

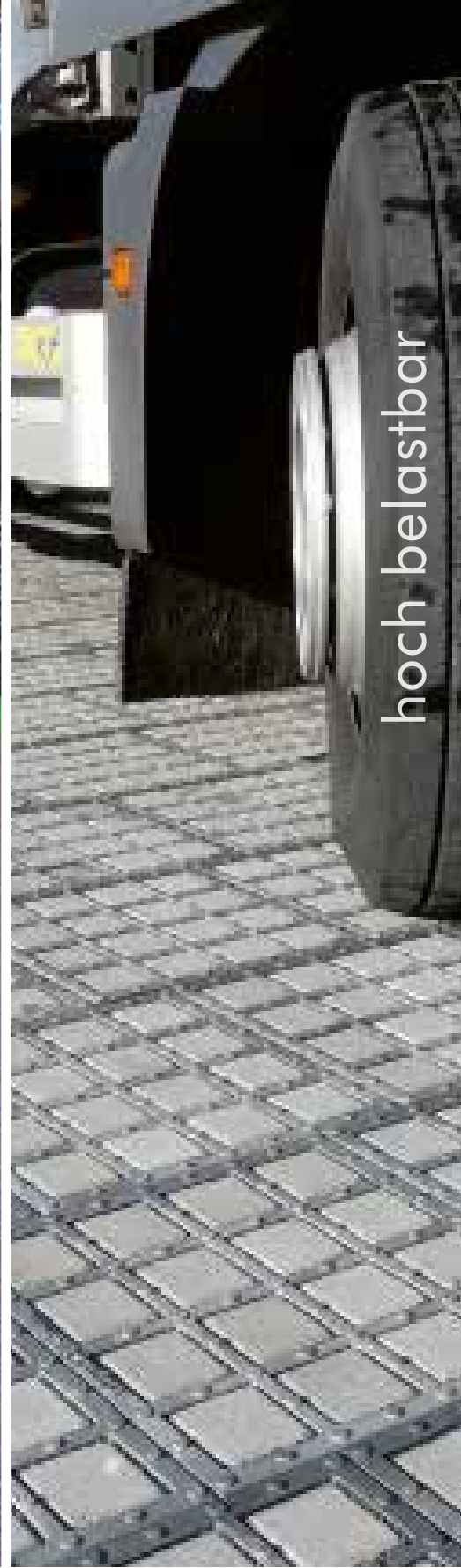


versiegelungsfrei

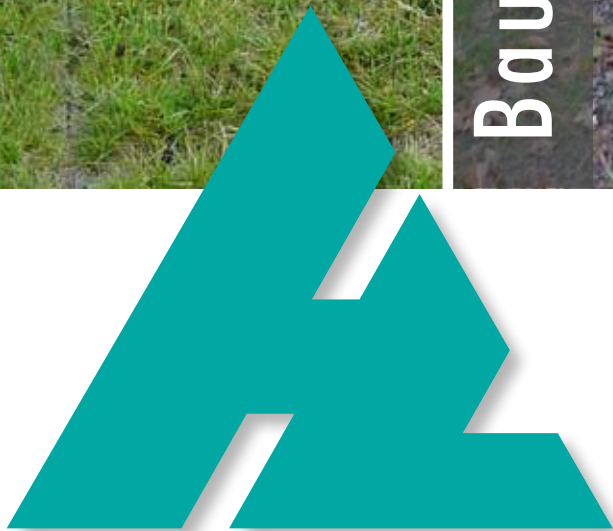


Bauen im Einklang mit der Natur

natürliche Optik



hoch belastbar



[www.tte.eu](http://www.tte.eu)

**HÜBNER-LEE**



Begrünter Parkplatz + gepflasterte Fahrgasse



Kreative Gestaltung mit TTE® als 'Baukasten'



TTE® als Tragschichtersatz für Pflasterbeläge

Produktdaten Hauptbroschüre S. 8

## WAS ist TTE®?

TTE® ist mehr als nur ein Belag für begrünte und gepflasterte Befestigungen - es ist ein naturnahes Baukonzept das neue Maßstäbe für ökologische Verkehrsflächen setzt.

