

Gegen Wildwuchs aus dem Wasser

Mit neuen Antifoulings Bewuchs vermeiden und die Umwelt schonen

U. 36 LVO Regelung für die Befahrer u. Wasserfahrz. auf Wasser +

In früheren Jahrhunderten mussten Schiffe von Zeit zu Zeit an Land gezogen werden oder man ließ sie trocken fallen, um Muscheln und anderen Bewuchs vom Unterwasserschiff abzukratzen, denn die mit der Zeit entstehenden Geschwindigkeitseinbußen bei einem bewachsenen Unterwasserschiff sind ganz erheblich.

Heutzutage helfen so genannte Antifoulings, den Bewuchs zu verhindern oder wenigstens einzuschränken. Die Wassersportpraxis zeigt, dass beispielsweise eine größere Segelyacht im Mittelmeer mit sauberem Unterwasserschiff zu Beginn der Saison im Schnitt bis zu zehn Knoten schnell läuft. Dagegen sind am Ende der Segelsaison kaum bessere Durch-

schnittswerte als sieben Knoten zu erreichen. Das ist insbesondere auf starken Bewuchs zurückzuführen und zeigt, dass ein schlecht wirkendes Antifouling eingesetzt wurde.

Vom Giftanstrich zur umweltbewussten Yachtpflege

Die früheren Giftfarben enthielten in erster Linie Organozinnverbindungen wie Tributylzinn und TBT; diese Substanzen sind aber wegen erheblicher Umweltbelastungen durch ihren Schwermetallanteil inzwischen verboten. Als recht drastische Beispiele für den unterschiedlichen Umgang mit diesen giftigen Farben können Italien und Frankreich genannt werden.

Auf einer großen Werft am Toskanischen Archipel beispielsweise

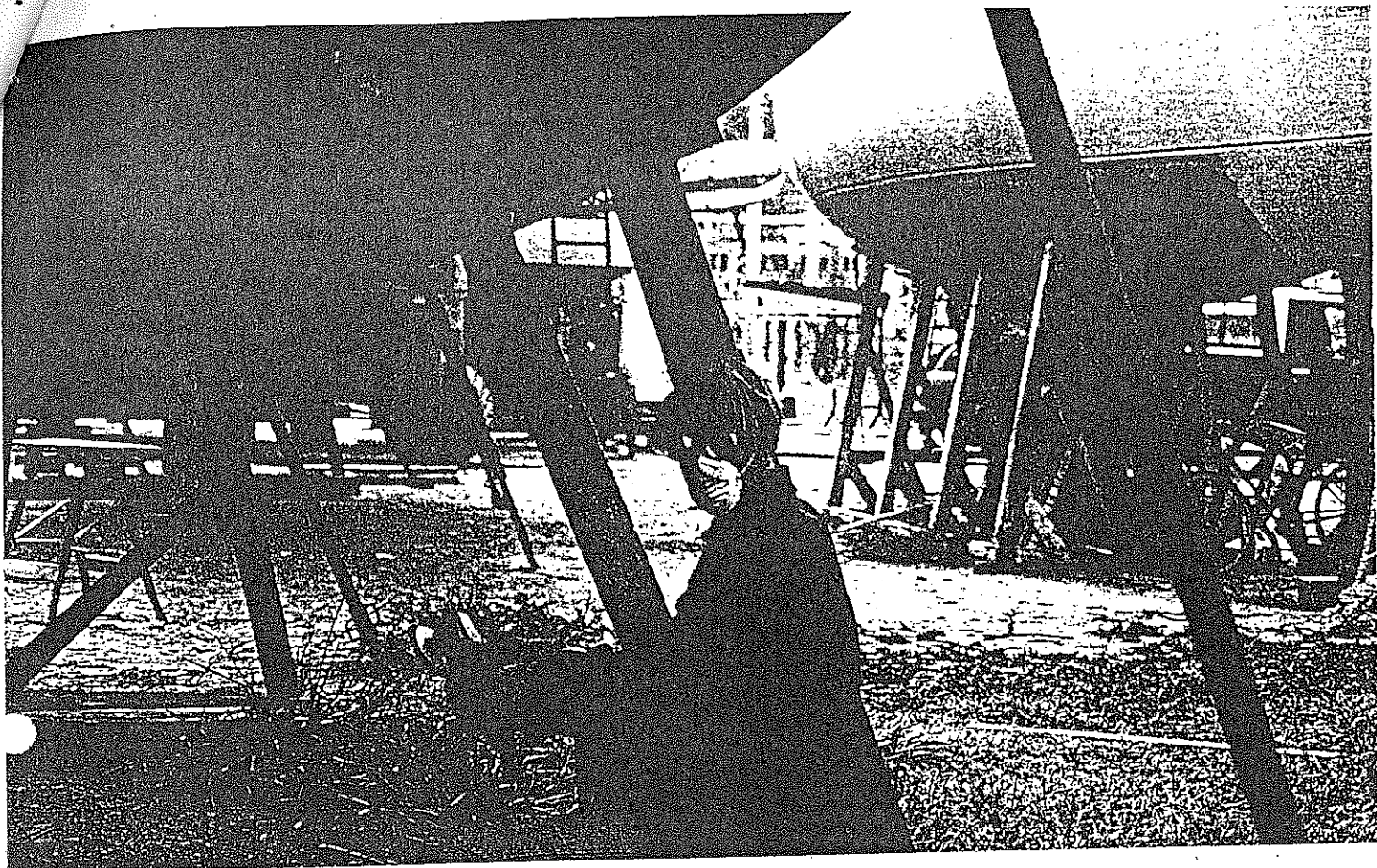
werden unmittelbar an der Wasserkante die Yachten im Travellift per Hochdruckreiniger abgestrahlt. Das toxische Reinigungswasser fließt direkt ins Meer, während in nächster Nähe herrliche Badestrände auf Besucher warten. Auch das An- oder Abschleifen der Antifoulings wird ohne einen Gedanken an den Umweltschutz ungeschützt im Freien durchgeführt. Sicherlich gibt es auch im EU-Mitgliedsland Italien strenge gesetzliche Regelungen, aber sie werden offensichtlich nicht genügend befolgt.

