Antifouling

Maßnahmen zur Bewuchsreduzierung

EurA

Beratung für Innovation – Finanzierung – Technologie

Gegründet: 1999 in Ellwangen
Mitarbeiter: 180

Leistungen:

Antifouling – Präventive Maßnahmen

Coating

- Hartantifouling: Widerstandsfähige, harte Schicht. Biozid im Harz des Anstrichs. Die mit der Zeit sich ausbildende poröse Oberfläche muss aufbereitet werden.
- Selbstpolierendes Antifouling: Wasserlöslich, Reibung durch Fahrt sorgt für Abtrag
- Dünnschichtiges Antifouling: Sehr glatte Oberfläche verhindert Anhaftung, kein Abtrag
  - Abhängigkeiten: Material, Geschwindigkeit, Bewuchsverhältnisse, Kompatibilität und lokalen Gesetzen
  - Zu beachtende Parameter: Temperatur, Sonnenstrahlung, Trocknungszeiten, Schichten
- Nachteil: Umwelteintrag, Nachbearbeitung

Folie

- Wirkprinzip wie beim Dünnschichtigen Antifouling
- Vorteil: kein Umwelteintrag

Quelle: www.coating.co.uk

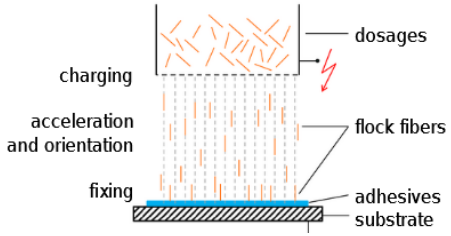
Antifouling – Präventive Maßnahmen

Applikationen

- Aufbringen von alternativen Materialien mit unterschiedlichen Technologien.
- Bsp. Beflockung: Fasern werden mithilfe elektrostatischer Ladung auf adhäsivem Grundwerkstoff aufgebracht.

Electrostatic flocking

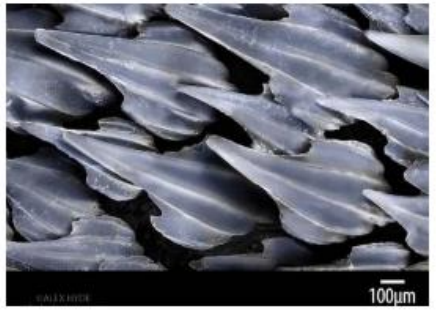
- Charging flock fibers
- Accelerating flock fibers in an electrical field
- Fixing fibers vertical in adhesives

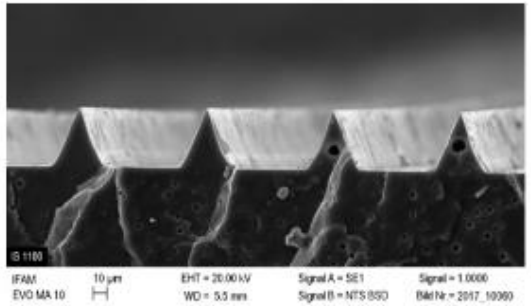


Quelle: Daehne,B.; Blum, T. et al. (2018): "Basalt Fiber Flock".
Conference: 19th International Congress on Marine Corrosion and Fouling.

Bionik: Oberflächenmodifikation

- Modifikation der Schiffsoberflächen zur Ausprägung von Wirkprinzipien
- Bsp. Haifischhaut: Trapezoide Riblets reduzieren Strömungswiderstand und turbulente Wandreibung.
  -> Reibung entfernt Biobewuchs.





Quelle: Fraunhofer IFAM

Antifouling – Präventive Maßnahmen

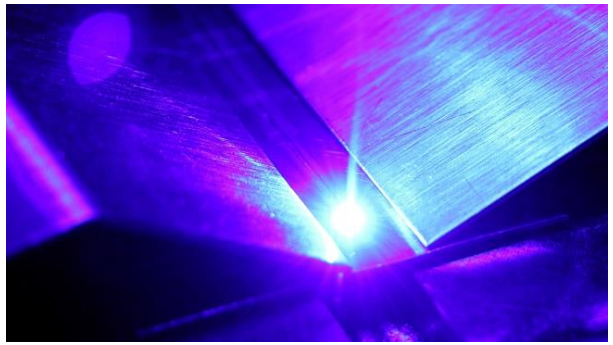
Ultraschallverfahren

- Frequenzgenerator erzeugt hochfrequente Signale. Umwandlung der elektrischen Impulse in Schwingungen.
- Diese Wandler werden direkt am Schiffsrumpf montiert, zur Verbreitung der Schwingungen.
- Verhinderung der Ansiedlung von Bakterien, welche die Grundlage für Biobewuchs sind.
- Nachteil: Kontinuierliche Stromversorgung.

Quelle: www.umweltbundesamt.de

Antifouling – Postale Maßnahmen

- **Laserstrahlverfahren**
  - Laserinduzierte, letale Schädigung der Bioorganismen
  - Reinigungseffekt durch die Reibung der Wasserströmung
  - Bestrahlung unter Wasser möglich



Quelle: FoulLas Projekt

- **Mechanische Reinigung**
  - Hochdruckreiniger
  - Reinigungsbürsten
  - Unterwasser oder Trockenlegung

Quelle: www.dbu.de

Quelle: www.yacht.de

Antifouling – Interdisziplinäre Maßnahmen der Zukunft

- Jede der erwähnten Maßnahmen hat Vor- und Nachteile bezüglich der Antifouling-Wirkung

- Die Technologien entfernen unterschiedliche Arten des Biobewuchs

- Eine Kombination dieser Technologien könnte innovative, interdisziplinäre Maßnahmen schaffen, um ein Antifouling der Zukunft bereitzustellen.

Kontaktdaten

Marvin Natz (M.Sc.)

Tel.: +49 172 6949 182
E-Mail: Marvin.Natz@EurA-AG.de

EurA AG
Büro Oldenburg
Huntestraße 14a
26135 Oldenburg