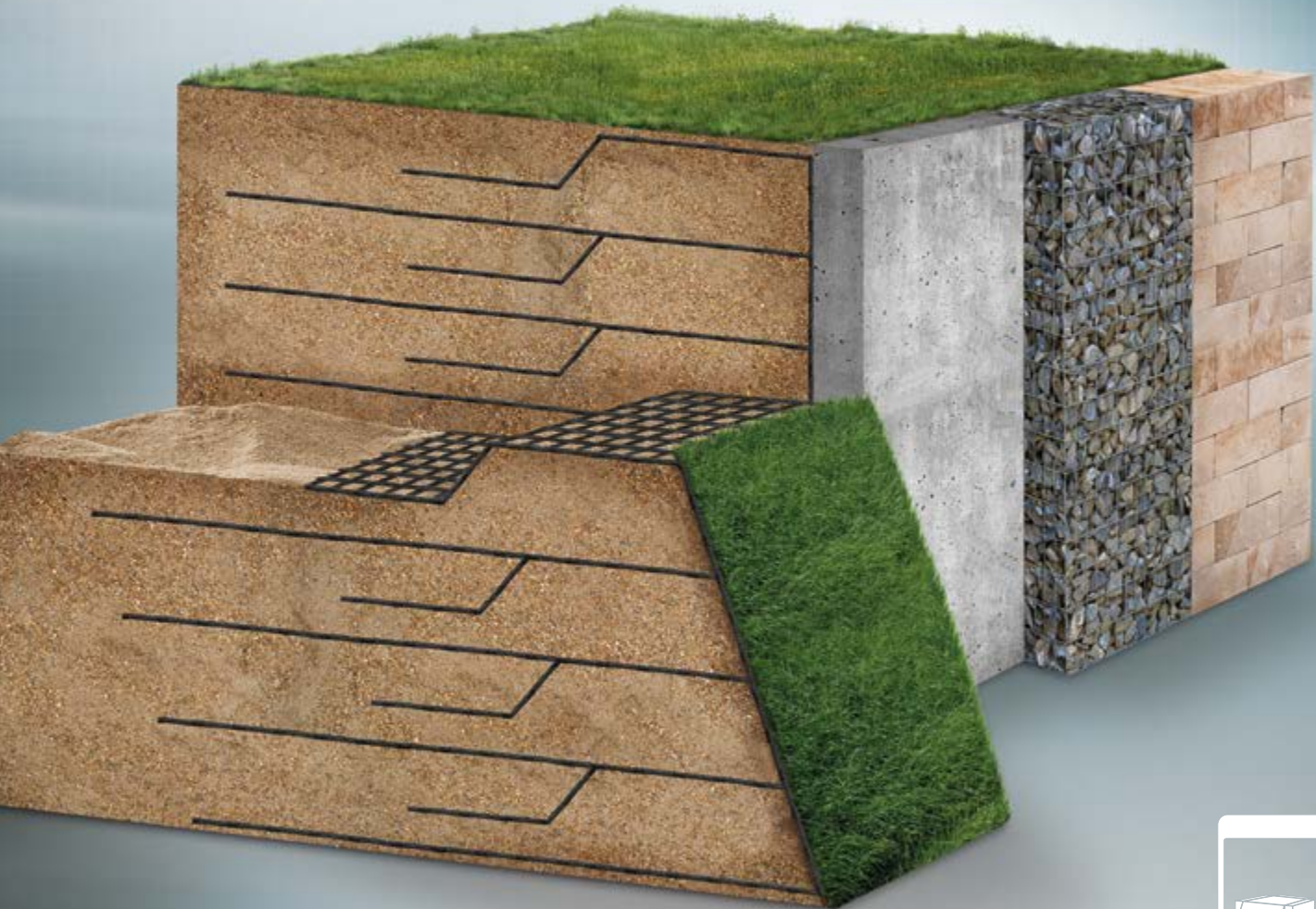
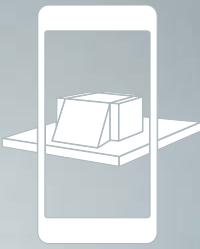


Jetzt in Augmented Reality erleben!



JETZT BEI
Google Play
Laden im
App Store



Fortrac® Systems

Effiziente Lösungen für Steilböschungen und Stützkonstruktionen

HUESKER
Ideen. Ingenieure. Innovationen.

Mit Fortrac Systems Herausforderungen meistern



Die Errichtung von Steilböschungen und Stützkonstruktionen ist eine typische und oft anspruchsvolle Aufgabe im Erd- und Grundbau:

- Schwierige Flächen- und Bodenverhältnisse
- Termin- und Kostendruck
- Zunehmende Ressourcenknappheit
- Langwieriger Bauprozess
- Strenge Umweltschutzvorgaben
- Extreme Wetterereignisse

Mit Systemen aus Fortrac-Bewehrter-Erde können Sie im Vergleich zu konventionellen Bauweisen effizienter und nachhaltiger bauen:

Schnell

Mit unseren standardisierten Systembauweisen, individuellen Lösungen, unserer Erfahrung und unseren Services können Sie nachweislich viel Zeit einsparen.



Wirtschaftlich

Durch Nutzung von lokal anstehenden Böden, weniger Transporte, schnellere und einfachere Installation, langfristige Funktionssicherheit bzw. weniger Wartungsaufwand und Reparaturen können Sie nicht nur Zeit, sondern auch Kosten sparen.



Einfach

Wir stellen das gesamte System mit allen Komponenten gemeinsam mit Ihnen zusammen. Wir begleiten Sie von der Anfrage bis zum Projektabschluss und lösen ingenieur-, system- und produktseitig selbst die größten Herausforderungen ganz unkompliziert für Sie.



Umweltfreundlich

CO₂-Emissionen lassen sich z. B. mit einer geokunststoffbewehrten Stützkonstruktion im Vergleich zu einer Betonkonstruktion um 80–85% und der Energieverbrauch lässt sich um 70–75% reduzieren (vgl. IVG-Lebenszyklusanalyse 2015).



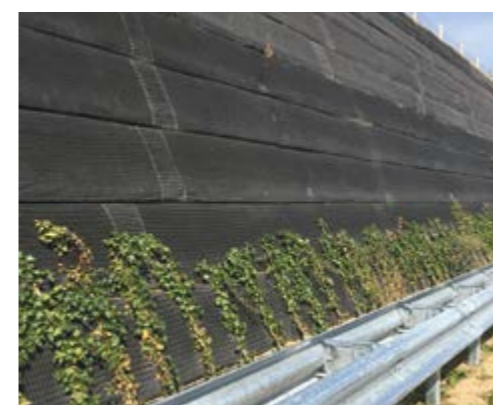
Sicher

Mit über 40 Jahren Erfahrung bei der Planung und Realisation von Bauwerken mit Geokunststoff-Bewehrter-Erde (KBE) haben wir bereits tausende herausfordernde Projekte weltweit realisiert.



Kontrolliert

Bei herausfordernden Rahmenbedingungen begleiten wir Ihr Projekt gerne mit unserer Messtechnik. Auch die Bauwerksüberwachung über die gesamte Lebenszeit ist möglich.



Fortrac Geogitter

Das verbundflexible und robuste Herzstück

Bei der Bauweise Geokunststoff-Bewehrte-Erde (KBE) hat das Geogitter die Aufgabe, Zugkräfte aufzunehmen und die mechanischen Eigenschaften des Verbundmaterials zu verbessern. Das Fortrac Geogitter zeichnet sich nicht nur durch eine gute Dehnsteifigkeit und Zugfestigkeit aus, sondern auch durch eine sehr hohe Verbundflexibilität – eine Eigenschaft, die nur flexible Geokunststoffe besitzen. Eine gute Verbundflexibilität bedeutet ein perfektes Zusammenspiel aus Makro-, Meso- und Mikroverzahnung sowie eine hohe Anpassungsfähigkeit an den Boden. Aufgrund der erhöhten Kontaktfläche wird das Verbundverhalten bzw. die Interaktion zwischen Boden und Bewehrung signifikant verbessert.

