DR. BRILL + PARTNER
INSTITUT FÜR ANTIFOULING UND BIOKORROSION

GreenShipping Niedersachsen

maritimes cluster norddeutschland

EurA®
innovation · finance · technology

Virtueller Biofouling-Workshop 24.11.2020
- Aktuelle Branchenentwicklung -

„Testmethoden zur Erprobung innovativer Antifouling-Systeme “

Bernd Daehne

Institut für Antifouling & Biokorrosion
Dr. Brill & Partner GmbH
Am Hafen 10
26548 Norderney

DR. BRILL + PARTNER
INSTITUT FÜR ANTIFOULING UND BIOKORROSION

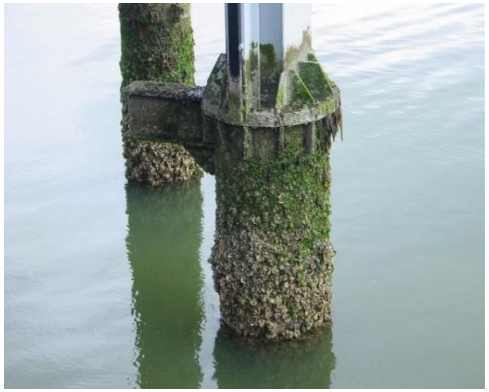
seit 2001

Hafenstation

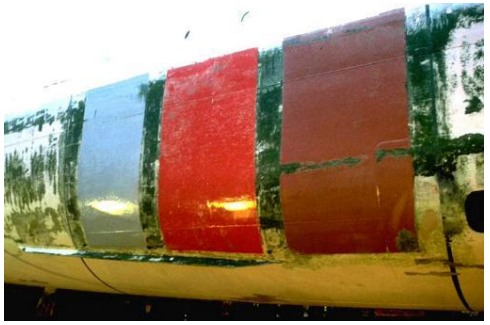
seit 2013

Strandstation

Mariner Bewuchs auf technischen Oberflächen um Norderney



Bewuchs rund um die Insel Norderney

