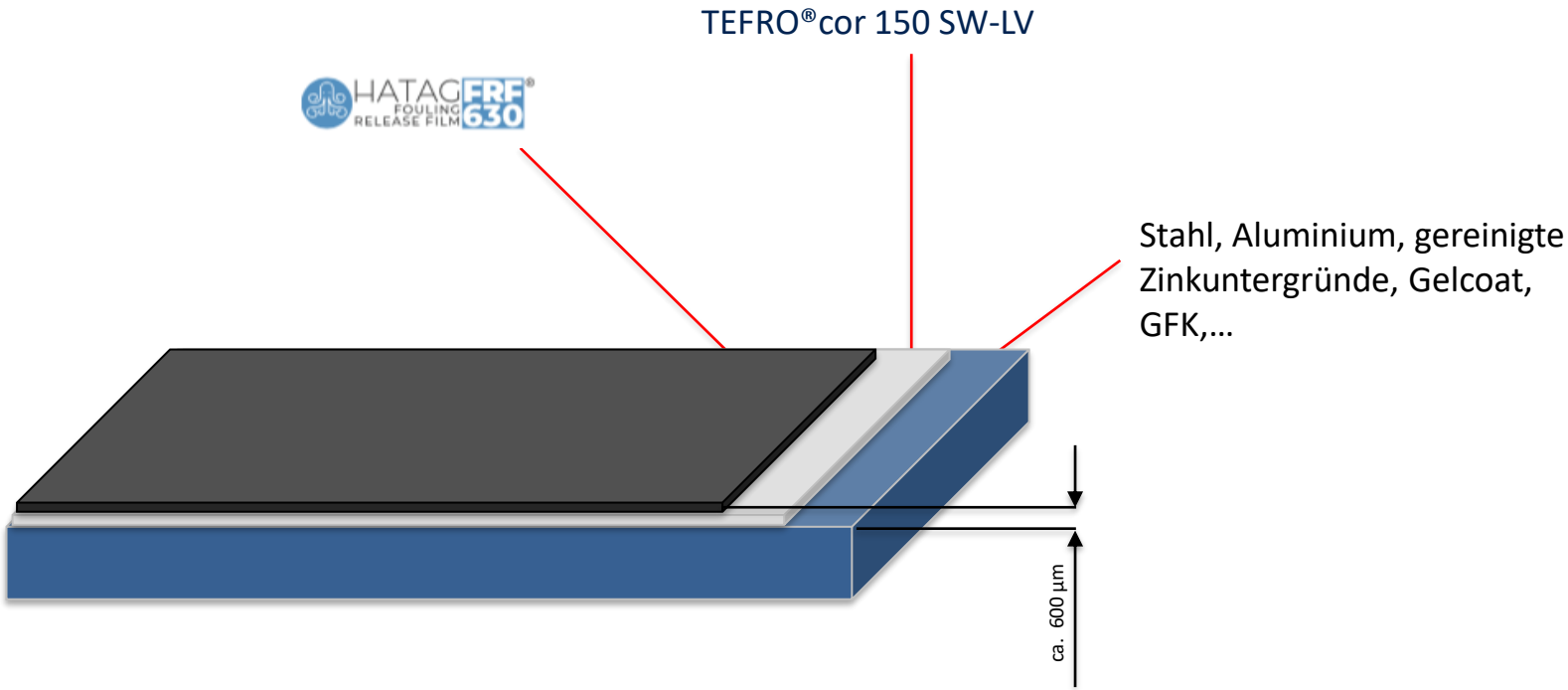
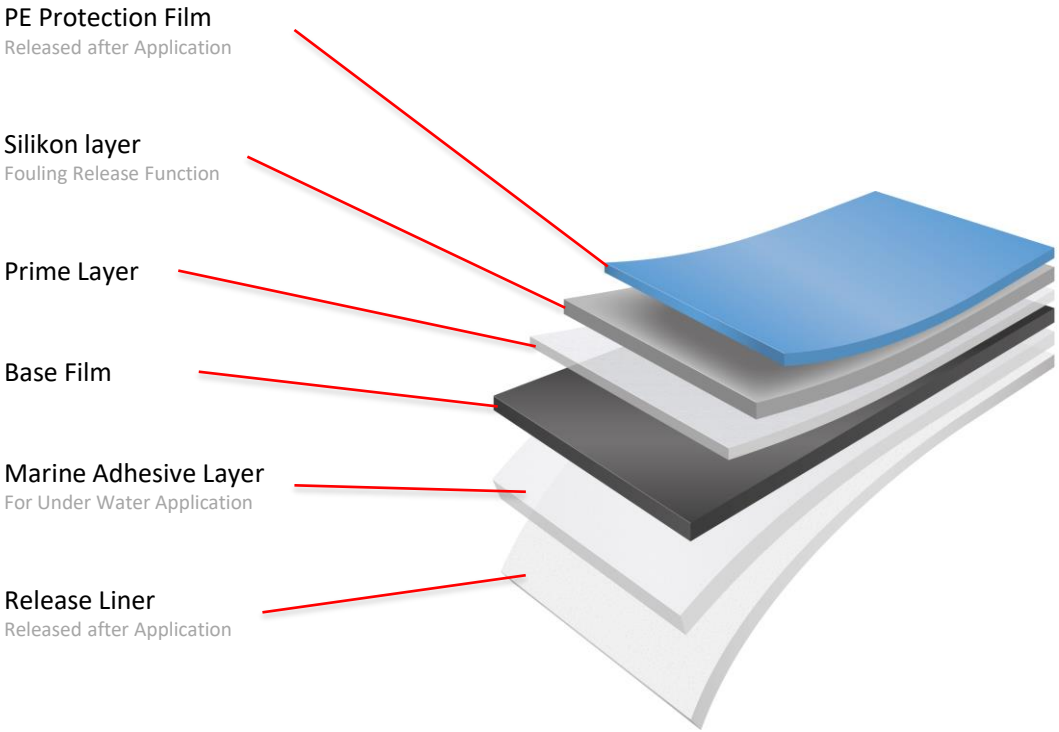
FRS - Fouling Release System
auf Basis eines innovativen und umweltfreundlichen Beschichtungssystems

