

BIOENERGIE

Valorisation & gestion des ressources
Verbundmembranen für erneuerbare Energien




Serge Ferrari

Stockage gaz
Gasometer



Compost / Silo
Kompost / Silo



Traitement
des eaux usées
Abwasserauf-
bereitung



Méthanisation
Biogasgewinnung



Membranes composites Serge Ferrari **pour les bioénergies**

Serge Ferrari Verbundmembranen **für erneuerbaren Energien**

Groupe français de dimension internationale, Serge Ferrari est un acteur majeur dans la fabrication de membranes composites dédiées à la valorisation des déchets et la gestion des ressources.

Der französische Industriekonzern Serge Ferrari, der weltweiten Ruf genießt, ist ein bedeutender Akteur im Bereich der Fertigung von Verbundmembranen, die für die Abfallverwertung und das Ressourcenmanagement geeignet sind.

Notre savoir-faire / Unser Know-how:

- **une expérience de plus de 30 ans**, une collaboration active en amont avec tous les acteurs du marché.
- **une stratégie résolument tournée vers l'innovation**,
- **des solutions multiples couvrant tous les domaines** et champs d'applications : industrie (traitements des effluents), collectivités (gestion des eaux usées), agriculture (biométhanisation), etc...
- **une maîtrise totale du process** avec notamment l'utilisation de la technologie brevetée Précontraint Serge Ferrari Made in France, et la technologie Stamoid (Swiss Made)
- **uniques sur le marché, des membranes composites 100 % recyclables et recyclées**, s'inscrivant dans une démarche globale d'équipements en faveur du développement durable.
- **mehr als 30 Jahre Erfahrung**, eine aktive Zusammenarbeit mit sämtlichen Akteuren des Marktes.
- **eine entschieden innovationsorientierte Strategie**,
- **zahlreiche Lösungen für sämtliche Bereiche und Anwendungsgebiete**: Industrie (Abwasseraufbereitung), Körperschaften (Abwassermanagement), Landwirtschaft (Biogasgewinnung), usw...
- **eine komplette Beherrschung des Prozesses** unter Verwendung der patentierten Technologie Précontraint Serge Ferrari (Made in France), und der Technologie Stamoid (Swiss Made)
- **unsere 100 % recycelfähigen und wiederverwertbaren Verbundmembranen** haben eine einmalige Stellung auf dem Markt und sind Teil eines globalen Ansatzes zugunsten einer nachhaltigen Entwicklung.



Deux technologies exclusives et complémentaires

Zwei exklusive und sich ergänzende Technologien

Technologie Précontraint / Précontraint Technologie

> Avantages / Vorteile

Stabilité dimensionnelle
Flächenstabilität

Résistances mécaniques élevées
Hohe mechanische Beständigkeit

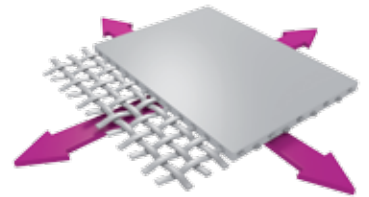
Planéité / Planheit

>Bénéfices / Vorteile

Ne se déforme pas lors de la mise en œuvre
Kein Verformen bei der Verarbeitung

Ne s'allonge pas, ne se déforme pas
Verzieht sich nicht, verformt sich nicht

Nettoyage facilité / Leichtes Reinigen

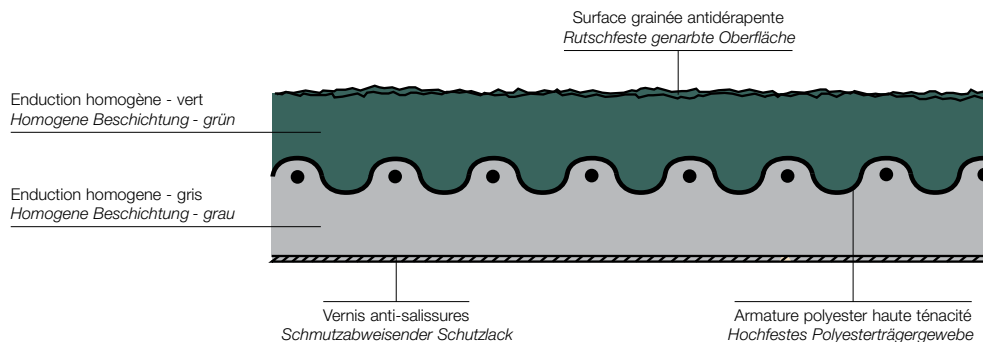


> Longévité renforcée / Höhere Lebensdauer

Lors de la manipulation, la légèreté des membranes composites est un critère important pour faciliter leur confection et leur mise en œuvre. La technologie Précontraint Serge Ferrari permet cette légèreté tout en assurant une épaisseur d'enduction supérieure à la crête des fils. L'armature polyester est donc mieux protégée contre les agressions atmosphériques.