	Sportboote	KüMos	Hochseeschiffe
Worst Case			
“normal”			
Test-flächen			

Schäden durch Bewuchs

Technische Probleme durch Bewuchs: - Manövrierunfähigkeit

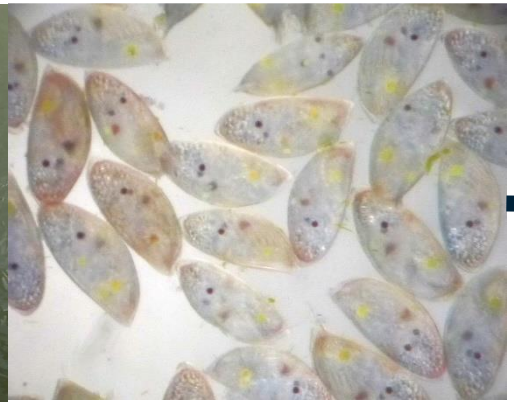
Schäden durch Bewuchs

Offshore-Piles

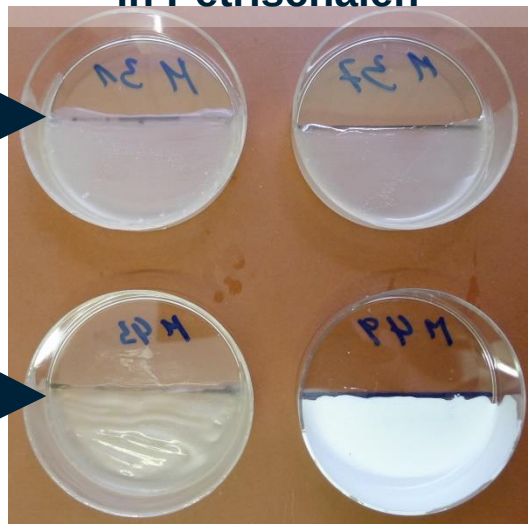
Ozeanographische Messgeräte

Methode Labortest: Seepockenlarventest

Käschern, Identifizieren und Auszählen von Seepockenlarven

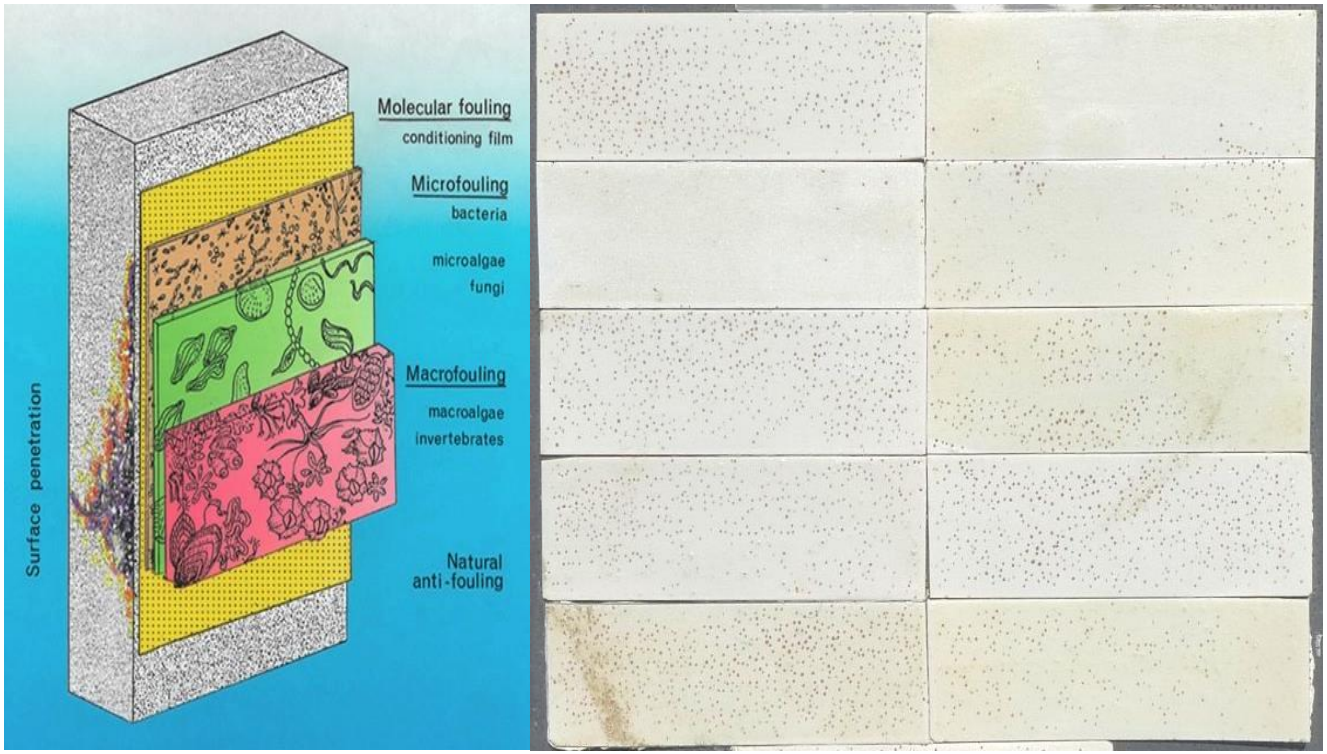


Ansiedlungsverhalten in Petrischalen



Alternativ: Kultur von Seepockenlarven im Labor

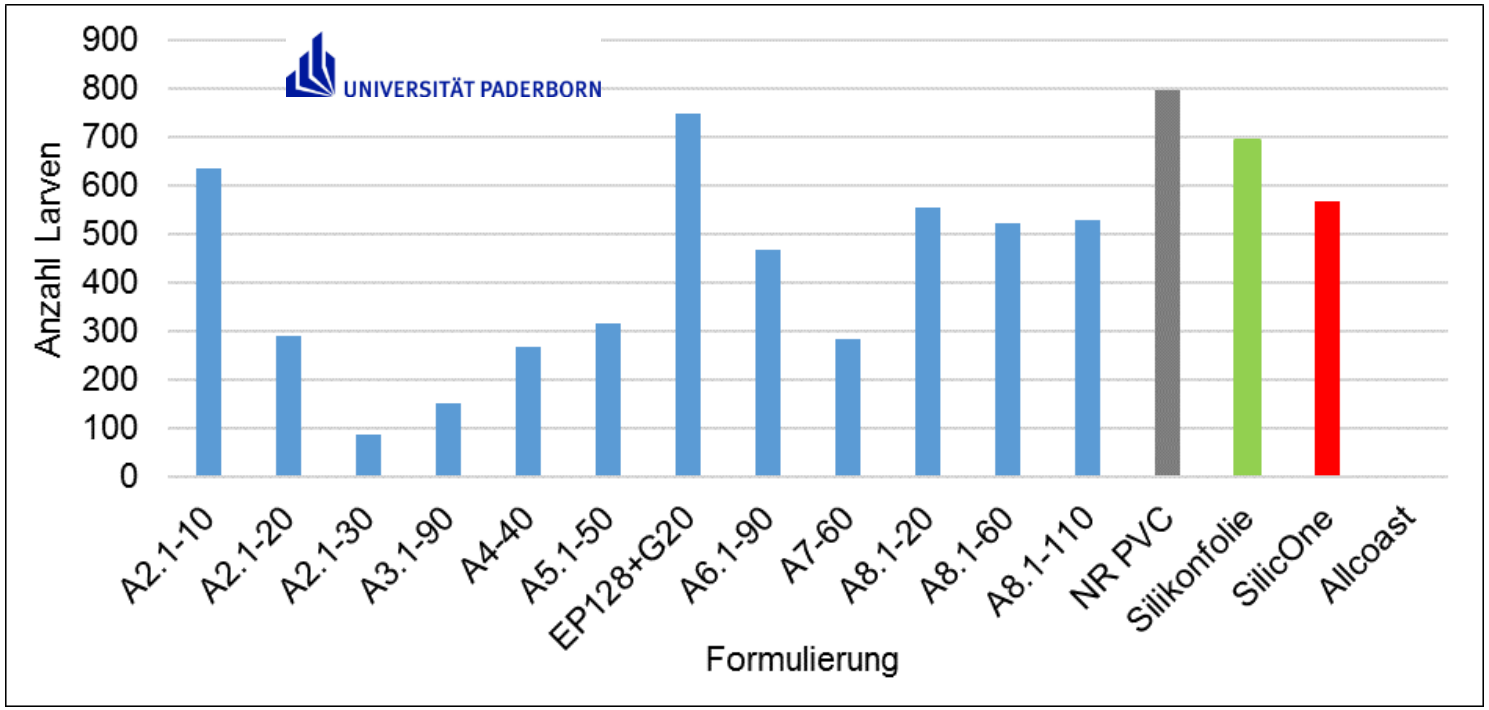
Simulierter Feldtest: Seepockenschnelltest



[Quelle: Natural Environmental Research Council (NERC)]