Das Fouling Release System - FRS



TEFRO®cor 150 SW-LV bietet einen hohen Korrosionsschutz und die optimale Oberfläche für die Folie. Die Folie liefert einen robusten Schutz vor Bewuchs. Zusammen mit der zu schützenden Oberfläche bilden sie einen „unzertrennlichen“ Schutz für die Dauer des Einsatzes.

FRF, die Fouling Release Folie

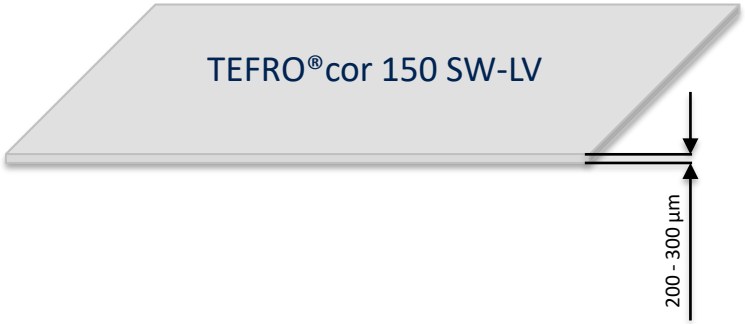


Produkteigenschaften

Vorteile der Folie FRF630

- 100 % Biozid frei
- Nicht toxisch
- Applikationsfreundlich
- Hydrodynamisch optimierende Eigenschaften
    - Kraftstoffsparend
    - CO2 reduzierend
- Fünf Jahre beständig
- „Reaktivierbar“
- Widerstandsfähig

