

Treeparker[®]

DAS WURZELKAMMER SYSTEM

Die ideale Standortlösung
für Bäume in der Stadt



Urban tree solutions



*Imagine if trees gave us WiFi signals.
We would be planting so many trees, we'd
probably save the planet too.
Too Bad they only produce the oxigen we breath*

Bäume sind für die Qualität des Lebensumfelds von viel größerer Bedeutung, als man auf den ersten Blick meinen könnte. Sie verschönern nicht nur die Umgebung, sondern können auch wesentlich zur Verbesserung der oft schlechten Lebensbedingungen in unseren Städten beitragen. So fangen sie beispielsweise Feinstaub ab, spenden Schatten, kühlen die Umgebung durch Transpiration und vieles mehr.

Durch Instandhaltung und Verbesserung des Baumbestands in der Stadt kann ein erheblicher Beitrag zu einem gesünderen Lebensumfeld geleistet werden. Dies ist wichtig, da eine schlechte Luftqualität enorme verborgene Kosten verursacht. Untersuchungen im Auftrag des Gesundheitsfonds haben ergeben, dass die Auswirkungen der Luftverschmutzung die Gesellschaft jährlich mindestens 250 Euro pro Kopf kosten.

Die positiven Auswirkungen auf die Luftqualität sind einer der wichtigsten Gründe, den Baumbestand in der Stadt möglichst zu erhalten; darüber hinaus hat eine grüne Stadt aber noch zahlreiche weitere Vorteile.

Die Bedeutung von Bäumen für unser Lebensumfeld

- Bäume spielen eine wichtige Rolle für die Förderung der Artenvielfalt in den Städten, indem sie Pflanzen und Tieren einen Lebensraum, Nahrung und Schutz bieten.
- Ein ausgewachsener Baum kann **150 kg CO₂** pro Jahr absorbieren. Darum haben Bäume auch eine wichtige Funktion bei der Bekämpfung der Folgen des Klimawandels. Vor allem in stark verschmutzten Städten können Bäume die Luftqualität verbessern, wodurch es sich dort wieder gesünder leben lässt.
- Durch strategische Anpflanzung von Bäumen kann die Lufttemperatur um **2 bis 8 Grad gesenkt** werden. Dadurch wird der Bildung sogenannter städtischer Hitzeinseln entgegengewirkt, und städtische Gemeinschaften können sich leichter an die Folgen des Klimawandels anpassen.
- Große Bäume sind ausgezeichnet in der Lage, Schmutzpartikel und Feinstaub aus der Stadtluft zu filtern. Sie absorbieren schädliche Gase und fangen mit ihren Blättern und ihrer Rinde Mikropartikel wie Staub, Schmutz und Rauch ein. Ein einziger Baum befreit die Luft **jährlich von ca. 500 g PM10, 500 g Ozon und 200 g NO₂**.
- Untersuchungen haben ergeben, dass der Zugang zu städtischen Grünzonen und das Leben in ihrer Nähe der physischen wie psychischen Gesundheit zuträglich ist; so wirken sie beispielsweise blutdrucksenkend und stressabbauend. Dies wiederum führt zur Verbesserung des Wohlbefindens der städtischen Gemeinschaften. **Mit 10 Prozent mehr Grün lassen sich jährlich 25 Euro pro Einwohner sparen.**
- Ausgewachsene Bäume regulieren den Wasserstrom und entlasten dadurch die Kanalisation. Außerdem senken sie die Gefahr von Überschwemmungen und anderen Naturkatastrophen. So kann eine Eiche beispielsweise **jährlich über 190.000 Liter Wasser absorbieren.**
- Durch ihre Energiespeicherfähigkeit tragen Bäume darüber hinaus zur Senkung der CO₂-Emissionen bei. Werden beispielsweise an den richtigen Stellen um ein Gebäude Bäume gepflanzt, werden im Sommer 30 Prozent weniger Klimatisierung benötigt, während im Winter **die Heizkosten um 20 bis 50 Prozent sinken.**
- Die Planung städtischer Landschaften mit Bäumen **erhöht den Wert von Immobilien um 20 Prozent und** fördert sowohl den Tourismus als auch die Ansiedlung von Unternehmen.

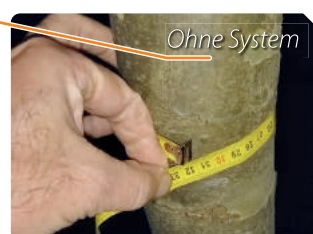
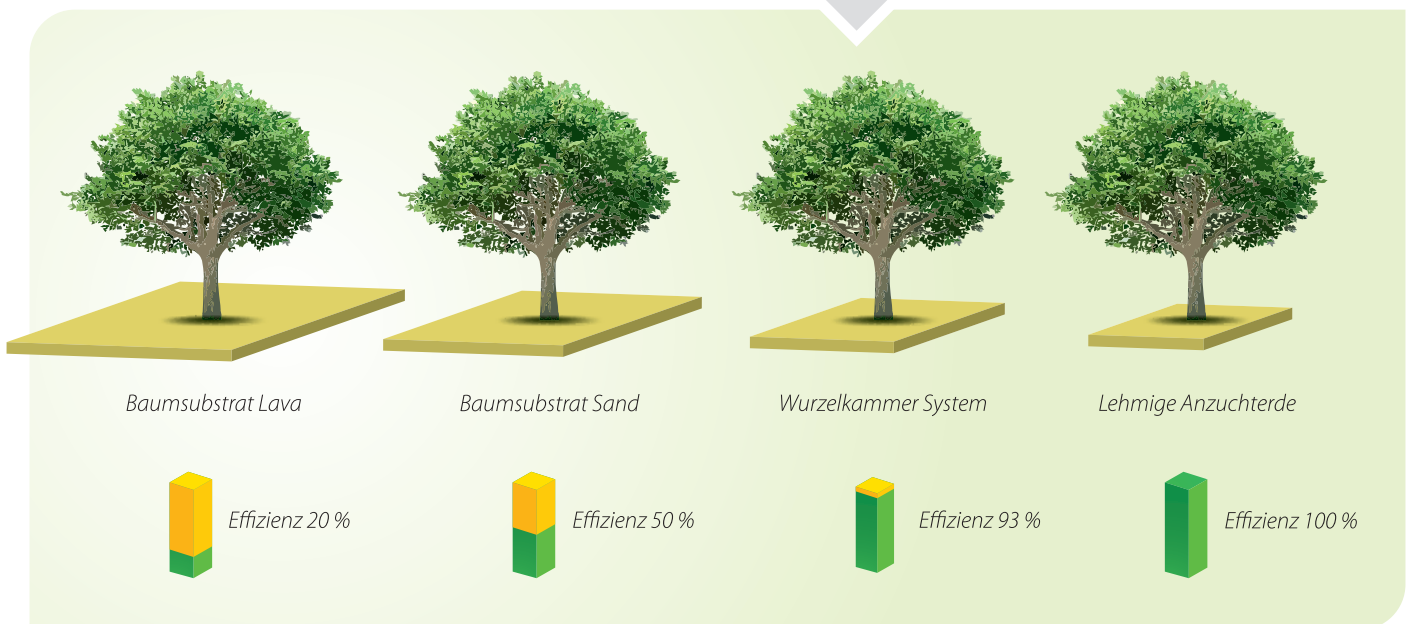
Die beste Pflanzmethode für Bäume in der Stadt

Kein anderes Element kann dem städtischen Raum eine so breite Skala langfristiger Vorteile bieten wie etablierte ausgewachsene Stadtbäume.

