



## TERRA-3000® - Hochwasserschutz

Durch immer häufiger werdende Wetterkapriolen, wie Starkregen, Taifune, Monsune, die zu rasanten Anstiegen der Wassermengen in kürzester Zeit führt, ist es unumgänglich in den betroffenen Gebieten, Schutzmaßnahmen für die Bevölkerung bzw. für Hab und Gut zu treffen.



Stabilisierte Erddämme eignen sich bestens, da sich in die Landschaft einfügen, schnell und kostengünstig mit dem Erdmaterial vor Ort zu errichten sind, genau für diese Anwendung ist das **TERRASYSTEM®**, wie man an den Test sieht, bestens geeignet – die Dammkronen könnten als befestigte Straßen, Schienen- oder Fahrradwege ausgeführt werden und somit bei Hochwasser als Schutz- bzw. Leitsystem gegen die enormen Wassermengen dienen.



**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)



Für den nachstehenden Test wurden 2 Probekörper – einmal mit dem **TERRASYSTEM®** behandelt, einmal unbehandelt – mit gleichen Druck gepresst und danach gemeinsam ins Wasser gestellt.

Beginn des Tests



Nach 3 Stunden





Nach 3 Tagen



Nach 1 Woche



Wie man aus den Bildern ersehen kann, ist der behandelte Probekörper nach einer Woche noch immer stabil während der unbehandelte Körper sich nach 3 Stunden aufgelöst hat.

Durch die Verwendung von **TERRASYSTEM®** ergeben sich folgende Vorteile gegenüber den herkömmlichen Erddämmen :

- \* Einen stark verbesserten kf-Wert (Wasserdurchlässigkeitswert) bis zu  $10^{-12}$  m/sec
- \* Stark verbesserte Verdichtung >98% - Reduzierung der Kapillarwirkung
- \* Verbesserte Tragfähigkeit
- \* Längere Standzeit

**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)



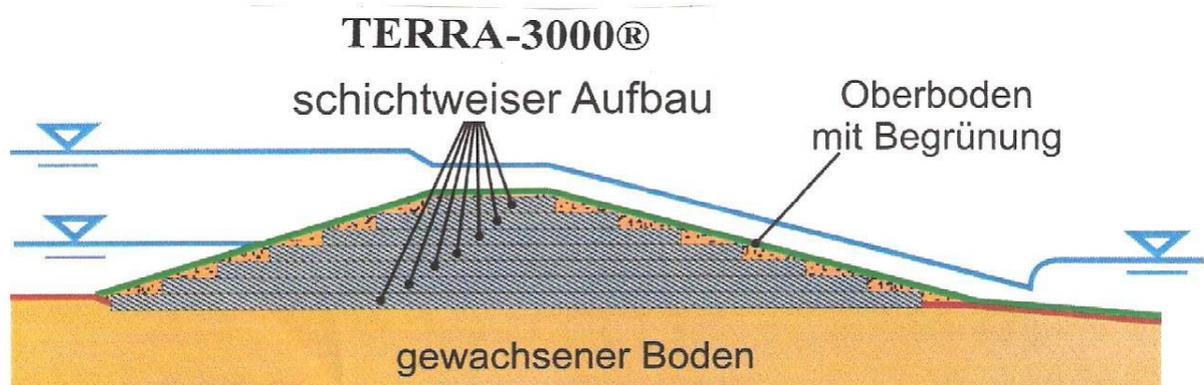
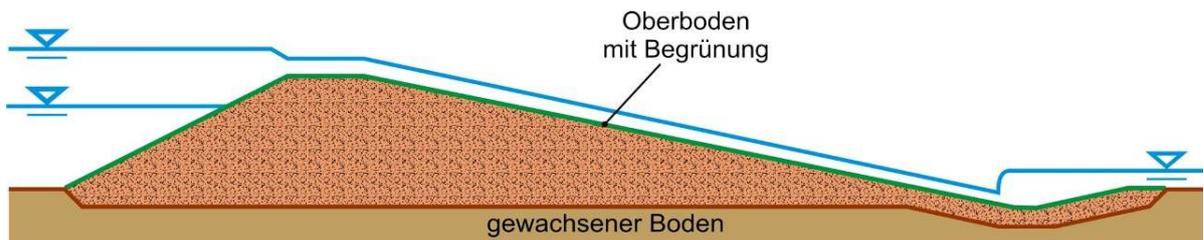
## Bauweisen

Für den Bau von Hochwasserdämmen nach dem **TERRASYSTEM®** bieten sich zwei Verfahrensweisen an.

