

SCHWIMMENDE WURZELBRÜCKE MIT TTE®

Die kostengünstige & baumschonende Lösung
zur Befestigung im Bereich von Baumwurzeln



📍 Königliches Schloss Het Loo, Apeldoorn, NL



echt *ökologisch* befestigen

HÜBNER-LEE

SCHWIMMENDE WURZELBRÜCKE FÜR BESTANDSBÄUME

Bestandsbäume besitzen einen identitätsstiftenden, sozialen und insbesondere ökologischen Wert, der über Jahrzehnte gewachsen ist. Werden sie „ersetzt“, braucht es wieder Jahrzehnte, bis ihre Funktionalität und ihr Wert wiederhergestellt ist. Für die Schwammstädte der Zukunft ist es also von enormer Wichtigkeit nicht nur neue blau-grüne Infrastrukturen zu erschaffen, sondern auch die vorhandenen leistungsfähigen Bestände zu erhalten.

Klassische Wurzelbrücken sind jedoch aufwändig, teuer und erfordern einen Eingriff in den Wurzelraum, um Fundamente herzustellen. Das TTE® Baukonzept bietet eine innovative Alternative, die unkompliziert und breitflächig selbst für große Baumbestände kostengünstig anwendbar ist. Die schwimmende Bauweise über dem Niveau der Wurzeln erfordert keinen

Eingriff in den Wurzelraum und ist somit schonend für den Baum.

Durch ein patentiertes intelligentes Verbundsystem wird die Last des Verkehrs breitflächig über die kraftschlüssig verbundenen Platten verteilt, sodass die Wurzeln vor Druck geschützt werden. Mit Aufbaustärken ab 10 cm wird die Dicke und das Gewicht auf ein Minimum reduziert, was durch Leichtbaustoffe weiter optimiert werden kann. Je nach Bauweise bietet der Belag, als auch eine grobporige Tragschicht eine flächige Belüftung bis zu den Wurzeln, oder es werden zusätzliche Belüftungsrohre integriert. Neben dem essentiellen Gasaustausch wird auch Niederschlagswasser vollständig auf der Fläche versickert und steht den Wurzeln zur Verfügung.

**Schwimmend
aufbauen - kein
Eingriff in den
Wurzelraum**

INTELLIGENTE LASTVERTEILUNG

76 % Lastverteilung
durch patentiertes
Verbundsystem

HOHE WASSER- DURCHLÄSSIGKEIT

von bis zu 328.000 l/(s*ha)
- nimmt Niederschlagswasser
vollständig auf

WURZEL- BELÜFTUNG

durch offene Fugen und
grobporige Tragschicht
oder mit zusätzlichen
Belüftungsrohren

MINIMALE AUFBAUHÖHE

stark reduzierte
Aufbaustärke
(10 cm - 30 cm)
und Gewicht

KEIN EINGRIFF IN DEN WURZELRAUM

Der schwimmende Ontop-
Aufbau erfordert weder
Fundamente noch einen
Eingriff in den Wurzelraum

DAS BLAU-GRÜNE MULTITALENT

TTE® MULTIDRAIN^{PLUS}

80 x 40 x 6,2 cm | 8,7 kg/Stk. $\triangleq$ ca. 27 kg/m²
1 m² $\triangleq$ 3,125 Stk.

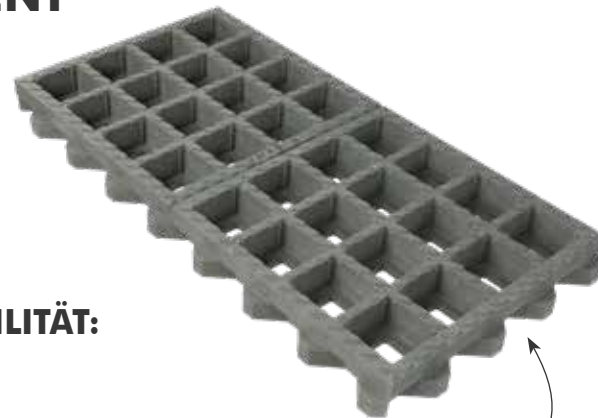
Stegstärke: innen ca. 1,5 cm; außen 2 cm
TTE® - Trennen, Tragen, Entwässern

DREI LÖSUNGEN FÜR MAXIMALE FLEXIBILITÄT:

TTE® GRÜN

TTE® PFLASTER

TTE® MINERAL



TTE® Pflastersteine aus Beton können als vollflächiges Sickerpflaster oder zur Stellplatzmarkierung eingesetzt werden.



