

# ALTE SCHALE, NEU IN FORM

*Wer ein Gebrauchtboot auffrischen will, muss sich nicht mit dem Originalzustand begnügen. Das Refit-Projekt der YACHT zeigt, welche technischen Änderungen möglich sind – und wie sie gelingen*

VON LARS BOLLE  
UND HAUKE SCHMIDT

Refit zum Anfassen. Unsere Dehlya 25  
im aktuellen Stadium auf der Hanseboot



Neue Nase: ausfahrbarer Gennakerbaum, dessen Lager formschön anlamiert wurde

## LEICHTER HALSEN

*Die Wahl des Raumwindsegels war einfach, die Umsetzung des Konzepts nicht*

**D**ie Vorteile eines Gennakers gegenüber einem Spi liegen auf der Hand. Das Boot soll einhandtauglich sein, zudem soll niemand bei Manövern das Cockpit verlassen müssen. Das schließt einen Spinnaker aus.

Um den Gennaker gut halsen zu können, ist jedoch eine Verlängerung am Bug nötig. Ohne ausreichend Abstand zum Vorstag müsste der Gennaker nämlich außen herum gehalst werden, sonst würde er am Vorstag hängenbleiben. Das Problem bei außen laufenden Schoten: Wenn die alte Schot in der Halse losgeworfen wird, kann sie unter den Rumpf und ins Ruder geraten.

Deshalb haben wir uns für einen im Bug einlamierten und ausfahrbaren Gennakerbaum entschieden – bootsbauerisch ein ambitioniertes Projekt. Dadurch entsteht ein Abstand von etwa 70 Zentimetern zwischen Vorstag und Gennaker-Vorliek. Die Schoten können nun innen verlaufen. Der Baum ist

also in erster Linie als Manöverhilfe gedacht und muss deshalb auch nicht länger sein, im Gegenteil. Ein längerer Baum würde bei einem Verdrängerboot wie der Dehlya 25 wenig mehr an Geschwindigkeit bringen, müsste jedoch deutlich stabiler und aufwändiger verstärkt sein als bei der von uns umgesetzten Variante (Hintergrund-Wissen zum Thema Bugspriet s. YACHT 17/17).

Lange haben die Projektbeteiligten über die Ausführung des Baums diskutiert. Denkbar wäre etwa ein ansteckbarer Bugspriet gewesen, nur hätte dazu jemand aufs Vorschiff gemusst. Auch eine ausziehbare Lagerung an Deck war im Gespräch. Die eigentliche Gennaker-Mimik wäre sehr einfach gewesen; der eingefahrene Baum hätte allerdings den Ankerkasten blockiert. Alles Lösungen also, deren Nachteile am Ende zu groß erschienen.

Am wenigsten Eingriffe in das bestehende Deckslayout und die Optik versprach die

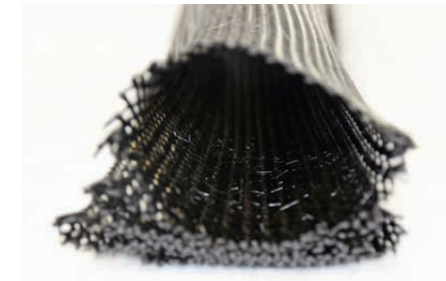
Unter-Deck-Montage im Ankerkasten. Sie ist jedoch auch die aufwändigste Variante. Als segensreich erwies sich der große und lange Ankerkasten der Dehlya 25, dadurch konnte die gesamte Mimik hier untergebracht werden. Es gibt keine Leckagen ins Vorschiff, überkommendes Wasser wird durch den Ankerkasten gelenzt.

Die Mechanik des Baums ist simpel. Als Lager dient ein Kohlefaserrrohr, das über einer Poolnudel laminiert wurde. Diese passte ideal zum erforderlichen Durchmesser des Baums. Noch besser wäre ein überlaminirtes PVC-Rohr gewesen, da es gleichzeitig gute Gleiteigenschaften garantiert hätte, nur passten die verfügbaren Größen nicht zum Baum. Dieser besteht aus einem Standard-Kohlefaserrrohr aus der Industrie, das mit Carbonfaserschlauch verstärkt wurde, ähnlich wie das Lagerrohr. Das Aus- und Einfahren des Baums erfolgt später ganz einfach über Leinen vom Cockpit aus.