Damit ihre Vorteile optimal zum Tragen kommen, müssen die Bäume die Möglichkeit haben, sich zu ausgewachsenen Exemplaren zu entwickeln. Ein einziger ausgewachsener funktionaler Baum ist von größerem Nutzen als 400 kleine Bäumchen. Damit sich neu angepflanzte Stadtbäume tatsächlich zu funktionalen Bäumen entwickeln können, brauchen sie gute Standortbedingungen. Die große Herausforderung dabei besteht in der Kombination der baumbiologischen und erdbautechnischen Anforderungen. Nachstehend erfahren Sie mehr über die verschiedenen Pflanzmethoden.

Forschungsprojekt: Vergleichende Untersuchung von Standortlösungen für Bäume auf befestigten Flächen, Bartlett Tree Laboratories, Dr. Tom Smiley, 2015

Nach der Anlage verschiedener Baumstandorte in willkürlicher Anordnung wurden je Standort sechs Liriodendrons gepflanzt. Die vorläufigen Ergebnisse beweisen, dass die Bäume bei der effizientesten Lösung die besten Leistungen bringen. Es lässt sich feststellen, dass Bodenvolumenberechnungen immer anhand der Bodeneffizienz (netto verfügbare Fläche) vorgenommen werden müssen, nicht nur auf der Grundlage der Fläche oder der Produktmenge allein.



Praxisvergleich von Baumstandortlösungen Brecht, Belgien.

Platanen gleicher Größe, angepflanzt beiderseits der Straße im selben Jahr

Foto oben: fünf Jahre nach der Anpflanzung

Foto unten: fünf Jahre nach der Anpflanzung

Untersuchung zu Schäden durch Wurzelhebungen

Forschungsprojekt: Randrup, McPherson und Costello, 2003

Untersuchungsgegenstand waren die Faktoren, die den Schaden durch Wurzelhebungen beeinflussen. Wann können mehr oder weniger hohe Schäden erwartet werden? Da eine Neubefestigung kostspielig ist, wurde in die ursprüngliche Untersuchung auch eine Kostenübersicht aufgenommen.

Schlussfolgerungen: Die Schäden durch Wurzelhebungen werden größer, je dicker die Wurzeln sind. Die Verdickung der Wurzeln ist jedoch eine unvermeidbare Begleiterscheinung des Baumwachstums. Die Bodenmasse nimmt mit zunehmendem Wachstum der Bäume zu. Aber dicke Wurzeln, die tiefer ins Profil wachsen, verursachen weniger sichtbare Schäden durch Hochdrücken der Fahrbahndecke.

Druckverteilende Baumstandortlösungen

Hierbei handelt es sich um eine Art Gründungsmaterialien, die von den Wurzeln durchdrungen werden können. Sie stellen somit einen Kompromiss zwischen Tragfähigkeit und Wurzelwachstum dar. Eine Sandwichkonstruktion bietet eine zusätzliche Druckverteilung auf das Baumsubstrat, etwa nach dem Prinzip einer Fahrplatte. Obwohl die druckverteilende Baumstandortlösung viele Probleme verhindern kann, bleiben nach oben drückende Wurzeln auf längere Sicht unvermeidlich. Die hierdurch entstehenden Schäden lassen sich jedoch verringern.

Baumsubstrat Lava

Aus Perspektive des Baums handelt es sich um ein steinbasiertes tragfähiges Wachstumsmedium.

Aus erdbautechnischer Sicht geht es um ein durchwurzelbares Gründungsmaterial.

Die Basis des Baumsubstrates sind Bruchsteine gleicher Korngröße (70 bis 80 Prozent). Der Druck wird von einem Stein auf die benachbarten Steine übertragen, wodurch sich der Druck durch das gesamte Material fortpflanzt. Hinsichtlich der Tragfähigkeit ist der LA-Wert der Steine wichtig. Die Tragfähigkeit kann sogar für Schwerverkehr ausgelegt werden.

Die Poren zwischen den Steinen werden mit Erde verfüllt, in der sich die Wurzeln entwickeln können. Etwa 20 Prozent des Baumsubstrats ist Erde; das Wachstum des Baums hängt von der Qualität dieses Substrats ab. Je nach Größe der Steine können sich im Baumsubstrat dickere Wurzeln entwickeln.

Baumsubstrat Sand

Baumsubstrat Sand hat dieselbe Funktion wie Baumsubstrat Lava, basiert jedoch auf Sand einheitlicher Korngröße. (Überbaubares Baumsubstraten)

Die Tragfähigkeit von Baumsubstrat Sand eignet sich nur für leichte Verkehrsbelastungen. Das Material hat jedoch den Vorteil, dass es im Gegensatz zu Baumsubstrat Lava auch über und im Umfeld von Kabeln und Leitungen angewendet werden darf.

Sandwichkonstruktion

Bei Einsatz einer Sandwichkonstruktion hält Baumsubstrat (Bauweise FLL2) auch einer höheren Verkehrsbelastung stand; es kommt dann weniger leicht zur Bildung von Spurrillen. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die Luftschicht in der Sandwichkonstruktion das Wachstum der Baumwurzeln direkt unter der Belag verhindert.

Druckentlastende Lösungen

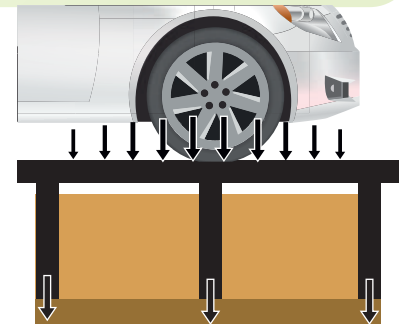
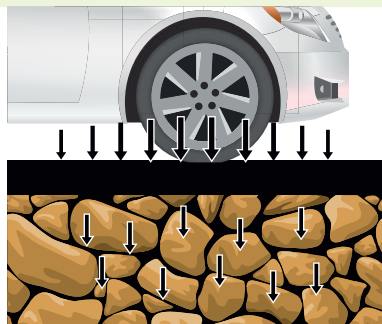
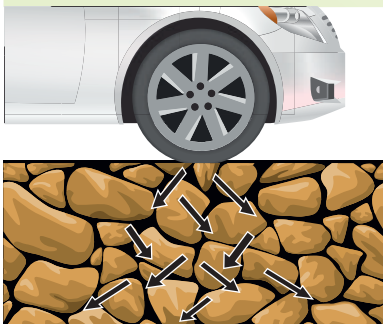
Dieses Lösungssystem kann mit einem Keller verglichen werden, der die Verkehrsbelastung trägt. Das Erdreich in diesem Keller ist vollständig frei von diesen Belastungen. Dank der vorhandenen Luftschicht kann sich das Erdvolumen ausbreiten, wodurch Schäden durch Wurzelwachstum vollständig vermieden werden.

