

Combigrid®

 Naue



naue.com

Building on sustainable ground.

Combigrid® ist ein Kombinationsprodukt aus einem gelegten Geogitter aus gereckten, monolithischen Flachstäben mit verschweißten Knoten und einem mittig eingeschweißten, mechanisch verfestigten und kalandrierten Filtervliesstoff.

Combigrid® wird zur Stabilisierung und Bewehrung von Böden in vielen Bereichen der Infrastruktur, des Umweltschutzes und des Wasserbaus eingesetzt.

TYPISCHE EINSATZGEBIETE FÜR COMBIGRID®

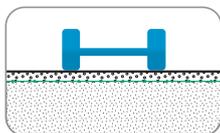


Abbildung 1:
Straßen ohne gebundenen Oberbau

Straßen ohne gebundenen Oberbau

Straßen ohne gebundenen Oberbau mit geringem Verkehrsaufkommen werden häufig für temporäre oder permanente Transportzwecke genutzt, z. B. als Bau-/Zufahrtsstraßen oder Wirtschaftswege. Combigrid® wird an der Grenzfläche zwischen weichem Untergrund und Tragschicht eingesetzt, um die Tragfähigkeit zu verbessern und den Eintrag von Feinanteilen aus dem Untergrund in die grobe Tragschicht zu verhindern.

Vorteile:

- Geringere Oberflächenverformung (weniger Spurrinnen)
- Geringere Tragschichtdicke (im Vergleich zu unbewehrten Aufbauten)
- Reduzierte Wartungszyklen
- Verlängerte Nutzungsdauer

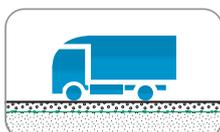


Abbildung 2:
Straßen mit gebundenem Oberbau und Lagerplätze

Straßen mit gebundenem Oberbau und Lagerplätze

Bei Straßen mit gebundenem Oberbau oder Lagerplätzen wird Combigrid® entweder an der Grenzfläche zwischen weichem Untergrund und Tragschicht oder innerhalb der Tragschicht eingesetzt. Dies ermöglicht dem Bauunternehmer, die Mindestanforderungen an die Verdichtung zu erfüllen und die erforderliche Tragfähigkeit für die ungebundenen Schichten zu erreichen.

Vorteile:

- Geringere Oberflächenverformung (weniger Risse, z. B. in der Asphaltdeckschicht)
- Geringere Tragschichtdicke (im Vergleich zu unbewehrten Aufbauten)
- Reduzierte Wartungszyklen
- Verlängerte Nutzungsdauer

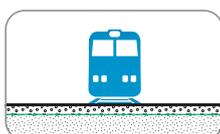


Abbildung 3:
Eisenbahnbau

Eisenbahnbau

Wenn das Gleis die Belastungen aus dem Eisenbahnverkehr nicht länger aufnehmen kann, ohne dass es zu unerwünschten Verformungen kommt, ist eine Instandhaltung oder Sanierung der Strecke erforderlich. Die Geogitterkomponente von Combigrid® reduziert Verformungen und Auflockerungen innerhalb der Planumsschutzschicht und innerhalb des Gleisschotters. Die geotextile Komponente von Combigrid® verhindert den Eintrag von Feinkornanteilen in die Planumsschutzschicht bzw. in den Gleisschotter, wodurch die Stabilität, Tragfähigkeit und Drainage des Gleises erhalten bleiben.

Vorteile:

- Geringere Oberflächenverformung (weniger Differenzsetzungen im Gleis)
- Geringere Tragschichtdicke (im Vergleich zu unbewehrten Aufbauten)
- Reduzierte Wartungszyklen
- Verlängerte Nutzungsdauer

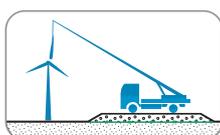


Abbildung 4:
Arbeitsplattformen

Arbeitsplattformen

Arbeitsplattformen sind temporäre geotechnische Bauwerke, die eine stabile Arbeitsfläche für Rammgeräte, Mobilkräne und andere schwere Baumaschinen bieten. Viele Arbeitsplattformen werden auf weichem, setzungsgefährdeten Untergrund gebaut, der die zu erwartenden Lasten der Baugeräte nicht ausreichend aufnehmen kann. Combigrid® wird verwendet, um Arbeitsplattformen zu stabilisieren und zu bewehren, um damit ihre Robustheit, Stabilität und Langlebigkeit zu erhöhen.

Vorteile:

- Verbesserte Tragfähigkeit auf weichem Untergrund
- Geringere Oberflächenverformung (weniger Differenzsetzungen)
- Geringere Tragschichtdicke (im Vergleich zu unbewehrten Aufbauten)
- Wirtschaftliche Alternative zu Tiefgründungslösungen (z. B. Pfähle)

VORTEILE VON COMBIGRID®

Combigrid® ist ein Geoverbundstoff für die Stabilisierung und Bewehrung von Böden. Das einzigartige Herstellungsverfahren von Combigrid® erzeugt strukturierte, hochzugfeste, monolithische, gereckte Polypropylen- oder Polyesterstäbe mit einer optimal ausgerichteten Molekülstruktur. Durch die außerordentlich hohe Dehnsteifigkeit von Combigrid® werden die Verformungen des Untergrunds effizient reduziert und die Lebensdauer moderner Infrastrukturen verlängert.