## SO KOMMT DER RÜSSEL INS BOOT



**1** Eine Poolnudel mit eingeschobenem Besenstiel dient als Kern für das Lager. Eine Lage Paketband fungiert als Trennschicht



**2** Kohlefaserschläuche sind ideal für Rohrverstärkungen. Die Fasern laufen längs und diagonal, es gibt keine Überlappungen



**3** Den Schlauch über den selbst gebastelten Kern ziehen, das Geflecht strecken und per Pinsel satt mit Epoxid tränken



**4** Bevor das Epoxid aushärtet, die zweite Lage überziehen und wieder tränken. So weitermachen bis zur gewünschten Stärke



**5** Die Aussparung im Rumpf wurde mit der Stichsäge herausgetrennt. Steuerbord ist für Regatten besser (Backbordrundung)



**6** Mit dem Exzentrerschleifer wurde die Aussparung angeschäftet, um eine großflächige Laminatanhaftung zu erzielen



**7** Innen wurde die Laminierstelle ebenfalls mit dem Exzentrerschleifer von Schmutz und dem alten Anstrich befreit



**8** Das zuvor angefertigte Lagerrohr ist mit Epoxidspachtel in Position gebracht. Längs- und Querschnitt müssen stimmen



**9** Mehrere Lagen Kohlefaser-Biaxialgelege mit großer Überlappung halten das Rohr und steifen den Rumpf zusätzlich aus



**10** Auch von außen wurde mit Biaxialgelege laminiert, unten das kleinste Stück, dann nach außen immer größer werdend



**11** Nach dem Aushärten ist die Schäftung mit dem Schleifer grob in Form gebracht. Die Feinarbeit macht der Lackierer



**12** Innen wurde die Arbeitsstelle mit Dickschicht-Primer versiegelt. Das Lager kann nun den Gennakerbaum aufnehmen



Mit Kielwagen und Kran gelingt der Einbau problemlos. Ohne diese Hilfen wird es schwierig

## KNIFFLIGE KIELSANIERUNG

*Der Hubkiel der Dehlya 25 war eine Großbaustelle: verrostet, fest, der Kielkasten undicht – zu viel für einen Do-it-yourself-Refit. Da mussten die Profis ran*

**M**it der Kombination aus Wasserballast und Hubkiel hatte Dehler in den Achtzigern ein ideales Trailerboot geschaffen.

Doch die Konstruktion hat Tücken. Zum einen war der Gusseisenkiel nur schlecht gegen Korrosion geschützt. Zum anderen erwies sich die Verbindung zwischen Kielkasten und Rumpf als neuralgische Stelle. Auch Osmose im Ballasttank ist möglich, war bei unserer Dehlya 25 jedoch kein Thema. Zum Glück – denn eine Sanierung hätte das ganze Projekt in Frage gestellt, weil der Tank fester Bestandteil der Rumpfstruktur ist.

Aber auch sonst hatten wir genug zu tun. Der verrostete Kiel musste gestrahlt und beschichtet werden (s. YACHT 22/17). Um die aufgebrochene Verbindung zwischen Kielkasten und Rumpf zu reparieren, bedurfte es der Unterstützung von SQ-Yachts in Freienohl, dem ehemaligen Werftbetrieb, in dem die Dehlya einst entstand.

Die Mannschaft dort verfügt nicht nur über das Wissen um die Kielkonstruktion, sondern auch über die nötigen Hilfsmittel: einen Kran und den passenden Transportwagen für den Kiel. Das simple Dreirad erleichtert den Umgang mit dem 375 Kilogramm schweren Ballast enorm. Zudem haben die Sauerländer noch einige Ersatzteile für die Dehlya auf Lager, so etwa das Flutventil für den Ballasttank, das wir bei der Gelegenheit auch gleich ersetzt haben.

Der Kielkasten der Dehlya besteht aus GFK. Er wurde seinerzeit von oben auf den Deckel des Ballasttanks geklebt, allerdings nicht zusätzlich anlamiert. Daher kommt es dort oft zu Undichtigkeiten. Um diesen Problempunkt ein für allemal zu beheben, haben wir den Klebeflansch nach Ausbau des Kiels von unten mit Glasgelege und Epoxidharz überlamiert.

An sich keine komplizierte Sache. Es muss aber im Inneren des Kielstummels gearbeitet werden, wozu das Boot am besten auf die Seite gelegt wird. Man könnte den Rumpf zwar auch entsprechend hoch aufbocken; über Kopf und derart beengt wäre die Arbeit allerdings noch unangenehmer.

