Einsatzbereiche hat ACO Hochbau weitere Fassadenentwässerungssysteme ins Programm genommen.

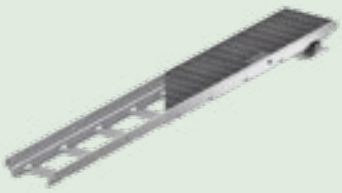
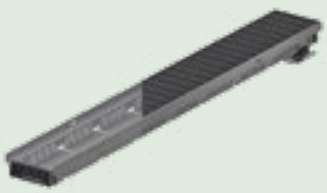
Hierbei handelt es sich um zwei Systeme, die auf bereits vorhandenes Zubehör und Abdeckroste aus dem ACO Profiline Segment zurückgreifen.

- System 1

ACO Frameline: ein auf vier individuellen Füssen stehender Rahmen, höhenverstellbarer von 6 – 12 cm

- System 2

ACO Frameline C: ein auf vier individuellen Füssen stehender Rinnenkörper, fix 5 cm Bauhöhe oder höhenverstellbar von 7 – 13 cm

	Frameline	Frameline C
Ausführung	verzinkt, Edelstahl	verzinkt
Bauhöhe	höhenverstellbar 6 - 12 cm	fix 5 cm, höhenverstellbar 7 - 13 cm
		

Vorteile von Frameline auf einen Blick

- Zubehör inkl. aller Roste aus dem Profiline-Segment verwendbar
- Verstellfüße und Kiesleisten für beide Systeme verwendbar
- für den Bereich „Plattenbeläge im Splitt“ gibt es zusätzliche Kiesleisten
- Baubreiten 10, 13, 15,5 und 20 cm
- Einsatz für den barrierefreien Bereich
- alle Systeme begehbar und Rollstuhlbefahrbar
- Einsatz Frameline auf Beton-Fertigbalkonen
- Frameline auch als Rinnenkörper mit 5 cm fixer Bauhöhe einsetzbar
- beide Systeme mit integrierter Rinnenverbindung
- individuelle Einstellbarkeit der Füße bei schwierigem Unterbau
- individuell kürzbares Element, da die Füße versetzt werden können

Weitere Informationen unter
www.aco-hochbau.de

Fotos: ACO Hochbau Vertrieb GmbH

Hochwirksames Unkrautvlies gegen invasive Neophyten

Das DuPont™ Plantex® Platinium ist ein zuverlässiger Verbündeter im Kampf gegen schädliche und aggressive Pflanzen

Das hochwirksame Unkrautvlies DuPont™ Plantex® Platinium wurde speziell zur Bekämpfung des Japanischen Staudenknöterichs entwickelt. Es kann zum Abdecken und Verpacken von Böden verwendet werden, die mit Japanischem Staudenknöterich, Quecke, Ackerschachtelhalm, Bärenklau oder anderen schädlichen, aggressiven Pflanzen befallen sind. Das Vlies ist wasser- und luftdurchlässig, verhindert Erosion und ermöglicht eine vollständige Neugestaltung der Fläche zur Förderung der Artenvielfalt.

Das RootBarrier Service-Team setzt vor Ort verschiedene Verlegetechniken für das beste Ergebnis ein

Individuelle Verlegung vom RootBarrier Service-Team

Das RootBarrier Service-Team ist spezialisiert auf die Verlegung des DuPont™ Plantex® Platinium Unkrautvlies zur Bekämpfung des Japanischen Staudenknöterichs und anderer invasiver exotischer Pflanzen (Neophyten). Aufgrund der jahrelangen Erfahrung des RootBarrier Service-Teams können verschiedene Verlegetechniken eingesetzt werden, um das bestmögliche Ergebnis zu erzielen. Vor Ort wird das Unkrautvlies vom RootBarrier Service-Team installiert, sodass individuelle Arbeiten an horizontalen und vertikalen Standorten durchgeführt werden können. Es ist möglich, ein Staudenknöterichdepot anzulegen oder das Unkraut vor Ort zu verpacken. Mit diesen Methoden bieten wir eine Alternative zur Beseitigung und/oder Vernichtung des kontaminierten Bodens.

Versiegelung mit spezieller Nähtechnik

Das RootBarrier Service-Team verbindet die verschiedenen Bahnen des DuPont™ Plantex® Platinium Unkrautvlieses mit der Broof-Tech Stitch® Technik. Diese neu entwickelte Nähtechnik sorgt dafür, dass die überlappenden Streifen des Unkrautvlieses versiegelt werden und so eine Barriere für den befallenen Boden bilden. Für schwer zugängliche Stellen kann der Broof-Tech Stitch® mit verschiedenen Klebetechniken kombiniert werden.