Vorteile

- Schnellere und einfachere Installation als mit starren Gittern
- Zugkräfte werden schon beim Einbau aktiviert
- Sehr gute Anpassungsfähigkeit, dadurch dichte Lagerung des Bodens
- Bildung eines flexiblen Gesamtsystems mit dem Boden
- Einsatz auch bei alkalischen Böden
- Vergleichmäßigung von Setzungen

Verbundflexibilität





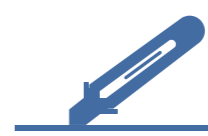







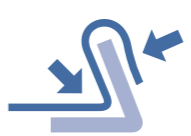



Mikroverzahnung Mesoverzahnung Makroverzahnung Anpassungsfähigkeit



Hier finden Sie das Video zur Fortrac Verbundflexibilität



Baukosten bei der KBE-Installation senken

| | Flexible Gitter | vs. | Starre Gitter |
|----------------------------|---|-----|---|
| Ausrollen | Keine Beschwerung erforderlich  | | Beschwerung mit Gewichten oder Personal notwendig  |
| Zuschnitt | Einfach mit Cuttermesser  | | Elektrische Schneidegeräte und Stromversorgung nötig  |
| Verarbeitung | Keine scharfen Kanten  | | Scharfe und spitze Schnittkanten  |
| Konfektionierung vor Ort | Zuschnitt faltbar  | | Zuschnitt bleibt im Rollenformat  |
| Transport zur Einbaustelle | Platzsparend auf Paletten  | | Platzintensiv als „Röhren“  |
| Modellierung beim Einbau | Einfacher Einbau und einfache Verdichtung Gute Anpassung an Frontelement  | | Einbau und Verdichtung schwieriger Schlechte Anpassung an Frontelement  |
| Verlegeleistung | Große Rollenmaße für geringe Verschnitt- und Überlappungsverluste  | | Kleinere Rollenmaße, dadurch mehr Überlappungen und mehr Verschnitt  |

= Schnelle und einfache Installation spart Kosten

30 – 50 % zeitintensiverer Verlegeaufwand*

* „Hinweise für die Baupreiskalkulation und Arbeitsvorbereitung von Erdbauleistungen beim Einsatz von Geokunststoffbewehrungen“: Sonderdruck aus Bautechnik, Heft 9/2007, Verlag Ernst & Sohn, Berlin.

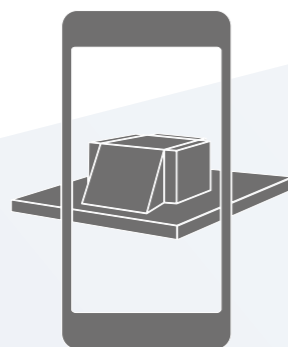
Fortrac Systems

Effiziente Lösungen für Steilböschungen und Stützkonstruktionen

Warum noch mit konventionellen Bauweisen bauen, wenn es doch so viel einfacher geht! Unsere Systeme bieten Ihnen modulare und wirtschaftliche Lösungen für Ingenieurbauwerke mit Geokunststoff-Bewehrter-Erde (KBE). Mit Fortrac Systems können Sie setzungsunempfindliche KBE-Systeme selbst mit übersteilen Böschungen einfach, effizient und gleichzeitig ökologisch nachhaltig realisieren. Dank der vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten hinsichtlich Geländeform, Neigung und Frontausbildung können Sie unsere Lösungen nahezu in jedes Landschafts- und Architekturumfeld integrieren. Fortrac Systems überzeugen gegenüber konventionellen Bauweisen (z. B. Schwergewichtswänden) mit vielen Vorteilen und bietet Ihnen eine schnelle Bauausführung und hohe Standsicherheit.

Vorteile

- Schnelle und langfristig sichere Bauweise
- Modulare, wirtschaftliche Systeme
- Aufbau auch mit bindigen und kontaminierten Böden
- Bauwerkshöhen über 60 m und Neigungen mit 110° möglich
- Aufwendige Gründung kann entfallen
- Platz- und Materialeinsparung durch steile Böschungen
- Systemabhängig hohe Unempfindlichkeit gegenüber Setzungen und Verformungen
- Ressourcenschonend durch Nutzung von Abraum-/Bodenmaterial
- Weniger CO₂-Emissionen und geringerer Energieverbrauch als bei konv. Bauweisen



Jetzt auch
interaktiv mit
unserer Fortrac
Systems App
entdecken!



