

# Dokumentation

## Errichtung einer STRASSE



# TERRASYSTEM®

ist ein natürliches und umweltschonendes Verfahren zur Bodenstabilisierung. Jeder Boden besitzt die natürliche Eigenschaft, dass er wieder versteinert, nur braucht er für diesen Prozess sehr lange Zeit und hohen Druck. Durch die Beigabe von **TERRA-3000®** und den Einsatz von Spezialmaschinen wird dieser Prozess beschleunigt. Der Boden wird in seinem Verhalten in Bezug auf Tragfähigkeit und Dichtheit dauerhaft verbessert.

## Anwendung

Grundsätzlich eignen sich alle Bodenarten für die Anwendung von **TERRA-3000®**. Dies gilt für alle semikohäsiven oder kohäsiven Böden, also bindige Böden mit einem größeren Gehalt an Fein- und Feinstteilchen wie Ton und Schluff. Aber auch alle anderen nicht kohäsiven Bodenarten (Schotter, Kies, Sand) können für eine dauerhafte Bodenstabilisierung mit **TERRA-3000®** verwendbar gemacht werden, indem man die fehlenden Feinfraktionen an Ton und Schluff beifügt. Bei zu schweren Tonböden, die in der Regel ein sehr hohes Quell- und Schwundpotential aufweisen, gibt es die Möglichkeit den Ton durch Zugabe nicht kohäsiver Materialien abzumagern“.

Für die Anwendung von **TERRA-3000®** ist vorwiegend Erdmaterial geeignet, welches folgende Parameter erfüllt (optimaler Bereich der Anwendung):

- Der Feinkornanteil ( $< 0,063$  mm) des Bodens sollte minimal 15 % und maximal 30 % betragen, davon min. 15%  $< 0,002$ mm (Tonanteil)
- Die Feuchte des Bodens sollte in der Nähe des Proctor-Optimums liegen.
- Der Rahmenwert der Proctordichte des behandelten Bodens ( $p_d$ ) sollte  $> 1650$  kg/m<sup>3</sup> sein.
- Die Feuchtigkeit liegt an der Fließgrenze  $w_t$  im Bereich 20-60 %.
- Der Plastizitätsindex ( $I_p$ ) liegt im Bereich von 5 – 30 %.

## Eigenschaften

Durch eine Behandlung des Bodens mit dem **TERRA-3000®** werden folgende Parameter des Erdmaterials verändert:

- Verbesserung der Tragfähigkeit auf das 3- bis 5-fache ohne Bodenaustausch
- Erhöhung der Dichte des Bodens
- Reduzierung der Wasseraufnahme des Bodens u.a. durch Änderung der Kapillarität
- Verbesserung des kf-Wertes
- Stark verringertes Quell- und Schrumpfverhalten
- Reduzierung der Frostempfindlichkeit
- Resistenz gegen Wassererosion und dadurch Verringerung der Feinteilausspülung
- Agglomeration der Fein- und Feinstteile

## Umweltverträglichkeit

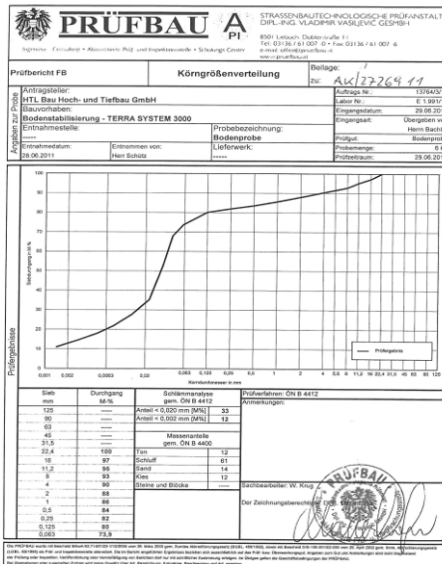
Die Bestandssubstanzen von **TERRA-3000®** sind ökologisch einwandfrei und deren Anwendung für die Umwelt völlig unbedenklich.

Durch die Verfestigung des Erdmaterials mit **TERRA-3000®** entsteht eine dauerhafte Bindung mit den behandelten Bodenpartikeln. Eine Ausschwemmung der Wirkstoffe findet nicht statt.