TEFRO®cor 150 SW-LV, der Korrosionsschutz

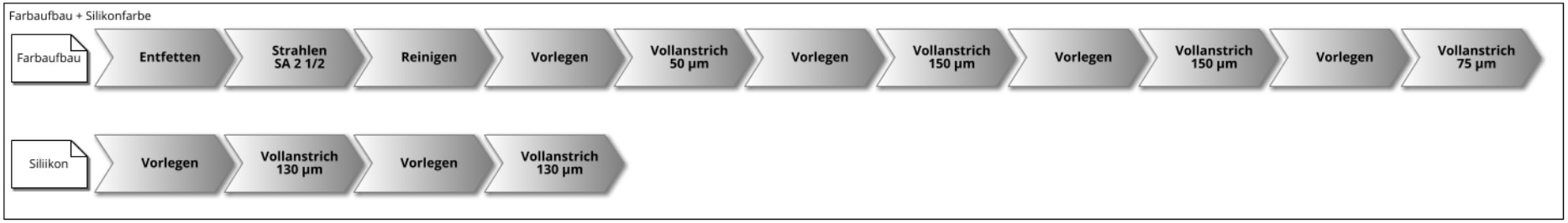


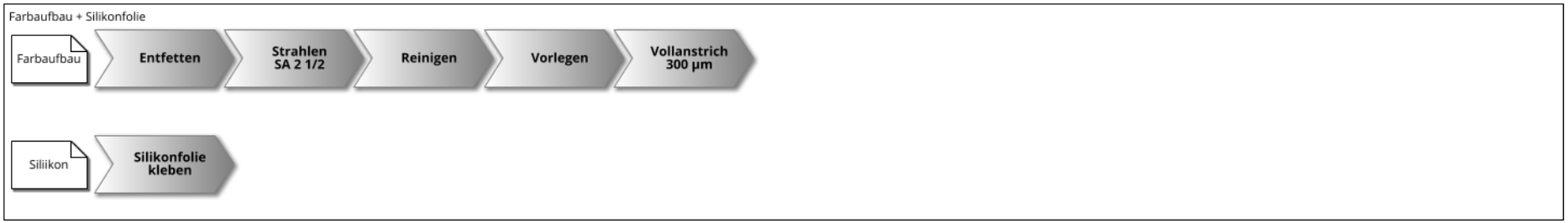
Produkteigenschaften

Vorteile von TEFRO®cor 150 SW-LV

- Lösemittelfrei
- Festkörperanteil ca. 100 %
- kein Primer erforderlich
- Einschichtig (300 – 400 µm in einem Arbeitsschritt => Beschichtung = Arbeitsgang)
- geruchsarm, umweltfreundlich in der Handhabung, Applikation und Entsorgung
- keine Risiken durch Blasen, Risse, Schrumpf, Nadelstiche oder Zwischenhaftungsprobleme, die durch Lösemitteleinschlüsse verursacht werden
- Einfache Applikationshandhabung in Bezug auf Schichtdickentoleranzen und Überarbeitungs-intervalle
- geprüft nach DIN ISO 12944, BAW-Prüfkriterien- und RWE-Richtlinien
- Korrosionsschutzklasse CX
- sehr hohe Stoß- und Abriebfestigkeit
- Hohe Haftung
- Hoher chemischer Widerstand

Die Systemapplikation im Vergleich - Prozess





Beschichtungsprozess	**Folienprozess**
• Deutlich geringerer Applikationsaufwand (Prozesssicherheit) bei der Grundierung 300-400 µm in einem Arbeitsschritt • Deutlich kürzere Durchlaufzeit (Aufwand lackieren, Intervallzeiten, Peripherie)	• Höherer Applikationsaufwand (in 70 cm Bahnen) • Hohe Witterungsunabhängigkeit • Geschwindigkeit skalierbar durch Anzahl Teams
Keine aufwendigen Schutzvorkehrungen für die Applikation im Dock (Einzelten, Fußboden) **Klare Systemtrennung** **Keine besonderen Entsorgungsvorschriften**	

Der Prozess „Beschichtungsaufbau + Silikonbeschichtung“ ist deutlich komplexer und damit risikobehafteter als der Prozesses „Beschichtungsaufbau + Silikonfolie“.

