

Technisches Handbuch

Wavin TreeTank

Das System für optimales Baumwachstum



An Orbia business.

Wavin TreeTank

Technisches Handbuch

Wavin TreeTank – Einführung **3**

Eingebauter TreeTank	3
Was ist TreeTank/Was ist ein Wurzelkammersystem?	4
Beschreibung der Komponenten / Systembeschreibung	8

Wurzelkammersystem mit dem Plus für Bäume **10**

Systemvorteile – Freie Entwicklungsmöglichkeiten für die Baumwurzeln	10
Systemvorteile – Maximale Designfreiheit	11
Systemvorteile – Urbane Klimaresilienz auf dem Vormarsch	12

Aufbau einer Baumpflanzung **14**

Baumgrubengröße	14
Verwendung von Böden und Substraten	15
Herstellung der Baumscheibe	17
Regelaufbauten	18
Verankerungen	20
Zusätzliche Belüftungen	22

Installation **24**

1. Allgemeine Hinweise	24
2. Systembeschreibung	26
2.1 Systemkomponenten und benötigtes Equipment	27
3. Transport, Lagerung und Materialeingangsprüfung	28
4. Baugrube und Auflager herstellen	29
5. Vorbereitung Aufbau TreeTank	30
6. Wavin TreeTank herstellen	31
6.1 Aufbau der TreeTank Elemente	31
6.2 Installation Seitenplatten	32
7. Seitliche Verfüllung und Verdichtung	33
8. Befüllen der TreeTank Elemente	34
9. Aufbau zweite Lage (Optional)	35
10. Obere Abdeckung mit Geotextil	36
11. Einbau Belüftungsrohr (Belüfterplatte)	36
12. Überdeckung und Oberflächenaufbau	37
12.1 Befahren während der Bauphase	38
12.2 Anwendungsgebiete von Verdichtungsgeräten	38
13. Baumpflanzung	39

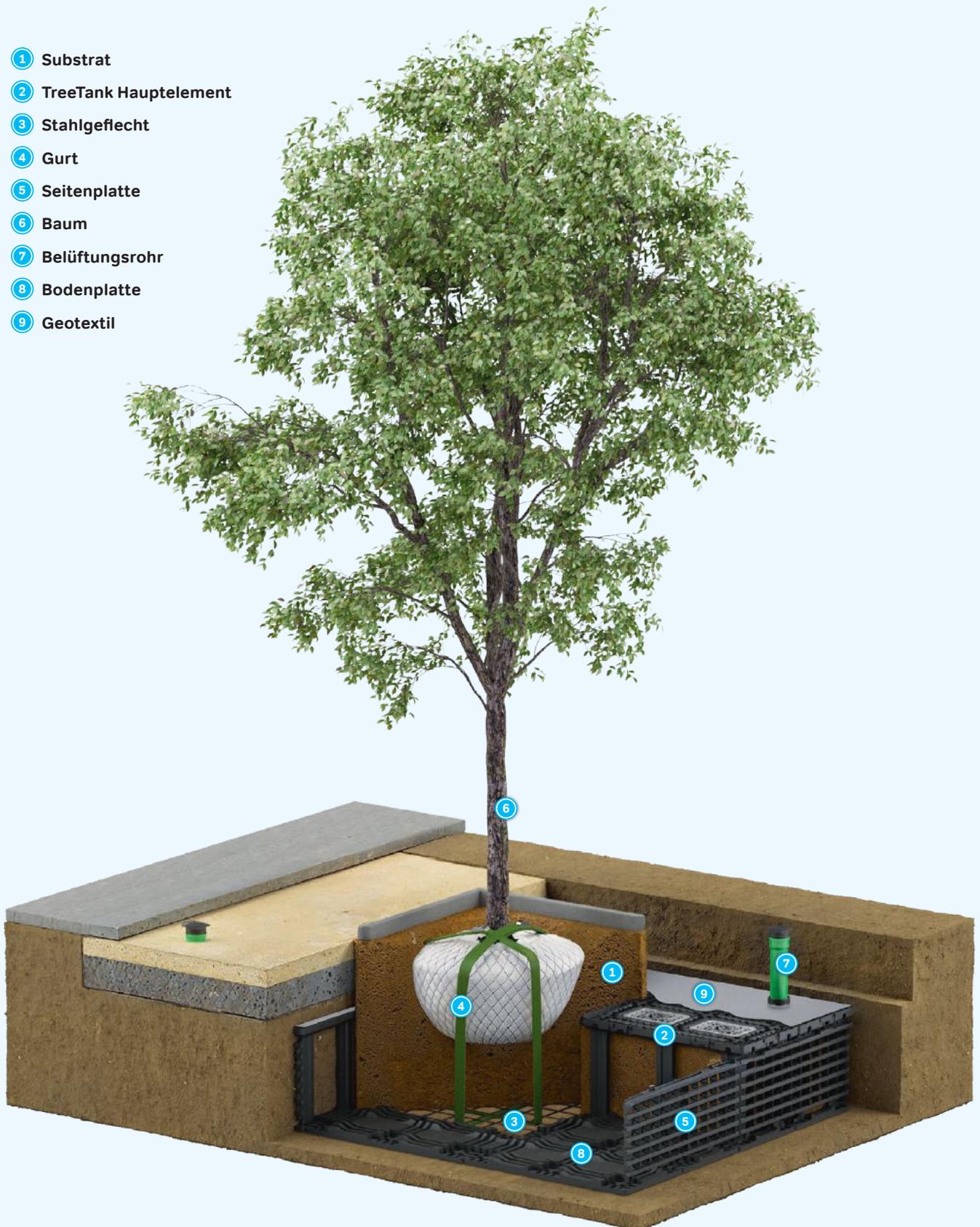
Die Installation im Überblick **40**

Hinweise zum Einbau	40
Hinweise zum Handling	41

Wavin TreeTank – Einführung

Eingebauter TreeTank

- ① Substrat
- ② TreeTank Hauptelement
- ③ Stahlgeflecht
- ④ Gurt
- ⑤ Seitenplatte
- ⑥ Baum
- ⑦ Belüftungsrohr
- ⑧ Bodenplatte
- ⑨ Geotextil



Wavin TreeTank – Einführung

Was ist TreeTank / Was ist ein Wurzelkammersystem?

Der Stadtbaum – ein grünes Multitalent

Schutz von Stadtbäumen durch den Einsatz von Wurzelkammersystemen

Um die Lebensqualität in Städten positiv zu beeinflussen, haben kommunale Entscheidungsträger und Stadtplaner den Stadtbaum als einen zentralen Baustein erkannt. Und dies aus verschiedensten Gründen. Gerade in Zeiten des Klimawandels drohen Städte infolge ihrer zunehmenden Verdichtung zu versiegelten Wärmespeichern zu werden. In dieser aufgeheizten Umgebung tragen die grünen Multitalente dazu bei, die Klimaresilienz städtischer Lebensräume zu verbessern und das urbane Mikroklima positiv zu beeinflussen. Bäume sorgen für Kühlung und für eine verbesserte Luftqualität. Schafft man dem Baum optimale Bedingungen für seine Wasser-, Luft- und Nährstoffversorgung, so hat der Stadtbaum über seinen gesamten Lebenszyklus großen Anteil daran, die Stadt zu einem lebens- und liebenswerten Ort zu machen.

Um vor diesem Hintergrund die innerstädtischen Wachstumsbedingungen für Bäume zu optimieren, entscheiden sich kommunale Verantwortungsträger immer häufiger für den Einsatz sogenannter Wurzelkammersysteme wie den Wavin TreeTank. Der Einsatz dieser Systembauteile versetzt Baumwurzeln dazu in die Lage, sich frei zu entfalten, sodass dem Baum dauerhaft genügend Nährstoffe für ein gesundes und nachhaltiges Gedeihen zur Verfügung stehen. Eine Win-win-Situation für Mensch und Baum.

Die verstärkte Umsetzung grüner Infrastrukturen in Innenstadtbereichen ist längst zu einem zentralen Paradigma einer sowohl an einer verbesserten Klimaresilienz als auch an einer verantwortungsvollen Gesundheitsvorsorge orientierten Stadtplanung geworden. Im Zentrum dieses Agenda-Settings befindet sich neben Parkanlagen sowie begrünten Dächern und Fassaden der Stadtbaum. Dies hat verschiedene Ursachen.



Hitze reduzieren – Schutz bieten

Stadtbäume spenden Schatten, begünstigen die Entstehung von Kaltluft und geben eine deutlich messbare Verdunstungskühlung ab. So verfügt eine ausgewachsene Buche über eine Verdunstungsleistung von bis zu 400 Litern Wasser pro Tag. Dieser Prozess der sogenannten Evapotranspiration wirkt dabei einer Bildung sogenannter städtischer Hitzeinseln proaktiv entgegen. Denn während versiegelte Flächen, dunkle Asphaltoberflächen, Dachziegel oder metallische Objekte verstärkt dazu neigen, die eintreffende kurzweilige Sonneneinstrahlung zu absorbieren und die aufgenommene Energie in Form lang-

welliger Wärmestrahlung wieder abzugeben und dabei die Luft stark aufzuheizen, führen vegetationsreiche Flächen zu einem gegenteiligen Effekt. Zudem spenden Bäume Schatten während sommerlicher Hitzeperioden, ihre Baumkronen bieten Schutz vor Sonne, Regen, Wind und Wetter. Insgesamt tragen Bäume damit effektiv dazu bei, die Aufenthaltsqualität in dicht besiedelten Stadtquartieren zu verbessern, das städtische Mikroklima positiv zu beeinflussen und hitzeinduzierte Belastungen für Menschen deutlich abzumildern.



Effektive Wassermanager

Auch im Rahmen eines naturnahen und dezentralen urbanen Wassermanagements können Stadtbäume eine Schlüsselrolle übernehmen, indem sie die Funktionsprinzipien des natürlichen Wasserkreislaufs durch Speicherung, Verdunstung, Ableitung oder Versickerung unterstützen. Vor diesem Hintergrund ist der Stadtbaum ein relevantes Puzzle-Teil, um der Überlastung städtischer Kanalisationssysteme vorzubeugen und Überschwemmungen urbaner Infrastrukturen infolge von Starkregenereignissen zu reduzieren.

Damit Bäume hier ihr gesamtes Leistungspotenzial zum Tragen bringen können, müssen jedoch einige bauliche Rahmenbedingungen erfüllt sein. Durch die Verwendung luft- und wasser-durchlässiger Baumscheiben sowie durch die Herstellung großer Pflanzgruben, die genügend Wurzelraum bieten, entsteht ein positives Entwicklungsumfeld für den Baum und der urbane Wasserhaushalt kann gleichermaßen positiv beeinflusst werden.

Dicke Luft adé

Auch für die vielerorts zunehmende innerstädtische Luftverschmutzung bietet der Stadtbaum wirkungsvolle Lösungsansätze. Bäume haben großen Anteil daran, die Luftqualität in Städten zu verbessern. Sie fördern den Austausch von Luft, produzieren Sauerstoff und tragen über die Poren ihrer Blätter zur Feinstaub- und Schadstoffreduzierung bei. Wie viel Sauerstoff ein Baum pro Tag produzieren kann, hängt dabei von seiner Größe und von der Anzahl seiner Blätter ab. Darüber hinaus werden Bäume zu effektiven Klimaschützern, indem sie Treibhausgase wie CO₂, Kohlenmonoxid oder Schwefeldioxid aus der Luft filtern. Doch das ist längst noch nicht alles. Zudem erfüllen Bäume für Stadtgebiete eine Reihe von Ökosystemleistungen. Sie bieten den notwendigen Lebensraum für Insekten und Kleintiere und sind somit entscheidende Protagonisten urbaner Biodiversität. Stadtbäume führen bei Menschen zu einer positiven Wahrnehmung des Stadt- und Landschaftsbildes, sie geben Struktur, indem sie den urbanen Straßenraum ordnen und dienen der Verkehrsführung.



Wavin TreeTank – Einführung

Was ist TreeTank / Was ist ein Wurzelkammersystem?

Baumbepflanzung & Stadtlandschaft in Einklang bringen

Bäume stellen im urbanen Umfeld eine Vielzahl grüner Kernkompetenzen zur Verfügung, um das Stadtbild zu verschönern, Mikroklima und Luftqualität deutlich wahrnehmbar zu verbessern und die Klimaresilienz von Städten zu steigern. Dies macht den Erhalt und das Pflanzen von Stadtbäumen zu einer Pflichtaufgabe kommunaler Raumplaner. Allerdings handelt es sich hierbei um eine Aufgabe, deren praktische Umsetzung oft mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden ist. Denn für ein nachhaltiges, gesundes Baumwachstum bergen die hohe innerstädtische Verdichtungssituation und auch der Klimawandel erhebliche Schwierigkeiten. Hitze, Dürre, aber auch Starkregenereignisse, versiegelte Flächen und verdichtete Böden verringern die Wasser- und Nährstoffzufuhr des Stadtbauums und machen ihn anfälliger für Schädlingsbefall und Krankheiten. Zudem bedrängen unterirdische Infrastrukturen Bäume in ihrem Wurzelraum. All dies erfordert ein strategisch aufeinander abgestimmtes Maßnahmenpaket, um Baumbepflanzung und Stadtlandschaft in Einklang zu bringen. Zu solchen Maßnahmen gehören eine Auswahl klimaangepasster und robuster Baumarten und Baumsorten.