Wurzelkammersystemen

Das Wurzelkammersystem ist mit einem füllkörper Rigolen System vergleichbar. Im Gegensatz dazu kann der Wurzelkammersystem aber mit einem hochwertigen Baumsubstrat (FLL Bauweise 1) verfüllt werden. Das System (nur 5 bis 25 Prozent) leitet die Druckbelastung bis unter das durchwurzelbare Volumen ab, wodurch das Baumsubstrat umfassend vor einer Verdichtung durch schweren Verkehr geschützt ist. Dank der Luftschicht zwischen dem Boden und dem System kann sich das Erd-/Wurzelvolumen ausdehnen, ohne dass Schäden an der Fahrbahndecke entstehen.

Die Effektivität des Systems hängt von dem Anteil Erde ab, der im System tatsächlich vorhanden ist; er beträgt 75 bis 95 Prozent. TreeParker 90-95%.

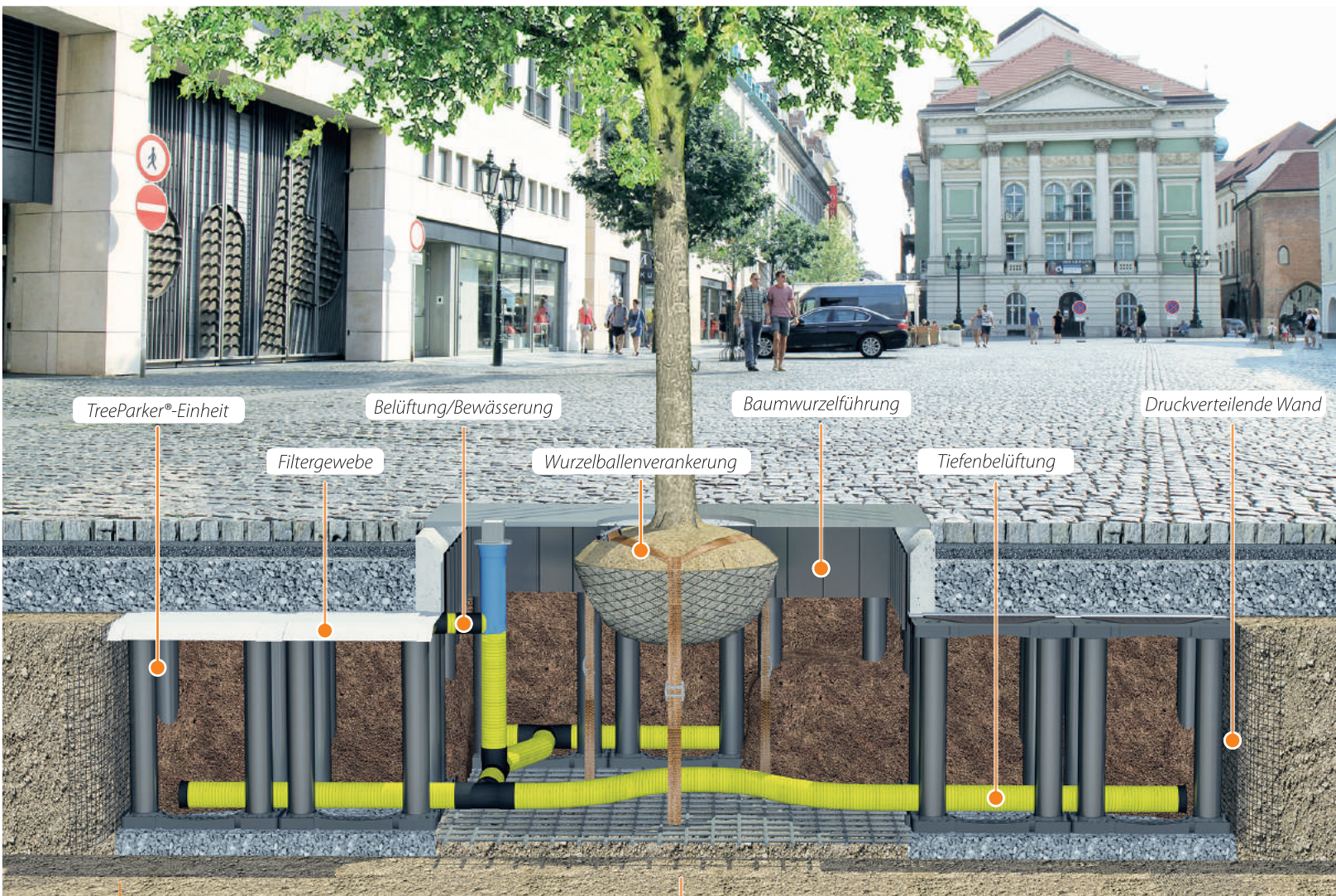
Die Qualität des verwendeten Substrats bestimmt in hohem Maße das Wachstum des Baums. Alle Baumschulen empfehlen einen lehmigen Boden mit viel organischem Material.



Treeparker®

Das funktionalste Wurzelkammer System

TreeParker® ist eine Generation innovativer Wurzelkammersystem, entwickelt von TreeBuilders. TreeParker® wurde aufgrund der Erfahrungen entwickelt, die bei Versuchen, in Projekten und bei der Zusammenarbeit mit den verschiedenen Beteiligten, etwa Baumspezialisten, Wasserverwaltern und Bauingenieuren, gesammelt wurden.



Belastbar bis 550 kPa.

Geeignet für Schwerverkehr.

Integration neuer und vorhandener unterirdischer Infrastruktur

Das System kann vor Ort flexibel an den Verlauf von Kabeln und Leitungen angepasst werden.

Geeignet für das Wachstum großer Bäume

Die kleinste durchwurzelbare Öffnung muss einen Durchmesser von über 30 cm haben. Zugeständnisse an das Wachstumssubstrat sind nicht notwendig.

In jeder Höhe bis 150 cm lieferbar

Die Höhe des Systems kann auf die maximal anwendbare Höhe abgestimmt werden.

Kombination von Wurzel- und Wasserspeicherung

Das Regenwasser wird im System aufgefangen und auf natürliche Weise gefiltert.

