



GREENMAX

Connecting green & infrastructure



greenmax.eu | info@greenmax.eu | +31 413 29 44 47





Über uns

In einer zunehmend von Beton, Pflasterung und Bebauung geprägten Welt ist es die Mission von GreenMax, eine nachhaltige, grüne Lebensumgebung zu schaffen. Wir streben ein gesundes Gleichgewicht zwischen Grün, Grau und Blau an.

Bäume leben, sind unsere Lungen und dienen zugleich als Klimaanlage in der bebauten Umgebung. Baumpflanzungen sorgen für Schatten, Kühlung und frischen Sauerstoff. Immer häufiger wird bestätigt, dass der Beitrag von Bäumen zur Vitalität städtischer Räume von unschätzbarem Wert ist. Deshalb bleiben Bäume in der städtischen Umgebung unverzichtbar, ebenso wie Kabel, Leitungen, Kanalisation und Straßen unverzichtbar sind.

Dieser Bedarf erfordert gezielte Lösungen, die den Wunsch nach Grün und Blau zwischen dem Grau praktisch innerhalb bestehender Strukturen realisieren. Mit Wissen, Einsicht und den richtigen Mitteln trägt GreenMax zur Lebensqualität jeder bebauten Umgebung bei. Durch den Einsatz nachhaltiger Produkte aus recycelten Materialien wird das Wachstum und die Entwicklung von Bäumen von den Wurzeln bis in die Blattspitzen gefördert.

GreenMax und Kreislaufwirtschaft

Wir sind überzeugt, dass wir am besten zu einer zukunftsfähigen Welt beitragen, indem wir Abfallströmen neues Leben in Form wertvoller Lösungen für Bäume geben.

Mit unseren nachhaltigen Materialien sorgen wir dafür, dass Grün und Infrastruktur Hand in Hand gehen und gleichzeitig große Einsparungen für die Zukunft ermöglichen.

GreenMax und Innovation

Die Welt steht niemals still, Städte und Infrastrukturen sind ständig in Bewegung. Deshalb stehen auch wir bei GreenMax nicht still. Mit großer Begeisterung verfolgen wir die neuesten Trends und Entwicklungen, insbesondere in den Bereichen Grün, Wasser und Infrastruktur. Unsere Forschungs- und Entwicklungsabteilung arbeitet kontinuierlich an Innovationen, um unsere internationalen Kunden mit den nachhaltigsten und innovativsten Grünlösungen zu versorgen.

Zukunftsfähige Lebensumgebung

Seit über 30 Jahren beschäftigen wir uns jeden Tag mit Leidenschaft mit Grün im öffentlichen Raum. Mit jedem Schritt, den wir gehen, kommen wir der Schaffung einer vitalen und zukunftsfähigen Lebensumgebung für alle ein Stück näher.

GreenMax verbindet Grün und Infrastruktur miteinander.

Darum GreenMax:

- Zuverlässiger und fachkundiger Partner seit 1995
- Unverbindliche Beratung durch unsere Grünprofis von A bis Z
- Ein Team mit tief verwurzelter Leidenschaft dafür, Bäume gesund alt werden zu lassen
- Weltweite Begrünung, vom Eiffelturm in Paris bis zum Pearling Path in Muharraq
- Kreislaufösungen, vom Recycling bis zur Rücknahme von Produkten am Ende ihres Lebenszyklus
- Eigene Produktion in Europa und schnelle Lieferung aus umfangreichem Lagerbestand

Inhalt

Einrichtung von Baumstandorten

- Auswahlhilfe 7
- TreeParker® 8
- TreeRaft® SandwichPanel 16

Belüftung & Bewässerung

- AirMax & AquaMax 51
- AirMax & AquaMax Bio 55
- AirMax 45 56
- LUWA 60
- AquaMax Gießränder 61
- AquaBag 68
- TreeDiaper 69

Wurzelsperre & -führung

- Auswahlhilfe 19
- Tree Root Guiding 22
- RootBlock® 32
- RootBlock® Biobased 33
- RootBlock® Circular 34
- RootControl® 35

Stammschutz

- TreeProtect 71
- BiteProtect 72
- ArboTape 73
- Kokos-Stammschutz 74
- Jute-Wickelstreifen 75
- Bambus-Stammschutz 76
- ArboFlex 77

Wasserspeicherung

- AquaRaft® 37

Außendekoration

- Baumkübel 80
- Baumschutzroste 82
- Baumspiegel 83
- Baumschutzbügel 85
- Randeinfassungen 86

Verankerung

- Ballenverankerung 40
- Bio Ballenverankerung 42
- Baumbindegurte 44
- Vulcan® Erdanker 48
- Schraubanker 49

Erhalt der Biodiversität

- Amphibienschutz 91
- Amphibienschutz Temporär 92
- Amphibien- & Reptilienschutz Temporär 93



Einrichtung von Baumstandorten

Wurzelmanagement-System & druckverteilende Sandwichkonstruktionen

Der Druck auf den städtischen Raum nimmt immer weiter zu. Jeder Quadratmeter wird durch ober- und unterirdische Infrastruktur, Verkehrsbelastung und Veranstaltungen intensiv genutzt. Eine intelligente Balance zwischen Grün, Grau und Blau wird zu einer immer größeren Herausforderung und gleichzeitig immer wichtiger.

Die Bedingungen in der städtischen Umgebung sind alles andere als optimal, damit ein Baum gesund alt werden kann. Verschiedene Faktoren wie Platzmangel, schlechte Wasserinfiltration, Verschmutzung, Bodenverdichtung und eine begrenzte Verfügbarkeit von Nährstoffen wirken sich negativ auf das Wachstum und die Lebensdauer des Baumes aus. Dabei leisten Bäume erst dann wirklich einen positiven Beitrag zum Klima, wenn sie ein ausgewachsenes Stadium erreicht haben. Um Stadtbäumen die Chance zu geben, gesund alt zu werden, ist es wichtig, ihnen eine optimale Einrichtung des Baumstandorts zu bieten.

Welche Pflanzmethode eignet sich am besten für Bäume?

Seit Jahrzehnten werden unterschiedliche Lösungen für Bäume im öffentlichen Raum entwickelt. Diese Lösungen verfolgen dasselbe Ziel: die Anforderungen von Technik und Bepflanzung bestmöglich aufeinander abzustimmen. Als Erstes wurde Baumsand eingeführt. Durch Erfahrung, neue Erkenntnisse, höhere Anforderungen und den Wunsch, mehrere Funktionen zu kombinieren, haben sich diese ersten Kompromisslösungen zu vollwertigen Gesamtlösungen weiterentwickelt.

Auf dem Markt ist inzwischen ein breites Angebot an Lösungen für die Einrichtung von Baumstandorten in befestigten Flächen zu finden. Um sie gut miteinander vergleichen zu können, wurde eine Unterteilung vorgenommen. So ist Baumgranulat beispielsweise nicht direkt mit einem Wurzelmanagement-System vergleichbar, verschiedene Arten von Baumgranulat lassen sich untereinander jedoch sehr gut vergleichen. Dies hat zu einer international anerkannten Einteilung der verschiedenen Lösungen auf Basis ihrer Funktionalität geführt.

Siehe die Tabelle unten:

Alle Lösungen geben Baumwurzeln den Raum, sich unter der befestigten Fläche zu entwickeln. Welche Lösung am besten geeignet ist, hängt von den Gegebenheiten und den Zielsetzungen des Projekts ab. GreenMax bietet die umfassendste Beratung zur unterirdischen Einrichtung von Baumstandorten für Bäume in befestigten Flächen. Wird ausschließlich das Wachstum des Baumes betrachtet, schneidet das Wurzelmanagement-System am besten ab. In der Praxis spielen bei der Wahl einer Baumstandortlösung jedoch deutlich mehr Faktoren eine Rolle. Unsere Spezialisten denken dabei gerne mit Ihnen mit. Mit unserem umfassenden Wissen über die verschiedenen Systeme finden wir gemeinsam mit Ihnen die am besten geeignete Lösung für Ihr Projekt.

Unser Sortiment bietet die besten Lösungen für Ihre Herausforderung, übersichtlich in verschiedene Kategorien unterteilt. Möchten Sie mehr erfahren oder eine persönliche Beratung erhalten? Kontaktieren Sie uns. Wir helfen Ihnen gerne weiter.

Baumstandortverbesserung für Bäume in befestigten Flächen

Tragfähiges Wachstumsmedium:

Verringert Wurzelaufrüche

Druckverteilende Lösungen
Kompromiss zwischen Tragfähigkeit und Wurzelwachstum

Baumsubstrat
kabel- und leitungsfreundlich

Baumgranulat
für hohe Verkehrslasten

Sandwichkonstruktion
Luftsicht über Baumschubstrat/
Baumgranulat

Unter dem Geländeniveau eingebautes Wurzelmanagement-System:

Verhindert Wurzelaufrüche

Druckentlastende Lösungen
durchwurzelbarer Raum wird von Verkehrslasten entlastet

Wurzelbrücke
anwendbar bei bestehenden Bäumen

Sandwichkonstruktion
segmentierte Bodenvolumen

Wurzelmanagement-System
1 großes Bodenvolumen



Material

- Geeignet für die höchste Verkehrsklasse
- Anwendbar für neue und bestehende Bäume
- Großes Bodenvolumen, kleinste Öffnung >900 cm², geeignet für starke Baumwurzeln
- Hergestellt aus recyceltem Material und vollständig recycelbar
- Sowohlgekoppelt als auch freistehend zu installieren
- Parallel zu Kurven bis 5 m Radius ohne zusätzliche Maßnahmen zu installieren
- Einfache Integration von Kabeln und Leitungen möglich
- Niedrige Montagekosten, benutzerfreundliches System und schneller Einbau
- Einfach mit jeder Bodenart zu befüllen
- Die Höhe des Systems ist zwischen 40 und 150 cm variabel
- Lange Lebensdauer (mindestens 100 Jahre)
Ideal, um auch Regenwasser im System aufzufangen, bis zu 25 % des Volumens für Wasserinfiltration verfügbar

Wurzelmanagement-System

TreeParker®

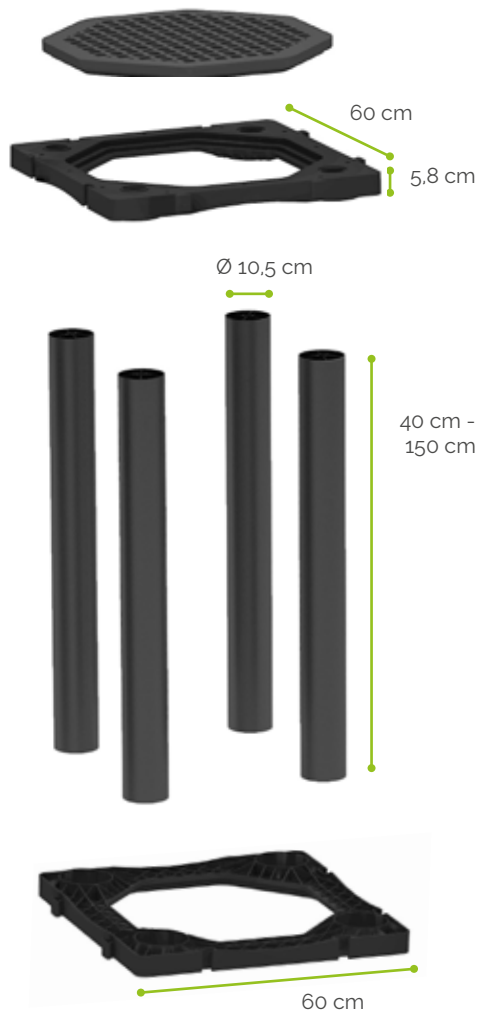
Das Wurzelmanagement-System TreeParker® ist eine innovative Lösung, um den optimalen unterirdischen Baumstandort für neue und bestehende Bäume in befestigten Flächen zu schaffen. Das System ist vielseitig einsetzbar und einfach zu erweitern. Dadurch können auch sekundäre Funktionen wie Wasserspeicherung integriert werden.

TreeParker® wurde auf Grundlage von Erfahrungen aus Erprobungen, Projekten und der Abstimmung mit verschiedenen Beteiligten entwickelt. Das System erfüllt wichtige Primärfunktionen, wie die Aufnahme hoher Verkehrslasten und die Bereitstellung von Raum für gesundes Wurzelwachstum. Darüber hinaus verfügt das System über einen modularen Aufbau, lässt sich schnell montieren, ist kreislauffähig und hat eine sehr lange Lebensdauer. Auch Kabel und Leitungen können einfach integriert werden. Zudem bietet TreeParker® eine variable Einbautiefe und einen hohen Bodenanteil im System.

Das stärkste und flexibelste System auf dem Markt



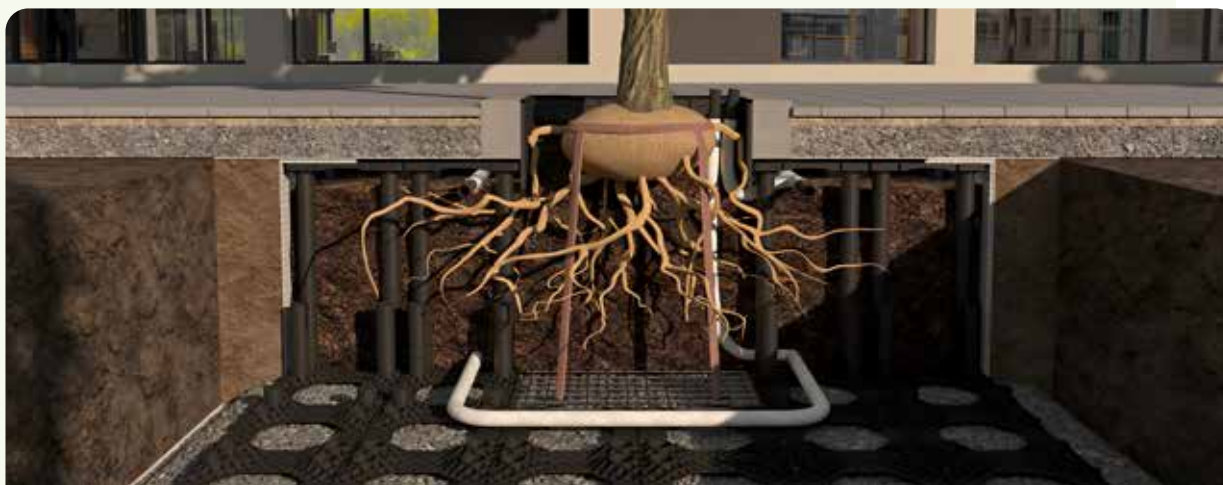
TreeParker®-Einheit: Explosionszeichnung



Abmessungen

TreeParker®-Einheit: (H) variabel x (B) 60 x (L) 60 cm

Systemhöhe variabel zwischen 40 und 150 cm.
Ab Lager lieferbar: 40, 50, 80, 100 und 120 cm.
Abweichende Maße auf Anfrage



TreeParker® Installation



Einbau der Bodenrahmen rund um die Baumscheibe



Einbau der vertikalen Stützen und Oberrahmen



Das System wird mit Substrat gemäß der vorgeschriebenen Zusammensetzung gefüllt



Verfüllen und Verdichten des Bereichs rund um die Baumstandort-Konstruktion



Installation des Belüftungs- und Bewässerungssystems



Verschließen des Systems mit Deckel



Geotextil verlegen und mit Mischgranulat auffüllen



Verdichten und Einbau der gewünschten Pflasterung rund um den Pflanzbereich



Der Eiffelturm: das Wahrzeichen von Paris schlechthin

Mit fast sieben Millionen Besuchern pro Jahr ist der Eiffelturm eine der meistbesuchten Attraktionen der Welt. Die Bäume litten stark unter der stetig wachsenden Zahl an Besuchern und Einwohnern. Durch die jährlich zunehmende Kiesschicht wurde der Untergrund so stark verdichtet, dass das Baumwachstum zum Stillstand kam. Die Notwendigkeit, das Gelände aus Sicherheitsgründen abzusperren und die Zugangspunkte zu verlegen, bot die Gelegenheit, die Baumstandorte dieser Bäume zu verbessern.

GreenMax TreeBuilders plante gemeinsam mit Vogt Landscape Architects die beiden Alleen entlang des Eiffelturms, um die bestehenden Bäume zu revitalisieren. Deshalb fiel die Wahl auf das TreeParker® System: Es bietet den bestehenden Bäumen rund um dieses beeindruckende Weltkulturerbe zusätzliche Wachstumskapazität. Jahre nach dem Einsatz von TreeParker® stehen die Bäume entlang des Eiffelturms wieder in voller Blüte!

Das TreeParker® System lässt sich einfach um neue und bestehende unterirdische Infrastruktur herum installieren.



Interessante Fakten

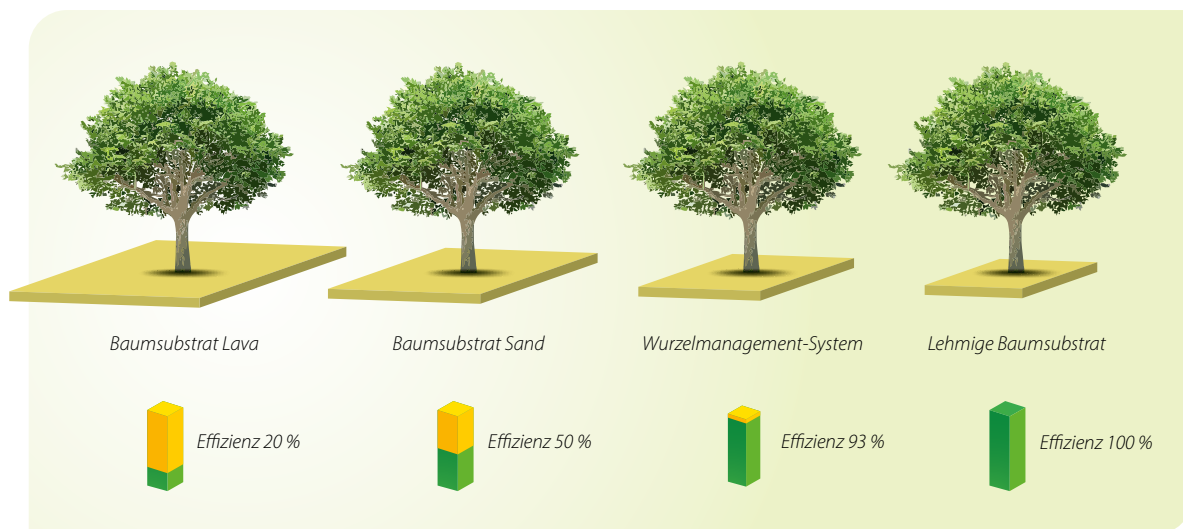
Eine Eiche kann pro Jahr mehr als 190.000 Liter Wasser aufnehmen. Dadurch hilft ein ausgewachsener Baum, die Kanalisation zu entlasten und Überschwemmungen vorzubeugen.

Ein großer, funktionaler, ausgewachsener Baum bietet uns mehr Nutzen als 400 kleine Bäume

Ein ausgewachsener Baum kann **150 kg CO₂ pro Jahr aufnehmen**

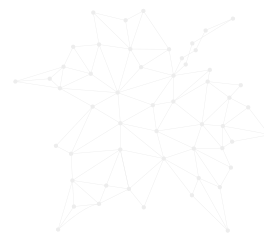
Gute Bedingungen am Baumstandort sind erforderlich, damit neu gepflanzte Stadtbäume zu funktionalen Bäumen heranwachsen können.

Durch eine strategische Platzierung von Stadtbäumen kann die Temperatur in Städten um 2 bis 8 Grad gesenkt werden. Bäume leisten damit einen wichtigen Beitrag zur Verringerung des Hitzeinseleffekts



Nach der Anlage verschiedener Baumstandortlösungen in zufälliger Verteilung wurden Liriodendron Bäume gepflanzt, jeweils sechs Stück pro Lösung. Die vorläufigen Ergebnisse zeigen, dass die Bäume in der effizientesten Lösung am besten abschneiden. Daraus lässt sich ableiten, dass Bodenvolumenberechnungen stets auf der Bodeneffizienz, also dem netto verfügbaren Boden, basieren sollten und nicht nur auf der Fläche oder der Produktmenge.

Untersuchung: Vergleichende Studie zu Baumstandortlösungen für Bäume in befestigten Flächen.
Bartlett Tree Laboratories, Dr. Tom Smiley, 2015



Vergleich der Baumstandorte

Im Jahr 2018 wurden entlang eines Kanals in Nieuwestad in Leeuwarden (Niederlande) Bäume gepflanzt. *Tilia x europaea* wurden sowohl mit dem TreeParker® System als auch in Baumgranulat gepflanzt. Fünf Jahre später wurde ein deutlicher Unterschied zwischen den Bäumen an den beiden unterschiedlichen Baumstandorten gemessen und beobachtet. Die Bäume im TreeParker® System weisen nicht nur den größten Stammumfang auf, sondern sind auch höher als die Bäume am anderen Standort. Die Bäume in Nieuwestad wurden mit einem Stammumfang von 30 bis 35 cm gepflanzt und sind im TreeParker® System auf 37 bis 42 cm gewachsen. Der durchschnittliche Unterschied im Stammumfang zwischen TreeParker® und Baumgranulat beträgt 8,3 cm.