Mit gängig gemachter Führungsrolle, gesäuberter Gleitschiene und neuem Fett läuft der Hubkiel nun wieder geschmeidig. In Zukunft soll er per Hydraulik aus dem Cockpit bedient werden – eine Nachrüstlösung, die im Rahmen der Refit-Serie entwickelt wurde. Wir stellen sie in Kürze detailliert vor.

## SO KOMMT DER KIEL IN DEN KASTEN



**1** Um im Kielstummel arbeiten zu können, wird die leere Rumpfschale mit dem Kran vorsichtig auf die Seite gelegt



**2** Das alte Topcoat wird großflächig entfernt. Zum Glück passt die Schleifmaschine so gerade eben in den Kielausschnitt



**3** Nach dem Schleifen ist der kritische Klebeflansch gut zu sehen. Dort löst sich der Kielkasten oft vom Rumpf



**4** Etwa 20 Zentimeter breite Streifen aus 600-Gramm-Biaxialgelege werden mit Epoxidharz vorgetränkt



**5** Die Reparaturstelle wird ebenfalls mit Harz vorbehandelt. Dann die Glasfaserstreifen über den Flansch laminieren



**6** Bei der Gelegenheit werden neue Edelstahl-Gegenplatten für die Kielführung eingesetzt. Die Aluteile waren zerfressen



**7** Nach dem Aushärten wird der Reparaturbereich im Inneren des Kielstummels verputzt und mit Epoxidprimer versiegelt



**8** Damit der Kiel gut läuft, wird die Führungsschiene an der Vorderseite des Kielkastens mit einem Schwamm gereinigt



**9** Das Flutventil des Wasserballasts wurde ebenfalls ersetzt und mit einem neuen Bowdenzug versehen



**10** In Zukunft soll der Kiel hydraulisch bedient werden, daher haben wir den Gleitstein durchbohrt und eine Dyneemalleine ...



**11** ... angeschlagen. An ihr wird später die Hydraulik ziehen. Dann das Boot über den Kiel heben und vorsichtig ablassen

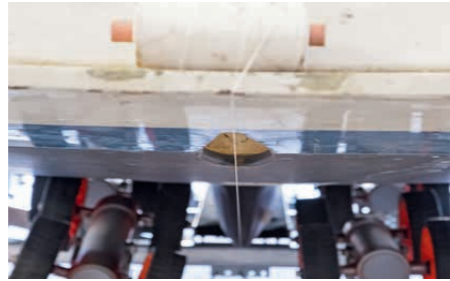


**12** Zum Schluss Kielrolle und Sicherungsblech montieren. Damit sie sich nicht lösen, die Schrauben mit Epoxid einsetzen

## SO KOMMT DER POD-ANTRIEB INS SCHIFF



**1** Die Komponenten im Überblick. Die Kabelstränge sind vorkonfektioniert, daher ist kein Spezialwerkzeug nötig



**2** Damit der Motor gerade sitzt, wird die Mittschiffslinie per Faden markiert. Anschließend ist die Längsposition festlegen



**3** Der Motor soll zum Trockenfallen nicht tiefer sitzen als der Kielstummel. Zur Montage sind lediglich drei Löcher nötig



**4** Die horizontale Ausrichtung erfolgt über einen beiliegenden Ausgleichsblock. Dieser muss an den Rumpf angepasst werden



**5** Der Kunststoffblock auf der Bandsäge. Im richtigen Winkel geteilt, entstehen Ausgleichskeile für innen und außen



**6** Die Sägefläche kommt zum Rumpf. Abgedichtet wird der Flansch des Pod-Antriebs mit angedicktem Epoxid



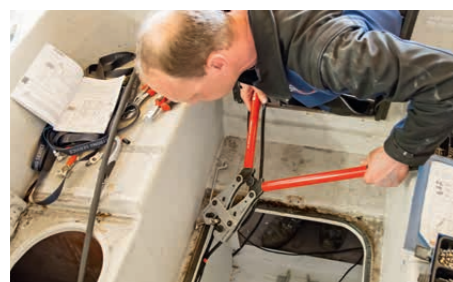
**7** Innen verstärkt eine aufgeklebte Sandwichplatte den Rumpf. Die beiden Muttern anziehen, dann ist die Montage abgeschlossen



