

DACRON-SEGEL

TECHNIK



SUNBEAM YACHTS Sports-Luxury- Cruiser

Dauerbrenner Dacron

Beliebt. Zwei Drittel aller Segel werden nach wie vor aus Polyesterweben gefertigt. Roland Duller hat gemeinsam mit Experten Wissenswertes über das universelle Segeltuch zusammengetragen

Fachzeitschriften und Segelmacher informieren mit Vorliebe über neue Segeltechnologien, speziell über Fortschritte im Bereich der Membransegel. Am Puls der Zeit zu sein – das ist richtig und wichtig. Aber man sollte darüber nicht die Bedürfnisse der Mehrheit aus den Augen verlieren. Nach wie vor vertraut nämlich ein Großteil der Seglerinnen und Segler auf Produkte aus Dacron*. Deshalb haben wir dieses bewährte Material in den Mittelpunkt einer ausführlichen Geschichte gestellt, uns mit den renommierten heimischen Segelmachern Christian Binder (OneSails), Florian Raudaschl (Doyle), Andrea Seidl und Hans Spitzauer (beide North Sails) an einen Tisch gesetzt und gemeinsam nach Antworten auf eine Vielzahl an interessanten Fragen gesucht. Außerdem haben wir die Chefs aller drei Lofts gebeten, je drei Segelgarnituren für eine Yacht ihrer Wahl zu kalkulieren; damit soll das Preis-Leistungsverhältnis einer Dacron-Garnitur, deren absolute Lebensdauer bis zu 15 Jahre betragen kann, veranschaulicht werden.

Lebensdauer und Belastbarkeit zählen bekanntlich zu den Stärken der Dacron-Segel, das belegt auch folgendes Beispiel: Die von Doyle-Raudaschl gefertigte Segelgarderobe der österreichischen Weltumsegler Doris Renoldner und Wolfgang Slanec, besser als Seenomaden bekannt, hat bereits 65.000 Seemeilen auf dem Buckel und ist immer noch im Einsatz. Das Tuch stammt übrigens von Dimension Polyant, einem der weltweit führenden Hersteller, der uns bei dieser Geschichte mit Knowhow und Bildmaterial unterstützt hat.

*Dacron ist der Markenname einer Polyesterfaser von DuPont



Besuchen Sie uns
auf der Boot Tulln
6. – 9. März 2014
Halle 10,
Stand 1021



SUNBEAM
— YACHTS —

www.sunbeam.at

Info-Hotlines
+43 699 175581-24
+43 699 175581-40

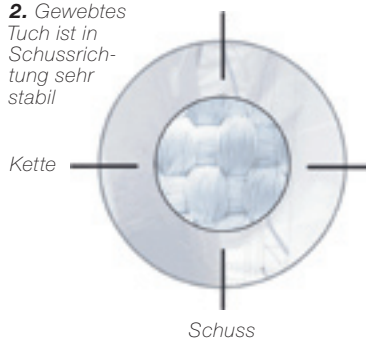
DACRON-SEGEL

TECHNIK

1. WARUM SIND DACRON-SEGEL SO WEIT VERBREITET?

Sie sind preiswert und extrem langlebig. Weitere Vorteile sind einfaches Handling sowie Belastungsresistenz. Killen, Reffen, Rollen, Setzen, Bergen, Wenden, Halsen – all das steckt ein Dacron-Segel besser weg als ein Hightech-Produkt.

2. Gewebtes Tuch ist in Schussrichtung sehr stabil



2. WELCHE EIGENSCHAFTEN HAT GEWEBTES SEGELTUCH?

Die Eigenschaften stehen in direktem Zusammenhang mit der Konstruktion. Jedes Gewebe besteht aus Kett- und Schussfäden. Die Schussfäden liegen parallel zur Webkante in Längsrichtung nebeneinander, die Kettfäden laufen quer und schlingen sich quasi um die Schussfäden herum. Ein gewebtes Segeltuch ist in Schussrichtung extrem stabil, in Kettrichtung ziemlich stabil. Die Achillesferse sind diagonale Belastungen. Deshalb wurden Dacron-Tücher lange Zeit nur im Horizontalschnitt, bei dem die Tuchbahnen im rechten Winkel zur Achterlieksehne verlaufen, verarbeitet.

3. AUS WELCHEM MATERIAL BESTEHEN DACRON-SEGEL?

Die korrekte Bezeichnung ist Polyester; Dacron ist ein Markenname des Chemiekonzerns

Dupont. Namhafte Hersteller, wie Dimension Polyant oder Contender, verwenden für ihre Tücher ausschließlich hochfeste Polyestergerne. Neben dem Garn sind Webtechnik und Verarbeitung entscheidend für die Qualität eines Tuches. Interessant: Ein hochwertiges Tuch ist für den Segelmacher leichter zu verarbeiten, weil es flach wie ein Blatt Papier am Tisch liegt.