A) TreeParker®



B) Baumgranulat

Typ Baumstandort	Durchwurzelbares Volumen m ³	Anzahl (N)	Mittelwert ± SD Stammumfang (cm)	Mittelwert ± SD Baumhöhe (m)
A	19	7	71,9 ± 3,4	8,8 ± 0,6
B	30	7	63,6 ± 2,7	8,5 ± 0,9

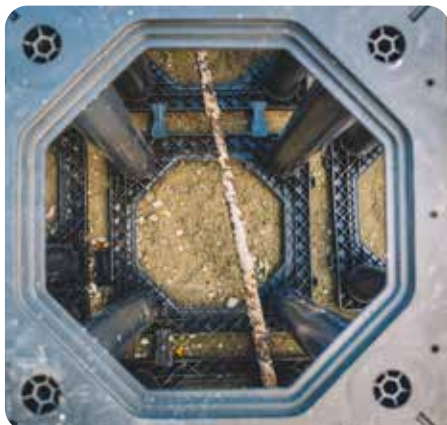
Die folgenden Daten wurden erfasst und 21-mal gemessen: Durchmesser in 1 Meter Höhe, Kronenumfang in Nord Süd und Ost West Richtung, Unterkante der Krone, Baumhöhe, Kronenzustand, Anteil fehlender Krone, Lichteinfall und Art der Landnutzung. Darüber hinaus wurden die GPS Standorte aller Bäume, Identifikationsnummern sowie die Angabe, ob es sich um Straßenbäume handelt, registriert.

Case Study: Revitalisierung einer 450 Jahre alten Linde

Auf dem Dorfplatz im flämischen Dorf Massemen, einem Ortsteil der Gemeinde Wetteren, steht eine jahrhundertealte Linde, die auch als „Dorflinde“ bezeichnet wird. Das Alter des Baumes wird auf 450 Jahre geschätzt. Im Jahr 2016 wurde dieser einzigartige Baum als „Baum des Jahres“ ausgezeichnet. Ein jahrhundertealter Baum ist einzigartig und unersetzlich und erhält daher seitdem besondere Pflege und Aufmerksamkeit. Der Baum trägt nicht nur zum ästhetischen Wert des Platzes bei, sondern fördert auch den sozialen Zusammenhalt und bietet im Vergleich zu jungen Bäumen deutlich mehr Klimavorteile.

Wachstumsraum für eine jahrhundertealte Linde

Bei der Untersuchung des Untergrunds zeigte sich, dass der Baumstandort und die Durchwurzelung ein Engpass für die Gesundheit der Veteranenlinde waren. Dem Baum standen kaum 40 m³ stark verdichteter, karger und nährstoffarmer Boden zur Verfügung, während er mindestens 100 m³ durchwurzelbaren Raum benötigt. Das TreeParker® System wurde eingesetzt, um diesem historischen Baum den erforderlichen Wachstumsraum zu bieten. Fünf Jahre später besuchten wir das Projekt erneut. An diesem Tag fand eine Sportveranstaltung statt, bei der die Linde der zentrale Treffpunkt für die Besucher war. Die Linde ist in einem gesunden Zustand und bereit, noch viele Jahre weiterzubestehen.

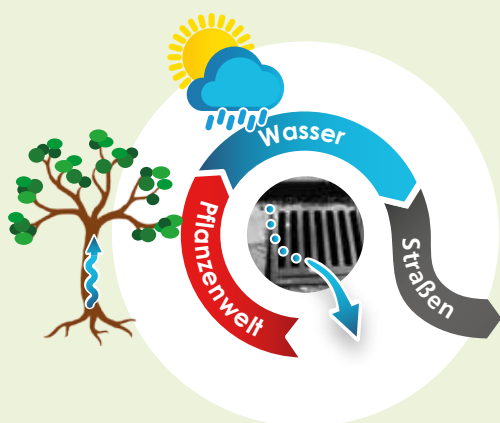
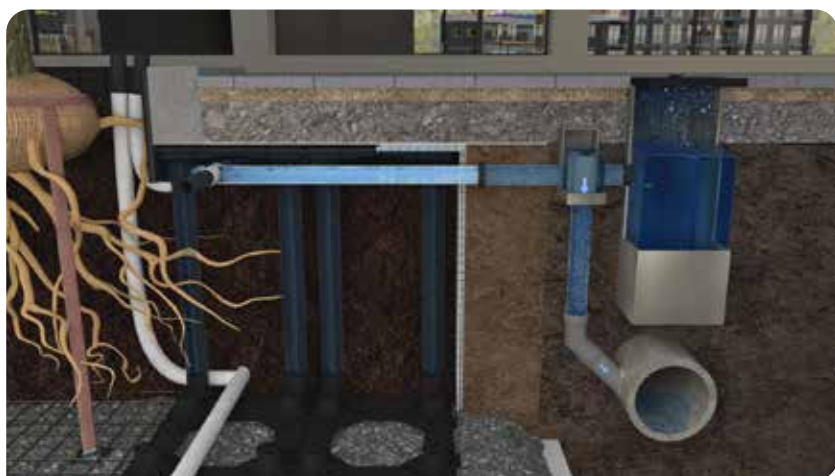


5 Jahre später

TreeParker® als Bioretentionssystem einsetzen

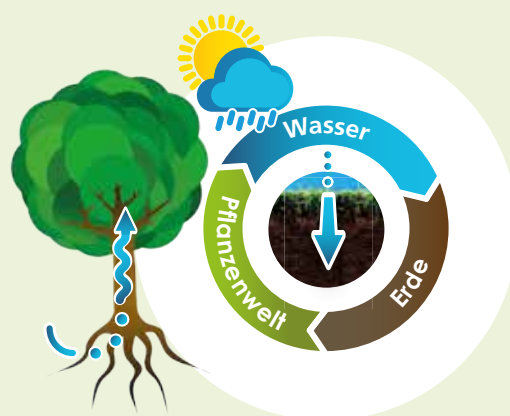
Früher wurden Bäume in unmittelbarer Nähe einer Regenwasseraufnahme als Problem angesehen. Das TreeParker® System zeigt, dass genau darin eine Chance liegt: Es kombiniert optimale Wachstumsbedingungen für Bäume mit einem intelligenten System zur Aufnahme, Filtration und dosierten Infiltration von Regenwasser in darunterliegende Bodenschichten.

Das Bioretentionssystem unterstützt einen gesunden Wasserkreislauf in der Stadt. Regenwasser wird zunächst zum Baumstandort geleitet, wo Mikroorganismen im Substrat das Wasser reinigen. Anschließend kann das saubere Wasser in den Boden infiltrieren.



Unterbrochener Wasserkreislauf in der Stadt

Städtischer Hitzeinseleffekt (UHI),
hohe Abflussspitzen



Wiederhergestellter Wasserkreislauf in der Stadt

Lokale Regenwasseraufnahme, -infiltration und
-filtration, gesundes Baumwachstum



Material

- Druckverteilende Platte für Infiltration und Drainage
- In horizontaler und vertikaler Richtung durchströmbar und durchwurzelbar
- Integriertes Kopplungssystem, um große Flächen als eine zusammenhängende Einheit zu erstellen
- Hergestellt aus recyceltem Polypropylen und vollständig recycelbar
- Zusätzlich verstärkt für extreme Druckkräfte

TreeRaft® SandwichPanel 50

- Abmessungen: 786 (L) x 580 (B) x 50 (H) mm
- Gewicht: 2,02 kg/Stück
- Maximal zulässiger Flächendruck:
74 N/mm² = 74 t/m²

TreeRaft® SandwichPanel 100

- Abmessungen: 786 (L) x 580 (B) x 100 (H) mm
- Gewicht: 4,05 kg/Stück
- Maximal zulässiger Flächendruck:
70 N/mm² = 70 t/m²

TreeRaft® SandwichPanel 150

- Abmessungen: 786 (L) x 580 (B) x 150 (H) mm
- Gewicht: 6,10 kg/Stück
- Maximal zulässiger Flächendruck:
70 N/mm² = 70 t/m²

Druckverteilendes Drainagesystem

TreeRaft® SandwichPanel

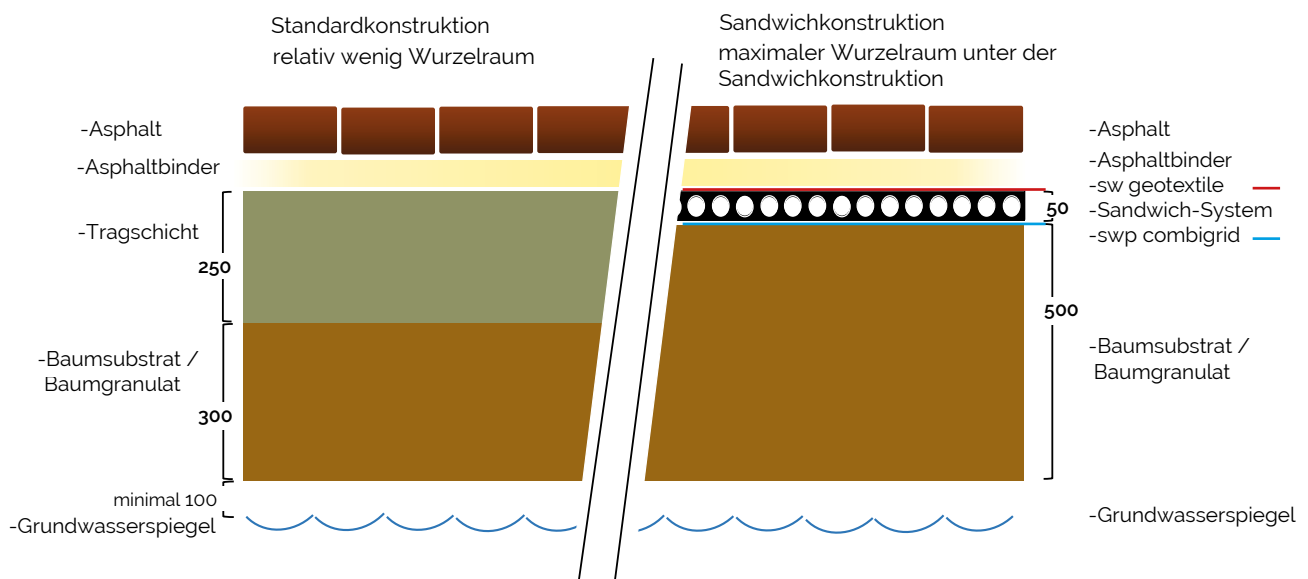
Mit einer druckverteilenden Sandwichkonstruktion werden dynamische Drucklasten auf eine größere Fläche verteilt. Damit wird Bodenverdichtung verhindert oder reduziert. Das TreeRaft® SandwichPanel ersetzt die Fundamentalschicht, ermöglicht eine dünnere Basisschicht und vergrößert das verfügbare Wurzelvolumen. Durch die offene Struktur entsteht eine Luftschicht unter der Pflasterung, sodass die Wurzeln die Pflasterung nicht beschädigen.

Das TreeRaft® SandwichPanel ist in den Höhen 50, 100 oder 150 mm erhältlich. Dadurch wird die Konstruktion besonders stark, mit einer Belastbarkeit von bis zu 950 kN/m². Damit sind die Platten nahezu doppelt so stark wie andere Sandwichkonstruktionen und somit auch für Standorte mit intensivem Verkehr geeignet. Die Platten können ohne Verlust der Konstruktionsfestigkeit auf jedes Maß zugeschnitten werden. Sie werden über eine integrierte konische Verbindung miteinander gekoppelt. Lose Verbindungselemente sind nicht erforderlich, wodurch die Montage besonders schnell erfolgt.



Anwendungen TreeRaft® SandwichPanel

- Druckverteilende Konstruktion
- Wasserspeicherung unter dem Baumstandort mit Substrat oder TreeParker®
- Dachgärten: Retention, Pufferung und Ableitung
- Wasserabsorptionssystem
- Wasserableitungssystem
- Seitlich entlang TreeParker®: Verstärkung und Druckverteilung
- Alternative zur Kiesplatte
- Druckverteilend, ggf. als Alternative zu Rasengittersteinen





Wurzelsperre & Wurzelführung

Ein häufiges Bild: eine Asphaltstraße voller Risse und Unebenheiten oder ein Radweg mit angehobenen Pflastersteinen. Ein Sturz beim Radfahren, Inlineskaten oder Spaziergehen ist dann schnell passiert. Wurzelaufbrüche ist nicht nur ein Ärgernis für die Infrastruktur, sondern kann auch zu unsicheren Verkehrssituationen führen. Darüber hinaus verursacht er erhebliche Schäden an Straßenbelägen, Kanalisation und Versorgungsleitungen. Wurzeln drücken Pflasterungen nach oben, verursachen Risse im Asphalt und können sich sogar um Kabel legen oder in Leitungen hineinwachsen. Die Reparatur von Infrastrukturschäden durch Wurzelprobleme erfordert häufig teure, arbeitsintensive und zeitaufwendige Instandsetzungen. Deshalb ist es immer besser, Wurzelaufbrüchen vorzubeugen und nicht abzuwarten, bis Schäden an der Infrastruktur entstehen.

Wurzelführung oder Wurzelsperre?

Der erste Schritt zur richtigen Wahl gegen Wurzelprobleme

Der Unterschied zwischen Wurzelführung und Wurzelsperre

Wurzelsperren und Wurzelführungssysteme dienen beide dazu, Wurzelprobleme wie Wurzelaufrüche und Schäden an unterirdischen Versorgungsleitungen zu verhindern. Um den Unterschied zwischen Wurzelsperre und Wurzelführung zu verstehen, beginnen wir zunächst mit den Grundlagen: Was bedeuten diese Begriffe eigentlich?

Wurzelsperre

Wurzelsperre bedeutet, dass Baumwurzeln durch eine Barriere blockiert werden, sodass sie in eine bestimmte Richtung nicht weiterwachsen können. Diese Barriere bezeichnen wir auch als Wurzelsperrwand. Sobald die Wurzeln auf die Wand treffen, wachsen sie entlang der Wand auf derselben Höhe weiter. Die Wurzeln biegen in der Regel in eine Richtung ab: oberhalb des Äquators nach links und unterhalb des Äquators nach rechts. Dies hängt damit zusammen, dass sich die Erde nach links um ihre Achse dreht, was die Wachstumsrichtung der Wurzeln beeinflusst. Wird eine Sperrwand zu nah

am Baum platziert, kann sich der Baum nicht stabilisieren und es entsteht der sogenannte Blumentopfeffekt. Als Faustregel gilt daher, dass eine Wurzelsperrwand immer in mindestens 2 Meter Abstand zum Baum platziert wird.

Wurzelführung

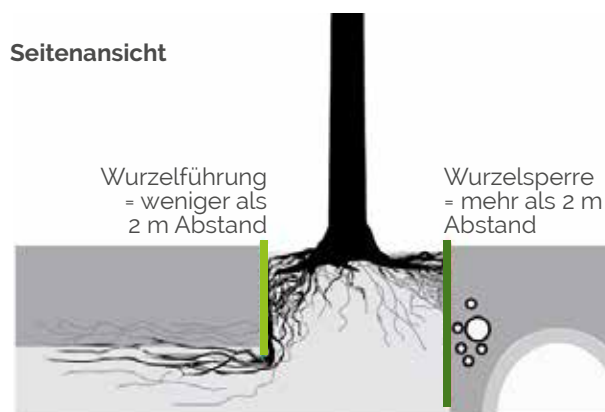
Wurzelführung bedeutet, dass Wurzeln in eine bestimmte Richtung gelenkt werden. Wie bei der Wurzelsperre treffen die Wurzeln auch bei der Wurzelführung auf eine Barriere. In diesem Fall sprechen wir von einer Wurzelführungsplatte. Unsere Wurzelführungsplatten sind mit Führungsrippen ausgestattet, die rechtwinklig zur Platte angeordnet sind. Diese Rippen sorgen dafür, dass die Wurzeln nach unten geleitet werden, sobald sie auf die Platte treffen. Wenn die Wurzeln die Unterseite der Platte erreicht haben, wachsen sie in horizontaler Richtung weiter. Da die Wurzeln unter der Platte ungehindert weiterwachsen können, kann sich der Baum gut stabilisieren. Im Gegensatz zur Wurzelsperre kann Wurzelführung daher auch innerhalb von 2 Meter Abstand zum Baum eingesetzt werden.

Wirkung von Wurzelführung und Wurzelsperre

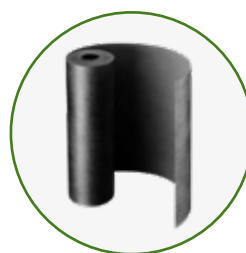
Draufsicht



Seitenansicht



Wurzelführung

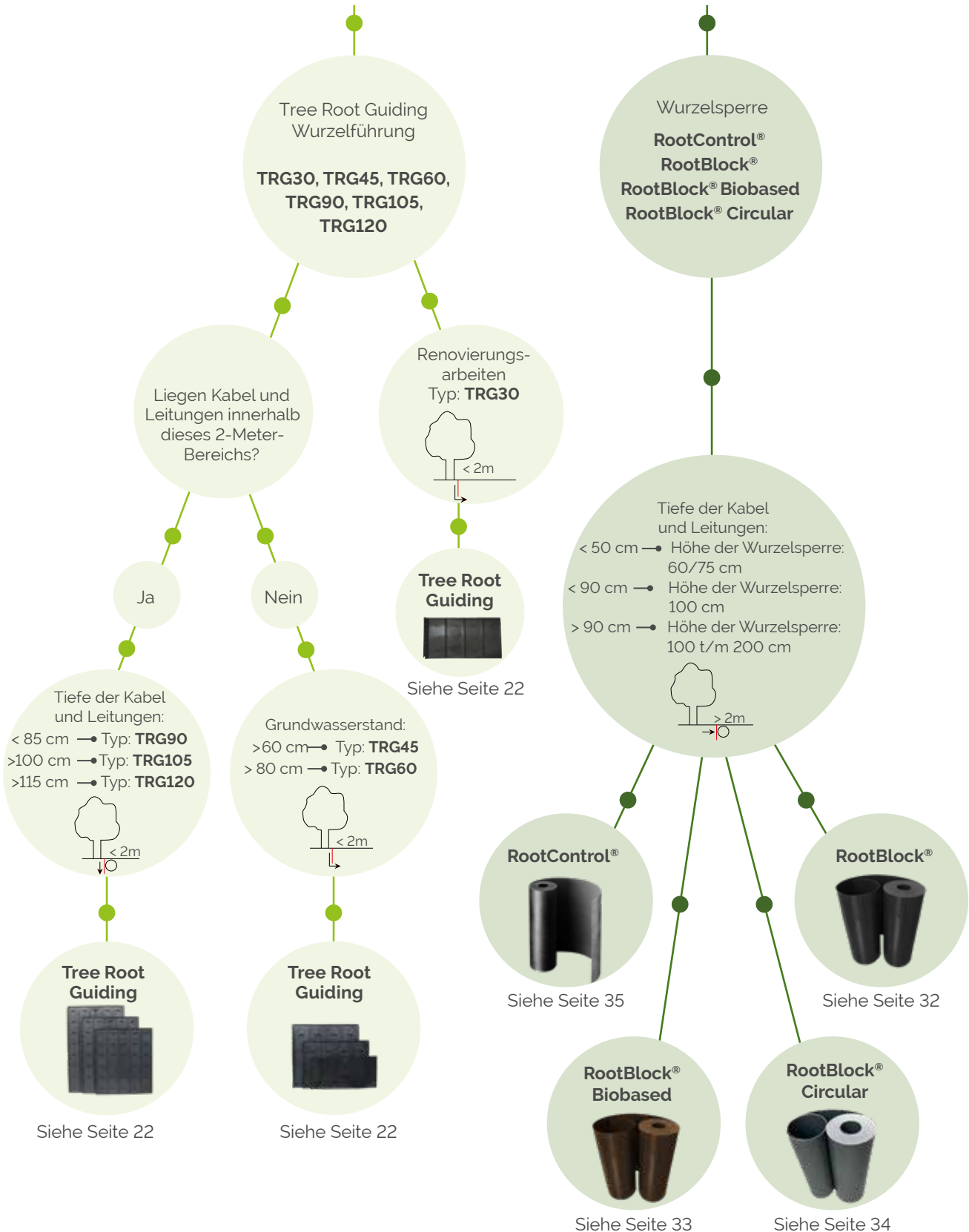


Wurzelsperre

Wurzelführung oder Wurzelsperre?

Wurzelschutz **innerhalb** von 2 Metern
zum Baum?

Wurzelschutz **ab** 2 Metern Abstand
zum Baum?







Wurzelführung

Tree Root Guiding (TRG)

Material

- Erhältlich in verschiedenen Typen: TRG30, TRG45, TRG60, TRG90, TRG105 und TRG120
- Hochwertige Recyclingqualität (50 % Post Consumer) und vollständig recycelbar
- Spritzgegossenes Copolymer Polypropylen
- Produziert gemäß ISO 9002 Zertifizierung
- Ausgestattet mit einzigartigen Führungsrippen im 90° Winkel, die Wurzeln gerade nach unten leiten
- Verstärkte doppelte Oberkante, beständig gegen Fußgängerverkehr und übergreifende Wurzeln (zur Vermeidung von Überwachsen)
- Mit UV Stabilisator versehen
- Wurzelanker zur Vermeidung des Hochdrückens der Platte
- Produziert in Europa

TRG30, TRG45 und TRG60

- Breite: 60 cm
- Höhe: 30, 45 oder 60 cm, typabhängig

TRG90, TRG105 und TRG120

- Breite: 75 cm
- Höhe: 90, 105 oder 120 cm, typabhängig
- Diese Wurzelführungsplatten können miteinander kombiniert werden, um Kabel- und Leitungstrassen zu überbrücken.

