

Antifouling?

Neosil ist das Ende jeglicher Diskussion



Die Diskussion über den Gebrauch von (schwer metallhaltigen) Antifoulings ist noch lange nicht vorbei, das jedenfalls lassen uns die Berichte in der Presse glauben. Für Sie ist die Antwort auf die Frage, pro oder contra Antifouling überflüssig. **Denn ab heute profitieren Sie von allen Vorteilen des Fouling Release System (FRS) von Neosil. Das dauerhaft haltbare und umweltfreundliche System für ein perfektes sauberes Unterwasserschiff.**

Jede Reise ist eine Großreinigung

FRS von Neosil hat als Basis nicht Umweltbelastende Silikontechnologie. Mit diesem in den Niederlanden entwickelten (und in Österreich bei Loro-Nautic erhältlichen) System werden bewachsene Organismen nicht getötet. Auch wird durch die niedrige Oberflächenspannung (Glätte) kein Angriff auf die Organismen ausgeübt.

Möchten Sie in den nächsten Jahren (7-10) ein perfektes sauberes Unterwasserschiff, so entscheiden Sie sich für die Dauerhaftigkeit des **All-in-One FRS-Konzepts von Neosil**. Wer sein Schiff mit FRS behandeln lässt gibt ihm bei jeder Fahrt eine Großreinigung. Bewuchs verschwindet wie der Schnee vor der Sonne, und das garantiert bei jeder Fahrt.

Warum ein Antifouling?

Alle Schiffe haben Bewuchs am Unterwasserschiff. Wie viel und welche Sorte ist abhängig von der Wasserumwelt. Bei Salzwasser ist der Bewuchs stärker als bei Süßwasser. Der Bewuchs kann eine Schleimschicht, Algen oder Seepocken sein. Weil ein starker Bewuchs, wie z.B. Seepocken, das Schiff langsamer macht, und wegen dem unästhetischem Aspekt, möchte jeder Bootsbesitzer natürlich ein sauberes Unterschiff haben. Seit Jahr und Tag wird der Rumpf deshalb mit Bewuchsabwehrender Farbe bearbeitet, Antifouling, deren Stoffe den Bewuchs töten.



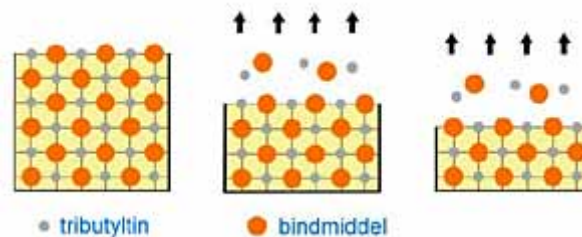
Sorten von Antifouling:

Kohlenteerhaltige Farbe

Bis vor kurzem wurde der Schiffsrumpf mit kohlenteerhaltiger Farbe gestrichen. Diese Farbe schützt das Schiff vor Rost und Bewuchs, die darin befindlichen Arbeitsstoffe aber sind sehr giftige polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK's). Beim anbringen der Farbe wird ein Teil der PAK's in die Luft abgegeben. Der übrige Teil wird ausgespült und kommt ins Wasser. Weil manche Wassertiere, wie z.B. Garnelen, PAK's nicht verarbeiten können, findet man in ihnen Anhäufungen von PAK-Verbindungen. Tiere und Fische die PAK's nicht verarbeiten können weisen Leberkrankheiten und andere Tumore auf. Bei Menschen kann bei längerer Aussetzung von PAK's Krebs entstehen. Seit 1997 ist deshalb der Gebrauch von Farben mit PAK's per Gesetz verboten.

Zinnhaltige Selbstschleifende Antifouling

Ende der 60er Jahre wurde das so genannte Selbstschleifende Antifouling erfunden. In dieser Farbe sind Organzinnverbindungen chemisch mit Bindemittel verbunden. Wenn diese Farbe in Kontakt mit Wasser kommt löst sich die Oberfläche der Farblage langsam auf. Dadurch kommen giftige TBT's (Tributyltin) und Biozide im Wasser frei und töten den Bewuchs. Durch diese Auflösung entsteht jedes mal eine neue Farblage und der gleiche Prozess wiederholt sich.



Zinnhaltiges Selbstschleifendes Antifouling war für die große Schifffahrt ein großer Erfolg. Aber schnell wurde deutlich das diese Farbe sehr viele Nachteile hat. Umweltstudien haben ergeben, dass sich die TBT-Verbindungen in der Natur nicht zerlegen sondern im Wasser und Sediment anhäufen. Dadurch wird nicht nur der Bewuchs am Schiff getötet sondern auch andere Organismen. TBT verursacht bei Austern und Muscheln Deformationen, bei Seeschnecken Impotenz und bei anderen Organismen Neurotoxizität und genetische Veränderungen. Seit 2003 ist zinnhaltiges Selbstschleifendes Antifouling weltweit für alle Schiffe verboten.

Kupferhaltige Selbstschleifende Antifouling

Die Wirksamkeit dieser Farbe entspricht der zinnhaltigen Variante. Neben Kupfer sind Biozide die Arbeitsstoffe in dieser Farbe. Auch wenn Kupfer tausendmal weniger schädlich ist als Zinn, ist es trotzdem eine Bedrohung für die Umwelt. Kupfer kann in aufgelöster Form durch Wasserorganismen aufgenommen werden. In Süßwasser geht dieser Prozess leichter als in Salzwasser.

