

HEMPEL

Yacht



ANTIFOULING Bewuchsschutz von A – Z

Ein sauberes Unterwasserschiff während der ganzen Saison – das ist der Wunsch aller Eigner. Doch leider erlebt so mancher beim Auskranken im Herbst eine böse Überraschung: Der Rumpf ist voller Bewuchs und man hat viel zusätzliche Arbeit mit der mühevollen Reinigung. Der Schuldige scheint schnell gefunden: "Das Antifouling taugt nichts!". Dabei darf man aber nicht vergessen, dass vor der Wahl eines Antifoulings einige grundsätzliche Fragen geklärt werden müssen, um für sein Boot auch das richtige Antifouling auszuwählen. Das Antifouling, welches beim Boot des Stegnachbarn so wunderbar wirkt, kann beim eigenen Boot komplett versagen. Um Ihnen die Entscheidung aus der Vielzahl von Produkten zu erleichtern bzw. eine Hilfestellung zur korrekten Wahl für Ihr Boot zu geben, finden Sie hier einige wichtige Informationen:

Was ist eigentlich Fouling ?

Fouling (engl.) heißt simpel übersetzt Bewuchs und wir verstehen darunter Wasserorganismen, die sich mit Vorliebe ihren Lebensraum auf festen, unbeweglichen Unterwasserflächen auswählen. Dabei wählen sie aber leider nicht nur Felsen, Steine oder Steganlagen aus, sondern auch die Bootsrümpfe, die während der Saison länger ohne Bewegung im Wasser liegen. Wir kennen sowohl pflanzlichen Bewuchs wie z.B. Algen (Blualge, Grünalge, Kieselalge etc.) als auch tierischen Bewuchs wie z.B. Muscheln (Dreikantmuschel, Zebromuschel, Schiffsbohrwurm) oder Krebse (Seepocke).



Seepocken



Dreikantmuscheln

Der Bewuchs eines Bootsrumpfes vollzieht sich meist in mehreren Stufen. Zunächst bildet sich an der Oberfläche ein sogenannter Biofilm aus Mikroorganismen (Einzeller-Algen). Dieser schleimige Film bildet schnell dickere Schichten und lässt sich auch bei Fahrt durch das Wasser nicht abwaschen. Verbleibt der Film aber auf dem Rumpf, bildet er die ideale Grundlage für größere Bewuchsformen - den sog. Makroorganismen. Muschellarven sowie Algen bevorzugen wie erwähnt unbewegliche Objekte und der Bewuchs am Bootsrumpf nimmt immer weiter zu. Die Qualität (Sauerstoff- und Nährstoffgehalt), die Temperatur des Wasser sowie auch die Dauer der Sonneneinstrahlung nehmen dabei großen Einfluss auf die Schnelligkeit der Ansiedlung und die Menge des Bewuchses. Ebenso gibt es regionale Besonderheiten zu beachten. Der Bewuchs mit Seepocken ist nur ein Problem für die Küstengewässer wie Nord- und Ostsee, während im Süßwasser der Muschelbefall das größte Problem darstellt.

Braucht jedes Boot einen Antifouling-Anstrich ?

Nein, nicht jedes Boot benötigt zwingend einen Antifouling-Anstrich. Für Boote, die nur für eine kurze Zeit im Wasser verbleiben wie z.B. für Regatten oder einen kurzen Urlaubstörn, kann man sich die Zeit und Kosten für den Schutzanstrich sparen. Sollte sich dennoch der Biofilm auf dem Rumpf gebildet haben, kann man diesen relativ leicht wieder herunterwaschen. Nur wenn den Wasserorganismen genügend Zeit zur Ansiedlung am Rumpf verbleibt, ist ein Bewuchsschutz sinnvoll. Ein ausgeprägter Bewuchs am Rumpf beeinträchtigt nicht nur die Optik, er bringt auch diverse Probleme mit sich:

- Geschwindigkeit und Leistung werden minimiert. Bei Motorbetrieb bedeutet es zudem einen höheren Treibstoffverbrauch.
- Die Manövrierfähigkeit kann eingeschränkt werden und die Sicherheit ist gefährdet.
- Das Bootsbaumaterial (Holz oder GFK) kann auf Dauer beschädigt werden (Pocken und Schiffsbohrwürmer "fressen" sich regelrecht in den Untergrund hinein).
- Bewuchs sitzt sehr hartnäckig am Rumpf fest und es kostet viel Zeit und Kraft, diesen wieder zu entfernen.