Seite 8 – 11



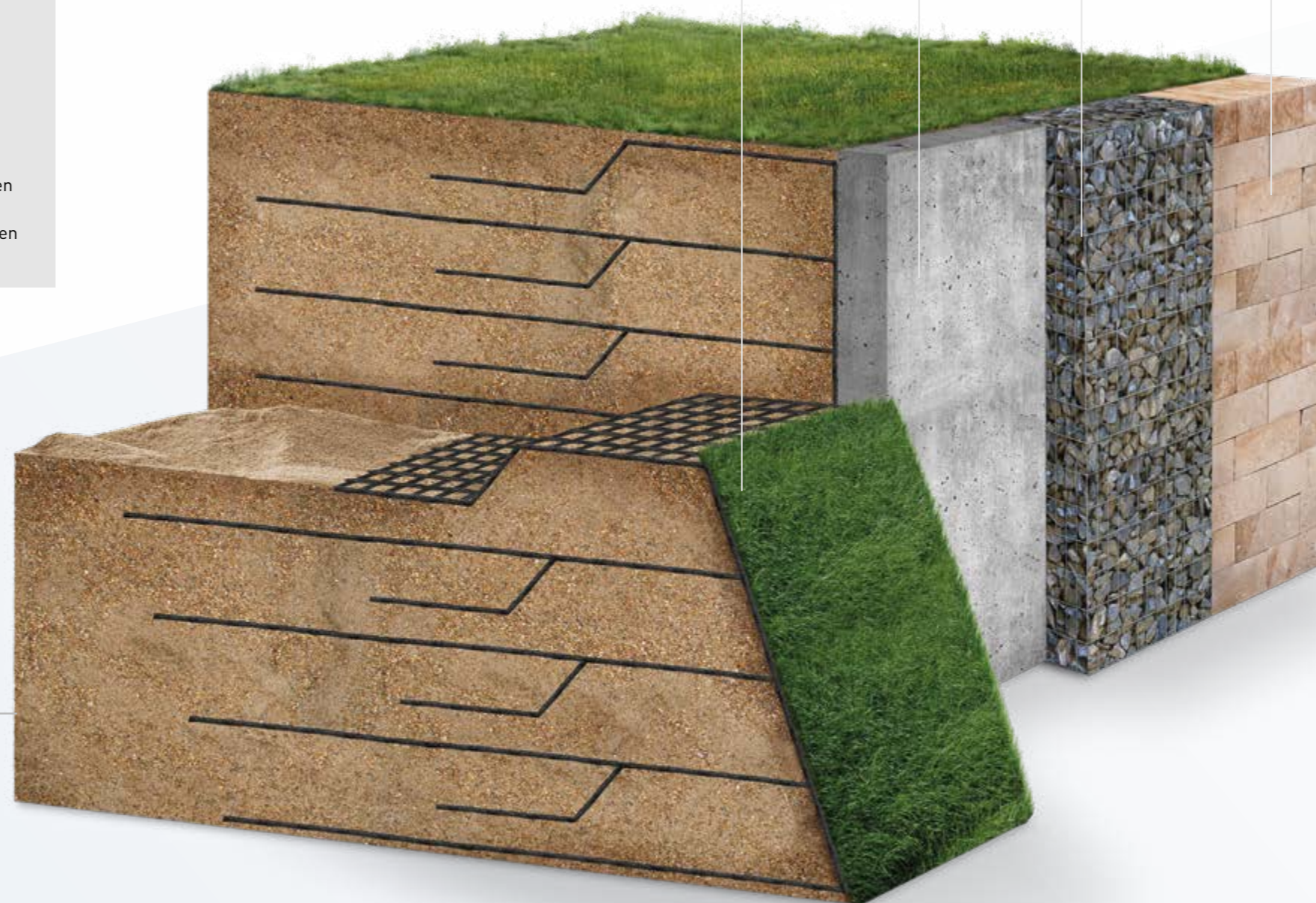
Seite 12 – 15



Seite 20 – 23



Seite 16 – 19



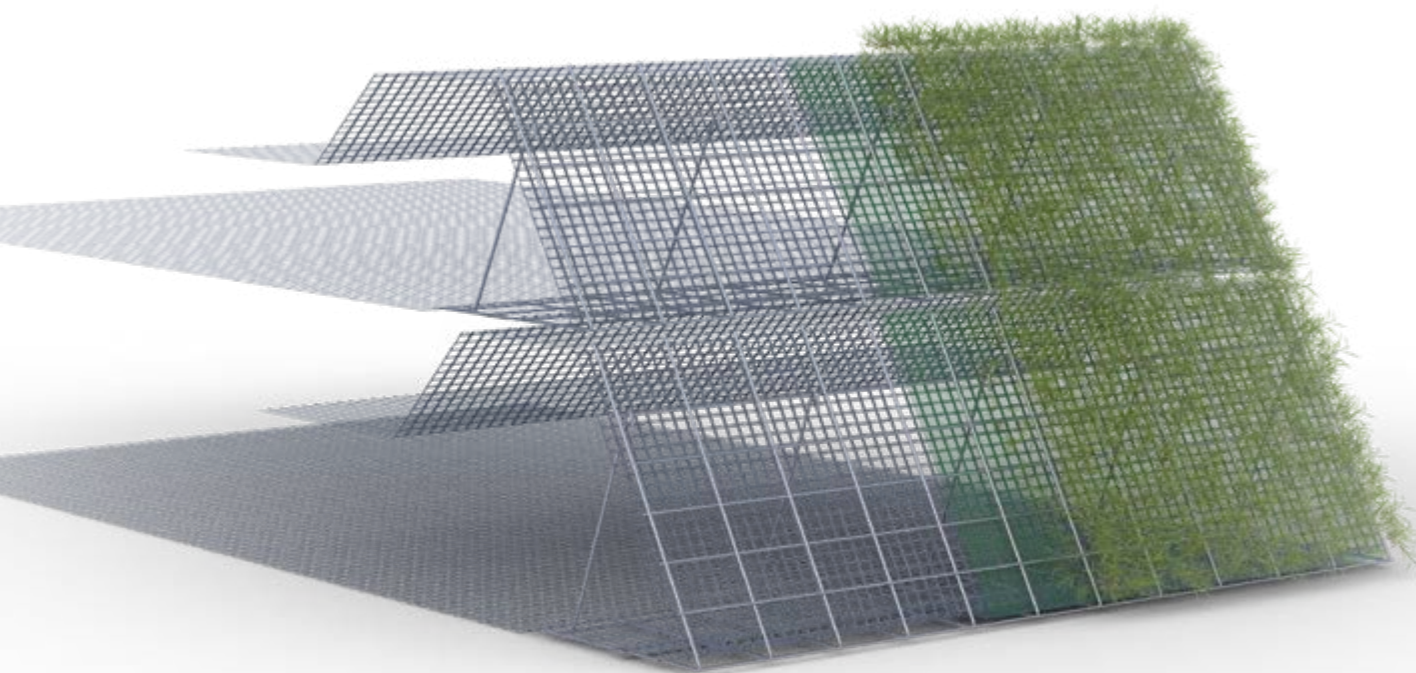
Fortrac Nature

Naturnah und landschaftlich integriert bauen

Mit unseren Fortrac Nature Systemvarianten können Sie in kurzer Zeit ein Stützbauwerk errichten und entsprechend bepflanzt in das Landschaftsbild integrieren. Die naturnahe Lösung wirkt sich im Vergleich zu herkömmlichen Bauweisen positiv auf das Stadtklima aus und bietet bei entsprechender Begrünung Insekten und Vögeln Schutz. Sie können das System bei Böschungsneigungen von 30° bis 110° anwenden. Eine erfolgreiche, dauerhafte Begrünung der KBE ist in der Regel bis zu einem Neigungswinkel von 70° möglich und sollte von einem entsprechenden Fachbetrieb in Zusammenarbeit mit dem Planer sichergestellt werden. Bei temporären Bauten und Erddruckfängern benötigen Sie selbstverständlich keine Begrünung.

Generelle Vorteile

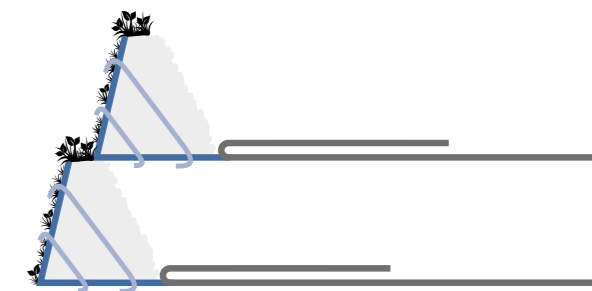
- Harmonische Integration in das natürliche Landschaftsbild
- Hohe Flexibilität bei Formgebung, Neigung, Bepflanzung
- Langzeitbeständig bzw. dauerhaft standsicher, duktiles Verhalten
- Naturnahe Lösung, bietet Insekten und Vögeln Lebensraum
- Wirkt sich positiv auf das Mikroklima aus
- Einfacher Rückbau ermöglicht temporäre Bauten
- Erddruckfänger mit 110° möglich



Unsere Systemvarianten

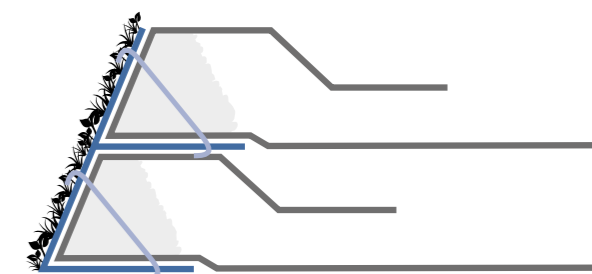
Mit korrosionsgeschützter, integrierter Schalung

- Integrierte Schalung aus verzinktem Stahl
- Langzeitbeständigkeit und hohe Stabilität gegen Verformungen
- Platzsparende Installation ohne bauseitige Schalungshilfe



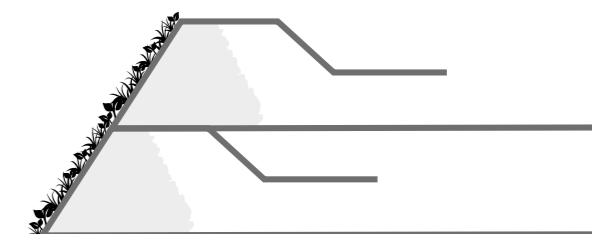
Mit verllorener, integrierter Schalung

- Integrierte und vorgebogene Schalung aus Baustahl
- Hohe Beständigkeit und Stabilität gegen Verformungen
- Platzsparende Installation ohne bauseitige Schalungshilfe



Ohne integrierte Schalung

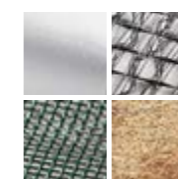
- Geringe Systemkosten
- Aufbau und Formgebung mit temporärer Hilfsschalung
- Individuelle, architektonische Formgebungen möglich



Komponenten-Baukasten



Fortrac Geogitter



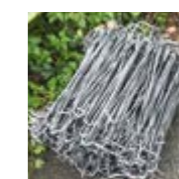
Begrünungs- und/oder Erosionsschutzmatten



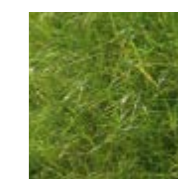
Unverzinkte Stahlschalungselemente



Verzinkte Stahlschalungselemente



Abspannhaken (verzinkt/unverzinkt)



Begrünung/Anspritzbegrünung durch Fachbetrieb

Projektbeispiele

Fortrac Nature



Neubau Triebener Straße B114

Österreich | Bau einer dauerhaft funktionstüchtigen Straße im aktiven Kriechhang – Möglich dank besonderer Duktilität der KBE – Angepasste Gittermaschenweite für Schüttgut vor Ort – System mit verlorener, integrierter Schalung – Stützkonstruktionen bis H 28 m.