TRG45 Schiebeplatte, TRG60 Schiebeplatte

- Schiebeplatten sind individuell an jede Pflanzgrubengröße anpassbar
- Breite: von 48 bis 85 cm, ausziehbar
- Höhe: 45 oder 60 cm, typabhängig

Das Wurzelführungssystem Tree Root Guiding (TRG) wurde entwickelt, um Wurzelaufbrüche in Pflasterflächen zu verhindern sowie Kabel und Leitungen zu schützen. Das System kann innerhalb von 2 Metern Abstand zum Baum eingesetzt werden, während die Stabilität des Baumes erhalten bleibt.

Eine TRG-Wurzelführungsplatte ist mit einzigartigen Führungsrippen ausgestattet, die dafür sorgen, dass die Baumwurzeln gezielt nach unten geleitet werden, sobald sie auf die Platte treffen. Unter der Platte wachsen die Wurzeln horizontal weiter. Ohne diese Rippen würden die Wurzeln entlang der Wand weiterwachsen, wodurch der Baum nicht ausreichend stabilisiert würde. Darüber hinaus verfügen die TRG-Wurzelführungsplatten über eine doppelte Oberkante. Dadurch sind sie im oberen Bereich besonders widerstandsfähig, halten auch einer Belastung durch Begehen stand und verhindern, dass Wurzeln über die Platte hinwegwachsen.

Tree Root Guiding wird sowohl bei Neupflanzungen als auch nach dem Kappen von Wurzeln im Rahmen von Renovierungsmaßnahmen eingesetzt, um die Schönheit und den Wert ausgewachsener Bäume zu erhalten. Darüber hinaus werden Reparatur und Haftungskosten durch beschädigte Straßenbeläge sowie Stolpergefahren minimiert.

Die im Jahr 1976 erfundene Wurzelführung hat sich bereits in zahlreichen Projekten weltweit bewährt. Entscheidend ist stets die fachgerechte Anwendung der Wurzelführung, um ihre Wirksamkeit gewährleisten zu können.

Bewährt seit 1976 – 50 Jahre Garantie



Abmessungen

Typ	Plattenhöhe	Breite	Stärke	Liefereinheit	Anzahl m
TRG30/LR30	30 cm	60 cm	2 mm	Karton mit 20 Stück	12 m ¹
TRG45/DR45	45 cm	60 cm	2 mm	Karton mit 20 Stück	12 m ¹
TRG60/DR60	60 cm	60 cm	2 mm	Karton mit 20 Stück	12 m ¹
TRG90/LR90	90 cm	75 cm	2 mm	Stück	0,75 m
TRG105/LR105	105 cm	75 cm	2 mm	Stück	0,75 m
TRG120/LR120	120 cm	75 cm	2 mm	Stück	0,75 m



Anwendung von Tree Root Guiding rund um die Pflanzgrube



Typ TRG45 Schiebeplatte, TRG60 Schiebeplatte

Schützen Sie die umliegenden befestigten Flächen auf allen Seiten des Baumes mit Wurzelführungsplatten. Nutzen Sie den maximal verfügbaren Raum innerhalb der Baumscheibe, um möglichst viel unverdichteten Boden, Wachstumsraum für den Baum und eine gute Wurzelführung zu gewährleisten. Planen Sie ausreichend Raum für den Stammfuß des Baumes in seiner zukünftigen ausgewachsenen Größe ein.

TRG Schiebeplatte

Die Tree Root Guiding Schiebeplatte eignet sich für Pflanzgruben jeder Größe. Sie ermöglicht eine saubere Ausführung von 90°-Winkeln und lässt sich zudem in der Länge verstellen, sodass sie flexibel an die Größe der Pflanzgrube angepasst werden kann.

TRG-Verbindungsprofil 0-90°

Das TRG-Verbindungsprofil 0-90° lässt sich flexibel auf jeden Winkel bis 90° einstellen. Die Standardhöhe des TRG-Verbindungsprofils 0-90° beträgt 120 cm, er kann jedoch einfach auf das gewünschte Maß zugeschnitten werden und ist daher für alle TRG-Typen einsetzbar.



TRG-Verbindungsprofil 0-90°

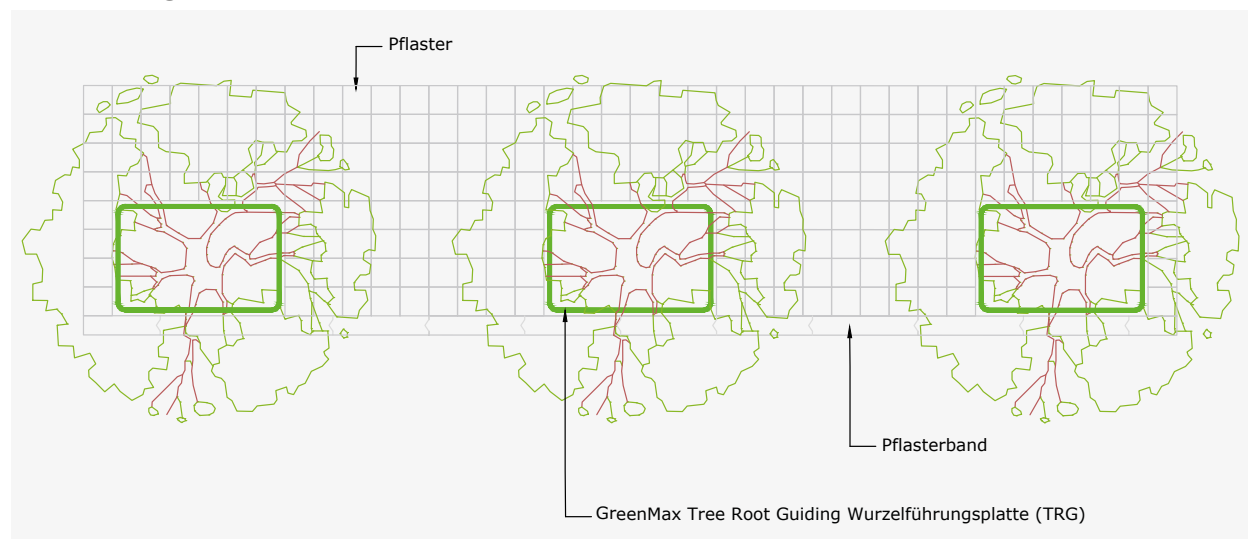


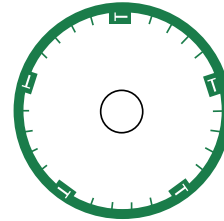
TRG Schiebeplatte

Abmessungen

Typ	Plattenhöhe	Breite	Stärke	Bestelleinheit
TRG45 Schiebeplatte	45 cm	von 48 bis 85 cm	2 mm	Pro Stück
TRG60 Schiebeplatte	60 cm	von 48 bis 85 cm	2 mm	Pro Stück
TRG-Verbindungsprofil 0-90°	120 cm	-	-	Pro Stück

Anwendung rundum





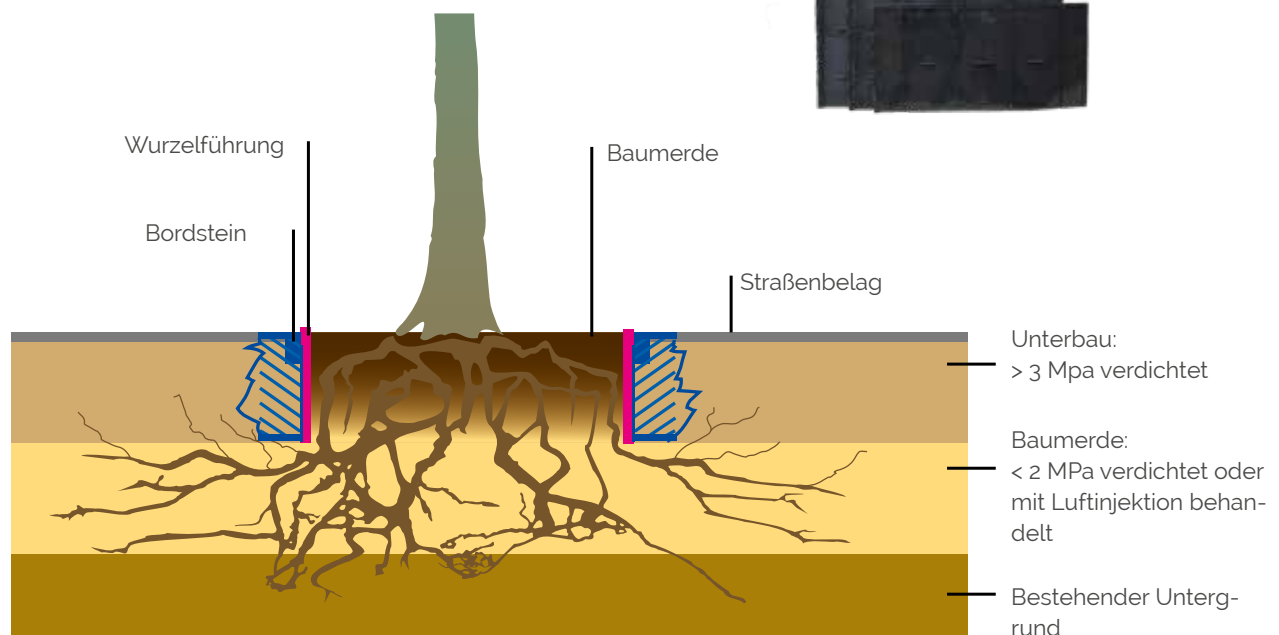
Ø 5 Platten: 96 cm
Ø 6 Platten: 115 cm
Ø 8 Platten: 153 cm

Berechnung des Durchmessers:
Gesamtlänge der Platten geteilt durch
 $3,14 = \dots \text{ cm}$

Anwendung, sofern die Baumscheibe groß
genug ist, in der Regel ab einem Durch-
messer von 1,50 m.

Bei einer rechteckigen oder quadratischen
Baumscheibe empfehlen wir ein TRG
Schiebeplatte für eine saubere Ausführung.

Anwendung niedriger Platten mit einer Höhe von 30, 45 oder 60 cm



Lineare Anwendung der Wurzelführung



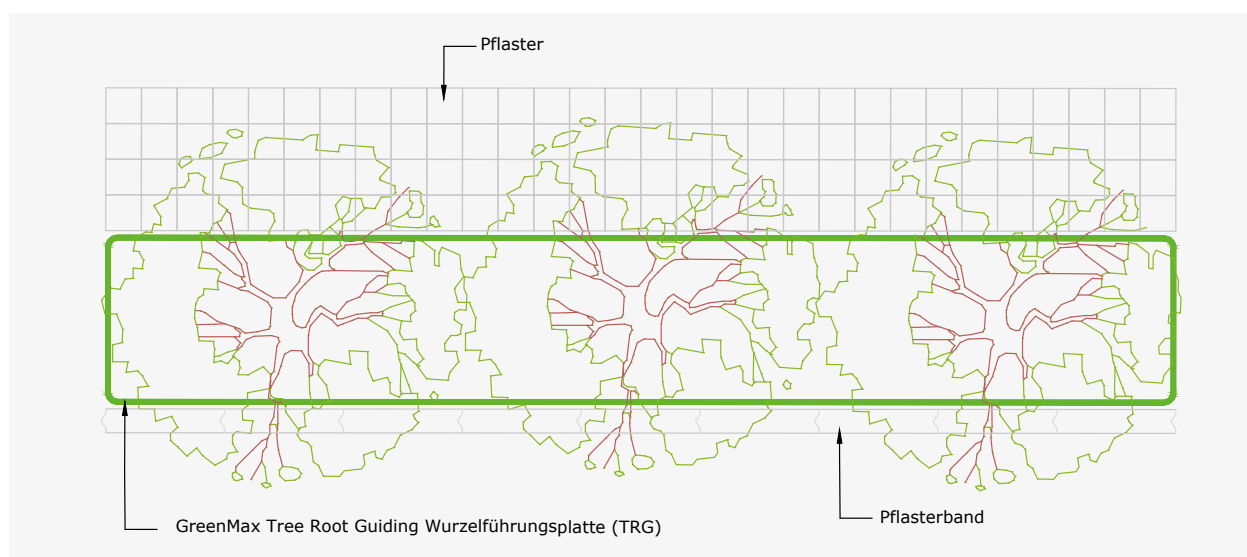
Linear, alle Typen

Eine lineare Anwendung eignet sich, wenn Pflasterung auf einer Seite vorhanden ist. Die Wurzelführungsplatten können direkt entlang der befestigten Fläche platziert werden, um Wurzelaufbrüche zu verhindern. Zum Schutz von Kabeln und Leitungen verwenden wir die Typen TRG90, TRG105 und TRG120. Die Wurzelführungsplatten sorgen dafür, dass die Wurzeln tiefer in den Boden wachsen, wodurch der Baum mehr Stabilität erhält. Bei Verwendung der hohen Platten (90, 105 und 120 cm) wachsen die Wurzeln nur selten* unter der Platte hindurch, sodass Kabel und Leitungen gut geschützt bleiben.

** Abhängig von den lokalen Bodenverhältnissen und dem Grundwasserstand*



Lineare Anwendung



Weitere Anwendungen der Wurzelführung



Wurzelkappung bei Renovierungsarbeiten

Durch das Kappen bestehender Wurzeln und den Einbau von Tree Root Guiding verhindern Sie, dass Wurzeln immer wieder entfernt werden müssen und Bäume gefällt werden müssen. Darüber hinaus werden Schäden an der Pflasterung vermieden. Das Kappen von Wurzeln bringt bestimmte Anforderungen mit sich, da die Stabilität des Baumes vorübergehend abnehmen kann. Wir empfehlen daher immer, dies in Abstimmung mit einem anerkannten Baumspezialisten oder Garten- und Landschaftsbauer durchzuführen.

Besondere Anwendungen

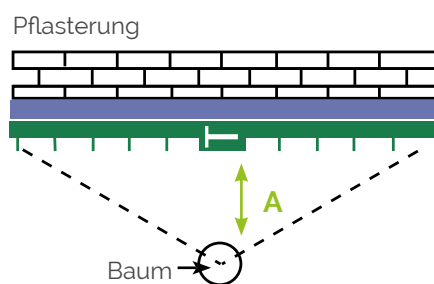
Wurzelführung bietet auch eine Lösung für spezielle Anwendungen wie Tennisplätze, Böschungen, Friedhöfe und Stützwände, die so besser vor Wurzelschäden geschützt werden. TRG-Platten sind in mehreren Größen erhältlich und dadurch für unterschiedliche Standorte und Grundwasserstände geeignet.



Wurzelsperre

Befindet sich die Wurzelsperre mehr als 2 Meter vom Baum entfernt, kann sie eingesetzt werden, um Baumwurzeln gezielt zu blockieren. In manchen Situationen ist es sogar sinnvoller, dies mit einer Wurzelsperre umzusetzen. Hierfür eignen sich RootBlock® und RootControl®. Weitere Informationen zu diesen Lösungen finden Sie auf den Seiten 32 bis 35 unter Wurzelsperre.

Lineare Platzierung von Tree Root Guiding



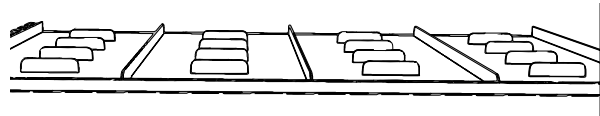
Funktionale Anforderungen an die Wurzelführungsplatten

1

Rechtwinklige vertikale Führungsrippen (Draufsicht) auf der Platte

Untersuchungen zeigen, dass nur vertikale Führungsrippen, die rechtwinklig zur Wand angeordnet sind, in Kombination mit einer Schenkellänge von mindestens 10 mm die Wurzeln effektiv in tiefere Bodenschichten leiten. Eine Abweichung von diesem Standard verringert die Wirksamkeit des Wurzelführungssystems; das Wurzelsystem entwickelt sich dann nur in horizontaler Richtung.

1



Vertikale Rippen im exakten 90-Grad-Winkel



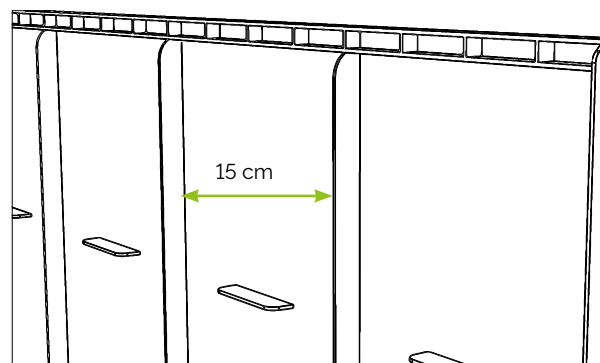
Draufsicht: Die Wurzeln werden vertikal nach unten geleitet

2

Vertikale Rippen haben zueinander einen Abstand von maximal 15 cm und verlaufen ununterbrochen nach unten

Untersuchungen haben gezeigt, dass die Funktion bei einem Abstand der Führungsrippen von etwa 15 cm zueinander gewährleistet ist; bei anderen Abständen konnte diese Wirkung nicht nachgewiesen werden. Am Ende der Rippen setzt die Wurzel ihren gewohnten Weg fort. Die Rippen müssen daher von oben nach unten ununterbrochen verlaufen.

2



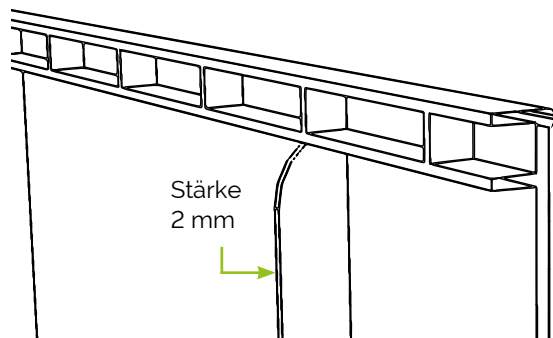
Vertikale Rippen haben einen Abstand von 15 cm zueinander. Durchgehende Rippen von oben nach unten

3

Stärke von mindestens 2 mm

Die Wurzelführung muss mindestens 2 mm stark sein, um garantiert gegen Wurzelpenetration beständig zu sein.

3



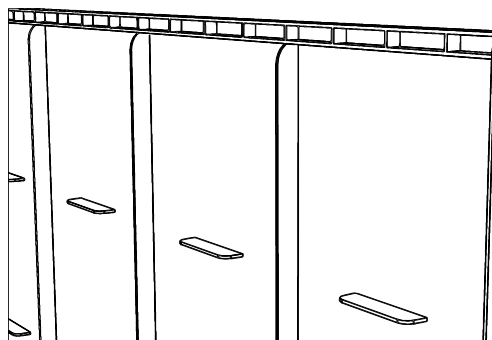


4

Bodenanker beziehungsweise Wurzelanker sorgen dafür, dass die Wand nicht nach oben gedrückt wird

Das Wurzelwachstum rund um die horizontal liegenden Rippen sorgt dafür, dass die Platte nicht nach oben gedrückt werden kann. Die Wurzeln halten die Platte gewissermaßen fest. Wichtig ist dabei, dass diese horizontalen Rippen rechtwinklig zur flachen Oberfläche der Wand stehen und über eine ausreichende Fläche verfügen, damit die Platte bei Zug- oder Druckkräften nicht dennoch an den Wurzeln vorbeigedrückt wird. Die Platte muss mit der Seite der Führungsrippen und Wurzelanker immer zum Baum ausgerichtet sein. Für die Wurzelanker ist es wichtig, dass die Auflagefläche, mit der Wurzeldruck verhindert wird, ausreichend hoch ist und gleichmäßig über die Wand verteilt ist. Mehrere kleinere Anker haben sich als effektiver erwiesen als wenige große Anker.

4



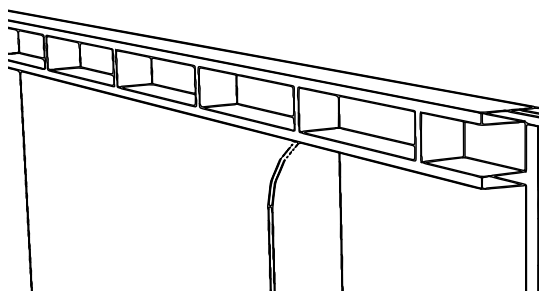
Wurzelanker > 40 Stück pro m²
Gesamtfläche der Wurzelanker > 200 cm² pro m²
Rechtwinklig zur flachen Oberfläche

5

Doppelte Oberkante zur Vermeidung von Wurzelüberwuchs

Wurzelführungsplatten sollen dafür sorgen, dass sich die Wurzeln tiefer im Profil etablieren. Deshalb ist es wichtig, die Platten immer ausreichend hoch einzubauen, knapp sichtbar über dem Geländeniveau, damit Wurzeln nicht über die Platte wachsen können. Durch die stabile doppelte Oberkante ist eine optisch saubere und ordentliche Montage möglich. Untersuchungen aus den USA aus dem Jahr 1985 zeigen, dass eine doppelte Oberkante am effektivsten ist. Eine ausreichend breite Oberkante verringert bereits das Risiko, dass Wurzeln über die Platte hinweg wachsen. Diese Kante sorgt außerdem dafür, dass die Platten beim Betreten nicht beschädigt werden, brechen oder einschneiden. Eine gebrochene Wand bietet den Wurzeln unmittelbar Austrittsmöglichkeiten, wodurch die Funktionalität der Platte beeinträchtigt wird.