Anders liegt der Fall in Frankreich: Hier gibt es seit vielen Jahren strenge gesetzliche Bestimmungen zum Umgang mit Giftfarben, die auch in der Praxis Anwendung finden. So kann man

beispielsweise auf einer renommierten Werft in Villefranche an der Cote d'Azur beobachten, wie aufgeslippte Yachten im Unterwasserbereich nicht gereinigt – mechanisch wird nur grober Bewuchs entfernt und aufgefangen –, sondern zunächst mit einem speziellen Primer überstrichen werden. Darauf aufbauend erfolgt der neue Antifoulinganstrich.

Vom Kran gerutscht

In Deutschland sind die gesetzlichen Bestimmungen zur Reinigung von Unterwasserschiffen sehr restriktiv: So sind Auffangbecken, deren Inhalt später getrennt und entsprechend entsorgt wird, vorgeschrieben. Mittlerweile gibt es zahlreiche umweltschonende Antifoulings auf dem



Markt, die zum Teil Silikon als nicht toxischen Bewuchshemmer verwenden. Silikonfarben erzeugen eine relativ große Oberflächenspannung, die bewuchshemmend wirkt. Leider sind solche Farben zum Teil auch beim Kranen oder Slippen problematisch, denn es sollen schon Schiffe wegen der glatten Oberfläche aus den Gurten gerutscht sein.

Generell muß zwischen Hart- und Weichantifoulings unterschieden werden. Bei den heute überwiegenden Hartantifoulings ist das Bindemittel im Gegensatz zu Weichantifoulings unlöslich, es quillt also nicht und bleibt hart. Also können solche Systeme auch längere Zeit an Land stehen bleiben, denn die Wirkung der Biozide setzt erst im Wasser ein.

Früher wurden hierfür hauptsächlich metallisch-organische Zinnverbindungen eingesetzt, mittlerweile behaupten sich jedoch Hartantifoulings auf Teflonbasis.

Biozidfreie Antifoulings – die beste Lösung?

Seit einiger Zeit experimentieren nahezu alle namhaften Hersteller mit so genannten biozidfreien Antifoulings. Einige Firmen haben solche Produkte schon seit Jahren auf dem Markt und können auf umfangreiche Praxistests verweisen. Beim Endverbraucher hat sich jedoch noch kein richtiges Vertrauen in diese neuartigen Unterwasserfarben eingestellt. In Anbetracht des Verbots biozidhaltiger Antifoulings sollten aber Schiffseigner langsam über einen

Wechsel zu diesen umweltschonenden Farben nachdenken.