FLEXIBEL KOMBINIERBAR!

TTE® ERDANKER

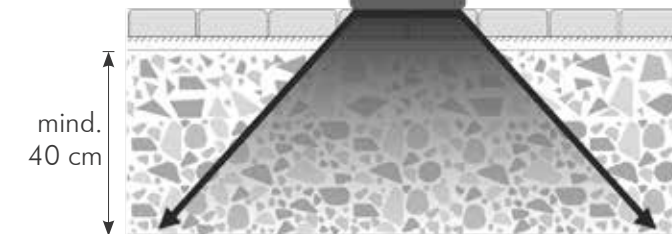
→ Mit dem verzinkten Stahllanker können Randbereiche einfach befestigt werden. Ohne Einfassungen, ohne Fundament, ohne Beschädigung der Wurzeln. (siehe S. 6)



LASTVERTEILUNG NACH DEM SCHNEESCHUHPRINZIP

HERKÖMMLICHE BAUWEISE

RStO Bk 0,3



TTE® PFLASTER BAUWEISE 2



Mind. 50 % Ersparnis bei gleicher Lastverteilung

76 % Lastverteilung

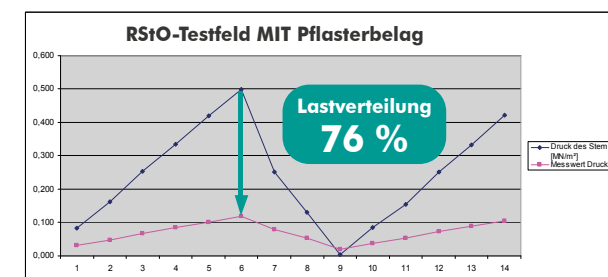


Diagramm 2: RStO Testfeld MIT Pflasterbelag - Kurvenverlauf von ausgeübtem Druck an Oberseite des Aufbaus (blau) und dem am Planum ankommenden Druck (rosa)

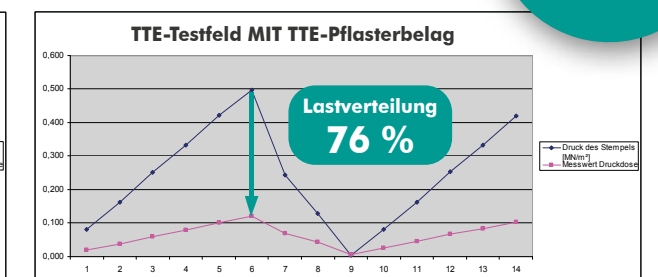


Diagramm 4: TTE-Pflaster Testfeld - Kurvenverlauf von ausgeübtem Druck an Oberseite des Aufbaus (blau) und dem am Planum ankommenden Druck (rosa)

DIE TTE® BAUWEISEN - WENIGER AUFBAU, MEHR NACHHALTIGKEIT

Die innovative Idee des TTE® Bauelements: durch eine breitflächige Lastverteilung nach dem Prinzip eines Schneeschuhs Tragschichtmaterial zu ersetzen. TTE® Flächen kommen dadurch mit einem deutlich geringeren Aufbau als herkömmliche Bauweisen aus.

So werden große Mengen der endlichen Ressourcen Kies und Schotter eingespart. Ebenfalls eingespart wird jede Menge CO₂. Denn jeder Lkw, der nicht zur Baustelle rollt, ist ein Gewinn für den Klimaschutz.

Je nach Nutzungsbelastung bestehen für TTE® drei verschiedene, praxiserprobte Bauweisen. Durch das

innovative Verbundsystem sind die massiven Gitter, im Vergleich zu üblichen Sicker- und Grünbelägen, auch für den Schwerlastverkehr geeignet. Gleichzeitig erreichen Sie durch die speziellen Systemaufbauten eine verbesserte Begrünung und Versickerung.

Und das Geniale daran: Die TTE® Bauweise erbringt nachweislich den gleichen Lastabtrag wie herkömmliche Bauweisen.

Diese Eigenschaften machen sie zur idealen Lösung für Baumstandorte.

