



Der größte Segeltuchhersteller der Welt mit Hauptsitz in Kempen bei Düsseldorf und weiteren Produktionsstätten in den USA und Australien hat eine „Superyacht Group“ gegründet. Segelfachleute wie Brad Stephens, Moose McClintock und Sven Krause sollen zukünftig in Erfahrungen bringen, was die Superyachtszene in Sachen Segel wünscht, um die Produktion spezieller Tücher, Laminats und Membranen in der Dimension-Polyant GmbH voran zu bringen.

Vor Palma waren die DP-Experten gern gesehene Gäste an Bord verschiedener Yachten und konnten erfreut feststellen, dass Dimension-Polyant-Segel nicht nur gut in der Superyachtszene vertreten ist, sondern dass das neue, besonders effektive Membransegel D4 beginnt, sich in der Szene auszubreiten. Noch hat allerdings das Konkurrenzprodukt 3DL von North-Sails die Nase vorn. Die Unterschiede von D4 und 3DL liegen darin, dass der auf Lösungsmitteln basierende und unter Hochdruck verpresste Kleber bei der D4-Produktion dem thermoplastischen Verfahren von 3DL in Sachen Langlebigkeit überlegen ist. Der praktische Beweis dieser Aussage wird sich im Vergleich beider Folien-

## D4 Membransegel und die Superyacht Group

**Wo Superyachten zusammenkommen, wie kürzlich beim Superyacht Cup in der Bucht von Palma de Mallorca, werden künftig auch Segelexperten von Dimension-Polyant (DP) auftauchen.**

systeme in den nächsten Jahren herausstellen, wenn der Zahn der Zeit an den Segeln genagt hat.

Dass D4 in Sachen Vortrieb mit 3DL mithalten kann, wurde auf den Regatten um den Superyachtcup deutlich. Brad Stephens, Segel-designer aus Australien, der an der Entwicklung des Membransegels maßgeblich beteiligt war, berichtete: „Bei den Wettfahrten um den Dubois-Cup konnten wir mit der 37-m-Dubois-Yacht *Midnight* einen überzeugenden Sieg erringen. Wir fuhren meist einen Satz Segel aus Taffeta/Taffeta Carbon/Vectran-D4-Membranen.“

Stephens schränkt ein, dass Superyachtre-

gatten einen eigenen entspannten Stil haben, allerdings würden die Crews hart und sportlich segeln und trimmen. „Das war für uns eine gute Gelegenheit die D4 Membransegel in ungewöhnlichen Größen zu testen,“ so Stephens.

Seit ihrer Einführung hatten D4 Membransegel nach Darstellungen von Dimension-Polyant stets Höchstleistungen vollbracht und sich durch Profiltreue und lange Haltbarkeit ausgezeichnet. Kein Wunder, denn jede D4 Membrane ist eine individuell konstruierte und voll balancierte Struktur. Primär wirkende Kräfte und Lastwechsel jeder Art, die während des Segelns auftreten, sind in dieser Struktur



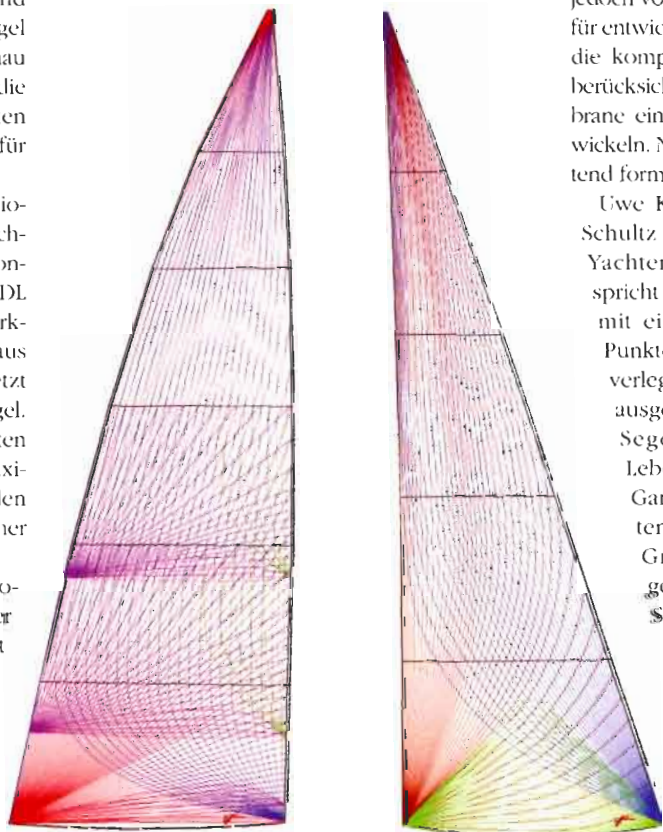
Akkurate Garnverlegung entlang der Lastlinien und eine ausgeklügelte Laminierung sichern das Segel-Design und sorgen für eine hohe Lebensdauer.