5



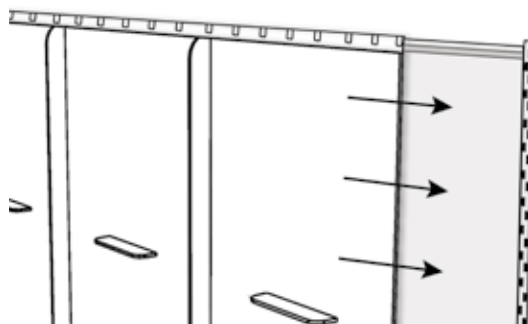
Doppelte Oberkante, mindestens 10 mm breit und mit 5 bis 10 mm Abstand zueinander

6

Anwendung der Wurzelführung rundum: TRG45 Schiebeplatte und TRG60 Schiebeplatte

Schützen Sie die umliegenden befestigten Flächen auf allen vier Seiten des Baumes mit Wurzelführungsplatten. Nutzen Sie den maximal verfügbaren Raum innerhalb der Baumscheibe, um möglichst viel unverdichteten Boden, Wachstumsraum für den Baum und eine gute Wurzelführung zu gewährleisten. Planen Sie ausreichend Raum für den Stammfuß des Baumes in seiner zukünftigen ausgewachsenen Größe ein.

6



Eine Tree Root Guiding Platte in Form eines 90°-Winkels. Der Winkel ist beidseitig mit einer ausziehbaren und einschiebbaren Tree Root Guiding Schiebeplatte verbunden und kann dadurch flexibel an jede Pflanzgrubengröße angepasst werden.

Allee seit fast 20 Jahren frei von Wurzelaufbrüchen

Die Rode Kruislaan in Eindhoven (Niederlande) grenzt direkt an den Henri Dunantpark. Dieser weitläufige Stadtpark mit 22 Hektar wurde 1972 als ein Stück Natur mitten in der Stadt entworfen. Der Park ist reich an Biodiversität und bietet Spazierwege, schöne Bäume, Teiche und Springbrunnen. Von der Rode Kruislaan aus gelangt man direkt in den Park, wo die Hektik der Straße einer ruhigen, natürlichen Umgebung weicht.

Im Jahr 2007 wurde entschieden, an der Rode Kruislaan Tree Root Guiding (TRG) Wurzelführung einzusetzen, um Wurzelaufbrüche zu verhindern. Eine gut durchdachte Entscheidung mit Blick auf die Zukunft, denn fast 20 Jahre später ist keine Spur von Wurzelaufbrüchen zu erkennen. Und das, obwohl die Baumarten, die direkt an die Pflasterung grenzen, dafür bekannt sind, starke Wurzelaufbrüche zu verursachen.

Dank der damaligen Anwendung von Wurzelführung können Radfahrer und Fußgänger heute eine grüne Umgebung genießen, ohne sich Sorgen über Stolpergefahr machen zu müssen. Ein gutes Beispiel dafür, wie Grün und Infrastruktur intelligent miteinander verbunden werden.



2007



2025

Platz seit über 20 Jahren frei von Wurzelaufbrüchen

Das Sint Janplein liegt im Herzen des nordbrabantischen Dorfes Boekel (Niederlande). Der Platz, umgeben von Gastronomiebetrieben, Geschäften und Apartments, ist mit wunderschönem Grün gestaltet. Im Jahr 2004 wurden hier Platanen gepflanzt, eine Baumart, die für ein kräftiges und oberflächennahes Wurzelwachstum bekannt ist. Besonders in befestigten Bereichen wie Plätzen, Parkplätzen und Gehwegen können Platanen erhebliche Wurzelaufbrüche verursachen.

Um Wurzelaufbrüche zu verhindern, setzte die Gemeinde Boekel bereits bei der Pflanzung die Wurzelführungsplatten von GreenMax ein.

Mehr als 20 Jahre später besuchten wir das Sint Janplein erneut. Der Platz auf dem Foto aus dem Jahr 2004 ist heute kaum wiederzuerkennen. Die Platanen bilden eine wunderschöne grüne Oase im Zentrum von Boekel. Und Wurzelaufbrüche? Davon ist keine Spur zu sehen.

Dank der zukunftsorientierten Entscheidung, die die Gemeinde Boekel vor über zwanzig Jahren getroffen hat, stehen die Bäume auf dem Sint Janplein heute in voller Pracht. So genießen Bewohner und Besucher an heißen Sommertagen einen attraktiven und vor allem schattigen und kühlenden Außenraum.



2004



2025



Material

- High-Density-Polyethylen (HDPE)
- Hergestellt aus recyceltem Material und vollständig recycelbar
- Farbe: Schwarz
- Stärke: 1 oder 2 mm
- Lange Lebensdauer, mindestens 100 Jahre
- Einfache Montage
- Wasserdicht
- Flexibles Material
- Beständig gegen chemische Einflüsse und Mikroorganismen
- Undurchdringlich für Baum- und Bambuswurzeln (Bambus bei RootBlock® 2 mm)

Abmessungen

Rollen	1 mm - 50 mtr	1 mm - 25 mtr	2 mm - 25 mtr
Höhe	Typ	Typ	Typ
50 cm	WB/BB 50/1	WB/BB 50/1	WB/BB 50/2
60 cm	WB/BB 60/1	WB/BB 60/1	WB/BB 60/2
65 cm	WB/BB 65/1	-	-
70 cm	WB/BB 70/1	-	WB/BB 70/2
75 cm	WB/BB 75/1	WB/BB 75/1	WB/BB 75/2
80 cm	WB/BB 80/1	-	-
100 cm	WB/BB 100/1	WB/BB 100/1	WB/BB 100/2
120 cm	-	-	WB/BB 120/2
130 cm	WB/BB 130/1	-	WB/BB 130/2
150 cm	WB/BB 150/1	-	WB/BB 150/2
200 cm	WB/BB 200/1	-	WB/BB 200/2

Wurzelsperre HDPE

RootBlock®

Die RootBlock® Wurzelsperre wird als Barriere eingesetzt, um Baumwurzeln von der Infrastruktur zu trennen. Dadurch werden Wurzelaufbrüche in Pflasterflächen sowie Schäden an Kabeln und Leitungen durch Wurzeln verhindert. Der Mindestabstand zwischen einem Baum und einer Wurzelsperre beträgt in der Regel 2 Meter, abhängig von der Baumart. Eine Wurzelsperre sollte nicht innerhalb eines Abstands von zwei Metern zum Baum installiert werden, da die Stabilität des Baumes andernfalls nicht gewährleistet ist.

RootBlock® ist mit einer Materialstärke von 1 oder 2 mm erhältlich. Andere Materialstärken sind auf

Anfrage möglich. Dank des HDPE-Materials gehört RootBlock® zu den robusteren Wurzelsperren in unserem Sortiment. Dadurch eignet sich RootBlock® auch für Pflanzen oder Bäume mit aggressivem Wurzelwachstum, wie Bambus oder Japanischer Staudenknöterich.



Verbindungsprofil

Zusatzoption: Verbindungsprofil
Andere Stärken/Höhen von Wurzelsperren auf Anfrage



Material

- Polyethylen auf Basis von Reststoffen aus Zuckerrohr
- Farbe: Braun
- Stärke: 1 oder 2 mm
- Lange Lebensdauer, mindestens 100 Jahre
- Einfache Montage
- Wasserdicht
- Flexibles Material
- Beständig gegen chemische Einflüsse und Mikroorganismen
- Undurchdringlich für Baum- und Bambuswurzeln (Bambus bei RootBlock® 2 mm)

Abmessungen

Rollen	1 mm - 50 mtr	2 mm - 25 mtr
Höhe	Typ	Typ
50 cm	WB/BB 50/1 BIO	WB/BB 50/2 BIO
60 cm	WB/BB 60/1 BIO	WB/BB 60/2 BIO
75 cm	WB/BB 75/1 BIO	WB/BB 75/2 BIO
100 cm	WB/BB 100/1 BIO	WB/BB 100/2 BIO
150 cm	WB/BB 150/1 BIO	WB/BB 150/2 BIO
200 cm	WB/BB 200/1 BIO	WB/BB 200/2 BIO

Zusatzoption: Verbindungsprofil
Andere Stärken/Höhen von Wurzelsperren
auf Anfrage

Wurzelsperre HDPE

RootBlock® Biobased

Die RootBlock® Wurzelsperre wird als Barriere eingesetzt, um Baumwurzeln von der Infrastruktur zu trennen. Dadurch werden Wurzelaufbrüche in Pflasterflächen sowie Schäden an Kabeln und Leitungen durch Wurzeln verhindert. Der Mindestabstand zwischen einem Baum und einer Wurzelsperre beträgt in der Regel 2 Meter, abhängig von der Baumart. Eine Wurzelsperre sollte nicht innerhalb eines Abstands von zwei Metern zum Baum installiert werden, da die Stabilität des Baumes andernfalls nicht gewährleistet ist.

RootBlock® ist aus biobasiertem Kunststoff erhältlich. Biobasierter Kunststoff wird auf Basis von Reststoffen aus Zuckerrohr hergestellt und auch als „grünes Polyethylen“ bezeichnet. RootBlock® Biobased ist vollständig recycelbar und kann dadurch mehrfach wiederverwendet werden. Durch die Verwendung von Reststoffen aus Zuckerrohr entsteht eine nachhaltige Alternative zur Standardvariante aus recyceltem Polyethylen.



Material

- Hergestellt aus recyceltem Material und vollständig recycelbar
- Farbe: Grau
- Stärke: 1,5 mm
- Lange Lebensdauer, mindestens 50 Jahre
- Einfache Montage
- Wasserdicht
- Flexibles Material
- Beständig gegen chemische Einflüsse und Mikroorganismen



Hergestellt aus Haushaltsabfällen



Hergestellt aus Haushaltsabfällen

RootBlock® Circular

Die RootBlock® Wurzelsperre wird als Barriere eingesetzt, um Baumwurzeln von der Infrastruktur zu trennen. Dadurch werden Wurzelaufbrüche in Pflasterflächen sowie Schäden an Kabeln und Leitungen durch Wurzeln verhindert. Der Mindestabstand zwischen einem Baum und einer Wurzelsperre beträgt in der Regel 2 Meter, abhängig von der Baumart. Eine Wurzelsperre sollte nicht innerhalb eines Abstands von zwei Metern zum Baum installiert werden, da die Stabilität des Baumes andernfalls nicht gewährleistet ist.

Obwohl auch die Standardausführung von RootBlock® vollständig im Sinne der Kreislaufwirtschaft hergestellt wird, verdankt RootBlock® Circular seinen Namen einem interessanten Produktionsverfahren.

In den Niederlanden wird Haushaltsabfall getrennt. In vielen Gemeinden werden Kunststoffabfälle in transparenten Säcken gesammelt, auch als „PMD“ bezeichnet. Aus dem in den PMD Säcken gesammelten Kunststoff können neue Produkte hergestellt werden. Dies war früher nicht immer der Fall. RootBlock® Circular wird vollständig und ausschließlich aus niederländischem Haushaltsabfall hergestellt. Selbstverständlich ist auch diese Wurzelsperre vollständig recycelbar.

Die verschiedenen Produkte und Farben im Haushaltsabfall führen dazu, dass das Ausgangsmaterial von RootBlock® Circular eine graue Farbe erhält. Es werden keine Farbkorrekturen hinzugefügt, wodurch die Farbe gelegentlich abweichen kann.



Material

- Polypropylen (PP), Nonwoven, 360 g/m²
- Doppelseitig beschichtet
- Farbe: Schwarz
- Vollständig recycelbar
- Garantie: mindestens 30 Jahre
- Einfache Montage
- Undurchdringlich für Baumwurzeln
- Wasserdicht
- Flexibel und stark
- Beständig gegen chemische Einflüsse
- Horizontal bei kleineren Flächen einsetzbar
- Vertikal bei Kabeln und Leitungen einsetzbar

Abmessungen

Rollen		
Höhe	Länge	Typ
50 cm	50 m	RCL 50
65 cm	50 m	RCL 65
75 cm	50 m	RCL 75
100 cm	50 m	RCL 100
130 cm	50 m	RCL 130
150 cm	50 m	RCL 150
200 cm	50 m	RCL 200

Zusatzoption: Verbindungsprofil

Beschichtetes Wurzelschutzvlies

RootControl®

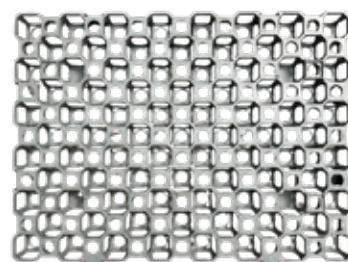
Das RootControl® Wurzelschutzvlies bildet eine Barriere, die Baumwurzeln von der unterirdischen Infrastruktur trennt. So werden Wurzelaufrüche in Pflasterungen, Verstopfungen von Kanälen sowie Schäden an Kabeln und Leitungen verhindert

RootControl® ist leicht und flexibel, wodurch verschiedene Anwendungsmöglichkeiten entstehen. So kann RootControl® vertikal eingebaut oder in umgekehrter U Form zum Schutz unterirdischer Versorgungsleitungen eingesetzt werden. Das Vlies ist doppelseitig beschichtet und dadurch undurchdringlich für Baumwurzeln.



Wasserspeicherung

Bei Starkregen fließt Regenwasser heute direkt in die Kanalisation. Das kann zu Überlastungen führen. Eine Retentionsbox bietet eine intelligente Lösung: Sie fängt Wasser vorübergehend auf und lässt es anschließend langsam in den Boden versickern. So verursachen starke Regenfälle keine Wasserprobleme mehr, sondern schaffen vielmehr Chancen für eine zukunftsorientierte Wasserspeicherung.



Material

- Direkt belastbar
- Integrierte konische Verbindung
- Einfach auf Maß zuzuschneiden, ohne Verlust der Druckfestigkeit
- Lebensdauer: mindestens 50 Jahre



Wasserspeicherung

AquaRaft®

Starkregenereignisse treten immer häufiger auf und belasten die Kanalisation sowie die Infrastruktur. AquaRaft® ist ein effizientes und nachhaltiges Wasserspeichersystem, das Regenwasser temporär speichert und so Wasserüberlastung verhindert. Ideal einsetzbar für Dachgärten und Sportplätze.

Regenwasser fließt in die AquaRaft® Module, die weitgehend hohl sind und dadurch über eine große Speicherkapazität verfügen. Sie halten das Wasser vorübergehend zurück und leiten es erst ab, wenn die Spitzenbelastung vorbei ist. Dadurch wird die Kanalisation entlastet und die Belastung in städtischen Gebieten reduziert. Das System ist leicht, robust und lässt sich einfach in verschiedene Infrastrukturprojekte integrieren. Dank intelligenter Verbindungen lassen sich AquaRaft® Elemente zudem einfach miteinander verbinden und schnell in Projekten verarbeiten.

Mit AquaRaft® führen starke Regenfälle nicht länger zu Wasserproblemen, sondern schaffen Chancen für eine zukunftsorientierte Wasserspeicherung.

Abmessungen

Typ	Material	Farbe	Druckfestigkeit	Gewicht	Abmessungen	Speicherkapazität	Offenes Volumen
Aquaraft 50	LDPE	Grau/Grün	245 kN/m ²	4,78 kg/m ²	785 x 580 x 50 mm	45,50 L/m ²	91%
AquaRaft HD 50	PP	Anthrazit	725 kN/m ²	4,35 kg/m ²	785 x 580 x 50 mm	45,50 L/m ²	91%
AquaRaft 100	LDPE	Grau/Grün	245 kN/m ²	7,40 kg/m ²	785 x 580 100 mm	93,00 L/m ²	93%
AquaRaft HD 100	PP	Anthrazit	725 kN/m ²	6,74 kg/m ²	785 x 580 100 mm	93,00 L/m ²	93%



Verankerung

Eine stabile und zuverlässige Infrastruktur beginnt mit einer starken Verankerung. GreenMax bietet Verankerungslösungen für den Boden, Konstruktionen innerhalb der Infrastruktur und Bäume. Bodenverankerung sorgt dafür, dass Bodenerosion an Böschungen verhindert wird. Infraverankerung bietet Stabilität für Konstruktionen wie Stützmauern, Spundwände, Außendekoration, Kabel und Leitungen und vieles mehr. Baumverankerung unterstützt Bäume während der Wachstumsphase und sorgt dafür, dass sie bei starken Stürmen widerstandsfähig bleiben. So schaffen wir das Fundament für eine sichere und zuverlässige oberirdische Infrastruktur.



Verankerung

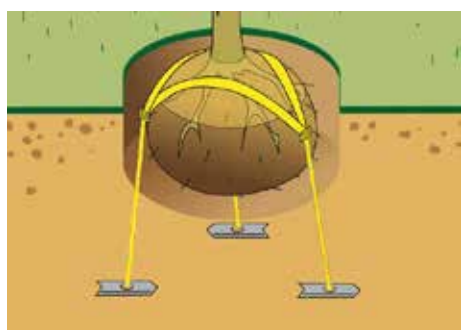


Verankerung

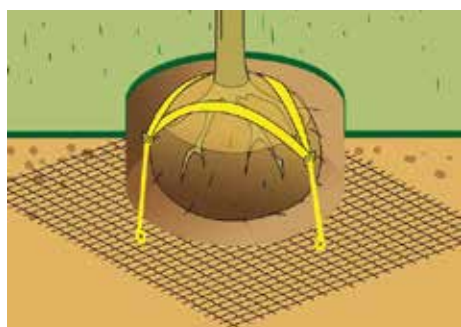
Ballenverankerung

Material

- Schnelle Installation, ca. 10 Minuten
- Benutzerfreundlich
- Keine sichtbaren Anker oder Holzpfähle über der Oberfläche, für ein sofort fertiges und gepflegtes Erscheinungsbild.
- Möglichkeit, die Ankerbänder in der Länge zu verstellen
- Stammumfang von mehr als 90 cm möglich
- Um zu verhindern, dass Verankerungsbänder in die wachsenden Baumwurzeln einschneiden, ist es wichtig, sie nach etwa 2 bis 3 Jahren an der Oberseite durchzuschneiden und zu entfernen



Mit Erdankern



Mit Bewehrungsmatte oder Ankerösen

Die Ballenverankerung ist eine unterirdische Anwendung, um die Stabilität junger Bäume zu gewährleisten. Dabei bleibt die natürliche Bewegungsfreiheit des Baumes erhalten.

Breite Gurtbänder werden dreiecksförmig auf dem Ballen angebracht und direkt neben dem Ballen im Boden befestigt, um eine optimale Stabilität zu erreichen. Diese Gurtbänder können auf zwei Arten im Boden befestigt werden: mit Erdankern oder ohne Erdanker mithilfe von Bewehrungsmatten oder Ankerösen.

An Standorten, an denen Bäume im gewachsenen Boden gepflanzt werden, also in Boden mit guter Struktur, wird standardmäßig eine Ballenverankerung mit Erdankern eingesetzt. Eine Ballenverankerung ohne Erdanker, also mit Bewehrungsmatte oder Ankerösen, wird an Standorten eingesetzt, an denen der Boden keine feste Struktur hat, zum Beispiel in Baumgranulat, Baumsand und Wurzelmanagement-Systemen. Auch an Standorten, an denen nicht ausreichend Boden vorhanden ist, beispielsweise in einem Baumkübel oder auf einem Dachgarten, werden Bewehrungsmatten oder Ankerösen verwendet. Die Bewehrungsmatte sollte an allen Seiten 20 cm größer sein als der Ballen. Wenn zu wenig Platz für eine Bewehrungsmatte vorhanden ist, werden Ankerösen eingesetzt. So wurde die Ballenverankerung mit Ankerösen in Baumkübeln in den vertikalen Wäldern Wonderwoods und Trudo Toren angewendet.

Eine Person kann das gesamte Ballenverankerungsset innerhalb weniger Minuten befestigen. Dadurch werden Zeit und Kosten gespart. Um zu verhindern, dass die Verankerungsbänder in die wachsenden Baumwurzeln einschneiden, ist es wichtig, sie nach etwa 2 bis 3 Jahren an der Oberseite durchzuschneiden und zu entfernen. Hinweis: Bei der Verwendung von Ballenverankerung in vertikalen Wäldern oder Baumkübeln ist dies nicht erforderlich. Der Ballen wird nämlich nicht größer als der Kübel, in dem er steht. Gerade bei den großen Höhen vertikaler Wälder ist es wichtig, dass Bäume auch bei schweren Stürmen sicher stehen bleiben und die Ballenverankerung intakt bleibt.

Anwendung mit Bewehrungsmatte oder Ankerösen

Stammumfang	Typ	Ballenverankerungsset besteht aus
< 50 cm	GGB 120550 GGB 120650*	3 Gurte ohne Erdanker 1 Ballenschutzmatte 1 Gurt mit Ratsche
< 90 cm	GGB 120760*	
> 90 cm	GGB 121070*	

Benötigtes Montagewerkzeug: Spannhebel und Bewehrungsmatte; siehe Abbildungen auf Seite 42.