Ausbau der Bundesstraße B85

Deutschland | Bundesstraße zwischen Lösau und Höferanger direkt auf geokunststoffbewehrter Stützkonstruktion – 11 m Höhe, 70° Neigung mit natürlicher Vegetation – System mit korrosionsgeschützter, integrierter Schalung.



Neues Wohngebiet in Autobahnnähe, Iserlohn

Deutschland | Bis zu 25 m Geländeerhöhung für Wohnflächenschaffung – Kombination Stützwand 90° und Lärmschutzwand 80° – Hohe Boden-pH-Werte – Einsatz alkali-beständiger Fortrac Geogitter (PVA) – System mit verlorener, integrierter Schalung – Messtechn. Überwachung.



Weltweit erste 110°-Erddruckentlastung

Niederlande | Grün- und Wildbrücke über die A2 mit 110°-Erddruckentlastungswand – Einzige kosteneffiziente Lösung, um den Erddruck von der schlanken Betonkonstruktion abzuschirmen – Aufbau mit Stahlgittervorsatz und Begrünung wurde auch vorgenommen.



Großprojekt Buitenring Parkstad Limburg

Niederlande | 26 km lange Umgehungsstraße mit Anbindung an die Autobahn 76 und die Stadtautobahn N281 – Von insgesamt 39 Bauwerken (u. a. Rampen, Steilböschungen, Lärmschutz) sind 30 Brückenwiderlager – Insg. wurden ca. 650.000 m² Fortrac Geogitter verbaut.



Trèfle im Parco Arte Vivente (PAV) in Turin

Italien | Dauerhaftes Landschaftskunstwerk in Form eines vierblättrigen Kleeblatts – Die ausgefallene architektonische Gestaltung konnte dank der hohen Flexibilität der Fortrac Geogitter realisiert werden – System mit verlorener, integrierter Schalung.



Lawinenschutzwall für Ludrigno

Italien | Schutz der Bevölkerung von Ludrigno und der Infrastruktur in der Talsohle vor Lawinenabgängen – System mit verlorener, integrierter Schalung – Das Schutzbauwerk ist ca. 140 m lang und 10 m hoch.



Steinschlagschutzdamm im Nationalpark Gesäuse

Österreich | Anspruchsvolles Lawinenschutzbauwerk in sehr unwegsamem Gelände – Schlanker Damm mit 70° Längsneigung – Anpassung an steilen Berg – Bau nach Regelwerk ONR 2481 – System mit verlorener, integrierter Schalung – 18.000 m² Fortrac MDT (PVA).

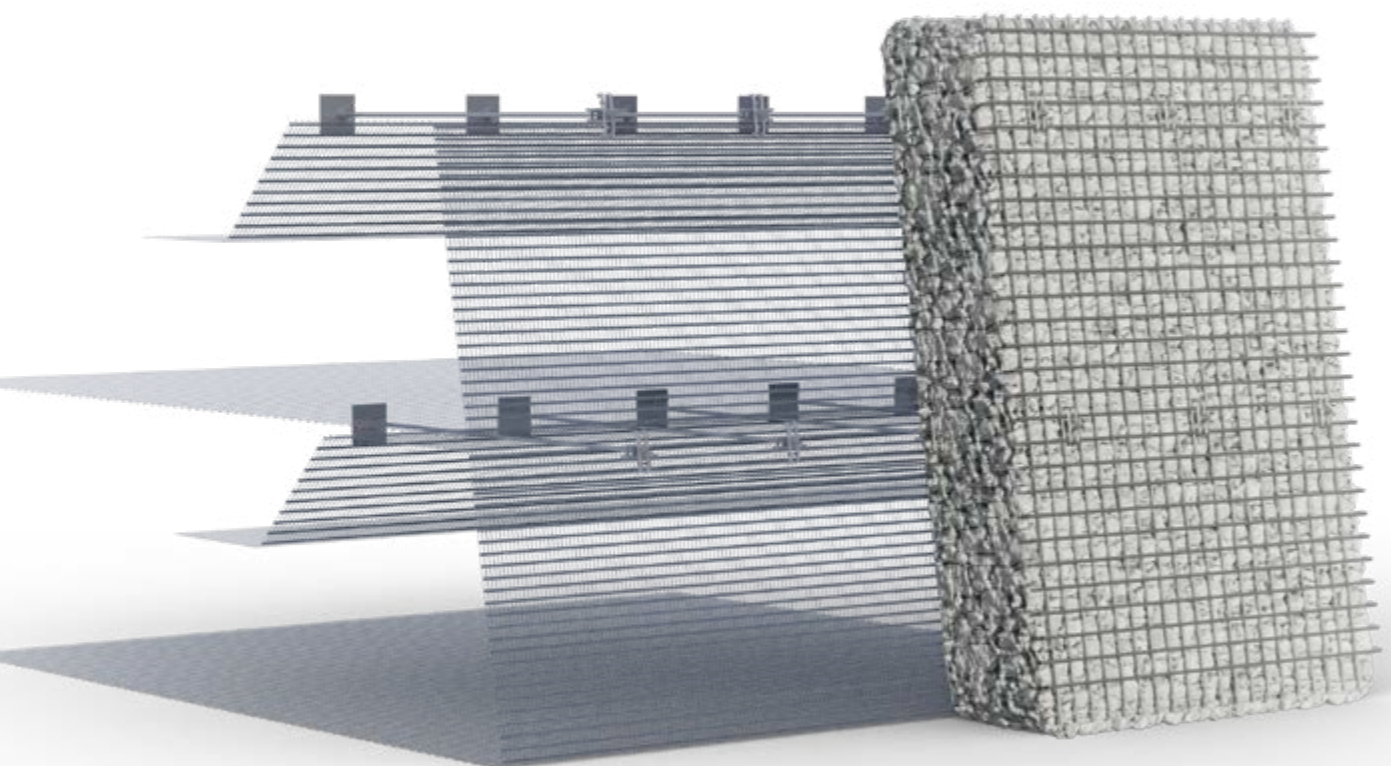
Fortrac Gabion

Natursteinoptik mit vielfältigen Schüttkorblösungen

Das System Fortrac Gabion besteht aus dem lagenweise mit Fortrac Geogittern bewehrten Erdkörper und einem Facing aus korrosionsgeschütztem Stahlgitterelementen mit individueller Natursteinverfüllung. Je nach Herausforderung können die verfüllten Stahlgitterkomponenten zur Gesamtstatik aktiv beitragend oder passiv mit einer optischen und schützenden Funktion an den bewehrten Erdkörper angebaut bzw. vorgehängt werden. Mit unseren Systemlösungen können Sie Neigungen bis 90° und sehr hohe Bauwerke realisieren. Der schnelle Erdkörperaufbau sowie vorkonfektionierte, einfach zu befüllende und eventuell auch vorgefüllte Gabionenelemente führen zu sehr wirtschaftlichen Bauabläufen. Beim Lärmschutz lässt sich mit einer entsprechenden Systemkonfiguration nachweislich die nach deutschen Standards hochabsorbierende Lärmschutzkategorie A 3 erreichen.