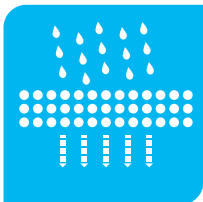
Intelligente Kombination von Grün, Grau und Blau



Wurzelfreundlich
Maximales Bodenvolumen
Wasser- und Luftkapazität
Hohe Bodenqualität



Bis 55 Tonnen pro qm belastbar
Kombination mit Leitungen
Garantie für Beläge gegen Wurzelhebungen



Regenwasserauffang
Biologische Filterung
Wartungsfrei

Stark durch Schlichtheit

Das schlichte Konzept ist charakteristisch für das System. Durch einfaches und intelligentes Design kann jeder Baumstandort mit dem TreeParker®-System ausgestattet werden. Sogar der Entwurf eines maßgeschneiderten Baumstandorts ist ganz einfach. Jede einzelne Einheit ist so belastungsfähig, dass eine Kopplung nicht notwendig ist. Mit einem maximalen Abstand von 75 mm können die Einheiten an den gewünschten Standort geschoben werden. Jede Höhe ist lieferbar. Um Platz zu sparen und die Kosten zu senken, empfehlen wir, die maximale Tiefe zu nutzen.

Viele Städte auf der ganzen Welt kennen unsere Systeme bereits; von kalten nordischen Ländern (Skandinavien) bis in das tropische Gebiet (Orient). Nicht nur die großen Städte, sondern auch kleine Dörfer integrieren TreeParker in ihren öffentlichen Raum.

Die meisten Herausforderungen sind überall gleich; Kombination mit Leitungen, Verkehrsbelastbarkeit, vermeiden von Wurzelschäden und so weiter. Wir sind die Herausforderungen oft begegnet und die Lösungen haben wir in unserem TreeParker Produkt angewendet. Der beste Rat, den wir Ihnen geben können ist; Kommunikation, teilen Sie Ihre Pläne in Bezug auf Bäume allen Abteilungen (grün, grau und blau) mit.

Verfügbar auf der ganzen Welt:

Aufgrund der effizienten Transportkosten ist TreeParker weltweit zu erschwinglichen und wettbewerbsfähigen Preisen verfügbar. Für Referenzen in Ihrer Region kontaktieren Sie uns bitte unter info@treebuilders.eu. Wir helfen Ihnen gerne bei der Begrünung Ihrer Stadt oder Ihres Projekts.



Das Treeparker® System ist sehr einfach zu installieren. Durch die einfache Konstruktion spart es dem Bauunternehmer viel Zeit. "Das Auffüllen mit Erde ist oft eine zeitraubende Tätigkeit, beim Treeparker geht's viel schneller. Aber die meiste Zeit konnten wir sparen, weil bestehende Kabel in das System integriert werden konnten. Das war ja Super"

TreeParker® bietet für jede städtische Herausforderung eine passende Lösung

Wenig unterirdischer Raum

Das städtische Umfeld bietet in der Regel wenig Raum für Baumwurzeln. Der unterirdische Raum wird von anderen Infrastrukturprojekten und -konstruktionen beeinflusst. Die endgültige Größe eines Baums wird oft durch vom Umfang und der Qualität des durchwurzelbaren Materials bestimmt, das dem Baum zur Verfügung steht.



Optimierung des Baumstandorts

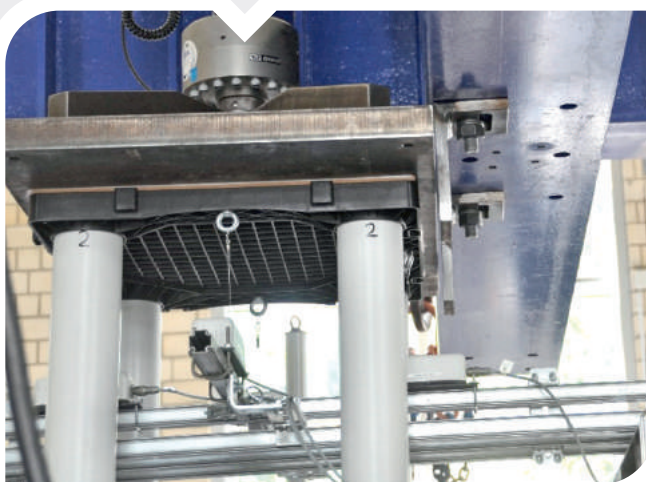
TreeParker® bietet unter schwer belasteten Fahrbahndecken zusätzlichen durchwurzelbaren Raum. Hinsichtlich des anwendbaren Wachstumsmediums unterliegt das System keinen Einschränkungen. Das verwendete Wachstumsmedium bietet zusammen mit dem natürlichen Wasser- und Lufthaushalt ein gemeinsames großes Bodenvolumen. Der Boden im System steht mit dem umliegenden Erdreich in Verbindung; dieser „Nebeneffekt“ ist in extremen Situationen wichtig.

TreeParker ist das effektivste Wurzelkammer System: bis zu 95 Prozent des Systems werden mit dem für den Baum am besten geeigneten Substrat gefüllt. Dadurch können auch großen Bäumen bei geringem Volumen ausreichend Wasser und Nährstoffe zugeführt werden.

Berücksichtigen Sie bei der Planung des Baumstandorts die endgültige Größe des Baums!

Tiefbautechnische Anforderungen und Bäume

Damit unsere Straßen und Plätze nicht versacken, wird der Boden stark verdichtet. Durch diese Verdichtung wird jedoch das Wurzelwachstum behindert. Mit der Folge, dass die Bäume vorzeitig absterben. Bäume, die überleben, verursachen oft Schäden an der Fahrbahndecke, da die Wurzeln auf der Suche nach Sauerstoff, Nährstoffen und Wasser knapp unter der Oberfläche weiterwachsen.



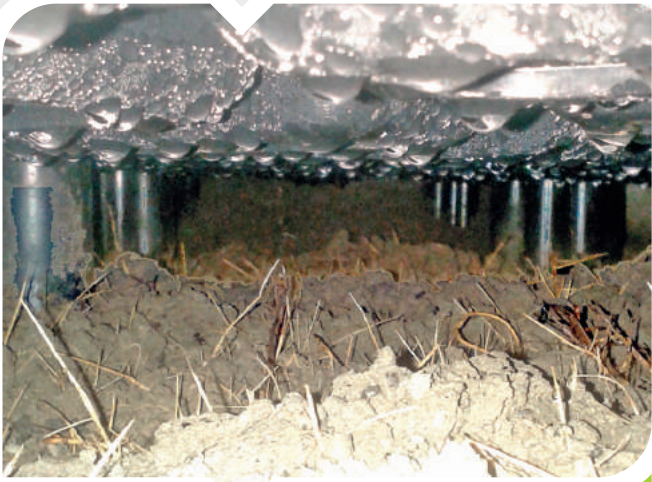
Bei schwerster Verkehrsbelastung getestet

TreeParker® besteht aus modularen Einheiten, die stark genug sind, der Belastung durch den Lkw-Verkehr standzuhalten. Die Kräfte werden durch das Straßenfundament über das System auf die darunterliegende Gründung übertragen. Dadurch erfüllt das System die tiefbautechnischen Anforderungen. Der offene Raum im System wird mit einem für den Baum geeigneten Boden-substrat verfüllt. Die Wurzeln werden nicht durch starke Verdichtung in ihrem Wachstum behindert. Da das System nicht vollständig mit Erds substrat gefüllt wird, kann sich das Volumen ausdehnen, wenn die Wurzelmasse zunimmt. Mit TreeParker® gehören Schäden durch Wurzelhebungen der Vergangenheit an!