**8** Die Akkus kommen in den Motorraum. Die Fixierung erfolgt mit Spanngurten und auf den Boden geklebten GFK-Winkeln



**9** Die zentrale Steuerbox wird mit dem Antrieb verkabelt und anschließend an der Wand des Motorraums installiert



**10** Dank der fertigen Kabelbäume ist das Anschließen einfach. Die Leitungen zum Hauptschalter haben wir dennoch abgelängt



**11** Einer der zwei Schnelllader, die je 1700 Watt liefern und Kühlung benötigen, daher müssen sie entsprechend installiert werden



**12** Zum Schluss wird noch der strömungsgünstigste Faltprop von Flexofold montiert. Standard ist ein starres Kunststoffmodell

FOTOS: H. SCHMIDT, YACHT/N. GÜNTHER (L., M., U.)

## LEISE REVOLUTION

Ein E-Motor passt nicht nur in die Zeit. Der Hilfsantrieb ist auch einfach zu installieren



Der Pod-Antrieb von Torqeedo liefert so viel Schub wie ein 9-PS-Verbrenner. Beim Segeln bremsen er kaum messbar

**A**b Werft gab es die Dehlya seinerzeit wahlweise mit Einzylinder-Einbaudiesel von BMW oder Außenborderhalterung. Unser Exemplar war mit einem altersschwachen Zweitakt-Yamaha samt klobiger Fernschaltung bestückt. Angesichts des desolaten Zustands des Flautenschiebers war klar: Da muss was Neues her.

Die simpelste Lösung wäre ein aktueller Viertakt-Verbrenner. Doch damit lassen sich manche Binnenreviere nicht oder nur mit Ausnahmegenehmigung befahren – was wir mit der Dehlya von der Saison 2018 an vorhaben. Warum also nicht ein Elektroantrieb?

Als reiner Binnen-Flautenschieber und zum An- und Ablegen würde schon ein Elektro-Außenborder mit integriertem Akku genügen. Damit wäre auch das am Heck besonders lästige Gewicht des Verbrenners aus der Welt; der Travel 1003 von Torqeedo wiegt gerade einmal 15,5 Kilo.

Auf Seerevieren mit Strömung oder bei Starkwind ist aber etwas mehr Leistung gewünscht. Die Pod- oder Flanschmotoren von Torqeedo scheinen ideal, der Cruise 4.0 FP entspricht einem 9-PS-Verbrennungsmotor und lässt sich fest unter dem Rumpf montieren. Damit sollte er bei Seegang besser funktionieren als ein am Heck angebrachter Außenborder. Dank Faltprop und strömungsgünstiger Form soll er nach Strömungsberechnungen von Torqeedo zudem unter Segeln kaum bremsen.

Die Energieversorgung übernehmen zwei in Reihe geschaltete 26-Volt-Lithium-Ionen-Akkus mit 104 Amperestunden Kapazität. Damit kommt die Dehlya bei glattem Wasser und 4 Knoten Fahrt rechnerisch 22 Seemeilen weit – genug, um Flautenstrieche unter Maschine zu passieren oder längere Zeit ohne Nachladen mobil zu bleiben.

Ein Nachteil des Konzepts ist das ver- gleichsweise langsame Laden der Akkus –

mit den Standardgeräten dauert es bis zu elf Stunden. Um auch bei kurzen Liegezeiten, quasi während des Landgangs, Saft in die Batterien zu bekommen, haben wir jedem Akku einen Schnelllader spendiert, der nur zwei Stunden zum Nachfüllen benötigt. Das erhöht die Kosten um etwa 2800 Euro, gemessen an der Gesamtinvestition von rund 10 150 Euro für den E-Antrieb fällt die Druckbetankungsmöglichkeit aber kaum mehr ins Gewicht. Außerdem: Ein ähnlich leistungsfähiger Einbaudiesel wäre auch nicht viel günstiger gewesen, zudem deutlich schwerer. Das Torqeedo-System wiegt samt Akkus lediglich 66 Kilogramm; neben der weit einfacheren Installation ein weiteres Plus.

Um zu sehen, wie sich der E-Antrieb in der Praxis gegen einen modernen Außenborder schlägt, wird die Dehlya wahlweise von einem Honda-Viertakter beflügelt. Dazu muss nur noch die alte Halterung instandgesetzt werden. Dazu in Kürze mehr.