Generelle Vorteile

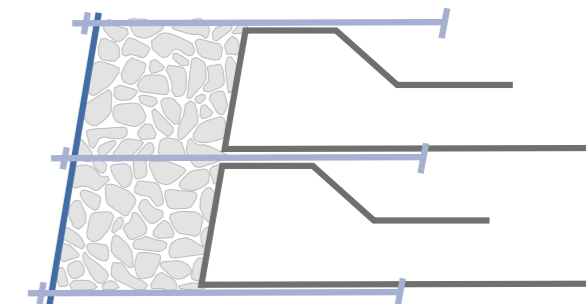
- Vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten
- Schnelle Installation und einfache Reparatur
- Feuer-, vandalismus- und UV-sicher
- Unempfindlich gegenüber differentiellen Setzungen
- Wartungsarm, geringe Kosten für Unterhaltung bzw. Pflege
- Gemäß deutscher Lärmschutzkategorie A 3 ausrüstbar



Unsere Systemvarianten

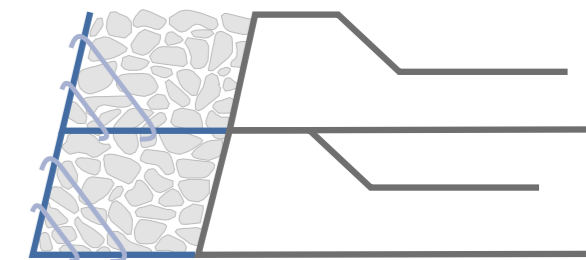
Ankerstabsystem

- Zweischaliges Stützbauwerk mit korrosionsgeschütztem Stahl
- Insbesondere bei setzungsempfindlichem Untergrund geeignet
- Zeitversetzter Bau von bewehrtem Erdkörper und vorgehängtem Facing möglich
- Punktuelle Reparatur des Facings möglich (z. B. nach Anprall)



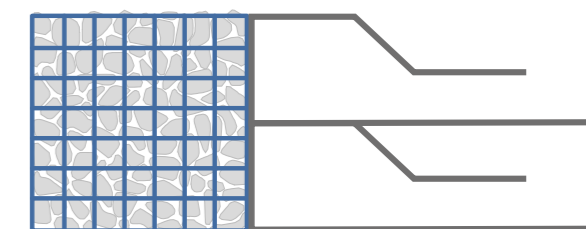
Halbgabionen-Facing

- System mit statisch wirksamen Frontelementen
- Stahlgitter mit Abspannhaken
- Passend für Böschungsneigungen konfektioniert



Vollgabionen-Facing

- Mit statisch wirksamen und unwirksamen Frontelementen möglich
- Gabionenkörbe können werksseitig montiert und befüllt werden
- Sehr kurze Bauzeit, wenn vormontiert auf Baustelle geliefert
- Leicht austauschbares Facing (z. B. nach Anprall)



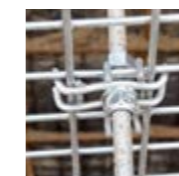
Komponenten-Baukasten



Fortrac Geogitter



Erosions- und Rieselschutz



Ankerstabsystemkomponenten (korrosionsgeschützt)



Halb- und Vollgabionenelemente (korrosionsgeschützt)



Druckstabile, frostsichere Steinfüllung



Schallabsorbermatte (bei Schallschutz)

Projektbeispiele

Fortrac Gabion



Ausbau der A3, Frankfurt/Main – Würzburg
Deutschland | Dammverbreiterung für den 6-spurigen Ausbau westlich und östlich der Haseltalbrücke – Bis zu 13 m hohe Vollgabionenwände – Selbsttragende KBE-Stützwand mit Gabionen als rein optische Verblendung (Passivbauweise).



Hochabsorbierende Lärmschutzwand
Deutschland | Bau einer hochabsorbierenden Lärmschutzwand beim 6-spurigen Ausbau der A3/A73, Fürth-Erlangen – Absorptionsgruppe A 3 (Schallabsorption $DL_a \geq 8 - 11$ dB) – Gabionen zur Fahrbahn und Begrünung zur anderen Seite – Höhe bis zu 10 m.



Doppelbrückenwiderlager Autobahn A74
Niederlande | Großprojekt bei Venlo mit u. a. zwei Autobahnbrücken direkt nebeneinander – Höhe der Brückenwiderlager 11 m und 9 m – Schnelle Realisierung auf sehr weichem Untergrund – System wurde vorbelastet und zeitversetzt installiert – Ankerstabsystem.



Moderne Wildbrücke über die Autobahn A2
Niederlande | Grünbrücke bzw. Wildbrücke über die Autobahn A2 – Geschwungene Anrampung mit architektonisch modernem Aufsatz – Umsetzung der Fortrac- Bewehrten-Erde in Kombination mit einer Halbgabionenverkleidung – Höhe ca. 8 m.



Anrampung für neue Umgehungsautobahn
Rumänien | 11 m hohe u. 200 m lange Anrampung (A4 zw. Konstanz u. Poiana) – Ankerstabsystem – Angepasste Maschenweite des Stahlgitters – Schneller Baufortschritt u. a. durch unkomplizierte Befüllung mithilfe einfacher Baugeräte u. natürlichem Schüttgut ($\varnothing 140$ mm).



Lärmschutzwand für ein Wohngebiet in Neuss
Deutschland | Bebauungsgebiet an Bahnstrecke und Kreisstraße – Kombination Vollgabionenwand zu Gleisen, Naturböschung zur Wohnbebauung – Befüllung der Gabionen mit Steinen, aber auch mit Erde + Bepflanzung – Höhe 10 m und 68° gleisseitiger Neigungswinkel.



Autobahnausbau mit Grundflächenbeibehaltung
Niederlande | 6-spuriger Ausbau einer Teilstrecke bei Utrecht (A1/A27) – Umbau des natürlich abfallenden Autobahndamms zu einer Steilböschung mit Fortrac Gabion Ankerstabsystem – Aufsatz von Lärmschutzwand war auf im System integrierten Betonpfählen möglich.



Offenlegung des Flusses Schondelle
Deutschland | Teilprojekt der ökologischen Verbesserung der Emscher – Erdkörperaufbau mit verlorener, integrierter Schalung sowie einer Vollgabionen-Vorsatzschalung – Konnte die ursprünglich geplanten Betonstützwinkel ablösen – Bau in drei 5 m hohen Etagen.

Fortrac Block

Facettenreiche Bauwerke mit Betonblocksteinen

Mit Fortrac Block bieten wir Ihnen die Möglichkeit, Ihre mit Fortrac bewehrte Erdkonstruktion mit verschiedenen Betonsteinausführungen und Optiken zu versehen. Die Fortrac Geogitter, der Füllboden und die Blocksteine bilden in der Regel im Verbund das tragende Element der Stützkonstruktion. Neben dieser aktiven Ausführung sind auch passive Lösungen möglich. Das mörtelfreie System lässt sich bei nahezu jeder Böschungshöhe und Neigungen bis 90° einsetzen. Abhängig von den Steinformaten können Sie das Facing ohne Zuhilfenahme von Hebewerkzeugen einfach von Hand errichten. Mit kleinformatischen Betonsteinen und Terrassierungen lassen sich vielfältige Geländeformen und auch teilbegrünte Wände modellieren. Dank unserer Fortrac Gitter aus PVA können Sie Ihr Bauwerk sogar an sulfathaltigen Gewässern und mit alkalischen, z. B. zement- oder kalkstabilisierten, bindigen Böden errichten.

