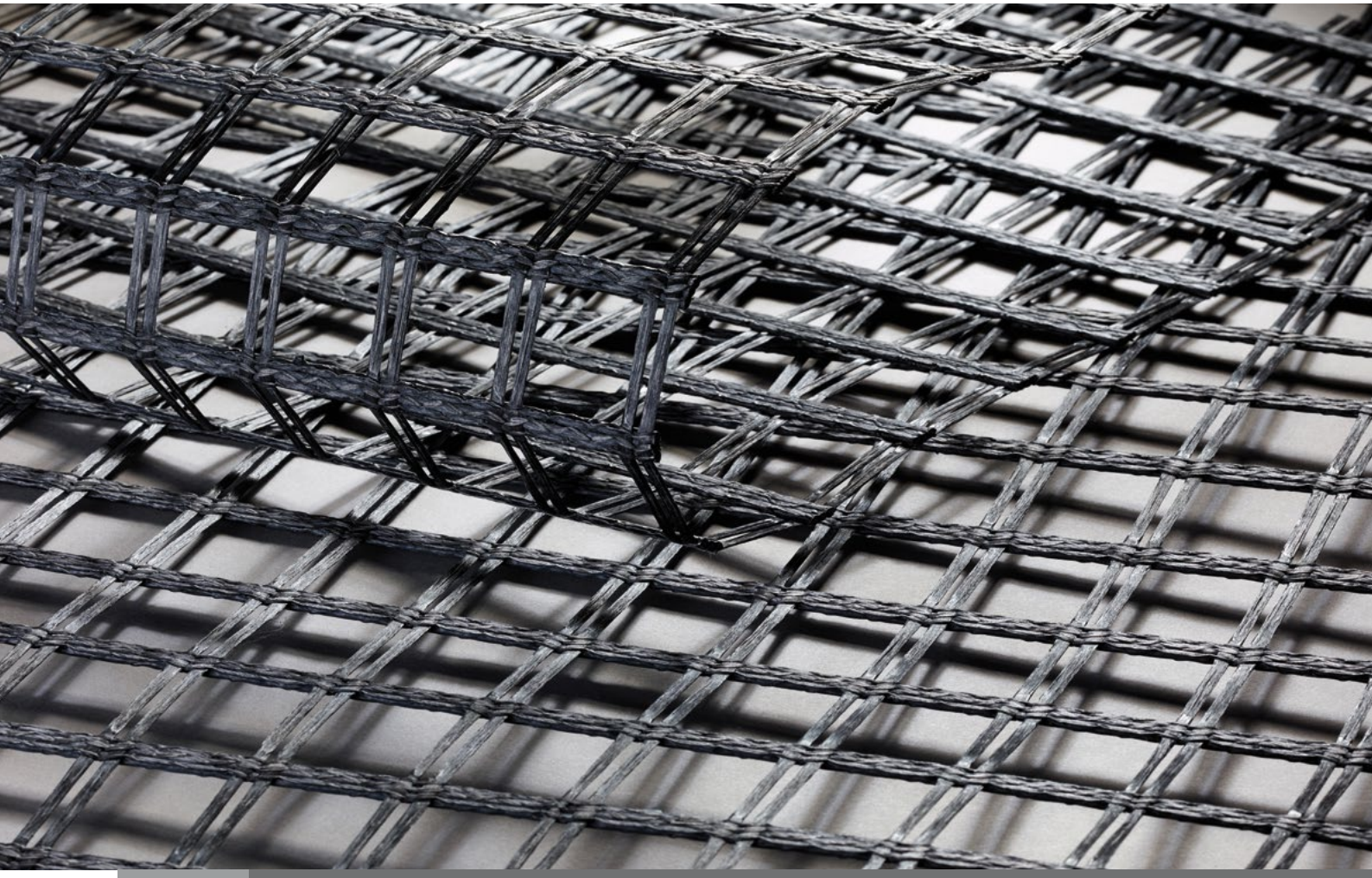


# Fortrac®

Unikke alsidige løsninger til jordarmering

HUESKER
Ideen. Ingenieure. Innovationen.