VORTEILE IM VERGLEICH ZUR HERKÖMMLICHEN BAUWEISE



Kürzere Bauzeit durch reduzierten Aufbau



Hohe Belastungen durch starkes Verbundsystem möglich



Geringere CO₂ Emissionen & Ressourcenschonung



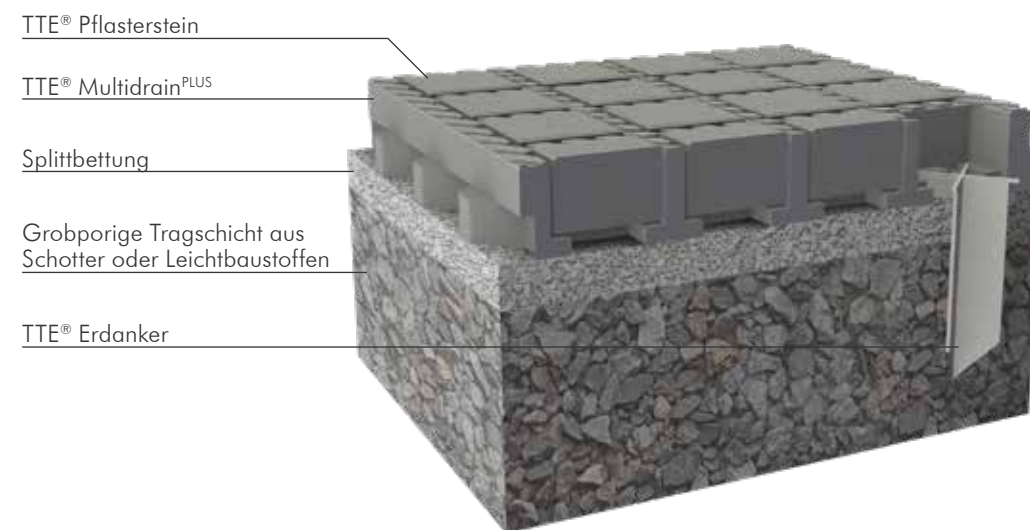
Schutz des Bodenlebens & Naturhaushalts

TTE® BAUWEISEN

Unsere TTE® Systemlösungen ermöglichen befahrbare Pflaster- und Grünflächen im Wurzelbereich, die besonders einfach, kostengünstig und baumschonend sind. Im Vergleich zur Anwendung als modulare Tragschicht bieten sie besonders geringe Aufbautärken und ideale Bedingungen für vitale Bäume. Für Geh- und Radwege mit gelegentlicher Nutzung durch Wartungsfahrzeuge oder Pkw genügt bereits ein Gesamtaufbau von lediglich 10 cm. Mit dem TTE® Erdanker ist eine Randbefestigung ohne Einfassung und Fundament möglich.

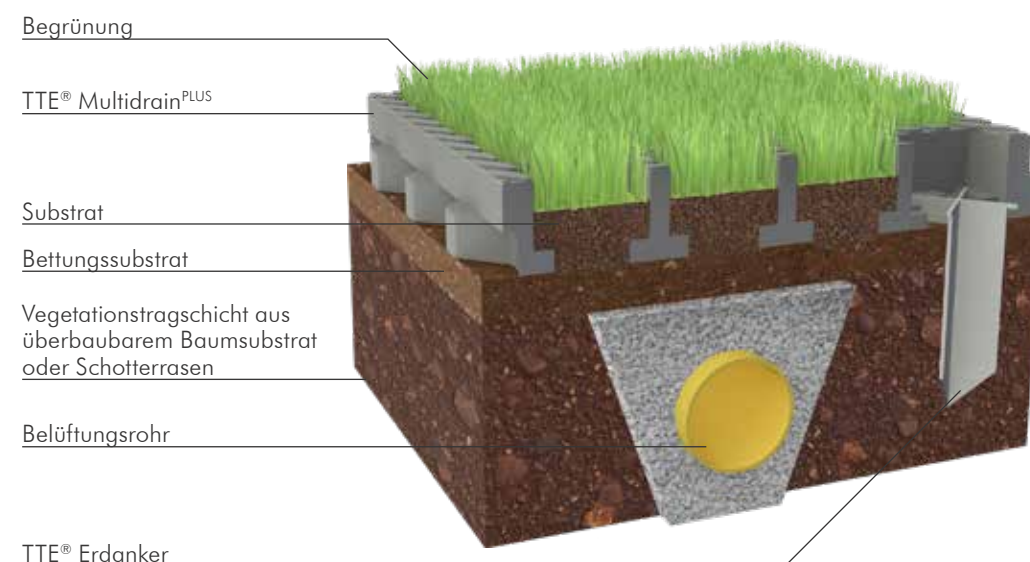
TTE® PFLASTER

Ein neuartiges Pflaster mit hoher Durchlässigkeit und mit der wasserspeichernden Funktion einer Rigole kombiniert. So werden selbst Starkniederschläge vollständig dezentral versickert und die Wurzeln durch den offenporigen Aufbau flächig belüftet.