Generelle Vorteile

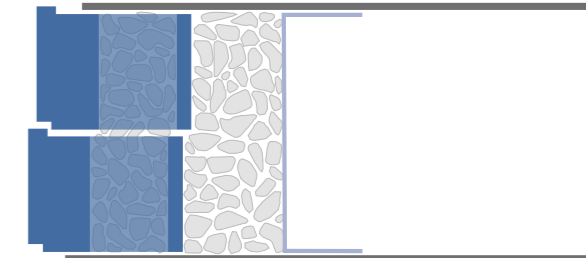
- Schalungs- und mörtelfreie Ausführung
- Große Auswahl an Steinformaten, -größen, -gewichten, -farben und Oberflächenstrukturen
- Gerade, geschwungene und terrassierte Mauern möglich
- Ausführung projektbezogen mit statisch wirksamen oder rein optischen/schützenden Facings



Unsere Systemvarianten

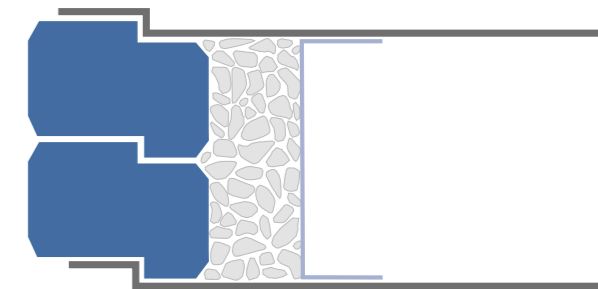
Hohlkammerstein-Facing

- Leichte, mittelgroße Beton-Hohlkammersteine
- Schotterfüllung sorgt für sehr starken Verbund
- Weniger Steine pro m² ermöglichen einen schnellen Aufbau
- Aufbau von Hand und mit kleinen Baugeräten
- Einfache Ausbildung von Mauerrundungen



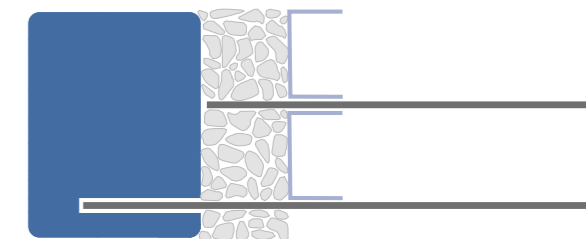
Vollstein-Facing

- Leichte, kleinformatische Betonvollsteine
- Aufbau von Hand und mit kleinen Baugeräten
- Einfache Ausbildung von Mauerrundungen

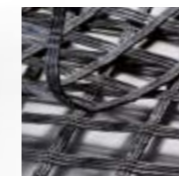


Betonblockfacing

- Massive, großformatige Betonblöcke
- Weniger Steine pro m² ermöglichen einen sehr schnellen Aufbau
- Vorkonfektionierte Blöcke mit einbetoniertem Geogitter machen eine Installation noch einfacher



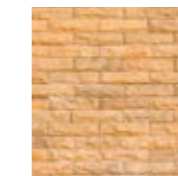
Komponenten-Baukasten



Fortrac Geogitter



Trennvlies



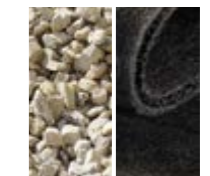
Vollsteine



Hohlkammersteine



Großformatige
Betonblöcke
(bewehrt/
unbewehrt)



Drainageschotter-
schicht oder
Drainagematte

Projektbeispiele

Fortrac Block



Anrampung für neue Venedig-Umgehungsstraße
Italien | Modernes Hohlkammerstein-Facing in landschaftlich passender Farbe – Aufbau mit betonstabilisierter Erde – Einsatz alkalibeständiger Fortrac Geogitter aus PVA – Installation ohne Rückumschlag – Bauwerkshöhe ca. 10 m mit 90° Neigung.



Kaianlage am neuen Störnthaler See
Deutschland | Renaturierung des ehemaligen Tagebaurestlochs Espenhain – Moderne Architektur – Resistente Beton-Hohlkammersteine und Fortrac Geogitter aus PVA stellen die Dauerbeständigkeit der neuen Kaianlage bei stark sulfathaltigem Flutungswasser sicher.



Brückenwiderlager über einen Flusslauf
Deutschland | Sanierung der zweispurigen Landesstraße L71 bei Lust – Überbrückung eines kleinen Flußlaufes – Realisierung des mit Fortrac bewehrten Brückenwiderlagers mit großen, rechteckigen Betonblocksteinen – 90° Neigung.



Sport- und Freizeitflächen in Waren, Müritz
Deutschland | Gestaltung von Sport-, Freizeit und Parkflächen für eine neue Jugendherberge in Waren (Müritz) – Realisierung mit Hohlkammersteinen – Mauer mit 90° Neigung – Gerade und geschwungene Mauerabschnitte in unterschiedlichen Höhen.



Stützwand Ortsdurchfahrt Burkau
Deutschland | Straßensanierung einschließlich Dammschüttung – Optimale Platzausnutzung – Stützwand unmittelbar an einem Teich – Ausführung mit resistenten Beton-Hohlkammersteinen – Wandneigung von 84°.



Stützwand für ein Kraftwerk in Temelin
Tschechien | Sehr weiche Bodenverhältnisse – Fortrac- Bewehrte-Erde mit Beton-Hohlkammersteinen und zusätzlicher Vertikaldrainage – Realisierung einer Höhe von bis zu 7 m und einer Neigung von 66°.



Mautstraße M11, Moskau - St. Petersburg
Russland | Hochgeschwindigkeitsautobahn mit über 60 KBE-Konstruktionen – Realisierung mehrerer Brückenwiderlager – Bewehrte Erdkörper mit alkalibeständigen Fortrac Geogittern (PVA) und Stahlbetonblöcken mit Hohlkammern als Frontelement – Neigung 90°.



Lagunenlandschaft Ayla Oasis
Jordanien | 4.300.000 m² große Oasenlandschaft – 15 km Strand- und Uferpromenade mit Fortrac-Bewehrter-Erde und Hohlkammersteinen – Auslegung für Erdbebenlasten gemäß Eurocode 8 und einen plötzlichen Wasserspiegelabfall vor den Wänden.