4. LÄSST SICH DER EINSATZBEREICH DES TUCHES DURCH SPEZIELLE WEBTECHNIKEN VARIIEREN?

Ja. Durch Optimierung der Webtechnik konnten spezielle Tücher für unterschiedliche Segeltypen entwickelt werden.

■ Für schlanke, hohe Segel (High Aspect) im Horizontalschnitt verwendet man Gewebe, die in Schussrichtung extrem stabil sind. Diese Segel werden mit hoher Achterliekspannung gefahren, daher ist das Material in Schussrichtung besonders belastet. Die Kettdehnung spielt hingegen eine untergeordnete Rolle.

■ Für horizontal geschnittene Großsegel mit langem Unter- und kurzem Vorliek oder überlappende Vorsegeldreiecke (Low Aspect) kommen Tücher zum Einsatz, bei denen die Stärke von Schuss und Kette in einem ausgewogeneren Verhältnis zueinander steht. Das soll verhindern, dass das Segel in Kettrichtung nachgibt und damit zu bauchig wird – denn ein voller Bauch läuft bekanntlich nicht gern.

■ Echte Allrounder sind so genannte balancierte Tücher (All Purpose) mit besonders enger Webtechnik. Sie sind in Schuss- und Kettrichtung sehr stabil, weisen aber auch in der Diagonalen akzeptable Dehnungswerte auf.



FOTO: SEENOMADEN

1. Das Doyle-Raudaschl-Groß der Seenomaden hatte 65.000 Seemeilen und acht Jahre am Buckel, ehe es nach einem Bedienungsfehler beim Vorwind-Reffen den Geist aufgab

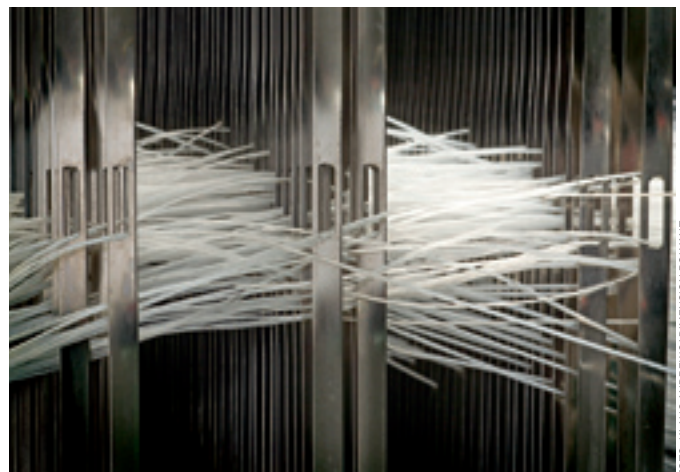


FOTO: KLAUS ANDREWS / DIMENSION POLYANT

3. Die Qualität eines Segeltuches hängt von der Webtechnik und der Beschaffenheit der Polyestergerne ab. Das Bild zeigt, wie bei Dimension Polyant ein Segeltuch gewoben wird