*Gurte in der Länge verstellbar

Empfehlung: Bewehrungsmatte mind. 20 cm breiter an allen Seiten des Ballens

Um sicherzustellen, dass die Bewehrungsmatte an ihrem Platz bleibt, empfehlen wir, ein Vlies (Geotextil) zwischen Ballen und Bewehrungsmatte anzubringen. Dies gilt auch für die Bio Ballenverankerung.

Anwendung mit Erdankern

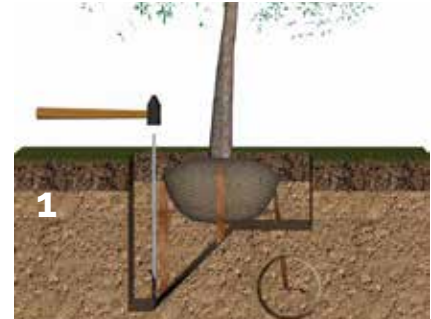
Stammumfang	Typ	Ballenverankerungsset besteht aus
< 20 cm	GGB 120120	3 Gurte mit Erdankern 1 Ballenschutzmatte 1 Gurt mit Ratsche
< 25 cm	GGB 120225	
< 50 cm	GGB 120350	
< 90 cm	GGB 120460*	
> 90 cm	GGB 120970*	

Benötigtes Montagewerkzeug: Einschlagstange (in 1 m oder 1,5 m Länge erhältlich) und Spannhebel; siehe Abbildungen auf Seite 42

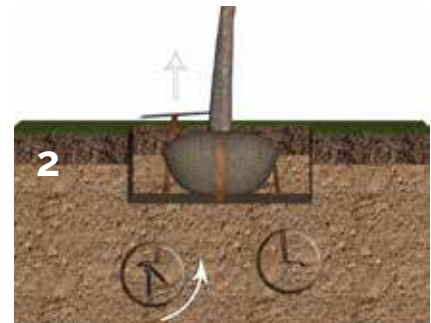
* Gurte in der Länge verstellbar



Befestigungsmöglichkeiten



Schlagen Sie die 3 Anker in gewachsenen Boden ein



Der Erdanker verriegelt sich durch einen kurzen, kräftigen Ruck an den 3 Ankerbändern



Verbind die 3 Ankerbänder mit einem Gurt inklusive Ratsche



Ziehen Sie die Gurte fest an, wiederholen Sie dies nach zwei Tagen und entfernen Sie anschließend den Spannhebel.



Material

- Schnelle Montage (ca. 10 Minuten)
- Benutzerfreundlich
- Keine sichtbaren Anker oder Holzpfähle über der Oberfläche, für ein sofort fertiges und gepflegtes Erscheinungsbild
- Vollständig biologisch abbaubare Gurtbänder (ca. 5 Jahre)

Montagewerkzeug

Standardmäßig benötigtes Zubehör:



Spannhebel

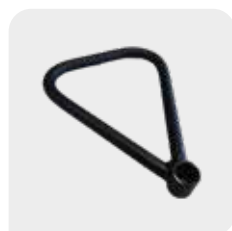


Einschlagstange

Zusätzlich benötigtes Zubehör (optional):



Einschlaghilfe



Stangenzieher

Verankerung

Bio Ballen- verankerung

Die Ballenverankerung ist eine unterirdische Anwendung, um die Stabilität junger Bäume zu gewährleisten. Dabei bleibt die natürliche Bewegungsfreiheit des Baumes erhalten.

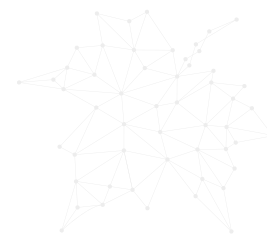
Neben der Standardausführung ist die Ballenverankerung auch in einer biologisch abbaubaren Variante erhältlich. Dabei bestehen die Gurtbänder, die dreiecksförmig auf dem Ballen angebracht und direkt neben dem Ballen im Boden befestigt werden, aus biologischen Polymeren.

Wenn es nicht möglich ist, die Ballenverankerung nach 2 bis 3 Jahren zu durchtrennen, zum Beispiel bei der Verwendung eines Baumrosts, empfehlen wir den Einsatz einer biologisch abbaubaren Ballenverankerung. Diese wird durch die Natur abgebaut und hinterlässt keinen Abfall im Boden. Auch ideal für Parks und Naturgebiete.

Die biologisch abbaubare Ballenverankerung von GreenMax wurde mit dem europäischen Biokunststoff Gütesiegel ausgezeichnet und bietet eine nachhaltige und verantwortungsvolle Lösung, um Bäume unterirdisch zu verankern.

Testergebnisse

Tests gemäß DIN EN 12225, DIN EN 13432 und DIN 18916 haben gezeigt, dass die biologisch abbaubaren Gurte in den ersten 4 Jahren ausreichend Kraft behalten, um die Stabilität des Baumes gewährleisten zu können.



Anwendung mit Bewehrungsmatte oder Ankerösen

Stamm- umfang	Typ	Das Ballenverankerungsset besteht aus
< 35 cm	GGB 1202035 BIO 2	1 Kokos-Ballenschutzmatte (Ø 80 cm) 1 kompostierbarer Spanngurt mit Ratsche, 2,5 m 3 kompostierbare Gurte à 0,6 m

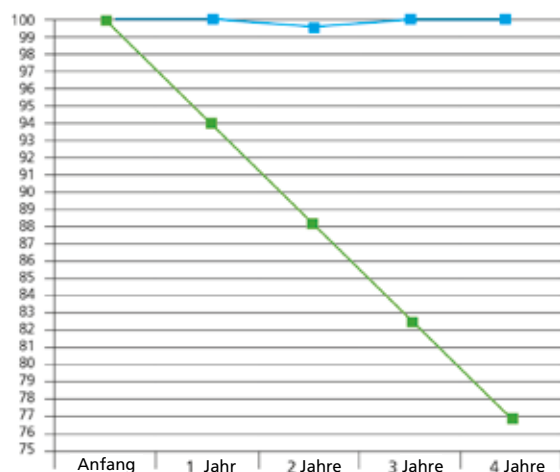
Benötigtes Montagewerkzeug: Spannhebel und Bewehrungsmatte, siehe Abbildungen auf Seite 42.

Anwendung mit Erdankern

Stamm- umfang	Typ	Das Ballenverankerungsset besteht aus
< 25 cm	GGB 1202025 BIO	1 Kokos-Ballenschutzmatte (Ø 60 cm) 1 kompostierbarer Spanngurt mit Ratsche, 2,5 m 3 kompostierbare Gurte à 0,7 m
< 35 cm	GGB 1202035 BIO	1 Kokos-Ballenschutzmatte (Ø 80 cm) 1 kompostierbarer Spanngurt mit Ratsche, 2,5 m 3 kompostierbare Gurte à 1,1 m
< 60 cm	GGB 1202060 BIO	1 Kokos-Ballenschutzmatte (Ø 80 cm) 1 kompostierbarer Spanngurt mit Ratsche, 4,5 m 3 kompostierbare Gurte à 1,35 m

Benötigtes Montagewerkzeug: Einschlagstange (erhältlich in 1 m oder 1,5 m Länge) und Spannhebel (siehe Abbildungen auf Seite 42)

Abbau in % über einen Zeitraum von 4 (simulierten) Jahren gemäß DIN EN 12225



Dauerhaftigkeitsprüfung gemäß DIN EN 12225

Die DIN EN 12225 beschreibt ein Bodenvergrabungsverfahren für Textilien. Sowohl für DIN EN ISO 846 als auch für DIN EN 12225 sind spezifische Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen erforderlich. Für DIN EN ISO 846 werden außerdem spezielle Pilze und Bakterien benötigt. DIN EN 12225 erfordert aktiven Boden, wie zum Beispiel Kompost, in dem Mikroorganismen auf natürliche Weise vorhanden sind. Die Mikroorganismen greifen den Kunststoff an und vermehren sich dadurch.



Verankerung

Baumbindegurte

Baumbindegurte helfen jungen Bäumen, nach der Pflanzung sicher und stabil anzuwachsen. Schäden am Wurzelballen infolge von Windbelastung werden dadurch verhindert. So trägt ein Baumbindegurt zu einem gesunden Wachstum junger Anpflanzungen bei.

Nachhaltige Baumbindegurte

Die Baumbindegurte von GreenMax sind in verschiedenen Materialien erhältlich, darunter Nylon, Jute, Gummi mit Canvas Verstärkung, biologisch abbaubare Polymilchsäure und Kokos. Mithilfe von Baumbindegurt Nägeln können die Baumbindegurte an den Baumpfählen befestigt werden. Diese Nägel haben einen größeren Kopf, sodass sich der Gurt nicht mehr lösen kann. Eine Schiebeschleife kann als Abstandhalter zwischen Baumpfahl und Stamm eingesetzt werden.

Baumbindegurt

	Typ	Material	Farbe	Länge pro Rolle	Breite	Lebensdauer
	Nylon Baumbindegurt	Nylon	Anthrazit/ Schwarz	25 oder 50 m	5 cm	> 10 Jahre
	Gummi Baumbindegurt	Gummi, canvasverstärkt	Anthrazit/ Schwarz	25 m	4 cm	> 10 Jahre
	Jute Baumbindegurt*	Stark gewebte Jute, biologisch abbaubar	Beige/ Braun	25 m	7 cm	± 3 Jahre*
	Jute Baumbindegurt XL*	Stark gewebte Jute, biologisch abbaubar	Beige/ Braun	15 m	8 cm	± 3 Jahre*
	Bio Baumbindegurt	100% PLA (Polymilchsäure), industriell kompostierbar	Schwarz	50 m	4,5 cm	> 5 Jahre
	Kokos Baumbindegurt	100% pflanzliche Kokosfaser, ohne Zusatzstoffe, biologisch abbaubar	Braun	10 m	2 cm	± 3 Jahre



***Hinweis:** Die Zugfestigkeit von Jute ist von den Witterungsbedingungen abhängig. Bei sehr warmem und trockenem Wetter neigt der Baumbindegurt dazu, spröde zu werden und an Festigkeit zu verlieren, während er unter feuchten Bedingungen stärker ist. Wenn sich das Wetter innerhalb kurzer Zeit stark verändert, kann dies einen größeren Einfluss auf die Lebensdauer haben.

Baumbindegurt Zubehör

	Typ	Material	Farbe	Länge pro Rolle	Breite	Lebensdauer
	Schutzhülle für Kokos Baumbindegurt	100% pflanzliche Kokosfaser, ohne Zusatzstoffe, biologisch abbaubar	Braun	10 cm	6 cm	± 3 Jahre
	Baumbindegurt Schiebeschlaufe	Gummi	Anthrazit/Schwarz	10 cm	8 cm (Außenmaß) 5 cm (Innenmaß)	> 5 Jahre
	Baumbindegurt-Nägel 400 Stück (2,5 kg) pro Karton	Stahl	Grau	40 mm	3,1 mm	> 5 Jahre







Material

- Schnelle und einfache Montage
- Der einzige Anbieter, der Erdanker neben verzinktem Stahl und Aluminiumbronze auch in Edelstahl liefert
- Verbesserung der Biodiversität an Böschungen durch die Kombination von Vulcan® Erdankern mit geotextilen Matten
- Schnelle Lieferung ab Lager
- Vollständig in Europa aus recyceltem Stahl hergestellt
- Nachhaltige Alternative zu einem Verpressanker
- Neigungswinkel bis 70° möglich, abhängig von den Bodenverhältnissen



Verankerung Vulcan® Erdanker

Das Risiko von Bodenerosion nimmt durch stärkere Regenfälle und längere Trockenperioden immer weiter zu. Starke Niederschläge spülen den Boden weg, während Trockenheit den Boden spröde macht und anfälliger für Wasser und Winderosion werden lässt. Dies beeinträchtigt nicht nur die Landschaft, sondern verursacht auch Schäden an der Infrastruktur, wie Straßen und Tunneln. Warten Sie daher nicht, bis Bodenerosion entsteht, sondern ergreifen Sie rechtzeitig Maßnahmen, um diesem Problem vorzubeugen.

Ein starkes und stabiles Böschungssystem beginnt mit der richtigen Verankerung. Vulcan® Erdanker werden an Böschungen eingesetzt, um geotextile Matten sicher an ihrem Platz zu halten. Die Kombination sorgt für einen stabilen Untergrund und verhindert Bodenerosion an Böschungen. Darüber hinaus bietet diese Lösung Raum für Biodiversität an Böschungen, da Pflanzen durch die geotextilen Matten hindurch wachsen können. Vulcan® Erdanker sind in verschiedenen Abmessungen und Ausführungen

erhältlich, um allen spezifischen Boden und Projektanforderungen gerecht zu werden.





Material

- Schnelle und einfache Montage mit dem großen Vorteil der direkten Belastbarkeit der neuen Gründung
- Schnelle Lieferung ab Lager
- Vollständig in Europa aus recyceltem Stahl hergestellt
- Nachhaltige und hochwertige Alternative zu einem Betonfundament
- Arbeiten mit einfach handhabbarem und transportablem Montagewerkzeug
- Einzigartiges System mit Patent auf die kugelförmige Oberseite

Verankerung

Schraubanker

Eine stabile Gründung technischer Konstruktionen ist für die Sicherheit unserer Infrastruktur von entscheidender Bedeutung. Infolge des Klimawandels werden die gestellten Anforderungen immer strenger.

Die patentierten Schraubanker sorgen für eine starke und stabile Verankerung von Konstruktionen. Das einzigartige Design des kugelförmigen Kopfes und der maßgefertigten Montageplatten macht dieses Gründungssystem vielseitig und flexibel. Dadurch kann jede Konstruktion auf dem Schraubanker oberirdisch jederzeit präzise positioniert werden.

Die Schraubanker werden unter anderem bei Verkehrseinrichtungen, Hilfskonstruktionen und Außendekoration eingesetzt.





Belüftung & Bewässerung

Bäume benötigen Sauerstoff und Wasser, um überleben zu können. In der städtischen Umgebung fehlt es jedoch häufig an guter Belüftung und Bewässerung. Der hohe Anteil an Beton, Pflasterung und Bebauung begrenzt die natürliche Wasserinfiltration und verursacht Bodenverdichtung. Darüber hinaus wird Regenwasser in Städten häufig schnell über die Kanalisation abgeführt, anstatt in den Boden zu versickern. Dies führt zu einem chronischen Feuchtigkeitsmangel für die Bäume. Die Folge ist, dass Stadtbäume aufgrund eines Mangels an Wasser und Sauerstoff häufig unter Stress stehen. Dies beeinträchtigt das Wachstum und die Gesundheit der Bäume und verkürzt ihre Lebensdauer. GreenMax bietet Lösungen, um Bäume in der städtischen Umgebung mit der richtigen Menge an Wasser und Sauerstoff zu versorgen.



Material

- Rohre: recyceltes Polyethylen (PE), vollständig recycelbar
- Formteile: recyceltes Polypropylen (PP), vollständig recycelbar
- Polyethylenrohr mit verschiedenen Arten von Filtergewebe erhältlich, um Verschlämmen zu verhindern
- Zusätzlich perforiert für bessere Belüftung (AirMax) und bessere Wasserverteilung (AquaMax)



Belüftung & Bewässerung

AirMax & AquaMax

Das AirMax & AquaMax System für Belüftung & Bewässerung bietet eine Lösung, um Bäume in der bebauten Umgebung mit ausreichend Wasser und Sauerstoff zu versorgen. Dieses System eignet sich sowohl für neue als auch für bestehende Bäume.

Das AirMax & AquaMax System wird tiefer im Pflanzbereich eingebaut, sodass auch die tieferliegenden Wurzeln zusätzlich mit Wasser und Sauerstoff versorgt werden. Die Rohre des Systems sind standardmäßig zusätzlich perforiert, um eine erhöhte Diffusion zu ermöglichen. Das System für Belüftung & Bewässerung ist in verschiedenen Sets und Durchmessern erhältlich und kann somit ganz nach Wunsch zusammengestellt werden.

Montagebeispiel AirMax Belüftung

Stamm-umfang	Baum-höhe	Rohrlänge horizontal	Rohrlänge vertikal
8 - 16 cm	< 3 m	2 m ¹	1 m ¹
16 - 25 cm	3 - 5 m	2,5 m ¹	1 m ¹
25 - 45 cm	5 - 7 m	4,5 m ¹	1 m ¹
> 45 cm	> 7 m	7,5 m ¹	1 m ¹

Ø Rohr horizontal: 80 mm
Ø Rohr vertikal: 80 mm

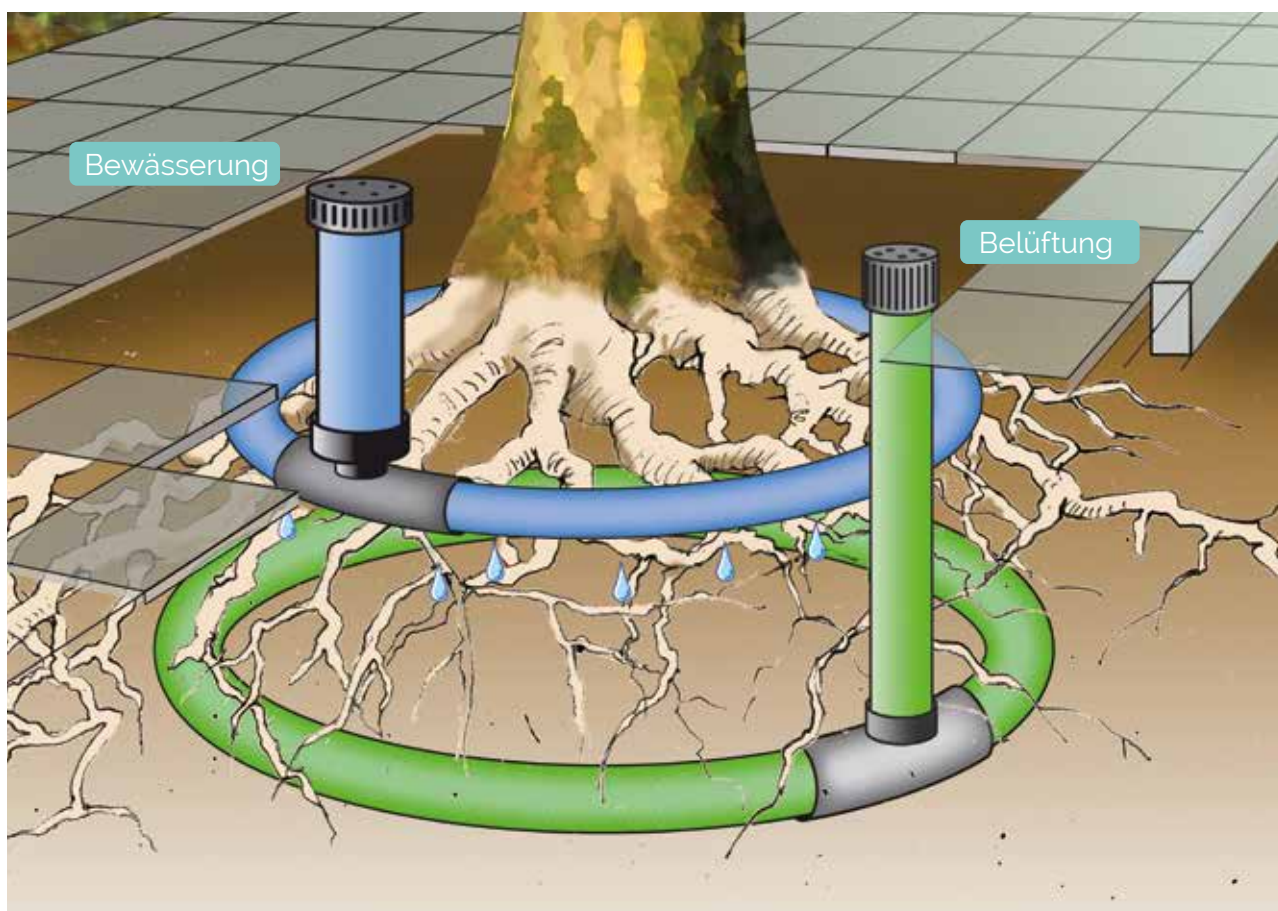
Montagebeispiel AquaMax Bewässerung

Stamm-umfang	Baum-höhe	Rohrlänge horizontal	Rohrlänge vertikal
8 - 16 cm	< 3 m	2 m ¹	0,5 m ¹
16 - 25 cm	3 - 5 m	2,5 m ¹	0,5 m ¹
25 - 45 cm	5 - 7 m	4,5 m ¹	0,5 m ¹
> 45 cm	> 7 m	7,5 m ¹	0,5 m ¹

Ø Rohr horizontal: 80 mm
Ø Rohr vertikal: 80 mm

Rohre

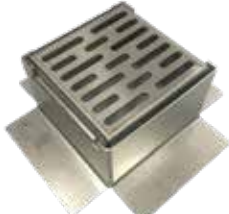
	Flexible Bewässerungs und Belüftungsrohre PE Ø 80 mm, 50 m pro Rolle PE Ø 100 mm, 50 m pro Rolle PE Ø 160 mm, 25 m pro Rolle
	Flexible Bewässerungs und Belüftungsrohre mit Filterstrumpf PE Ø 80 mm, 50 m pro Rolle PE Ø 100 mm, 50 m pro Rolle PE Ø 160 mm, 25 m pro Rolle
	Flexible Bewässerungs und Belüftungsrohre mit Kokos PE Ø 80 mm, 50 m pro Rolle PE Ø 100 mm, 50 m pro Rolle
	Bewässerungs und Belüftungsrohre, ummantelt mit Polypropylen 450 PE Ø 80 mm, 50 m pro Rolle PE Ø 100 mm, 50 m pro Rolle
	AirMax 45 Belüftungsrohre, 45 % perforiert, mit Filterstrumpf PE Ø 80mm PE Ø 100 mm Standardabmessungen: 1,05 m und 2,10 m Andere Abmessungen auf Anfrage möglich Lesen Sie weiter auf Seite 56



Komponenten

	Bogenstück PP Ø 80 mm PP Ø 100 mm		T-Stück PP Ø 80 x 160 x 80 mm PP Ø 100 x 160 x 100 mm
	T-Stück PP Ø 80 x 80 x 80 mm PP Ø 100 x 100 x 100 mm PP Ø 160 x 160 x 160 mm		Doppelsteckmuffe PP Ø 80 mm PP Ø 100 mm
	AirMax Hosenstück PP Ø80x80x80mm		

Endkappen

	Endkappe Kunststoff Deckel: Kunststoff oder Edelstahl 100 x 100 mm Zirkulär produziert		Endkappe Schraubverschluss PP Ø 80 mm oder Ø 100 mm
	Klickendkappe mit 5 Luftöffnungen PP Ø 80 mm PP Ø 100 mm PP Ø 160 mm		Endkappe feuerverzinkter Stahl RAL 9005, pulverbeschichtet Ø 80 mm, Stahlstärke 1 mm
	Endkappe feuerverzinkter Stahl* 100 x 100 mm		Endkappe feuerverzinkter Stahl* 170 x 170 mm
	Endkappe sherardisierter Stahl* 100 x 100 mm		Endkappe sherardisierter Stahl* 170 x 170 mm
	Endkappe Cortenstahl* 100 x 100 mm		Endkappe Cortenstahl* 170 x 170 mm

* Alle Endkappen aus Stahl: Unterteil aus feuerverzinktem Stahl

* Farbabweichungen möglich

AirMax & AquaMax Bio

Das AirMax & AquaMax System für Belüftung & Bewässerung bietet eine Lösung, um Bäume in der bebauten Umgebung mit ausreichend Wasser und Sauerstoff zu versorgen. Dieses System eignet sich sowohl für neue als auch für bestehende Bäume.

