

# Richtiger Bewuch

Verschiedene Inhaltsstoffe in Unterwasserfarben, den Antifoulings, stehen seit Jahren in der Kritik.

Es sind die so genannten Biozide oder Fungizide, wie sie auch in der Landwirtschaft, am Bau und in anderen Bereichen verwendet werden, die zum Teil erschreckende und von der Forschung nachgewiesene Auswirkungen auf die Natur haben.

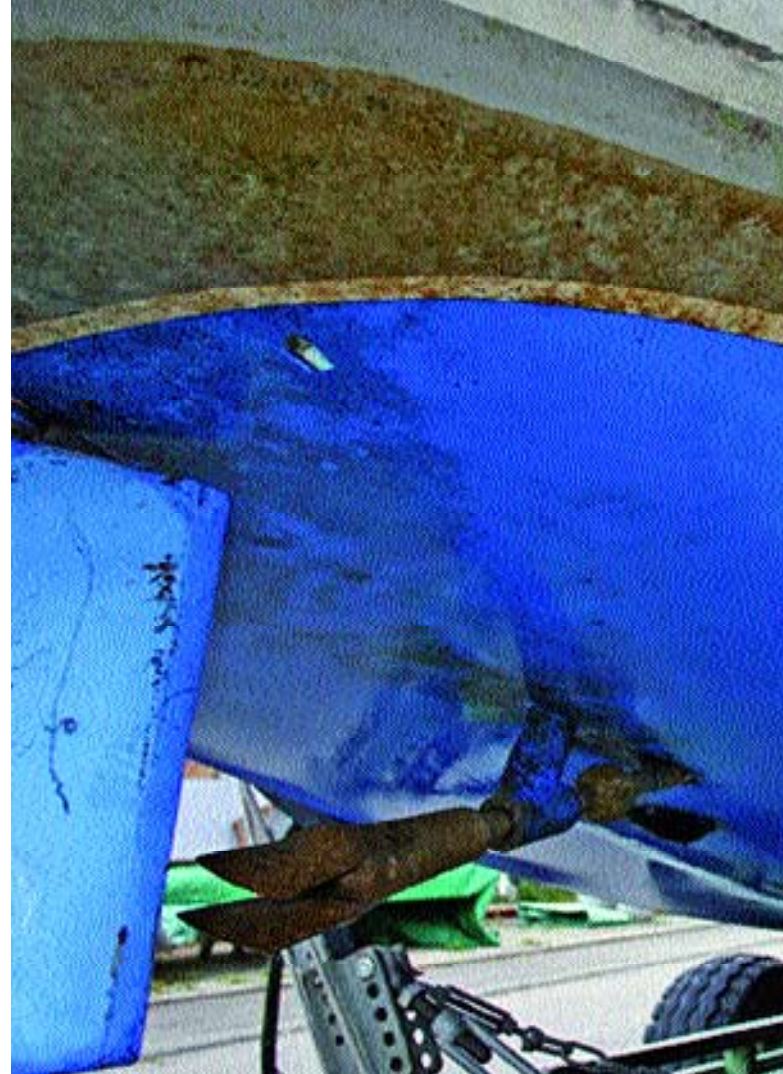
Von **Hans-Dieter Möhlhenrich**

Auch die EU hat sich mit dem Thema befasst und wird in nächster Zeit eine so genannte Positivliste vorlegen. Fachleute gehen davon aus, dass dann in einem ersten Schritt auch rund zwanzig besonders schädliche Pestizide verboten werden, die als krebserregende bzw. das Erbgut verändernde Stoffe gelten. Zudem werden diese potenziell das Immun- und Nervensystem schädigenden Stoffe wesentlich schärfer reglementiert.

Zwar ist diese Regelung in erster Linie zur Reduktion des Schadstoffeinsatzes in der Landwirtschaft gedacht. Diese Regelung könnte je-

doch in Zukunft auch Auswirkungen auf die Inhaltsstoffe von Antifouling-Farben haben: Triazinderivate, Dichlo- bzw. Tolyfluanid und Pyrithionzink sind zwar noch nicht verboten, dürften der Toxizität wegen jedoch bald geächtet werden.