Mit der neu entwickelten Broof-Tech Stitch® Technik werden die überlappenden Streifen des Unkrautvlieses versiegelt

Mit schädlichen Pflanzen kontaminierter Boden kann mit dem wasser- und luftdurchlässigen Spezialvlies abgedeckt oder verpackt werden

Fotos: KING RootBarrier

Weitere Informationen unter
www.kingrootbarrier.com/de

BAU & RECHT

Wie können Sie sich gegen Lieferengpässe und steigende Material- und Rohstoffkosten absichern?

Handwerker und Bauunternehmen müssen gegenüber ihren Lieferanten sicherstellen, dass sie die bestellten Materialien in einer festgelegten Frist erhalten. Kunden gegenüber sollten sie zwischenzeitliche Preissteigerungen für diese Materialien weitergeben können. Ebenso sollten sie regeln, wer das Risiko einer ausgebliebenen Materiallieferung trägt.

Möglichkeiten der Weitergabe von Preissteigerungen

Aufgrund der aktuellen Preissteigerungen sollten Unternehmer bereits bei der Erstellung ihrer Angebote gegenüber dem Kunden klar kommunizieren, dass die Materialpreise derzeit erheblich schwanken bzw. regelmäßig steigen. Für viele Baustoffe gibt es sogar Tagespreise. Je nachdem, wie ein Angebot formuliert ist, kann der Unternehmer zwischenzeitlich erfolgte Materialpreissteigerungen nicht einfach an den Kunden „durchreichen“. Insbesondere bei Verbrauchern als Kunden ist die Berufung auf gestiegene Materialpreise nur beschränkt möglich.

Eine Möglichkeit ist die Erstellung eines Angebots mit kurzer Bindungsfrist. Sind die der Kalkulation zugrundeliegenden Preise nach Ablauf der Bindungsfrist gestiegen, kann der Unternehmer sich dem Kunden gegenüber darauf berufen, dass der im Angebot kalkulierte Preis nicht mehr gültig ist, sondern die mittlerweile höheren Materialpreise zu berücksichtigen sind. Um damit zu erwartenden Diskussionen und „Feilschen“ mit dem Kunden vorzubeugen, sollte bereits im Angebot auf die Dauer der Bindungsfrist hingewiesen und diese begründet werden. Insofern könnte eine Zusatzformulierung im Angebot des Unternehmers wie folgt lauten: „Wir weisen darauf hin, dass (auch wegen der Coronapandemie) die in diesem Angebot einkalkulierten Materialpreise derzeit stark schwanken. Unsere Lieferanten verlangen tagesaktuelle Preise. Daher bitten wir um Ihr Verständnis, dass wir uns an den in diesem Angebot genannten Preis nur bis zum …… binden können.“ Nimmt der Kunde Ihr Angebot nach Ablauf der von Ihnen genannten Bindungsfrist an, können Sie ihn auf etwaig erfolgte Preissteigerungen hinweisen und dass das Angebot neu kalkuliert werden muss.

Von der Möglichkeit, Preisanpassungsklauseln zu verwenden, ist grundsätzlich abzuraten, da das Preisklauselgesetz PKIG diese grundsätzlich nur unter ganz bestimmten Voraussetzungen zulässt. Es gilt die Inhaltkontrolle der §§ 307 ff. BGB für die Wirksamkeit Allgemeiner Geschäftsbedingungen.

Sicherstellung der eigenen Lieferfähigkeit

Die vorgenannte Problematik betrifft auch die Beziehung des Unternehmers zu seinem Lieferanten, wenn dieser zwischenzeitlich nur zu einem höheren Preis liefern will.

Ein Materialkauf vollzieht sich regelmäßig wie folgt: Der Unternehmer übermittelt dem Lieferanten eine Bestellung über bestimmte Baumaterialien zu einem bestimmten Preis. Kaufrechtlich betrachtet macht der Besteller dem Lieferanten einen Antrag „Willst du mich mit …. zum Preis … beliefern?“ Dieses Angebot kann der Lieferant annehmen, was er üblicherweise durch eine Auftragsbestätigung macht. Der Kaufvertrag ist damit zustande gekommen. Wichtig ist, dass die Parteien darüber hinaus einen fixen Liefertermin festlegen. Liefert der Lieferant nicht fristgemäß, muss er je nach vertraglicher Gestaltung bzw. zugrundeliegender AGB unter Fristsetzung mit Ablehnungsandrohung zu Leistung (= zur Lieferung der Materialien) aufgefordert werden. Liefert er auch dann nicht, kann der Unternehmer unter bestimmten Voraussetzungen vom Vertrag zurücktreten und vom Lieferanten Schadensersatz verlangen. Dieser kann z. B. im entgangenen Gewinn eines Auftrags bestehen, den der Unternehmer mangels Materialbelieferung nicht annehmen kann. Da sich die Höhe des entgangenen Gewinns als Schadensersatz häufig nur aufwändig bestimmen lässt, bietet sich zur Vereinfachung (und auch zur Anhaltung des Lieferanten zur pünktlichen Lieferung) die Vereinbarung einer Vertragsstrafe an.