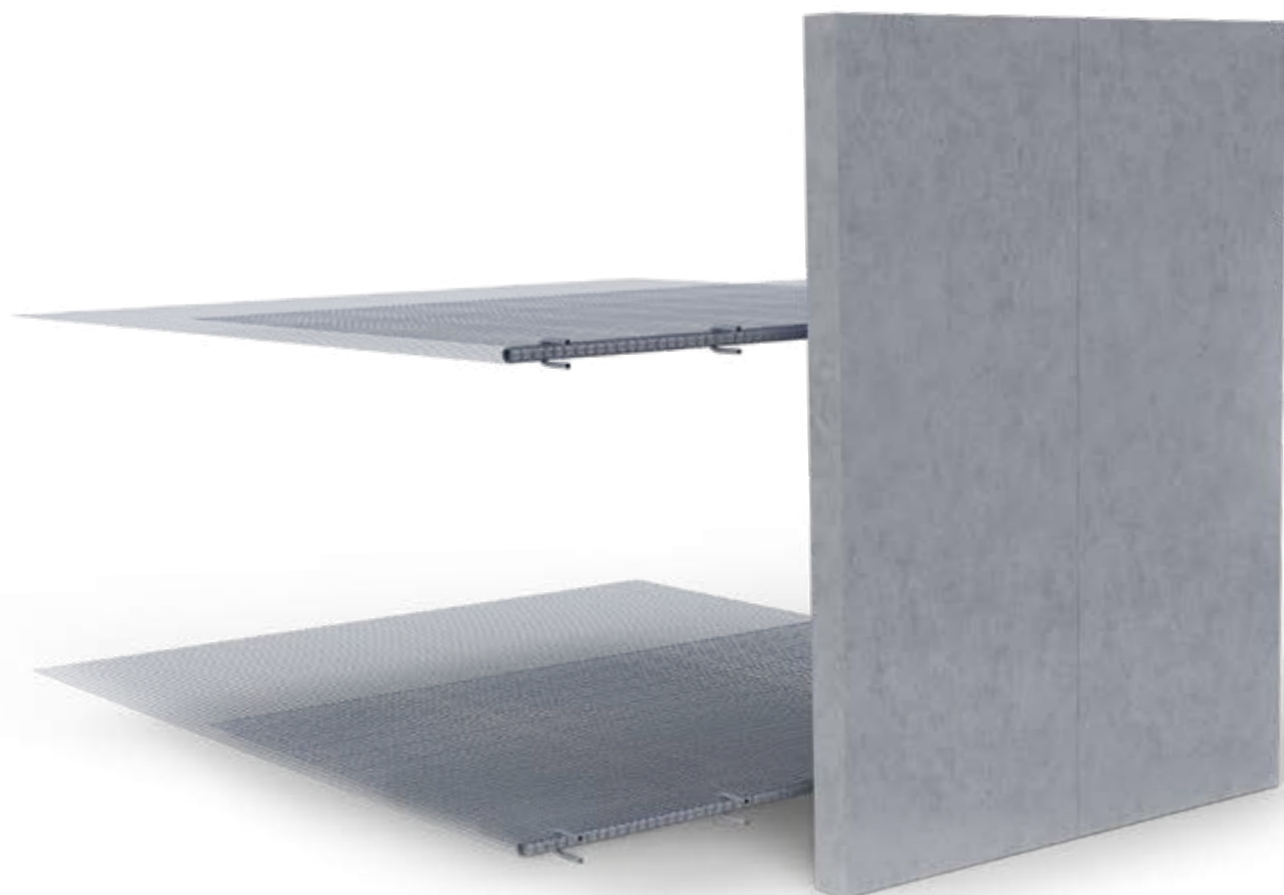
Fortrac Panel

Wände einfach mit Betonfertigteilen errichten

Im Vergleich zu konventionellen Bauweisen sparen Sie mit Fortrac Panel Systemlösungen Bauzeit durch den Wegfall aufwendiger Gründungen, den schnellen KBE-Aufbau und die einfache Installation vorkonfektionierter Betonteile. Je nach Anforderung können die Betonfertigteile aktiv zur Gesamtstatik beitragen oder zeitversetzt an den bewehrten Erdkörper angebaut/vorgehängt werden. Bei der aktiven Bauweise werden die Facingelemente aktiv durch den Erddruck belastet und sind Schalungs- und Sichtelement zugleich. Beim passiven System hält das Geogitter den gesamten Erddruck, und das Betonfacing hat eine rein optische sowie schützende Funktion. Ein großer Vorteil der passiven Bauweise ist, dass Sie bei schwierigen Bodenverhältnissen mögliche Setzungen und Verformungen abwarten und die Betonfront zeitversetzt zur Stützkonstruktion installieren können. Unsere Ingenieure unterstützen Sie gerne bei der Auslegung der rückverankerten Stützkonstruktion.

Generelle Vorteile

- Schneller Aufbau mit schlanken Betonfertigteilen
- Wirtschaftliche Alternative zu reinen Betonlösungen
- Geringer Personalaufwand und Einsatz weniger Baugeräte
- Ausführung projektbezogen mit statisch wirksamen oder rein optischen/schützenden Panels
- Rückverankerte Spundwände sind ebenfalls möglich



Unsere Systemvarianten

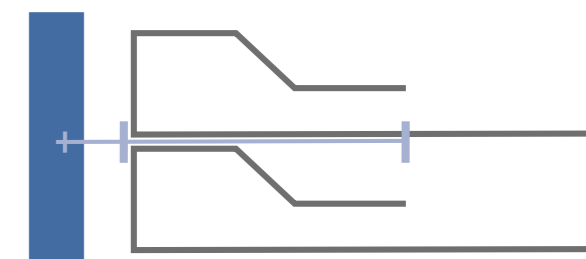
Aktive Ausführung

- Panels sind Sichtelement und Schalung zugleich
- Die Außenhaut ist Teil des Tragsystems
- Schnelle Bauabwicklung (auch aufgrund großer Lagenabstände)
- Weniger Geogitter/Geogitterlagen
- Setzungen können durch Verbindungselemente kompensiert werden



Passive Ausführung

- Insbesondere bei setzungsempfindlichem Boden geeignet
- Zwang- und verformungsfrei durch zeitversetzte Bauschritte
- Setzungen können vorweggenommen werden, z. B. durch Vorbelastung
- Beschädigungen an Panels haben keine Auswirkung auf die Standsicherheit
- Austausch einzelner Panels im Schadensfall leicht möglich



Komponenten-Baukasten



Fortrac Geogitter



Vliesstoff als Riesel-/Erosionsschutz



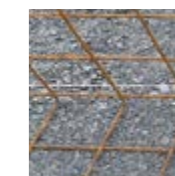
Fertigbetonplatte ohne/mit einbetoniertem Anker-Verbindungselement



Verbindungselemente für aktives Facing



Verbindungselemente für passives Facing



Verlorene oder temporäre Schalung für passives Facing

Projektbeispiele

Fortrac Panel



Schneller Autobahnbrückenbau in Passivbauweise
Deutschland | Fußgängerbrücke über die Autobahn A3 – Spannweite 36,60 m – Widerlager mit passiven Betonpanels und Gabionenverkleidung – Installation auf kleiner Grundfläche in nur 80 Tagen – Lediglich zwei Vollsperrungen – Einbau umfangreicher Messtechnik.



Brückenwiderlager in Aktivbauweise
Niederlande | Wildbrücke über die N261 bei Tilburg – Waalwijk – Länge 50 m, 90° Neigung – Panels haben eine aktive/statische Funktion, sind mit jeder Geogitterlage verbunden und sind gleichzeitig Schalungselement – Schneller Aufbau mit nur wenigen Geogitterlagen.



Verkehrsknotenpunkt Sloeweg N62
Niederlande | Brückenwiderlager mit Mittelstütze – Komplexer Überbau mit Kreisverkehren, Fußgänger- und Radwegen – Fortrac-Bewehrte-Erde mit geschwungenen und sehr dünnen Betonpanels – Zeitversetzte Installation der Betonpanels (Passivbauweise).



Prinses Amaliaviaduct, Maasvlakte Rotterdam
Niederlande | Passives System mit gebogenen, dünnen Betonpanels – Befestigung mit verzinktem Verankerungssystem – Alkalibeständige Fortrac MDT Geogitter – Bestmöglicher Schutz vor chemischen Einwirkungen in salzhaltiger Umgebung – Hohe Langzeitbeständigkeit.



Brückenwiderlager Wildbrücke Beukbergen
Niederlande | Die 30 m lange und 19 m breite Brücke über die N237 verbindet die Wälder von Austerlitz mit dem nördlichen Teil des Nationalparks Utrechtse Heuvelrug – Fortrac-Bewehrte-Erde mit passiv angebrachten, breiten und sehr kreativ gestalteten Betonpanels.



„Flyover“-Brücke in Ajah
Nigeria | Infrastrukturprojekt zur Wirtschaftsförderung und für mehr Lebensqualität – Brückenbauwerk mit Fortrac-Bewehrter-Erde und sehr dünnen Betonpanels in Passivbauweise – Länge des Bauwerkes 620 m – 90° Neigungswinkel – Fertigstellung in nur 10 Monaten.



Windpark Krammer mit 34 Windkraftanlagen
Niederlande | Rückverankerte Spundwände ermöglichen schnellen Aufbau direkt am Wasser – Wirtschaftliche Alternative zu klassischen Spundwandlösungen: kürzere, dünnere Spundbohlen, Befahren der bewehrten Fläche mit schwerem Baugerät – Messtechnikunterstützung.