Beim Arbeiten mit den Verbundmembranen ist ihr geringes Gewicht ein wichtiges Kriterium, denn es erleichtert das Konfektionieren und Verlegen. Die Précontraint Serge Ferrari-Technologie ermöglicht so leichte Gewebe, die dennoch die erforderliche über den Fadenrücken hinausgehende Beschichtungsdicke haben, so dass die Beschichtung die Gewebefäden zusätzlich abdeckt. Das Polyesterträgergewebe ist dadurch besser gegen Witterungsangriffe geschützt.

Technologie Stamoid "Swiss Made" / Technologie Stamoid "Swiss Made"



> Avantages / Vorteile

Enduction équilibrée envers/endroit
Gleichmäßige Beschichtung Rückseite/Vorderseite

Formulation renforcée
Anwendungsadaptierte Formulierung

Membrane bicolore

Zweifarbige Membran

>Bénéfices / Vorteile

Membrane composite réversible
Beidseitig anwendbare Verbundmembran

Résistance à divers effluents chimiques
Beständigkeit gegenüber chemischen Substanzen

Faible transmission lumineuse,
réduisant le développement de micro organismes nuisibles
Geringe Lichtdurchlässigkeit, reduziert die Ausbreitung
für die Methanisierung schädlicher Mikroorganismen

Des innovations au service **de la performance**

Innovationen im Dienste hoher **Leistungsanforderungen**

Les innovations Serge Ferrari s'appuient sur une expérience de plus de 30 ans et un investissement permanent en terme de Recherche & Développement :

- **triple efficacité** = durables, légères et 100 % recyclables.
- **performances** : membranes antistatiques, Oil Resistant (OR), etc.
- **réduction des impacts environnementaux** liés aux dégagements des gaz dans l'atmosphère et réduction des nuisances pour la population : membranes Zéro Émission / Zéro odeur (ZE)
- **optimisation de l'efficacité** des installations : membranes adaptées aux digesteurs mésophiles (37°C) et thermophiles (55°C)
- **esthétique** : traitements spécifiques pour la résistance à la salissure et la facilité d'entretien et membrane réversible (un côté vert, un côté gris) pour une parfaite intégration visuelle.



Die Innovationen der Firma Serge Ferrari basieren auf einer über 30-jährigen Erfahrung und regelmäßigen Investitionen in Forschung & Entwicklung:

- **drei bedeutende Vorteile** = nachhaltig, leicht und 100 % recycelfähig.
- **hohes Leistungsvermögen**: antistatische Membranen, mit hoher Ölbeständigkeit (OR), usw.
- **Reduzierung der umweltschädlichen Auswirkungen** im Zusammenhang mit dem Entweichen von Biogas in die Atmosphäre und mit den Belästigungen für die Anrainer: gasdichte Membranen / geruchslos (ZE)
- **Optimierung des Wirkungsgrads der Anlagen**: Membranen für mesophile (37°C) und thermophile (55°C) Fermenter
- **Ästhetik**: spezifische Oberflächenbehandlung für schmutzabweisende Eigenschaften und hohe Pflegeleichtigkeit sowie beidseitig anwendbare Membranen (eine grüne und eine graue Seite) für ein einwandfreies Erscheinungsbild.

Eco-conception / Öko-Konzeption

Le Groupe Serge Ferrari est le seul fabricant de matériaux composites à proposer des membranes 100 % recyclables et à disposer de sa propre unité de recyclage grâce à son procédé exclusif Texyloop.

Nos Analyses de Cycles de Vie démontrent qu'en recyclant nos membranes en fin de vie nous réduisons de plus de 80 % nos impacts environnementaux.

Fort de son engagement, Serge Ferrari met ses outils et son savoir-faire au service de la stratégie globale d'éco-conception et de développement durable de ses partenaires et clients.

Das Unternehmen Serge Ferrari stellt Verbundmaterialien her, die 100% recycelfähig sind und verfügt dank seines exklusiven Texyloop-Verfahrens über seine eigene Recyclingeinheit.

Laut unserer Lebenszyklusanalysen reduzieren wir durch das Recycling unserer gebrauchten Membranen über 80% der umweltschädlichen Auswirkungen.