- TTE® steht für **T**rennen, **T**ragen und **E**ntwässern
- **voll versickerungsfähige** Flächen ohne Entwässerungseinrichtung
- **Tragschichtersatz** bis zu **100%** durch Lastverteilung
- **Sicherung des Naturhaushaltes** (Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft)
- **geringer baulicher Eingriff** und Aufwand
- **CO<sub>2</sub>-Emission** bis zu **80 % geringer** als bei herkömmlichen Bauweisen



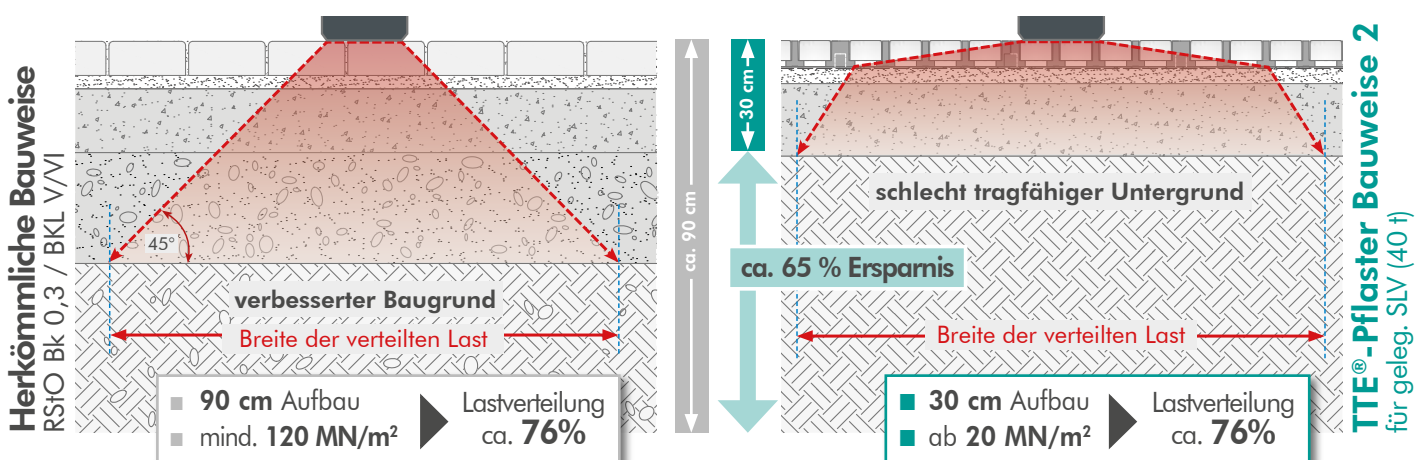
### TTE®-MultiDrain<sup>PLUS</sup>

800 x 400 x 60 mm  
ca. 27 kg/m<sup>2</sup>  
Stegstärke:  
14-15 mm

## WIE funktioniert TTE®?

Mehr Hauptbroschüre S. 6 und ab S. 16

Die innovative Idee des TTE®-Baelementes ist es Tragschichtmaterial durch eine intelligente Lastverteilung zu ersetzen und so Deck- und Tragschicht in einem System zu vereinen. (Auszug Lastverteilungsprüfung)



Die TTE®-Bauweise erbringt nachweislich den gleichen Lastabtrag wie herkömmliche Bauweisen.



Öffentlicher begrünter Großparkplatz



Außenanlagen einer Wohnbebauung



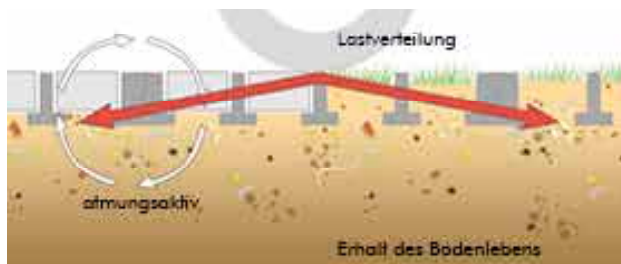
Parkplätze eines Einkaufszentrums

Mehr Hauptbroschüre ab S. 4 und ab S.12

# WARUM ist die TTE®-Bauweise ökologisch?

Umweltschutz ist unser zentrales Ziel. Mit dem TTE®-System schaffen Sie eine naturnahe Befestigung mit der Sie den Naturhaushalt erhalten und gleichzeitig davon profitieren.