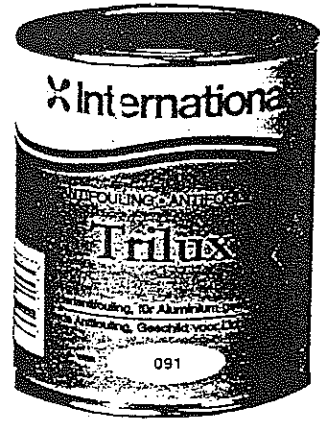
So gibt es beispielsweise von der Firma v. Höveling Yachtfarben als Vertreter der neuen Antifoulinggeneration das Produkt Biox, das mit der Antihafbeschichtung D99 mit Langzeitwirkung ohne metallische Wirkstoffe und ohne Gift arbeitet. Biox ist eine spezielle Mischung aus Silikonharzen und enthält keinerlei Giftstoffe. Das System wirkt durch seine niedrige Oberflächenspannung und per Mikroseparation gegen tierischen und pflanzlichen Bewuchs in allen Gewässern. Die Beschichtung ist einfach zu reinigen, und die Oberfläche bleibt glatt, wasserabweisend und elastisch.

Der Auftrag trocknet zu einer festen Schicht und baut sich

während der gesamten Saison nicht ab. Nach Saisonende wird das Unterwasserschiff mit viel Frischwasser und einem weichem Schwamm gereinigt, damit die Silikonschicht nicht verletzt wird. Das Schiff kann zu Beginn der nächsten Saison ohne weitere Arbeiten wieder zu Wasser gelassen werden. Nach Herstellerangaben sind nach einem Erst- oder Neuanstrich weitere Beschichtungen in den Folgejahren nicht erforderlich, sofern die Silikonschicht nicht mechanisch beschädigt wurde. Auch die Angst vor einem Herausrutschen des Schiffes aus den Gurten wegen der glatten Oberfläche soll unbegründet sein.

Ein Praxistest, den der Seglerverband Mecklenburg-Vorpommern 1999 mit Hilfe seiner Mit-

Special

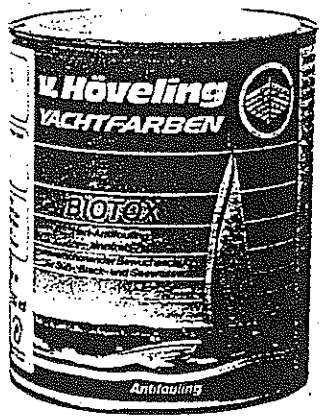


gliedert durchführte, zeigte, dass der Bewuchs auf den mit Biox beschichteten Flächen sehr gering war und sich auf einen schleimigen Biofilm beschränkte. Als herausragendes Ergebnis - so die Aussage des Verbands - ist zu bewerten, dass diese guten Befunde mit einem völlig giftfreien Antifouling erreicht wurden. Eine giftfreie Zukunft der Unterwasserschiffe scheint sich also abzuzeichnen.

Dem Bewuchs die Nahrung entziehen

Ein weiteres interessantes Beispiel für giftfreie Unterwasserfarben sind die drei biozidfreien Antifoulingfarben des Herstellers Le Fant, die in Deutschland von der Firma von der Linden vertrieben werden. Dieses System wirkt nach Herstellerangaben zweifach physikalisch durch einen biokatalytischen Prozess, der die Ansammlung von Bakterien am Unterwasserschiff verhindert, denn Bakterien sind Nahrung für Wasserorganismen. Das Vorhandensein von solchen Bakterien löst bei Seepocken und Muscheln das entscheidende Signal aus, ob es sich lohnt, die „Futterstelle“ anzusteuern oder nicht. Wird dieser Bakterienbefall verhindert, erscheint das Unterwasserschiff für den ungebetenen Gast uninteressant.

Das berührungsempfindliche, biozidfreie Antifouling von Le Fant ist damit als Untergrund für die Anhaftung von Wasserorganismen schlichtweg zu unsicher: Die

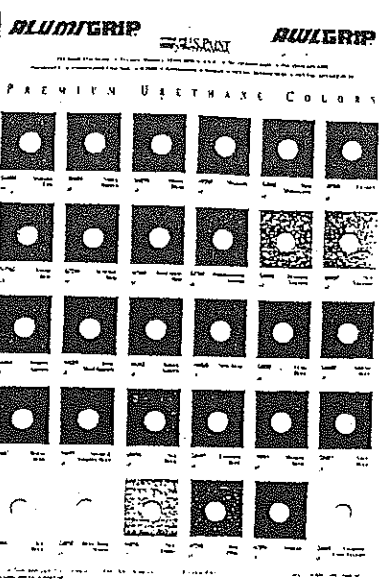


Larven von Seepocken und Muscheln siedeln nicht auf solchen Flächen und meiden daher die Unterwasserschiffe, die mit solchen Farbsystemen beschichtet sind. Zudem zeichnet sich dieses Produkt durch eine optimale Gleitfähigkeit aus: Es gleitet wie Wasser über Wasser und ist daher auch für Regattasegler bestens geeignet.

