

Fortrac 3D[®] - die optimale Bewehrung gegen das Abgleiten von Bodenschichten mit Bodenerosionssicherung



Einleitung

Fortrac 3D[®] ist eine Weiterentwicklung der bekannten **Fortrac[®]** Geogitter und wird als Böschungssicherung eingesetzt.

Fortrac 3D[®] ist ein flexibles, dreidimensionales Bewehrungsgitter aus hochzugfestem, kriecharmen Polyester mit zusätzlicher Bodenerosionssicherung.

Zum Schutz gegen UV Strahlung und mechanische Beschädigung ist das Geogitter mit einer speziellen polymeren Beschichtung

ausgestattet. Aufgrund des bekannten Langzeitverhaltens kann **Fortrac 3D[®]** projektspezifisch für die jeweilige Nutzungsdauer dimensioniert werden.

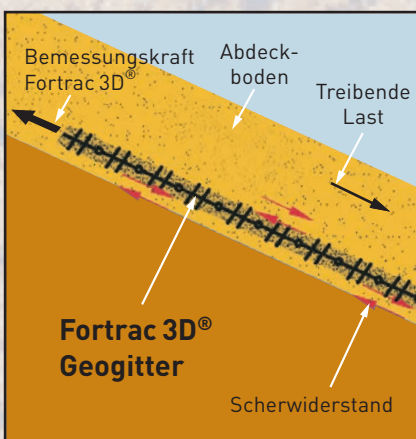
Produkttypen

Fortrac 3D[®] bietet mehrere Standardtypen, die eine effiziente Pro-

jekttauswahl ermöglichen. Die Produktdaten der Standardtypen sind in der unten aufgeführten Tabelle zusammengefasst.

Beschriebene Produkteigenschaften basieren auf nachweislich qualifizierten Kennwerten nach CE- und ISO-Norm.

Wie alle HUESKER Produkte kann auch **Fortrac 3D[®]** projektbezogen modifiziert werden - sprechen Sie uns bitte an.



Fortrac 3D [®] -	30	40	60	90	120
Zugfestigkeit längs (kN/m)	30	40	60	90	120
Dehnung längs (%)	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Dicke (mm)	10	10	10	10	10
Gewicht (g/m ²)	~300	~380	~450	~550	~620
Dimensionen (m x m)	4,5 x 100	4,5 x 100	4,5 x 100	4,5 x 100	4,5 x 100

Funktionen

- Bewehrung parallel zur Böschungskante
- Erosionsschutz an der Oberfläche

- **Bewehrung parallel zur Böschungskante**

Als zugfestes Geogitter bietet **Fortrac 3D**[®] eine optimale Bewehrung gegen das böschung-parallele Abgleiten von Bodenschichten. Das Phänomen kann z.B. bei Straßendämmen zwischen Oberboden und verdichtetem Dammkern entstehen oder bei dünnen Deponie-Oberflächenabdeckungen. Es kann beschleunigt werden durch nicht abgebaute Porenwasserüberdrücke bei Wasserzutritt.

Fortrac 3D[®] verbessert durch seine Struktur den Bodenrückhalt an der gefährdeten Kontaktebene und leitet durch seine Festigkeit treibende Kräfte in Verankerungsstellen ab. Das erhöht die Stabilität des Bauwerks und ermöglicht eine sichere und ökonomische Bauweise.

- **Erosionsschutz an der Oberfläche**

Aufgrund der auffallenden dreidimensionalen Struktur weist **Fortrac 3D**[®] ein optimales Rückhaltevermögen des Bodens auf - es erhöht somit den Widerstand gegen Erosion signifikant. Die feinen Bodenteilchen werden gehalten, bis die Wurzelstruktur der Vegetation sich entwickelt hat. Diese Eigenschaft ist besonders wichtig, wenn Oberflächenwasser mit hoher Geschwindigkeit abfließt.

Fortrac 3D[®] findet weiterhin Anwendung zum Beispiel im Uferschutz, bei Regenrückhaltebecken, bei Kanaluferr (ggf. in Kombination mit bitumengebundenem Splitt) und zum Begrünen von steilen Böschungen mittels Hydrosaart.



1. Aufgrund von Instabilität abgerutschte Abdeckböden
2. Einbau von **Fortrac 3D**[®]
3. Böschung direkt nach Fertigstellung
4. Böschung nach Vegetationswachstum

Anwendung

Bei richtiger Dimensionierung ermöglicht die Anwendung von **Fortrac 3D**® eine sichere und ökonomische Bauweise - problemlos ist auch die Wiederherstellung von abgerutschten Flächen mit Hilfe von **Fortrac 3D**®. Unterschiedliche Geometrien mit verschiedenen Böden und Dichtungssystemen wurden bereits bemessen und gebaut. Die Flexibilität von **Fortrac 3D**®, seine Robustheit und einfache Installation ermöglichen die erfolgreiche Anwendung. Die von HUESKER eingesetzten Dimensionierungsparameter

sind durch ausführliche Laboruntersuchungen belegt. Hohe Reibungsbeiwerte bestätigen ein optimales Verbundverhalten.