Simulierter Feldtest: Seepockenschnelltest

Ergebnisdarstellung Seepockenschnelltest



Methode Simulierter statischer Feldtest für 6 Monate + Hafenstation

Testplatten ständig vertaucht am Ponton

Statischer Plattentest

Simulierter statischer Feldtest für 6 Monate +

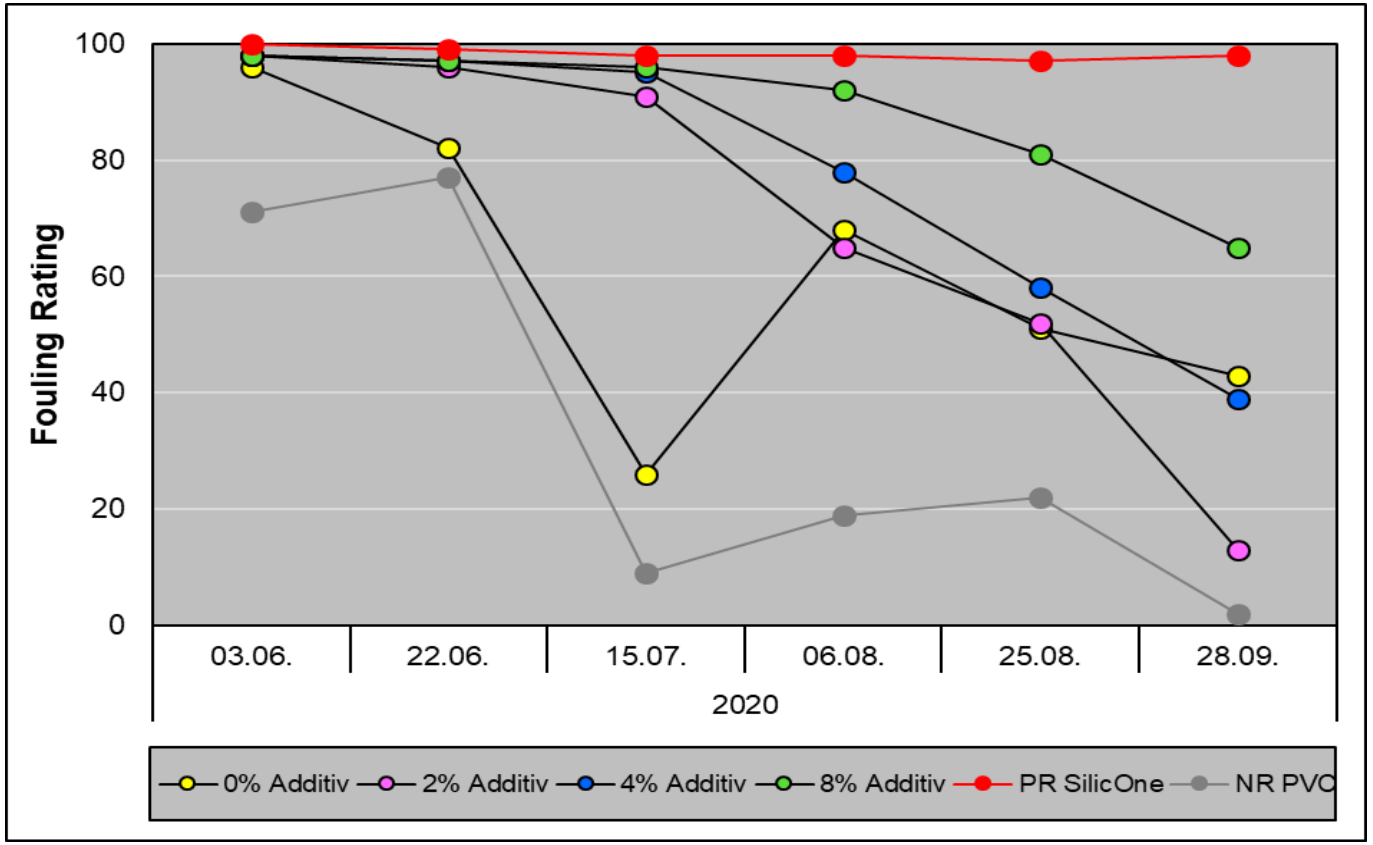
Bewuchssukzession auf Referenzplatten 2018

Negativreferenz PVC

Positivreferenz Hempel`s SilicOne

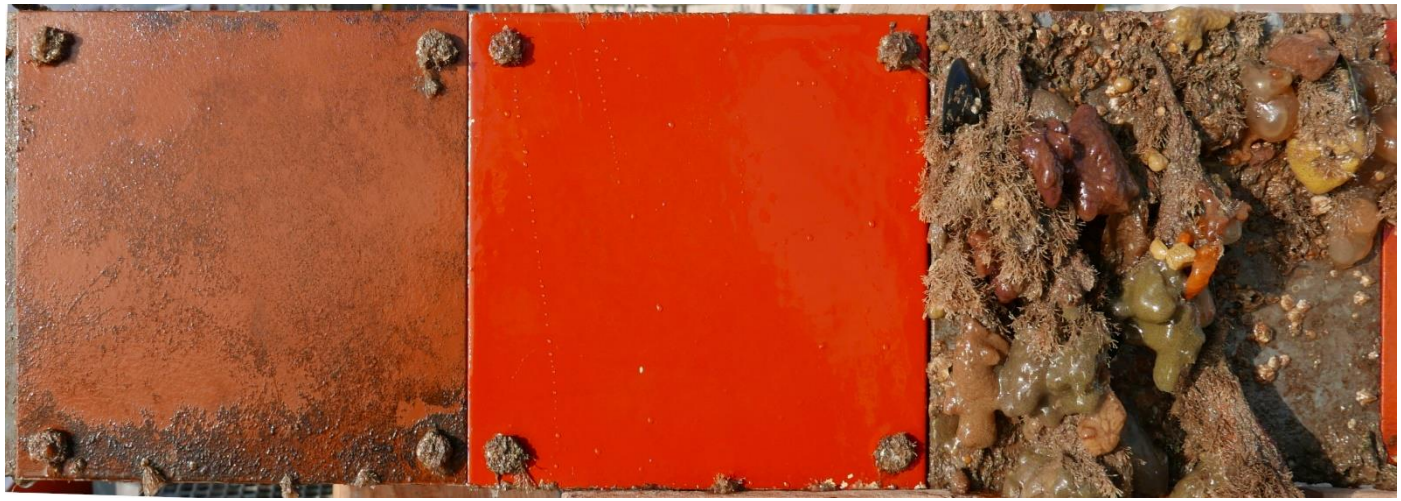
Simulierter statischer Feldtest für 6 Monate