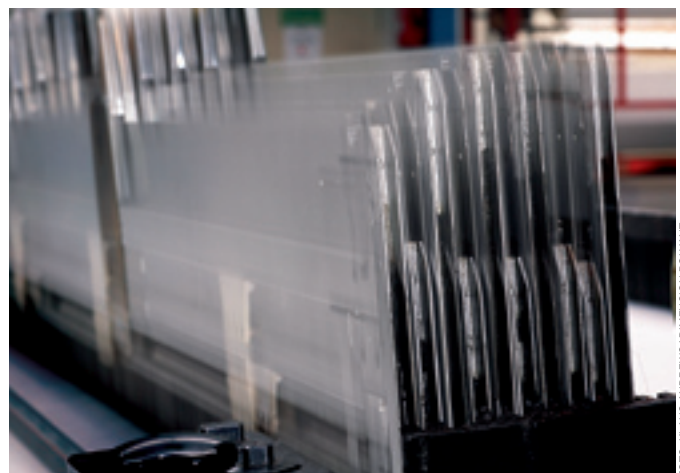


FOTO: KLAUS ANDREWS / DIMENSION POLYANT

4. Durch spezielle Webtechniken lässt sich das Tuch für bestimmte Einsatzbereiche optimieren

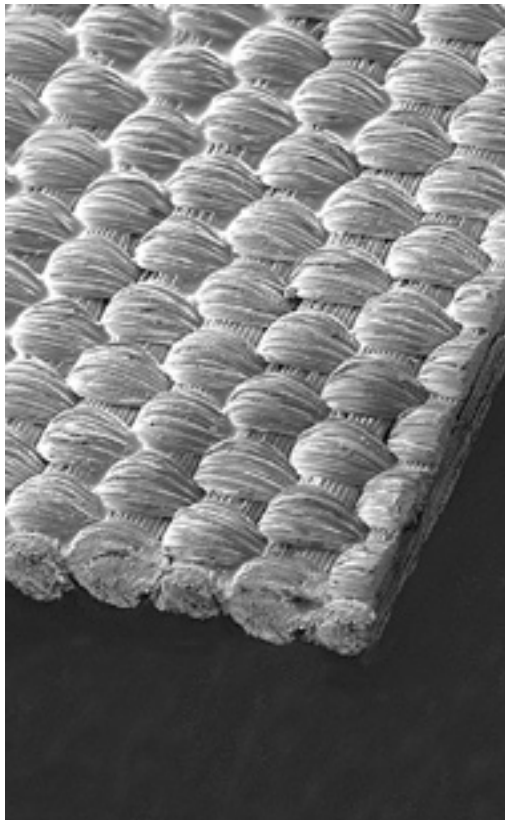


FOTO: NORTH SAILS



FOTO: RICARDO PINTO | BMW SAIL RACING ACADEMY

5. Diese Makro-Aufnahme zeigt das Radian-Tuch von North Sails, das speziell für Radialschnitte entwickelt wurde

6. Segel aus hochwertigem Dacron im Radialschnitt, wie die OneSails-Garderobe dieser Elan 210, sind hinsichtlich Formstabilität eine Klasse für sich. Das garantiert mehr Vortrieb, weniger Krängung und bessere Höhe am Wind

5. GIBT ES SPEZIELLE TÜCHER FÜR RADIAL GESCHNITTENE SEGEL?

Ja. Der weltgrößte Tuchhersteller Dimension Polyant hat mit dem Pro Radial ein neues Tuch auf den Markt gebracht, das kaum Crimp (= Dehnung aufgrund der Ketteneinarbeitung) aufweist. Es ist allerdings um rund 20 Prozent teurer, da es für die Fertigung spezielle Maschinen braucht.

Auch North Sails hat in jah-

relanger Forschungs- und Entwicklungsarbeit ein kettorientiertes Tuch entwickelt, das NorDac Radian. Es wird nach einem patentierten Verfahren hergestellt, wobei das Patent Webdichte und -richtung, Größe, Beschaffenheit sowie Verhältnis von Schuss- zu Kettgarn umfasst. Das Radian-Tuch weist eine besonders hohe Formstabilität auf und kommt bei One-Design- sowie Cruising-Segeln zum Einsatz.

6. WAS UNTERSCHIEDET IN DER PRAXIS EIN SEGEL AUS HOCHWERTIGEM MATERIAL VON EINEM SEGEL AUS MINDERWERTIGEM MATERIAL?

Das hochwertige Segel behält in jeder Phase die vom Segelmacher vorgegebene optimale Profilform und das hat gravierende Auswirkungen auf den Segelkomfort. So ein Segel sorgt für maximalen Vortrieb bei allen Bedingungen

und lässt sich bei Starkwind flach trimmen, wodurch sich nie übermäßiger Druck aufbaut. Folge: wenig Krängung, wohltdosierter Ruderdruck, gute Höhe am Wind, gute Geschwindigkeit.

„Ramsch“-Segel hingegen verfügen über keinerlei Formstabilität und erinnern an einen Kartoffelsack. Das hat nicht nur Auswirkungen auf die Geschwindigkeit sondern macht vor allem bei viel Wind Probleme.



DELPHIA
AUTHORIZED DEALER

SAILING CENTER BETRIEBSGMBH MÖSTL & MÖSTL / A-7100 Neusiedl am See / Seegärten 35 / +43 (0) 2167 2395
www.sailing-center.at / office@sailing-center.at

26 28 29 31 33.3 37.3 40.3 46cc 47

NANO ESCAPE MC ESCAPE 800 ESCAPE 1050 ESCAPE 1080s ESCAPE 1390

DACRON-SEGEL TECHNIK



7. Dacron-Segel funktionieren problemlos auch auf größeren Yachten, wie dieser Sunbeam 42.1. In dieser Liga gibt es zwar viele Alternativen, hinsichtlich der absoluten Lebensdauer ist so eine Garnitur nahezu konkurrenzlos

7. SIND DACRON-SEGEL FÜR ALLE YACHTEN GEEIGNET?

Fast. Für den Einsatz auf kleinen Yachten bis 25 Fuß gibt es kaum Gegenargumente. Ab einer gewissen Segelgröße machen Alternativen aber durchaus Sinn, weil das Gewicht immer höher wird und die Formstabilität nicht in dem Umfang gewährleistet werden kann. Ab 35 Fuß sind Laminatsegel eine Überlegung wert, ab 55 Fuß führt kein Weg daran vorbei. North empfiehlt ab 42 Fuß Laminattücher, für Cruisingsegler die Variante mit Taffeta-Beschichtung.