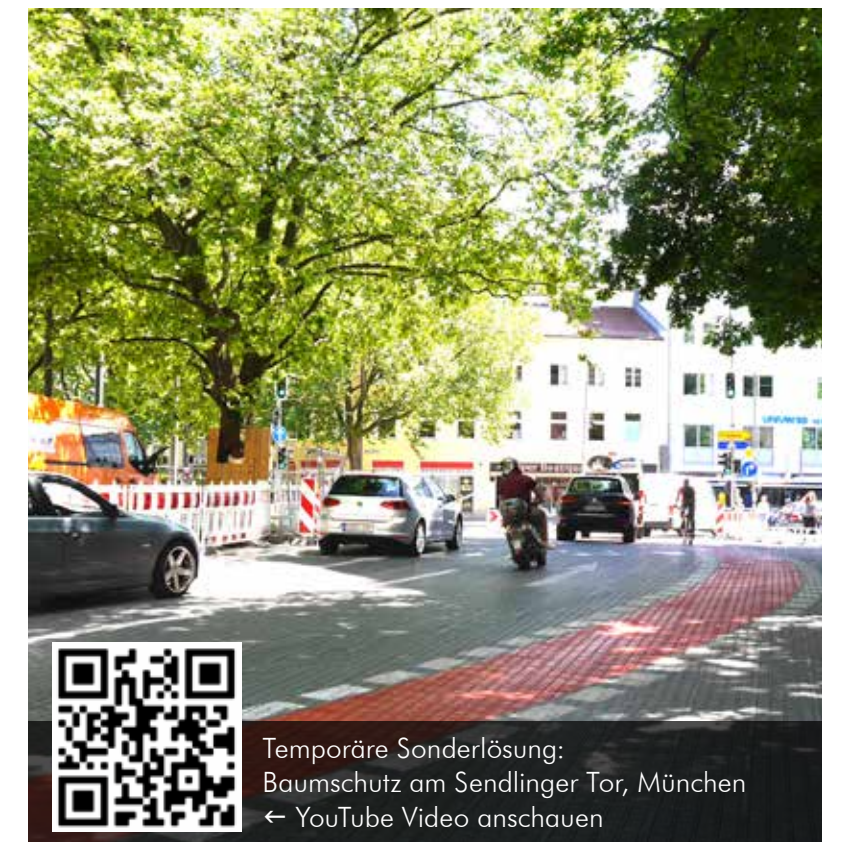


TTE® GRÜN

Der „Schwamm für die Schwammstadt“ bietet neue Dimensionen für Vegetationstechnik und Regenwassermanagement. Nicht nur für begrünte Flächen, sondern auch für die Integration von Bestandsbäumen.



Wurzelbrücke
und Belag
in einem



Temporäre Sonderlösung:
Baumschutz am Sendlinger Tor, München
← YouTube Video anschauen

TTE® ALS MODULARE TRAGSCHICHT

Werden spezielle Wünsche an die Oberfläche und das Design gestellt, kann TTE® auch als schwimmende Wurzelbrücke unter herkömmlichen Pflaster- und Plattenbelägen oder Wasser- gebundenen Decken verwendet werden. Somit sind der Gestaltungsvielfalt keine Grenzen gesetzt.

TTE® UNTER PFLASTER

Mit dieser Lösung sind in Sachen Format, Design und Farbe keine Grenzen gesetzt. Die Oberflächen lassen sich in die umliegende Gestaltung nahtlos integrieren. Die modulare Tragschicht lässt sich sowohl mit Beton- als auch Natursteinbeläge kombinieren. Idealerweise sollten diese wasserdurchlässig gestaltet sein.