Schadensersatzverpflichtungen gegenüber Kunden vermeiden

Gegenüber dem Kunden, der ein Angebot des Unternehmers bereits angenommen hat, können bei fehlender Auftragsausführung wegen ausgebliebener Materiallieferungen, Schadensersatzverpflichtungen entstehen. Bei den zu liefernden Rohstoffen/Materialien handelt es sich regelmäßig um eine sog. Gattungsschuld = Schuld, die auf Leistung einer nur der Gattung nach (nach allg. Merkmalen) bestimmten Sache gerichtet ist, z. B. Stahl, Holz, Ziegel etc. Bei der Übernahme einer Gattungsschuld ist in der Regel anzunehmen, dass der Schuldner (hier: Unternehmer) durch sein Leistungsversprechen zugleich konkludent/schlüssig zusichert, zur Beschaffung in der Lage zu sein, also den nötigen Marktzugang, die nötigen Kenntnisse und auch die nötigen Geldmittel zu haben. Beim Werkvertrag kann sich die Beschaffungspflicht auf die zur Herstellung des Werks notwendigen Stoffe beziehen (Palandt/Grüneberg Rn. 31). Folglich ist dringend von nicht durch eine kurze Annahmefrist (s. o.) beschränkten Angeboten gegenüber Kunden abzuraten, wenn man sich nicht bereits mit dem benötigten Material zum einkalkulierten Preis eingedeckt hat.

Unser Experte
Sebastian Altvater, LL.M.
Rechtsanwalt in Kaarst
www.ra-altvater.de

Foto: Sebastian Altvater

IMPRESSUM:
Herausgeber: hagebau Handelsgesellschaft für Baustoffe mbH & Co. KG, Celler Straße 47, 29614 Soltau. Verantwortlicher Redakteur und verantwortlich für Anzeigen: Andreas Rombeck, Tel.: 05191 7 802-988. Redaktion, Realisation und Druck: abeler bollmann werbeagentur GmbH, Hofaue 39, 42103 Wuppertal, Tel.: 0202 299684-0. Alle Angaben ohne Gewähr. Abweichungen/Änderungen der Produkte durch die Lieferanten vorbehalten. © hagebau.

Weitere Informationen im Internet:

www.hagebau.com/profikunden/baustoffhandel/garten-und-landschaftsbau

ACO HOCHBAU	Fasadenentwässerungssystem Frameline
GRAF	Komplettlösung für Regenwasserbewirtschaftung
HAUFF	ETGAR Bauherrenpaket
KANN	Mauersystem Cubaro® Grande
KING ROOTBARRIER	Unkrautvlies DuPont™ Plantex® Platinium
WIENERBERGER	Penter – Pflasterklinker
WUNDERWERK est. 1964	MALIBU Betonpflaster
WUNDERWERK est. 1964	MANHATTAN Betonpflaster Längsformat

Nutzen Sie unser zusätzliches Infoangebot durch den QR-Code!

Einfach QR-Code scannen und weitere Informationen zu unseren Fachblättern abrufen.

Hass+Hatje

Bauzentrum • hagebaumarkt

25462 Rellingen
Eichenstraße 30-40
Tel. 04101 / 502-0

23843 Bad Oldesloe
Lily-Braun-Straße 2-8
Tel. 04531 / 8901-0

23795 Bad Segeberg
Kaiser-Lothar-Allee 16
Tel. 04551 / 304050-0

24582 Bordesholm
Dieselstraße 2
Tel. 04322 / 6968-55

24619 Bornhöved
Kuhberg 14
Tel. 04323 / 9071-55

24576 Hitzhusen
Weddelbrooker Damm 45
Tel. 04192 / 81900-55

24539 Neumünster
Boostedter Straße 301
Tel. 04321 / 975-222

23909 Ratzeburg
Am Rackerschlag 1
Tel. 04541 / 8639-0

25436 Uetersen
Kleiner Sand 87-97
Tel. 04122 / 9258-0

info@hass-hatje.de • www.hass-hatje.de

Hass + Hatje GmbH - Hauptsitz: Eichenstraße 30-40 · 25462 Rellingen

116000