Diversität ist auch hier ein Schlüsselwort. Um die Anpassungsfähigkeit des gesamten Baumbestandes einer Stadt zu erhöhen, ist es zielführend, viele verschiedene Baumarten und Baumsorten zu pflanzen. Darüber hinaus gilt es immer und überall für den städtischen Baumbestand gute Wuchsbedingungen zu realisieren. Hierzu zählen ein gut durchwurzelbarer Boden, die Verwendung geeigneter Bodensubstrate sowie eine ausreichende Versorgung mit Luft, Wasser und Nährstoffen. Um diesen Anforderungen optimal Rechnung zu tragen, entscheiden sich kommunale Verantwortliche immer öfter für den Einsatz sogenannter Wurzelkammersysteme wie den Wavin TreeTank. Solche technisch ausgeklügelten Systembauteile bieten den Bäumen einen gesicherten Raum, in dem sich Baumwurzeln frei entfalten können, sodass stets genügend Nährstoffe für ein gutes Gedeihen und eine lange Lebensdauer zur Verfügung stehen. Somit bildet der Einbau des Wavin TreeTanks eine nachhaltige Investition in die lebenswerte Stadt von heute und morgen.*

*Literatur und Quellen:

- ExWoSt-Forschungsvorhaben „Klimaresilienter Stadtumbau – Erfolgreiche Planungs-, Kooperations- und Kommunikationsprozesse“ im Auftrag des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat sowie des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung
- www.klimastadtraum.de



Ein flexibles Wurzelkammersystem

Wurzelkammersysteme bieten den Bäumen einen gesicherten durchwurzelbaren Raum. So können sich die Wurzeln frei entfalten und dem Baum genügend Nährstoffe für ein gesundes Wachstum liefern. Gerade in Bereichen mit schlechten Wachstumsbedingungen unterhalb von Pflasterflächen oder in der Nähe zu Verkehrsflächen wird das Wurzelwachstum häufig durch starke Erschütterungen, Vibrationen und durch die Verdichtung des Pflanzenraumes behindert. Gleichzeitig sind die Bäume auch noch Schadstoffeinträgen durch den Verkehr ausgesetzt. Als Folge verkümmern die Bäume, werden krank und windanfällig oder ihre Wurzeln suchen sich wegen Luft- und Wassermangel ihren Weg an die Oberfläche. In allen Fällen ist dies mit zusätzlichen Kosten verbunden: Entweder der Baum muss ersetzt oder die Oberfläche saniert werden. Wurzelkammersysteme, wie der Wavin TreeTank, sind die innovative und zukunftssträchtige Antwort für die Herstellung von Baumgruben in verdichteten Bereichen.

Ein System, zwei Anwendungsbereiche – basierend auf dem Versickerungs- und Rückhaltesystem Wavin Q-Bic Plus LC – bietet der Wavin TreeTank maximale Freiheit für die Entwicklung der Baumwurzeln mit einem an jede Situation anpassbaren, modularen System. Hergestellt aus einem 100% hochmodularem PP-Recyclingmaterial bietet das System hervorragende und konstante Materialeigenschaften, wodurch eine hohe Lebensdauer (bis zu 50 Jahren) erreicht werden kann.

Durch den Einsatz des Wavin TreeTanks werden die Wurzeln von der Oberfläche weg in die Tiefe gelenkt. Dort finden sie genügend Wasser und verankern sich fest gegen Windlast. In Kombination mit dem Wavin Rohrprogramm für Entwässerung, Bewässerung und Belüftung und dem Wavin TreeTank können die Wachstumsbedingungen sogar noch weiter verbessert werden: So entsteht eine langlebige, flexible und schützende Wachstumszone bei maximaler und optimaler Nutzung der Oberflächen.

Zusätzlich sind die Einzelelemente durch das 5-in-1 Säulenprinzip in allen sechs Säulen in vertikaler Richtung belast- und befahrbar, ohne den mit Bodensubstrat gefüllten Innenraum zu verdichten und die Wurzeln in ihrem Wachstum zu behindern.

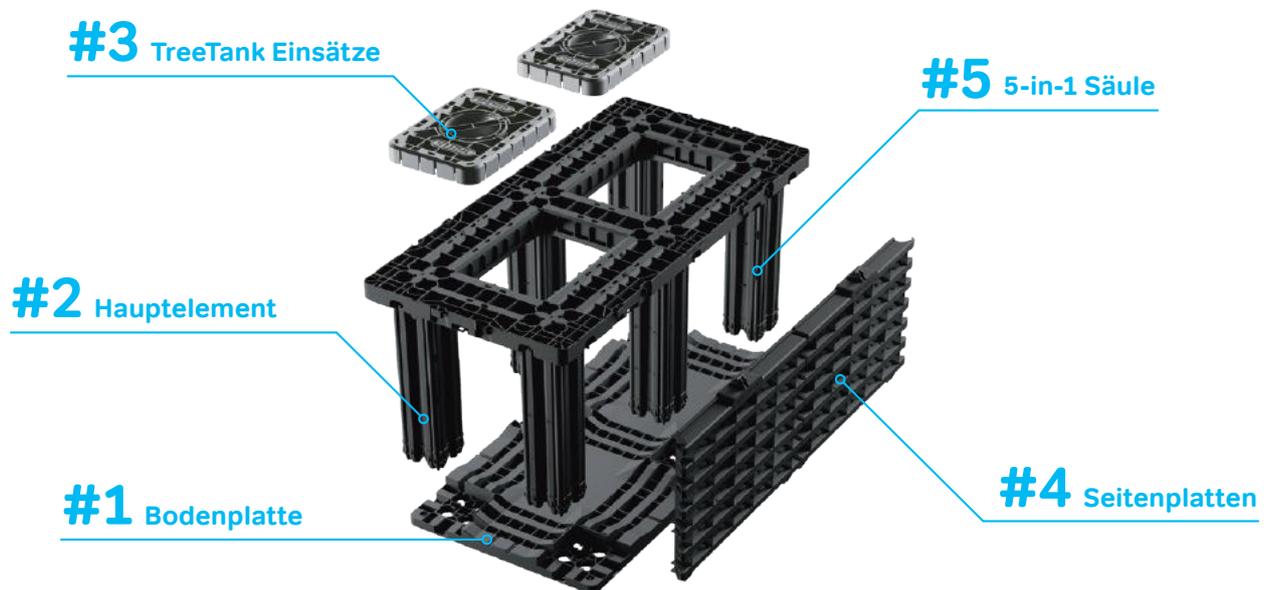
Neben den Eigenschaften, die für ein Wurzelkammersystem selbstverständlich sind, setzt Wavin TreeTank ganz neue Maßstäbe in den Bereichen Design-Freiheit, Installationsgeschwindigkeit und Verarbeitung auf der Baustelle.

Die bauaufsichtliche Zulassung vom Deutschen Institut für Bautechnik wurde für das Basis-System Wavin Q-Bic Plus LC beantragt. Somit erfüllt dieses alle Anforderungen für einen dauerhaften Einsatz unter Verkehrslasten.



Wavin TreeTank – Einführung

Beschreibung der Komponenten / Systembeschreibung



#1

Bodenplatte

Die aus schwarzem, 100% recyceltem Polypropylen hergestellte Platte misst 1200 × 600 × 70mm und wiegt 4,7 kg. Die Bodenplatte sorgt dafür, dass die vertikale Belastung gleichmäßig auf dem Boden verteilt wird. Die Verbindung der Platte mit dem Hauptelement erfolgt ganz einfach mithilfe der in die Säulen des Hauptelements integrierten Verbinder.

#2

Hauptelement

Das ebenfalls aus schwarzem, 100% recyceltem Polypropylen bestehende Element misst 1200 × 600 × 600mm und wiegt 14 kg. Es umfasst sechs vertikale Säulen, die durch eine Abdeckplatte verbunden sind. Die einzelnen Elemente lassen sich mit den integrierten Verbindern problemlos zu einem stabilen Gesamtsystem kombinieren. Die Abdeckplatte hat zwei Öffnungen (365 × 244 × 80mm), durch die das Substrat eingefüllt werden kann. Aus Sicherheitsgründen wird die Platte mit vormontierten Einsätzen ausgeliefert (siehe unten TreeTank Abdeckplatte mit Einsätzen).

#3

TreeTank Einsätze

Die aus hellgrauem, 100% recyceltem Polypropylen hergestellten Einsätze messen jeweils 362 × 244 × 79mm. Ein integrierter Drehriegelverschluss hält diese Deckel sicher an Ort und Stelle, damit niemand in die Baumgrube stürzen kann. Zum Befüllen der Systeme können die Einsätze einfach und schnell entnommen werden. Aus Stabilitätsgründen müssen sie nach dem Befüllen unbedingt wieder montiert und verriegelt werden.

#4

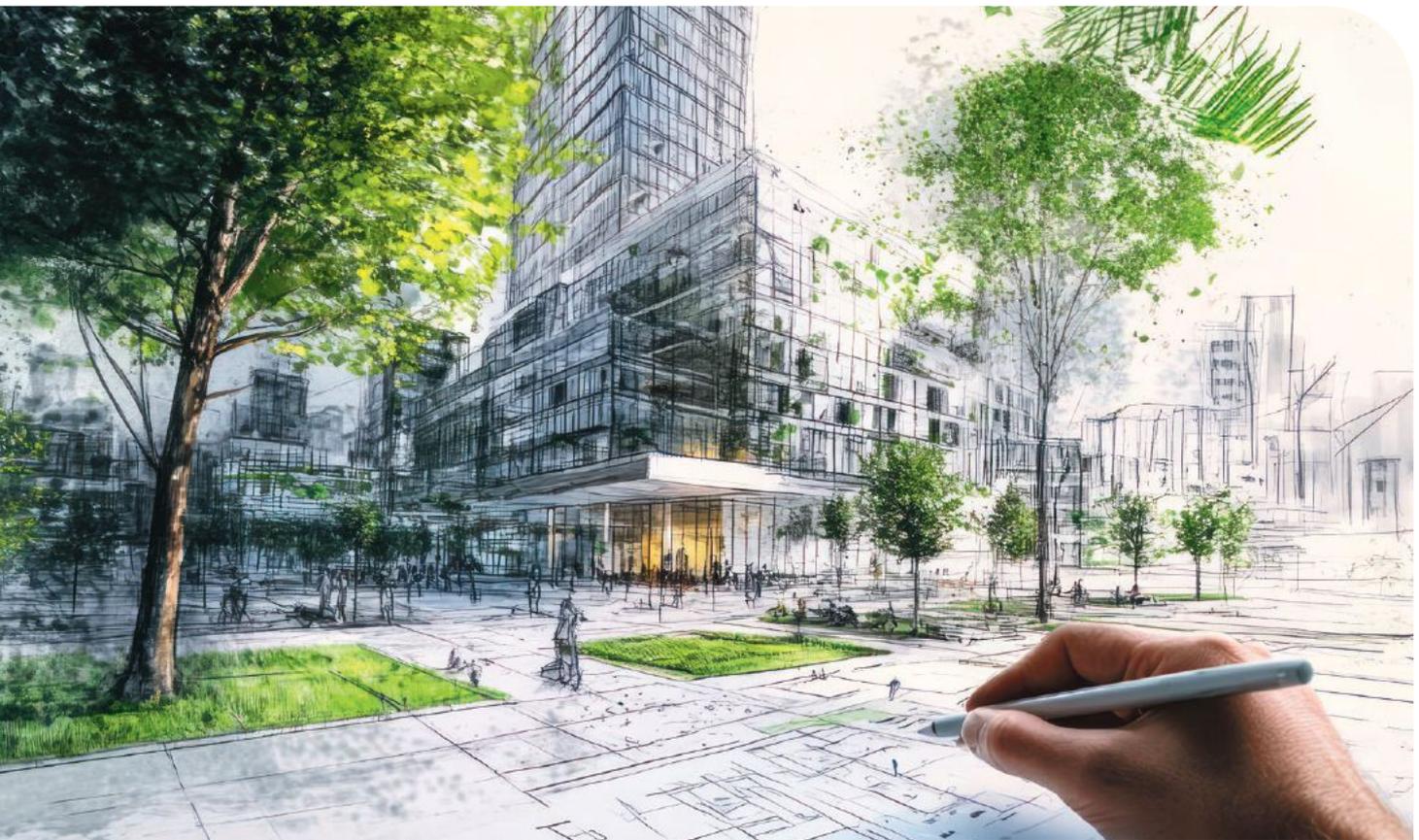
Seitenplatten

Die aus schwarzem, 100 % recyceltem Polypropylen hergestellten Seitenplatten wiegen jeweils 2,8 kg. Sie werden am Hauptelement montiert und nehmen den seitlichen Druck auf, den der verdichtete Boden ausübt. Während der Installation tragen sie dazu bei, Verformungen vorzubeugen, und sie gewährleisten die langfristige Stabilität des Systems, sodass die Gefahr einer Absenkung der Elemente und der Verkehrsfläche oberhalb des Systems minimiert wird.

#5

5-in-1 Säule

Eine Säule besteht aus fünf Einzelsäulen, die fest miteinander verbunden sind. So verleihen sie dem TreeTank die notwendige statische Tragfähigkeit. Bei mehrlagigem Aufbau kann auf die Säulen ein weiteres Hauptelement aufgesetzt werden. Die Säulen rasten dann in die dafür vorgesehenen Bereiche an der Unterseite der Bodenplatte ein.



Voraussetzungen für die Installation

Das TreeTank System muss anhand eines vom Bauunternehmen erstellten Layoutplans installiert werden, der im Rahmen einer Besprechung vor Ort genehmigt worden ist. Dieser Plan muss eine Tragfähigkeitsberechnung für die Untergrundstruktur beinhalten, die ausdrücklich auf die zu erwartende vertikale und horizontale Beanspruchung sowie auf die langfristige Tragfähigkeit des Systems eingeht.

Umweltfreundlichkeit

Als Nachweis für die Nachhaltigkeit des Produkts ist eine Umweltproduktdeklaration vorzulegen. Grundlage dieser Deklaration muss eine nach ISO 14040 und ISO 14044 erstellte Umweltbilanz sein.

Umweltproduktdeklarationen sind gemäß den einschlägigen Produktkategorieregeln zu erstellen, die festlegen, welche Berechnungsverfahren und Berichtsformate gewählt werden müssen. Diese Regeln gewährleisten, dass Umweltdeklarationen für Produkte derselben Kategorie einheitlich verfasst werden, vergleichbar sind und die gleichen Arten von Informationen beinhalten.

Environmental Profile

This LCA is calculated according to: ISO 14044, ISO 14040 and EN 15804
Ecochain v4.3.1

Product: 3097209 - TreeTank PP Unit BK 1200x600x600
Unit: 1 units
Manufacturer: Wavin - NL - Hardenberg - Verified
Address: J.C. Kellerlaan 3
7772 SG Hardenberg
Netherlands

LCA standard: EN15804+A2 (2019)
Standard database: Worldwide - Ecoinvent v 3.6 Cut-Off
Externally verified: No
Export date: 28-03-2025




The LCA background information and project dossier have been registered in the online Ecochain application in the account Wavin - NL - Hardenberg - Verified (2020). (☑ = module declared, MND = module not declared).