Die Dehlya erhält sechs Schichten Spritzlack – und ein ganz neues, modernes Farbkonzept

## SO KOMMT DIE FARBE AUF DEN RUMPF



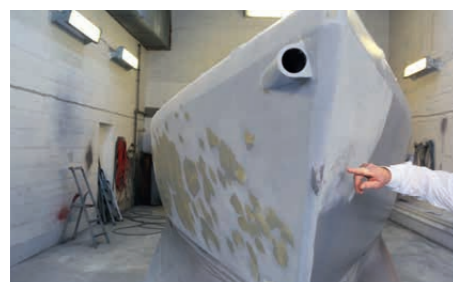
**1** Das Deck, das erst zum Schluss lackiert werden soll, wird abgeklebt. Auch das Unterwasserschiff ist geschützt



**2** Nach einer chemischen Reinigung, um Wachse oder Öle zu entfernen, wird mit 150er-Korn flächig angeschliffen



**3** An Rundungen und engen Rädien per Hand arbeiten. Am besten funktioniert Schleifpapier mit einem Schaumrücken



**7** Den Rumpf Zentimeter für Zentimeter absuchen und offene Poren oder kleinste Schadstellen feinspachteln



**8** Der letzte Schliff über die zuvor gespachtelten Stellen, wieder mit 320er-Korn. Es dürfen keinerlei Unebenheiten bleiben



**9** Alle Folien entfernen, weil sie eingestaubt sind. Dann alle nicht zu lackierenden Flächen erneut abdecken und abkleben

# NEUER GLANZ

Wenn das Gelcoat ausgekreidet ist und Polieren nichts mehr bringt, hilft nur ein frischer Anstrich

**D**ie Kunststoffoberflächen alter Gebrauchtsboote sind häufig nicht mehr zu retten. So auch bei der Dehlya 25, die zudem mehrere Schäden im Laminat aufwies. Da war eine Neulackierung unumgänglich – und ermöglichte auch gleich ein moderneres Design. Denn die Achtziger-Jahre-Optik mit dem breiten blauen Zierstreifen passt nicht mehr in die Zeit.

Zwar hätte der Rumpf auch mit einer Folie bezogen werden können. Dies erschien uns jedoch nicht sinnvoll. Denn um ein perfektes Ergebnis zu erzielen, hätte die Außenhaut genauso umfangreich vorbereitet werden müssen – wie Lack bringt auch eine Fo-

lie alle Unebenheiten darunter später nur umso deutlicher zum Vorschein. Die Lackierung schützt jedoch den Rumpf besser und ist langlebiger. Eine Folierung ist also nur bei glatten Untergründen sinnvoll oder um besondere Effekte wie Metallic-Look oder Motivapplikationen zu realisieren.

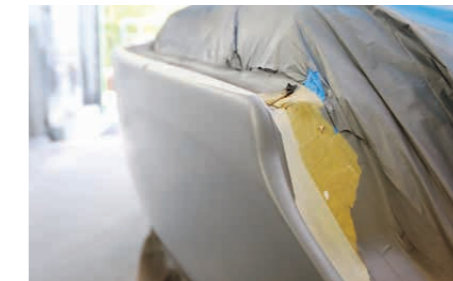
Da beide Varianten ungefähr gleich teuer gewesen wären – in unserem Falle etwa 4000 Euro –, entschieden wir uns zusammen mit unserem Projekt-Partner Peter Wrede Yachtreif GmbH für eine Lackierung. Wer nicht so viel Budget einsetzen möchte, kann alle gezeigten Schritte mit Geschick und viel Zeitaufwand auch selbst ausführen – allerdings mit sehr wahrscheinlich weniger pro-

fessionellem Endergebnis. Denn ein Farbauftrag mit Pinsel oder Rolle ist zwar möglich, nur sind dann meist zwei Arbeitsgänge mit Zwischenschliff nötig, um die geforderten Schichtstärken zu erreichen. Und mangels staubfreier Lackierhalle sind unschöne Einschlüsse in der Farboberfläche nicht zu vermeiden. Einsparungen durch Eigenleistungen gehen also zwangsläufig zulasten der optischen Güte.

Das Deck übrigens wird erst ganz zum Schluss vorbereitet und lackiert, wenn wirklich alle Arbeiten am Schiff erledigt sind und die Position der Beschläge genau festgelegt ist. Sonst würde es nur unnötig zerkratzt oder müsste aufwändig abgedeckt werden.