Das Boot und der Eigner



Nachdem es verschiedene Arten von Bewuchs gibt, muss man unbedingt auch die unterschiedlichen Bootstypen sowie das individuelle Fahrverhalten der Eigner während der Saison für die Wahl des richtigen Antifoulings berücksichtigen. Bei den Bootstypen unterscheiden wir traditionell zwischen Motor- und Segelbooten. Bei den Motorbooten kann man eine weitere Unterteilung zwischen Gleiter und Verdränger vornehmen.

Die nächste Frage sollte jeder Eigner so ehrlich wie möglich beantworten: „Wie häufig wird das Boot genutzt?“ Nutzt man es regelmäßig, mehrmals im Monat oder hat das Boot zwischen den einzelnen Touren Liegezeiten über 4-6 Wochen hinaus? Auch dieser Faktor ist relevant für ein erfolgreiches Wirken des Antifoulings.

Warum so viele Fragen nur für ein Produkt beantwortet werden müssen, zeigt sich gleich im Anschluss.

Die unterschiedlichen Wirkweisen von Antifouling

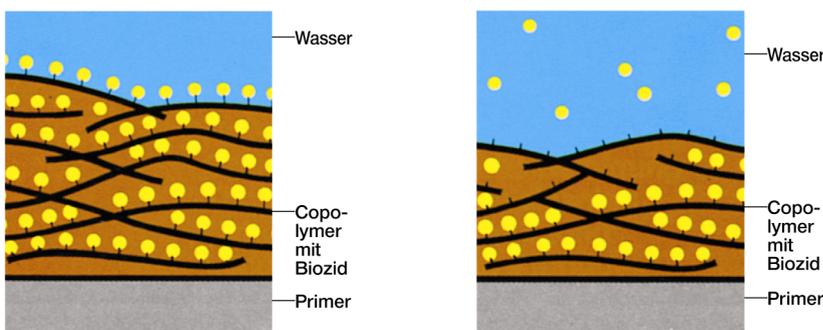
Antifouling ist nicht gleich Antifouling. Die auf dem Markt erhältlichen Antifoulings lassen sich in der Regel in eine der 3 Hauptwirkweisen einordnen:

Selbstpolierendes Antifouling

Bei selbstpolierenden Anstrichen sind die bioaktiven Wirkstoffe in ein Copolymer-Bindemittel eingebunden. Dieses ist wasserlöslich und wird durch vorbeiströmendes Wasser während der Fahrt langsam und kontrolliert Schicht für Schicht abgewaschen. Dadurch werden keine hohen Schichtstärken auf dem Rumpf aufgebaut und es liegt immer eine glatte, reibungsarme und bioaktive Schicht an der Oberfläche. Aus diesem Grund ist dieses Antifouling aber nicht für schnelle Motorboote über 25 kn geeignet, da durch die Fahrgeschwindigkeit zuviel Material abgetragen wird. Auch für Trailerboote und Boote, die in Tidengewässern trockenfallen, ist ein Hartantifouling besser geeignet. Das „Schlickrutschen“ kann für einen unnötig hohen Materialverbrauch sorgen. Die Wiederholungsanstriche können direkt und ohne Zwischenschliff auf den Altanstrich aufgetragen werden.
TIPP: Man kann den Verbrauch des Antifoulings pro Saison sehr einfach feststellen, wenn man die erste Schicht auf dem Primer in einem anderen Farbton wählt als den der Folgeanstriche. Kommt dieser wieder zum Vorschein, ist es dringend Zeit für einen Neuanstrich.

Geeignet für: Segelboote aller Art, Verdränger bzw. „langsamere“ Motorboote, vorausgesetzt sie werden regelmäßig bewegt.