## FORDELE

- Ekstremt høje trækstyrker på op til 3.000 kN/m
- Maskestørrelser på op til 100 mm
- Høj stivhed og lav krybning
- Mindre udgravning og lavere byggeomkostninger
- Fremragende interaktionsegenskaber
- Ensartet produktstyrke, selv ved kryds

# Fortrac geonet

## Unikke alsidige løsninger til jordarmering

I mere end 30 år har Huesker Synthetic GmbH udviklet og produceret tekniske geonet til en lang række formål. Fokus har konstant været at specialfremstille geonet, som effektivt kan armere jord. Resultatet kan ses gennem et utal af anlægstekniske konstruktioner med teknisk veldokumenterede løsninger og økonomiske fordele.

Fortrac geonet fremstilles af tre forskellige råvarer, som mobiliserer ekstremt høje trækstyrker, samtidig med at krybningen i materialet forbliver på et absolut minimum.

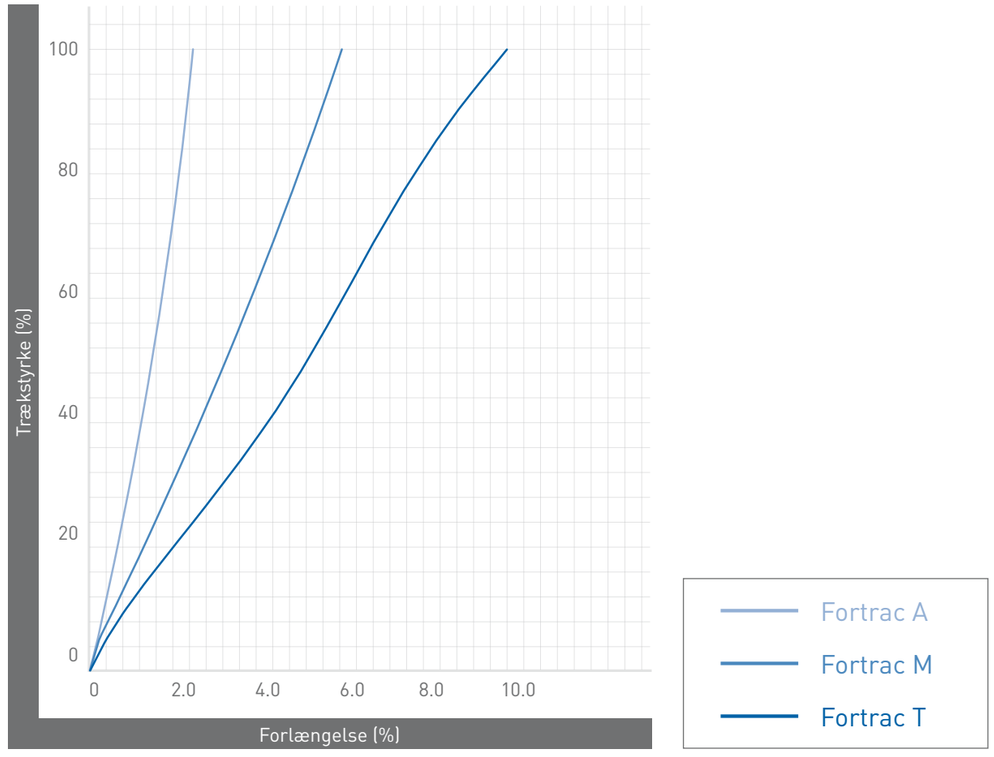
Som standardråvare anvendes det højmodulerende polyester (PET), men i nogle tilfælde har særlige krav ført til anvendelsen af avancerede polymerer, f.eks. polyvinylalkohol (PVA) og aramid. Med PVA opnås et højt elasticitetsmodul (E-modul) kombineret med forbedret modstandsevne overfor kemiske ekstremer i alkaliske eller sure omgivelser. Geonet med aramid garanterer usædvanlig høj trækstyrke.