Provisorisches Baustraßen-Brückenwiderlager
Schweiz | Temporäre Schwertransportbrücke (H 10 m, L 11 m) – Ermöglichte durchgehenden Transport von 600.000 m³ Aushubmaterial über eine Bahnstrecke – Rückverankerte Trägerbohlenwände – Schnelle Montage und Demontage – Wiederverwendung aller Materialien.

Die einfache Installation

In wenigen Schritten zu Ihrem Fortrac System

Step 1 Planum

Herstellung eines Planums und bei Bedarf einer Aufstandsfläche für das Facing auf einem tragfähigen Untergrund.

Step 2 Mit Fortrac bewehrter Erdkörper

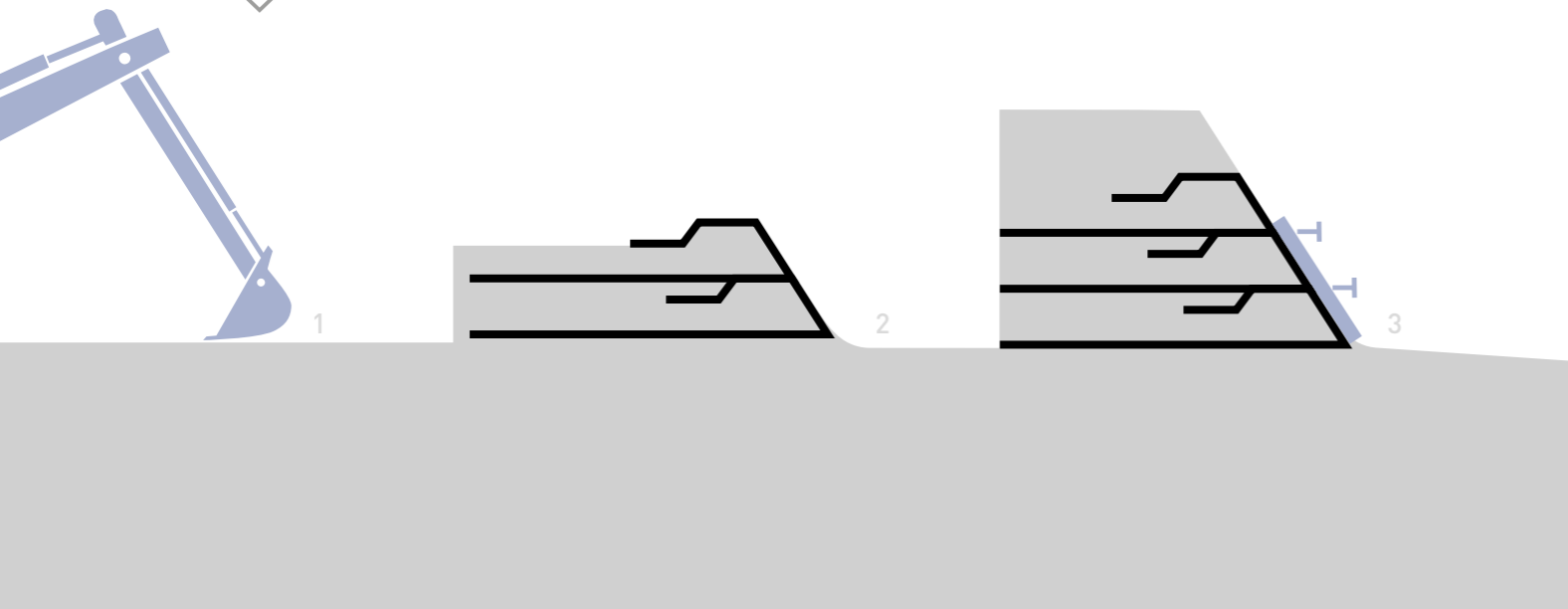
Lagenweiser Aufbau des mit Fortrac bewehrten Erdkörpers, situativ mit oder ohne Geogitter-Rückumschlag. Je nach System auch Integration von Schalungselementen, Erosions- und/oder Rieselschutz, Drainage, Verbindungsvorrichtungen für das Facing etc.

Step 3 Facing

Das Facing wird je nach System entweder direkt lagenweise mitverbaut oder als letzter Arbeitsschritt am Erdkörper angebracht/verbunden. Es kann aktiv zur Systemstatik beitragen oder einfach als passives Element angebaut werden.



Gerne empfehlen wir Ihnen auch Fachfirmen für den Systemaufbau und die Begrünung.



Anwendungsmöglichkeiten

Lösungen für nahezu jede Herausforderung



Stützwände/Steilböschungen



Brückenwiderlager



Lärmschutz



Steinschlag-/Lawinenschutz



Erddruckfänger



Deponiebau



Wasserbau

Weitere Anwendungsmöglichkeiten:
Anrampungen, Verkehrsflächenerweiterung, Sanierung von Böschungsrutschungen, Sicherung von Geländesprüngen, architektonische Bauwerke, Garten- und Landschaftsbau etc.

HUESKER Services

HUESKER Services beginnen mit der Beratung des Kunden in der Planungsphase und enden mit der Realisierung des Projektes vor Ort. So werden ökologisch und ökonomisch sinnvolle, individuelle und sichere Projektlösungen erarbeitet.

Leistungen unserer Ingenieure

Technische Beratung

Sie erhalten Empfehlungen zu den richtigen Produktarten und -typen für Ihre individuelle Herausforderung.

Technische Bemessung

Unsere Ingenieure unterstützen Planungsbüros mit prüffähigen Berechnungen und Nachweisen nach anerkannten Berechnungsverfahren.

Individuelle Verlegepläne

Wir erarbeiten für Sie Einbau- und Verlegeempfehlungen sowie Einbauskizzen.

Internationaler Wissenstransfer

Best-Practice-Lösungen und Techniken aus unserem globalen Netzwerk

Produktservices

Individuelle Projektlösungen

Gemeinsam mit Ihnen entwickeln wir Sonderanfertigungen für Ihre individuellen Anforderungen.

Alternativlösungen

Wir erstellen für Sie Konstruktionsvorschläge sowie Empfehlungen für Anpassungen und Optimierungen.

Vor Ort

Baustelleneinweisung

Unsere Anwendungstechniker können Sie bei Bedarf in die Besonderheiten der Verlegung unserer Produkte einweisen.

Verlegehilfe

Wir bieten Ihnen praktische Verlegehilfen, um unsere Produkte optimal einzubauen.

Schulungen

Produkt- und anwendungsspezifische Weiterbildung

Dokumente

Zertifikate und Zulassungen

Unsere Produkte sind vielfach zertifiziert bzw. zugelassen. Je nach Produkttyp zum Beispiel nach BAM, BAW, BBA, EBA, IVG und SVG.

Ausschreibungen

Gerne stellen wir Ihnen Textvorschläge für Ausschreibungen zur Verfügung.

Einbauanleitungen

Angepasste technische Einbauanleitungen helfen Ihnen, unser Produkt optimal einzubauen.

Digital

Website

Hier bieten wir Ihnen News, Videos, Projektberichte, Verlegeanleitungen, Fachbeiträge, wissenschaftliche Veröffentlichungen, Software, Broschüren u. v. m.

Sie finden uns auch bei Facebook, LinkedIn und YouTube.



Alle Illustrationen in dieser Broschüre dienen lediglich zur Veranschaulichung.

Fortrac® ist eine registrierte Marke der HUESKER Synthetic GmbH.

HUESKER Synthetic ist zertifiziert nach ISO 9001 und ISO 50001.



HUESKER Synthetic GmbH

Fabrikstraße 13–15, 48712 Gescher
Tel.: +49 (0) 25 42 / 701 - 0
Fax: +49 (0) 25 42 / 701 - 499
Mail: info@HUESKER.de
Web: www.HUESKER.de

