

TENSAR®-SYSTEM BAUSTRASSE

KOSTENSPARENDE BAUSTRASSENSTABILISIERUNG
MIT TENSAR® GEOGITTER:
SCHNELL, SICHER, EFFIZIENT.





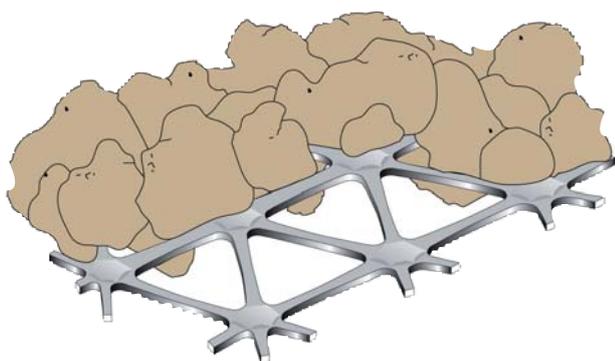
Garantierte Tensar®-Qualitätsprodukte

TENSAR® GEOGITTER – BESTÄNDIGE QUALITÄTSPRODUKTE

Gestreckte, knotenfeste, monolithische Tensar® Geogitter für die Tragschichtstabilisierung bestehen aus Polypropylen und werden unter höchsten Qualitätsanforderungen gefertigt. Sie sind das Ergebnis jahrzehntelanger Erfahrung aus Forschung, Entwicklung und Herstellung. Die formstabilen Tensar® Geogitter sind UV-stabilisiert und beständig gegenüber allen Chemikalien, die in natürlichen Böden vorkommen. In Kombination mit Schüttmaterialien aus Betonrecycling, Kalk- oder Zementstabilisierungen widerstehen sie wässrigen Salzlösungen, Säuren und Laugen und sind somit auch für kalkhaltige und moorige Böden hervorragend geeignet.

WIRKUNGSWEISE

Das Schüttmaterial verzahnt sich in den Gitteröffnungen; das vertikale und horizontale Ausweichen der Kornpartikel wird dauerhaft verhindert. Der rechteckige Rippenquerschnitt und die Knotenfestigkeit der Tensar® Geogitter optimieren die Stabilisierung. Durch die Verbundwirkung zwischen Geogitter und Schüttmaterial entsteht eine quasi-biegesteife Platte mit hervorragender Lastverteilung und daraus resultierender Tragfähigkeitserhöhung.



Verzahnung und Abstützung des Korngerüstes.

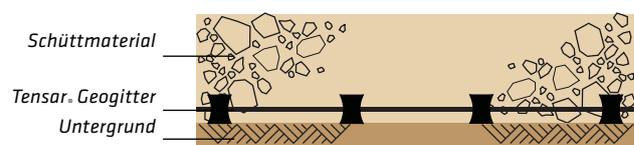
EINFACH, SCHNELL UND LEISTUNGSSTARK

Der Einbau der Tensar® Geogitter erfolgt direkt auf dem wenig tragfähigen Untergrund. Das Tensar® Geogitter wird auf grob hergerichtetem Planum – mit einer Überlappung von 30 cm in Abhängigkeit der Tragfähigkeit des Untergrundes – verlegt. Das Schüttmaterial wird lagenweise auf das Geogitter „vor Kopf“ aufgetragen und verdichtet.

Der Tensar® Geogittertyp, die Anzahl der Geogitterlagen und die Schüttlagendicke richten sich nach den Eigenschaften des Untergrundes, der Güte des Schüttmaterials und der zu erwartenden Belastung. Die besonderen Produkteigenschaften sowie die leichte Handhabung bei geringem Rollengewicht bieten beste Voraussetzungen für eine ökonomische und ökologische Bauweise.

AUFBAU DER TRAGSCHICHT

Bei hohen Anforderungen oder extrem weichen Untergründen ist evtl. ein mehrlagiger Geogitteraufbau empfehlenswert.