Wegen folgender Eigenschaften stellt Kupfer eine Bedrohung für die Umwelt dar:

1. Kupfer bildet in Kombination mit Schwermetallen giftige Verbindungen.
2. Kupfer wird von Organismen nicht ausgeschieden sondern angehäuft.
3. Kupfer hat eine starke Auswirkung auf Organismen.

Die schädliche Wirkung von Kupfer auf das Wachstum und die Fortpflanzung von Fischen, Wasserflöhen und Algen ist sofort merkbar. Eine hohe Konzentration von Kupfer kann bei Menschen Konzentrationsstörungen, Überempfindlichkeit und Augenirritationen verursachen.

Das Neosil Fouling Release System

Neosil ist ein Konzept, das die Antifoulingproblematik anpackt. Es ist mehr als nur eine wirksame Alternative für kupferhaltiges Antifouling.



Die Entfernung von alten Antifouling-Systemen

Man kann sich die Frage stellen ob es überhaupt notwendig ist das alte Unterwasserfarbsystem zu entfernen. Eine Festigerlage könnte die alte Farblage blockieren und danach könnte man den Rumpf wieder mit anderem Antifouling behandeln. Neosil empfiehlt das alte Antifouling-System aus folgenden Gründen zu entfernen:

1. Umweltschutz - Das alte Antifouling kann besser entfernt werden, sodass keine giftigen Stoffe in das Oberflächenwasser geraten.
2. Wirkung - Die Entfernung des alten Antifoulings kommt der Qualität des neuen Systems zu Gute.

Das Unterwassersystem enthält meistens mehrere Lagen alter Farbe die nicht mehr wirksam sind. Diese alte Farbe hat eine behindernde Wirkung auf das neue Antifouling und sollte verantwortungsvoll entfernt und entsorgt werden.

Das Fouling Release System

Die Alternative zu kupferhaltigem Antifouling ist das Neosil Fouling Release System. Es hat als Basis die Silikontechnologie. Die Wirkung beruht auf Glätte (tiefe Oberflächenspannung).

Wenn das Schiff länger im Wasser liegt entsteht eine leichte Schleimschicht, die einfach mit Bürste oder Schwamm, oder Fahrt mit dem Boot durch Reibung des Wassers an der Oberfläche, entfernt werden kann. Das Silikon Fouling Release System ist kein Antifouling, denn dessen Wirkung beruht darauf, dass anwachsende Organismen getötet werden und eine Verunreinigung des Oberflächenwassers gegeben ist.

Gründe für ein Silikon Fouling Release System als Unterwassersystem:

- Es enthält **keine Schwermetalle**
- Es enthält **keine Biozide oder andere giftigen Stoffe**
- Es enthält **weniger Lösungsmittel als Antifouling**
- Es ist **auf Basis von Wasser entwickelt**, also ohne Lösungsmittel

Das Silikon Fouling Release System ist ein dauerhaftes System, der Anstrich löst sich nicht in Wasser auf. Man braucht deshalb nicht jedes Jahr eine neue Lage Antifouling anzubringen. **Nach 10 Jahren ist es lediglich notwendig eine zweite Lage Silikon Fouling Release anzubringen die wiederum 10 Jahre hält.**

Der Anstrich hat weitere Vorteile: Das Schiff muss wenn es aus dem Wasser kommt nur abgespritzt werden. Das bedeutet enormen Zeitgewinn und geringere Kosten. Das Silikon Fouling Release System eignet sich für alle Schiffstypen und alle Sorten von Oberflächen (Polyester, Stahl, Aluminium und Holz)

Das Silikon Fouling Release System hat folgende Lagen:

1. **Neosil Primer:** Ein Epoxy Primer für Antikorrosion oder Bindungsprimer, abhängig vom Untergrund.
2. **Neosil Midcoat:** Eine Epoxy-Schicht die das Schiff schützt.
3. **Neosil Topcoat:** Die Silikonlage mit den Fouling Release Eigenschaften.

Die Anbringung des Silikon Fouling Release Systems sollte mittels einer professionellen Druckluftspritzapparatur erfolgen. Dadurch wird nur minimale Farbe benötigt und auch ästhetisch das beste Resultat erreicht. Um die Umwelt nicht zu belasten ist die Anbringung in einem geschlossenen Raum durchzuführen. Das System kann auch mit einer Bürste, Pinsel oder Nylon-Rolle aufgebracht werden.

Fazit

Durch das Entfernen des alten Unterwasserfarbsystems mit System 2000 nimmt der Oberflächenwasserdruck ab. Gleichzeitig wird auf eine verantwortungsvolle Weise der freikommende Abfall verarbeitet.

Durch das Silikon Fouling Release System kommt es zu keiner Verunreinigung des Oberflächenwassers, es werden keine Organismen getötet. Das Unterwasserschiff muss nicht jährlich aufs Neue behandelt werden, was wiederum der Umwelt zugute kommt. Neosil Fouling Release bedeutet eine erhebliche Verminderung der Umweltbelastung durch Vergnügungs- und Freizeitfahrten und damit verbunden die Erhaltung von Wasserqualität.



Neosil BV
info@neosil.nl
<http://www.neosil.nl>

Loro-Nautic
info@loro-nautic.com
<http://www.loro-nautic.com>