**4** Beschädigungen, Löcher oder Risse mit Epoxidspachtel füllen, diese Arbeitsbereiche nochmals gründlich anschleifen



**5** Den Rumpf sechsmal mit Epoxidprimer im Spritzverfahren grundieren, dann zwölf Stunden bei 40 Grad tempern



**6** Die Grundierung wird einmal komplett mit Exzentrerschleifer und 320er-Korn gründlich angeschliffen



**10** Wände und Decken der Lackierhalle zur Staubbindung mit Wasser abspritzen, den Rumpf mit Silikonentferner reinigen

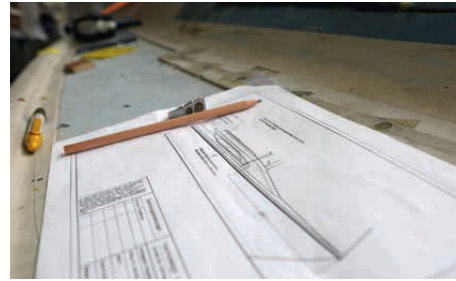


**11** Letzte Staubpartikel mit Staubbindetüchern (klebrig – Honigtücher genannt) abreiben, den Rumpf mit Druckluft abpusten



**12** Die eigentliche Lackierung ist der am wenigsten aufwändige Arbeitsgang. Klebeband sofort nach dem Lackauftrag entfernen

## SO KOMMT LICHT UND PFIFF INS SCHIFF



**1** Konstrukteur Marc-Oliver von Ahlen hat den neuen Fensterausschnitt entworfen und als Datei an von der Linden geliefert



**2** Mit der CNC-Fräse erfolgte der Zuschnitt der Schablonen aus Hartfaserplatten – das geht aber auch mit Stichsäge von Hand



**3** Die Schablonen sind ausgerichtet. Die Bootsbauer übertragen den Umriss mit wasserfestem Stift auf den Kajütaufbau



**4** Im hinteren Bereich fehlt Material, hier wird eine Coosa-Platte eingeklebt und von beiden Seiten mit Glasfaser laminiert



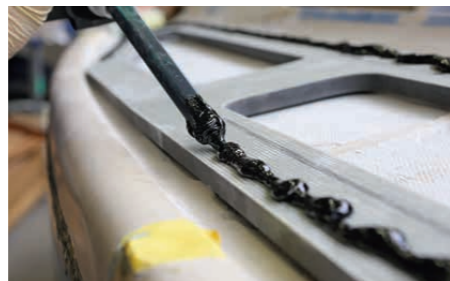
**5** Mit der Stichsäge wird der neue Fensterausschnitt entlang der angezeichneten Linie so genau wie möglich ausgesägt



**6** Ein Schnitt mit der Stichsäge ist meist nicht ganz gerade. Mit Schleifpapier (80er-Korn) und Schleifbrett wird nachgearbeitet



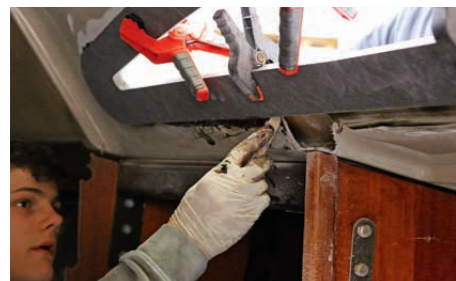
**7** Der innere Fensterrahmen kommt wieder von der CNC-Fräse. Als Material dient eine überlamierte Coosa-Platte



**8** Den Rahmen einmal zur Probe anpassen, dann verkleben. Dazu wird angedicktes Epoxidharz aufgebracht



**9** Der Rahmen ist mit Klammern fixiert und fügt sich in die Rumpfform. Überschüssiges Harz quillt aus der Verbindungsstelle



**10** Das ausgetretene Harz wird innen mit einem Spachtel abgenommen, der Übergang mit einer leichten Hohlkehle versehen



**11** Auch außen das überschüssige Harz abnehmen, hier aber eine harte Kante ziehen, damit die volle Einbautiefe erhalten bleibt



**12** Der Arbeitsbereich ist mit Dickschichtprimer überstrichen, der neue Rahmen fügt sich nahtlos und harmonisch ins Gesamtbild



Aufbau Fenster im aktuellen Look strecken die Linien und bringen zudem mehr Helligkeit unter Deck

## SCHICKE SCHEIBEN

*Kajüfenster sind oft undicht – warum dann nicht gleich richtig modernisieren?*

**D**ie Form der Fenster bestimmt maßgeblich die Optik einer Yacht. Bulleyes signalisieren den Oldtimer, Parallelogramme mit harten Ecken die siebziger und achtziger Jahre, üppige, geschlossene Flächen die Moderne.