Tensar® Geogitter – einlagiges System

VORTEILE

- ▶ Zeit- und Kostenersparnis
- ▶ Einsatz von Standard- und Recyclingmaterialien
- ▶ Begrenzung von Spurrinnenbildung
- ▶ Bis zu 50% Reduzierung der Schüttdicke
- ▶ Gleichmäßige Lastabtragung
- ▶ Längere Lebensdauer und Sicherheit durch Lastverteilung
- ▶ Vergleichmäßigung der Setzungen
- ▶ Sofortige Erhöhung der Belastbarkeit

Fünf Schritte zur optimalen Baustraße und Arbeitsebene

1. BESTIMMUNG DER BAUGRUND- UND BODENEIGENSCHAFTEN

Die Festigkeit des Untergrundes (Planum) ist das erste Kriterium für die Bemessung einer Baustraße. Für die Beurteilung gibt es die bekannten Erkundungsmethoden wie z.B. den Plattendruckversuch, die Flügelsonde, die Rammsonde, etc. Daneben gibt es aber auch die Möglichkeit der näherungsweise Bestimmung durch das s.g. Handtestverfahren gemäß Tabelle 1.

2. BERÜCKSICHTIGUNG VON BELASTUNG, NUTZUNGSDAUER UND JAHRESZEIT

Um eine ausreichend tragfähige Baustraße zu bekommen, sind die Belastung, die Nutzungsdauer und die Jahreszeit zu berücksichtigen. Bei der Belastung spielen die Art der zum Einsatz kommenden Fahrzeuge (Achslasten) und die Anzahl der Lastübergänge eine wesentliche Rolle.

3. BEMESSUNG MIT DEM TENSAR_® PAVE BAUSTRASSENPROGRAMM

Die Bemessung von Baustraßen basiert auf der undrainierten Scherfestigkeit (c_u -Wert) oder auf dem California Bearing Ratio (CBR-Wert). Unter Berücksichtigung der besonderen Wirkungsweise der Tensar_® Geogitter (Platten- und Gewölbe Wirkung durch vollständige Verzahnung) wird vom Programm eine Tragschichtdicke ermittelt, die die Lasten für den angesetzten Zeitraum schadfrei aufnehmen und eine befahrbare Baustraße gewährleisten kann.

Bei der Bemessung können Untergründe ab einer Tragfähigkeit $CBR=0,5\%$ (c_u -Wert=15 kN/m²) und verschiedene Tragschichtmaterialien zugrunde gelegt werden. Bei den Fahrzeugen werden neben den unterschiedlichsten Achslasten auch Leer- und Vollfahrten, dynamische Faktoren und fahrbahntypische Besonderheiten (z.B. Kurven, Wellen) berücksichtigt. Als Zielwert wird die zulässige Verformung auf der Oberfläche der Baustraße gewählt. Hier sind Werte zwischen 4 und 20 cm möglich.

Das Ergebnis der Bemessung ist eine Baustraße, die die vorgegebene Belastung für die erforderliche Zeitdauer bei einem Minimum an Aufbaustärke problemlos aufnehmen kann. Das spart Kosten und schont die Umwelt.

Die Verformungsmodule (EV₂-Werte) gemäß RStO sind bei diesem Bemessungsansatz nicht zwingend maßgebend. Mit dem Einsatz von Tensar_® Geogittern wird die Gebrauchstauglichkeit der Verkehrsflächen verbessert. Bei der Gebrauchstauglichkeit ist die Tragfähigkeit gegeben, jedoch werden Verformungen an der Oberfläche zugelassen. Diese Verformungen werden in Abhängigkeit der Baumaßnahmen zuvor festgelegt.

4. AUSWAHL DES GEEIGNETEN GEOGITTERS

Unter Berücksichtigung der zuvor genannten Parameter ergibt sich der erforderliche Geogittertyp. Zusätzlich kann das Geogitter als Kombinationsprodukt mit einem auflaminierten Vliesstoff zum Einsatz kommen.

5. BEMESSUNG DER GRUNDBRUCHSICHERHEIT VON EINZELLASTEN

Da auf Baustraßen oder auch Arbeitsebenen häufig Geräte mit hohen Punktlasten eingesetzt werden, beinhaltet das Tensar_® Pave Baustraßenprogramm auch die Ermittlung der Grundbruchsicherheit unter Einzellasten, die auf streifen-, rechteck- und kreisförmigen Flächen abgetragen werden können (siehe Bild 1).