Als umweltengagiertes Unternehmen stellt Serge Ferrari seine Tools und sein Know-how in den Dienst seiner Partner und Kunden zur Förderung einer globalen Strategie der Öko-konzeption und der nachhaltigen Entwicklung.

Compost / Silo

Kompost / Silo



Utilisées comme couvertures d'unités industrielles ou agricoles, les membranes composites Serge Ferrari garantissent :

- une qualité supérieure de l'étanchéité,
- une résistance incomparable aux UV.

Als Abdeckungen von industriellen und landwirtschaftlichen Anwendungen gewährleisten die Verbundmembranen von Serge Ferrari:

- eine Dichtheit bester Qualität,
- eine unvergleichliche UV-Beständigkeit.



Recommandations Serge Ferrari : Empfehlungen der Firma Serge Ferrari:

- Pour favoriser la mise en œuvre (légèreté) : privilégier les membranes Précontraint
- Meilleur rapport performance / amortissement : Précontraint 745 ou, pour des surfaces importantes, Précontraint 1115.
- Für eine einfache Verarbeitung (geringes Gewicht): empfehlen sich die Membranen der Produktreihe Précontraint
- Besseres Preis- / Leistungsverhältnis: Précontraint 745 oder für große Flächen Précontraint 1115.



Traitement des **eaux usées** / Abwasseraufbereitung

Nos membranes répondent aux objectifs clés de ces installations : isoler les équipements des eaux pluviales, maîtriser les mauvaises odeurs et sécuriser les bassins ouverts :

- Résistance et durée de vie exceptionnelle,
- Parfaite résistance aux ambiances corrosives,
- Amélioration des conditions de travail ou de fonctionnement : blanc extrême pour un éclairage zénithale ou opacité totale pour la protection contre les UV,
- Grandes possibilités architecturales grâce à la légèreté des membranes Précontraint.

Unsere Membranen erfüllen die wichtigsten Anforderungen, die an diese Anlagen gestellt werden: So schützen sie die Einrichtungen vor Regenwasser, begrenzen die Geruchsbildung und sorgen für die Absicherung der offenen Becken:

- Hohe Beständigkeit und außerordentlich lange Lebensdauer,
- Ausgezeichnete Beständigkeit in korrosiver Umgebung,
- Verbesserung der Arbeits- und Betriebsbedingungen: extreme Weißtöne für eine Deckenbeleuchtung oder komplette Verdunkelung für einen ausgezeichneten Schutz vor UV-Strahlen ,
- Architektonisch vielseitig verwendbar durch die Leichtigkeit der Précontraint Membranen.

Recommandations Serge Ferrari : Empfehlungen der Firma Serge Ferrari:

- Pour les eaux très agressives chimiquement, privilégiez les membranes composites STAM
- Pour un nettoyage facilité, privilégiez les membranes composites Précontraint
- Für chemisch sehr aggressives Wasser sind die Verbundmembranen der Produktreihe STAM vorzuziehen
- Für eine leichte Reinigung empfehlen sich die Verbundmembranen der Produktreihe Précontraint





Méthanisation / Biogaserzeugung

Éléments stratégiques des unités de traitement biogaz, les membranes Serge Ferrari répondent aux exigences les plus élevées en terme de législation et de performance : favoriser la fermentation, traiter l'air, protéger des intempéries, favoriser la production d'engrais naturels, répondre à la nuisance visuelle et environnementale :

- Etanchéité au méthane,
- Classement au feu : FR (M + B1 + Euroclasse),
- Résistance aux UV,
- Membrane biface réversible pour le FR et OR,
- Certification TUV (gamme STAM),
- Label AS (certification Ineris).

Als strategische Elemente von Biogasanlagen erfüllen die Membranen von Serge Ferrari die strengsten Auflagen was die geltenden Gesetze und ihr Leistungsvermögen anbelangt: gärungsfördernd, luftreinigend, witterungsbeständig, fördert die Produktion von natürlichem Dünger, erfüllt die Auflagen in puncto visueller Belästigung und Umweltschutz:

- Undurchlässig gegenüber Methangas,
- Feuerwiderstandsklasse: FR (M + B1 + Euroklasse),
- UV-Beständigkeit,
- Beidseitig verwendbare Membran mit hoher Brand- und Ölbeständigkeit (FR und OR),
- TÜV Zertifizierung (Sortiment STAM),
- AS Gütesiegel (Ineris Zertifizierung).