## BODENSCHUTZ



- durch die Lastverteilung werden die Anforderungen an Tragfähigkeit und Verdichtung sowie ein Eingriff in das Schutzgut Boden reduziert
- die ökologisch wertvolle belebte Bodenzone wird integriert, vor Nachverdichtung geschützt und bleibt atmungsaktiv

## GRUNDWASSERSCHUTZ



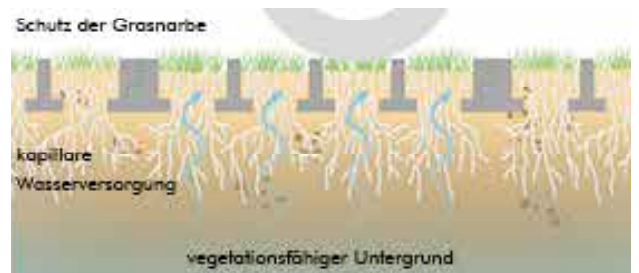
- belastetes Niederschlagswasser wird über eine belebte Bodenzone vorbehandelt
- TTE® schützt das Grundwasser vor Schadstoffen und fördert die Neubildung
- Regenwasserbehandlung erstmals auch bei versickerungsfähigen Pflasterflächen

## WASSERHAUSHALT



- eine geringe Verdichtung des Untergrundes sichert die Rückhaltung und vollständige dezentrale Versickerung von Regenwasser
- je nach Bauweise und Durchlässigkeit des Untergrundes können zusätzliche Oberflächenabflüsse von Verkehrsflächen aufgenommen werden (projektbezogen dimensionierbar)

## VEGETATIONSFÄHIGKEIT



- TTE® schützt die Grasnarbe und den Untergrund vor Scherkräften und Verdichtung
- optimale Versorgung mit Wasser und Nährstoffen sowie tiefe Verwurzelung durch den Anschluss an vegetationsfähigen Aufbau bzw. Untergrund ohne Kapillarbruch



Privater Stellplatz Bauweise 1



Öffentlicher Parkplatz Bauweise 2 (+Wurzelschutz)



**TTE<sup>®</sup>SYSTEM**  
für nachhaltiges Bauen

Siedlungsstraße Bauweise 3

Mehr Hauptbrochure ab S. 23

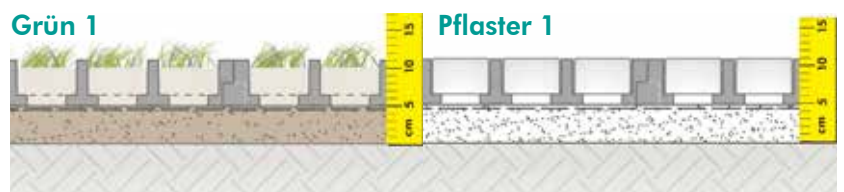
## WO wird die TTE<sup>®</sup>-Bauweise angewendet?

Das System dient jeglicher Art der Befestigung von Verkehrsflächen. Die TTE<sup>®</sup>-Bauweise gliedert sich in begrünte und gepflasterte Flächen und variiert je nach Nutzungsbelastung.

### TTE<sup>®</sup>-Bauweise 1

Pkw bis **3,5 t** Gesamtgewicht z.B.:

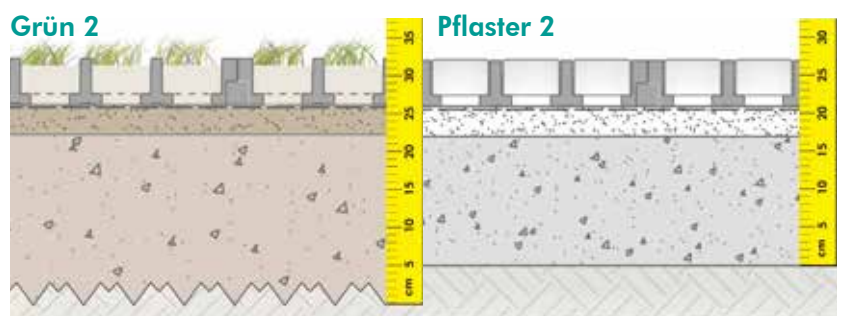
- Geh- und Radwege
- private Parkplätze
- private Zufahrten