Da die „Augen“ des Bootes ein entscheidendes Stilmittel sind, bedeutet deren Veränderung immer einen großen, einen gewagten Schritt. Aus bootsbauerischer Sicht hätten die Fensterausschnitte der Dehly 25 durchaus original bleiben können. Die Fenster selbst aber mussten auf jeden Fall ersetzt werden, sie waren zerkratzt und brüchig. Da das Projekt zeigen soll, was bei einem Refit möglich ist, aber auch, wie viel Aufwand Veränderungen bedeuten, entschied sich das Projektteam für ein Facelift.

Yachtkonstrukteur und Projektberater Marc-Oliver von Ahlen zeichnete dafür zunächst mehrere Entwürfe, darunter auch die neue Umrissform, die stark an aktuelle Boo-

te erinnert. Wir wählten aber auch eine elegantere Einbauart. Die neuen Scheiben sollten bündig zum Aufbau eingesetzt werden, also nicht mehr wie zuvor lediglich stumpf außen aufgeklebt und -geschraubt. Dazu bedurfte es eines Innenrahmens, gegen den die Scheiben später geklebt werden.

Der bootsbauerische Aufwand war dabei gar nicht so groß, wie es am Anfang schien, hatte jedoch seine Tücken. So war der künftige Ausschnitt vom Konstrukteur anhand des 3D-Modells im Rechner erstellt worden – eigentlich eine enorme Arbeiterleichterung, weil die Abbildung Daten für eine CNC-Fräse liefern kann.

Nach dem Zuschnitt der Schablonen stellte sich jedoch heraus, dass die Fensterkante unten etwas zu nah am Deck und oben zu weit in der Innenschale gelandet wäre – Feinheiten, die sich am bloßen 3D-Modell nicht vorhersagen ließen, da dieses nur die äußeren Flächen abbildete. Der Ausschnitt

musste also etwas kleiner gewählt werden und konnte nur mit der Stichsäge erfolgen. Sonst wäre ein viel saubereres Heraustrennen mit der Oberfräse und einem Fräskopf mit Anlaufing möglich gewesen.

Auch für den einzuklebenden Rahmen war eine Überarbeitung des Datensatzes für die Fräse nötig geworden. Und nicht zuletzt war der Fensterbauer MarinAcryl betroffen. Was die Änderung für ihn bedeutete, lesen Sie auf der folgenden Seite.

Der Einsatz einer CNC-Fräse mag potenzielle Nachahmer abschrecken. Doch er ist nicht nötig; der gewünschte Fensterausschnitt kann auch ohne Schablonen mit etwas Zeit und Geschick per Straklatten auf den Aufbau gezeichnet werden. Die ausgesagte Form lässt sich mit Folie abpausen und auf das gewünschte Rahmenmaterial übertragen. Zugaben ober- und unterhalb dieser Form ergeben dann den Flansch zum Fixieren des Rahmens und der Scheiben.

# ALLES ACRYL

Fenster und Vorluk, Steckschott und Schiebeluk – dank Plexiglas spiegeln die Teile wieder



## SO KOMMEN DIE SCHEIBEN IN IHRE RAHMEN



**1** Eine starke Folie über dem Fensterausschnitt fixieren. Darauf den späteren Umriss der Scheibe mit Klebeband markieren



**2** Entlang der Markierung mit wasserfestem Stift gleichmäßig strakend die Kontur der Scheibe anzeichnen



**3** Vom Umriss die Klebefugen abziehen. Sie müssen länger sein als diese wegen der größeren Ausdehnung



**4** Den Umriss auf eine Hartfaserplatte übertragen, diese sägen. Sie dient nun als Anlauf für den Ring des Fräskopfes

**D**as Auswechseln blinder oder gerissener Fenster und Luken ist ein vergleichsweise unaufwändiger Teil von Refit-Projekten. Denn es macht nur wenig Sinn, diese Erneuerung selbst zu erledigen – zumindest, was den Zuschnitt betrifft. Bei falscher Bearbeitung sind in dem transparenten Material Fehlstellen nämlich offensichtlich und kaum auszubessern. Außerdem überwiegen Materialkosten die Lohnkosten deutlich.