Innovation mit Hochdruck hat ihren Preis

Auch andere biozidfreie Produkte sind bereits seit einiger Zeit auf dem Markt, doch fragt der unerfahrene Endverbraucher außer nach praxisbezogenen Langzeittests zuerst nach dem Preis-/Leistungsverhältnis, denn die meisten umweltschonenden Unterwasseranstriche sind heute noch teurer als herkömmliche Antifouling.

Natürlich arbeitet die Farbenindustrie mit Hochdruck an innovativen, also umweltfreundlichen Alternativen zu den herkömmlichen biozidhaltigen Antifouling. So laufen von Zeit zu Zeit recht interessant klingende Meldungen durch die Medien wie etwa die über eine spezielle Folie, deren filigrane Oberfläche mit der Haut von Haifischen Ähnlichkeit hat - und wer kennt schon Meerestiere mit Algen- und Muschelbewuchs? Solche umweltneutralen, auf das Unterwasserschiff aufzuklebenden Folien könnten den Wassersport revolutionieren, doch stecken diese Produkte noch in der Erprobungsphase. Man wird sehen.



Mit Kräuterkraft zum sauberen Rumpf

Ganz anders ist der Kenntnisstand beim neuen Kräuterantifouling der Firma Jobeck. Nach zweijähriger Entwicklung und der praktischen Erprobung soll das Jobeck-Spezial-Tonic eine echte Alternative darstellen - selbstverständlich giftfrei. Die biologische Unterwasserbeschichtung basiert auf natürlichen Wirkstoffen wie dem Harz von Bernstein mit einer Beimischung spezieller Kräuteröle von Thymian und Fichtennadele. Durch den Zusatz von Silikon soll dem Rumpf eine höhere Gleitfähigkeit verliehen werden. Dieses echte Bioantifouling wirkt ähnlich wie herkömmliche, selbstpolierende Unterwasseranstriche.

Alle diese zum Teil neuartigen Unterwasseranstriche haben eines gemein: Die Umwelt soll besser geschont werden, denn die bisher besonders in der Gross-Schifffahrt verwendeten biozidhaltigen Antifouling zerstören den Lebensraum Wasser und somit auch die Basis für den Wassersport. [sh]

YACHTLINE
YACHTFARBEN direkt ab Fabrik
• 1K-Yachtlacke und Antifouling
• 2K-Yachtlacke und
• 2K-Epoxid-Primer
schnelltrocknende Systeme ab + 4°C
WOLPERS & WOLPERS GmbH
Im Grunde 16
21435 Stelle
Tel. 04174 - 59 33 06
Fax 04174 - 59 33 08

So hält es länger

Tipps und Service zu Antifouling-Arbeiten

Der wichtigste Tipp zuerst: Fordern Sie die ausführlichen und kompetenten Ratgeber der Yachtfarbenhersteller an, um alles rund um den Antifoulinganstrich erst einmal in der Theorie durchzuspielen, bevor Sie selbst den Pinsel schwingen. Ansonsten sollten sie folgende Grundregeln beherzigen:

- Vor dem Auftrag eines neuen Antifoulinganstrichs muss das Unterwasserschiff gereinigt, entfettet und von losen Farbpartikel befreit werden: Oft muss man nicht an-

leifen und eine mechanische Bearbeitung mit einer grober Bürste oder dem Spachtel reicht

- Auch bei kleinen Schleifarbeiten immer eine Schutzbrille tragen, denn Schleifpartikel von Farben und Antifoulings können Augenentzündungen hervorrufen

- Bei Schleifarbeiten immer zumindest einen Mund-Staubschutz tragen, ganz besonders, wenn biozidhaltige Produkte verwendet werden

- Beim Kauf einer neuen Unterwasserfarbe unbedingt nach dem technischen Merkblatt fragen

- Beim Neuauftrag eines Antifoulings nach Herstellerangabe wegen Gesundheitsgefährdung eine spezielle Atemmaske tragen, die samt Austauschfilter im Fachhandel erhältlich ist

- Soll auf ein anderes Farbsystem umgestellt werden, Verträglichkeit und Überstreichbarkeit hinterfragen: Oft müssen die alten Farbschichten komplett entfernt und der Rumpf mit speziellen Primern vorbereitet werden – hier kann nur eine Fachkraft (Händler oder Hersteller) helfen

- Bei neuen Produkten immer auf das jeweilige Einsatzrevier achten (Binnen, Ost- und Nordsee, Mittelmeer etc.)