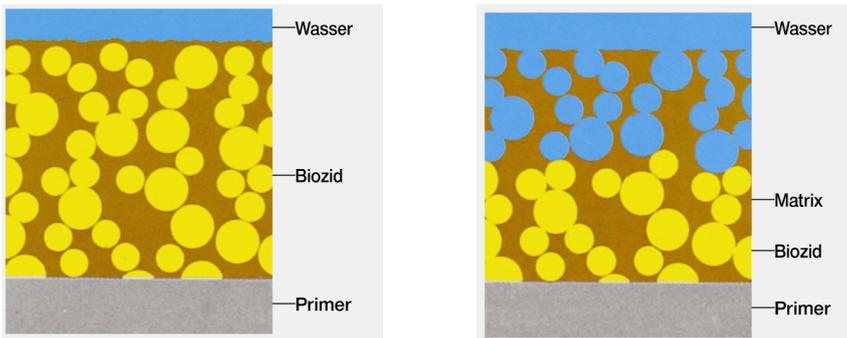
Hempel Mille Dynamic, Mille Star, Aluxtra, Glide Cruise



Hartantifouling

Wie der Name schon sagt, ist das Bindemittel dieses Antifoulings hart und wasserunlöslich. Die bioaktiven Wirkstoffe werden aus dieser Matrix fortwährend an das Wasser abgegeben, egal ob das Boot in der Marina liegt oder bewegt wird. Das Antifouling bietet dem Eigner andauernden Schutz, allerdings müssen die Wirkstoffe durch die Bindemittelmatrix einen immer längeren Weg zurücklegen. So kann im Laufe der Zeit die Gefahr von Bewuchs größer werden. Am Ende der Lebensdauer verbleibt nur ein leeres Bindemittelgerüst auf dem Rumpf. Dieses muss in der nächsten Saison vor einem Neuauftrag mit Nassschleifpapier (400-600er Körnung) angeschliffen werden, um einen tragfähigen Untergrund zu erhalten.

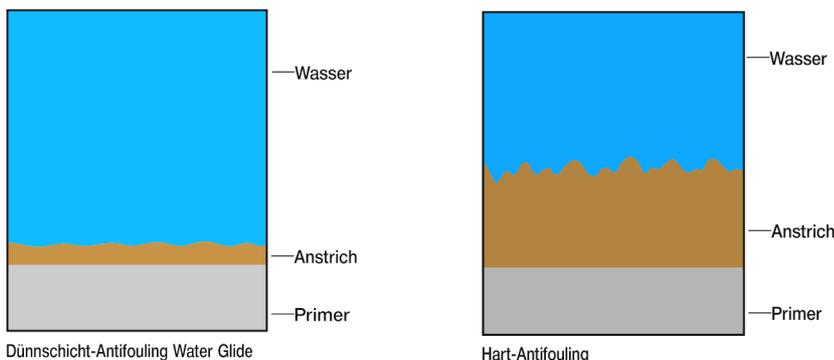
Geeignet für: speziell für schnelle Motorboote, Trailerboote sowie alle Boote, die lange Liegezeiten ohne Bewegung haben.
Hempel Hard Racing, Glide Speed



Dünnschicht-Antifouling

Diese Antifouling-Technologie wirkt speziell durch eine sehr glatte und reibungsarme Antihaft-Oberfläche, an welcher sich nur schwer Bewuchs festsetzen kann. Dieser Effekt wird durch den Zusatz PTFE (Polytetrafluorethylen) erzeugt. Unterstützt wird die biozide Wirkung auch hier durch Kupferanteile. Die im Vergleich zu den anderen Antifouling-Typen extrem glatte Oberfläche erzeugt einen äußerst geringen Reibungswiderstand im Wasser und man erzielt höhere Geschwindigkeiten und hat einen geringeren Kraftstoffverbrauch. Der Anstrich ist im Vergleich zu den beiden anderen Typen extrem dünn und das Boot kann nach einer sehr kurzen Trockenzeit nach dem Anstrich (5-6 Stunden) bereits zu Wasser gelassen werden. Nachteilig bei einem Dünnschicht-System ist, dass es nur wieder mit einem vergleichbaren Antifouling überstrichen werden kann.

Geeignet für: Regattaboote, schnelle Gleiter und alle Boote mit regelmäßiger Bewegung.
Beliebtes Antifouling auf Binnengewässern wie z.B. dem Bodensee
Hempel Water Glide

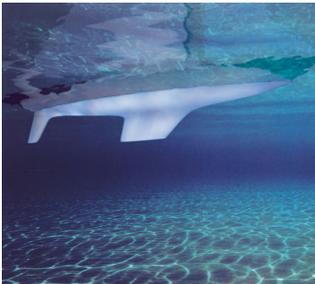


Dünnschicht-Antifouling Water Glide

Hart-Antifouling

Bewuchsschutz contra Umweltschutz ?