Neben der Standardausführung ist das AirMax & AquaMax System auch in einer kompostierbaren Variante erhältlich. Diese wird aus Maisstärke und Biokunststoffgranulat hergestellt. Unterirdische Belüftung und Bewässerung sind vor allem in den ersten Jahren nach der Pflanzung wichtig. Sobald der Baum angewachsen ist, wird das System nicht mehr benötigt und durch die Natur abgebaut. Der Abbau beginnt innerhalb von 3 bis 5 Jahren.

Material

- Maisstärke und Biokunststoffgranulat, biologisch abbaubar
- Unter den richtigen Bedingungen kompostiert das System vollständig
- Der Abbau durch die Natur beginnt innerhalb von 3 bis 5 Jahren
- Reduzierung der CO₂ Emissionen im Produktionsprozess um 40 %
- Ökologisch verantwortungsvoll
- Erfüllt alle Anforderungen an die biologische Abbaubarkeit (biodegradable) gemäß EN 13432 und Vincotte OK Compost



Komponenten

	Bewässerungs und Belüftungsrohr Bio Ø 80 mm 50 m pro Rolle 100 % biologisch abbaubar Erhältlich mit Kokosummantelung und biologisch abbaubarem Filterstrumpf		Doppelsteckmuffe Bio Ø 80 mm 100 % biologisch abbaubar
	T-Stück Bio 80 x 80 x 80 mm 100 % biologisch abbaubar		Klickendkappe Bio Ø 80 mm 100 % biologisch abbaubar
	Endkappe Schraubkappe Bio Ø 80 mm 100 % biologisch abbaubar		Klickendkappe Bio mit Belüftungsöffnungen Ø 80 mm 100 % biologisch abbaubar



Belüftung; ideal für den Einsatz in Baumgranulat

AirMax 45

Das AirMax 45 Belüftungssystem, das unten im Pflanzbereich platziert wird, versorgt die tieferliegenden Wurzeln junger Stadtbäume mit zusätzlichem Sauerstoff. So werden Trockenheit und Sauerstoffmangel vermieden.

Die AirMax 45 Rohre sind zu 45 % perforiert und bieten dadurch eine optimale Luftdurchlässigkeit. Durch ihre hohe Druckfestigkeit eignen sie sich besonders gut für den Einsatz in Granulat, einem Material, das häufig in städtischen Pflanzbereichen verwendet wird. Diese Eigenschaft sorgt dafür, dass die Rohre dem Druck des umgebenden Bodens und der umliegenden

Materialien standhalten. Ein wichtiges Merkmal der AirMax 45 Rohre ist der Nylon Filterstrumpf, mit dem sie umhüllt sind. Dieser Strumpf verhindert, dass die Rohre durch Bodenteilchen und andere Materialien im Boden verstopfen. Durch den Einsatz von Materialien mit sehr langer Lebensdauer erfordert das System weniger Wartung und hält länger, was sowohl kosteneffizient als auch umweltfreundlich ist. Das System besteht aus Rohren, Formteilen und Endkappen und kann für jeden Baum maßgefertigt werden.

Material

- HDPE, schlagfest und UV beständig
- Rohre und Formteile sind aus recyceltem
- Material hergestellt und vollständig recycelbar
- Durchmesser: Ø 80 mm und Ø 100 mm
- Wandperforation: 45 %
- Alle Längen bis max. 250 cm möglich
- Lieferung inklusive Nylon Filterstrumpf

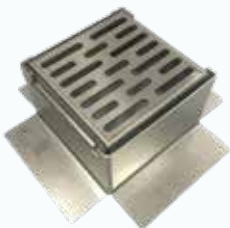
Komponenten

	AirMax 45 Belüftungsröhr PE, 45 % perforiert, mit Filterstrumpf Ø 100 mm, Länge 1 m oder 2 m Andere Abmessungen auf Anfrage
	Bogenstück PP Ø 80 mm PP Ø 100 mm
	T-Stück PP Ø 80 x 80 x 80 mm PP Ø 100 x 100 x 100 mm

Erweiterbar mit
Formteilen und
Endkappen von
Seite 53 und 54



Optionale Erweiterung

	Endkappe aus Stahl, Unterteil verzinkt 100 x 100 mm Mit 4 Deckeltypen: feuerverzinkter Stahl, Edelstahl, Cortenstahl, sherardisierter Stahl (siehe Seite 54)
	Endkappe aus Stahl, Unterteil verzinkt 170 x 170 mm Mit 4 Deckeltypen: feuerverzinkter Stahl, Edelstahl, Cortenstahl, sherardisierter Stahl (siehe Seite 54)
	Endkappe aus Kunststoff 100 x 100 mm Deckel in Kunststoff oder Edelstahl möglich Diese Endkappe wird aus recyceltem Kunststoff hergestellt und ist vollständig recycelbar. Sie ist eine preisgünstige und starke Alternative zu Endkappen aus Eisen, überfahrbar und in verschiedenen Farben erhältlich.

Belüftungssets

Werden als
gebündeltes
Set geliefert

Set B1

Abmessungen: ca. 1,05 x 1,05 x 1,05 m. (L x B x H)

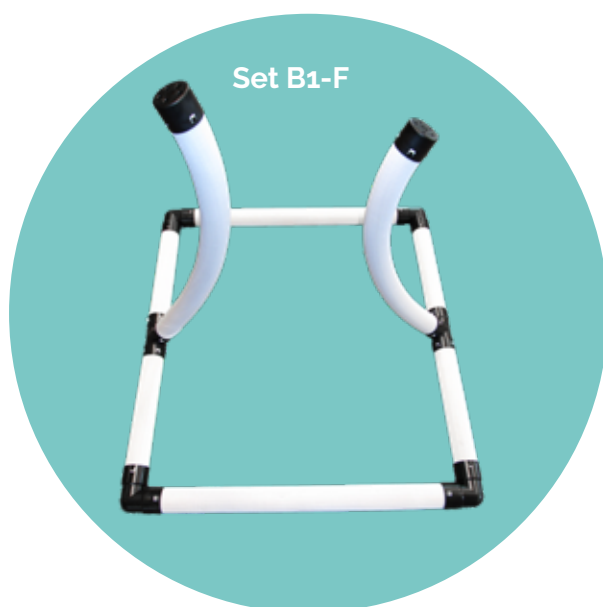
	4 Stück AirMax 45 mit Filterstrumpf Ø 80 mm, 1,05 m
	4 Stück AirMax 45 mit Filterstrumpf Ø 80 mm, 0,52 m
	2 Stück Klickendkappe* (siehe Tabelle alternative Endkappen) Ø 80 mm
	2 Stück T-Stück Ø 80 mm
	4 Stück Bogenstück Ø 80 mm



Set B1-F

Abmessungen: ca. 1,05 x 1,05 x 1,05 m. (L x B x H)

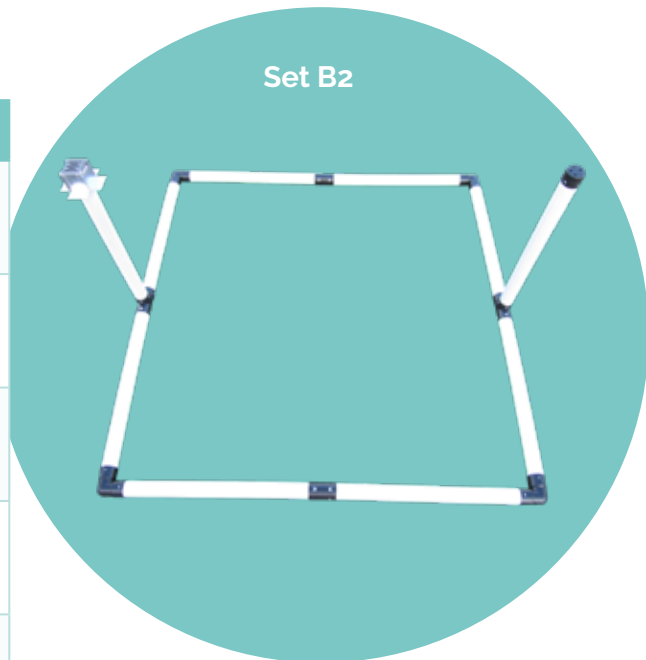
	2 Stück AirMax 45 mit Filterstrumpf Ø 80 mm, 1,05 m
	4 Stück AirMax 45 mit Filterstrumpf Ø 80 mm, 0,52 m
	2 Stück Flexibles Belüftungsrohr mit Filterstrumpf 1 m
	2 Stück Klickendkappe* (siehe Tabelle alternative Endkappen) Ø 80 mm
	2 Stück T-Stück Ø 80 mm
	4 Stück Bogenstück Ø 80 mm



*Tabelle alternative Endkappen; siehe Seite 59

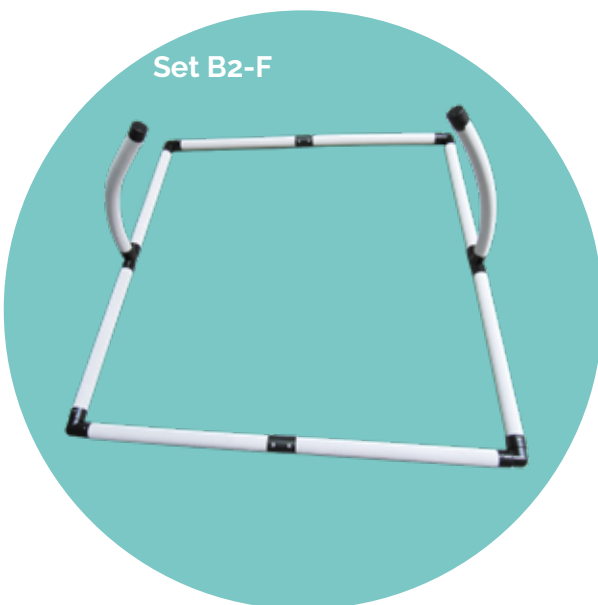
Set B2

Abmessungen: ca. 2,10 x 2,10 x 1,05 m. (L x B x H)	
	10 Stück AirMax 45 mit Filterstrumpf Ø 80 mm, 1,05 m
	2 Stück Doppelsteckmuffe Ø 80 mm
	2 Stück Klickendkappe* (siehe Tabelle alternative Endkappen) Ø 80 mm
	2 Stück T-Stück Ø 80 mm
	4 Stück Bogenstück Ø 80 mm



Set B2-F

Abmessungen: ca. 2,10 x 2,10 x 1,05 m. (L x B x H)	
	8 Stück AirMax 45 mit Filterstrumpf Ø 80 mm, 1,05 m
	2 Stück Flexibles Belüftungsrohr mit Filterstrumpf 1m
	2 Stück Doppelsteckmuffe Ø 80 mm
	2 Stück Klickendkappe* (siehe Tabelle alternative Endkappen) Ø 80 mm
	2 Stück T-Stück Ø 80 mm
	4 Stück Bogenstück Ø 80 mm



* Alternative Endkappen, passend für alle Sets

	Endkappe Schraubkappe		Endkappe aus Stahl • 100 x 100 mm • 170 x 170 mm
	Endkappe aus feuerverzinktem Stahl RAL 9005, pulverbeschichtet • Ø 80 mm, Stahlstärke 1 mm		Kunststoff Endkappe • 100 x 100 mm



Belüftung & Bewässerung **LUWA**

Zwei Systeme: ein Einlass! Das LUWA System verhindert Trockenstress und Sauerstoffmangel bei Bäumen in bebauter Umgebung.

Bei herkömmlichen Systemen besteht das Risiko, dass die Bewässerung über das Belüftungsrohr erfolgt. Dies bildete den Ausgangspunkt für die Entwicklung des LUWA Systems: ein kombiniertes System für Belüftung & Bewässerung, das Wasser und Luft getrennt hält. So kann kein Wasser in das Belüftungsrohr gelangen. Das LUWA System wurde entwickelt, um optimale Wachstumsbedingungen für Bäume in bebauter Umgebung zu fördern.



Set besteht aus:

	LUWA Splitter		Kopplung 110-80
	Doppelsteckmuffe PP Ø 80 mm		Zementdeckel 110
	2 Stück T-Stück PP 80 x 80 x 80 mm		Filter

Erweiterbar mit Endkappe aus Kunststoff Ø 110 mm oder Endkappe aus Stahl 170 x 170 mm



AquaMax

Gießränder

Trockener Boden führt häufig zu Wachstumsproblemen bei jungen Bäumen. Damit sie anwachsen und neue Wurzeln bilden können, bevor sie austrocknen, werden Gießränder eingesetzt. Gießränder sorgen für eine konzentrierte Wasserzufuhr direkt in die Wurzelzone. Dies ist wichtig für die gesunde Entwicklung und das Wachstum junger Bäume in bebauter Umgebung. Darüber hinaus bieten Gießränder einen guten Schutz vor Mähschäden und Streusalz.

Ein Gießrand ist 30 cm hoch und wird teilweise in den Boden eingegraben (bis zu 10 cm). Dadurch bleibt der Gießrand stabil und hält das Wasser effektiv im Bereich rund um den Stammfuß zurück. Der Gießrand wird mit Nägeln oder einer Verbindung geschlossen. Anschließend wird der Gießrand an Baumpfählen festgenagelt oder festgeschraubt.

Die Innenseite des Gießrands kann mit einer Kokosmatte oder Holzhackschnitzeln gefüllt werden, um Unkrautwuchs entgegenzuwirken. Außerdem lässt sich der Gießrand leicht mit Wasser befüllen und verfügt über eine große Wasserspeicherkapazität.

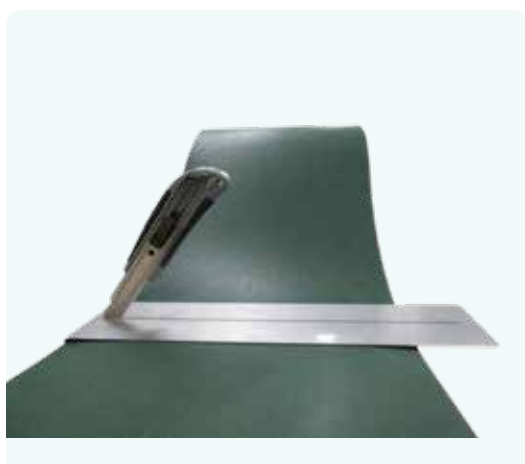
Gießränder sind in verschiedenen Materialien erhältlich: recycelter Kunststoff (LDPE oder HDPE), PMD-Haushaltsabfall und Polyethylen auf Basis von Reststoffen aus Zuckerrohr (biobasiert).

Material

- Verschiedene Materialien erhältlich: hochwertiges recyceltes HDPE oder LDPE, Polyethylen auf Basis von Reststoffen aus Zuckerrohr (biobasiert) oder PMD-Haushaltsabfällen
- Vollständig recycelbar
- Farben: Grün, Grau, Schwarz und Braun

Montagehilfe

Schneiden Sie Gießränder mit der AMGR-Schneideplatte immer in einer geraden Linie ab. Diese Schneideplatte aus Edelstahl ist 10 cm breit und 36,5 cm lang.



Geeignet für
mehrfache
Wieder-
verwendung

Abmessungen und Materialien

	Typ	Material/Farbe	Länge	Höhe	Stärke	Ausführung	Lebensdauer
	Budget Gießrand AMGR125Z	Hochwertig recyceltes HDPE Schwarz/Anthrazit* Teilweise UV-stabil	25 m	30 cm	1,5 mm	glatt	ca. 5 Jahre
	AquaMax Gießrand AMGR225Z	Hochwertig recyceltes HDPE Schwarz UV-stabil	25 m	30 cm	2 mm	glatt	ca. 10 Jahre
	AquaMax Gießrand AMGR325Z	Hochwertig recyceltes LDPE Schwarz UV-stabil	25 m	30 cm	3 mm	genarbt	ca. 10 Jahre
	Budget Gießrand AMGR320G	Hochwertig recyceltes LDPE Grün* Teilweise UV-stabil	20 m	30 cm	3 mm	glatt	ca. 5 Jahre
	AquaMax Gießrand AMGR225G	Hochwertig recyceltes HDPE Dunkelgrün UV-stabil	25 m	30 cm	2 mm	genarbt	ca. 10 Jahre
	AquaMax Gießrand AMGR225GZ	Hochwertig recyceltes HDPE Bicolor: Dunkelgrün/ Schwarz UV-stabil	25 m	30 cm	2 mm	genarbt	ca. 10 Jahre

Alle unsere Gießränder können mehrfach verwendet werden. Bei Verwendung unserer Klickverbindung (siehe Seite 66) wird die Wiederverwendung einfacher, da die Ränder lochfrei bleiben.