A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
☑	☑	☑	MND	☑	MND	☑	☑	☑	☑							

Product stage

A1 Raw material supply A2 Transport A3 Manufacturing

Construction process stage

A4 Transport gate to site
A5 Assembly / Construction installation process

Use stage

B1 Use B2 Maintenance B3 Repair B4 Replacement B5 Refurbishment
B6 Operational energy use B7 Operational water use

End-of-Life stage

C1 De-construction demolition C2 Transport C3 Waste processing
C4 Disposal

Benefits and loads beyond the system boundaries

D Reuse- Recovery- Recycling- potential

Wavin TreeTank Umweltproduktdeklaration

Wurzelkammersystem mit dem Plus für Bäume

Systemvorteile – Freie Entwicklungsmöglichkeiten für die Baumwurzeln

Baumstandorte in verdichteten Bereichen

Bäume benötigen für ein optimales Wachstum bestmögliche Standortverhältnisse. Dabei sollten für eine gesunde Vitalität der Bäume Kronenvolumen und Wurzelvolumen in einem angemessenen Verhältnis zueinander stehen. Der unterirdische Raumbedarf für die Wurzeln ist dabei abhängig von der Baumart, der Wurzelwuchsentwicklung und dem Alter der Bäume. In verdichteten Bereichen werden vor allem die unterirdischen Entwicklungsräume für die Baumwurzeln oftmals stark eingeschränkt. Moderne Baumgruben werden daher nach den Vorgaben der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL 2010) mit einer Mindestgröße von 12 m³ und einer Tiefe von 150 cm hergestellt. So wird gerade für junge Bäume in den ersten Standjahren ein ausreichend großer Raum zur Ausbildung des Wurzelsystems geschaffen. Bei ungeeigneten Böden sollten die Baumgruben mit hochwertigem Substrat gefüllt werden, welches auch bei leichter Verdichtung noch einen guten Wasser- und Lufthaushalt für die Baumwurzeln bietet.

Bei der Herstellung der Baugruben werden zwei Bauweisen differenziert:

Die offene, nicht überbaute Baumgrube (FLL 1)

In der Regel haben Bäume eine offene Baumscheibe und die Oberfläche wird nicht oder nur geringfügig belastet. Sie wird häufig in Grünflächen oder Grünstreifen sowie entlang von Verkehrsflächen eingesetzt. Dabei ist die Baumscheibe weder zum Begehen noch zum Befahren vorgesehen. Im Falle, dass die Baumscheiben mit einem Belag versehen werden sollen, kann dies nur unter Zuhilfenahme von in Rahmen eingelegten Gitterrosten geschehen. In dem Fall spricht man von einer freitragenden und offenen Bauweise.

Die überbaute Baumgrube (FLL 2)

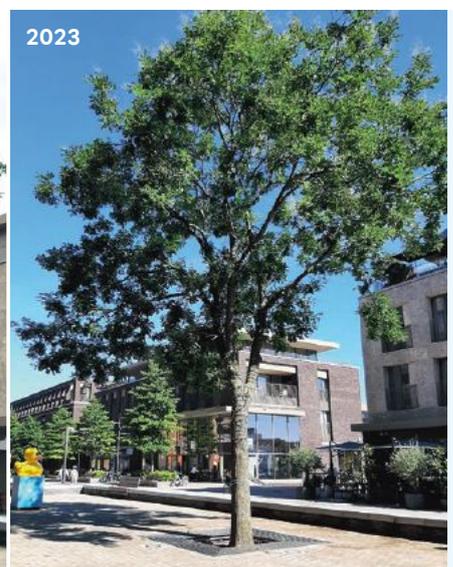
Bei dieser Bauweise ist die Baumgrubenfüllung nicht nur für den Baum gedacht, sondern dient gleichzeitig auch als Baugrund für die Verkehrsfläche. Die Baumgrubenfüllung reicht in diesem Fall bis zur Unterkante des Oberbaus und muss entsprechend tragfähig ausgebildet sein. Anwendung findet diese Bauweise in Parkplatzflächen, Fußgängerzonen und entlang von Straßen und Gehwegen. Darüber hinaus eignet sich diese Bauweise auch, um den Wurzelbereich außerhalb der Baumgrube unter bebaute Bereiche zu führen.

Das Wurzelkammersystem Wavin TreeTank kann sowohl für offene, nicht überbaute als auch für überbaute Baumgruben eingesetzt werden. Die langjährigen Erfahrungen des Systems unterhalb von Verkehrsflächen mit bis zu SLW 60 Belastungen ermöglichen einen dauerhaften und sicheren Einsatz.

Untersuchungen an den Bartlett Tree Research Laboratories in Charlotte, NC, USA von 2014-2017 (Smiley 2018) haben gezeigt, dass Bäume in Wurzelkammersystemen besser wachsen als in überbauten Bauweisen und die Entwicklung der Wurzeln und der Krone vergleichbar ist mit der von Bäumen in offenem, natürlich gelagertem Boden.

Mit Wavin TreeTank den Wurzelraum erweitern

Mit dem Wavin TreeTank lassen sich die Baumwurzeln einfach und flexibel unter überbaute Bereiche führen. Um eine Wurzeltiefe von 150 cm zu erreichen, empfiehlt es sich, zwei Ebenen Wavin TreeTank übereinander einzubauen. Für große Bäume können so weit mehr als 12 m³ durchwurzelbarer Raum zur Verfügung gestellt werden.



Systemvorteile – Maximale Designfreiheit

Das flexible System

Das Konzept basiert auf einer geringen Anzahl durchdachter Systemkomponenten. Diese sind in ihrer Konstruktion so aufgebaut, dass sie je nach Einsatz unterschiedliche Funktionen übernehmen können. Auf diese Weise stehen mit nur wenigen Bauteilen nahezu unbegrenzte Möglichkeiten zur Verfügung.

Dank der Flexibilität und Vielseitigkeit bietet das System bei der Planung und Installation maximale Designfreiheit:

- 🕒 Optimale Flächennutzung
- 🕒 Variable Bauhöhen
- 🕒 Hohe vertikale und horizontale Belastungsfähigkeit

Optimale Flächennutzung

Durch den modularen Aufbau lässt sich das Wavin TreeTank Wurzelkammersystem ideal an örtliche Gegebenheiten anpassen. Ob ein- oder mehrlagig, quadratisch oder rechteckig, kompakt oder in anderen Formen, unter Verkehrsflächen oder freien Flächen, in einer Reihe entlang von Gehwegen und Straßen oder einzeln – durch die Kombination von Längs- und Querverlegung sind der Gestaltung fast keine Grenzen gesetzt.

Variable Bauhöhen und hohe Belastbarkeit

Die durchdachte Konstruktion mit variablen Bauhöhen und Abdeckplatten, aber insbesondere das 5-in-1 Säulenprinzip in allen sechs Tragsäulen ermöglicht eine hohe statische Belastbarkeit jedes einzelnen Kammerelementes. Durch die konstruktiven Eigenschaften kann für Wavin TreeTank sowohl bei starker horizontaler Belastung, wie sie durch Erddrücke entsteht, als auch bei starker vertikaler Belastung, durch z. B. den Straßen- aufbau oder etwaigen Schwerlastverkehr, eine hohe Lebensdauer attestiert werden. Die statische Belastbarkeit ist durch die zertifizierte Prüfstelle Wavin Technologies und Innovations, Dedemsvaart bestätigt.



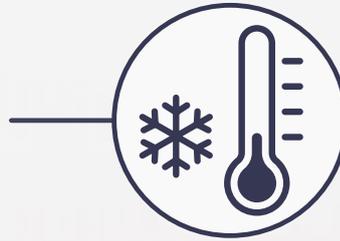
Wurzelkammersystem mit dem Plus für Bäume

Systemvorteile – Urbane Klimaresilienz auf dem Vormarsch

Städte werden immer größer, das Klima wandelt sich: Starkregen, extreme Hitze und längere Trockenheitsperioden nehmen zu und erfordern eine veränderte Stadtplanung. Bäume spielen hierbei eine Schlüsselrolle, denn sie verbessern das Mikroklima, indem sie die Luft abkühlen und Schadstoffe absorbieren. Bäume mildern die in Städten typischen Hitzeinseln und unterstützen das Regenwassermanagement, da sie Wasser speichern und verdunsten können.

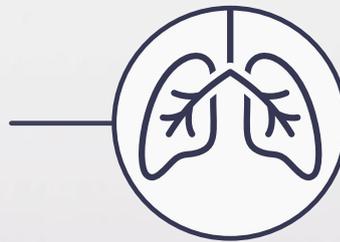
Wavin TreeTank – Vorteile von Stadtbäumen

Strategische Baumbepflanzung kann die Luft in urbanen Räume zwischen 2°C and 8°C **abkühlen** und Hitzeinseln in Städten entgegenwirken.



Luftqualität:

Stadtbäume sind hervorragende Luftfilter, die Feinstaub und andere Luftschadstoffe absorbieren.



Ausgewachsene Bäume regulieren Wasserströme und verbessern die **Wasserqualität**.



In ihrem **Schatten** bleiben Rasenflächen feucht, während ihr Laub Feuchtigkeit an die Luft abgibt, sodass Grünanlagen weniger gewässert werden müssen.





Bäume bieten Pflanzen und Tieren Lebensraum, weshalb sie die **biologische Vielfalt** in Städten fördern.



Ein einziger Baum **absorbiert** bis zu **150 kg CO₂** pro Jahr, speichert Kohlenstoff und mildert folglich den Klimawandel.



Freude:

Ein Aufenthalt in der Nähe von Bäumen wirkt sich positiv auf die physische und mentale Gesundheit aus. Der Mensch tankt Energie und erholt sich schneller, während sein Blutdruck sinkt und der Stress nachlässt.



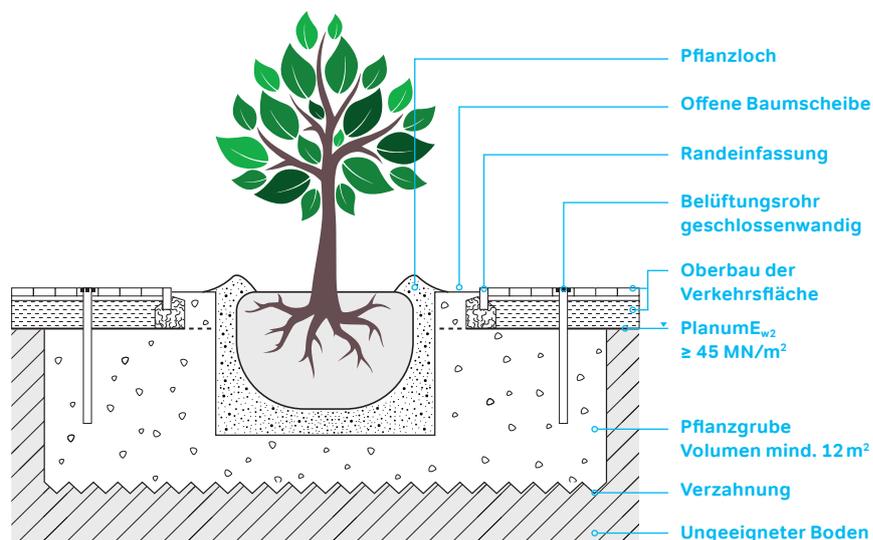
Landschaftsplanung, vor allem mit Bäumen, kann den **Wert von Grundstücken um 20 % steigern**.

Durch eine gut geplante Baumpflanzung in Siedlungen lässt sich der **Klimatisierungsbedarf** um **30%** senken sowie **20-50%** der benötigten Heizenergie einsparen.

Aufbau einer Baumpflanzung

Baumgrubengröße

Nach DIN 18916 lässt sich die Pflanzgrube von dem Pflanzloch wie folgt unterscheiden: Die Pflanz- oder Baumgrube ist ein großvolumiger Grubenraum. Beim Wurzelkammersystem sind das alle Tree-Tank Elemente. Das Pflanzloch ist die bei der Pflanzung hergestellte Vertiefung zur Aufnahme des Ballens oder Wurzelwerks. In Abhängigkeit der örtlichen Verhältnisse, dem Qualitätsanspruch an den Erfolg und die Dauerhaftigkeit der Pflanzung, können aus Wurzelkammersystemen unterschiedlichste Größen von Baumgruben hergestellt werden. Nach FLL (2010) soll die Baumgrube nicht kleiner als 12 m³ sein. In der Tabelle 1 sind beispielhaft unterschiedliche Varianten dargestellt.



Nr.	L/B/H [cm]	Anzahl Lagen	Anzahl Elemente	Größe Pflanzloch L/B/H [cm]	Volumen brutto [m ³]	Volumen netto [m ³]
4	600/240/63	1	18	120/120/60	9,07	8,71
5	360/360/63	1	16	120/120/60	8,16	7,84
6	480/360/63	1	20	120/120/60	10,88	9,58
7	600/360/63	1	28	120/120/60	13,60	13,07
8	480/480/63	1	30	120/120/60	14,51	13,94
9	600/480/63	1	38	120/120/60	18,14	17,43
10	600/600/63	1	48	120/120/60	22,68	21,79
11	240/240/123	2	12	120/120/60	7,08	6,96
12	360/240/123	2	20	120/120/60	10,62	10,45
13	480/240/123	2	28	120/120/60	14,16	13,94
14	600/240/123	2	36	120/120/60	17,71	17,42
15	360/360/123	2	32	120/120/60	15,94	15,68
16	480/360/123	2	40	120/120/60	21,25	19,16
17	600/360/124	2	56	120/120/60	26,58	26,14
18	480/480/123	2	60	120/120/60	28,34	27,88

Verwendung von Böden und Substraten

Das Wavin TreeTank Wurzelkammersystem erlaubt es, natürlich anstehende Böden auch in urbanen verdichteten Räumen zu verwenden. Damit stehen die Bäume an einem natürlichen Standort, der auch im Boden den örtlichen Verhältnissen entspricht. Zudem werden keine zusätzlichen Entsorgungen vom Schutzgut Boden erforderlich.

Hinweis:

Die Verwendung und Verwendbarkeit des natürlichen anstehenden Bodens ist mit den örtlichen betroffenen Stellen abzustimmen.



Jedoch sind nicht alle Böden geeignet. Bei der Entscheidung, ob ein Boden geeignet ist, kann DIN 18915:2018-06 herangezogen werden. Geeignete Böden nach Tabelle 1 DIN 18915 sind folgende Böden:

- ④ „Nicht bindige Böden“ der Bodengruppe 2: Böden aus SE, SW, SI, GE, GW, GI, GE, GW, GI nach DIN 18196
- ④ „Gemischtkörnige Böden“ der Bodengruppe 3 und Bodengruppe 4: Böden aus SU, ST, GU, GT, GU, GT, SU*, ST*, GU*, GT*, GU*, GT* nach DIN 18196

Die Bodengruppe 1 „organische Böden“ aus HN, HZ nach DIN 18196 und Böden der Bodengruppe 5 „stark bindiger, sandiger/kiesiger Boden“ und „stark bindiger, steiniger Boden“ aus UL, UM, UA, TL, TM, TA, UL, UM, UA, TL, TM, TA nach DIN 18196 müssen auf Eignung einer Bodenuntersuchung unterzogen werden. In der Regel sind diese Böden nur bedingt geeignet.