Abmessungen der belasteten Fläche

- Streifen
- Rechteck
- Kreis

Aufgebrachte Last: 1500,000 kN

Sicherheitsfaktor der Grenztragfähigkeit: 2,918

Bild 1: Grundbruchsicherheit unter Einzellasten

NÄHERUNGSWEISE BESTIMMUNG DER TRAGFÄHIGKEIT DES UNTERGRUNDES IN ANLEHNUNG AN DIN 4022

Boden-zustand	Qualitative Merkmale (Handtestverfahren)	Konsistenzzahl I _c	undrainierte Kohäsion c_u in kN/m ²	CBR-Wert (%)	E_{v2} -Wert
breiig	Die Faust lässt sich leicht in den Boden eindrücken	0,25 - 0,5	15	0,5	2,5
weich	Daumen lässt sich leicht eindrücken	0,5 - 0,75	15 - 30	0,5 - 0,8	2,5 - 5
	Der Daumen lässt sich mit geringem Druck eindrücken		30 - 60	0,8 - 2	5 - 10
steif	Der Daumen lässt Spuren zurück, ist aber nur mit großem Druck einzudrücken	0,75 - 1	60 - 120	2 - 4	10 - 20
halbfest	Der Boden ist mit dem Fingernagel leicht zu kratzen	1 - 1,25	120 - 200	4 - 6,5	20 - 30
fest	Der Boden ist mit dem Fingernagel kaum zu kratzen		> 200	> 6,5	> 30

Tabelle 1: Bei der Ermittlung der Werte haben wir folgende Annahmen vorausgesetzt: Die Korrelation der Werte wird als linear betrachtet. Der $CBR=1\%$ entspricht $c_u=30$ kN/m² und einem E_{v2} -Wert von 5 MN/m².

AUF WUNSCH ERHALTEN SIE VON IHREM/R ZUSTÄNDIGEN GEBIETSVERTRIEBSLEITER/IN EINE EXAKTE BEMESSUNG FÜR IHREN SPEZIELLEN ANWENDUNGSFALL.

Ihr Vertriebspartner vor Ort:

Bauen Sie auf Tensar®!

Sprechen Sie mit uns, wenn es um innovative und wirtschaftliche Lösungen für den Tiefbau geht! Wir bieten Ihnen mit unseren Produkten und Serviceleistungen eine umfassende Unterstützung. Gerne senden wir Ihnen auch Informationen zu diesen Themen:

- ▶ **Tensar. Geogitter und Geokunststoffe**
Innovative Lösungen für den Tiefbau
- ▶ **Asphaltbewehrung**
Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen
- ▶ **TensarTech, Geogitter bewehrte Systeme**
Übersteile Böschungen, Stützkonstruktionen und Brückenwiderlager
- ▶ **TensarTech, Stratum™**
System für Gründungen auf extrem gering tragfähigen Böden
- ▶ **Tragschichtstabilisierung**
Stabilisierung ungebundener mineralischer Schichten

Weitere Informationen über Tensar® finden Sie auf unserer Internetseite www.tensar.de. Unter anderem stehen Ihnen hier auch Ausschreibungstexte und Verlegeanleitungen zum Download zur Verfügung. Bei Interesse an einer persönlichen Beratung rufen Sie den für Ihre Region zuständige(n) Tensar-Gebietsvertriebsleiter/in an – Telefonnummer und Adresse sind ebenfalls auf unserer Internetseite aufgeführt.

Tensar®



Q 05288
ISO 9001:2008



EMS 86463
ISO 14001:2004

Tensar International GmbH
Brühler Straße 9
D-53119 Bonn

Tel.: +49 (0) 228 913920
Fax: +49 (0) 228 9139211
info@tensar.de
www.tensar.de

Copyright © Tensar International GmbH 2013.

Alle Rechte hinsichtlich dieser Broschüre (inklusive Text, Bildern und Diagrammen) liegen bei Tensar International GmbH und/oder deren verbundenen Unternehmen. Jegliche rechtlich relevanten Verwertungshandlungen bedürfen der vorherigen schriftlichen Zustimmung von Tensar International GmbH. Diese Broschüre ersetzt alle vorhergehenden Broschüren. Sie dient alleine der unverbindlichen Information und Veranschaulichung und kann eine konkrete, projektspezifische Beratung nicht ersetzen. Der Nutzer der Broschüre ist für alle Handlungen und Entscheidungen selbst verantwortlich. Auch wenn sich Tensar International GmbH bemüht, alle Informationen richtig und vollständig bereitzustellen, kann für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der in dieser Broschüre gelieferten Informationen keine Gewähr übernommen werden.

Tensar, TensarTech und TriAx sind eingetragene Marken der Tensar International Limited.

Druck Juni 2013, 6. Ausgabe