Getestet in Deutschland, Universität Münster, Bautechnisches Zentrallabor Baustoffe. Für Lkw-Verkehr geeignet.

Klimawandel, extremeres Wetter

Auch dieses Jahr lässt es sich nicht mehr leugnen: wir werden immer häufiger mit längeren Trockenzeiten und stärkeren Regenfällen konfrontiert. Das Wetter wird immer extremer. In den Städten spielt vor allem die Wasserproblematik eine Rolle. Unsere Kanalisationssysteme sind nicht für derartig starke Regenfälle ausgelegt, was für viele Schäden und Behinderungen sorgt.



Kombination von Rigolen- und Bioretentionssystem

Regenwasser ableiten, während die Bäume in den Städten vertrocknen? Logischer wäre es, das Wasser zunächst den Bäumen zuzuführen und nur den Überschuss abzuleiten. Dies erfordert eine integrierte Herangehensweise und ein Infiltrationssystem, das sich sowohl für Baumwurzeln als auch für die Regenwassereinleitung eignet. TreeParker® wurde mit Blick auf die Kombination dieser beiden Funktionen entworfen. Das System fungiert größtenteils als Wasserauffangsystem, allerdings gefüllt mit selbstreinigendem Filtermaterial, Baumsupstrat und Bodenleben. Dies ist ein sogenanntes Bioretentionssystem. Je größer der Baum wird, desto besser die Funktion des Systems.

Ein Blick in das System. Die Funktion der Projekte wird regelmäßig überprüft, wobei auch Bodenproben genommen werden.

Unterirdische Infrastruktur

Das Anpflanzen von Bäumen in unseren Städten scheitert leider oft am Platzmangel. Und wenn doch eine Fläche zur Verfügung steht, ist der Boden von allerlei Kabeln und Leitungen durchzogen. Darum ist es wichtig, die grüne Infrastruktur der Bäume mit der „grauen“ unterirdischen Infrastruktur zu kombinieren.



Integration vorhandener und neuer Kabel und Leitungen möglich

TreeParker® wurde für städtische Umgebungen mitsamt ihrer Vielzahl von Kabeln und Leitungen entworfen. Das System kann auch während der Installation noch flexibel an die unterirdische Situation angepasst werden. Keine Überraschungen mehr! Der Bauunternehmer passt das System wenn nötig vor Ort in der Länge, Breite und/oder Höhe an. Wichtig dabei ist, dass die einzelnen Einheiten nicht gekoppelt zu werden brauchen, um die Anforderungen an die Tragfähigkeit zu erfüllen. Bei etwa 80 Prozent unserer Projekte werden sowohl die vorhandenen als auch neue Leitungen in das System integriert. Fordern Sie unsere Anleitung zur Integration von Kabeln und Leitungen an!

Eines der vielen Projekte, bei denen Kabel und Leitungen in das System integriert werden.

Ein Infiltrationssystem, das sich sowohl für Baumwurzeln als auch für die Regenwassereinleitung eignet

Regenwasser ableiten, während die Bäume in den Städten vertrocknen? Häufig wird nach diesem Prinzip vorgegangen. Logischer wäre es, das Wasser zunächst den Bäumen zuzuführen und nur den Überschuss abzuleiten. Dies erfordert eine integrierte Herangehensweise und ein Infiltrationssystem, das sich sowohl für Baumwurzeln als auch für die Regenwassereinleitung eignet. Bäume werden in der Entwurfsphase oft noch als Problem betrachtet, wenn sie sich in der Nähe von Regenwasserauffang- und -einleitungsanlagen befinden. Gerade diese Bäume bieten aber mehr Chancen, als man auf den ersten Blick meinen könnte. Warum überhaupt werden Bäume bei Einleitungsanlagen zum Problem?

Chance statt Bedrohung

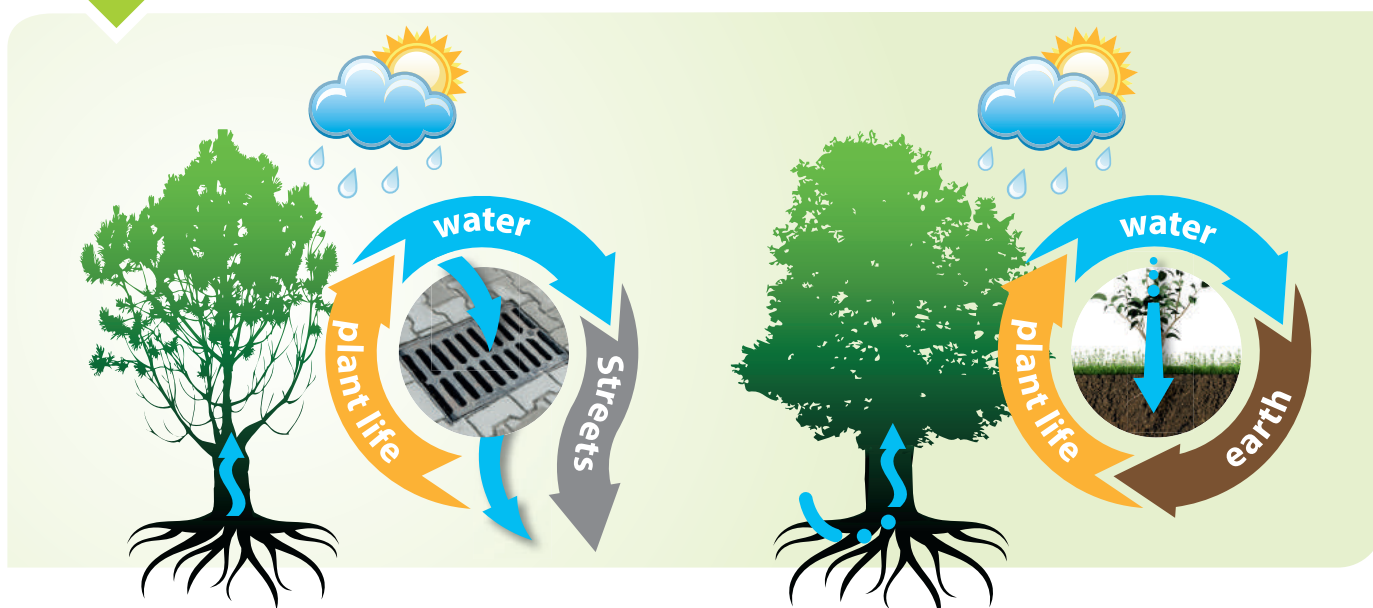
Bäume bieten zahlreiche Vorteile und sind in der Infrastruktur unserer Städte ein unverzichtbares Element. Sogar auf vollständig versiegelten Flächen werden – aus mehreren Gründen – Bäume angepflanzt. Die Kosten für den Standort und die Anpflanzung der Bäume werden von vornherein einkalkuliert. Auch die künftige Pflege der Bäume wird vorab den Verwaltungsabteilungen übertragen. Es überrascht daher auch nicht, dass immer häufiger Baumstandorte mit Regenwasserauffang-, -einleitungs- und -filtrationsanlagen kombiniert werden. Zu geringen Zusatzkosten lässt sich ein Standard-Baumstandort so in ein unterirdisches Bioretentionssystem verwandeln. TreeParker® wurde entworfen, um diese beiden Fachgebiete zu kombinieren und so auf einen gesunden Wasserzyklus in der Stadt hinzuwirken. Das Wasser wird zuerst zu den Baumstandorten geleitet, wo es in den unverdichteten Boden sickert. Verschmutzungen werden auf natürlichem Wege – durch die Bodenlebewesen – abgebaut, wodurch nur sauberes Wasser in das Grundwasser gelangt. Bäume stellen also keineswegs eine Bedrohung für Regenwassereinleitungsanlagen dar. Bei richtigem Einsatz sorgen sie in Kombination mit einem Bioretentionssystem dafür, dass das Wasserauffangsystem Jahr für Jahr besser funktioniert.