Bei der Herstellung von Wurzelkammersystemen müssen die Vorgaben der DIN 18915:2018-06 strikt eingehalten werden. Jeder Art der Missachtung der Bearbeitungsgrenzen führt zu nachhaltigen Schäden am Bodengefüge und kann den Anwachserfolg mindern.

Aufbau einer Baumpflanzung

Verwendung von Böden und Substraten

DIN 18915:2018-06 führt dazu folgendes aus:

- ④ Grobkörnige Böden nach DIN 18196 weisen hinsichtlich der Bearbeitbarkeit und Befahrbarkeit keine Einschränkungen auf.
- ④ Gemischtkörnige Böden und feinkörnige Böden nach DIN 18196 sind während der Bauausführung hinsichtlich Bearbeitbarkeit und Befahrbarkeit zu überwachen und nach Tabelle 2 DIN 18915:2018-06 zu bewerten. Grundlage der Bewertung ist die Zuordnung zum Konsistenzbereich.
- ④ Danach dürfen „nicht bindige Böden“ der Bodengruppe 2 (Böden aus SE, SW, SI, GE, GW, GI, GE, GW, GI) nur bearbeitet werden, wenn diese trocken, schwach feucht oder feucht sind. Sehr feuchte oder nasse Böden dürfen unter keinen Umständen bearbeitet werden.

Als Faustregel kann dazu folgendes angenommen werden:

- ④ „Nicht bindige Böden“ der Bodengruppe 2 (Böden aus SE, SW, SI, GE, GW, GI, GE, GW, GI) dürfen nur bearbeitet werden, wenn diese trocken, schwach feucht oder feucht sind. Sehr feuchte oder nasse Böden dürfen unter keinen Umständen bearbeitet werden.
- ④ „Gemischtkörnige Böden“ der Bodengruppe 3 und Bodengruppe 4 (Böden aus SU, ST, GU, GT, GU, GT, SU*, ST*, GU*, GT*, GU*, GT*) dürfen nur bearbeitet werden, wenn diese nach Tabelle 2 der DIN 18915 als bearbeitbar eingestuft werden. Bearbeitbar sind Böden der Konsistenzbereiche fest (hart) und halbfest (bröckelig), was auch als trocken oder schwach feucht bezeichnet werden kann. Plastische Böden die feucht, sehr feucht oder nass sind, dürfen unter keinen Umständen bearbeitet werden.

Ausnahmen von dieser Faustregel sind möglich. Dazu müssen aber die Bearbeitungsgrenzen nach Tabelle 2 DIN 18915:2018-06 durch Analyse bestimmt werden. Je nach Bodenbeschaffenheit kann es sinnvoll sein, den anstehenden Boden durch Zugabe von Bodenverbesserungsstoffen aufzuwerten. Infrage kommen organische und mineralische Stoffe. Außerdem kann es sinnvoll sein, dem Boden organische Stoffe, wie z.B. Kompost, mineralische Stoffe, wie z.B. Sand, Dünger oder Biostimulanzien zuzugeben, um damit die Wuchseigenschaften zu verbessern.



Liegen in der Örtlichkeit keine geeigneten Böden vor oder können diese nicht auf andere Weise bereitgestellt werden, ist ein Substrat zu verwenden. Empfohlen werden alle Substrate welche die Anforderungen an nicht überbaubare Pflanzgrubensubstrate nach den FLL-Empfehlungen für Baumpflanzungen Teil 2: Standortvorbereitungen für Neupflanzungen, Pflanzgruben und Wurzelraumerweiterung, Bauweisen und Substrate (FLL 2010) erfüllen (FLL 1-Substrate).

Herstellung der Baumscheibe

Was ist eine Baumscheibe? Wozu ist diese da?

Wie wird sie hergestellt?

Als Baumscheibe wird der Bereich rund um den Baumstamm bezeichnet. Im Innenstadtbereich muss die Baumscheibe häufig mechanisch geschützt werden, um eine Verdichtung dieses Bereiches verhindern zu können.

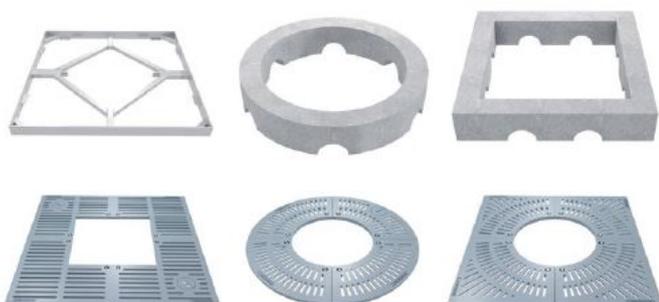
HYDROTEC

Gemäß der DIN 18916 und den FLL Empfehlungen sollte die offene oder mit einem dauerhaften luft- und wasserdurchlässigen Belag versehene Fläche um den Stamm herum mindestens 6 m² betragen.

Soll abweichend von der DIN 18916 die dauerhafte luft- und wasserdurchlässige Baumscheibe kleiner als 6 m² sein, aufgrund von Abdeckungen mit Pflaster- und Plattenbelägen, sind entsprechende Maßnahmen zur Sicherstellung der ausreichenden Luft- und Wasserversorgung vorzusehen. Dies können z.B. Belüftungs- und Bewässerungsöffnungen mit Verteilerrohren unterhalb des versiegelten Oberbaus sein (vgl. FLL Empfehlungen für Baumpflanzungen Teil 2).

Baumscheibenabdeckungen sollten nicht näher als 50 cm an den Stamm herangeführt werden. Platten, Gitter und dergleichen müssen für die vorgesehenen Belastungen geeignet sein und eine dauerhafte Belüftung und Bewässerung ermöglichen. Für eine mögliche Auswahl verschiedenster Abdeckungssysteme und eine weiterführende Beratung wenden Sie sich bitte an unseren Kooperationspartner HYDROTEC Technologies AG.

Die Baumroste leisten ebenfalls einen wichtigen Beitrag ein gesundes Baumwachstum sichern zu können. Durch diese Abdeckungen wird eine Verdichtung des umliegenden Erdreichs verhindert, sodass eine ausreichende Wasser- und Sauerstoffzufuhr garantiert werden kann. Das Komplettsystem bietet zu den unterschiedlichen Baumrosten auch die benötigten Unterkonstruktionen für jeden Anwendungsfall.

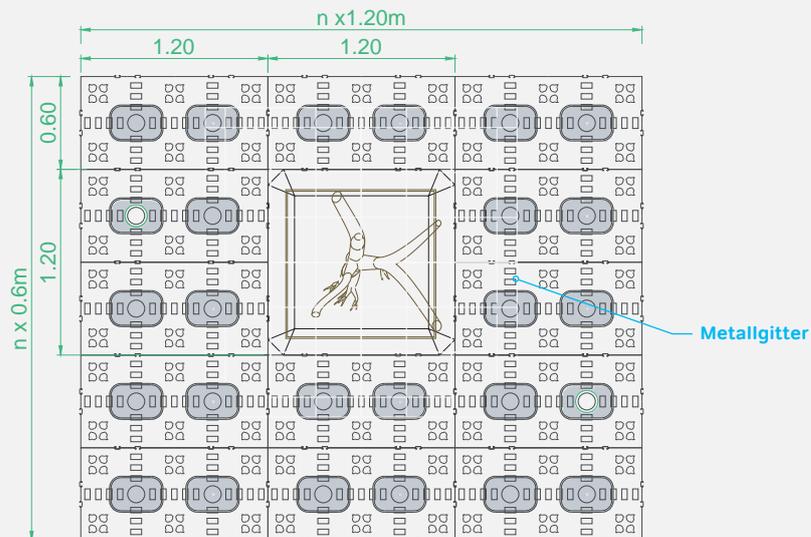
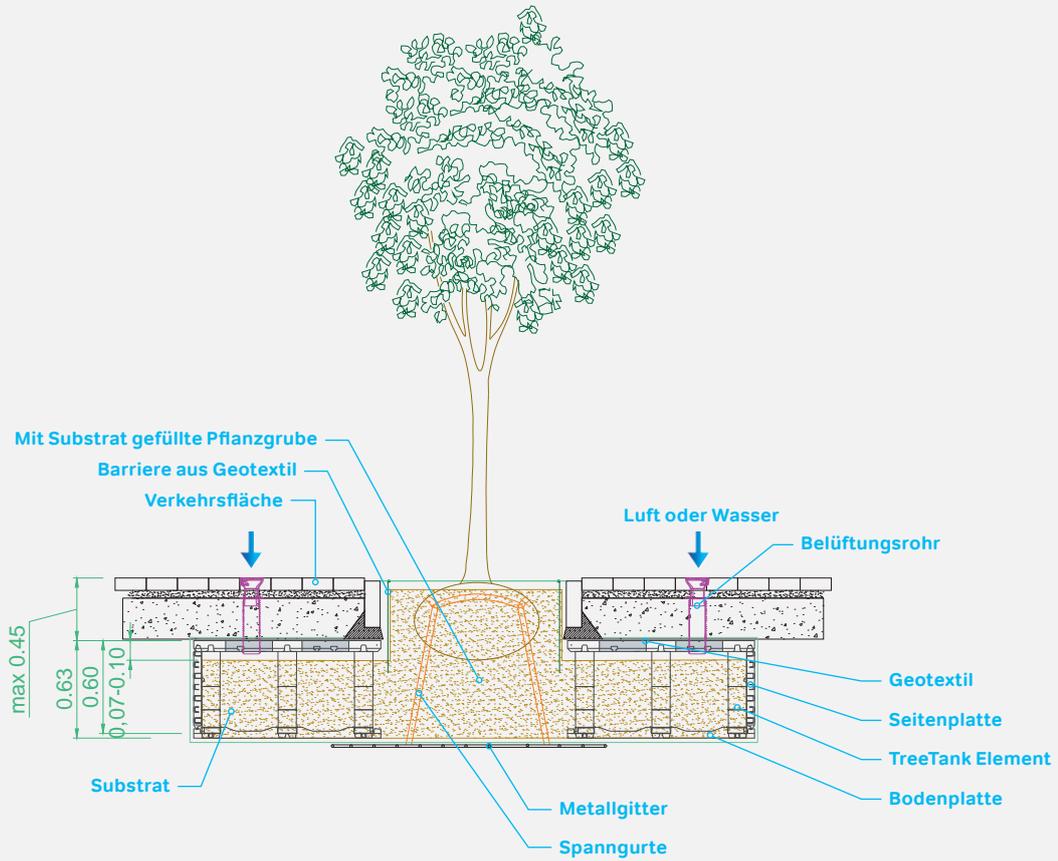


Weitere Informationen zu den Produktprogrammen, wie Abdeckungssystemen, Entwässerungsrinnen oder Versorgungstechnik finden Sie unter:
www.hydrotec.com

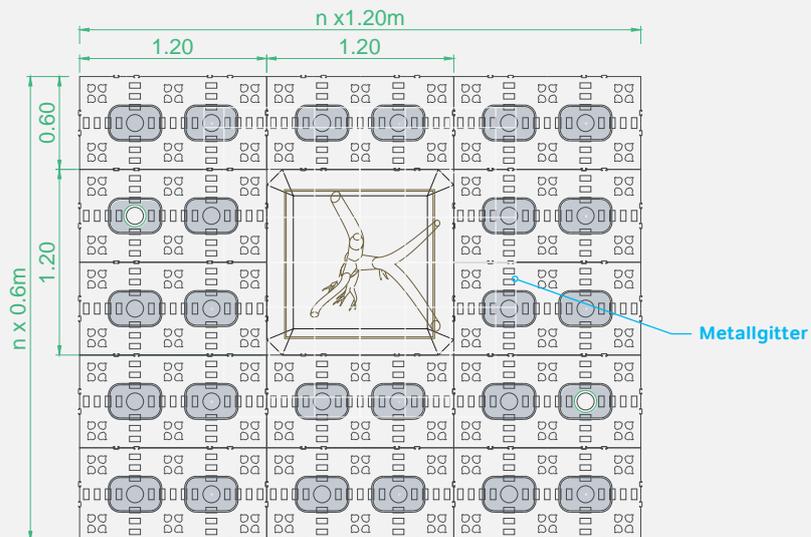
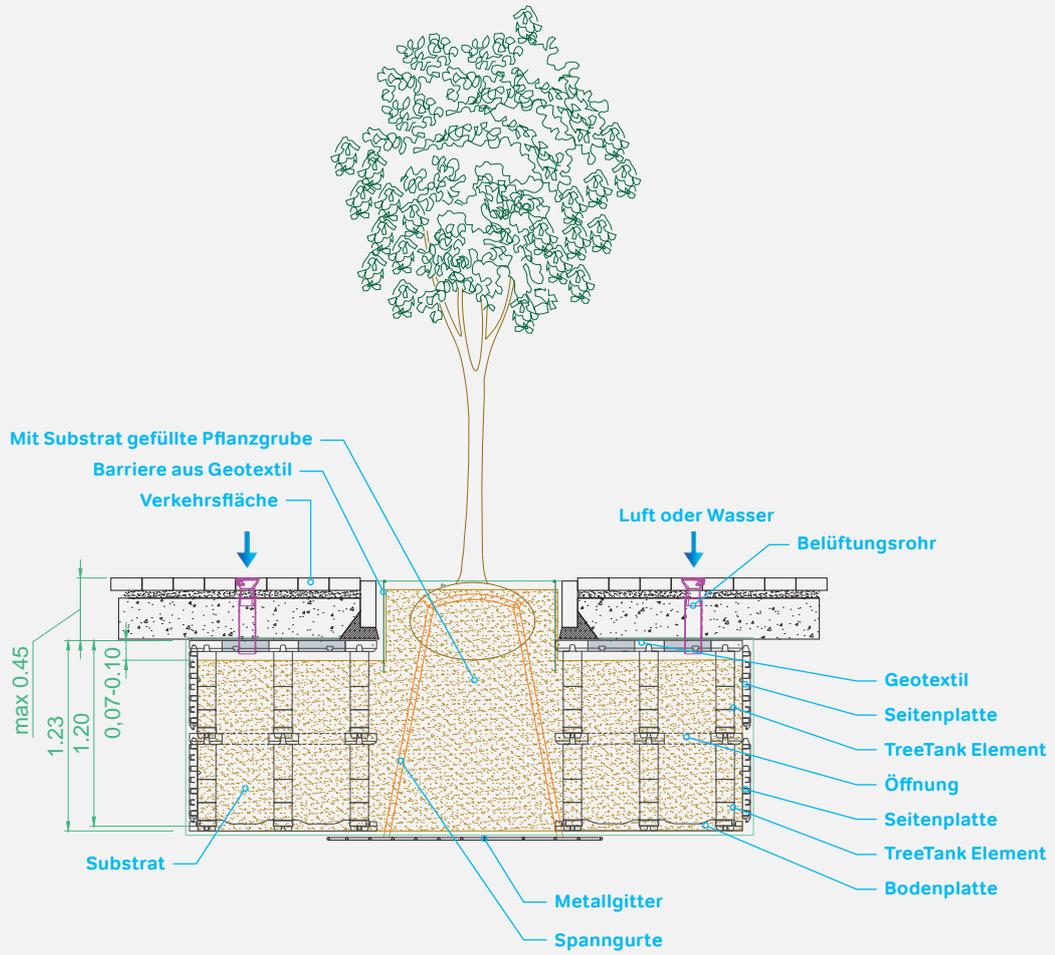
Aufbau einer Baumpflanzung

Regelaufbauten

Einlagiges TreeTank System



Zweilagiges TreeTank System



Aufbau einer Baumpflanzung

Verankerungen



Bäume benötigen in den ersten beiden Jahren eine Verankerung. Diese muss auf den Wavin TreeTank abgestimmt sein. Bei der Wahl einer oberirdischen Baumverankerung empfiehlt sich ein tief eingeschlagener Dreibock, bei der Wahl einer unterirdischen Baumverankerung eine Ballenverankerung für Objektbegrünungen. Alle Systeme müssen oberirdisch und unterirdisch verletzungsfrei eingebaut werden. Baumverankerungssysteme sind nicht im Lieferumfang von Wavin enthalten.