### TTE<sup>®</sup>-Bauweise 2

Pkw und **geleg.** Schwerlastverkehr z.B.:  
(entspricht Bk 0,3 / BKL V/VI nach RStO)

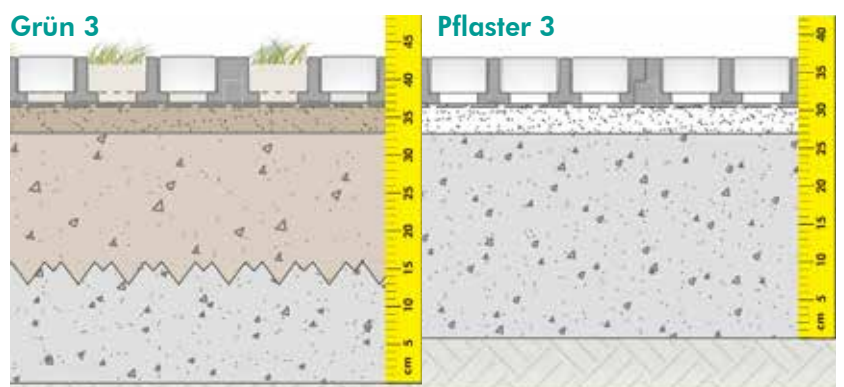
- öffentliche Pkw-Stellplätze + Zufahrten
- Feuerwehzufahrten/-umfahrungen
- Hofbefestigungen
- Anliegerstraßen
- landwirtschaftliche Wege



### TTE<sup>®</sup>-Bauweise 3

Schwerlastverkehr bis **40 t** z.B.:  
(entspricht Bk 1,8 / BKL III nach RStO)

- Siedlungsstraßen
- Lkw- und Busstellplätze
- gewerbliche Lagerplätze und Zufahrten
- Servicewege an Autobahnraststätten



Eine innovative Bauweise für versiegelungsfreie Befestigungen ohne Oberflächenabfluss

**INNOVATIV  
NACHHALTIG  
ÖKONOMISCH**



1. Schottersand-Gemisch auf vorh. Oberboden

Beispiel TTE®-Bauweise 2



2. Eineggen des Schottersandes in Oberboden



3. Ausbringen und Ebenen des Bettungssubstrates

Mehr Hauptbroschüre S.10

# WELCHE Vorteile bringt die TTE®-Bauweise?

TTE® ist eine nachhaltige und zugleich ökonomische Lösung. Mit geringem baulichem Aufwand können sowohl Kosten als auch Ressourcen gespart und Bauvorhaben in kürzester Zeit umgesetzt werden.

- TTE® ersetzt die mineralische Tragschicht bis zu 100%
- keine Baugrundverbesserung nötig bei gering tragfähigen Böden
- keine Randeinfassung in Seitenbereichen erforderlich durch Selbstarretierung im Verband
- qualitativ hochwertige und langlebige Befestigung
- keine weitere Entwässerungseinrichtung erforderlich
- keine Regenwassergebühren
- durch geringen Eingriff in den Naturhaushalt leicht zu genehmigen