Zugkraft-Dehnungs-Verhalten

Geoverbundstoffe wie Combigrid® werden überall dort eingesetzt, wo eine hohe Zugfestigkeit bei gleichzeitig geringer Dehnung erforderlich ist. Das Zugkraft-Dehnungs-Verhalten (auch bekannt als Dehnsteifigkeit) des Geogitters ist wichtig für die Auswahl des Geogittertyps. Geogitter haben in der Regel eine maximale Bruchdehnung von 6 % bis 15 %, abhängig von der Wahl des Polymers und dem Herstellungsverfahren. Der innere Reibungswinkel von mittel bis stark verdichteten Böden verringert sich jedoch, wenn der Boden axialen Dehnungen von weniger als 2 % ausgesetzt ist. Daher ist es notwendig, das Zugkraft-Dehnungs-Verhalten des eingebauten Geogitters auf das Verformungsverhalten des Bodens abzustimmen.

Die Wirksamkeit des Geogitters bei Dehnungen um 2 % ist daher wichtig, und hier zeigt Combigrid® seine Stärke. Combigrid® bietet hervorragende Zugfestigkeitseigenschaften bei geringen Dehnungen und zeigt seine Vorteile beim Zusammenhalten der Bodenpartikel in diesem wichtigen Dehnungsbereich.

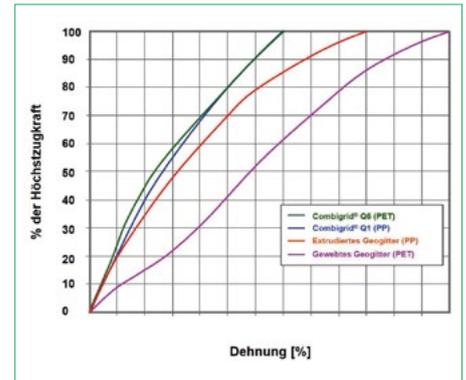


Abbildung 5: Zugkraft-Dehnungs-Kurven verschiedener Geogitter. Der vergrößerte Ausschnitt zeigt typische Dehnungen im Gebrauchslastbereich ($\leq 2\%$ Dehnung).

Trennen unterschiedlicher Bodenschichten

Der mittig in Combigrid® fest integrierte, dreidimensionale, mechanisch verfestigte Secutex® Filtrvliesstoff wirkt als Trenn- und Filterlage zwischen feinkörnigem Untergrund und grobkörniger Tragschicht und sorgt für die notwendige, langfristig wirksame Filterstabilität. Die Funktionen Trennen, Filtern, Stabilisieren und Bewehren werden in dem Produkt Combigrid® vereint.

Versuche zur Simulation von Verkehrsbelastungen oberhalb von unbewehrten Tragschichten ergaben nach 20 Lastwechseln 75 mm tiefe Spurrinnen. Bei der Verwendung von Secugrid® 20/20 Q1 konnten bei gleicher Spurrinntentiefe bereits 540 Lastwechsel aufgebracht werden. Beim Einsatz von Combigrid® wurde die maximale Spurrinntentiefe von 75 mm auch nach 100.000 Lastwechseln nicht erreicht. Der Einsatz eines Verbundproduktes aus einem Geogitter und einem zwischen den Längs- und Querstäben fest integrierten Vliesstoff an der Grenzschicht zwischen weichem Untergrund und Tragschicht hat sich bewährt. Combigrid® – nicht nur ein Geogitter. DIE Lösung für Infrastrukturprojekte auf wenig tragfähigem Untergrund.

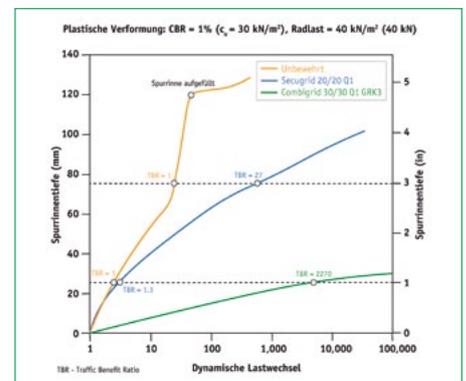


Abbildung 6: Combigrid® und Secugrid® Traffic Benefit Ratio (TBR) über sehr gering tragfähigem Untergrund im Vergleich zu einer unbewehrten Bauweise (für Untergrund CBR 1%, Details siehe Euro-Geo4, Beitrag 229)



Abbildung 7: Einbau von Combigrid®

Zertifizierungen der Naue Gruppe



Combigrid® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Naue GmbH & Co. KG in verschiedenen Ländern.
Der Inhalt dieses Flyers bezieht sich auf Naue Produkte und berücksichtigt den Stand der Technik bei Redaktionsschluss. Jegliche Haftung ist ausgeschlossen.
© 2021 bei Naue GmbH & Co. KG, Espelkamp-Fiestel · Alle Rechte vorbehalten. · Nr. 00089 · Status 25.10.2021

naue.com