Wasserdurchlässiger Pflaster- oder Plattenbelag

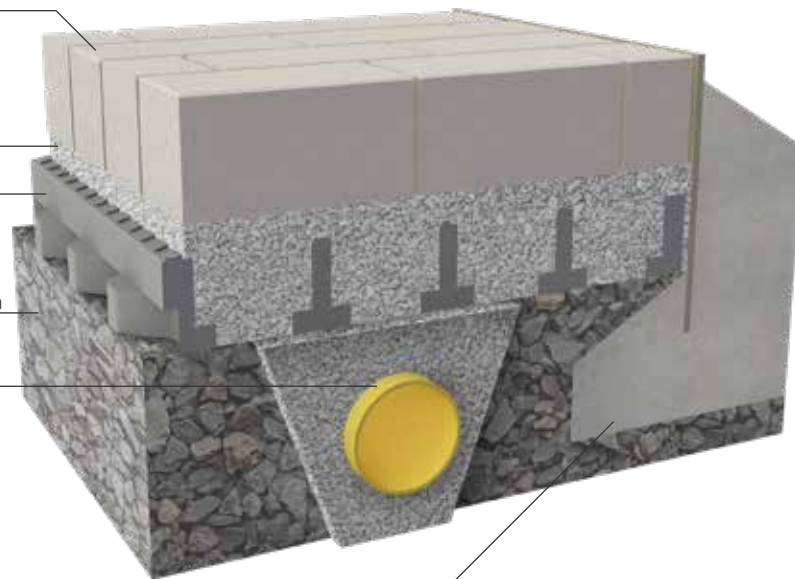
Splittbettung

TTE® Multidrain^{PLUS}

Grobporige Tragschicht aus Schotter oder Leichtbaustoffen

Belüftungsrohr

Stahlbandeinfassung



WASSERGEBUNDENE WEGEDECKE MIT TTE®

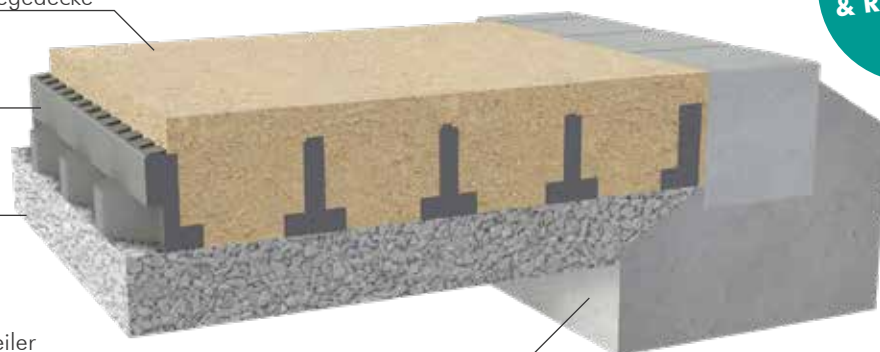
Die Wassergebundene Wegedecke ist eine klassische Bauweise für Geh- und Radwege oder Platzflächen. In Kombination mit TTE® lassen sich Wurzelbereiche so naturnah gestalten, einfach überbauen und schützen. Die Verbundplatte liegt dabei wie eine Bewehrung in der Deckschicht und erhöht die Belastbarkeit und reduziert den Wartungsaufwand im Vergleich zur herkömmlichen Bauweise enorm.