Recommandations Serge Ferrari : Empfehlungen der Firma Serge Ferrari:

- En installation intérieure, les membranes composites STAM apportent une résistance très élevée aux agressions chimiques, une excellente étanchéité aux gaz, en particulier au méthane, et une souplesse optimale pour la dilatation progressive des gaz.
- Pour l'enveloppe extérieure, les membranes composites Précontraint offrent une très grande stabilité dimensionnelle, une excellente résistance aux UV et une durée de vie exceptionnelle.
- Als Innenhaut bieten die Verbundmembranen STAM eine ausgesprochen hohe Beständigkeit gegenüber Chemikalien, eine ausgezeichnete Undurchlässigkeit gegenüber Biogas, insbesondere Methangas und eine optimale Geschmeidigkeit für eine schrittweise Ausdehnung der Biogase.
- Als Außenhaut bieten die Verbundmembranen der Produktreihe Précontraint eine sehr hohe Flächenstabilität, eine ausgezeichnete UV-Beständigkeit und eine ausgesprochen lange Lebensdauer.



Stockage **gaz** / Gasometer

Membrane intérieure / Innere Membran

Constituée d'un complexe polyester et d'une enduction PVC : l'armure polyester assure la résistance mécanique, l'enduction garantit l'étanchéité au biogaz.

Cette enduction a été spécialement étudiée afin de présenter la meilleure caractéristique d'étanchéité ainsi que la meilleure résistance chimique aux composants du biogaz.

Während die Polyester Verbindung für die mechanische Festigkeit sorgt, sichert die PVC Beschichtung die Undurchlässigkeit von Gasen.

Diese Beschichtung ist so entwickelt worden, dass sie die besten Dichtigkeitseigenschaften und die beste Chemikalienbeständigkeit gegenüber den Biogasverbindungen bietet.

Membrane extérieure / Äußere Membran

De même composition polyester/PVC que la membrane intérieure, les caractéristiques mécaniques et de résistance aux agressions climatiques ont été ici privilégiées sur l'étanchéité au gaz (bien que cette étanchéité reste largement suffisante pour un stockage occasionnel).

Cette membrane composite permet la protection mécanique de l'enveloppe biogaz.

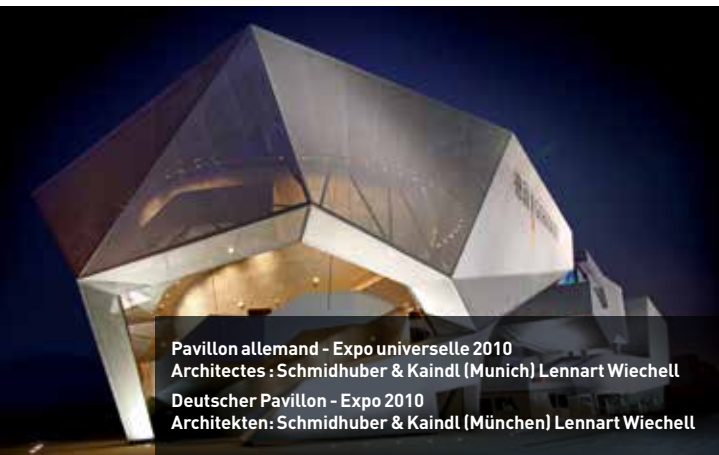
Wie die innere Membran besteht auch die äußere Membran aus Polyester und PVC, jedoch sind diese in puncto Witterungsbeständigkeit und Festigkeit optimiert. (wobei diese jedoch bei weitem für eine gelegentliche Speicherung völlig ausreichend ist).

Diese Verbundmembran bietet dem Biogasmantel einen mechanischen Schutz.

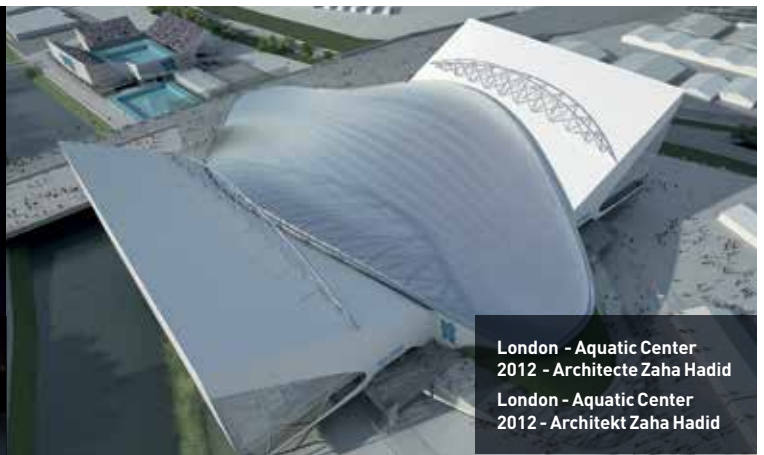
Recommandations Serge Ferrari : Empfehlungen der Firma Serge Ferrari:

- Membrane intérieure :
gamme STAM
- Membrane extérieure :
gamme Précontraint
- Innere Membran:
Sortiment STAM
- Äußere Membran:
Sortiment Précontraint





Pavillon allemand - Expo universelle 2010
 Architectes : Schmidhuber & Kaindl (Munich) Lennart Wiechell
Deutscher Pavillon - Expo 2010
 Architekten: Schmidhuber & Kaindl (München) Lennart Wiechell



London - Aquatic Center 2012 - Architecte Zaha Hadid
London - Aquatic Center 2012 - Architekt Zaha Hadid



> Recyclage des membranes composites Serge Ferrari/Recycling von Verbundmembranen Serge Ferrari

1 : Démantèlement de la façade du pavillon allemand en membranes composites (Stamisol FT 371 - 21 000 m² soit 12 Tonnes) • 2 : LAC Démontage des tribunes du LAC - (Précontraint 1002 S2 - 18 000 m² & Stamisol FT 381- 7000 m² - soit 13 Tonnes) • 3 : Réception des palettes de membranes pour tri • 4 : Broyage • 5, 6 : Usine Texyloop (Ferrara - Italie) • 7, 8 : Matières premières de 2^{ème} génération.

1: Abbau der Fassadenverkleidung des deutschen Pavillons bestehend aus Verbundmembranen (Stamisol FT 371 - 21 000 m² insgesamt 12 t) • 2: London Aquatic Center (LAC) Abbau der Tribünen des LAC - (Précontraint 1002 S2 - 18 000 m² & Stamisol FT 381- 7000 m² - insgesamt 13 t) • 3: Entgegennahme der Membranpaletten zur Aussortierung • 4: Zerkleinerung • 5, 6: Werk Texyloop (Ferrara - Italien) • 7, 8: Rohstoffe der 2.Generation.

Serge Ferrari, une stratégie durable / Serge Ferrari, die Strategie der Nachhaltigkeit

Nos Analyses de Cycles de Vie démontrent qu'en recyclant nos membranes en fin de vie nous réduisons de plus de 80 % nos impacts environnementaux. / Gemäß unserer Lebenszyklusanalysen werden die Auswirkungen auf die Umwelt durch das Recycling unserer Membranen am Ende ihres Lebenszyklus um über 80% reduziert.

PRECONTRAIT 1002 S

Unité fonctionnelle = 1 m² de matériau 1002 S / Funktionseinheit = 1 m² Textilstoff 1002 S

Types d'impacts Auswirkungsart	Recyclage Texyloop Texyloop Recycling	Incinération Müllverbrennung	Mise en décharge Mülldeponie
Épuisement des ressources naturelles kg eq. Sb Versiegen der natürlichen Ressourcen kg Äqu. Sb	0,024	0,151	0,151
Réchauffement climatique kg eq. CO ₂ Globale Erwärmung kg Äqu. CO ₂	2,572	4,757	4,104
Consommation d'eau litre Wasserverbrauch Liter	139,6	341,3	339,6
Consommation d'énergie Mégajoule eq. Energieverbrauch MJ Äqu.	59,7	103,3	103,3

Analyses comparatives en fonction des scénarios de fin de vie / Vergleichende Ökobilanzen in Abhängigkeit von den jeweiligen Bedingungen am Lebensende des Produkts

→ Contact / Kontakt

- Siège social / Hauptsitz:
+ 33 (0)4 74 97 41 33
- Votre contact local
Ihre lokalen Ansprechpartner:
www.sergeferrari.com

→ Service Prescription France

- Tél. + 33 (0)4 74 83 59 59
- prescription@sergeferrari.com

→ TEXYLOOP®

- La filière de recyclage opérationnelle Serge Ferrari
Die konkrete Recyclinglösung von Serge Ferrari
- Matières premières secondaires à forte valeur intrinsèque, compatibles avec de multiples process / Wertvolle Recyclate, kompatibel für vielfältige Anwendungen
- Une réponse quantifiée pour lutter contre l'épuisement des ressources naturelles
Eine praktizierte Antwort zur Ressourcenschonung

www.texyloop.com