Dreibock

Der Dreibock ist die klassische Baumverankerung, die aus kesseldruckimprägnierten Holzpfählen und Halbhölzern sowie Bindematerial aus Kokos oder Kunststoff besteht. Aufgrund der Verfüllung der Baumgrube mit Boden oder Substrat müssen die Pfähle mind. 1 m tief eingeschlagen sein, um ausreichend Festigkeit zu haben und mind. 1 m über die Oberfläche hinausragen. Eine derart niedrige Anbindung ist gemäß DIN 18916:2016-12 ausreichend. Beim Einbau vor der Pflanzung werden die Baumpfähle in die Pflanzgrube eingestellt, sobald die Füllung der Baumscheibe 1 m unter Endniveau erreicht hat. Dann erfolgt eine lagenweise Verfüllung bis zu der Höhe, bei der der Ballen gesetzt werden kann. Anschließend wird der Baum positioniert und das Pflanzloch vollständig verfüllt.

Soll das Pflanzloch nachträglich hergestellt werden oder die Verankerung nach der Pflanzung eingebaut werden, ist darauf zu achten, dass die Baumpfähle verletzungsfrei 1 m tief eingeschlagen werden.

Unterirdische Ballenverankerung

Bei einer unterirdischen Ballenverankerung stören keine sichtbaren Bauteile das optische Erscheinungsbild. Da beim Wavin TreeTank kein gewachsener Boden vorliegt, muss eine Sicherung der Ballenverankerung analog der Objektbegrünung erfolgen. Hierbei wird ein Gittergewebe (z. B. eine Baustahlmatte Typ Q335) als Ankerpunkte verwendet. Dieses wird vor der Pflanzung auf Höhe der Pflanzlochsohle oder unterhalb des TreeTanks eingebaut. An dem Gittergewebe werden in der Regel drei feste oder längenverstellbare Gurtschlaufen befestigt. Dann wird der Baum gesetzt, ein Ballenschutz aufgelegt und ein Ratschengurt durch die drei Gurtschlaufen gefädelt und in die Ratsche eingezogen. Die Ratsche sollte dabei seitlich, nicht zu nah am Stamm liegen. Anschließend wird die Ratsche angezogen, das Pflanzloch halb verfüllt, ggf. die Position nachkorrigiert, die Ratsche festgezogen und das Pflanzloch schließlich vollständig verfüllt.



Aufbau einer Baumpflanzung

Zusätzliche Belüftungen

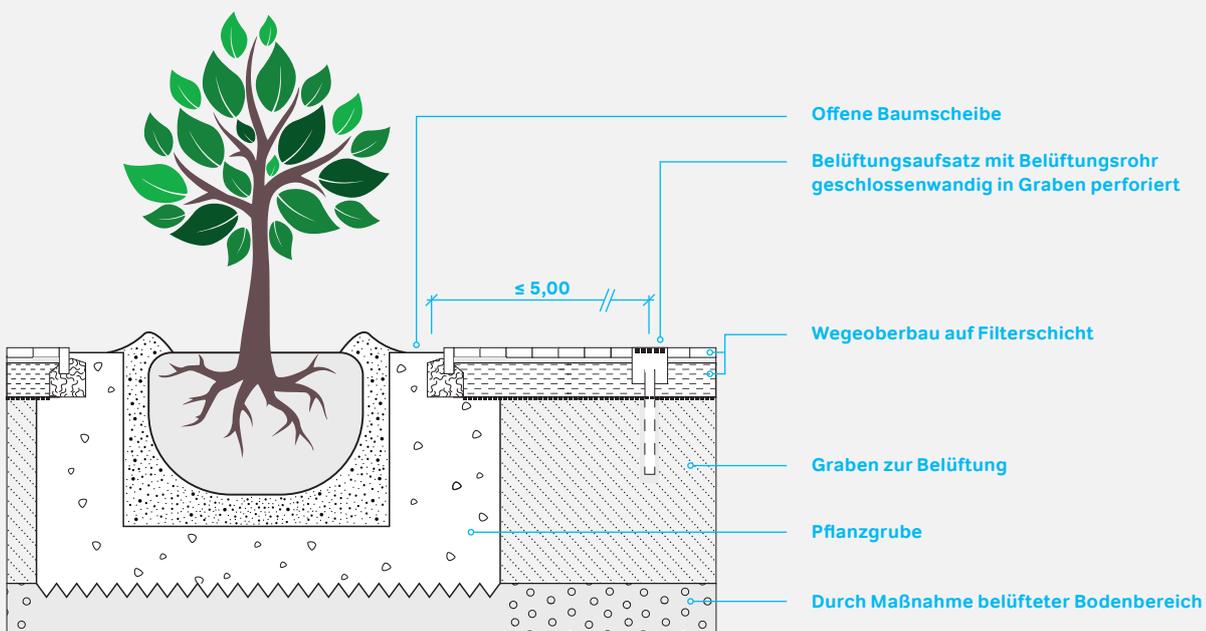
Eine Kombination des Wavin TreeTank Wurzelkammersystems mit Belüftungssystemen gemäß den FLL-Empfehlungen für Baumpflanzungen Teil 2: Standortvorbereitungen für Neupflanzungen; Pflanzgruben und Wurzelraumerweiterung, Bauweisen und Substrate (FLL 2010) ist problemlos möglich. Ziel ist es, für den Baum zusätzlichen Raum für die Entfaltung der Wurzeln

unterhalb versiegelter Flächen zu schaffen. Die Erweiterung erfolgt entweder in die Breite (Grabenbelüftung) oder in die Tiefe (Tiefenbelüftung) oder durch eine Kombination von beidem. Die Belüftung dient dem Gasaustausch in den versiegelten Bereichen.

Grabenbelüftung

Grabenbelüftungen setzen seitlich an die Baumgrube an. Die Gräben sollten mindestens 30 cm breit sein und die gleiche Sohlentiefe aufweisen wie die Baumgrube. Sie werden mit Material der Körnung 8/12 oder gröber verfüllt. Beim Übergang vom Wurzelkammersystem in die Grabenbelüftung sollte – sofern statisch möglich – auf die Seitenplatten verzichtet werden, um eine ungehinderte Wurzelentwicklung zu ermöglichen.

Es empfiehlt sich daher, die Gestaltung der Gräben ebenfalls mit den Wavin TreeTanks durchzuführen. Mindestens alle 5 m sind Rohre für den Gasaustausch bis an die Oberfläche zu führen. Erforderliche Aussparungen an den Wavin TreeTanks sind einfach, schnell und sicher mittels handelsüblicher Säge herzustellen. Verrohrung und weiteres Zubehör sind nicht im Lieferumfang enthalten.

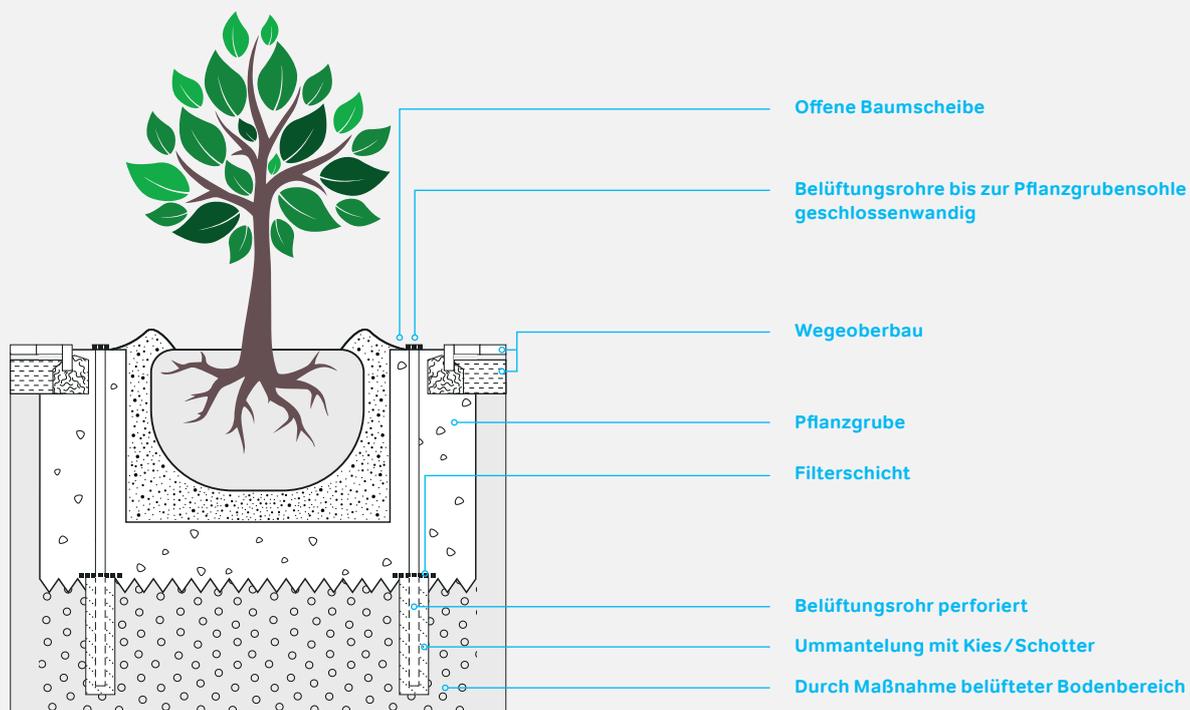




Tiefenbelüftung

Eine Tiefenbelüftung wird in der Regel im Bereich der Baumscheibe angesetzt. Es empfiehlt sich, vier Tiefenbohrungen in den Eckbereichen der umgebenden Wavin TreeTanks vorzusehen. Sollen Tiefenbelüftungen durch Wavin TreeTanks

hindurchgeführt werden, sind erforderliche Aussparungen einfach, schnell und sicher mittels handelsüblicher Säge herzustellen. Verrohrung und weiteres Zubehör sind nicht im Lieferumfang enthalten.



Instandhaltungshinweise

Die Bäume in den Wavin TreeTank Wurzelkammersystemen sind genauso wie alle anderen Bäume im Rahmen der Fertigstellungspflege nach DIN 18916, sowie mit den Instandhaltungsleistungen für die Entwicklung und Unterhaltung von Vegetation

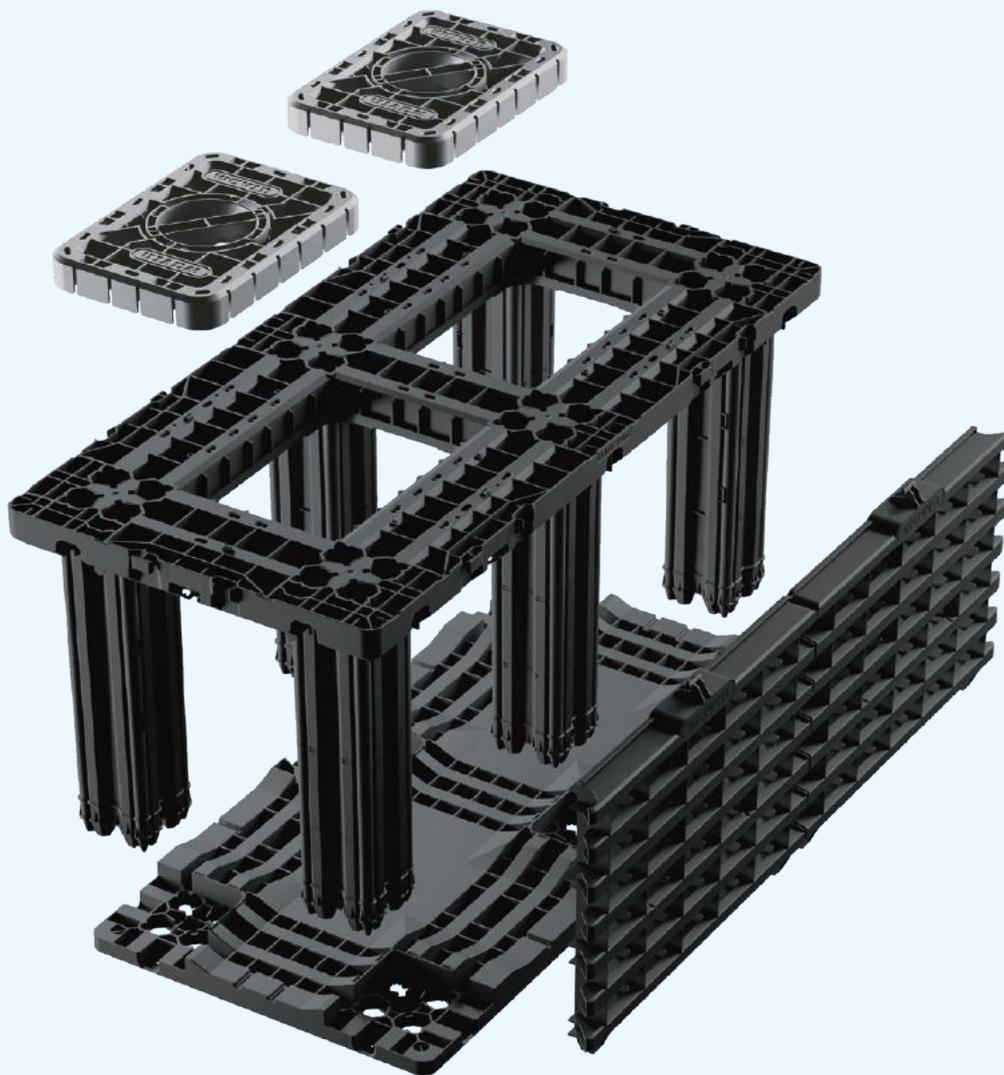
(Entwicklungs- und Unterhaltungspflege) nach DIN 18919 zu bearbeiten. Hier gibt es keinerlei Unterschiede.

