



Kraterlandschaft: Das Sandstrahlen entfernt die geschädigten Bereiche des Laminats, zurück bleiben tiefe Löcher

## OSMOSE SANIEREN

Ältere Yachten brauchen meist unter Wasser neue Beschichtungen. Um die Schäden dauerhaft zu beheben, wurde die Dehlya **SANDGESTRAHLT** und komplett neu aufgebaut

**D**as Unterwasserschiff war eine der absehbaren Baustellen, obwohl der Voreigner das Boot mit einer neuen Schicht Antifouling aufgehübscht hatte und wir bei der ersten Besichtigung keine verräterischen Buckel entdecken konnten. Doch kaum war das Boot vom nicht mehr fahrtüchtigen Trailer gehoben, geriet der Befund eindeutig: Osmosebefall. Im Bereich der Auflagen waren deutliche Bläschen zu sehen.

Selbst ohne derart klare Indizien gehört die Sanierung des Unterwasserschiffs auf den Plan für ältere Boote. Denn nach mehr als 30 Jahren muss bei jedem Polyesterboot, das nicht durch eine Epoxidbeschichtung geschützt ist, mit mehr oder minder massiven Osmoseschäden gerechnet werden.

Polyesterharze, egal ob als Gelcoat oder Laminierharz angemischt, sind weder zu

100 Prozent wasserundurchlässig noch dauerhaft wasserbeständig. Besonders die in den Anfangszeiten des GFK-Bootsbaus eingesetzten Orthophthalharze gelten als anfällig. Doch auch Isophthalsäure-Verbindungen sind betroffen.

Ob und in welchem Umfang ein Schaden auftritt, hängt davon ab, welche Harze und Verstärkungsfasern die Werft verwendet hat und wie sorgsam sie beim Verarbeiten der Materialien vorgegangen ist. Je leichter Feuchtigkeit durch das Gelcoat diffundieren kann und je mehr Luftporen sich im Laminat befinden, desto schneller schreitet der Zerfall voran. Dabei zersetzt sich das Harz, und an einer Grundsanierung führt kein Weg vorbei.

Im Falle unserer Dehlya kommt erschwerend hinzu, dass sie lange Zeit Binnen gesegelt wurde. Im Süßwasser entstehen die für

die Osmose notwendigen Konzentrationsgefälle zwischen Umgebung und Laminat leichter, was die Hydrolyse beschleunigt.

Um das Problem dauerhaft zu beseitigen, haben wir die Dehlya beim Spezialisten Peter Wrede sanieren lassen. Dabei wurde das geschädigte Laminat mittels Sandstrahlen abgetragen und das Unterwasserschiff anschließend mit osmoseresistenten Vinyl esterharzen und einer Epoxidsperrschicht neu aufgebaut. Dadurch wurden alle alten Osmosenester entfernt und ein erneutes Eindringen von Feuchtigkeit verhindert.

Erfreulicherweise blieb uns dabei eine Großbaustelle erspart. Wie wir durch Kontrollen am Kielkasten und dem Füllventil feststellen konnten, war der Wasserballast-tank nicht befallen. Eine Sanierung des Tanks hätte den Arbeitsaufwand mehr als verdoppelt.