Ergebnisdarstellung Fouling Rating nach ASTM 6990-20



Statischer Plattentest

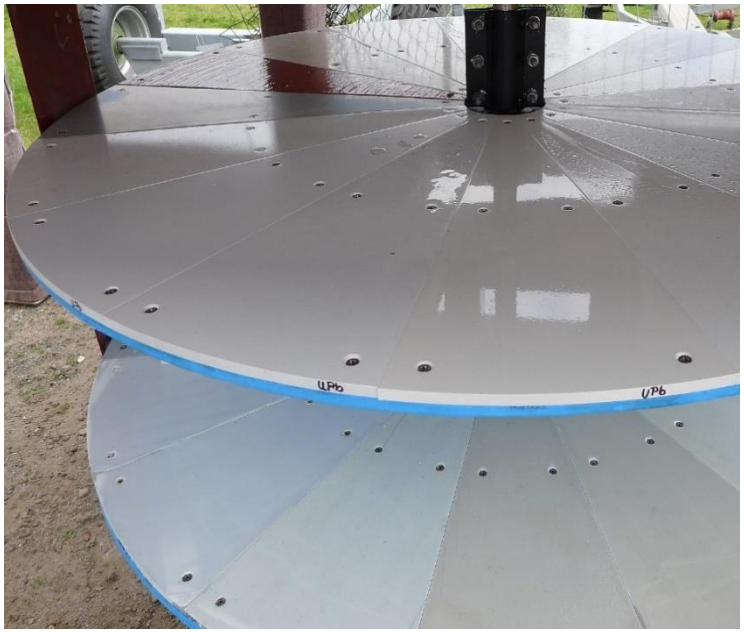
Simulierter statischer Feldtest für 18 Monate +