Nach dem Verbot biozidhaltiger Antifoulings in diesem Jahr gibt es eine Übergangsfrist von etwa vier Jahren, bis giftige Unterwasseranstriche generell in Deutschland verboten sind. Wer in dieser Saison das Unterwasserfarbsystem sowieso umstellen will, sollte jetzt über die neuen biozidfreien Farben nachdenken [sh]

Weitere Informationen

International Farbenwerke GmbH, Postfach 80 04 49, 21004 Hamburg, Tel. (0800) 119 89 30 (kostenfrei), Fax (040) 720 93 79, Internet: www.yachtpaint.com
Sikkens, Loggerstraße 12, 26386 Wilhelmshaven, Tel. (04421) 96 70 10

Epifanes, Le Fant, Awlgrip: Von der Linden, Werftstraße 12-14, 46483 Wesel, Tel. (0281) 33 83 00

Hempel: Vosschemie, Esinger Steinweg 50, 25436 Uetersen, Tel. (04122) 71 70

v. Höveling, Dieselstraße 4c, 21465 Reinbek, Tel. (040) 727 70 30

Jobeck-Spezial-Tonic: Jobeck GmbH, Industriestraße 17, 83734 Hausham, Tel. (08026) 87 58

Biozidfreies Antifouling



Import/Distribution in
Deutschland
Österreich
Niederlande

M. u. H. von der Linden GmbH

Werftstr. 12-14

D-46483 Wesel

fax 0281/ 265 03

<http://www.vonderlinden.de>

eMail: service@vonderlinden.de



ZWEITE HAND BOOTSHANDEL
präsentiert:

Linnen los!

von
Kiefersauer & Ruthe



hilft?

Neue Aufgaben für Marina-Betreiber

Wer mit Wasser und Booten zu tun hat - egal ob als Bootseigner oder als Betreiber von Yachthäfen - kann ein Lied davon singen: Auf allen festen Oberflächen im Wasser machen sich über kurz oder lang ungebetene Gäste breit. Pflanzliche und tierische Lebewesen besiedeln Spundwände, Stege, Bojen und natürlich auch Schiffskörper.

Der Bewuchs beginnt scheinbar harmlos mit einem makromolekularen Film, der die Anheftung von Bakterien und Einzellern begünstigt. Diese Mikroorganismen - einzellige Algen, einzellige Tiere und Pilze - produzieren einen Schleim, den sogenannten Biofilm, der schnell zu dicken Schichten anwachsen kann und die Basis für weiteren Bewuchs bildet.

Denn er lockt die Larven und Sporen von tierischen und pflanzlichen Ma-

kroorganismen, von Muscheln, Seepocken, Grün-, Rot- oder Braunalgen an und schafft für sie günstige Wachstums- und Entwicklungsbedingungen.

Hat sich der Bewuchs erst einmal festgesetzt, breitet er sich rasch am gesamten Bootsrumpf aus. Im Süßwasser ist vor allem der Mikrobewuchs problematisch, im Salzwasser eher der Makrobewuchs.

Der von den Bewuchsorganismen produzierte natürliche Kleber kann das Bootsmaterial angreifen, außerdem erhöht starker Bewuchs das Gewicht des Bootes, beeinträchtigt die Manövrierfähigkeit und damit die Sicherheit, reduziert die Fahrgeschwindigkeit und treibt die Benzinkosten in die Höhe. Dies versuchen Bootsbesitzer durch Antifouling-Anstriche zu unterbinden.

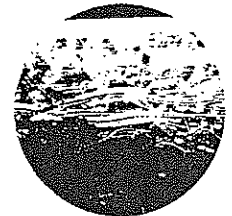
Es gibt verschiedene Arten von Bewuchs:



Tiere



Algen



Schleim

Fotos (3): International-Anstrichfibel für Yachten

YACHTHANDLING EINFACH GEMACHT

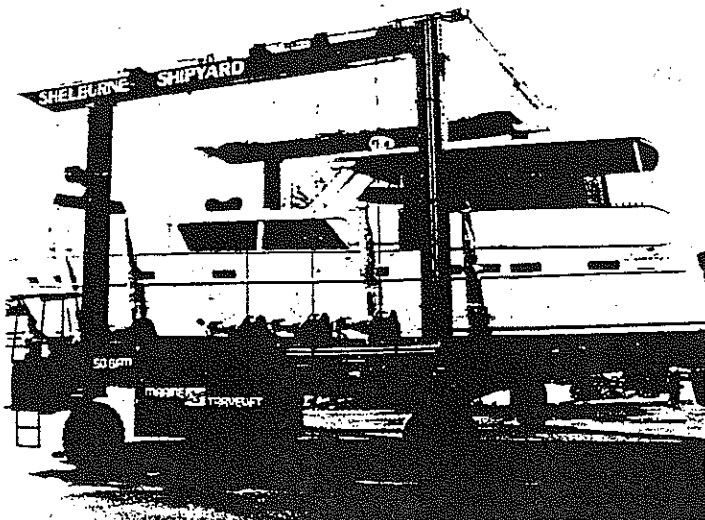
MARINE  TRAVELIFT^{INC.}

Werften und Marinas überall auf der ganzen Welt fragen zuerst Marine Travelift, um ihre Liftprobleme zu lösen. Kein anderes System ist einfacher, preisgünstiger und wartungsärmer. Über 3000 Geräte sind weltweit im Einsatz. In unterschiedlichen Größen mit maximalen Tragfähigkeiten von 15 t bis 500 t.

Dr. Ing. Bender & Wippern
Handels GmbH

Litzowstieg 6, 22041 Hamburg

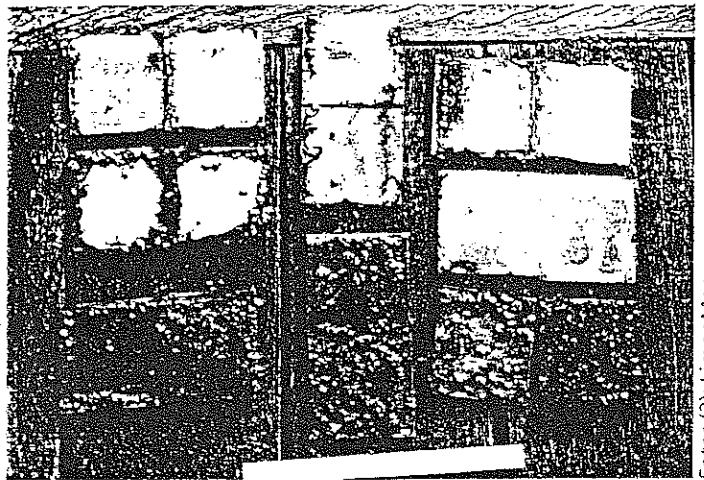
Tel. 0 40/6 52 40 48, Fax 0 40/6 52 40 49





Reinigung statt Antifouling? Dr. Burkhard Watermann entnimmt eine Bewuchsprobe in einem Yachthafen an der Ostsee.

Testtafeln zeigen, ob und wie gut bestimmte Produkte an bestimmten Stellen wirken.



Fotos (2): LimnoMar

Antifoulings verhindern allerdings nicht nur den unerwünschten Bewuchs, sie schädigen auch andere Wasserlebewesen und belasten die Gewässer mit Schadstoffen. So wenig Belastung wie möglich, so viel Schutz wie nötig, heißt die Devise - zum einen, weil das Umweltbewußtsein der Schiffseigner steigt, zum anderen, weil der Gesetzgeber es vorschreibt. So sind beispielsweise am Bodensee Schiffsfarben, deren biozide Zusätze in das Wasser übergehen könnten, schon seit Jahren verboten, in den Niederlanden seit 1999 alle kupferhaltigen Antifoulingfarben. Diese Beispiele könnten auch in (anderen) deutschen Bootsrevieren Schule machen.

Wenig Erfahrung mit sanften Antifoulings

Bislang gibt es jedoch, so Dr. Burkhard Watermann von LimnoMar, dem Labor für limnische marine Forschung und vergleichende Pathologie in Hamburg, erst wenige Erfahrungen über die Wirksamkeit von weniger giftigen Antifoulingprodukten sowie über Schwierig-

keiten beim Auftragen, bei der Haftung und bei der Wiederentfernung der Produkte auf unterschiedlichen Bootsmaterialien.

Generelle Empfehlungen für Antifouling-Anstriche kann es nicht geben, weil die Bewuchsverhältnisse in den verschiedenen Revieren sehr unterschiedlich sind. Selbst in kleinen Gebieten, sogar in einem Hafen, können große Unterschiede auftreten.

Bewuchsart und Bewuchsdruck werden unter anderem durch Wasserqualität und -temperatur, Fließgeschwindigkeit, Sonneneinstrahlung oder die Einmündung anderer Gewässer beeinflusst.