Die Systemapplikation im Vergleich – Umwelt/Ergebnis

Beschichtung FRS

- Keine VOC
- Keine Silikon-Kontamination
- Einfache Applikation
  (Zwei Arbeitsschritte: 1x Korrosionsschutz + 1x Folie)
- Kaum „Overspray“
- Nur eine Intervallzeit
- Homogene Oberflächen
- Kaum Einschränkungen in der Peripherie

Beschichtung Antifouling/Silikon

- Aufwendiger Beschichtungsaufbau
- Lösemittelemission
- Risiko der Bildung von „Nadelstichen“ durch Lösemitteldiffusion
- Gefahr von Haftungsproblemen durch Lösemitteleinschluss
- Hoher Overspray
- Bei traditionellen Antifouling sind Farbnebel hochgiftig
- Gefahr von Silikoneintrag bei Silikonbeschichtung
- Sicherheit durch bewährte Technik

Die Systemvorteile im Vergleich – Life Cycle

Korrosionsschutz + Folie

- Reparaturen jeder Zeit über Wasser möglich
- Keine „Unterrostung“ bei Systembeschädigung
- Nach fünf Jahren bzw. zwei Jahren bei Fahrgastschiffen Reaktivierung, Reparatur oder Austausch der Folie möglich, Korrosionsschutz nur bereichsweise ausbessern
  - Kein Strahlen
  - Kein erneuter Beschichtungsaufbau
  - Keine Entsorgung eines Farb- / Silikongemisches
  - Keine Sonderentsorgungskosten
  - Bewuchs ist bei Entsorgung kein Sondermüll
- Hohe Haftung der Folie bei relativ einfacher Ablösbarkeit
- Folie ist bei gutem Zustand reaktivierbar
- Bei Dockung des Schiffes sind Teilreparaturen im Unterwasserbereich problemlos und ggf. bei unbeschädigter TEFRO®cor Oberfläche ohne Farbarbeiten möglich (Patchwork)
- Reparaturarbeiten an der Folie können über Wasser jeder Zeit durchgeführt werden
- 1 bis 2 prozentige hydrodynamische Vorteile gegenüber der Silikonfarbbeschichtung im ersten Jahr (gegenüber dem klassischen Antifouling bis zu 14 %)
- Rechnerisch bis zu 12 % Kraftstoffeinsparung und CO_2 Emissionsreduzierung gegenüber herkömmlichen Antifouling Systemen möglich.

Farbbeschichtung

- Systemreparaturen sind nur im Dock möglich (IMO)
- Unterrostungen führen zu größeren Schäden
- Hoher Aufwand bei Teilreparaturen (ggf. gesamt Prozess für Beschichtungsaufbau).
- Bewuchs ist kontaminiert und muss gesondert entsorgt werden
- Am Anfang hohe Wirksamkeit gegen Bewuchs. Nach ca. einem Jahr Beginn von Unterwasserwaschaktivitäten
- Verschleiß durch Bewuchs und Reinigung
- Bewährtes System