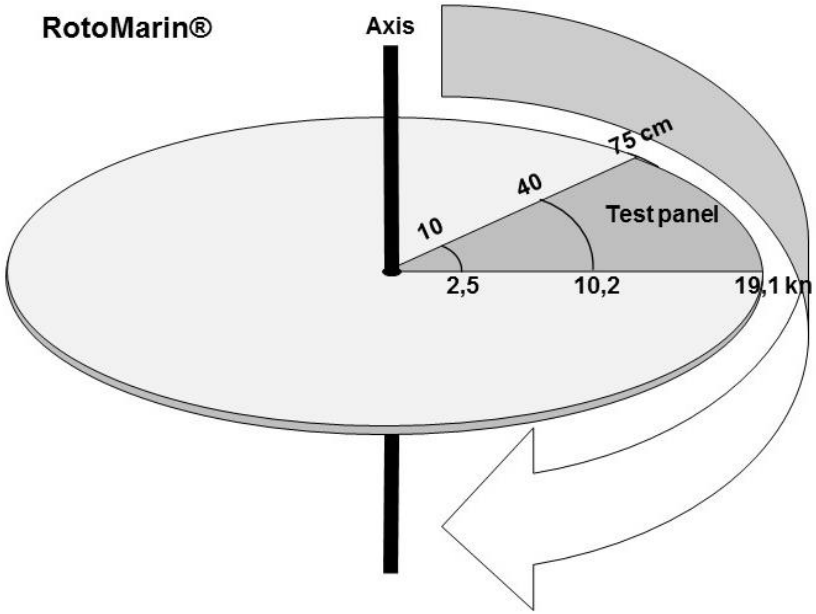


13. Inspektion 2. Oktober 2020 nach 534 Tagen

Methode Simulierter dynamischer Feldtest für 6 Monate

RotoMarin®





Simulierter dynamischer Feldtest für 6 Monate

RotoMarin®, Institut für Antifouling & Biokorrosion

DR. BRILL + PARTNER
INSTITUT FÜR ANTIFOULING UND BIOKORROSION

FOUL PROTECT

RotoMarin®

nach 3 Monaten

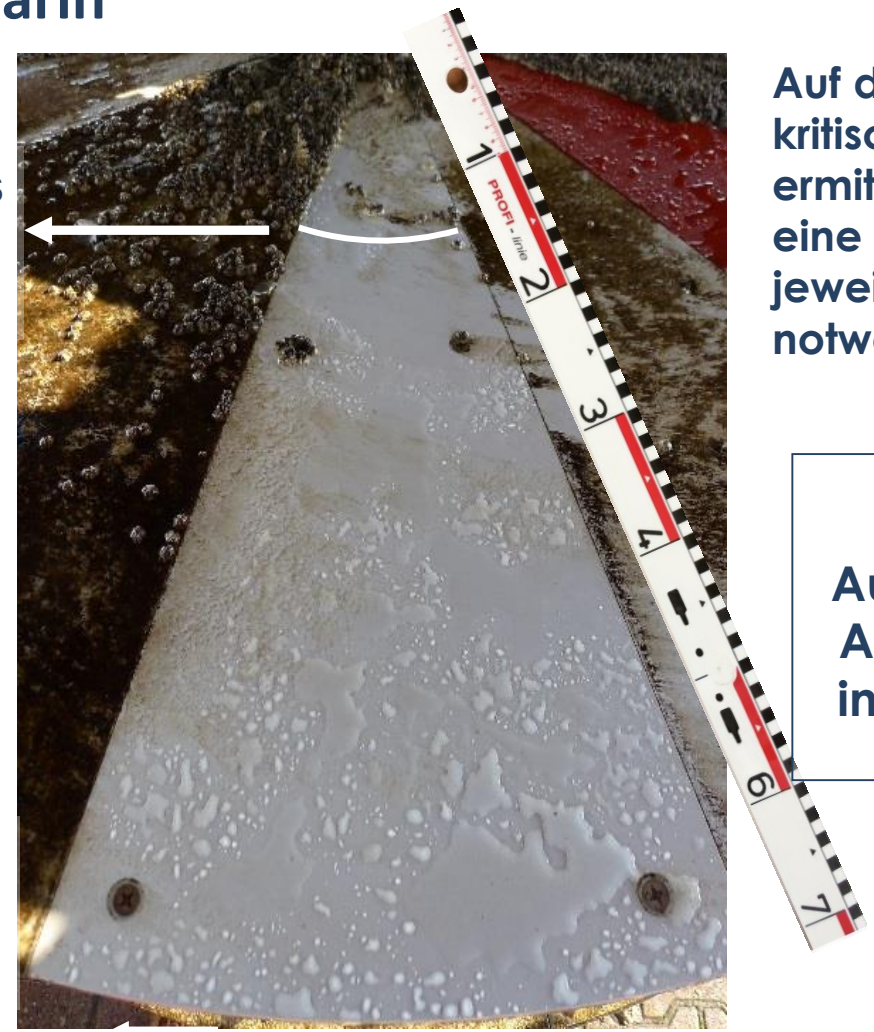
Referenz SilicOne

RotoMarin® – 10. Juli – 1. Oktober

Brills RotoMarin®

minimale Geschwindig-keit:

1.2 m/s = 2.4 kn



6.3 m/s = 12.2 kn

Auf diese Weise kann die kritische Geschwindigkeit ermittelt werden, die für eine Selbstreinigung der jeweiligen Beschichtung notwendig ist.

Zusätzlich: Auswertung nach ASTM 6990-20 für innen und außen

MAPIEM UNIVERSITÉ DE TOULON

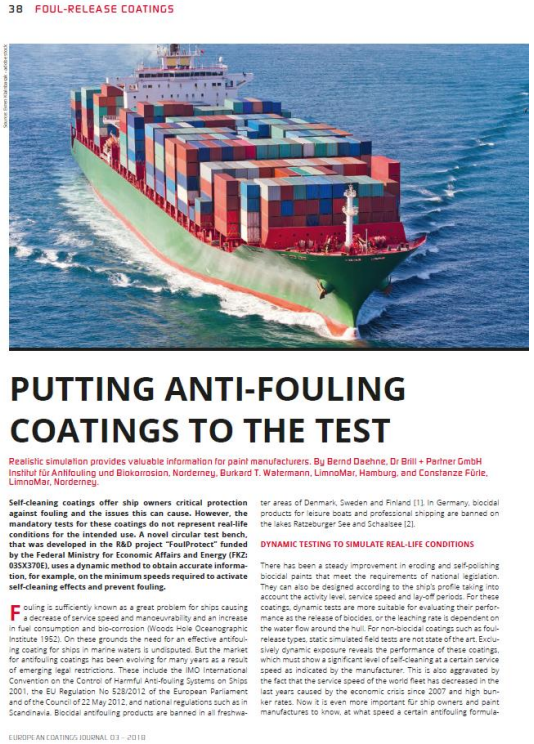
International Congress on Marine Corrosion and Fouling
18th ICMCF, 19-24 June 2016, Toulon, FRANCE

CERTIFICATE OF PRESENTATION

We hereby confirm that
Bernd Daehne
gave the following oral presentation entitled
LimnoMar's RotoMarin® - a new opportunity for dynamic field testing
At the
18th International Congress on Marine Corrosion and Fouling (ICMCF)
19-24 June 2016, Toulon, France

Dr. C. Bressy
For and on behalf of the COIPM

18th ICMCF 2018 in Melbourne FL, USA



38 FOUL-RELEASE COATINGS

PUTTING ANTI-FOULING COATINGS TO THE TEST

Realistic simulation provides valuable information for paint manufacturers. By Bernd Daehne, Dr Brill + Partner GmbH Institut für Antifouling und Biokorrosion, Norderney, Burkard T. Watermann, LimnoMar, Hamburg, and Constanze Fürle, LimnoMar, Norderney.

Self-cleaning coatings offer ship owners critical protection against fouling and the issues this can cause. However, the mandatory tests for these coatings do not represent real-life conditions for the intended use. A novel circular test bench, that was developed in the R&D project "FoulProtect" funded by the Federal Ministry for Economic Affairs and Energy (FKZ: 03SX378E), uses a dynamic method to obtain accurate information, for example, on the minimum speeds required to activate self-cleaning effects and prevent fouling.

Fouling is sufficiently known as a great problem for ships causing a decrease of service speed and manoeuvrability and an increase in fuel consumption and bio-corrosion (Woods Hole Oceanographic Institute 1952). On these grounds the need for an effective antifouling coating for ships in marine waters is undisputed. But the market for antifouling coatings has been evolving for many years as a result of emerging legal restrictions. These include the IMO International Convention on the Control of Harmful Anti-fouling Systems on Ships 2001, the EU Regulation No 528/2012 of the European Parliament and of the Council of 22 May 2012, and national regulations such as in Scandinavia. Biocidal antifouling products are banned in all freshwater areas of Denmark, Sweden and Finland [1]. In Germany, biocidal products for leisure boats and professional shipping are banned on the lakes Ratzeburger See and Schaalsee [2].

DYNAMIC TESTING TO SIMULATE REAL-LIFE CONDITIONS

There has been a steady improvement in eroding and self-polishing biocidal paints that meet the requirements of national legislation. They can also be designed according to the ship's profile taking into account the activity level, service speed and lay-off periods. For these coatings, dynamic tests are more suitable for evaluating their performance as the release of biocides, or the leaching rate is dependent on the water flow around the hull. For non-biocidal coatings such as foul-release types, static simulated field tests are not state of the art. Exclusively dynamic exposure reveals the performance of these coatings, which must show a significant level of self-cleaning at a certain service speed as indicated by the manufacturer. This is also aggravated by the fact that the service speed of the world fleet has decreased in the last years caused by the economic crisis since 2007 and high bunker rates. Now it is even more important for ship owners and paint manufactures to know, at what speed a certain antifouling formula-

EUROPEAN COATINGS JOURNAL 03 – 2018

Europ. Coat. J. 03/2018: 38-42.

