CONCRETE CANVAS

Concrete Impregnated Fabric

1804.01.DE

MADE IN UK

CONCRETE CANVAS®

Concrete Impregnated Fabric

RAIL | ROAD | MINING | PETROCHEM | AGRO | UTILITIES | PUBLIC WORKS | DEFENCE | DESIGN | SHELTER

Winner
Technical Innovation Award

Innovation Award
ICE Wales Cymru Awards 2017

2014 Fast Track 100
16th fastest growing

2014 Queen's Award
for Enterprise in

2013
Macrobert Award

2013 Innovation Award Winner
Railtex Exhibition

2012 R&D 100
Award winner

2009 Winner
Material Connexion Medium Award

D&AD Yellow Pencil Award
Winner

CONCRETE CANVAS®

© Concrete Canvas Ltd. 2018

CONCRETE CANVAS®

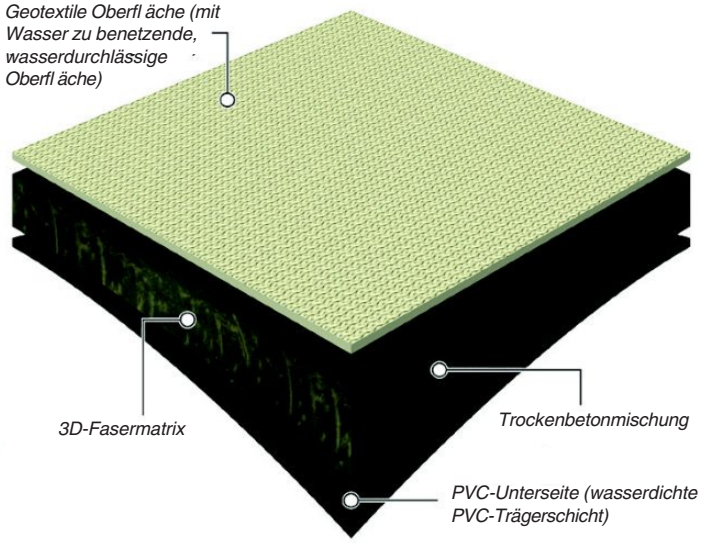
Concrete Canvas® GCCM

Was ist Concrete Canvas?

Concrete Canvas® gehört zu einer neuen revolutionären Klasse von Baustoffen, genannt Geosynthetic Cementitious Composite Mats (GCCMs, geosynthetische, zementartige Verbundstoffmatten). Sie besteht aus einem fl exiblen Beton-Verbundstoff, der in Verbindung mit Wasser aushärtet und eine dünne, langlebige, wasserdichte und feuerfeste Betonschicht bildet. Im Wesentlichen handelt es sich um Beton als Rollenware. Mit Concrete Canvas® GCCM (CC) sind Betonkonstruktionen ohne den Einsatz von Anlage- oder Mischgeräten möglich: Sie muss nur bewässert werden.

CC besteht aus einer 3-dimensionalen Fasermatrix, die aus einer Trockenbetonmischung besteht, die mit einer speziellen Formel hergestellt wurde. Mit einer PVC-Unterseite auf der einen Seite von CC wird sichergestellt, dass das Material vollständig wasserdicht ist. CC kann entweder durch Besprühen oder vollständiges Eintauchen in Wasser bewässert werden. Nach dem Aushärten verstärken die Fasern den Beton, beugen Rissausbreitung vor und sorgen für einen sicheren plastischen Fehlerzustand. Concrete Canvas® GCCM ist in drei Materialstärken erhältlich: CC5TM, CC8TM und CC13TM (5, 8 bzw. 13 mm dick).

Concrete Canvas® GCCM-Abschnitt



Concrete Canvas® GCCM – Benutzervorteile

Schnelle Installation

CC kann mit einer Geschwindigkeit von 200 m2/Stunde und somit im Vergleich zu herkömmlichen Betonlösungen 10 Mal schneller verlegt werden .

Benutzerfreundlich

CC ist in tragbaren Rollen für Anwendungen mit begrenztem Zugang verfügbar. Der Beton ist bereits vorgemischt, so dass er nicht mehr gemischt, abgemessen oder verdichtet werden muss.

Geringe Projektkosten

Dank der schnellen und bedienerfreundlichen Verlegung ist Concrete Canvas® GCCM kosteneffektiver als herkömmlicher Beton und mit weniger Logistikaufwand verbunden.

Umweltfreundlich

CC basiert auf einer massearmen, kohlenstoffarmen Technologie, die für viele Anwendungen bis zu 95 % weniger Material als herkömmliche Betonmaterialien verwendet.