Im TreeParker®-System hat der Boden zwei wichtige Funktionen: er ermöglicht das Wachstum großer Bäume und er verarbeitet das anfallende Regenwasser vor Ort.

Darüber hinaus tragen unter anderem die folgenden Eigenschaften des TreeParker®-Bioretentionssystems zu mehr Lebensqualität in den Städten bei:

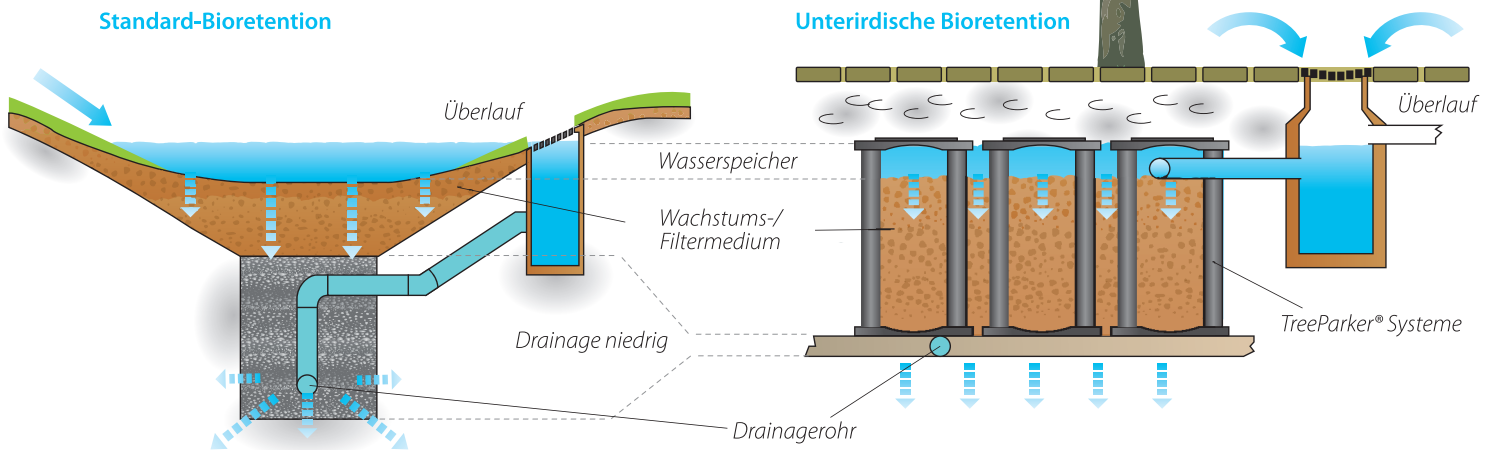
- Verbesserung der Wasserqualität
- Verringerung des Spitzenabflusses von Regenwasser
- Wartungsfrei
- Bei jeder Art von Untergrund einsetzbar
- Effiziente Flächennutzung

Möchten Sie mehr über die Möglichkeiten der Nutzung von Baumstandorten zur Bewältigung Ihres Regenwasserproblems wissen? Unsere Experten informieren Sie gern!



Was ist Bioretention?

Die Bioretention ist ein Vorgang, bei dem Regenwasser über physikalische, biologische und chemische Prozesse von Verunreinigungen befreit wird. Die direkte Nutzung von Grünpflanzen und Bäumen zur Beseitigung von Verschmutzungen wird Phytosanierung genannt. Dieser Prozess stabilisiert oder verringert die Verschmutzung von Böden und Grundwasser. Die Phytosanierung gliedert sich in verschiedene Verfahren: Phytoextraktion, Rhizofiltration, Phytostabilisierung, Phytodegradation und Phytovolatilisation. In einem Bioretentionssystem werden sowohl ober- als auch unterirdische natürliche Prozesse zur Verbesserung unseres Lebensumfelds genutzt.

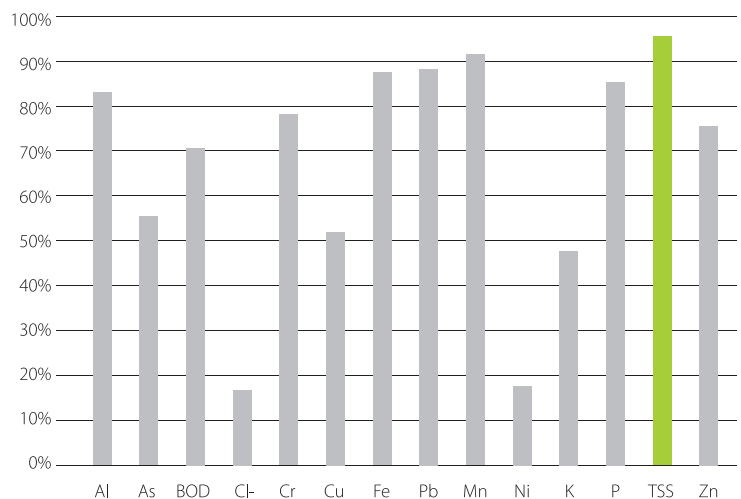


Interzeption und Evapotranspiration: große Bäume fangen und verdampfen wesentlich mehr Regenwasser als kleine Bäume. Ein gesunder vierzigjähriger Baum verarbeitet vierzehnmal mehr Wasser als ein zehnjähriges Exemplar. (McPherson et al., 2006).