Bei kleineren Dämmen kann der Damm aus mehreren Schichten von 30cm Boden-**TERRA-3000®**-Gemisch, Stück für Stück, zu einem homogenen Dammkörper aufgebaut werden. Die Dammsohle sollte auf gewachsenem Boden, ohne Humus, aufgesetzt werden! Die jeweilige mit **TERRA-3000®** behandelte Schicht wird auf der Dammsohlen-Schicht aufgebracht und sollte nach jedem Aufbringen mit einer Gummirad- oder Stampffußwalze Mit mehr als 20 Tonnen Gesamtgewicht immer wieder verdichtet werden! Je höher die Verdichtung, desto höhere Festigkeitswerte können erreicht werden! Der Einsatz einer Gummirad- bzw. Stampffußwalze ist wegen der Verknetung des Tonmaterials von Vorteil. Die erste Schicht, also die Dammsohlenschicht, sollte mindestens 30cm unter der an den Damm stoßenden oberen Erdschicht liegen.

Damit wird einer eventuellen Unterspülung des Dammkörpers vorgebeugt

### **herkömmliche Bauweise**



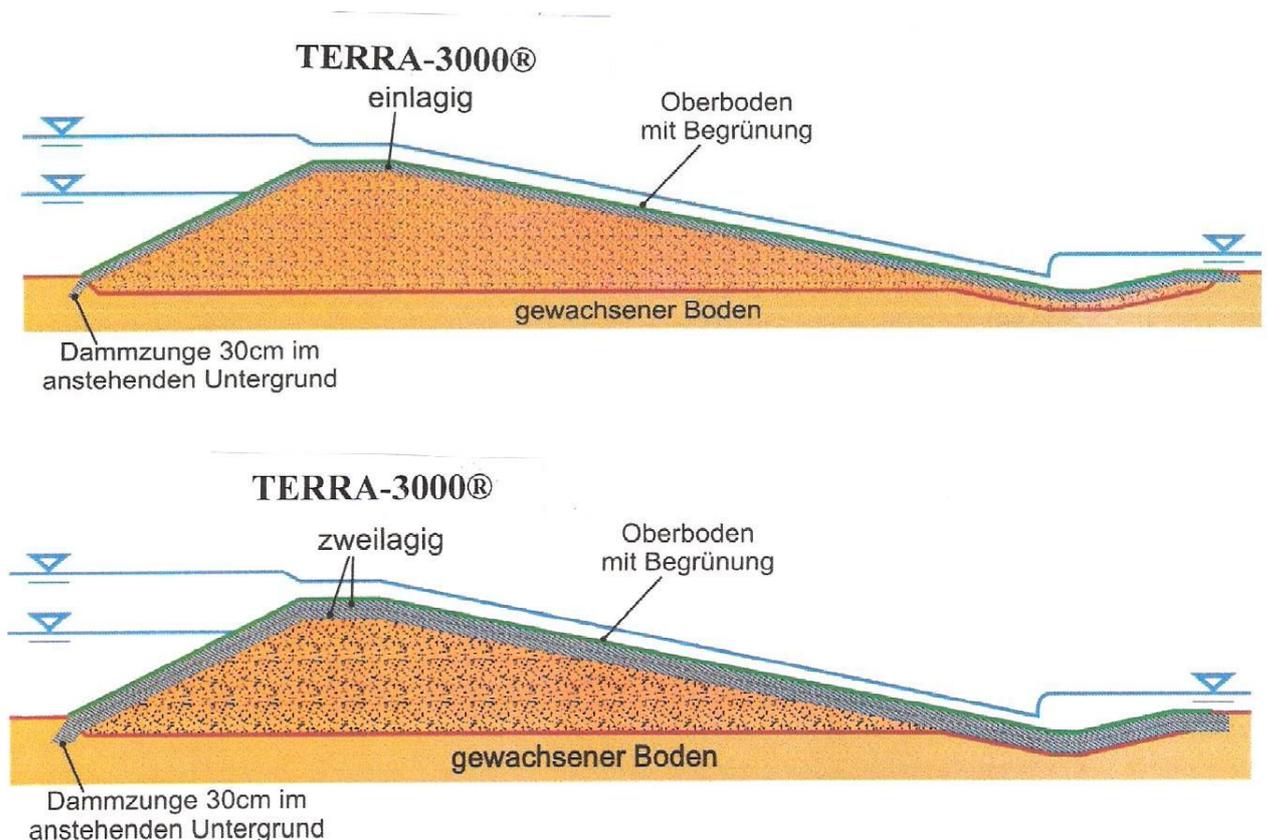
**TERRA-SYSTEM** Bodenstabilisierung Betriebsges.m.b.H.