Antifouling-Anstriche gelten immer noch als „Gift-Farben“. Doch der Umweltschutz tritt auch hier immer mehr in den Vordergrund. So sind viele Inhaltstoffe, die nachweislich negativen Auswirkungen auf Fauna und Flora und letztlich auch auf den Menschen haben, nicht mehr in den Anstrichen enthalten. Ein Beispiel hierfür sind die seit vielen Jahren bereits verbotenen giftigen Organozinnverbindungen (TBT). Alle modernen Antifouling-Anstrichsysteme sind in Ihrer Schädlichkeit deutlich vermindert und um die Forschung und Entwicklung giftfreier bzw. alternativer Anstrichsysteme ist jeder Farbenhersteller bemüht. Von der Idee bis zu einem marktreifen Produkt ist es aber ein langwieriger und kostenintensiver Prozess. Ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Umweltschutz und Bewuchsschutz ist mittlerweile von allen Seiten akzeptiert worden. Ein generelles Verbot von Antifouling stellt angesichts der großen Anzahl von Wassersportlern keine praktikable Lösung dar. Ein umsichtiger und vernünftiger Umgang mit Chemie, wie in allen anderen Bereichen des täglichen Lebens, scheint der richtige Ansatz, der von den meisten Wassersportlern bereits bewusst umgesetzt wird.



Ausführliche Informationen über die Rechtslage zur Verwendung von Antifouling in Deutschland und bei unseren europäischen Nachbarn finden Sie auf unserer Internetseite (www.yachtcare.de).

Generelle Hinweise zur Verarbeitung von Antifouling

- Antifouling sollte generell nur nass geschliffen werden, um eine Gesundheitsgefährdung durch das Einatmen von Schleifstaub zu vermeiden. Tragen Sie bei allen Anstricharbeiten ausreichende Schutzkleidung (Handschuhe, Schutzbrille, Mundschutz etc.).
- Fangen Sie die Schleifrückstände auf einer Plane auf und entsorgen diese gemäß den regionalen Vorschriften.
- Anoden sorgfältig vor dem Antifouling-Auftrag abkleben und nicht überstreichen. Sie verlieren sonst ihre Wirksamkeit.
- Antifouling kann nur in einer ausreichend starken Schichtstärke wirken. Es sollte immer der empfohlene und errechnete Farbbedarf auf den Rumpf aufgetragen werden, um einen ausreichenden Bewuchsschutz zu gewährleisten. Auch wenn man dann eine weitere Schicht unvorhergesehen auftragen muss. Unterschiedliche Personen tragen Farbe in unterschiedlichen Schichtstärken auf. Bei einer zu geringen Schichtstärke verliert man ggf. zu früh die zugesicherte Schutzwirkung und hat doch Bewuchs am Rumpf.
- Antifouling enthält schwere Bestandteile. Die Farbe vor und während der Verarbeitung gut aufrühren.
- Prüfen Sie bei einem Antifoulingwechsel (anderer Hersteller, andere Wirkweise etc.) die Verträglichkeit mit ihrem Altanstrich. Einige Systeme sind untereinander kompatibel und können direkt aufeinander gestrichen werden. Teilweise ist es aber erforderlich, das alte Antifouling zu entfernen oder einen Sperrprimer aufzutragen.
- Die meisten Antifouling können bereits im Herbst aufgetragen werden. Sollte der Rumpf über den Winter nicht vor den Witterungseinflüssen geschützt werden können, muss das Antifouling vor dem Zuwasserlassen durch leichtes Überschleifen wieder aktiviert werden.
- Am Besten lässt sich Antifouling mit einer Lammfell- oder Mohairrolle oder einem breiten Pinsel auftragen. Die Dünnschicht-Antifouling können auch mit einer Schaumstoffrolle appliziert werden.

Weitere Informationen zu den Produkten und deren Anwendungen erhalten Sie auf unserer Internetseite www.yachtcare.de oder unter der **kostenlosen Kunden-Hotline 0800 – 922482273**.

HEMPEL Yachtfarben im Vertrieb der
VOSSCHEMIE GmbH Esinger Steinweg 50 D-25436 Uetersen
Tel. 04122 / 717- 0 Fax 04122 / 717-333 info@yachtcare.de

Die Ausführungen in unseren Informationen dienen der anwendungstechnischen Unterweisung und sind nach bestem Wissen zusammengestellt. Eine Verbindlichkeit kann hieraus jedoch nicht hergeleitet werden.

Stand: 2008