Die Umwelt bleibt völlig unbelastet.

# Verfahrenstechnik

## 1. Analyse



- Entnahme Bodenprobe: Entfernen der Humusschicht ca. 20 cm tief – danach Probeentnahme ca. 30 cm tief.
- Erstellung Sieb- bzw. Schlämmanalyse : Ideale Kornverteilung – 1/3 Feinkorn (<0,063mm) 1/3 Sand (>0,063 <2mm), 1/3 Schotter (>2 <60mm) . Minimum 15 % Ton (<0,002mm) muss im Boden sein.
- Ermittlung des Proctor-Wertes (optimale Feuchtigkeit zum Verdichten)
- Ermittlung der natürlichen Feuchte vor Ort.
- Stellen Sie den PH-Wert des anstehenden Boden fest.
- Herstellung von Prüfkörpern mittels geeigneter Presse, die Sie auf ca. 50% des optimalen OMC- wert trocknen und dann die Proben für 2 Tage in 2 cm Wasser stellen (Kapillaritätstest).
- Die Testprobe ist der Hinweis für das Projekt .
- Ändert sich der Boden, muss neuer Test gemacht werden

## 2. Einbau



- Vorräsen bzw. Einmischen der fehlenden Fraktionen mit einer Spezialsteinfräse

Einbringen von **TERRA-3000®** mit einer Mischfräse

Fügen sie **TERRA-3000®** soviel Wasser bei, um den OMC-Wert (optimaler Feuchtegehalt), oder leicht darüber zu erhalten, zu nasser oder zu trockener Boden kann schlecht verdichtet werden.

- Profilieren bzw. herstellen eines Planums mittels Grader



**TERRA-SYSTEM** Bodenstabilisierung Betriebsges.m.b.H.

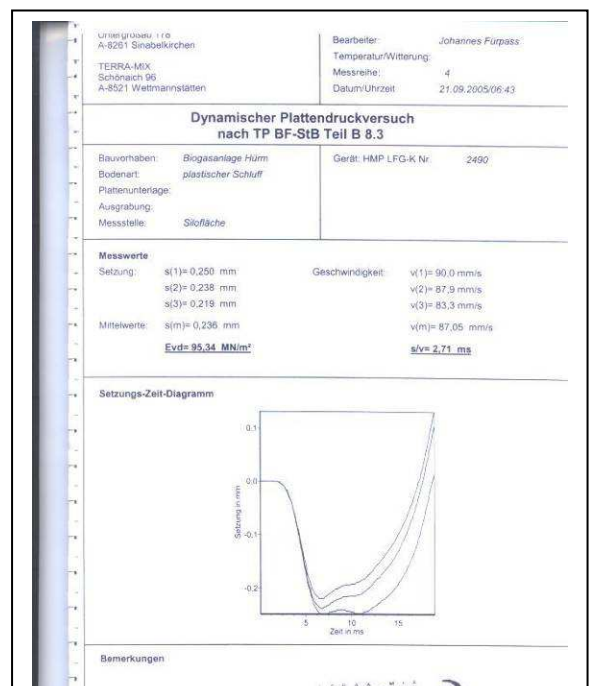
Phone: + 43-(0)3118-5110, email: [terra.system@aon.at](mailto:terra.system@aon.at) , [http //www.terra-3000.com](http://www.terra-3000.com)

### 3. Verdichtung



- Nur gut verdichteter Boden von 98% erreichter AASHTO – Dichte schließt alle Kapillare und erhöht die Tragfähigkeit .
- Benutzen sie eine Schaffußwalze bzw. Gummiradwalze.
- Beenden Sie die Oberfläche mit einem Grader und einer Glattwalze.

### 4. Prüfung der Tragfähigkeit mittels „Leichten Fallgewicht“



## 5. Verschleißschicht

- Nach dem Walzen – wenn Tragfähigkeitswerte entsprechen - Verschleißschicht aufziehen.
- Die Verschleißschicht kann unterschiedliches Material sein, z.B. Bitumen, Asphalt, Beton, Schotter oder Splitt.

Die Verschleißschicht schützt den Unterbau vor mechanischen Beschädigungen und sorgt für eine staubfreie und saubere Oberfläche.