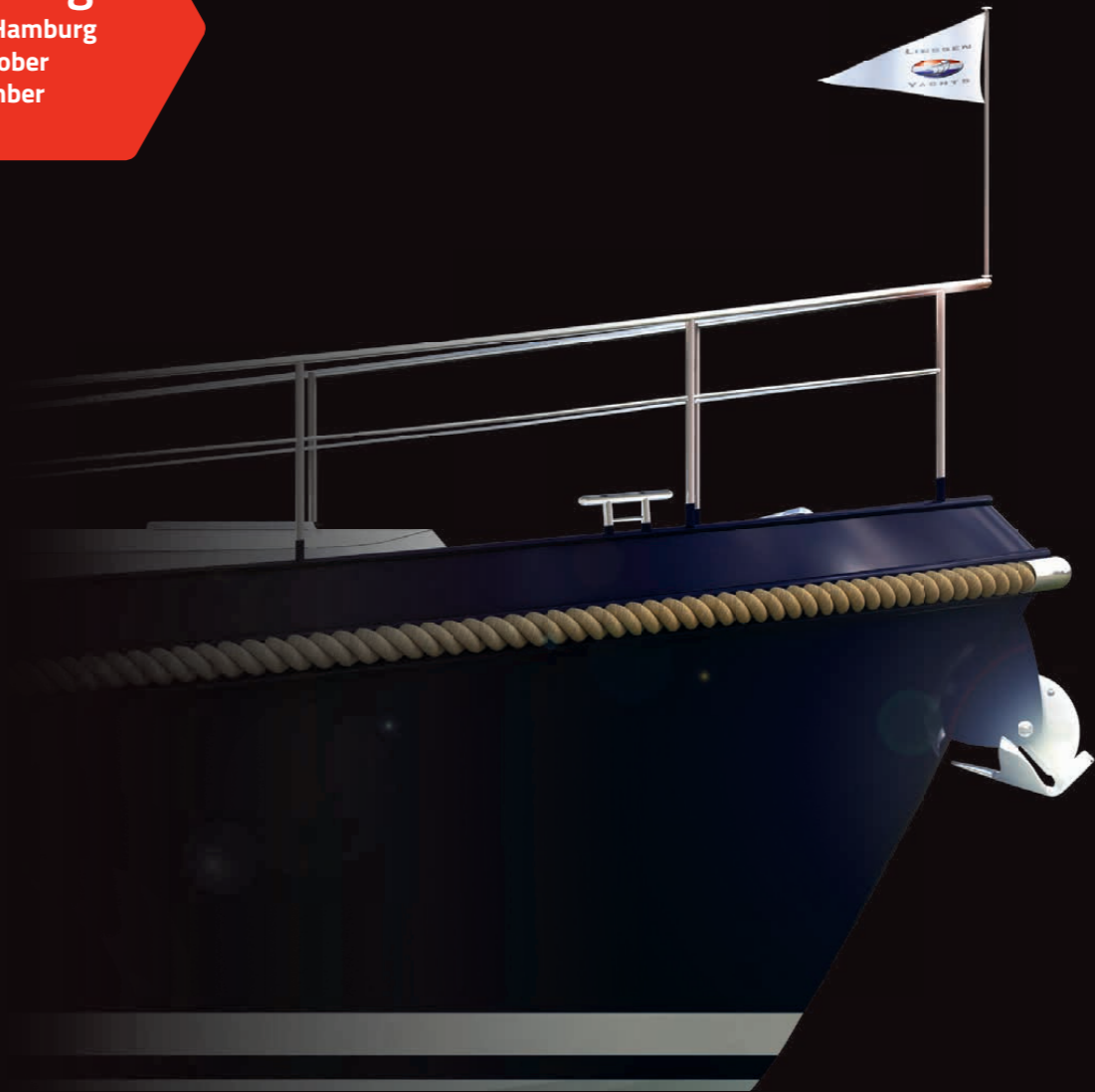
FOTO: YACHT/H. SCHMIDT

# Coming soon to a marina near you

The All-New Grand Sturdy 500 Variotop®

Einladung

Hanseboot Hamburg  
vom 18. Oktober  
bis 5. November





**-15 %**  
auf alle Fenster  
nach Maß  
(gültig für Aufträge bis 31.1.2018)

- Fenster
- Windschutzscheiben
- Niedergänge
- Eingänge
- Luken



**1** Nur im Bereich der Auflagen sind deutliche Buckel zu erkennen, das restliche Unterwasserschiff ist scheinbar makellos



**2** Erst wenn das Antifouling bis aufs Gelcoat abgeschliffen wird, werden vorhandene Schäden sichtbar. In unserem Fall ...



**4** Per Sandstrahl werden Antifouling, Gelcoat und das beschädigte Laminat abgetragen. Danach ist das intakte Material ...



**5** ... mit kleinen Kratern übersät. Größere Lunker sind ebenfalls erkennbar. Es sind Lufteinschlüsse aus der Fertigung



**7** ... werden zwei Lagen Glasmatte nass in nass aufgebracht. Sie ersetzen das entfernte Material und schützen vor Feuchtigkeit



**8** Mit einer dicken Schicht Gelcoat wird der Rumpf wieder in Form gespachtelt. Sie schließt zudem die Oberfläche



**10** Damit der Rumpf wieder sauber strahlt, wird mit druckluftbetriebenen Schleifbrettern und 40er bis 80er Körnung gearbeitet



**11** Verbleibende Unebenheiten lassen sich mit Kontrastpulver aufspüren. Sie werden mit Epoxidspachtel gefüllt und verschliffen



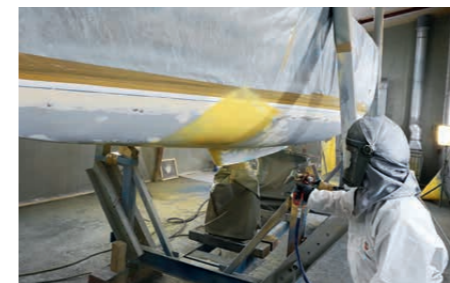
**3** ... zeichnen sich die Osmoseblasen als Täler ab, da sie ausgetrocknet und eingefallen sind. Leichter Druck lässt sie platzen



**6** Bei Bedarf wird der Rumpf getrocknet, dann folgt ein zähes Vinylester-Klebeharz, um die Poren zu schließen. Auf dieses ...



**9** Darauf folgt eine weitere Lage Vinylester-Gelcoat – diesmal aber als dünnflüssige Variante zum Spritzen



**12** Anschließend folgt eine Epoxidsperrschicht, sie wird in mehreren Spritzgängen auf bis zu 350 Mikrometer Stärke aufgebaut

FOTOS: YACHT/H. SCHMIDT (O.), YACHT/N. GÜNTER (U.)