Für den TreeTank sind in der Regel keine Instandhaltungsleistungen erforderlich.

Installation

1. Allgemeine Hinweise

Bitte lesen Sie vor dem Einbau eines Wavin TreeTanks zunächst die gesamte Einbauanleitung vollständig durch.



Alle Angaben in dieser Verlegeanleitung sind nach dem heutigen technischen Stand sorgfältig zusammengestellt. Eine Verbindlichkeit kann hieraus jedoch nicht abgeleitet werden.

Alle außerhalb unseres Einflusses und außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten liegenden Arbeits- und Rahmenbedingungen sowie abweichende Einbau-, Verwendungs- und Verarbeitungssituationen oder Verlegetechniken liegen nicht in unserem Verantwortungsbereich und schließen einen Anspruch aus.

Unabhängig davon ist vor der Verwendung und der Verarbeitung unserer Produkte zu prüfen, ob diese für den vorgesehenen Einsatz- und Anwendungszweck geeignet sind. Haftungsansprüche richten sich ausschließlich nach unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB), einzusehen unter wavin.de. Grundsätzlich sind alle in dieser Verlegeanleitung gemachten Aussagen und Hinweise kein Ersatz für geltende Gesetze, Normen und den aktuellen Stand der Technik. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Grundlagen für den Einbau

Bitte beachten: Die Versickerungsanlage kann einer behördlichen Genehmigung bedürfen. Dieses ist jeweils vor dem Einbau zu prüfen. Es sind die jeweiligen behördlichen und gesetzlichen Vorschriften zu beachten und einzuhalten. Darüber hinaus sind die einschlägigen nationalen und europäischen Normvorschriften sowie die gültigen Arbeitsblätter der DWA zu beachten.

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Montage- und Inspektionsarbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, dass sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.



Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten, insbesondere:

- ④ UVV „Bauarbeiten“ VBG37
- ④ UVV „Bagger, Lader, Schürfgeräte und Spezialmaschinen des Erdbaus“ VBG40
- ④ DIN 4124 Baugruben und Gräben, Richtlinien für das Verfüllen und Verdichten von Baugruben.

Standsicherheitsnachweis

Rigolen sind unterirdische Bauwerke und müssen deshalb gegen die dauerhaft einwirkenden Erd- und Verkehrslasten ausreichend standsicher sein. Die Standsicherheit ist nach DIN EN 1997, DIN 1054 und DIN EN 1991 unter Berücksichtigung von Teilsicherheitsbeiwerten bzw. Abminderungsfaktoren nachzuweisen.

Der Standsicherheitsnachweis sowie die genauen Einbaubedingungen sind im Einzelfall zu überprüfen.

Installation

2. Systembeschreibung

Wavin TreeTank ist ein Wurzelschutzsystem, das auf dem Speichersystem Q-Bic Plus LC von Wavin basiert (Hauptelement mit zwei Verschlussdeckeln, Boden- und Seitenplatten). Das System besteht zu 100% PP-Rezyklat (Postconsumer) und bietet hervorragende und gleichbleibende Materialeigenschaften, die eine lange Lebensdauer gewährleisten.

Die optimale und nachhaltige Lösung für ein schnelles und robustes Wachstum von Bäumen. Eventuelle Schäden durch Baumwurzeln an der städtischen Infrastruktur (Gehwege, Rohrleitungen etc.) werden effektiv verhindert. Durch integrierte Verbinder und optimierte Verschlussdeckel wird der schnellste, einfachste und sicherste Einbau gewährleistet.



Kenndaten

System	Wavin TreeTank
Material	PP (Rezyklat)
Abmessungen	1200x600x630mm
Nettovolumen	Ca. 96%, 436 Liter
Bruttovolumen	454 Liter
Einbau	Modular, abhängig von der Bauhöhe
Farbe	Schwarz / Grau
Max. Belastung	SLW 60
Anschluss Belüftung	DN/OD 110–125

2.1 Systemkomponenten und benötigtes Equipment

Wavin TreeTank › Hauptelement



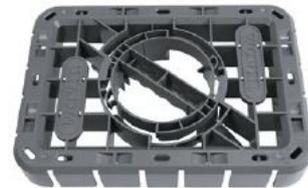
Wavin TreeTank › Bodenplatte



Wavin TreeTank › Seitenplatte



Wavin TreeTank › Verschlussdeckel inkl. Öffnung DN 110/125
(im Hauptelement enthalten)



Wavin TreeTank › Befülltrichter Doppel
(Einfach-Trichter auf Anfrage)



Wavin TreeTank › Belüftungsplatte DN/OD 110



Wavin TreeTank › Belüftungsrohr DN/OD 110 (nicht perforiert)



Wavin TreeTank › Belüftungs-/Bewässerungshaube PP (A15)



Wavin TreeTank › Geotextil PP 150



Installation

3. Transport, Lagerung und Materialeingangsprüfung

Allgemeine Transporthinweise

Zur Sicherstellung der Unversehrtheit und Unterstützung der Funktionsfähigkeit von Wavin TreeTank Systems ist auf einen ordnungsgemäßen Transport und eine sachgerechte Lagerung zu achten. Der Transport ist generell nur mit hierfür geeigneten Fahrzeugen durchzuführen. Alle Bauteile sind während des Transports ausreichend gegen Lageverschiebung zu sichern und vor Beschädigungen und Schlagbeanspruchungen zu schützen. Bei der Verspannung von Bauteilen ist eine Verformung aller Elemente auszuschließen.

Brecheisen und Stangen zum Verschieben einzelner Paletten sowie Ketten und Seile zum Transport sind grundsätzlich nicht zugelassen. Der Be- und Entladevorgang ist ferner nur mit dafür vorgesehenen, geeigneten Transportmitteln, Maschinen und Hebevorrichtungen (Gabelstapler mit breiter Gabelauflage oder speziellen Kranfahrzeugen) und unter sachkundiger Aufsicht durchzuführen. Um äußere Beschädigungen zu vermeiden, sollten die Versickerungshohlkörper vorsichtig mit der Gabel eines Gabelstaplers aufgenommen werden. Für den Be- und Entladevorgang von Einzelkomponenten werden sogenannte Textiltragriemen (Hebegurte) oder ggf. ein Abladen von Hand empfohlen. Eine ungeschützte Entladung ist in jedem Fall unzulässig.

Formteile und Zubehör können, sofern sie auf Paletten oder in Gitterboxen angeliefert werden, ebenfalls mit einem dafür vorgesehenen Fahrzeug abgeladen werden (z. B. Gabelstapler). Werden sie einzeln angeliefert, sollten sie ebenfalls geschützt oder aber von Hand abgeladen werden.



Achtung: Ein Abwerfen, Fallenlassen sowie hartes Aneinanderschlagen der Versickerungshohlkörper ist zu vermeiden!

Lagerung von Wavin TreeTank Versickerungshohlkörpern und Zubehör

Wavin TreeTank Versickerungshohlkörper können grundsätzlich im Freien gelagert werden. Die Lagerzeit im Freien sollte jedoch ein Jahr nicht überschreiten und unter Berücksichtigung nachfolgender Hinweise erfolgen. Um Beschädigungen und Verunreinigungen der Wavin TreeTank Versickerungshohlkörper sowie dessen Zubehör zu vermeiden, ist eine ordnungsgemäße Lagerung unumgänglich. Wie beim Transport sind Elemente auch während der Lagerung gegen Lageverschiebung zu sichern und vor Beschädigungen und Schlagbeanspruchungen zu schützen.

Hierzu sollten die Elemente auf einem ebenen, festen Untergrund und niemals in der Nähe von Gräben oder Neigungen gelagert werden. Auf diese Weise können zusätzlich einseitige Belastungen ausgeschlossen und die Gefahr des Umkippen einer Palette vermieden werden.

Palettierte Elemente können gestapelt gelagert werden. Übermäßige Stapelhöhen sind hierbei zu vermeiden. Generell sollte die Stapelhöhe für palettierte Elemente die Anlieferungshöhe von **2,83 m** nicht überschreiten. Bei Sturmgefahr sollten die Pakete gesichert und möglichst nicht gestapelt gelagert werden!

Einzelne Elemente müssen auf einem unbedenklichen Untergrund (ohne scharfkantige Gegenstände) und gegen Durch-/Verbiegung und Umkippen gesichert gelagert werden.

Zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit von Elementen und Zubehör sollten diese weder direkter Sonneneinstrahlung (einseitiger Hitze) ausgesetzt werden, noch bei Minustemperaturen ungeschützt gelagert werden. Auf diese Weise können thermoplastische Verformungen sowie ein Festfrieren am Boden vermieden werden.

Sofern Dichtungen im Lieferumfang enthalten sind und diese in Folie verpackt angeliefert werden, ist die Verpackung erst unmittelbar vor Gebrauch zu entfernen, um die Dichtungen zusätzlich vor mechanischen und chemischen Einflüssen zu schützen.

Materialeingangs- und -endkontrolle

Versickerungshohlkörper sowie im Lieferumfang enthaltenes Zubehör wie Schachtbauteile, Rohre, Rohrleitungsteile, Formteile, etc. müssen bei der Anlieferung auf Beschädigung und Vollständigkeit überprüft werden. Nachträgliche Ansprüche können nicht geltend gemacht werden. Alle Komponenten müssen sowohl bei der Anlieferung als auch unmittelbar vor dem Einbau sorgfältig kontrolliert werden, um sicherzustellen, dass diese keine Schäden aufweisen.



Achtung: Beschädigte Elemente oder Bauteile sind zwingend auszutauschen; verunreinigte Elemente oder Bauteile sind vor Ihrer Weiterverwendung unbedingt zu reinigen. Es gelten die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen für das Bauwesen.

4. Baugrube und Auflager herstellen

Die Baugrube ist gemäß Planungsvorgaben herzustellen. Grundsätzlich sind bei der Baugrubenbemessung die Bestimmungen der DIN 18300 für „Erdarbeiten“ und der DIN 4124 für „Baugruben und Gräben“ zu beachten. Der empfohlene Arbeitsraum für den Einbau der TreeTank Elemente kann überschlägig durch die Länge und Breite des TreeTanks zuzüglich eines Mindestarbeitsraums von 1,00m definiert werden. Der Arbeitsraum ist derart auszustatten, dass der TreeTank rundum bis auf die Baugrubensohle zugänglich ist und die Verdichtung nach dem Einbau fachgerecht erfolgen kann.

Für die Verlegung der TreeTank Elemente ist grundsätzlich ein waagerechtes, ebenes und tragfähiges Auflager herzustellen. Dazu ist auf die Baugrubensohle eine ca. 10 cm starke Bettungs- bzw. Sauberkeitsschicht, vorzugsweise aus Splitt oder aus Grobsand (ohne Feinkornanteile), aufzubringen. Diese Schicht ist vorsichtig zu verdichten und plan abzuziehen. Es dürfen keine Unebenheiten > 2 cm vorhanden sein. Der Verdichtungsgrad D_{pr} sollte $\geq 97\%$ betragen ($E_{vd} \geq 25 \text{ MN/m}^2$ OK Auflager). Die Durchlässigkeit der verdichteten Schicht muss mindestens der Durchlässigkeit (k_f -Wert) des anstehenden Bodens entsprechen (Bodengruppen GE, GW, SE, SW, SI).



Hinweis: Die Güte dieser Auflagerfläche ist maßgeblich für die weitere Verlegung und hat wesentlichen Einfluss auf das Trag- und Setzungsverhalten der Versickerungshohlkörper, insbesondere bei mehrlagigem Aufbau und größeren Belastungen (Erd- und Verkehrslasten).

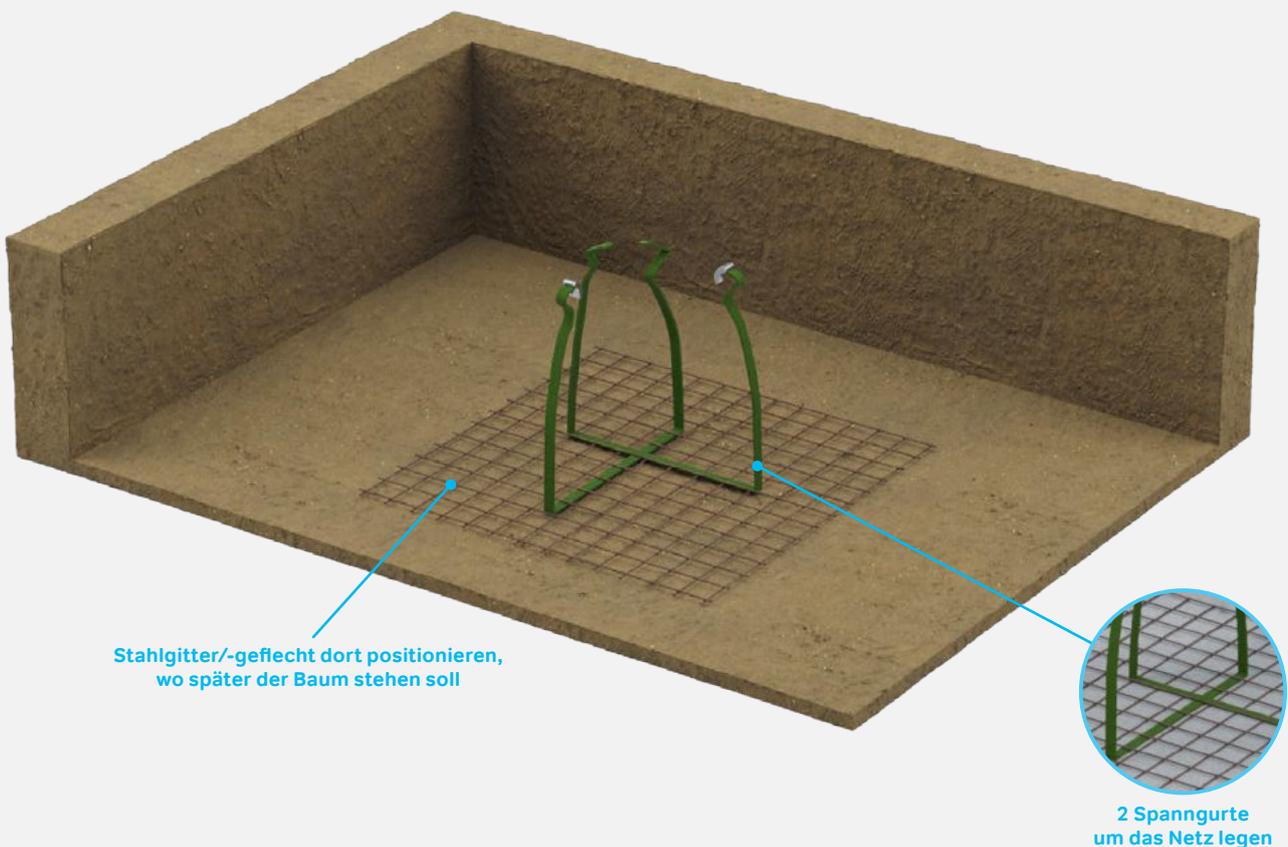
Installation

5. Vorbereitung Aufbau TreeTank

Bevor mit der Verlegung der TreeTank Elemente begonnen werden kann, wird empfohlen die Position des Pflanzloches und somit die zukünftige Position des Baumes auf der Baugrubensohle zu markieren. Die Größe ist dabei mit dem Planungsvorgaben abzugleichen.