* Farbabweichungen möglich

Abmessungen und Materialien

	Typ	Material/Farbe	Länge	Höhe	Stärke	Ausführung	Lebensdauer
	AquaMax Gießrand AMGR325G	Hochwertig recyceltes LDPE Dunkelgrün UV-stabil	25 m	30 cm	3 mm	genarbt	ca. 10 Jahre
	AquaMax Gießrand AMGR335G25	Hochwertig recyceltes LDPE Dunkelgrün UV-stabil	25 m	35 cm	3 mm	genarbt	ca. 10 Jahre
	AMGR Biobased Gießrand	Biobasiertes Polyethylen auf Basis von Reststoffen aus Zuckerrohr Braun* UV-stabil	25 m	30 cm	2 mm	glatt	ca. 10 Jahre
	Gießrand Circular	PMD-Haushaltsabfall Grau* Teilweise UV-stabil	20 m	30 cm	3 mm	glatt	ca. 5 Jahre
	AMGR 2KGG Gießrand	Hochwertig recyceltes HDPE Grün UV-stabil	25 m	30 cm	2 mm	genarbt/ glatt	ca. 10 Jahre
	AMGR 3KGG Gießrand	Hochwertig recyceltes HDPE Grün UV-stabil	25 m	30 cm	3 mm	genarbt/ glatt	ca. 10 Jahre

* Farbabweichungen möglich

Abmessungen und Materialien

	Typ	Material/Farbe	Länge	Höhe	Stärke	Uitvoer- ing	Lebens- dauer
	AMGR 2ZGG Gießrand	Hochwertig recyceltes HDPE Schwarz UV-stabil	25 m	30 cm	2 mm	genarbt/ glatt	ca. 10 Jahre
	AMGR 3ZGG Gießrand	Hochwertig recyceltes HDPE Schwarz UV-stabil	25 m	30 cm	3 mm	genarbt/ glatt	ca. 10 Jahre
	Bio Gießrand	Solany-Stärke Olivgrün Nicht UV-stabil	40 m	30 cm	1,2 mm	genarbt/ glatt	3 Jahre, abhängig von den Umständen
	Kokos Gießrand	Vollständig aus 100 % pflanzlichem Material herge- stellt, bestehend aus Kokosfaser und Latexbindemittel, auf natürliche Weise biologisch abbaubar	15 m	30 cm	8 mm	Kokos- struktur	2,5 bis 3 Jahre
	Holz Gießrand	Unbehandeltes Pappelholz aus lokaler Holzernte Je Set: 4 Bretter Naturprodukt	Länge pro Brett: 80 cm	Länge pro Brett:30 cm	Länge pro Brett: 3 cm	Holz- struktur	2 bis 3 Jahre
	GreenWell	Recycelter Kunststoff Grün und Schwarz UV-stabil	Inhalt 60 liter	25 cm	2 mm	glatt	Mindestens 10 Jahre





Belüftung & Bewässerung

Gießrand-Zubehör

Alle Komponenten sind einzeln erhältlich		
	AquaMax Gießrand Verbindung 30-2	Verbindungsprofil zur Befestigung von Gießrändern mit 1 bis 2 mm Stärke durch Ineinanderschieben
	AquaMax Gießrand Verbindung 30-3	Verbindungsprofil zur Befestigung von Gießrändern mit 3 mm Stärke durch Ineinanderschieben
	AquaMax Gießrand Klickverbindung	Verbindung zur einfachen Befestigung von Gießrändern aller Stärken mittels Klickbefestigung Mit Stift, um die Gießrand-Verbindung einfach in den Boden stecken zu können
	Edgefix-2	Pflock für Gießränder Länge: 40 cm, Breite: 12 cm
	Coco Disk > 57 cm Coco Disk > 73 cm Coco Disk > 100 cm Coco Disk > 133 cm	Kokosmattenbündel, verpackt zu: 14 Stück 11 Stück 8 Stück 6 Stück
	Stahlstift	Stahlstift zur Befestigung der Coco Disk im Boden Länge: 30 cm
	Holzstift	Biologisch abbaubarer Holzstift zur Befestigung der Coco Disk im Boden Länge: 30 cm
	AMGR-Schneidebrett	Zum geraden Abschneiden von Gießrändern Edelstahl, Länge: 36,5 cm, Breite: 10 cm
	AMGR-Schraube	Zum Festschrauben von Gießrändern an Baumpfählen
	Pflock aus Fichtenholz	40 x 2,5 x 2,5 cm
	Schrauben für Holz-Gießrand	50 (L) x 4,0 (B) mm





Material

- Inhalt 75 Liter
- Einfach zu platzieren
- Wiederverwendbar
- Ein oder mehrere AquaBags pro Baum, miteinander per Reißverschluss verbindbar
- Für Bäume und Sträucher geeignet



Bewässerung

AquaBag

Um Austrocknung oder Überbewässerung bei Neupflanzungen zu vermeiden, bietet der AquaBag eine praktische Lösung. Dabei handelt es sich um einen Bewässerungssack, der sich innerhalb von 6 bis 10 Stunden langsam rund um den Stammfuß entleert. So kann der Baum das Wasser effizient und in einem ruhigen Tempo über die Wurzeln aufnehmen.

Der Wassersack, der sich einfach mit einem Reißverschluss um den Baum befestigen lässt, sollte für ein optimales Wachstum ein bis zweimal pro Woche mit sauberem Wasser befüllt werden, um ein Verstopfen der kleinen Öffnungen zu verhindern.

Bei Bedenken hinsichtlich Pilzbildung oder Sauerstoffmangel am Stamm kann der Sack auch um einen Baumpfahl platziert werden. Das Wasser tropft dann weiterhin am Wurzelballen ab, während der Stamm frei bleibt.



Material

- Erhältlich in drei verschiedenen Größen

Klein

Innendurchmesser: 10 cm
 Außendurchmesser: 60 cm
 Anzahl der Teile: 1

Mittel

Innendurchmesser: 30 cm
 Außendurchmesser: 90 cm
 Anzahl der Teile: 2

Groß

Innendurchmesser: 30 cm
 Außendurchmesser: 120 cm
 Anzahl der Teile: 4

- Farbe: Schwarz
- Der kleine TreeDiaper passt in GreenWell



Bewässerung

TreeDiaper

TreeDiaper absorbiert Regenwasser und gibt es anschließend schrittweise wieder an den Baum ab. Mit wasserabsorbierenden Granulaten versorgt TreeDiaper den Baum mit einer gleichmäßigen Wasserzufuhr und verhindert so Trockenheit und Staunässe.

TreeDiaper dient nicht nur als Bewässerungssystem, sondern auch als Unkrautvlies. Der Wassersack wird auf der Baumscheibe platziert, sodass Unkraut rund um den Baum nicht keimen kann. Mit seiner runden, schwimringähnlichen Form passt TreeDiaper perfekt um den Baum.



Stammschutz

Äußere Einflüsse wie Wildverbiss, Mäharbeiten, übermäßige Sonneneinstrahlung, Frost und Streusalz können Schäden am Baumstamm verursachen. Diese Schäden führen dazu, dass der Baum anfälliger für Krankheiten und Schädlinge wird, geschwächt wird und schließlich abstirbt. Besonders junge Bäume, alte Bäume, die stark zurückgeschritten wurden, sowie Bäume mit dünner Rinde sind anfällig für äußere Einflüsse. Um den Baum stark und gesund zu halten, ist es wichtig, den Stamm richtig zu schützen. GreenMax bietet verschiedene Lösungen zum Schutz des empfindlichen Baumstamms.



Stammschutz

TreeProtect

Material

- TreeProtect PE: Polyethylen (PE), vollständig recycelbar
- TreeProtect Biobased: Polyethylen auf Basis von Reststoffen aus Zuckerrohr, vollständig recycelbar
- Farben: Dunkelgrün, Braun und Schwarz
- Höhe: 21 cm
- Standardmäßig geeignet für einen Stammdurchmesser von 11 cm
- Einfach miteinander zu verbinden für größere Stammdurchmesser
- Leicht zu montieren
- UV-beständig
- Optimale Belüftungsöffnungen

Mähschäden beschädigen die Rinde von Bäumen. Dadurch wird der Saftstrom gestört und der Baum wird anfälliger für Krankheiten und Schädlinge. Der TreeProtect Stammschutz schützt Bäume vor Mähschäden und Schäden durch Nagetiere. Die Öffnungen im Stammschutz sorgen für ausreichend Luft und Licht am Stamm, verhindern gleichzeitig Rindenfäule und bieten so Schutz vor Insektenbefall.

TreeProtect ist einfach zu montieren und standardmäßig für Baumstämme bis zu einem Durchmesser von 11 cm geeignet. Für größere Bäume können mehrere Schutzelemente einfach miteinander verbunden werden. Es ist wichtig, den Stammschutz jährlich weiter zu stellen, um ein Einwachsen zu vermeiden.

TreeProtect wird aus hochwertigem Kunststoff hergestellt. Der Stammschutz ist auch in einer biobasierten Variante auf Basis von Reststoffen aus Zuckerrohr erhältlich.

Abmessungen

Typ	Höhe	Breite	Stärke	Material
 TP-B oder TP-BIOB-B	21 cm	36 cm	2 mm	PE oder Biobased
 TP-G oder TP-BIOB-G	21 cm	36 cm	2 mm	PE oder Biobased
 TP-Z oder TP-BIOB-Z	21 cm	36 cm	2 mm	PE oder Biobased

Alle Typen sind sowohl in Polyethylen (PE) als auch in Biobased-Ausführung erhältlich.



Stammschutz

BiteProtect

Material

- Recyceltes Polyethylen (PE), vollständig recycelbar
- Farbe: Schwarz
- Länge: 50 m
- Höhe: 100 cm
- Höhenverstellbar
- Leicht zu montieren
- UV-beständig
- Optimale Belüftungsöffnungen
- Einfach mit Kabelbindern zu befestigen



Wildverbiss bezeichnet das Phänomen, dass **Wildtiere** unter anderem den **Stamm eines Baumes beschädigen**, indem sie sich davon **ernähren**. Sowohl **Klein-** als auch **Großwild** kann **erhebliche Schäden am Stamm verursachen**, indem es **daran nagt** oder mit **Hörnern beziehungsweise Geweih an der Rinde reibt**. Um **Bäume vor Wildverbiss zu schützen**, wird der **höhenverstellbare Stammschutz BiteProtect eingesetzt**.

BiteProtect bietet eine zusätzliche Schutzschicht rund um den Baum, sodass Klein- und Großwild keinen Zugang zum Stamm hat. Da der Stamm nicht vollständig abgeschlossen wird, erhält er jederzeit ausreichend Luft und Licht. Dadurch wird Rindenfäule verhindert.

Der Stammschutz BiteProtect kann auch eingesetzt werden, um Bäume auf Golfplätzen vor dem Einschlag von Golfbällen zu schützen. Dies kann die Rinde beschädigen und dadurch eine Eintrittspforte für Pilze und Krankheiten bilden. BiteProtect verhindert diese Schäden und sorgt für einen starken Stamm.

Abmessungen

Typ	Höhe	Länge
BP 100	100 cm	50 m
Kabelbinder	100 Stück in einem Beutel (120 mm x 4,8 mm)	

Andere Höhen auf Anfrage lieferbar



Bio Wundschutzfolie

ArboTape

Material

- Biokunststoff auf Basis von Kartoffelstärke
- Nach ca. 10 bis 12 Monaten beginnt die Folie zu reißen und sich langsam abzubauen
- Einfach anzubringen
- Schützt Wunden wirksam vor Austrocknung und Licht
- Schnellere Wundheilung als bei konventionellen, nicht abbaubaren Folien

Straßen- und Alleebäume leiden häufig unter negativen Einflüssen wie Verschmutzung, Streusalz und Anfahrsschäden. An den dadurch entstehenden Baumwunden befinden sich **noch lebende Zellen**. Diese lebenden Zellen sind **sehr empfindlich gegenüber äußeren Einflüssen wie Krankheiten und Schädlingen**. Die biologisch abbaubare Wundschutzfolie ArboTape ist ein **wirksames und bewährtes Mittel**, um **Baumwunden schneller verheilen zu lassen**.

ArboTape besteht aus kompostierbaren Rohstoffen und ist dadurch vollständig biologisch abbaubar.

Die Wundschutzfolie wurde im Hamburger Institut für Baumpflege umfassend untersucht und von den Forschern für eine schnelle Regeneration von Baumwunden empfohlen.

Es ist wichtig, eine Baumwunde so schnell wie möglich mit ArboTape abzudecken, da die verbleibenden Zellen andernfalls stark geschädigt werden oder absterben können.



Frische Wunde



Befestigung von ArboTape® und BioTape



Nach 4 Monaten



Nach 10 Monaten

Abmessungen

Typ	Höhe	Länge
ArboTape	50 cm	50 m
BioTape	5 cm	50 m



Material

- Kokos
- Biologisch abbaubar
- Verpackt zu 10 Stück
- Höhe: 200 cm
- Breite: 46 cm
- Zu befestigen mit: Kokosseil, standardmäßig 1 Spule pro Verpackung, auch einzeln nachbestellbar



Stammschutz

Kokos-Stammschutz

Die dünne Rinde junger Bäume ist besonders empfindlich. Intensive UV-Strahlung kann Sonnenbrand verursachen, der zu Rissen, Austrocknung und Infektionen führen kann. Auch Frost und starke Temperaturschwankungen bergen Risiken, da die Rinde dadurch schneller aufreißen kann. Der Kokos-Stammschutz schützt den empfindlichen Stamm das ganze Jahr über vor Sonnenbrand, Temperaturschwankungen und Frostrissen.

Der Kokos-Stammschutz reduziert die direkte Sonneneinstrahlung und spendet Schatten, sodass die Rinde im Sommer kühler bleibt. Gleichzeitig kann der Stamm weiterhin atmen, da er nicht vollständig umschlossen wird. Im Winter bietet der Stammschutz zusätzlichen Schutz vor kaltem Wind.

Der Kokos-Stammschutz ist biologisch abbaubar und wird auf natürliche Weise von der Umwelt zersetzt.



Stammschutz

Jute- Wickelstreifen

Material

- Jute
- Biologisch abbaubar
- Farbe: Beige
- Länge 20 cm: 50 m pro Rolle
- Länge 40 und 50 cm: 100 m pro Rolle
- Breite: 20, 40 und 50 cm



Durch Sonnenbrandschäden an der Rinde nimmt die natürliche Kühlung des Baumes ab. In solchen Situationen kann die Rindentemperatur auf über 40 °C steigen und Gewebsnekrose entstehen. Auf der Sonnenseite des Stamms können trockene Rindenstreifen auftreten, die aufreißen und dadurch Rindenrisse sowie freiliegendes Splintholz verursachen können. Freiliegendes Splintholz ist das junge Holz unter der Rinde, das durch Risse besonders anfällig für Austrocknung, Pilze und Insekten ist.

Die vollständig biologisch abbaubaren Jute-Wickelstreifen bieten dem Baumstamm Schutz vor Schäden durch Sonnenbrand, Frost oder Arbeiten. Jute-Wickelstreifen können auch bei Bäumen eingesetzt werden, bei denen sich die Lichtintensität verändert, zum Beispiel nach dem Fällen benachbarter Bäume. Da Jute langsam abgebaut wird, erhält die Rinde ausreichend Zeit, sich an die neuen Lichtverhältnisse anzupassen.



Material

- Bambus
- Farbe: Hellbraun
- Höhe: 180 cm
- Länge: 5 m



Stammschutz

Bambus-Stammschutz

Trockenstress in Kombination mit UV-Strahlung kann bei Bäumen mit dünner Rinde zum Absterben des Rindengewebes führen. Verbrennungen der Rinde sind meist nicht sofort sichtbar. Daher ist es wichtig, Sonnenbrandschäden vorbeugend zu vermeiden

Die wichtigste Funktion des Bambus-Stammschutzes ist die Schattenspende. Dies hilft, Sonnenbrandschäden an Bäumen zu verhindern. Ein zusätzlicher Vorteil dieses natürlichen Materials ist, dass es Luftzirkulation ermöglicht, wodurch Wärme effektiv abgeführt werden kann. Ein guter Schutz vor Sonnenbrandschäden ist besonders wichtig für junge Bäume mit ihrem empfindlichen Stamm.



Stammschutzfarbe **ArboFlex**

Um Bäume vor schädlicher UV-Strahlung zu schützen, wird die weiße Stammschutzfarbe **ArboFlex** eingesetzt. Diese weiße Farbe reflektiert das Sonnenlicht, anstatt es zu absorbieren. Dadurch bleibt die Temperatur des Stamms niedrig und Überhitzung wird verhindert.

Vor allem junge Bäume, aber auch alte Bäume, die stark zurückgeschnitten werden, sowie Bäume mit dünner Rinde sind besonders anfällig für Sonnenbrand. ArboFlex bietet einen langfristigen Schutz für mindestens 5 Jahre.

Vorstrichmittel LX60

Vorstrichmittel LX60 wird als Grundierung mit einem Pinsel auf die Oberfläche der Rinde aufgetragen. Es dient als Haftbrücke für ArboFlex.

Material

- Geeignet für alle Baumarten
- Gebrauchsfertige Stammschutzfarbe, vor Gebrauch gut durchrühren
- Schutz für mindestens 5 Jahre
- Ungiftig für Mensch und Tier
- Pflanzenstärkungsmittel (kein Pflanzenschutzmittel)
- Schutz bis zum Kronenansatz
- Rückstandsfreier Abbau
- Einfache Erkennung von Insekten und Pilzbefall
- Luftdurchlässig
- Erfüllt die Anforderungen der ZTV Baumpflege (2017)



Vorstrichmittel LX60



ArboFlex







Außendekoration

Außendekoration schafft ein charaktervolles Stadtbild. Sie bringt Grün in Einkaufsstraßen, auf Stadtplätze und Parkplätze, an Orte, an denen dies sonst nicht möglich wäre. In Städten finden häufig zahlreiche Veranstaltungen wie Festivals und Märkte statt. Versetzbare Baumkübel bieten an solchen Orten eine Lösung für das Pflanzen von Bäumen. Bei Veranstaltungen werden sie zudem häufig als Roadblocker eingesetzt, um die Sicherheit der Besucher zu gewährleisten. Randeinfassungen werden häufig in Stadtparks eingesetzt, um eine ästhetisch ansprechende Landschaft zu gestalten. Baumroste und Baumscheiben bieten eine Lösung, um zu verhindern, dass Abfall in den Pflanzbereich gelangt, und um die Wurzeln zu schützen. Das Zusammenspiel verschiedener Formen, Materialien und Farben schafft einen stilvollen und attraktiven Außenraum, in dem Grün und Grau aufeinandertreffen.



Außendekoration

Baumkübel

In Städten finden häufig zahlreiche Veranstaltungen wie Festivals und Märkte statt, wodurch es nicht immer möglich ist, fest gepflanzte Bäume einzusetzen. Versetzbare Baumkübel bieten dann die ideale Lösung, um den öffentlichen Raum in einen Urban Jungle zu verwandeln. Die natürlichen Materialien der Baumkübel tragen dazu bei, eine charaktervolle und grüne Umgebung zu schaffen.

Eine weitere Möglichkeit sind Baumkübel ohne Boden. Sie bieten eine stilvolle Gestaltung des öffentlichen Raums. Der Baum wird dabei im gewachsenen Boden oder in einem Baumbunkersystem gepflanzt, während der Baumkübel als dekorative Einfassung dient. So bleiben Wurzelwachstum, Wasserhaushalt und Temperatur optimal im Gleichgewicht.

GreenMax bietet Baumkübel in zahlreichen Formen, Formaten und Materialien, wie recyceltem Kunststoff, Cortenstahl, verzinktem Stahl, Polyester, Aluminium und FSC zertifiziertem Hartholz. Alle Materialien sind witterungsbeständig und haben eine lange Lebensdauer.

Material

- Polyester
- Aluminium
- Cortenstahl
- EPS/Polyurea
- FSC-zertifiziertes Hartholz
- Recycelter Kunststoff







Auch mit
herausnehmbaren
Wachstumsringen
erhältlich

Außendekoration

Baumschutzroste

Material

- 5 Tonnen / 50 kN Radlast

Cortenstahl

- 10 mm dicker gewalzter Cortenstahl
- Um ein Vielfaches stärker als Gusseisen
- Langlebiger durch die eigene Oxidschicht
- Natürliche Ausstrahlung und wartungsarm

Schwarzgrau (RAL 7021)

- 10 mm dicker gewalzter Stahl
- Um ein Vielfaches stärker als Gusseisen
- Langlebiger durch Verzinkung und Pulverbeschichtung

Rahmen

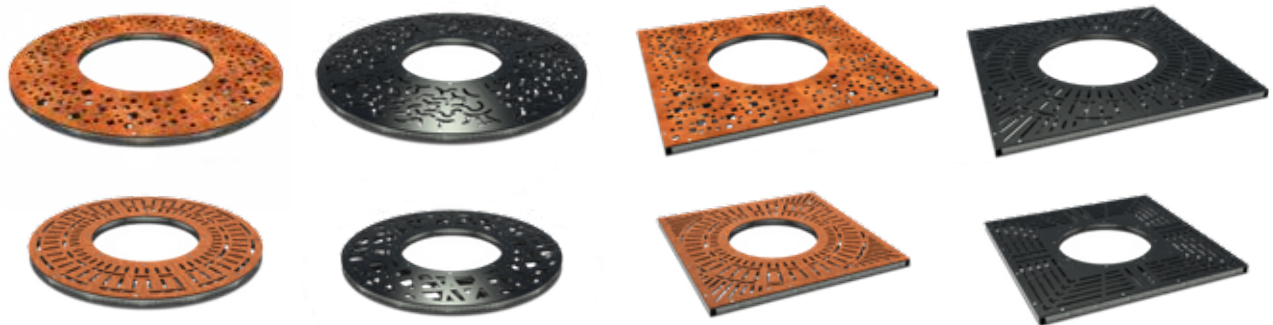
- Zweiteiliger Rahmen aus dickwandigem Rohrprofil 50 x 25 x 2 mm
- Feuerverzinkter Stahl

Baumschutzroste schützen Stamm und Wurzeln vor Beschädigungen und Belastungen, während der Zugang von Wasser und Sauerstoff zu den Wurzeln erhalten bleibt. Darüber hinaus tragen sie zur Sicherheit bei, indem sie das Geländeniveau rund um Bäume gleichmäßig halten.

Neben diesen Funktionen leisten Baumschutzroste auch einen wichtigen Beitrag zur Sicherheit im öffentlichen Raum. Da das Geländeniveau rund um den Baum gleichmäßig bleibt, werden Risiken wie Stolpern oder das Hängenbleiben eines Fahrrads verringert.

Außerdem tragen Baumschutzroste zum ästhetischen Erscheinungsbild von Plätzen und Straßen bei. Zur Auswahl stehen verschiedene Designs und natürliche Materialien, mit der Möglichkeit zur Maßanfertigung für grafische Muster und spezifische Abmessungen.

Verschiedene
Formate &
Designs
erhältlich!





Außendekoration

Baumspiegel

Material

Cortenstahl

- 3 mm dicker gewalzter Cortenstahl
- Langlebiger durch die eigene Oxidschicht
- Natürliche Ausstrahlung und wartungsarm

Schwarzgrau (RAL 7021)

- 4 mm dickes gewalztes Aluminium
- Korrosionsbeständig
- Langlebig durch Verzinkung und Pulverbeschichtung

Versiegelung in der städtischen Umgebung führt dazu, dass Regenwasser nicht gut in den Boden infiltrieren kann. Bei Starkregen kann die Kanalisation große Wassermengen häufig nicht verarbeiten, wodurch es zu Wasserüberlastung im öffentlichen Raum kommt.