Wassergebundene Wegedecke

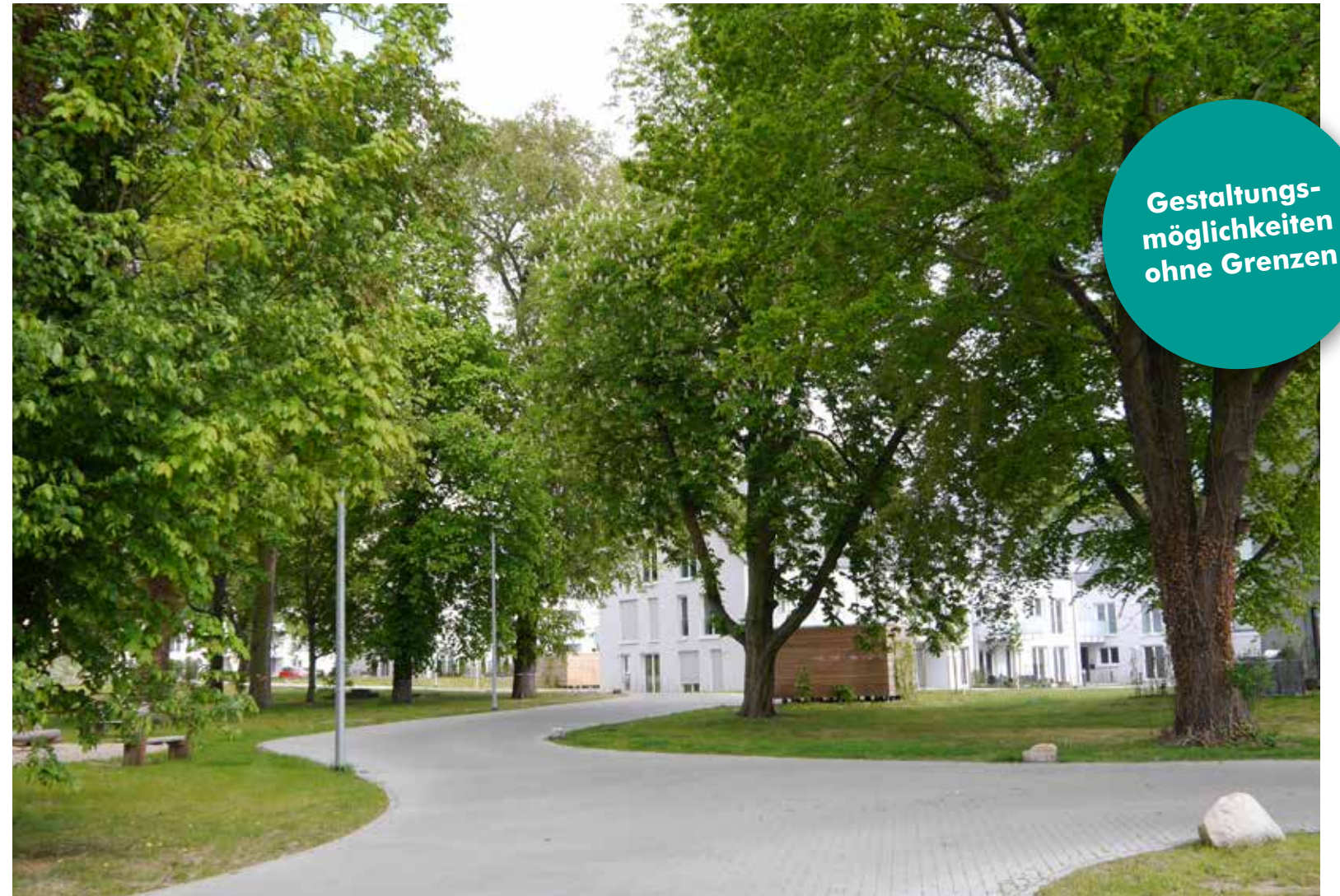
TTE® Multidrain^{PLUS}

Bettung aus dynamischer Schicht

Beispiel: Pflaster Einzeiler



FÜR GEH- & RADWEGE



TTE® PFLASTER EINBAUSCHRITTE



1 Bewuchs und ggf. Boden wurzelschonend entfernen



2 Grobporige Tragschicht einbauen



3 Splittbettung aufbringen



4 TTE® Elemente im Verband verlegen



5 TTE® Erdanker zur Befestigung (anstelle einer Einfassung)



DAS ERGEBNIS



TTE® UNTER PFLASTER EINBAUSCHRITTE



1+2 Bewuchs und ggf. Boden wurzelschonend entfernen + Belüftungsrohre verlegen



3+4 Grobporige Tragschicht einbauen und Einfassung setzen



5 TTE® modulare Tragschicht im Verband verlegen



6 Splittbettung leicht überfüllen



7 Herkömmliches Pflaster mit Belüftungskappen einbauen



DAS ERGEBNIS



So geht Baumschutz heute.

SCHWIMMENDE WURZELBRÜCKE MIT TTE®



↑ Referenz: Hamburg Fährhausstraße, Schwanenwink

Jetzt informieren!

☎ +49 8393 9229-0

✉ info@huebner-lee.de

04/25

 echt *ökologisch* befestigen
HÜBNER-LEE

HÜBNER-LEE GmbH & Co. KG, Gewerbestr. 1, D-87752 Holzgünz
Tel.: +49 8393 9229-0, Fax: -22, info@huebner-lee.de, www.huebner-lee.de