Wurde als Befestigung des Baumes die Wurzelballenverankerung gewählt ist, nachdem das Pflanzloch markiert wurde, eine Bewehrungsmatte auf der Baugrubensohle zu positionieren. Die Matte bzw. das Geflecht sollte auf allen Seiten mindestens 300mm über den offenen Bereich des Pflanzloches hinausragen.

Die Gurte für die Verankerung des Wurzelballens sind unter dem Metallgeflecht einzufädeln. Die Gurte müssen während des Einbaus gut zugänglich sein, um ausgerichtet werden zu können.



6. Wavin TreeTank herstellen

Die Hauptelemente des Wavin TreeTank werden in zwei durch Kunststoffspannbänder miteinander verbundenen Einzelpaketen angeliefert. Dadurch können 32 Hauptelemente in eins mit einem Gabelstapler entladen werden. 32 Hauptelemente entsprechen einer Baumgrube von 15,69m³ mit einem Pflanzloch von 1,2 m x 1,2 m.

Vor der weiteren Verwendung empfiehlt es sich jedoch, die Einzelpakete voneinander zu lösen. Hierzu sind zunächst die zwei Spannbänder rechts und links (gemäß Abbildung) zu durchtrennen. Dann ist die obere Einheit abzuheben und kann weiterverwendet werden.



6.1 Aufbau der TreeTank Elemente

Die Verlegung beginnt für die erste untere Lage mit dem Verbinden des Hauptelementes mit der Bodenplatte. Hierzu ist das Hauptelement mit 6 Säulen in die hierfür vorgesehenen Aussparungen der Bodenplatte einzurasten.

Das Hauptelement ist entsprechend den Planungsvorgaben auf das Planum aufzusetzen. Jedes weitere Element ist leicht von oben und direkt an das bereits verlegte Hauptelement anzusetzen. Durch integrierte Verbinder (siehe Abbildung) greifen die einzelnen Hauptelemente direkt ineinander und werden horizontal in ihrer Lage gesichert. Es werden keine zusätzlichen Verbinder oder Werkzeuge benötigt.



Installation

6.2 Installation Seitenplatten

Nachdem die TreeTank Elemente vollständig verlegt ist, sind umlaufend die Seitenplatten anzubringen. Zum Transport können jeweils drei Platten ineinander gehängt und somit zeitgleich sechs Platten transportiert werden. Für eine schnelle Verlegung können die Seitenplatten am besten zunächst zum TreeTank transportiert und dann einzeln eingehängt werden.

Das Einhängen der Seitenplatten kann durch integrierte Aufhängungen (oberhalb des Wavin Logos auf der Anschlussplatte) einfach durchgeführt werden. Hierzu sind die Seitenplatten an den dafür vorgesehenen Aufnahmen rechts und links jeweils zwischen den integrierten Horizontalverbindern einzuhängen. Nach dem Einhängen können die Seitenplatten einfach losgelassen werden und rasten so durch das Herunterfallen direkt in das Speicherelement ein.



Hinweis: In den Bereichen, in denen keine tragfähige Unterlage, z.B. unter verkehrsfreien Grünflächen, erforderlich ist, kann auf die Seitenplatten verzichtet werden.

In Abhängigkeit der Planung und den daraus resultierenden Abmessungen des TreeTank, kann es zu offenen Bereichen kommen.

Offene Stellen können mit einer halben Seitenplatte verschlossen werden. Die Seitenplatte ist mithilfe einer Säge mittig zwischen dem Führungs-Doppelsteg in zwei Teile zu sägen.



Hinweis: Bei der Montage halber Seitenplatten ist darauf zu achten, dass der rechte Teil am rechten Ende und der linke Teil entsprechend auf der linken Seite der TreeTanks eingehängt wird, damit ein sauberer Abschluss der Elemente ohne scharfe Trennkanten erzielt wird.



7. Seitliche Verfüllung und Verdichtung

Vor der Verfüllung des TreeTank-Systems wird der Arbeitsraum verfüllt. Sofern eine tragfähige Unterlage erforderlich ist, z.B. für die Aufnahme von Tragschichten bei einem Wege- oder Straßen- aufbau, ist diese entsprechend den Anforderungen zu verdichten. In diesen Bereichen ist ein Trennvlies einzubauen.

Für Verfüllung und Überdeckung eignen sich nicht bindige, verdichtungsfähige Böden (Korngröße max. 32 mm). Dabei sind die Planungsvorgaben, z.B. die ZTV E-StB09 zu beachten. Die verwendeten Baustoffe und Böden sind vorab auf ihre Tauglichkeit zu prüfen, um sicherzustellen, dass kein Vlies oder TreeTank schädigenden Materialien enthalten sind. Sie müssen frei von Wurzeln, Scherben, Müll, organischem Material oder Erdklumpen > 75 mm (z.B. Ton/Lehm) und gefrorenen Bestandteilen (Eis/Schnee) sein.

Das Verfüllmaterial ist umlaufend gleichmäßig einzubringen und lagenweise (in Schichten von max. 20 cm) mittels leichtem oder mittlerem Verdichtungsgerät (leichte Rüttelplatten, Flächenrüttler oder Vibrationsstampfer) zu verdichten. Dabei sollte ein Verdichtungsgrad D_{pr} von $\geq 97\%$ erreicht werden. Die Erdmassen zum Verfüllen sind hierbei lagenweise einzubringen – ein schlagartiges Verfüllen mit großen Erdmassen ist nicht zulässig.



Achtung: Das direkte Befahren der TreeTanks mit Baufahrzeugen ist nicht zulässig!

Eine Beschädigung der TreeTank Elemente ist in jedem Fall zu vermeiden. Die einschlägigen Richtlinien für Erdarbeiten, wie die ZTV E-StB sind einzuhalten. Es ist ferner darauf zu achten, dass beim Hinterfüllen und Verdichten die Vliesüberlappungen nicht auseinandergezogen werden und die TreeTank Elemente nicht beschädigt werden!



Hinweis: Der Einbau in den Arbeitsräumen, die nicht überbaut werden, sollte ohne weitere Verdichtung erfolgen. Der Verdichtungsgrad darf D_{pr} 0,92 nicht überschreiten.



Installation

8. Befüllen der TreeTank Elemente

Für die Befüllung des TreeTank Systems mit einem geeigneten Substrat oder Boden sind zunächst die ersten beiden Verschlussdeckel eines Elementes zu entfernen. Hierzu werden die beiden Einsätze durch Drehen der Handgriffe (**gegen den Uhrzeigersinn!**) entriegelt und dann entnommen.

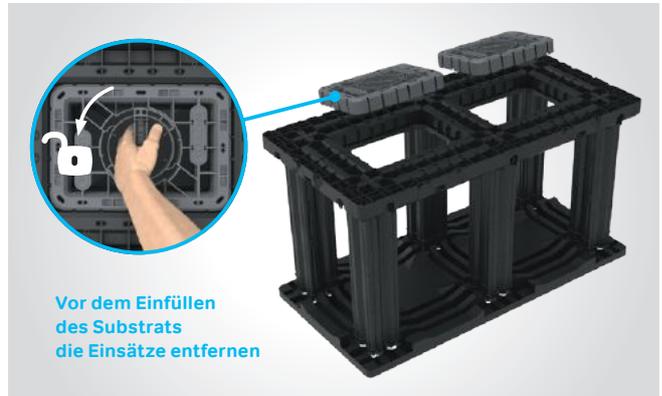
Anschließend wird der Fülltrichter in die Öffnungen eingesetzt. Das eingefüllte Substrat sollte möglichst weit in das Element reichen. Um dies zu gewährleisten kann eine Schaufel verwendet werden. Das Substrat sollte einen Kegel bilden.

Ist das erste Element ausreichend mit Bodenmaterial gefüllt, kann der Trichter entnommen und die Verschlussdeckel wieder eingesetzt werden. Zur Verriegelung der Einsätze muss der Handgriff (**im Uhrzeigersinn!**) gedreht werden, bis ein „Klicken“ zu hören ist.



Achtung: Dieser Arbeitsschritt verhindert, dass niemand über lose Einsätze stolpern oder in nicht abgedeckte Bereiche fallen kann.

Dann werden die Verschlussdeckel des nächsten Elementes entfernt (s.o.) und der Trichter erneut positioniert. Alle übrigen Elemente werden in der gleichen Weise befüllt.



9. Aufbau zweite Lage (Optional)

Der Einbau weiteren Lagen erfolgt schrittweise.

Nachdem die erste Lage des TreeTank Systems seitlich verfüllt und mit einem geeigneten Substrat verfüllt worden ist, kann mit dem Aufbau der zweiten Lage begonnen werden.

Zunächst müssen die Verschlusskappen der ersten Lage wieder entfernt werden, da diese in den unteren Lagen eines mehrlagigen Systems nicht benötigt werden.

Für das Verlegen weiterer Lagen werden keine Bodenplatten benötigt. Das Speicherelement kann direkt auf die sofort begehbare untere Lage gesetzt werden. Hierzu sind die 6 Säulen in die Aussparungen des unteren Speicherelements einzurasten. Jedes seitlich angrenzende Element kann auf die untere Lage abgesetzt und an das bereits verlegte Element der neuen Lage herangeschoben werden. Das Einrasten der Säulen sowie der integrierten Verbinder erfolgt von allein.

Anschließend werden die Seitenplatten wie in Schritt 6.2 beschrieben installiert und das eventuell notwendige Geotextil seitlich hochgeklappt.

Nun kann der Bereich um die zweite Lage des TreeTank Systems gemäß den technischen Spezifikationen verfüllt und verdichtet werden.

Ist dies abgeschlossen, kann das Substrat wie in Schritt 8 beschrieben, eingefüllt werden.



Installation

10. Obere Abdeckung mit Geotextil

Nachdem der TreeTank mit Substrat oder geeignetem Boden befüllt wurde und die Verschlusskappen auf der Oberseite wieder eingesetzt wurden, kann die Oberfläche des TreeTank mit Vliesstoff (z.B. Wavin Vliesstoff PP Typ MVV 150) abgedeckt werden.

Oberseitig ist ein Vlies einzubauen, wenn die Wurzelkammersysteme mit Verkehrsflächen überbaut werden. Wenn oberseitig eine Vegetationsfläche vorgesehen ist, ist auf das Vlies zu verzichten, damit es nicht durch entstehende Hohlräume an der Oberseite des Wurzelkammersystems zu einem kapillaren Bruch kommt. Dieser würde sich negativ auf die Entwicklung der Vegetation auswirken. Es ist darauf zu achten, dass das Vlies dicht an den Wurzelkammer-elementen anliegt und keine Fremdkörper (Erdreich, Steine, o.ä.) zwischen die Elemente und die Vliesummantelung dringt.

Die Vliesbahnen sind dann gemäß Vorgabe 0,5m zu überlappen und z.B. mit einem geeigneten Tacker an den Stoßkanten zu befestigen. In den Bereichen, in denen die Ausbreitung von Wurzelwerk über das Wurzelkammersystem hinaus wünschenswert ist, sollten auf den Einbau von Vlies und ähnlicher Trennlagen verzichtet werden. Zudem kann es sinnvoll sein, im oberen Bereich eine Wurzelschutzbahn einzubauen.

Der Bereich des Pflanzloches ist hierbei auszusparen bzw. freizuschneiden.



11. Einbau Belüftungsrohr (Belüfterplatte)

Die Position der Belüftung wird auf dem Geotextil markiert. Anschließend wird an der markierten Stelle das Geotextil kreuzförmig eingeschnitten.

Anschließend wird das Geotextil geöffnet und die Belüfterplatte unter diesem auf dem TreeTank positioniert und mit Schrauben (bauseits) gegen Verschieben gesichert. Das Geotextil wird wieder zurückgeklappt, sodass es ausreichend überlappt.

Das Belüftungsrohr DN/OD 110 und die Belüftungshaube werden während des Verfüllens installiert.

12. Überdeckung und Oberflächenaufbau

Das Pflanzloch ist bei Bedarf mittels Holzlatten o.ä. zu kennzeichnen. So kann sichergestellt werden, dass der Baum im späteren Schritt an der richtigen Position gesetzt werden kann, ohne den TreeTank zu beschädigen. Eventuell bereits eingebrachte Gurte für die Wurzelballverankerung sind nach oben zu ziehen, sodass eine Fixierung des Baumes zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen kann.

Die Überdeckung, sowie der darauffolgende Straßenaufbau über dem TreeTank ist entsprechend den Planungsvorgaben auszuführen. Für die Überdeckung sollten ebenfalls nichtbindige, verdichtungsfähige tragfähige Böden und Baustoffe verwendet werden, für die die gleichen Bedingungen gelten wie für die Seitenverfüllung. Gefrorene Böden sind nicht zulässig. Die einschlägigen Richtlinien für Erdarbeiten, wie die ZTV E-StB sind auch hier einzuhalten.