**Parasailor<sup>15</sup>**

**hanseboot**  
Besuchen Sie uns auf der Hanseboot 2017.  
Halle B5.B.135

**Parasailor, das Segel der Weltumsegler**

Genießen Sie den Komfort und die Sicherheit, die der Parasailor auf Vorwindkursen ermöglicht. Lassen Sie mit maximaler Bugentlastung Ihrem Autopiloten freien Lauf und relaxen Sie, während der Staudruck gefüllte Flügel die Lieken spreizt wie eine weiche Segellatte. Segeln Sie entspannter und aufrechter auch zu weiter entfernten Zielen.

**ISTEC** The Downwind Company

[www.istec.ag](http://www.istec.ag)

# Traum-Schiff!

**Individuelle Yachtversicherungen, auch für (Ihre) Träume ...**

## WEHRING & WOLFES

**Wehring & Wolfes GmbH**  
Assekuranzmakler für Yachtversicherungen

[www.wehring-wolfes.de](http://www.wehring-wolfes.de) · info@wehring-wolfes.de  
Kurze Mühren 6 · D-20095 Hamburg  
Telefon +49(0)40-87 97 96 95 · Telefax +49(0)40-87 97 96 91

# KIEL ÜBERHOLEN

Ballastflossen brauchen zuweilen eine Runderneuerung. Die **KORROSION** wird per Sandstrahl entfernt, der Ballast wieder in Form gespachtelt und mit Epoxid versiegelt. Ein Beispiel



Verkrustet: Der Kiel ist stark korrodiert. Mit Korundpulver beschossen, verschwindet der Rost auch aus den Poren

Vom Kiel der Dehlya ist im Normalfall nicht viel zu sehen, entweder steckt er aufgeholt im Kielkasten, oder das Boot liegt im Wasser. Kein Wunder, dass dem Eisenballast in den letzten 30 Jahren wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde.

Prinzipiell ist das kein Grund zur Sorge: Selbst wenn ein Kiel kräftig vor sich hin rostet, ist es praktisch ausgeschlossen, dabei so viel Material zu verlieren, dass sich dies auf die Festigkeit der Flosse oder auf die Stabilität der Yacht auswirkt. Ganz ohne Nebenwirkungen geht es aber nicht ab, wenn ein Kiel korrodiert. Die immer neu aufblühenden Rostnester zerstören die Oberfläche, das erhöht den Wasserwiderstand.

In unserem Fall war zudem die Kielmechanik defekt und die Verbindung des Kielkastens zum Rumpf beschädigt, weshalb die

## DICKHÄUTER



Damit das Metall sicher vor Korrosion geschützt ist, muss schon die erste Primerschicht dicht sein. Ihre Dicke sollte bei Epoxid mindestens 100 Mikrometer betragen

Ballastflosse aus dem Rumpf herausmusste. Das schaffte optimale Voraussetzungen für eine Grundsanierung.

Um die Korrosion nachhaltig zu stoppen, muss der Rost vor der Versiegelung vollständig entfernt werden. Am schnellsten und sichersten gelingt das im Trockenstrahlverfahren. Eine gute halbe Stunde brauchten die Profis von Peter Wrede, um den rostigen Klumpen in blankes Metall zurückzuwandeln. Anschließend folgte eine Schicht Epoxidprimer; sie schützt das Metall vor der sofort einsetzenden Flugrostbildung.

Nachdem auch die zerfressene Oberfläche wieder glatt gespachtelt und geschliffen war, wurde der Kiel mit Dickschichtepoxid versiegelt. Damit ist die Flosse glatter und besser geschützt, als sie es je war, und kann in den inzwischen ebenfalls reparierten Kielkasten eingebaut werden.

FOTOS: H. SCHMIDT (3. O.), YACHT/N. GÜNTER



**1** Das Korundpulver schleift den Rost restlos aus allen Poren und schafft eine metallisch reine Oberfläche



**2** Direkt nach dem Strahlen wird Epoxidprimer per Rolle und Pinsel in die raue Oberfläche eingearbeitet



**3** Anschließend werden die Krater mit Epoxidspachtel gefüllt, und die Form der Flosse wird wiederhergestellt



**4** Der glatte Kiel bekommt eine Versiegelung aus Dickschichtepoxid, die ihn dauerhaft vor Rost schützt

## SPONSOREN



GARMIN

Den Winter nutzen und auf **GARMIN** umrüsten

Jetzt entscheiden und von unseren attraktiven Messeangeboten profitieren.



GPSMAP 722xs



GNX Wind Sail Packs

IT'S YOUR TIME. MARINE



Besuchen Sie uns auf der Hanseboot vom 28.10.–5.11.2017 in Halle B5 am Stand 150.