20 SCHIFFSFARBEN // PRÜFTECHNIK

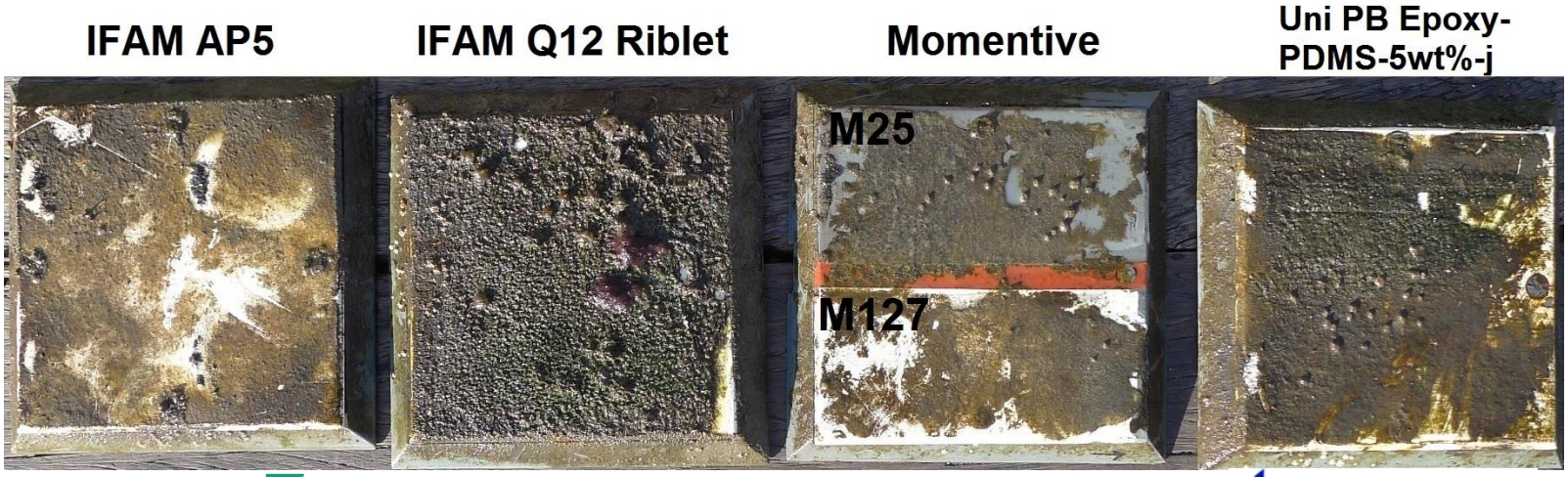
Volle Fahrt voraus!

DYNAMISCHE PRÜFUNG // NICHT ZULETZT DURCH DIE EU-BIOZID-RICHTLINIE SETZEN ANTIFOULINGBESCHICHTUNGEN OFT NICHT MEHR AUSSCHLIESSLICH AUF DIE ABGABE VON BIOZIDEN, SONDERN VERFÜGEN ZUSÄTZLICH ODER AUSSCHLIESSLICH ÜBER EINE ANTIHAFTWIRKUNG GEGENÜBER ORGANISMEN. SOLCHEN BESCHICHTUNGEN WERDEN GÄNGIGE PLATTENTESTS NICHT MEHR GERECHT. IM FORSCHUNGSPROJEKT „FOULPROTECT" WURDE DER „ROTOMARIN" ENTWICKELT, DER DIE MÖGLICHKEIT BIETET, NEUARTIGE ANTIFOULINGSYSTEME UNTER SIMULIERTEN DYNAMISCHEN BEDINGUNGEN ZU TESTEN UND DIE ERFORDERLICHE MINIMALE ANSTRÖMUNG FÜR EINE SELBSTREINIGUNG ABZULESEN.

FARBE UND LACK // 08.2018

Farbe & Lack 08/2018: 20-25.

Methode Feldtests – Testplatten auf Küstenschiffen



Fraunhofer IFAM
MOMENTIVE inventing possibilities
UNIVERSITÄT PADERBORN

Feldtests - Testflächen auf Küstenschiffen

Feldtests – Testflächen auf Küstenschiffen

FRISIA VII – 2. Mai 2017

FRISIA VII – 2. Mai 2017 – nach HDW Waschen (300 bar)