Sehr oft in Antifoulings enthaltene Triazinderivate wie Irgarol und Diuron hemmen die Photosynthese und sind hoch toxisch für Wasserflora und Wasserfauna. Häufig wird als Biozid in den Unterwasserfarben auch Dichlo- oder Tolyfluanid verwendet, welches nach neuesten Ergebnissen aus Forschung und Praxis mas-



Dieses Unterwasserschiff wurde mit einer selbsterrudierenden, biozidfreien Unterwasserfarbe behandelt. Doch das Unterwasserschiff lässt sich am Saisonende problemlos reinigen.



Jeanneau bewegt

Sun 2000 / Sun 2500 HB / Sun 2500 IB / Sun Fast 3200  
Sun Odyssey 30i / 32i / 36i / 39i / 42i / 44i / 49i  
Sun Odyssey Deckslon 39 DS / 42 DS / 45 DS / 45 DS / 50 DS / 54 DS  
Performance 32i / 36i / 39i / 42i / 44i / 49i / 39 DS / 42 DS / 45 DS / 50 DS

 **JEANNEAU**  
SAILING IS A PASSION

 **Hauemann**  
Importeur für die Schweiz  
8592 Utzwil, Tel. 071 468 75 30

# Wasserschutz



wasserfarbe gestrichen. Die Wirksamkeit ist nicht ganz so gut wie von biozid-  
s re inigen.

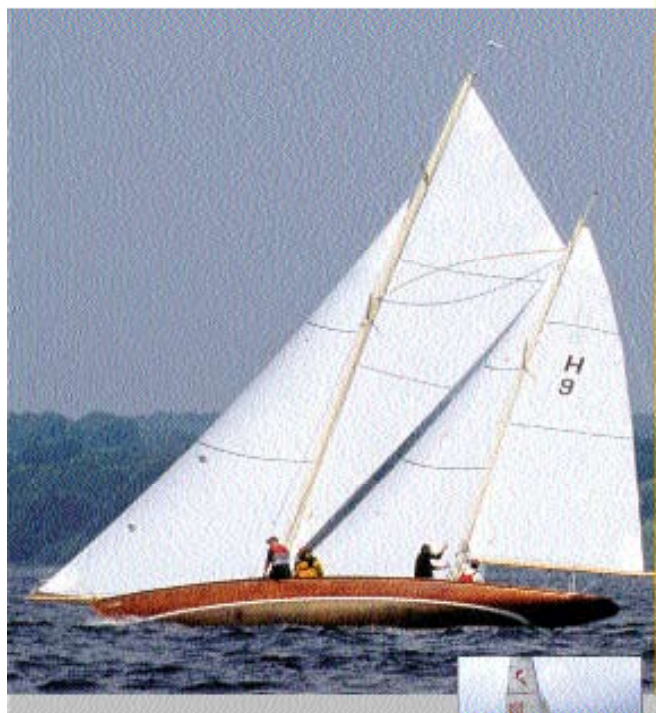
Fotos: H. Plaettner-Hochwarth

siv den Hormonhaushalt der Wassertiere schädigt (Sterilität, Geschlechtsumwandlung). Bei der Trinkwasseraufbereitung mit Ozon entsteht aus dem Abbauprodukt dieser Chemikalien Dimethylsulfamid, das krebserregende Nitrosamin. Das ebenfalls einigen Farben als Biozid eingesetzte Pyrithionzink steht in der Toxizität den vorgenannten Chemikalien in nichts nach. Es wird in der Humanmedizin in geringen Dosen bei Schuppenflechte und als Fungizid eingesetzt. In Holzschutzlasuren hemmt es Schimmelbildung.

Häufig kommen all diese Zusätze in Hartantifouling zum Einsatz, die mit besonderer Wirksamkeit oder dem Hinweis „Offshore“ beworben werden.