Langfristige Infiltration: Wenn Wurzeln wachsen und absterben, hinterlassen sie im Erdreich offene Kanäle, die die Porosität und Infiltrationsgeschwindigkeit wiederherstellen oder verbessern. In verschiedenen Studien wurde bestätigt, dass dieser Prozess auf Flächen mit Pflanzen-/Baumbewuchs besser verläuft (z. B. Lucas und Greenway, 2011).

Vorteile für die Wasserqualität: Die Phytosanierung bietet zahlreiche Vorteile für die Wasserqualität, unter anderem durch Beseitigung oder Speicherung von gelösten Nährstoffen, Kohlenwasserstoffen und Schwebstoffen (Total Suspended Solids/TSS).

Tabelle: Entzug von Verunreinigungen durch ein baumbeständenes unterirdisches Bioretentionssystem



Installation des TreeParker®-Systems

Trotz der zahlreichen Design- und Layoutmöglichkeiten sind Entwurf und Installation des Systems ganz einfach. Das System funktioniert in etwa nach dem LEGO-Baukastenprinzip. Unmittelbar nach der Installation des Systems kann die Tragschicht angelegt werden. Fordern Sie unsere ausführliche Anleitung an!



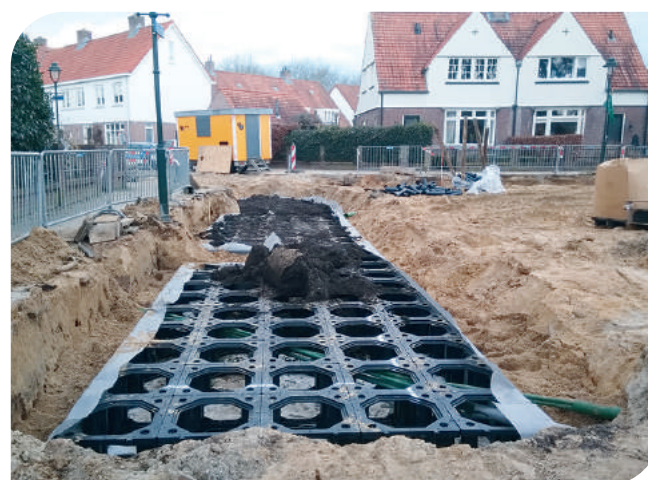
Wichtig sind die Abgrabung und die Vorbereitung des Untergrunds; in vielen Fällen ist dies die zeitraubendste Tätigkeit.



Die Rahmen (frames) werden gemäß Layoutzeichnung platziert. Die Einheiten können mit maximal 75 mm Abstand installiert werden, wodurch auch Kurven und abweichende Formate möglich werden. Gesamtgröße max. 675 x 675 mm.



Nach Platzierung der Rahmen gemäß Zeichnung werden die Pfähle (posts) eingesetzt und der Abdeckrahmen (frames) installiert. Die Pfähle sind in jeder Höhe lieferbar. Sogar während der Installation kann die Höhe noch an eventuelle unerwartete Gegebenheiten angepasst werden.



Nach Installation aller Einheiten und Integration der Kabel und Leitungen wird das System von einer vertikalen Wand umschlossen. Diese Wand kann sowohl wasserdurchlässig als auch wurzeldicht ausgeführt werden.



Das System wird nicht vollständig gefüllt; eine variable Luftschicht ist notwendig, um Schäden durch Wurzelwachstum zu vermeiden. Die Luftschicht wird mit einem Belüftungs-/Bewässerungssystem versehen, das für die Zuleitung von Sauerstoff und Wasser notwendig ist.

Anschließend kann das System befüllt werden. Wichtig ist eine maximale Verdichtung des Bodens um das System. Das Baumsubstrat im System selbst wird nur mit den Füßen leicht verdichtet, damit dem Baum ein maximales Erdvolumen zur Verfügung steht.



Nachdem alles installiert ist, kann das System verschlossen werden. Das System eignet sich auch für den Einsatz unter wasserdurchlässiger Fahrbahndecke, denn das Regenwasser infiltriert durch die Abdeckungen (decks) bis in das Baumsubstrat.

Vor der Versiegelung ist es wichtig, den Baumquartier anzulegen. Über dem TreeParker®-System ist jede Form oder Baumscheiben möglich. Wir empfehlen jedoch, den Baumquartier möglichst groß auszuführen.

Die am häufigsten gestellte Frage

Wie viele Erde braucht ein Baum?

Oft werden Faustregeln angewendet, etwa „1 m³ je Wachstumsjahr“ oder „0,75 m³ je Quadratmeter Kronenprojektion“.

Diese Faustregeln werden häufig ohne weitere Interpretation der zugrundeliegenden Annahmen angewandt.

TreeBuilders arbeitet Ihre Frage gern weiter aus, wobei wir als Grundlage die Kalkulationsnormen des Normungsinstituts für Bäume (Norminstituut Bomen) heranziehen.

Damit wir Ihre Frage „Wie viele Erde braucht ein Baum?“ beantworten können, legen wir Ihnen die folgenden Fragen vor. Je mehr Antworten wir haben, desto genauer wird unsere Einschätzung ausfallen.

- Baumart (oder, falls noch nicht bekannt, Baumgröße und Kronenform)
- Eingriffszyklus für diesen Baum, Lebenserwartung (oder die erwartete Größe bzw. der Breite des ausgewachsenen Baums)
- Verfügbarkeit von Wasser Grundwasser-, Hangwasserprofil oder Bewässerungssystem
- Kann Regenwasser die Wurzelzone erreichen und, wenn ja, auf welche Weise? (wasserdurchlässige Plastersteine oder Ableitung des Regenwassers zum Baumstandort usw.)

Hinweis: Was gilt als Kubikmeter (m³)?

Die m³, die wir berechnen, sind die m³ Substrat, mit denen unser Wurzelkammer System tatsächlich verfüllt wird.

Das System insgesamt hat also ein größeres Volumen, nämlich die Summe des Volumens des Substrates, der Systemkomponenten und der Luft im System.

Wir gehen dabei von leicht verdichtetem Substrat aus. Es ist nämlich wichtig, dass eine leichte Verdichtung des Substrats im System stattfindet (Eindringwiderstand 1–1,5 MPa). Dies entspricht der natürlichen Bodenverdichtung; unter diesen Bedingungen kann sich die Struktur des Bodens unmittelbar regenerieren. Ein System, das mit losem Substrat befüllt wird, enthält nach der natürlichen Bodensetzung weniger Substrat, als zunächst angenommen wurde. Lose eingefülltes lehmige Baums substrat kann sich noch um bis zu 25 % setzen.