Applikation/Referenzen - Segelyacht 2022

Mit TEFRO®cor 150 SW-LV beschichtete Segelyacht vor der Beschichtung mit Folie

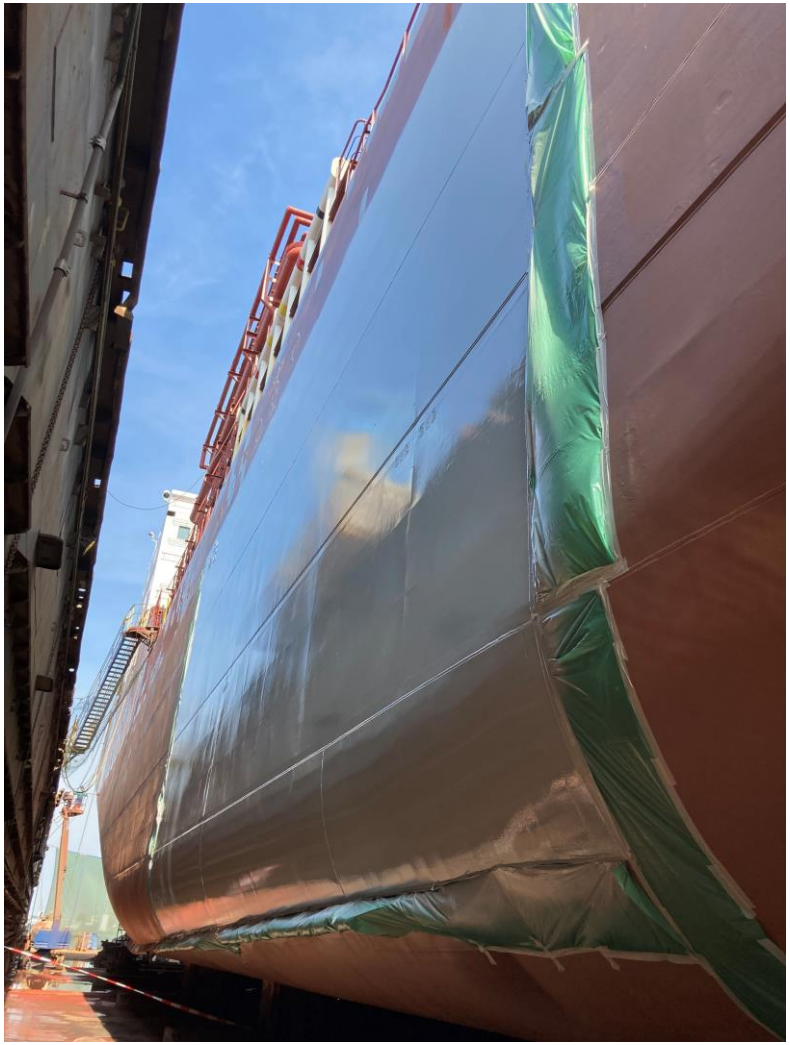
Applikation/Referenzen - Segelyacht 2022

Mit Silikonfolie beschichtete Segelyacht

Ergebnisse - Segelyacht 2022

Bewuchs und Bewuchsentfernung mit Hochdruckreinger bei einer Segelyacht nach einer Saison Betrieb.

Applikation/Referenzen - Tanker 2022



Mit TEFRO®cor 150 SW-LV beschichteter Tanker der Reederei SLOMAN NEPTUN Schiffahrts-Aktiengesellschaft

Applikation/Referenzen - Tanker 2022

Systemverhalten im Bereich der Lademarke am Tanker der Reederei SLOMAN NEPTUN Schiffahrts-Aktiengesellschaft

Applikation/Referenzen - Tanker 2022

Ca. 400 m² mit Silikonfolie beschichteter Tanker der Reederei SLOMAN NEPTUN Schiffahrts-Aktiengesellschaft

Ergebnisse - Tanker 2022

Erste praktische Ergebnisse im Betrieb am Tanker der Reederei SLOMAN NEPTUN Schiffahrts-Aktiengesellschaft. Bei mechanischen Belastungen steht die Folie einer herkömmlichen Beschichtung in nichts nach.

Kontakt

Ansprechpartner:
Björn Sellschopp
Phone: +49 421 39601 230
Mobil: +49 163 77 53 255
Mail: bjoern.sellschopp@gtf-freese.de