Indirekt sind Antifouling mit gefährlichen Wirkstoffen am Bodensee bereits seit Jahren verboten. In der Bodensee-Schifffahrtsordnung heißt es nämlich [Artikel 1.09 (1)]: Es ist verboten, von Fahrzeugen oder schwimmenden Anlagen aus Stoffe, die das Wasser verunreinigen oder die Eigenschaften des Wassers nachteilig verändern können, in das Ge-

## Beilken Sails Innovatives Design und optimale Langlebigkeit für jeden Einsatz.



### Ihre Anforderung und Zufriedenheit ist unser Ansporn.

Seit 1919 steht bei Beilken der Kunde mit seinen Wünschen und Vorstellungen im Fokus einer jeden Segelentwicklung. In einer der modernsten Segelproduktions-Hallen Europas, legen wir basierend auf den Wünschen und Anforderungen unserer Kunden größten Wert auf handwerkliche Perfektion und optimale Tuche und Gewebe – ganz egal ob klassische Yacht, moderner Cruiser oder innovativer Racer.

Lernen Sie uns kennen.



### Beilken wieder aktiv am See vertreten!

**ULTRAMARIN**  
Die Meichle + Mohr Marina  
im Wassersportzentrum 10  
88079 Kressbronn-Göhrn

Telefon: +49 (0) 75 43 - 96 60-16  
Fax: +49 (0) 75 43 - 96 60-40

[www.ultramarin.de](http://www.ultramarin.de)  
[info@meichle-mohr.de](mailto:info@meichle-mohr.de)



**Beilken Sails GmbH**  
Hansering 19  
27809 Lemwerder

Telefon: +49 (0) 421 675 31-0  
Fax: +49 (0) 421 675 31-11

[www.beilken.de](http://www.beilken.de)  
[info@beilken.de](mailto:info@beilken.de)



wässer einzu-  
bringen oder  
einzuleiten.“  
Kontrolliert  
wird das nur  
sporadisch,  
wenn über-  
haupt. Am Bo-  
densee sollte  
daher jeder  
Wassersport-  
ler tunlichst  
freiwillig auf  
biozidhaltige  
Farben ver-  
zichten. Bere-  
its heute  
werden am

Bodensee fast ausschließlich  
Unterwasserfarben auf Kup-  
ferbasis oder biozidfreie Un-  
terwasserfarben verwendet.

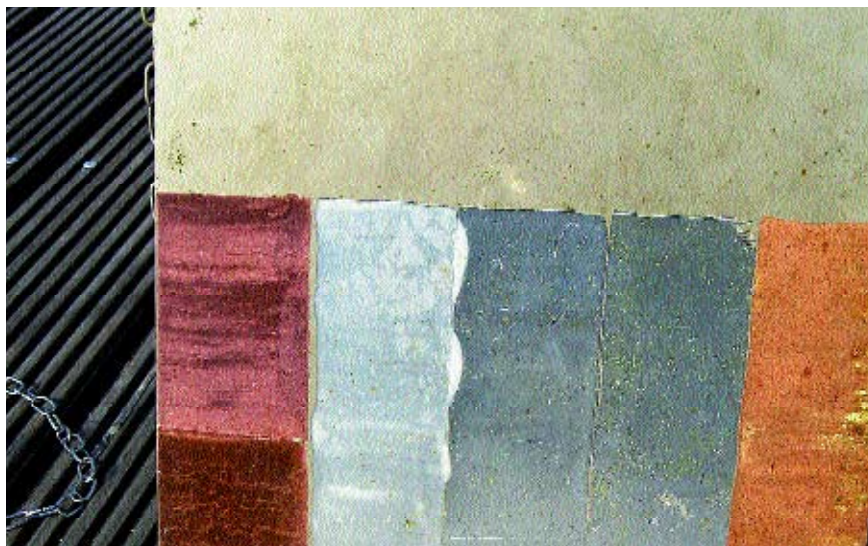
Alternativen sind also Un-  
terwasserfarben, die Kupfer  
oder Kupferoxid enthalten.  
Kupfer kommt in der Natur  
vor, wirkt biozid und ist, zu-  
mindest in geringen Mengen,  
längst nicht so schädlich wie  
die oben genannten Biozide.

Andere Alternativen sind  
Unterwasserfarben mit Sili-  
kon oder so genannte selbst-  
errodierende Farben. Die  
Ersteren verhindern den Be-  
wuchs durch eine extrem  
glatte Oberfläche, an dem  
sich dieser nur schwer fest-  
setzen kann.