Fortrac fås i forskellige maskebredder og standardtrækstyrker på op til 800 kN/m. Styrker på op til 3.000 kN/m kan leveres til specialopgaver.

| **Fortrac** | |
|---|---|
| **Materiale** | PET, PVA, Aramid |
| **Trækstyrke** | Op til 3.000 kN/m |
| **Belægning** | Polymer |
| **Funktion** | Forstærkning |

## Isokronkurve

Iht. EN ISO 10319



# Nøgleegenskaber for geonet

**Ved udvælgelse af geonet til byggeprojekter er det vigtigt at fokusere på de produktegenskaber, der er nødvendige for at garantere den optimale armeringseffekt. De tre nøgleegenskaber præsenteres herunder:**

## Stivhed

- Det er vigtigt, at belastninger håndteres med mindst mulig deformation.
- Forstærkning med utilstrækkelig stivhed giver uacceptabel høj deformation.
- Forstærkning med for stor stivhed forhindrer jorden i at mobilisere optimal forskydningsstyrke.

## Trækstyrke

- Forstærkningen skal kunne håndtere trækstyrker for at kompensere for utilstrækkelig styrke i konstruktionen.
- Forskellige konstruktioner kræver forskellige trækstyrker for at kunne sikre en passende armeringseffekt.

## Interaktionsfleksibilitet

Ved interaktionsfleksibilitet menes armeringsproduktets evne til at
- imødekomme kræfter fra jorden ved hjælp af en stærk interaktion - opnået ved optimering af interaktionsgenskaberne (mikro-, meso- og makrointeraktion).
- fleksibelt tilpasse sig jordpartikler for at forhindre hulrum.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tilstrækkelig stivhed | + | **God interaktions-fleksibilitet** | + | Passende trækstyrke | = | **Sikker konstrikton** |
| | | **God interaktions fleksibilitet** | + | Passende trækstyrke | = | Utilsigtet deformation mulig |
| Tilstrækkelig stivhed | + | | | Passende trækstyrke | = | Forstærkning utilstrækkeligt aktiveret / mulige konstruktions fejl |
| Tilstrækkelig stivhed | + | **God interaktions fleksibilitet** | | | = | Bæreevnesvigt ved manglende trækstyrke |

=

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Mikro-interaktion** | + | **Meso-interaktion** | + | **Makro-interaktion** | + | **Tilpasningsevne** |



# Fortrac i komprimeret jord

**Fortrac vævede geonet giver fremragende interaktionsfleksibilitet**
Overfladeruheden i de belagte multifilamentfibre, der anvendes i fremstillingsprocessen, sikrer fremragende interaktion med jordpartikler på mikroskopisk niveau. En tilsvarende stærk mesoog makro-interaktion opnås via henholdsvis den elastiske belægning og maskestørrelsen.
Fortracs høje fleksibilitet gør det muligt for geonettet at tilpasse sig ujævne overflader. Den forbelastning som geonettet er blevet udsat for i den komprimerede jord, resulterer i mobilisering af trækkræfter, der skaber et "rummeligt" støttesystem til jorden, selv under installationen. Fleksibilitet giver således store fordele med hensyn til mobilisering af trækstyrker i armeringen.



**Meso-interaktion**



Interaktion mellem jordpartikler og geonettets ribber på grund af overfladestrukturen.

**Makro-interaktion**



Gennemtrængning af sten og grus gennem geonettets åbninger, dvs. fuld forankring mellem jordpartikler og geonettet.

**Tilpasningsevne**



Det fleksible geonets evne til at tilpasse sig ujævnheder i jorden under komprimering.

**Mikro-interaktion**



Synonym for friktion/vedhæftning: Mikroskopisk fastlåsning af jordpartikler med geonettets overflade.