Während in manchen Gewässern oder Gewässerabschnitten biozidfreie Beschichtungen in Kombination mit Reinigung, Antihafbeschichtung oder Antifoulingbeschichtung mit gering toxischen organometallischen Bioziden ausreichen, sind in anderen Bereichen kupfer- und oder biozidhaltige Anstriche nötig. Auch die Nutzung des Bootes spielt eine entscheidende

Rolle: Liegt ein Boot die meiste Zeit im Hafen und wird fast nie bewegt, ist der Bewuchsdruck sehr hoch. Boote, die viel gefahren werden, sind weniger gefährdet; die Lebewesen können sich weniger gut anheften.

Berater und Dienstleister in Sachen Antifouling

Auf die Betreiber von Marinas und Yachthäfen kommen durch den Trend zu „sanften Antifoulings“ neue Aufgaben zu. Sie sind die Experten, wenn es um ihren Hafen geht. So mancher Bootseigner möchte künftig vom Betreiber „seines“ Yachthafens wissen, ob eine Antihafbeschichtung ausreichenden Schutz bietet, ob ein Produkt mit biogenen Wirkstoffen ausreicht oder ob er zu einer kupferhaltigen Farbe greifen muß.

Der Betreiber kann Kunden dem Antifouling des Bootes und dem Fahrverhalten entsprechend bewuchsgefährdete oder weniger gefährdete Liegeplätze im Hafen zuweisen. Auch Bootsbesitzer, die einen Törn planen, wollen über die Be-

situation in ihrem Urlaubs-
informiert werden, vor allem
wenn ihr Boot mit einem „sanf-
“ Antifouling versehen ist. Ohne
diese Vorab-Information erlebt so
mancher Bootsbesitzer, der mit bio-
zidfreiem Antifouling in einem Haf-
fen mit starkem Bewuchsdruck vor
Anker geht, eine böse Überraschung.

Nicht nur als Berater, auch als
Dienstleister sind die Betreiber in
Sachen Antifouling gefragt: Der
Schutz gegen Bewuchs funktioniert
nur, wenn der Anstrich fachgerecht
aufgetragen ist. Außerdem ist bei
biozidfreien Antifouling-Beschich-
tungen in der Regel eine Reinigung
während der Saison erforderlich. Der
Marinabetreiber muß die richtigen
Vorrichtungen bereithalten: So dür-
fen weiche Antihafbeschichtungen
in Bootswaschanlagen nicht mit
harten Bürsten bearbeitet werden.

Bewuchsanalyse schaffen Klarheit

Die Wahl des richtigen Antifouling
setzt genaue Kenntnisse des Reviers,
des Hafens und der Bewuchssit-
uation voraus. Einen ersten Ein-
druck können sich die Hafengeb-

treiber selbst verschaffen. „An den
Spundwänden sieht man, wo der
Bewuchs am stärksten ist und welche
Lebewesen sich ansiedeln“, erklärt
Dr. Burkard Watermann.

Ein genaueres Bild ergeben Be-
wuchsanalysen, die LimnoMar
durchführt. Interessierte Hafengeb-
treiber können Test-Platten anfor-
dern, die vor der Saison nach An-
leitung an geeigneter Stelle ins
Wasser gehängt werden. Gegen
Saisonende werden die Platten in
dem mitgelieferten Transportbehäl-
ter und einem ausgefüllten Frage-
bogen an das Labor zurückgeschickt.
LimnoMar wertet die Platten nach
Kriterien wie Zusammensetzung,
Bedeckungsgrad und Haftung des
Bewuchses aus und empfiehlt auf-
grund der Analyse geeignete Anti-
fouling-Produkte.

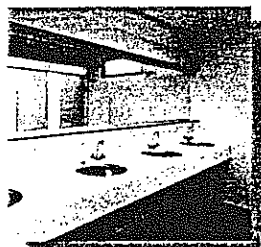
Das Institut bietet die Analyse von
unbeschichteten Platten und von mit
bestimmten Antifouling vom Her-
steller fachgerecht beschichteten
Platten an. Der Bewuchs der be-
schichteten Platten gibt Aufschluß
darüber, ob ein Produkt in einem
bestimmten Hafen ausreichenden
Schutz bietet oder nicht.

Diese Analysen werden seit 1997 im
Rahmen des Projektes „Bewuchs ver-
meiden + Bewuchs entfernen = Umwelt
schützen“ durchgeführt, doch noch
machen die Marina-Betreiber nach
Angaben von Dr. Watermann von
dieser Möglichkeit nur zögerlich
Gebrauch.