Ihre Verarbeitung ist nicht  
ganz einfach und zum Teil  
nur vom Fachmann möglich.  
Der Untergrund muss zudem  
frei von alten Anstrichen  
sein, was einen kompletten  
Neuaufbau bedeutet.

Selbsterrodierende Farben  
müssen in einer vorgeschrie-  
benen Schichtdicke aufge-  
tragen werden und tragen  
sich dann bei der Fahrt  
durchs Wasser samt ange-  
setztem Bewuchs ab. Beide  
Arten wurden über mehrere  
Jahre von unterschiedli-  
chen Herstellern mit guten  
Erfolgen getestet. Ganz so  
bewuchsfrei wie mit biozid-  
versetzten Unterwasserfar-  
ben bekommt man das Un-  
terwasserschiff allerdings  
nicht. Neu auf dem Markt  
sind Farben, die eine einer  
Haifischhaut nachgebildete  
Oberfläche bilden. Von ihrer  
Wirksamkeit konnten wir  
uns bisher noch nicht über-  
zeugen.

Nun ist es für einen Was-  
erssportler nicht einfach zu



Mit Versuchsplatten testen die Wassersportverbände am Bodensee die Praxistauglichkeit moderner und biozidfreier Unterwasserfarben.

beurteilen, ob eine Un-  
terwasserfarbe ein Biozid, das  
keine Verwendung finden  
sollte, enthält oder nicht. Um  
die Auswahl der richtigen  
Unterwasserfarbe zu erleich-  
tern, hat daher die Interna-  
tionale Wassersportgemein-  
schaft Bodensee IWGB die  
Farbenhersteller gebeten,  
ihr das vorgeschriebene Si-  
cherheitsdatenblatt zuzusen-  
den. Diese wurde dann, so-  
fern sie an die IWGB weiter-  
geleitet wurde, auf  
umweltschädliche Biozide  
durchforstet.

## Liste der Antifoulings ohne Triazine, Tolyfluonid und Pyrithionzink

Hersteller / Vertrieb	Produktname	Zusätzliche Informationen
Anwander & Co. AG	Nautico Plastorex Unterwasserkupferbronze Nautico Plastorex Kupferbronze Nautico Aalglatt Kupfer	
Höveling Farben	D 89 Kupferbronze Antifouling	
Sehestedter	Sehestedter Bootsslack-Wachs Kombi für Sportboote	Enthält ausschließlich Natur- stoffe, periodische Reinigung nötig
Von der Linden	Lefant TF Lefant SPF Mark 5 Lefant H2000 X3 Racing 2032 Waterline Awlgrip Awlstar Gold Label Epifanes Foul Away SP Antifouling Werdol Antifouling	
Vosschemie	Hempel's Water Glide 740 DE	
Wohlert Lackfabrik GmbH	HW 90 Antifouling LB 25 Antifouling PTF-Hart Antifouling AIII-Classic Antifouling	
Innoskins GmbH	Inharmony 100	Chlorkautschuk-Lack
Chogoku Paints	Seajet 037 Coastal Seajet 031 Samurai	
Akzo Nobel, International Farbenwerke GmbH	VC 17m graphit VC 17m blau Micron Optima Extra Trilux Prop-o-drev Cruiser Uno Red Cruiser Future	
Durosol AG, Vaduz	Biotard Spray-on-Antifouling	
Ecosera Uwe Filar	Cuprotect	

Es sind lediglich diejenigen Produkte aufgeführt, für welche Sicherheitsdatenblätter eingereicht wurden und welche nach Deklaration des Hersteller die oben genannten Stoffgruppen nicht enthalten. Die IWGB hat keinerlei eigene Untersuchungen und Analysen durchgeführt. Ihre Beurteilungen beruhen ausschließlich auf den Deklarationen der Hersteller. Die Wirksamkeit der obigen Produkte wurde durch die IWGB nicht getestet.

Erstellt durch die Internationale Wassersportgemeinschaft Bodensee IWGB, Team „Blauer Anker“