Bei der Dehlya 25 übernahm Spezialist MarinAcryl die nötigen Arbeiten. Das lief zunächst nicht ganz reibungslos aufgrund eines Übermittlungsfehlers. Wie auf der vorherigen Seite beschrieben, gab es für die Fensterausschnitte Computerdaten. Anhand derer stellte MarinAcryl-Chef Anno Rodenkirchen die neuen Scheiben her, nahm zudem das alte Steckschott als Schablone für ein neues, zweigeteiltes. Dann die bei Refit-Projekten durchaus nicht unübliche Überraschung: nichts passte!

Kein Wunder eigentlich, waren doch die Fensterausschnitte geringfügig verkleinert und die Steckschott-Schienen neu montiert worden. Also alles noch mal auf Anfang. Ein positiver Nebeneffekt dieses Malheurs war, dass vom Boot Schablonen abgenommen werden mussten und wir diese Arbeitsschritte hier zeigen können, denn sie sind noch der sinnvollste Teil, den Bastler in Eigenregie erledigen können.

Wenn Teile lediglich ersetzt werden sollen, ist es am einfachsten, die Altsubstanz als Schablonen zu verwenden. Beispiel Fenster: Diese müssen dann nur zum Fachmann, einem Bootsbauer oder anderem Spezialisten geschickt werden, zurück kommt die fertige Neuware. Das Aufkleben später ist keine Raketentechnik, Fachfirmen wie MarinAcryl liefern sogar detaillierte Anleitungen.

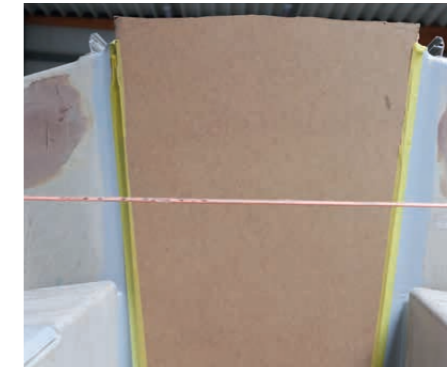
Die Herstellung der neuen Scheiben ist recht einfach. Die alte Scheibe wird auf einem Stück Fenstermaterial fixiert und die Form mit der Fräse und einem Fräser mit Anlauftring kopiert. Das kann zwar auch ein Hobbybastler, nur hat er meist nicht das geeignete Werkzeug. Unbedingt zu vermeiden

ist Hitzeentwicklung. Der Fachmann arbeitet daher auf einer Tischlerfräse mit sehr großen Fräsköpfen; eine einfache Oberfräse läuft dagegen zu heiß.

Die Kanten werden schließlich mit immer feinerem Korn bis zum Glanz geschliffen und poliert. Beim Material schwört Rodenkirchen auf Acryl, und hier auf das deutsche Produkt Plexiglas. „Das ist deutlich UV-stabiler und kratzunempfindlicher als Polycarbonate wie Makrolon.“

Die Kosten: Alles in allem für die Dehlya etwa 2000 Euro, davon rund 400 Euro für die neuen Fenster. Der Lohnkostenanteil betrug nur etwa 50 Euro – fraglos kein Posten, der Selbstversuche als lohnend erscheinen lässt. Zumal Fehler sehr sichtbar wären.

## SO KOMMT KEIN REGEN INS BOOT



**1** Eine Hartfaserplatte grob auf Maß schneiden und von außen gegen den Niedergang mit Klebeband fixieren



**2** Von innen den Umriss des Niedergangs entlang der Profilschiene auf die Hartfaserplatte übertragen



**3** Zum Umriss etwas weniger als die Tiefe des Aufnahme Profils addieren und danach die endgültige Umrisslinie anzeichnen



**4** Wegen der geraden Linien kann der Zuschnitt der Schablone schnell und präzise an einer Formtreissäge erfolgen

## EINFACH MACHEN



In der „YACHT-Werkstatt“ werden die meisten der handwerklichen Arbeiten erklärt, die auch beim Dehlya-Refit durchgeführt wurden. Darüber hinaus gibt das Buch wertvolle Tipps für Holzbooteigener sowie zur Wartung von Motor, Rigg und Beschlägen. Delius Klasing Verlag, 19,90 Euro. Übrigens: Die meisten Arbeiten finden Sie auch im Video bei yacht.de/tv

## PARTNER DES YACHT-REFIT-PROJEKTS