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)



Bei größeren Dämmen mit hohen Schüttkubaturen kann der komplette Damm mit einer oder je nach Anforderung zwei Schichten, von jeweils 30cm Boden-TERRA-3000®-Gemisch, überzogen werden. Der Damm-kern kann aus unbehandeltem bindigen Dammschüttmaterial bestehen, das allerdings gut verdichtet werden sollte.

Nach Möglichkeit sollte auch hierbei die Dammsohle aus einer TERRA-3000®-Boden-Schicht bestehen und wie oben beschrieben aufgebracht werden! Sollte dies nicht möglich sein, so wird die Dammzunge erheblich tiefer eingebaut, als die anstoßende obere Erdschicht an den Damm. Dadurch wird einer eventuellen Unterspülung des Damms vorgebeugt. Der Werdegang der zu stabilisierenden Schicht oder Schichten hierbei, ist identisch mit der zuvor geschilderten Vorgehensweise, nur dass der Damm praktisch mit dem stabilisierten Boden irreversible überzogen und versiegelt wird!





## **TERRASYSTEM®**

### **zur Bodenstabilisierung bzw. Bodenverfestigung ist zukunftsweisend!**

Die Eigenschaften der Böden, die nach dem **TERRASYSTEM®** behandelt sind, weisen eine höhere Stabilität, Tragfähigkeit und verbesserte kf-Werte (Durchlässigkeitswerte) auf, als mit Kalk-Zement-Gemisch behandelte Böden bzw. ohne Stabilisierung.

Eine 25 bis 30cm Ton/Lehm-Sand-Schotter Bodenschicht, nach dem **TERRASYSTEM®**, erreicht eine Belastbarkeit von  $\geq 100 \text{ MN/m}^2$ .

Die Kapillarwirkung des Bodens wird weitgehend unterbrochen und ist somit relativ Wetter- und wasserfest. Ein Aufweichen und Auffrieren ist somit nicht mehr möglich. Der optimal und korrekt behandelte Boden mit **TERRA-3000®**, wird agglomeriert und bleibt irreversibel in diesem Zustand.

Zudem hat der stabilisierte Boden einen Wasserdurchlässigkeitswert (kf-Wert)  $10^{-12} \text{ m/sec}$  und ist somit weitgehend Flüssigkeitsundurchlässig.

#### **TERRA-3000® - Co2-Reduktion**

Im Bausektor werden klimabezogene und umweltbezogene Aspekte wie Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen und Einsparung von natürlichen und monetären Ressourcen immer wichtiger!

Reduzierung des LKW-Transports und Baumaschinen Einsatz und damit verbundene Kraftstoff- und Zeiteinsparungen, führen zu einer enormen Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen.

#### **TERRA-3000® ist Umweltkonform.**

Die Bestimmung der biologischen Abbaubarkeit der Produktprobe „**TERRA-3000®**“ wurde nach der Richtlinie OECD Guidelines for Testing of Chemicals "Inherent Biodegradability: Zahn-Wellens/EMPATest 302 B", Adopted 17th July 1992 und nach den Deutschen Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser und Schlammuntersuchung, Testverfahren mit Wasserorganismen (Gruppe L), Bestimmung der biologischen Abbaubarkeit, Statischer Test nach DIN EN 29888 (L25) durchgeführt.

**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)