Unsere Antwort:

Nahstehend wurden auf der Grundlage der uns übermittelten Antworten verschiedene Annahmen zugrunde gelegt. Anhand des geltenden Eingriffszyklus oder des erwarteten Bilds des ausgewachsenen Baums (Kronendurchmesser) kann in der Tabelle abgelesen werden, wie viele m³ Substrat in einem Wurzelkammer System benötigt werden.

Ihre Daten (Standortinformationen)

Klimazone	Typ Cfb (gemäßigtes Seeklima)
Baumart/Größe	Platanus xhispanica Platane 1. Größe
Wasserhaushalt	Hangwasserprofil (kein Grundwasseranschluss)
Baumstandortlösung	Wurzelkammer System mit Baums substrat 7–10 % org. Substanz

Kalkulationsinformationen

Eingriffszyklus	20	40	60	80	jahr
Kronenbreite	10	15	20	25	m

Benötigter durchwurzelbarer Raum (m³)

(angestrebtes Ziel) Optimal	20	30	40	50	m ³
(angestrebtes Ziel) Normal	16	24	32	40	m ³
(Mindestziel) Gering	12	18	24	30	m ³
Oberirdisch hindernisfrei	6	9	12	15	m
Unterirdisch hindernisfrei = Mindestgrababstand	1.6	1.9	2.3	2.9	m
Offener Baumquartier	1.6 x 1.6	1.9 x 1.9	2.3 x 2.3	2.9 x 2.9	m

Gemeinsam zur besten Lösung für Ihre Standortfrage

Gemeinsam zur besten Lösung für Ihre Standortfrage

Für die Einrichtung von Baumstandorten gibt es kein Patentrezept. Jedes Projekt ist anders, beispielsweise hinsichtlich der Bedingungen und Mengen, der Erreichbarkeit, der Baumgröße, des Budgets usw. Die Entwurfsziele beeinflussen die endgültige Entscheidung: welches Bild streben wir an, und soll der Baumstandort an das Rigolen System gekoppelt werden?

Unser Ziel besteht darin, Sie über alle denkbaren Möglichkeiten zu beraten. So kommen wir zu der Option, die zu Ihrem spezifischen Projekt am besten passt. Auf diese Weise unterstützen wir Sie dabei, einen Baumstandort auszuwählen, mit dem Sie alle angestrebten Ziele erreichen können.

TreeBuilders hat mit seinem breiten Sortiment von Produkten für die Einrichtung von Baumstandorten bereits zahlreiche Bäume im städtischen Raum erfolgreich bei einer gesunden Entwicklung zu ausgewachsenen Bäumen unterstützt. Der Baumstandort spielt dabei eine entscheidende Rolle. Wir sind gern bereit, Ihnen mit unserem Wissen, das wir bei der Realisierung von über 1400 Wurzelkammer Systemen in aller Welt gesammelt haben, zur Seite zu stehen. Auch erläutern wir Ihnen gern die unterschiedlichen Ansichten, die man auf diesem Gebiet in verschiedenen Ländern vertritt.

Eine längere Lebensdauer von Bäumen und die Anlage größerer und gesünderer städtischer Waldgebiete ist auch wirtschaftlich von großem Vorteil. Abgesehen davon ist aber auch die Verbesserung der Lebensqualität, die Bäume und Grünanlagen in unseren Städten bewirken, von entscheidender Bedeutung. Wir wollen gern unser Wissen in diesem Fachgebiet mit Ihnen teilen. Auf Wunsch per E-Mail, aber natürlich kommen wir auch gern persönlich zu Ihnen. Oder besuchen Sie unseren Präsentationsraum in Heeswijk-Dinther in den Niederlanden, wo sämtliche Produkte ausgestellt sind.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

Unsere Experten stehen für Sie bereit.

Wir bieten Ihnen die folgenden Dienstleistungen:

- Untersuchung der Möglichkeiten für die Einrichtung von Baumstandorten in Ihrem Projekt
- Bodenvolumenkalkulationen, damit Sie ihr angestrebtes Ziel auch wirklich erreichen
- Vollständiger Entwurf der Baumstandorteinrichtung
- Kontrolle Ihrer Zeichnungen und Leistungsbeschreibungen; Optimierung Ihrer Angebotsanforderungen bei Bauunternehmen
- Design für den Regenwasserauffang bei Stadtbäumen; Bioretention
- Unterstützung bei der Realisierung

Dieses Wissen stellen wir Ihnen über verschiedene Kanäle gern zur Verfügung:

- Präsentation zu Möglichkeiten der Baumstandorteinrichtung, vom Baums substrat Sand bis zum Wurzelkammersystem
- Präsentation zum Regenwasserauffang bei Bäumen, unterirdische Bioretention
- Standard-Detailzeichnungen für verschiedene Lösungen und zugehörige Leistungsbeschreibungen
- Produkt- und/oder Installationsschulungen





Viele Untersuchungen weisen darauf hin, dass die Begrünung unseres Lebensumfelds einer der wichtigsten Faktoren für eine gute Lebensqualität in der Stadt ist. Dessen sind wir uns bei TreeBuilders vollauf bewusst. Die attraktivere Gestaltung unseres Lebensumfelds ist unser Metier!

Bäume eignen sich ausgezeichnet dazu, mehr Grün in unsere häufig dicht bebauten Wohnsiedlungen zu bringen. Bäume nehmen im Lebensumfeld des Menschen wenig Platz in Anspruch, können aber in größerer Höhe mit ihren Kronen ganze Straßen überspannen.

Oft aber wird ein Faktor übersehen: das Wachstum des Baums. Wir pflanzen gern kleine Bäume an, aber nur die großen, ausgewachsenen Exemplare sind funktional und bieten auch finanzielle Vorteile. Leider hat aber ein durchschnittlicher Stadtbaum nur eine Lebenserwartung von gerade einmal zehn Jahren. Das wollten wir bei TreeBuilders ändern. Wir betrachten es darum als unsere Mission, auch die durchschnittliche Lebenserwartung unserer Stadtbäume zu erhöhen.

Die vielen nicht zu beeinflussenden Faktoren, die das Wachstum eines Baums bestimmen können, dürfen kein Grund dafür sein, die wesentlichen Voraussetzungen für ein gutes, gesundes Wachstum und ein langes Leben zu ignorieren.

Die Basis für ein gesundes Wachstum liegt unter der Erdoberfläche. Genau darauf hat sich TreeBuilders spezialisiert: auf die unterirdischen Standortbedingungen von Bäumen auf befestigten Flächen.

Auf unserer Website finden Sie unser gesamtes Sortiment von Lösungen und Baumstandorteinrichtungen:

www.treebuilders.eu