Baumspiegel bieten hierfür eine Lösung. Diese Konstruktionen rund um den Baumstamm werden vor allem in befestigten städtischen Bereichen eingesetzt. Sie schützen den Baum, verbessern die Zufuhr von Wasser und Sauerstoff zu den Wurzeln und sorgen für eine effiziente Entwässerung. Darüber hinaus schaffen Baumspiegel ein attraktives und charakteristisches Straßenbild. So verbessern Baumspiegel die Lebensqualität in der Stadt.







Außendekoration

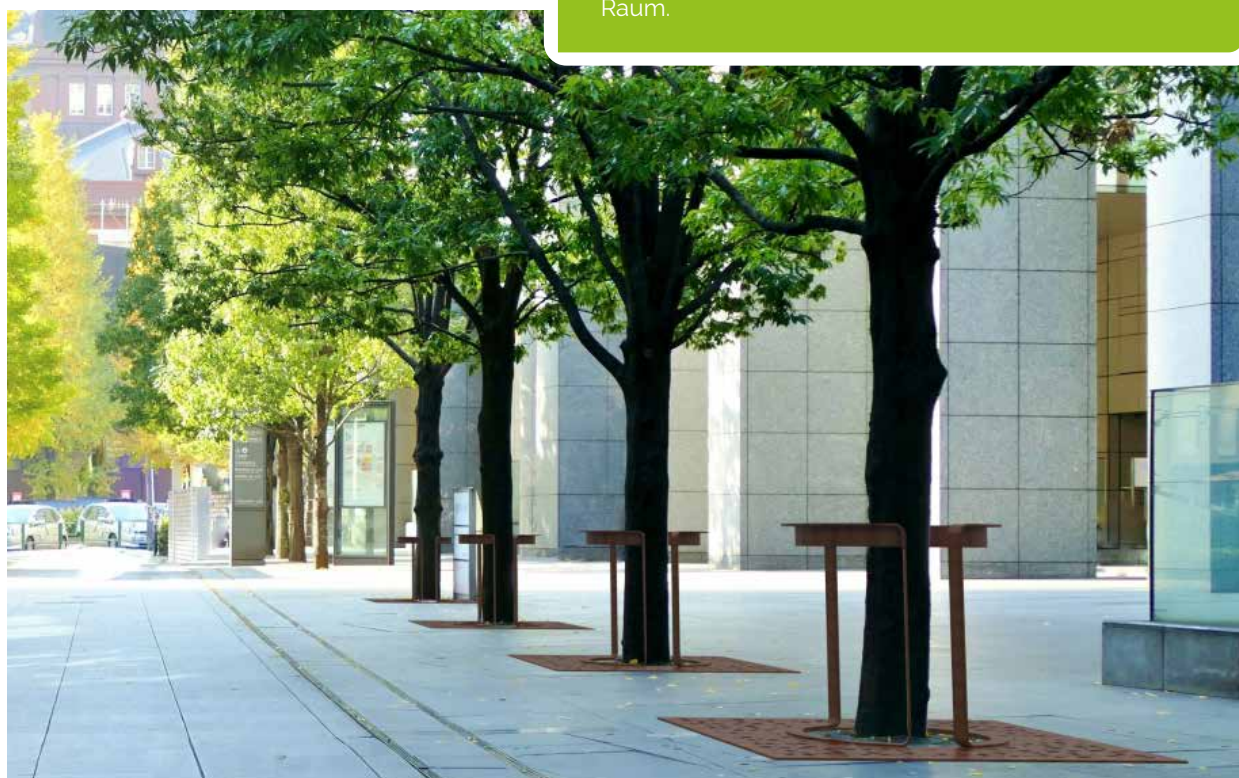
Baumschutzbügel

Der Einsatz von Baumschutzbügeln im öffentlichen Raum schützt Bäume vor äußeren Einflüssen, beispielsweise durch Fahrräder, die an den Stämmen abgestellt oder angeschlossen werden und dadurch Schäden verursachen können.

Die Kombination von Baumschutzbügeln mit Baumschutzrosten bietet eine ästhetische und funktionale Gesamtlösung. Unsere Baumschutzbügel sind standardmäßig mit einer Fußplatte inklusive M10-Montagebohrungen ausgestattet. Dadurch lassen sie sich einfach auf unseren Baumschutzrosten oder auf der vorhandenen Gründung montieren. Die durchdachte Konstruktion und die verwendeten Materialien machen die Baumschutzbügel besonders geeignet für den Einsatz im öffentlichen Raum.

Material

- Cortenstahl (Spring, Autumn und Winter)
- Verzinkter Stahl + RAL Pulverbeschichtung
- Galvanisierter Stahl





Außendekoration

Randeinfassung

Schaffen Sie elegante Formen und verleihen Sie dem Außenraum mit Randeinfassungen eine stilvolle und charaktvolle Ausstrahlung. Randeinfassungen bilden eine Grenze zwischen Grünflächen, Teichen oder Rasenflächen und Pflasterung. Dadurch erhält das Gesamtbild eine gepflegte und professionelle Ausführung.

GreenMax bietet Randeinfassungen aus recyceltem Kunststoff, wie RecyFlex und FlexEdge, Cortenstahl und verzinktem Stahl. Jedes Material hat seinen eigenen Charakter. So gibt es immer eine Randeinfassung, die zur Ausstrahlung und zu den Anforderungen Ihres Projekts passt.

Material

- Recycelter Kunststoff, vollständig recycelbar
- Cortenstahl
- Verzinkter Stahl





Randeinfassung

Recycelter Kunststoff

Gestalten Sie mit Randeinfassungen aus recyceltem Kunststoff ganz einfach eine nachhaltige und saubere Einfassung von Rasenflächen, Teichen, Grünflächen oder Pflasterungen. Das Material ist zudem vollständig recycelbar.

Material

Rasenkante

- LDPE (grün) oder HDPE (schwarz)
- Farbe: Grün und Schwarz
- Höhe Grün: 10 cm
- Höhe Schwarz: 15 cm
- Länge: 25 m
- Stärke Grün: 3 mm
- Stärke Schwarz: 4 mm

EasyLine

- PVC
- Farbe: Schwarz und Grün
- Länge: 80 cm und 100 cm
- Höhe: 4,5, 6 und 8 cm

RecyFlex Leisten

- Farbe: Schwarz, Anthrazit und Terra
- Länge: 1,2 oder 2 m
- Höhe: 12, 14 oder 20 cm
- Stärke: 1 cm

RecyFlex Rollen

- Farbe: Schwarz, Anthrazit und Terra
- Länge: 10, 20 oder 25 m
- Höhe: 12, 14 oder 20 cm
- Stärke: 0,7 cm

FlexEdge

- Farbe: Schwarz oder Grau
- Länge: 10 m
- Höhe: 15, 20 oder 30 cm
- Stärke: 3 mm oder Maßanfertigung

Pflöcke

- RecyFlex Pflöck
- EdgeFix 1 Pflöck
- Hartholz Pflöcke (Bündel à 20 Stück)

Rasenkante

Die Rasenkante aus HDPE oder LDPE ist eine flexible Randeinfassung aus Kunststoff mit einer Höhe von 10 oder 15 cm. Sie ist eine kosteneffiziente Lösung, die sich zudem einfach anwenden lässt.

EasyLine

EasyLine wird aus PVC in den Farben Schwarz und Grün hergestellt. Die Randeinfassung ist in zwei Längen und vier verschiedenen Höhen erhältlich.

RecyFlex

RecyFlex, erhältlich in Schwarz, Grau und Terra, ist flexibel und dadurch einfach in jede gewünschte Form zu bringen. Die Randeinfassung ist sowohl auf Rolle als auch als gerade Leiste erhältlich.

FlexEdge

FlexEdge ist eine budgetfreundliche Randeinfassung, erhältlich in Schwarz und Grau. Die Randeinfassung ist gut biegsam und dadurch flexibel zu platzieren.

Pflöcke

Randeinfassungen lassen sich einfach mit Pflöcken befestigen. Es gibt zwei Arten von Pflöcken: massive Pflöcke in vier verschiedenen Längen und eine Variante mit Anschlag. Letztere ist leichter und verfügt über praktische Befestigungslaschen, sodass die Randeinfassung sicher befestigt ist, auch an Ecken oder bei schräger Platzierung.



Rasenkanten



EasyLine



FlexEdge



RecyFlex





Randeinfassung

Cortenstahl & verzinkter Stahl

Randeinfassungen aus Stahl sind eine robuste Wahl für die Gestaltung des Außenraums. Sie sorgen für eine saubere Ausführung und haben eine sehr lange Lebensdauer. Je nach gewünschter Ausstrahlung und Anwendung kann zwischen verzinktem Stahl und Cortenstahl gewählt werden

Cortenstahl

Randeinfassungen aus Cortenstahl verleihen dem Außenraum eine warme und natürliche Ausstrahlung. Es handelt sich um ein starkes und witterungsbeständiges Material, das sich bei Kontakt mit der Außenluft mit einer schützenden Rostschicht überzieht. Diese natürliche, stabile Rostschicht schützt vor weiterer Korrosion. Cortenstahl wird immer ungerostet geliefert.

Verzinkter Stahl

Randeinfassungen aus verzinktem Stahl sind stark, langlebig und gut gegen Rost beständig. Das Material behält über viele Jahre seine Form und Funktionalität. Dank der sauberen Ausführung sorgt verzinkter Stahl zudem für eine gepflegte und professionelle Ausstrahlung von Wegen, Rasenflächen und Pflanzbereichen.

Material

EdgeLiner

- Höhe: 7, 10, 15, 20, 29 oder 39 cm
- Stärke: 2 oder 3 mm
- Pro Streifen erhältlich, Mindestabnahme 5 Streifen
- Lieferbar: gerade, abgekantete oder abgeflachte Ausführung
- Lieferbar in Cortenstahl oder verzinktem Stahl, optional mit Ecken und/oder Pflöcken

SmartEdge

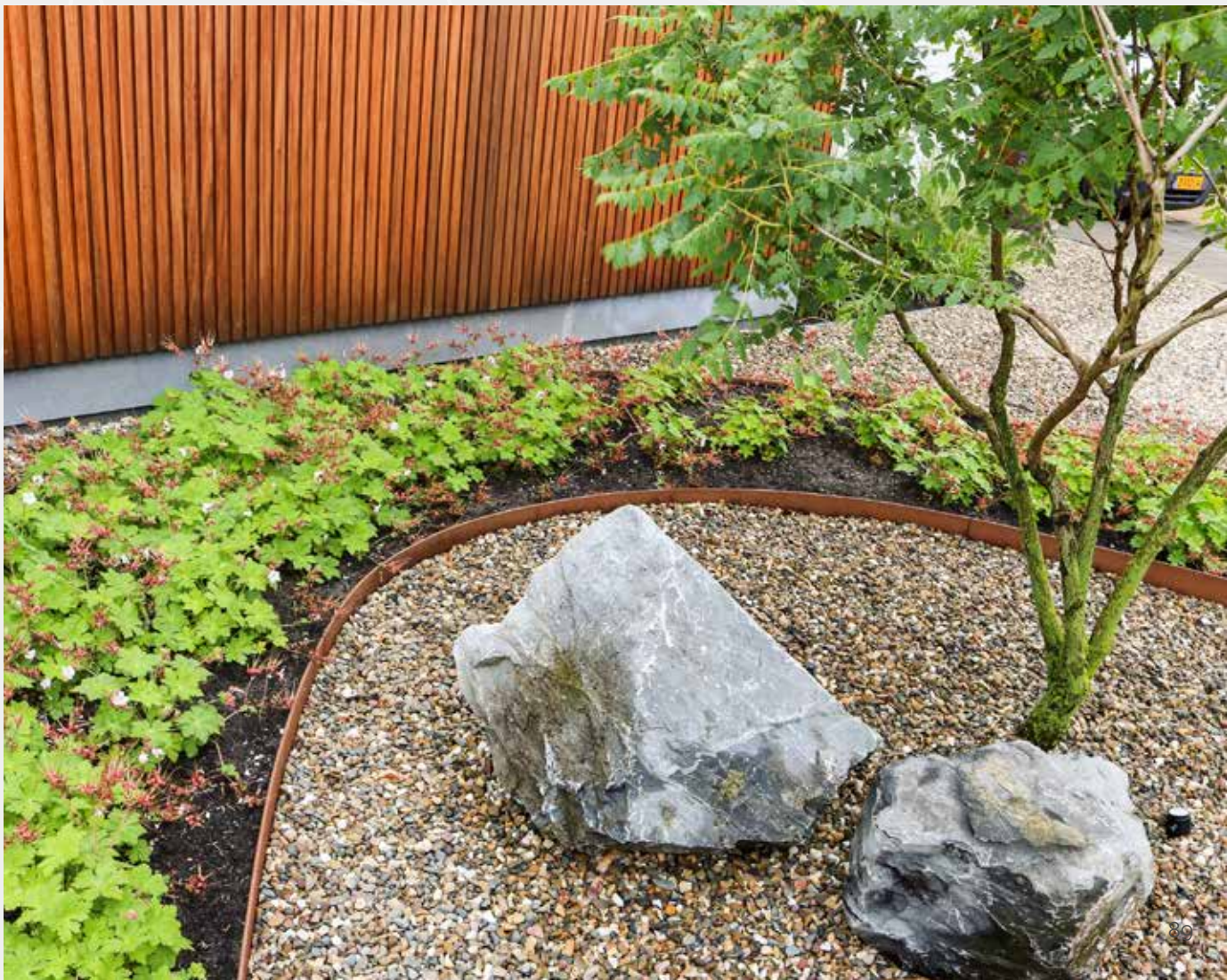
- Höhe: 10, 15, 20 oder 25 cm
- Länge: 230 cm
- Stärke: 1,5 mm
- Pro Streifen bestellbar
- Lieferbar: abgekantete Ausführung
- Innen- und Außenecken für eine saubere Ausführung erhältlich
- Pflöcke in 40 und 50 cm Höhe erhältlich
- Pflöcke werden an der Oberseite einfach unter dem abgeflachten Rand befestigt
- Verbindungsplättchen und Pflöcke lassen sich einfach mit selbstschneidenden Schrauben befestigen

EdgeLiner



SmartEdge







Erhaltung der Biodiversität

Biodiversität im öffentlichen Raum ist von unschätzbarem Wert für das Wohlbefinden von Mensch, Tier und Natur. Grünflächen mit einer großen Vielfalt an Pflanzen- und Tierarten bieten den Bewohnern nicht nur einen ästhetischen Mehrwert und Erholungsmöglichkeiten, sondern auch Vorteile für die körperliche und mentale Gesundheit. Der Erhalt und die Förderung der Biodiversität im öffentlichen Raum sind daher wichtig, um lebenswerte Städte zu schaffen, die den Herausforderungen der Zukunft gewachsen sind. GreenMax bietet Lösungen zum Schutz der Biodiversität im öffentlichen Raum.



Material

- Hergestellt aus recyceltem Material und vollständig recycelbar
- LDPE: Grün, 3 mm
- HDPE: Grün oder Schwarz, 2 mm
- Als Rolle oder in Panels erhältlich
- Verschiedene Höhen bis 60 cm erhältlich
- Länge der Panels: 3 m
- Rollenlängen: 20, 25 oder 50 m, abhängig vom Typ
- Grün hat eine genarbte Struktur, Schwarz eine glatte Struktur
- UV-beständig
- Lange Lebensdauer
- Starkes Material, reißt und bricht nicht
- Wasserdicht
- Lieferbar als Rollen und Panels



Erhaltung der Biodiversität Amphibienschutz

Zweimal im Jahr findet eine Amphibienwanderung statt. Kröten und Frösche wandern im Frühjahr in großer Zahl zum Wasser, um sich fortzupflanzen und Eier abzulegen. Anschließend ziehen diese Amphibien für die Winterperiode wieder zurück an Land. Durch die Zunahme des Verkehrs in der Nähe von Naturgebieten werden diese Tiere häufig überfahren. Amphibienschutz wird entlang von Straßen als Maßnahme zum Schutz gefährdeter Amphibien während ihrer Wanderung eingesetzt.

Der Amphibienschutz wird häufig in Kombination mit Drahtgeflecht eingesetzt, um auch Kleintiere wie Igel, Kaninchen und Hasen zu schützen. Dadurch wird verhindert, dass diese Tiere auf die Fahrbahn gelangen und überfahren werden. Dies ist besonders wichtig für den Erhalt der lokalen Biodiversität. Darüber hinaus trägt der Amphibienschutz zur Verkehrssicherheit bei, da verhindert wird, dass Autofahrer plötzlich ausweichen müssen. Der grüne Amphibienschutz verfügt über eine leichte Narbenstruktur. Dies hat den Vorteil, dass das Scheinwerferlicht von Fahrzeugen nicht reflektiert wird.

Der UV-beständige und kreislauffähige Amphibienschutz von GreenMax, der sich durch seine lange Lebensdauer und einfache Montage auszeichnet, bietet eine effektive Lösung zum Schutz von Amphibien und zum Erhalt der Natur.



Material

- LLDPE
- Höhe: 70 cm
- Länge: 25 m
- Dicke: 0,4 mm
- Materialien sind UV-stabil und korrosionsgeschützt
- Einfache Montage, der Schutzzaun kann mithilfe von Kunststoffclips schnell montiert und verlängert werden
- Hergestellt aus recycelten Rohstoffen und am Ende der Lebensdauer einfach für die Entsorgung zu trennen
- Bestandteile des Sets (Gewebebehring aus verzinktem Stahl Ø 8 x 1000 mm, Amphibienklemme, schwarzer Eimer 12 Liter und Stahlstift L) sind auch einzeln erhältlich



Erhaltung der Biodiversität

Amphibienschutz Temporär

Amphibien wandern, um geeignete Orte zum Überwintern, zur Fortpflanzung oder zur Nahrungssuche zu finden. Dabei durchqueren sie häufig verschiedene Bereiche ihres Lebensraums. Diese Wanderungen bringen jedoch Risiken mit sich, insbesondere durch Straßenverkehr, Bauarbeiten oder Infrastrukturprojekte.

Der Schutz dieser Tiere während ihrer saisonalen Wanderungen ist entscheidend für den Erhalt ihrer Populationen. Amphibien spielen eine wichtige Rolle im ökologischen Gleichgewicht. Als eine der vielfältigsten Tiergruppen tragen sie zu einer gesunden Natur bei.

Schutz für Amphibien

Der Amphibienschutz Temporär verfügt über eine glatte Oberfläche, die verhindert, dass sich Amphibien daran festhalten können. Das System bildet eine wirksame Barriere für die am häufigsten vorkommenden Amphibienarten. Eine effiziente Führung verhindert, dass menschliche Eingriffe in den Lebensraum unbeabsichtigt zum Verlust von Biodiversität führen.



Material

- PE
- Höhe: 70 cm
- Länge: 25 m
- Dicke: 0,4 mm
- Kombiniertes Schutzzaun für Amphibien und Reptilien
- Materialien sind UV-stabil und korrosionsgeschützt
- Einfache Montage, der Schutzzaun kann mithilfe von Kunststoffclips schnell montiert und verlängert werden
- Hergestellt aus recycelten Rohstoffen und am Ende der Lebensdauer einfach für die Entsorgung zu trennen
- Bestandteile des Sets (Gewebehering aus verzinktem Stahl Ø 8 x 1000 mm, Amphibienklemme, schwarzer Eimer 12 Liter und Stahlstift L) sind auch einzeln erhältlich



Erhaltung der Biodiversität Amphibien- & Reptilienschutz Temporär

Um geeignete Orte zum Überwintern, zur Fortpflanzung oder zur Nahrungssuche zu finden, wandern Reptilien und Amphibien durch verschiedene Bereiche ihres Lebensraums

Die Wanderungen von Reptilien und Amphibien sind nicht ungefährlich. Straßenverkehr, Bauarbeiten oder Infrastrukturprojekte stellen Risiken für ihre Sicherheit dar. Der Schutz während dieser empfindlichen saisonalen Wanderungen ist daher wichtig, um die Tiere zu schützen. Reptilien und Amphibien sind von großer Bedeutung für die Biodiversität und tragen dazu bei, das ökologische Gleichgewicht zu erhalten..

Schutz für Reptilien und Amphibien

Eine glatte Oberfläche bietet Reptilienkrallen keinen Halt, während eine Netzstruktur Amphibien keinen Grip gibt. Diese beiden Eigenschaften wurden in dieser Lösung durchdacht kombiniert. Dadurch können beide Tiergruppen mit einem System wirksam geschützt werden.





GREENMAX[™]

connecting green and infrastructure

Adresse

De Morgenstond 16
5473 HG, Heeswijk-Dinther
Niederlande

Telefon

+31 413 29 44 47

Website

greenmax.eu

E-Mail

info@greenmax.eu



GreenMax weltweit:

Niederlande | Deutschland | Frankreich | Belgien | Österreich | Schweiz | Italien | Türkei | Griechenland
Luxemburg | Norwegen | Spanien | Portugal | Vereinigtes Königreich | Polen | Lettland | Dänemark | Finnland
Litauen | Vereinigte Arabische Emirate | Tschechische Republik | Slowakei | USA | Kanada | Estland | Schweden



CityHealth[®]