Kleinrollen

Concrete Canvas® GCCM – Wichtige Eigenschaften

Wasserdicht

Mit der PVC-Unterseite auf der einen Seite von CC wird eine hervorragende Wasserdichtigkeit sichergestellt.

Robust

Die Gewebeverstärkung verhindert Rissbildung, absorbiert Aufprallenergie und bietet einen stabilen Fehlerzustand.

Langlebig

CC ist doppelt so abriebfest wie Standard-OPC-Beton, verfügt über ausgezeichnete chemische Beständigkeit, gute Witterungsbeständigkeit und ist UV-beständig.

Flexibel

CC hat gute Drapierbarkeit und passt sich an das Bodenprofi l sowie die vorhandene Infrastruktur an. Nicht ausgehärtete CC kann mit einfachem Handwerkzeug zugeschnitten oder angepasst werden.

Großrollen

CONCRETE CANVAS®

© Concrete Canvas Ltd. 2018

CONCRETE CANVAS®

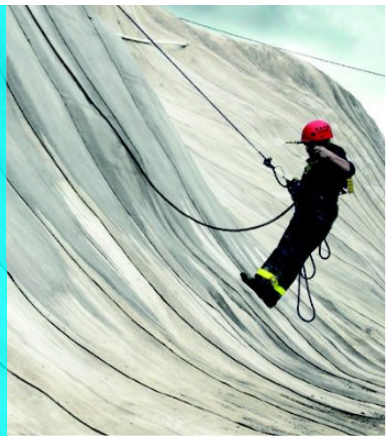
Concrete Canvas® GCCM – Anwendungen

Kanalauskleidung

CC kann zur Ausmauerung von Gräben oder zur Kanalauskleidung schnell abgerollt werden. Im Vergleich zur Ausmauerung von Gräben mit herkömmlichem Beton ist sie deutlich schneller, einfacher und kostengünstiger zu verlegen und erfordert keine spezielle Ausrüstung. Die Matten können mit einem Team von 3 Personen mit einer Geschwindigkeit von 200 m^2 pro Stunde verlegt werden.

Hangschutz

CC kann als Alternative zu Spritzbeton und Stahlgewebe zur Stabilisierung und zum Schutz von Hängen eingesetzt werden. Sie kann typischerweise schneller verlegt werden, ist kostengünstiger und erfordert weniger Fachausrüstung und eliminiert die Risiken, die mit dem Rückprallverhalten von Spritzbeton und Schutt verbunden sind.



Sanierung von Dämmen

CC bietet eine kostengünstige Alternative zur Ausmauerung zusätzlicher Auffangwannen. Sie unterdrückt effektiv das Wachstum von Unkraut, reduziert Wartungskosten und bietet eine zusätzliche Dichtungs- und Feuerschutzschicht. Ihre schnelle Verlegungsfähigkeit reduziert die Präsenz auf Baustellen, während gleichzeitig die tragbaren Rollen in Bereichen mit eingeschränktem Zugang verlegt werden können.

Sanierung

Mit CC können bereits existierende Betonstrukturen, die Beschädigung und Rissbildung aufweisen, schnell ausgekleidet und renoviert werden.

Ausmauerung von Abzugskanälen

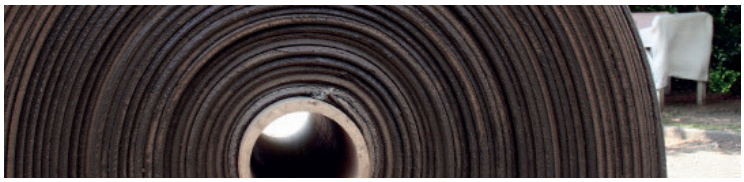
CC ist eine kostengünstige Alternative zum Anspritzverfahren mit Bitumen oder zur Renovierung beschädigter Abzugskanäle. Gleichzeitig bietet sie dauerhaften Erosionsschutz.