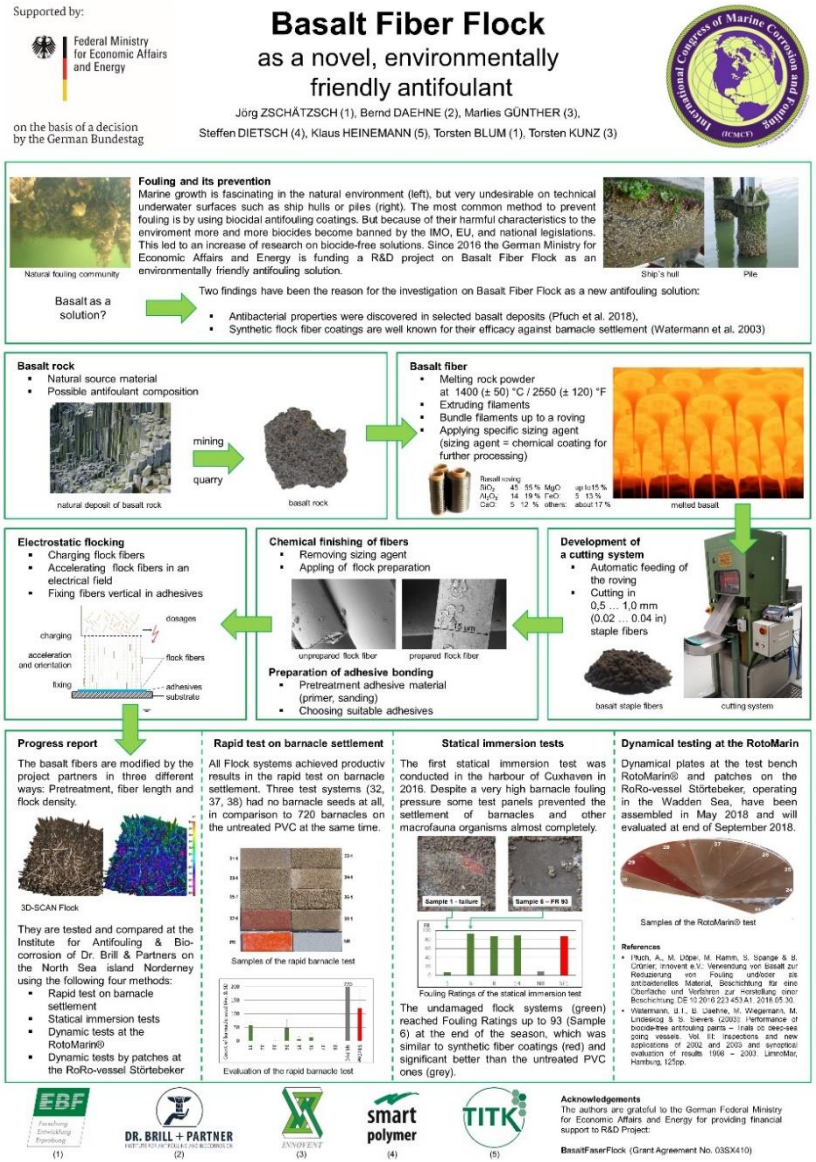
Projekt BasaltFaserFlock

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Projektträger Jülich
Forschungszentrum Jülich



GreenShipping Niedersachsen | maritimes cluster norddeutschland | EurA innovation · finance · technology | DR. BRILL + PARTNER INSTITUT FÜR ANTIFOULING UND BIOKORROSION

Projekt: ROBUST

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

ptJ Projektträger Jülich Forschungszentrum Jülich

Integriertes Beschichtungs- und Reinigungskonzept zur Bewuchskontrolle an Offshore-Strukturen