Bemessung und technische Unterstützung

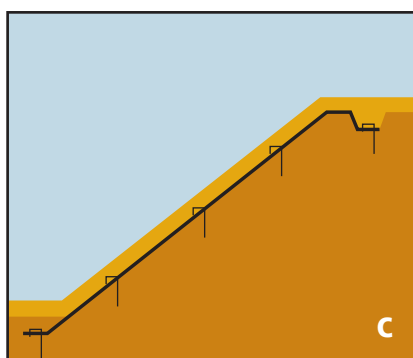
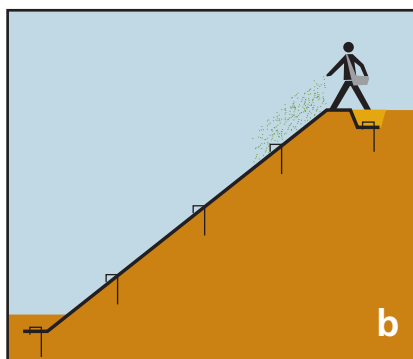
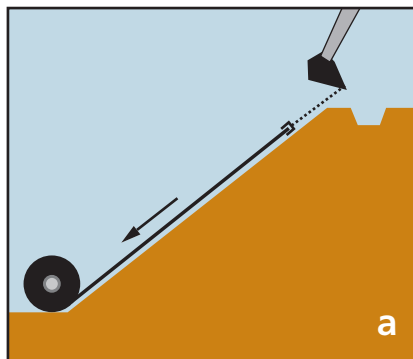
Dokumentierte und erprobte Bemessungsrichtlinien sind verfügbar. Eine sichere Bemessung mit gesicherten Parametern ist dadurch problemlos möglich.

Bei Fragen zur Dimensionierung oder zum Einbau steht Ihnen das HUESKER Team selbstverständlich gern zur Verfügung.

Einbau

Hinweise zur Verlegung:

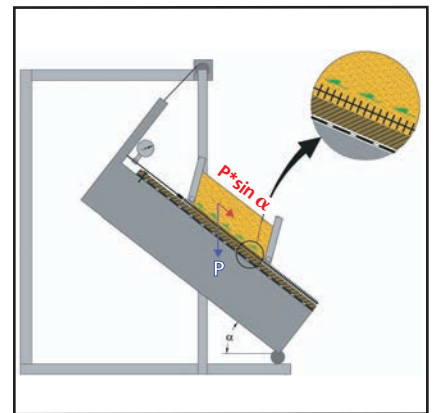
- Böschungsprofil eben herstellen
- **Fortrac 3D**® in Fallrichtung auslegen und schneiden - **a**);
- **Fortrac 3D**® faltenfrei ziehen und leicht vorspannen. Bei Bewehrungsfunktion in einem Ankergraben entsprechend der Bemessung verankern - **b**);
- Bei Oberflächenerosionsschutz und Begrüpfungsfunktion **Fortrac 3D**® mit 2 bis 3 Erdnägeln pro qm am Untergrund festnageln, um einen vollflächigen Bodenkontakt zu gewährleisten - **b**);
- Sohlensicherung entsprechend den Planungsunterlagen ausführen - **b**);
- Einsaat in **Fortrac 3D**® einbringen - **b**);
- **Fortrac 3D**® mit Oberboden verfüllen und abdecken - **c**).



Nachgewiesene Eigenschaften

Durch ausführliche Scher- und Ausziehversuche wurde der exzellente Verbund mit dem Boden nachgewiesen. Verbundbeiwerte größer als 1,0 bestätigen ein optimales Verbundverhalten mit den verwendeten Böden. Durch den Einsatz von **Fortrac 3D**® entstehen keine neuen potenziellen Gleitfugen. Das kriecharme Verhalten ist ausführlich belegt für alle Typen der **Fortrac**® Produktfamilie. Einbauversuche zeigen niedrige Abminderungsbeiwerte für Einbaubeschädigung.

Die UV-Beständigkeit ist aufgrund der polymeren Beschichtung hoch, und **Fortrac 3D**® ist beständig gegen die natürlich vorkommenden Stoffe im Boden.



Ein optimales Verbundverhalten (Verbundbeiwerte größer als 1,0) mit den Böden ist durch Scher- und Ausziehversuche nachgewiesen.



