

# Dokumentation

## Errichtung von Lagerfläche



Österreich : Loosdorf , befestigte Lagerfläche : 6000m<sup>2</sup>,  
Oberfläche: Bitumenemulsion

# 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 dem Einsatz von Spezialmaschinen wird dieser Prozess beschleunigt. Der Boden wird in seinem Verhalten in Bezug auf Tragfähigkeit und Dichtheit dauerhaft verbessert.

Die Stabilisierung des Bodens mit dem **TERRASYSTEM®** erfolgt durch den Einsatz von **TERRA-3000®**. **TERRA-3000®** wird mit einer Spezialmischfräse eingebracht bis eine homogene und krümelige Struktur der Feinteile sichtbar wird. Nach dem Mischvorgang wird der Boden profiliert und ausgiebig verdichtet.

## Anwendung

Grundsätzlich eignen sich alle Bodenarten für die Anwendung vom **TERRA SYSTEM®**. 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 dem **TERRASYSTEM®** 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 **TERRASYSTEM®** ist vorwiegend Erdmaterial geeignet, welches im Rahmen der folgenden Parameter liegt (optimaler Bereich der Anwendung):

- Der Feinkornanteil (unter 0,063 mm) des Bodens sollte minimal 20 % betragen
- Die Restfeuchte des Bodens sollte in der Nähe des Proctor-Optimums liegen.

Durch die Zugabe von **TERRA-3000®** werden nach der Verdichtung optimale Dichtheiten (10 -9) erreicht.

- Der Rahmenwert der Proctordichte des behandelten Bodens ( $p_d$ ) sollte  $> 1850 \text{ kg/m}^3$  sein.
- Die Feuchtigkeit liegt an der Fließgrenze  $w_t$  im Bereich 20-60 %.
- Der Plastizitätsindex ( $I_p$ ) liegt im Bereich von 5 – 30 %.

**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)

## **Eigenschaften**

Durch eine Behandlung des Bodens mit dem **TERRASYSTEM®** 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 **TERRASYSTEM®** sind ökologisch einwandfrei und deren Anwendung für die Umwelt völlig unbedenklich.

Durch die Verfestigung des Erdmaterials mit dem **TERRASYSTEM®** entsteht eine dauerhafte Bindung der Additive 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.
- 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



- Vorfräsen bzw. Einmischen der fehlenden Fraktionen mit einer Spezialsteinfräse      Einbringen von **TERRA-3000®** mittels Spezialfräse

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

- Profilieren bzw. herstellen eines Planums mittels Grader

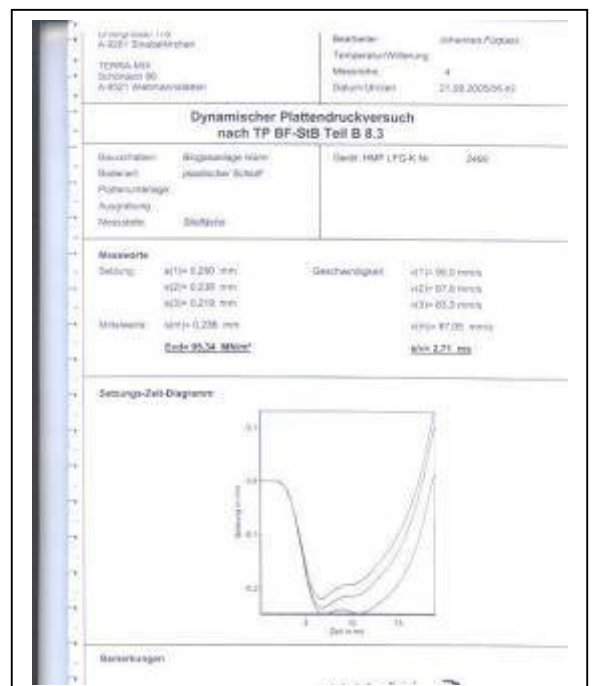


### 3. Verdichtung



- 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 Glattmantelwalze.
- Nachweis der Dichtheit mittels Standrohrversuch (kf-Wert  $> 10^{-8}$  )

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



## 5. Verschleißschicht



- Nach dem Walzen – Wenn Tragfähigkeitswerte entsprechen - Verschleißschicht aufziehen.
- Die Verschleißschicht kann verschiedenes Material sein, Bitumen, Asphalt, Beton.
- Die Oberfläche muss staubfrei sein, bevor Sie die Verschleißschicht aufziehen.