*Billedet er forstørret 20 gange: Fortracs ru overfladestruktur er her afbilledet med 0,1-0,3 mm jordpartikler*

# Fortrac - jordarmering til enhver konstruktion

## Stejle skråninger og støttemure

- Ved at indbygge vandrette lag af Fortrac geonet kan skråninger og støttemure udformes med en næsten vilkårlig hældning
- Fortracs trykfordelende funktion optager eventuelle differenssætninger
- Designoptimering og projektspecifik tilpasning takket være mulighed for tilpassede råvarer og styrkeoptimering



## Deponier

- Fortracs høje trækstyrker tillader øget skrænthældning og volumenkapacitet
- Høj interaktionefficient, selv ved meget høje trækstyrker
- BAM godkendelse for op til 1.300 kN/m



## Veje og jernbaner

- Reduktion af byggeomkostninger og tid ved at minimere kravene til den ubundne jord
- EBA-certificeret til brug i jernbanekonstruktion
- Mulig anvendelse i aggressive omgivelser, da forskellige råvarer giver vidtrækkende muligheder



## Reparation af jordfaldshuller

- Reparation af store jordfaldshuller til korrigering og nivellering på jordoverfladen
- Enkel installation takket være fleksibelt materiale
- Besparelser i materialer på grund af fremragende interaktion



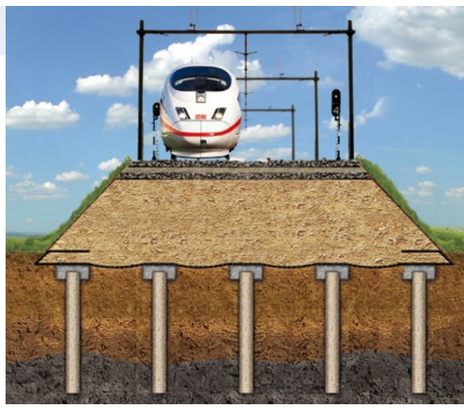
## Arbejdsplatforme

- Besparelser på grund af reduceret eller ingen jordudskiftning
- Fremragende egnethed til ekstreme belastninger
- Enkeltlagsforstærkning selv ved høj belastning



## Pæledæmninger

- Ekseptionelt høje trækstyrker giver mulighed for at optimere pælenes mellemrum og pælehattenes størrelse
- Effektiv installation med placering af enkeltlag i begge retninger
- Høje sikkerhedsstandarder verificeret ved certificering





# HUESKER design og produktservice

**Vi lægger stor vægt på at levere det optimale geonet, der sikrer den bedste løsning til det givne projekt. Vi tilbyder derfor at servicere rådgivere og entreprenører lige fra den indledende planlægningsfase til projektets gennemførelse på stedet. Specialuddannede medarbejdere står gerne til rådighed med beregningsteknisk assistance, løsningsforslag og designudkast.**

## Rådgivning og service

- **Geoteknisk design**
  Ingeniører bistår med designpraksis ved at udføre verificerbare designberegninger i overensstemmelse med international praksis.
- **Teknisk rådgivning**
  Vi anbefaler de relevante produkttyper, der matcher jeres specifikke krav.
- **Projektspecifikke placeringsplaner**
  Vi forbereder installations- og placeringsanbefalinger samt installationsudkast.

## Dokumenter

- **Certifikater**
  Produkterne har BAM, BBA, EBA, SVG og IVG certificering
- **Installationsvejledning**
  Tekniske retningslinjer hjælper jer med at sikre den bedste installation af produktet på stedet.
- **Tilbudsdokumenter**
  Vi leverer gerne forslag til specifikationstekster.





Fortrac® is a registered trademark of HUESKER Synthetic GmbH.
HUESKER Synthetic is certified to ISO 9001 and ISO 50001.

CE DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-19299-01-00 ivg.

**Importør**

byggros

**BG Byggros A/S**
Østbirkvej 2, 5240 Odense NØ
Tlf. +45 59 48 90 00
info@byggros.com
www.byggros.com

**Producent**

HUESKER
Ideen. Ingenieure. Innovationen.

**HUESKER Synthetic GmbH**
Fabrikstrasse 13-15, D-48712 Gescher
Phone: +49 (0) 25 42 / 701 - 0
Web: www.HUESKER.com

03/19 H Copyright by HUESKER Synthetic GmbH, Gescher 23.11.2026