## Vergleich der herkömmlichen Bauweise mit der ökologischen TTE®-Bauweise

HERKÖMLICHE Bauweise RSiO Bk 0,3 / BKL V/VI	ÖKOLOGISCHE TTE®-Bauweise TTE®-Bauweise 2
<p><b>BAUAUFWAND</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aushub <b>ca. 60 cm</b> (ggf. Baugrundverbesserung)</li> <li>2. Entwässerungseinrichtung und Kanalisation herstellen</li> <li>3. Baugrund planieren</li> <li>4. <b>Verdichten <math>\geq 45 \text{ MN/m}^2</math></b></li> <li>5. Einfassung umlaufend setzen</li> <li>6. Frostschuttschicht und Tragschicht lagenweise einbauen <b>ca. 50 cm mit hoher Verdichtungsleistung <math>\geq 120 \text{ MN/m}^2</math></b></li> <li>7. Bettung herstellen</li> <li>8. Deckschicht herstellen</li> </ol> <p>+ ggf. Regenwasserbehandlung + ggf. Baumscheibe/Wurzelbrücke</p>	<p><b>KÜRZERE Bauzeit</b></p> <p><b>GERINGERE Gesamtkosten</b></p> <p><b>MEHR Funktion</b></p>
<p><b>FUNKTION</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aufnahme von Verkehrslasten</li> </ol>	<p><b>BAUAUFWAND</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aushub <b>ca. 30 cm</b></li> <li>2. Baugrund planieren (<math>\geq 10 \text{ MN/m}^2</math>)</li> <li>3. Einfassung an Querseiten setzen</li> <li>4. Tragschicht einbauen <b>ca. 20 cm mit geringerer Verdichtungsleistung <math>\geq 20 \text{ MN/m}^2</math></b></li> <li>5. Bettung herstellen</li> <li>6. TTE® verlegen (<math>20 \text{ m}^2/\text{Stunde}</math>) und befüllen</li> </ol> <p><b>FUNKTION</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aufnahme von Verkehrslasten</li> <li>2. vollständige dezentrale Versickerung</li> <li>3. <u>keine</u> Entwässerungseinrichtung + Kanalisation</li> <li>4. Regenwasserbehandlung durch belebte Bodenzone</li> <li>5. Schutz des Bodenlebens + des Naturhaushaltes</li> <li>6. kann gleichzeitig als Wurzelschutz fungieren</li> </ol>



4. Verlegen der TTE®-Elemente auf Trenngewebe



5. Einsetzen der TTE®-Pflastersteine



6. Verfüllung und Ansaat der Kammern

Mehr Hauptbroschüre ab S. 38

## WEITERE Anwendungslösungen des TTE®-Systems

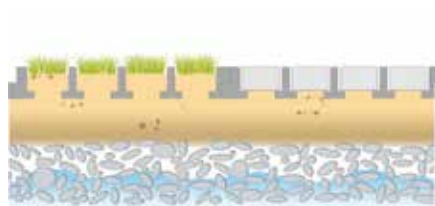
Das TTE®-Lastverteilungssystem ist eine Innovation zur Befestigung von Wurzelräumen, für befahrbare Versickerungsanlagen und als Tragschichtersatz bei schlechten Baugründen.

### Wurzelschutz für Bestand/Neupflanzungen



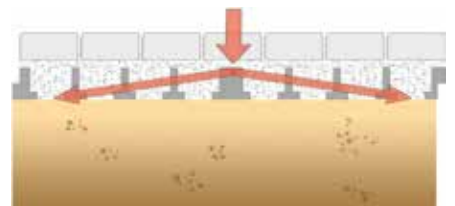
- kostengünstige Alternative zu Baumscheiben und Wurzelbrücken
- dicken- u. gewichtsreduzierter Aufbau für wurzelschonende Befestigung
- dauerhafter Schutz vor Druck und Verdichtung
- gute Wasserversorgung und Belüftung des Wurzelraumes
- unbegrenzte Entfaltung des Wurzelwerkes

### befahrbare Versickerungsanlage



- hohe Versickerungsleistung durch geringe Anforderungen an die Verdichtung des Untergrundes und flächige Einleitung
- Vorbehandlung von belasteten Niederschlagswasser über eine belebte Bodenzone
- befahrbare dezentrale Flächen-/Rigolenversickerung (bis 40 t)

### Tragschicht-Ersatz/Stabilisierung



- modulare Tragschicht mit oberflächennaher Lastverteilung
- starre Unterlage für Pflaster- und Plattenbeläge oder wassergebundene Decken
- bereits ab Tragfähigkeit  $E_{v2} = 10 \text{ MN/m}^2$  anwendbar
- Reduzierung der Tragschicht bis zu 100%
- dauerhaft belastbare, ebene und versickerungsfähige Flächen

### TTE®- Die ideale Lösung für...

**schlecht tragfähigen und inhomogenen Baugrund**, die Regenwasserbewirtschaftung und Eigengrundentwässerung sowie die **Regenwasserbehandlung über eine belebte Bodenzone**. Durch minimalen Eingriff bietet das TTE®-System eine **sensible Lösung für die Erschließung von Schutzgebieten** (Natur-, Landschafts-, Wasserschutzgebiete und Wurzelbereiche von Bäumen).

...mehr als ein Rasengitter