CONCRETE CANVAS®

© Concrete Canvas Ltd. 2018

CONCRETE CANVAS®

Concrete Canvas® GCCM – Materialdaten



Concrete Canvas® GCCM – Physikalische Eigenschaften*

Produkt	Nennmaterialstärke (mm)	Kleinrollengröße (m2)	Großrollengröße (m2)	Rollenbreite (m)
CC5TM	5	10	200	1.0
CC8TM	8	5	125	1.1
CC13TM	13	k. A.	80	1.1

Produkt	Masse (nicht ausgehärtet) (kg/m2)	Dichte (nicht ausgehärtet) (g/cm3)	Dichte (ausgehärtet) (kg/m3)
	EN1849 (Mittelwert)	EN1849 (Mittelwert)	
CC5TM	7	1.43 - 1.54	+30-35%
CC8TM	12	1.43 - 1.54	+30-35%
CC13TM	19	1.43 - 1.54	+30-35%

Eigenschaften von Concrete Canvas® GCCM vor dem Aushärten

Verarbeitung

Aushärtungsdauer
Je nach Umgebungstemperatur 1-2 Stunden
CC erreicht innerhalb von 24 Stunden nach Bewässerung 80 % seiner Stärke.

Bewässerungsmethode

Besprühen Sie die Gewebeoberfläche mit Wasser, bis sie sich nass anfühlt. Die Oberfläche sollte sich nach dem Besprühen mehrere Minuten lang nass anfühlen.

Besprühen Sie CC erneut nach einer Stunde:
- Bei Verlegung von Matten mit einer Materialstärke von CC5™
- Bei Verlegung von Matten an Steilhängen oder auf vertikalen Oberfl ächen

Hinweis:

- Es wird immer die Verwendung von ausreichend Wasser empfohlen. CC härtet unter Wasser und in Meerwasser aus.
- CC muss aktiv bewässert werden. Verlassen Sie sich beispielsweise nicht auf Regen oder Schneeschmelze.
- Verwenden Sie für beste Ergebnisse eine Sprühdüse (siehe CC-Ausrüstungsliste). Richten Sie den Hochdruck-Wasserstrahl nicht direkt auf CC, da dies im noch nicht ausgehärteten CC eine Schwachstelle bilden kann.
- Die Aushärtungsdauer von CC beträgt nach der Bewässerung 1-2 Stunden. Nach Einsetzen der Aushärtung sollte CC nicht mehr bewegt oder betreten werden.
- Die Aushärtungsdauer verkürzt sich in heißen Klimazonen und erhöht sich in sehr kalten Klimazonen.
- CC härtet nach 24 Stunden aus, gewinnt aber im Laufe der Zeit weiter an Stärke.
- Wenn CC nicht ausreichend bewässert wird oder in den ersten 5 Stunden austrocknet, dann kann sich das Aushärten verzögern und die Stärke sich reduzieren. Wenn sich das Aushärten verzögert, dann vermeiden Sie das Betreten des Materials und befeuchten Sie es mit viel Wasser.

Weitere Informationen zum Verlegen bei niedrigen Temperaturen oder bei austrocknenden Bedingungen finden Sie im *Leitfaden zur Bewässerung von Concrete Canvas.*

- Niedrige Temperaturbedingungen liegen vor, wenn die Bodenoberfl ächentemperatur zwischen 0 und 5 °C liegt und steigt oder innerhalb von 8 Stunden nach dem Bewässern unter 0 °C absinkt.

- Austrocknende Bedingungen liegen vor, wenn eine oder mehrere der folgenden Bedingungen gegeben ist/sind: hohe Lufttemperatur (>22 °C), Wind (>12 km/h), starke direkte Sonneneinstrahlung oder niedrige Luftfeuchtigkeit (<70 %).

Eigenschaften von Concrete Canvas® GCCM nach dem Aushärten

Bewässerung erfolgte gemäß Leitfaden zur Bewässerung von Concrete Canvas®.

Stärke

Eine früh eintretende, sehr hohe Stärke ist für CC charakteristisch. Typische Stärken und Eigenschaften sind wie folgt:

Druckfestigkeit nach ASTM C109 – 02 (Anfangsriss)
- 10-tägige Berstdruckfestigkeit (MPa) 40

Biege-Zug-Festigkeit nach ASTMD8058 (Anfangsriss)
- 1-Tages-Mittelwert, Biege-Zug-Festigkeit (MPa) (1s.f.) 4,0

Bruchfestigkeitswerte (Anfangsriss)

	Längsrichtung (kN/m)	Querrichtung (kN/m)
CC5TM	6,7	3,8
CC8TM	8,6	6,6
CC13TM	19,5	12,8

Brandverhalten

CC ist gemäß **Euroklasse B zertifiziert**:
BS EN 13501-1:2007+A1:2009 B-s1, d0

Flammbeständigkeit: **MSHA ASTP-5011**
Vertikale und horizontale Zertifi zierung Bestanden

Alterungstest (erwartete Mindest-Lebensdauer von 50 Jahren)