Einbau unter Verkehrsflächen:

Beim Einbau unter Verkehrsflächen sind grundsätzlich die einschlägigen Richtlinien, wie z. B. die RStO 12, zu beachten. Zur Herstellung des Planums für den Straßenaufbau ist eine tragfähige Überdeckung (vorzugsweise Schottertragschicht) von mindestens 30 cm Höhe einzubauen. Andere Baumaterialien können größere Überdeckungshöhen erfordern. Die Überdeckung ist lagenweise einzubauen und zu verdichten. Der Verdichtungsgrad D_{pr} sollte $\geq 97\%$ betragen. Die Verdichtung darf nur mit leichten oder mittleren Flächenrüttlern erfolgen! Grundsätzlich ist auf der Oberfläche der Überdeckung (= Planum Verkehrsfläche) ein einheitlicher Verformungsmodul $EV2 \geq 45 \text{ MN/m}^2$ zu erreichen.



Achtung: Die Verdichtung mit Vibrationswalzen und Explosionsstampfern ist nicht zulässig!

Installation

12.1 Befahren während der Bauphase

Das Befahren der Überdeckung ohne Straßenaufbau ist mit schweren Baufahrzeugen bis max. 50kN Radlast erst ab einer verdichteten Überdeckung von 60cm zulässig. Die auftretende Spurrinnenbildung ist darin zu berücksichtigen. Auch für das Abkippen von Baustoffen und Böden dürfen 50kN Radlast nicht überschritten werden. Gegebenenfalls sind Lastverteilungsplatten einzusetzen.

Auch der Einsatz von Mobilbaggern oder Radladern ist möglich. Für Mobilbagger oder Radlader (15t Gesamtgewicht, 4Räder, Doppelbereifung) ist eine verdichtete Überdeckung von 30cm über dem Wavin TreeTank ausreichend. Auch hier ist die Spurrinnenbildung zu berücksichtigen und mit einzurechnen.



Hinweis: Die erste Überdeckungsschicht kann in einer Vorkopfbauweise aufgebracht werden.



Achtung: Das direkte Befahren der TreeTank Elemente mit Baufahrzeugen ist nicht zulässig!

12.2 Anwendungsgebiete von Verdichtungsgeräten

Anwendungsgebiete von Verdichtungsgeräten (maschinelle Ausführung)			Klasse der Verdichtbarkeit								
			V I grob- und gemischtkörnige Böden (nicht bindig bis schwach bindig)			V II gemischtkörnige Böden (schwachbindig bis bindig)			V III feinkörnige Böden (bindig)		
Zonen und Art der Verdichtungsgeräte	Betriebsgewicht in kg	Eignung des Gerätes	Schütthöhe in cm	Anzahl Übergänge	Eignung des Gerätes	Schütthöhe in cm	Anzahl Übergänge	Eignung des Gerätes	Schütthöhe in cm	Anzahl Übergänge	
1. Leichte Verdichtungsgeräte (hauptsächlich für Bettung und Seitenverfüllung)											
Vibrationsstampfer	leicht	≤25	+	≤15	2-4	+	≤15	2-4	+	≤10	2-4
	mittel	25-60	+	20-40	2-4	+	15-30	2-4	+	10-30	2-4
Explosionsstampfer	leicht	≤100	-	20-30	3-4	-	15-25	3-5	-	20-30	3-5
Flächenrüttler	leicht	≤100	+	≤20	3-5	o	≤15	4-6	-	-	-
	mittel	100-300	+	20-30	3-5	o	15-25	4-6	-	-	-
Vibrationswalze	leicht	≤600	-	20-30	4-6	-	15-25	5-6	-	-	-
2. Mittlere und schwere Verdichtungsgeräte (hauptsächlich für die Überdeckung (ca.1m))											
Vibrationsstampfer	mittel	25-60	+	20-40	2-4	+	15-20	2-4	+	10-30	2-4
	schwer	60-200	+	40-50	2-4	+	20-40	2-4	+	20-30	2-4
Explosionsstampfer	mittel	100-500	-	20-30	3-4	-	25-35	3-4	-	20-30	3-5
	schwer	500	-	30-50	3-4	-	30-50	3-4	-	30-40	3-5
Flächenrüttler	mittel	300-750	+	30-50	3-5	o	20-40	4-5	-	-	-
		750	+	40-70	3-5	o	30-50	4-5	-	-	-
Vibrationswalze	schwer	600-8000	-	20-50	4-6	-	20-40	5-6	-	-	-

* entspricht empfohlen | o entspricht meist geeignet, ist jedoch im Einzelfall abzustimmen | - entspricht ungeeignet



Achtung: Die Verdichtung mit Vibrationswalzen und Explosionsstampfern ist nicht zulässig!

13. Baumpflanzung

Im Bereich des vorgesehenen Pflanzloches ist das Material zu entfernen. Die Größe des auszuhebenden Loches richtet sich nach dem Wurzelballen des zu pflanzenden Baumes. Anschließend wird der Baum in diesem Loch platziert und sicher verankert (z.B. mit den bereits eingebrachten Gurten).

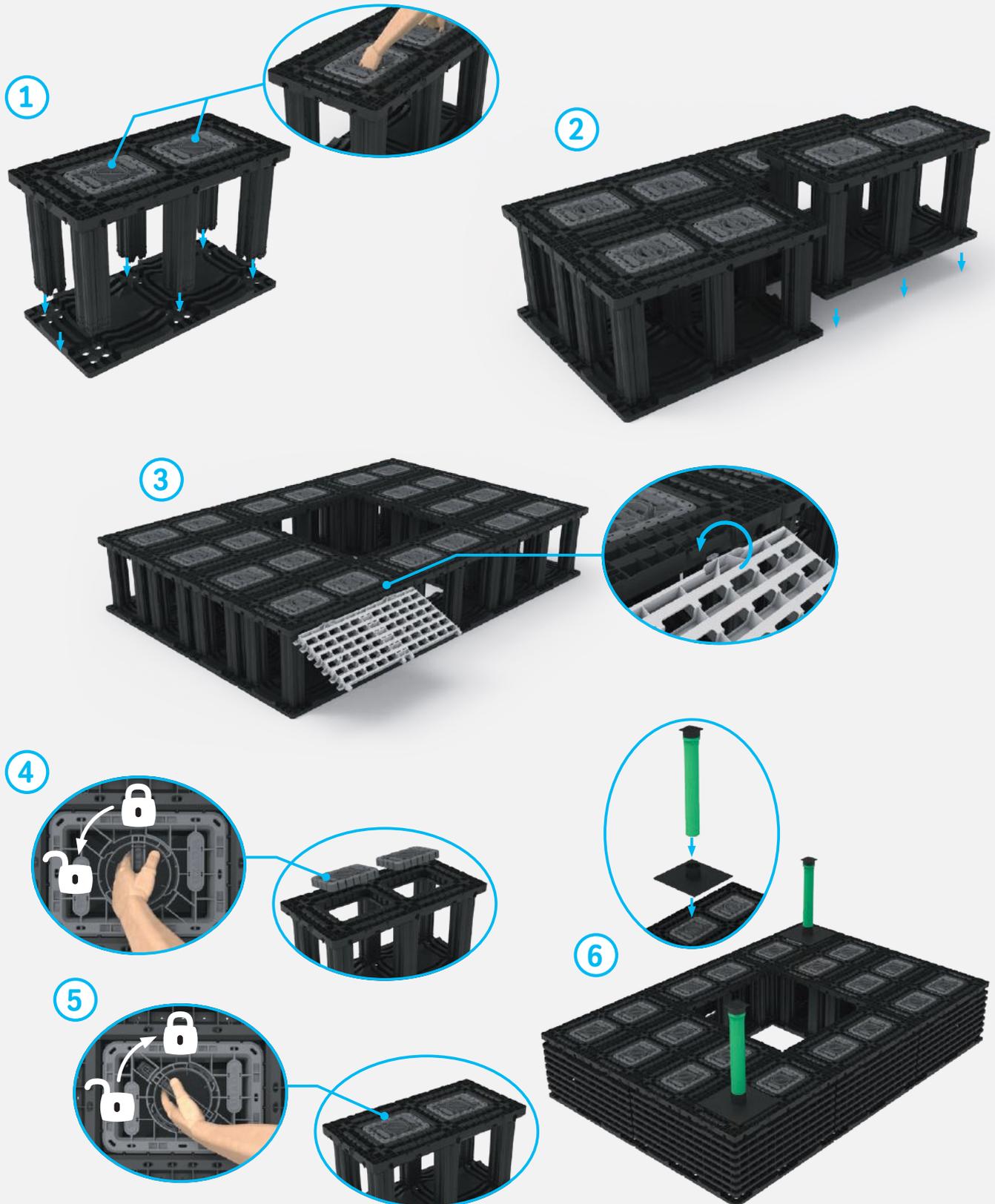
Das Pflanzloch wird anschließend wieder mit einem geeigneten Substrat oder Boden aufgefüllt.

Im letzten Schritt können Abschlussarbeiten im Bereich des Oberbaus, wie z.B. die Baumscheibe, etc., fertiggestellt werden.

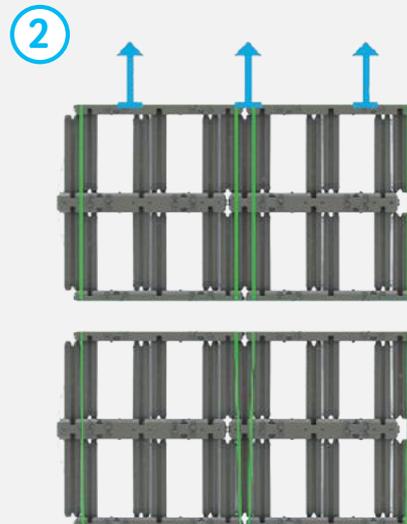
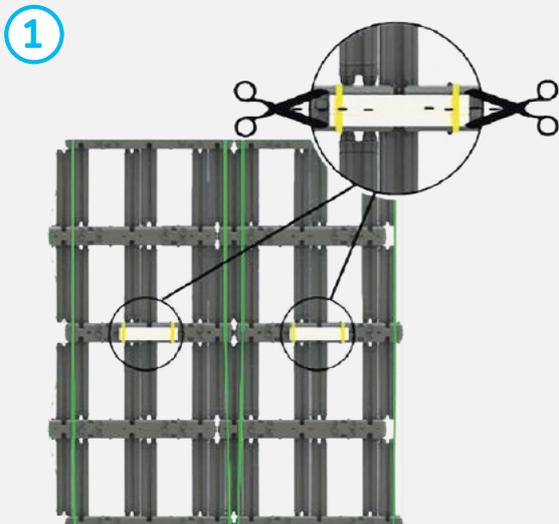
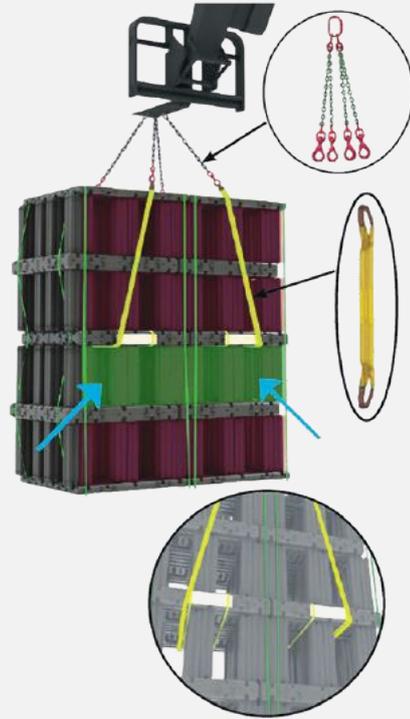
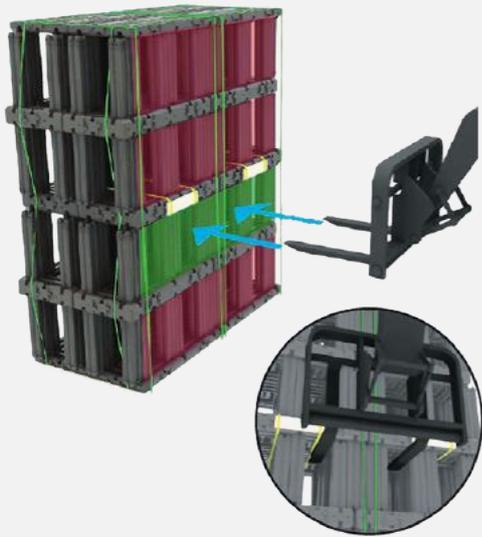


Die Installation im Überblick

Hinweise zum Einbau



Hinweise zum Handling





Nachhaltig konzipiert: das System für optimales Baumwachstum.

Der Wavin TreeTank bietet

▶ **Eine Schutzzone für die Wurzeln:**

Ermöglicht ein hindernisfreies Wachstum, entsprechend der Größe des Baumes.

▶ **Einen lockeren, gut durchlüfteten Boden:**

Die Beseitigung von Bodenverdichtungen unterstützt den Nährstofftransport.

▶ **Reiche Versorgung mit Nährstoffen:**

Mit 0,50m³ nährstoffreichem Boden pro m² Baumkronenüberstand.

▶ **Ausreichende Wasserversorgung:**

In Kombination mit dem bewährten Wavin-Bewässerungssystem bleibt der Boden feucht, auch während Trockenperioden.

▶ **Ausreichend Sauerstoff:**

Eine kontinuierliche und zuverlässige Bodenbelüftung ist gewährleistet.

Mehr zu unseren Systemlösungen auf wavin.de

- Trinkwasser
- Regenwasser
- Gebäudeentwässerung
- Abwasserentsorgung
- Heizen & Kühlen
- Gasversorgung
- Telekommunikation
- Kabelschutz



Building &
Infrastructure



Wavin ist ein Teil von Orbia, einer Unternehmensgruppe, die einige der größten Herausforderungen der Welt meistert. Verbunden mit einem gemeinsamen Ziel: das Leben auf der ganzen Welt zu verbessern.

Wavin GmbH Industriestraße 20 | 49767 Twist | Deutschland
Tel. +49 5936 12-0 | info@wavin.de | wavin.de

© 2025 Wavin

Aufgrund kontinuierlicher Produktentwicklung behält Wavin sich das Recht vor, die Spezifikationen von Produkten ohne Vorankündigung zu ändern oder zu ergänzen. Alle Ihnen hier vorliegenden Informationen wurden nach bestem Wissen veröffentlicht und zum Zeitpunkt der Drucklegung als richtig angesehen. Für Fehler, Auslassungen, nachträgliche Änderungen oder falsche Annahmen kann keine Verantwortung übernommen werden. Die Installation unserer Produkte muss stets den Installationsanweisungen entsprechen.