Im Rahmen dieses Projektes erstellt
LimnoMar alljährlich eine Produkt-
liste für bewuchshemmende Unter-
wasseranstriche, Antifoulingfarben
und Reinigungsanlagen für Sport-
boote. Die verschiedenen Produkte
werden in sieben Kategorien un-
terteilt und kurz beschrieben. Die
Liste informiert auch über Hersteller,
Vertrieb, den Anwendungsbereich
(nach Angaben des Herstellers) sowie
über die verwendete Antifouling-
substanz und das verwendete Lö-
sungsmittel.

Die Produktliste 2001 erscheint vo-
raussichtlich Anfang November und
kann zum Preis von 18 Mark
bei LimnoMar, Bei der Neu-
en Münze 11, 22145 Hamburg,
Tel. 040/6 78 99 11, Fax 6 79 92 04,
E-Mail: mail@limnomar.de, ange-
fordert werden.

EWA



Unser Anspruch ist Qualität!

seijsener freizeittechnik vertreibt exklusiv
in Deutschland das BK-Unit System

Das BK-Unit System bietet völlig neue Möglichkeiten:

- Eine Raumhöhe von 2,50 m (!)
- Gegossener Polyurethanboden (keine Fugen!)
- Unendliche Kombinationsmöglichkeiten
- Eine völlig neue Qualität zu einem attraktiven Preis

Vereinbaren Sie einen Besichtigungstermin oder fordern
Sie ein unverbindliches Angebot an!

Die seijsener InfoLine: 05263-93 90 00-0



seijsener
freizeittechnik gmbh

Bellenbruchstr. 99 ☎ 05263-93 90 00-0
32683 Barntrop ☎ 05263-93 90 00-99

http://www.seijsener.de
eMail: info@seijsener.de



Erklärung zum Unterwasseranstrich (Antifouling)

Laut Chemikalien-Verbotsverordnung dürfen Antifouling, die Tributylzinn (TBT) enthalten, bei Schiffen unter 25 m Länge nicht mehr eingesetzt werden. Eine Gewässerverunreinigung wird mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder mit Geldstrafe bestraft. Bereits der Versuch ist strafbar.

Dieses Formblatt dient dem Nachweis über die Unbedenklichkeit des aufgetragenen Unterwasseranstriches. Die jährliche Vorlage des vollständig ausgefüllten und unterschriebenen Formblattes ist die Vorbedingung zur Einnahme des Liegeplatzes. Liegt das Formblatt dem Hafengebietebetreiber bis zum _____ nicht vor, wird der Liegeplatz neu vergeben.

1. Der Bootseigner versichert, daß für den Unterwasseranstrich keine TBT-haltigen Antifouling oder Farben mit giftigen Ersatzstoffen, die nicht den gesetzlich zulässigen Bestimmungen entsprechen, verwendet wurden.
2. Dem Bootseigner ist bekannt, daß alle namhaften Hersteller von zugelassenen Antifouling Trenn-Primer zur Versiegelung von Unterwasseranstrichen bereithalten, sollte die genaue Bestimmung der Farbe nicht möglich sein (z. B. bei Kauf eines Gebrauchtbootes).
3. Der Bootseigner macht zu seiner Unterwasserfarbe folgende Angaben:

Saison/Jahr: _____

Bootseigner: _____

Bootsname: _____

Unterwasserfarbe: _____

4. Der Bootseigner versichert, daß er Erkundigungen eingeholt hat, daß die Unterwasserfarbe den gesetzlichen Bestimmungen entspricht.
5. Der Bootseigner gibt sein Einverständnis, daß der Hafengebietebetreiber diese Erklärung der zuständigen Behörde auf Verlangen vorlegt.
6. Dem Bootseigner ist bekannt, daß er schadenersatzpflichtig ist, falls die gemachten Angaben nachweislich falsch sind. In diesem Fall ist der Liegeplatzvertrag ungültig, ohne daß es einer besonderen Kündigung bedarf. Der Bootseigner verpflichtet sich für den Fall, daß ein Verstoß gegen die Chemikalien-Verbotsverordnung festgestellt wird, für die er Verantwortung trägt, zu einer Vertragsstrafe in Höhe von DM 5.000. Der Hafengebietebetreiber behält sich vor, einen weitergehenden Schadenersatzanspruch geltend zu machen. Der Bootseigner verpflichtet sich, alle von den Behörden verfügbaren Auflagen umgehend zu erfüllen.

Ort/Datum

Unterschrift Bootseigner

Unterschrift Hafengebietebetreiber