Frost-Tau-Prüfung (ASTM C1185) ±20 °C 200 Zyklen

Frost-Tau-Prüfung (BS EN 12467:2004) ±50 °C 100 Zyklen

Nass-Trocken-Prüfung (BS EN 12467:2004) 50 Zyklen

Hitze-Regen-Prüfung (BS EN 12467:2004) 50 Zyklen

Wasserundurchlässigkeit (BS EN 12467:2004) Bestanden**

Other

Abriebfestigkeit (ASTM C-1353)
Ca. 7,5 x höher als 17MPa OPC (mm/1000 Zyklen) 0,15

Manning-Wert (ASTM D6460) n = 0,011

Wurzelbeständigkeit (DD CEN/TS 14416:2005) Bestanden

Chemische Beständigkeit (BS EN 14414)
- Säure (pH-Wert 1,0) (56-tägiges Eintauchen bei 50 °C) Bestanden
- Alkali (pH-Wert 13,0) (56-tägiges Eintauchen bei 50 °C) Bestanden
- Kohlenwasserstoff (56-tägiges Eintauchen bei 50 °C) Bestanden
- Sulfatbeständigkeit (28-tägiges Eintauchen / pH-Wert 7,2) Bestanden

Stoßfestigkeit von Rohrleitungsbeschichtungen
ASTM G13 (nur CC13TM) Bestanden

Wärmeausdehnungskoeffizient
α (mm/mk) = 0,012-0,015

Zulässige Scherung und Geschwindigkeit CC8TM (ASTM D-6460)
- Scherung (Pa) 575
- Geschwindigkeit (m/s) 8,62

Das Produkt übertraf die Testmöglichkeiten in großem Maßstab und wurde nicht bis zum Versagen getestet.

Um diese zulässigen Werte zu erreichen, muss das CC-Material ordnungsgemäß mit einem System verankert werden, das diese Werte erfüllt oder überschreitet.

Weitere Informationen

* Gelegentlich tritt bei einer Großrolle ein Gewebefehler auf (Gewebefehler unter einer Länge von 100 mm, der über die gesamte Rollenbreite verläuft). Dieser Fehler lässt sich aufgrund des Herstellungsverfahrens nicht vermeiden. Der Fehler wird sichtbar mit einer weißen Markierung gekennzeichnet. Bei jeder Großrolle gibt es maximal einen (1) Gewebefehler. An der Stelle eines Gewebefehlers muss vor Ort evtl. eine Verbindung hergestellt werden, da das Material an dieser Stelle nicht die in diesem Datenblatt angegebene Leistung erreicht. Die maximale, nicht nutzbare Breite aufgrund eines Gewebefehlers beträgt 100 mm. Standard-Kleinrollen sind davon nicht betroffen.

* Richtwerte

** Für Anwendungen für Rückhaltung wird die Verwendung von CC HydroTM empfohlen

Die Informationen in diesem Leitfaden wurden nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Weil sich aber Umstände und Bedingungen, unter denen wir diese Informationen und die hierin genannten Produkte zusammengestellt haben, ändern können, sich diese aber außerhalb unseres Einfl usses oder unserer Kontrolle befi nden, können wir keinerlei Garantie oder Haftung übernehmen, weder ausdrücklich noch stillschweigend, für die Marktgängigkeit oder Eignung, den Verstoß gegen die Verletzung von Patentrechten, die aus der Herleitung oder der Verwendung der dargestellten Informationen oder Produkte entstehen.

CE
Concrete Canvas Ltd.
CF37 5SP, Vereinigtes Königreich 11
EN12467:2004
Concrete Canvas: Faserzement-Bahn NT
Übergroße Bahnen
Klasse 1, Kategorie A
Brandverhalten B-s1,d0

CONCRETE CANVAS®
© Concrete Canvas Ltd. 2018

Die Informationen in diesem Leitfaden wurden nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Weil sich aber Umstände und Bedingungen, unter denen wir diese Informationen und die hierin genannten Produkte zusammengestellt haben, ändern können, sich diese aber außerhalb unseres Einfl usses oder unserer Kontrolle befi nden, können wir keinerlei Garantie oder Haftung übernehmen, weder ausdrücklich noch stillschweigend, für die Marktgängigkeit oder Eignung, den Verstoß gegen die Verletzung von Patentrechten, die aus der Herleitung oder der Verwendung der dargestellten Informationen oderProdukte entstehen.
Patent- und Markenzeicheninformationen fi nden Sie unter: http://www.concretecanvas.com/patent-and-trademark-info/

HERAL GmbH & Co. KG
Dornierweg 4-6, D-48155 Münster
www.heral.de, info@heral.de