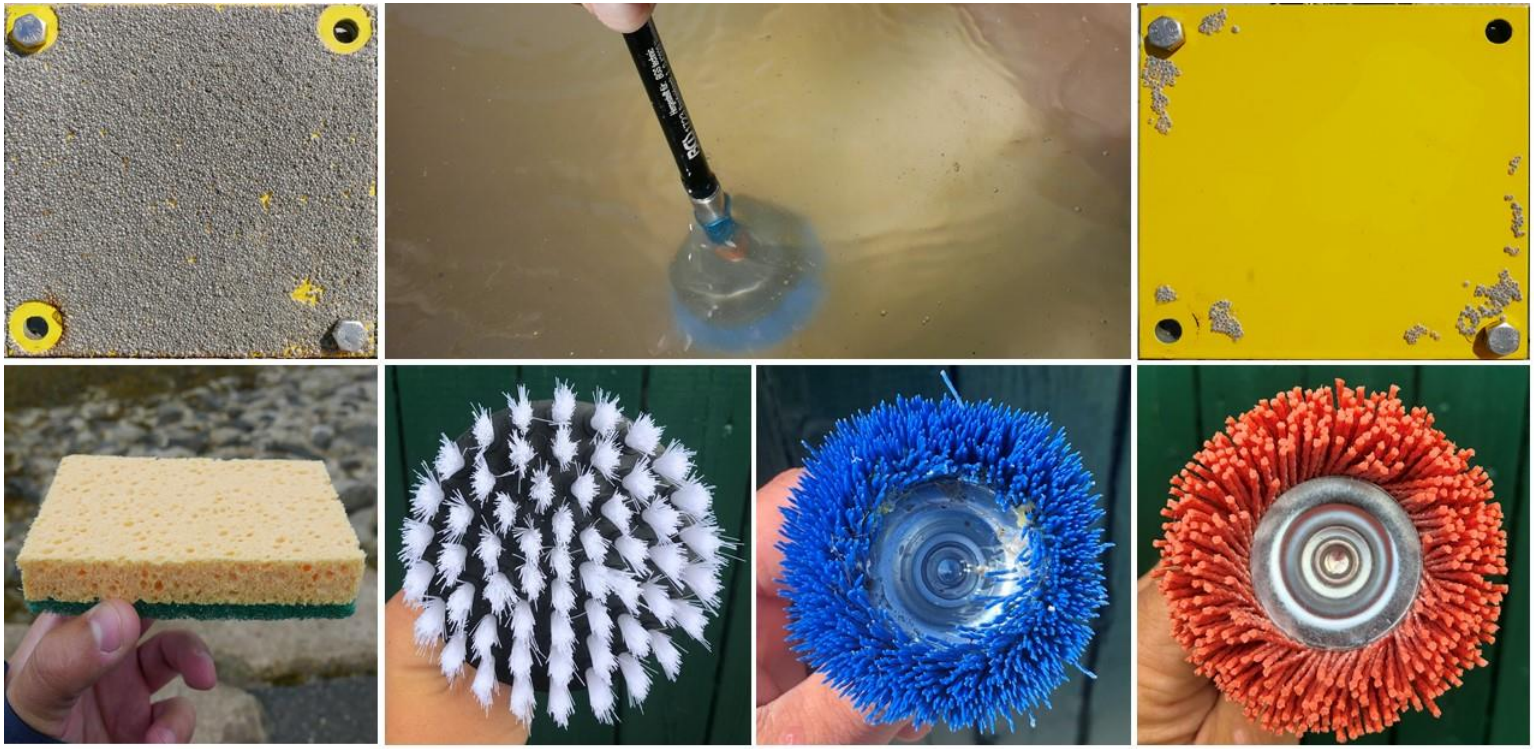
Fraunhofer IFAM

MOMENTIVE™ inventing possibilities

DR. BRILL + PARTNER INSTITUT FÜR ANTIFOULING UND BIOKORROSION

Teilprojekt

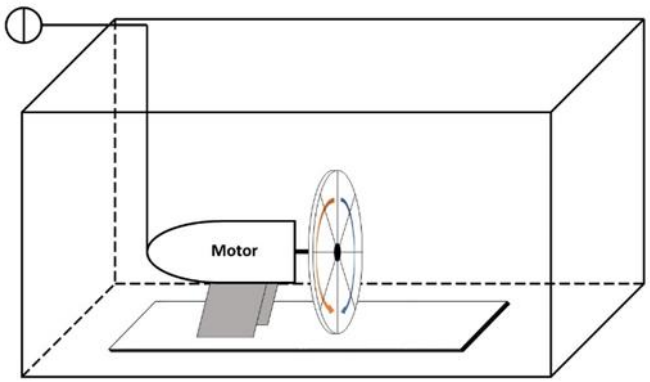
Wirksamkeitsprüfungen der entwickelten reinigungsfähigen Hartbeschichtungen mit Antihafteffekt



Stufe 1: Schwamm (gelbe Seite) | Stufe 2: Weiche Bürste | Stufe 3: Mittelharte Bürste | Stufe 4: Harte Bürste

Geplantes Projekt Haptocheck

„Entwicklung eines standardisierten Prüfverfahrens zur Bewertung der Antihafteigenschaften von Oberflächen gegenüber Biofilmen auf Schiffsrümpfen“

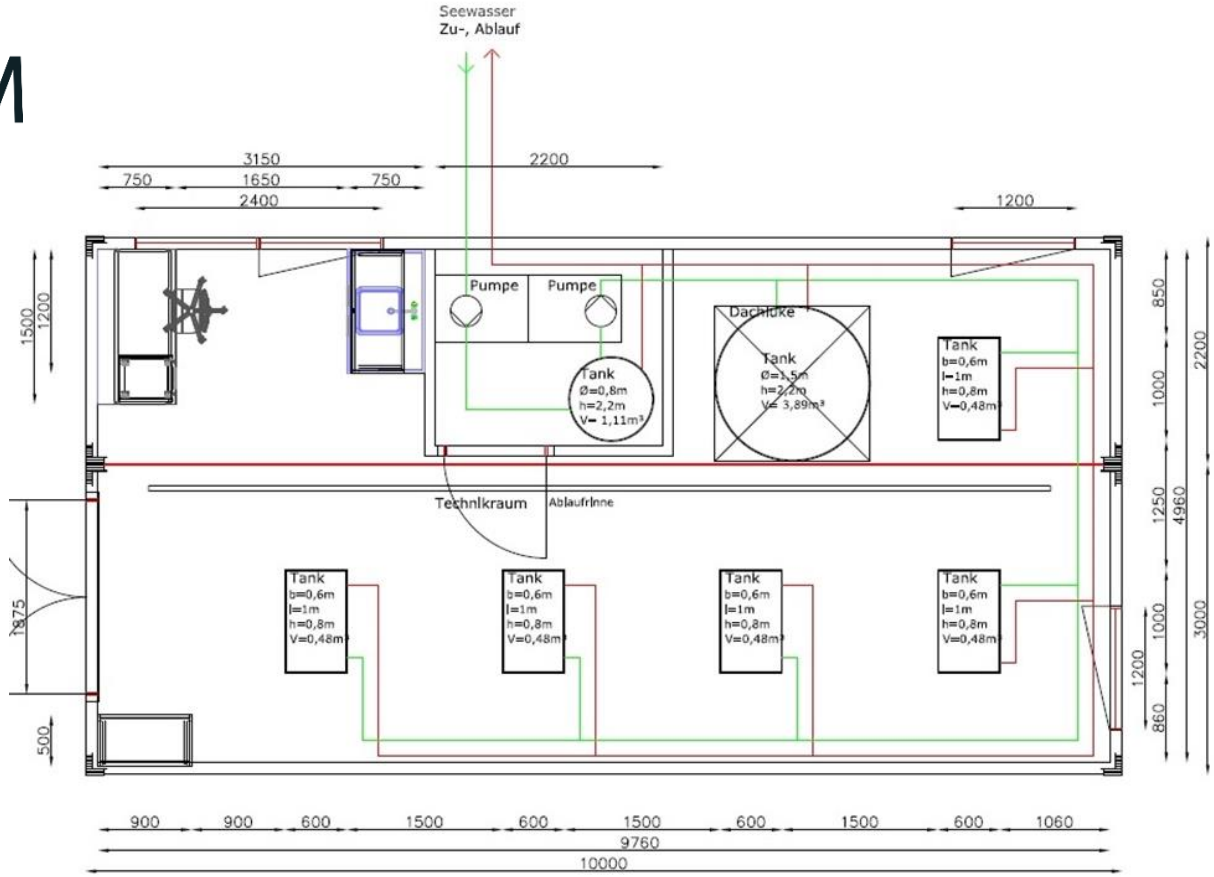


Entwicklung, Testung und Validierung einer Modelsubstanz mit den Haftungseigenschaften natürlicher Biofilme

In Planung und Umsetzung: Forschungscontainer in Kooperation mit der Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung BAM

Fragestellung: Einfluss von Bewuchs auf Korrosion

BAM



BAM-Container

Vielen Dank für‘s Zusehen ;-) und Zuhören !