geklebt. Auch die Stärke der Folien- und Gewebeoberflächen für das jeweilige Segel kann der Segelmacher wählen. Aus der genau auf das Boot, das Revier, die Crew und die gewünschte Lebenserwartung abgestimmten Fasermatrix wird so ein einmaliges Segel für den Yachteigner.

Der Segelmacher fügt schließlich die Sektionen zusammen und macht das Finish einschließlich Ecken, Segellatten, Lieken und besonderen Verstärkungen. Im Gegensatz zum 3DL Segel aus einer einzigen, mit Fasern verstärkten Folie besteht ein D4 Membransegel aus mehreren Sektionen, die zusammengesetzt werden, so wie früher die Bahnen der Segel. Dabei handelt es sich auch bei den größten Segeln für Superyachten aber nur um 5, maximal 7 Sektionen mit einer entsprechenden Anzahl von Nähten. Ein für den Segelmacher überschaubarer Aufwand.

Manche Segelmacher haben eigene Programme zur Berechnung und Festlegung der Garnpfade. In vielen Fällen wird das Layout

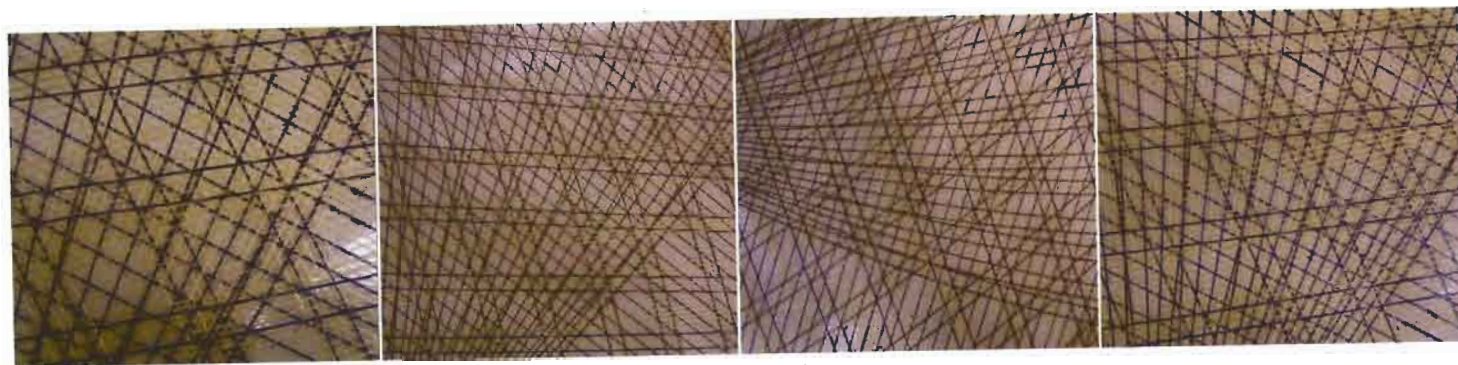
**Fasermatrix für Großsegel und Fock - die Fadenverläufe sind für jede Sektion, deren Zahl limitiert ist, einzeln berechnet (r.). Der Segelmacher fügt die Sektionen zusammen und setzt Verstärkungen ein (o.).**



jedoch von DP erzeugt, da die ihre eigene hierfür entwickelte Software haben. Es gilt, nicht nur die komplexen und dynamischen Lasten zu berücksichtigen, sondern auch für jede Membrane eine harmonische Faserstruktur zu entwickeln. Nur so kann ein langlebiges und anhaltend formstabilis Produkt erreicht werden.

Uwe Kock von der Kieler Segelmacherei Schultz Segel, der schon mehrere große Yachten mit D4-Segeln ausgerüstet hat, spricht von maßgeschneiderten Laminaten mit einer unschlagbaren Flexibilität in Punkto Faden-Verlegung. „Akkurate Garnverlegung entlang der Lastlinien und eine ausgeklügelte Laminierung sichern das Segel-Design und sorgen für hohe Lebensdauer. Eine große Auswahl an Garnen und verschiedene Deckschichten machen D4 zur ersten Wahl für Grand Prix Racer, Club Racer und gehobene Cruising-Yachten,“ so der Segelmacher.

Nach Worten von Uwe Kock kann jedes D4 Segel nicht nur die normalen Kräfte auffangen. Die optimale Kraftverteilung würde auch im gereiften Zustand gewährleistet sein. Es funktioniert, weil der Fadenplan eines D4 Segels die



**Die Faserverläufe legt der Segelmacher mit Hilfe eines speziellen Computer Programms fest oder lässt sie von Dimension Polyant nach seinen Angaben berechnen. Die Fäden werden dann zwischen die Folien (Membranen) geklebt. Stärke der Folien, aber auch die Art der Fäden können variiert werden.**

berücksichtigt. Das Geheimnis des patentierten DP-Membransegels liegt in den kilometerlangen Garnen zwischen den Folien, die millimetergenau ausgerichtet sind, um die Kräfte im Segel optimal in Vortrieb umzuwandeln.

„Als wir über Herstellungsmethoden für das D4-Verfahren nachdachten, war uns klar, dass sich die gewünschte dreidimensionale Form des Segels schon mit verhältnismäßig wenigen Nähten erzielen lässt, und wir ersetzen die herkömmlichen, abschnittsweise in unterschiedlichem Winkel verarbeiteten Bahnen aus gleichförmigem Gewebe

durch kurvenförmig nach den Lastlinien ausgerichtete Fasern,“ sagte Segeldesigner Stephens rückblickend. Die ständige Optimierung des Garnverlaufs an der man bei Dimension-Polyant arbeitet, wird seinen Worten nach die D4-Segel noch weiter verbessern.

**Nach den Faservorgaben der Segelmacher wird im Werk jede individuell berechnete Membrane gefertigt**

Für Segelmacher bedeutet die D4-Technologie eine Umstrukturierung ihrer Arbeit. Die Segelbahnen werden nicht mehr aus der angelieferten Rolle geschnitten und vernäht, sondern der Fertigungsablauf hat sich umgekehrt. Zuerst wird vom Segelmacher ein individuelles Design des gewünschten D4-Segels hergestellt, das Dimension-Polyant dann in mehrere Sektionen zerlegt. Nach den Faservorgaben der Segelmacher wird dann im Werk jede individuell berechnete Membrane gefertigt. Das heißt Fasern wie Aramid, Spectra, CarbonVectran oder Technora Black werden nach einem genau berechneten Muster zwischen Folien



**Der Kieler Segelmacher Schultz schwört auf D4 Membransegel, in denen er die Zukunft für leistungsorientierte Segler sieht, wie die der Midnight (o.r.).**

„...ptfäden plus einer Serie von lastorientierten Garnen zeigt, die aus den Reffpunkten heraus angeordnet sind. Diese Garnanordnung stellt darüber hinaus sicher, dass keine Verdrehung oder Knautschen das Segel beschädigt, wie es bei einem normalen Panelsegel möglich ist. Das liegt daran, dass die in D4 enthaltenen Kleber eine bessere Verbindung als in anderen Laminaten garantieren.

„Während des heißen Klebevorgangs wird extrem hoher Druck ausgeübt, so dass jede Faser vom Klebeharz durchdrungen wird.

Dadurch wird Delamination während des Gebrauchs dieser Segel ausgeschlossen,“ so Uwe Kock. Außerdem seien die Garne absolut gerade und unter Spannung fixiert. Das Ergebnis: leichtere, formstabile Segel, die jetzt auch besonders in der Superyachtszene gewünscht werden. Fasern wie High Modulus Twaron, PEN, Carbon und Vectran würden darüber hinaus beste Eigenschaften gegen Dehnung bieten. Kein Wunder, dass der Kieler Segelmacher die D4-Membransegel als die Segeltechnologie der Zukunft ansieht.

Die neue Superyacht Group von Dimension-Polyant hat engen Kontakt mit Segelmachern, die sich auf die Laminat- oder Tuchsegel für große Yachten spezialisiert haben. Auch die Praktiker werden deshalb mit dafür sorgen, dass Entwicklungen wie die D4-Technologie optimal für den Superyachtmarkt erfolgen.

Die Superyacht Group von Dimension-Polyant wird sich in Kürze in einer Broschüre vorstellen und über ihre Ziele berichten. *Kb*

**INFO: Dimension Polyant, Tel. +49 2152 8910,**

**E-Mail: info@dimension-polyant.com**