8. WELCHE ROLLE SPIELT DIE AUSRÜSTUNG DES TUCHES?

Die Webart gibt die grundsätzliche Ausrichtung des Tuches vor, der sogenannte Ausrüstungsprozess verstärkt diese Eigenschaften. Das Polyestergewebe wird in einem mehrstufigen, bis zu 15 Schritte umfassenden Verfahren bearbeitet. Zuerst wird das Tuch in einem Wasserbad von Gleitmitteln befreit, dann thermofixiert und mit Harz imprägniert. Grundsätzlich gilt: Regattatücher sind stark, Cruising-Tücher weniger geharzt. Danach wird das mit Füllstoffen angereicherte Gewebe mit einer temperierten Walze gepresst. Schließlich sorgt ein kontrollierter Schrumpfungsprozess, bei dem das Polyestergewebe auf 150 bis 220 Grad erhitzt wird, dafür, dass das Tuch um fünf bis

acht Prozent eingeht und das Gewebe noch dichter wird.

9. KANN MAN ALS LAIE DIE QUALITÄT EINES POLYESTERTUCHES BEURTEILEN?

Die renommierten Segelmacher sind sich einig: Ein Laie hat – von Ausnahmefällen abgesehen – keine Chance, die Tuchqualität durch Anschauen und Angreifen zu erkennen. Sie zeigt sich erst im Alltag, beispielsweise wenn das Segel nach wenigen Segeltagen sein Profil verliert oder schon in der zweiten Saison mürbe und brüchig ist.

Ratsam ist den Segelmacher zu fragen, welches Tuch von welchem Hersteller er für das in Auftrag gegebene Segel verwenden wird. Stammt es aus renommiertem Haus (Dimension Polyant, Contender, Bainbridge) ist das ein guter Ansatz, wenngleich jeder Hersteller unterschiedliche Qualitäten im Programm hat. Tipp: Ordern Sie nicht das billigste Tuch. Was hier eingespart wird, fällt im Vergleich zu den Kosten für die Fertigung des Segels kaum ins Gewicht.

Ausdrücklich gewarnt sei an dieser Stelle vor billigen No-Name-Geweben aus Fernost, die anhand ihrer groben und losen Webstruktur mitunter sogar von Laien als minderwertig erkannt werden. Augenscheinliche Dehnbarkeit ist ein weiterer Hinweis auf gravierende Qualitätsmängel.



8. Das Polyestergewebe wird in einem mehrstufigen Prozess bearbeitet. Das Bild zeigt das Kalandern (Walzen)



9. Die Qualität eines neuen (!) Segeltuches lässt sich, von extremen Ausnahmen abgesehen, nur im Labor ermitteln



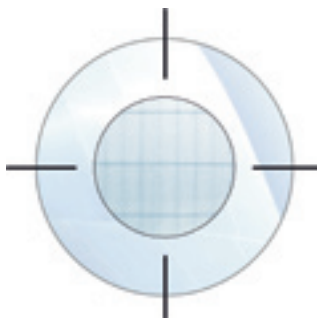
10. Horizontalschnitt ist für ein Großsegel durchaus in Ordnung

10. SOLL MAN DAS DACRONSEGEL IM RADIAL- ODER HORIZONTALSCHNITT FERTIGEN LASSEN?

Für anspruchsvolle Segler empfiehlt sich auf jeden Fall ein Vorsegel im Radial-schnitt, auch wenn das ein teureres Tuch verlangt. Großsegel hingegen können durchaus horizontal geschnitten sein; hier sorgen Latten für Stabilität. *Tipp:* Besser in qualitativ hochwertige, verjüngte Latten investieren als in einen Radialschnitt.



SEGELLATTEN. Schaumlatten (oben) sind unbedingt zu empfehlen



11. Diese Makroaufnahme von Dimension Polyant zeigt anschaulich das Ripstop-Muster

11. FÜR WELCHE SEGEL KOMMEN SOGENANNTA SQUARE-TÜCHER IN FRAGE?

Dieses ebenfalls sehr formstabile Tuch erkennt man optisch am Ripstop-Muster, das durch zweifach in Kett- und Schussrichtung eingewebte dickere Garne erzielt wird, und akustisch am Lärm, den es aufgrund des hohen Harzanteils bei Manövern macht. Man verwendet es bei vielen One-Design-Klassen, es ist aber auch für anspruchsvolle Fahrtensegler eine interessante Alternative. In diesem Fall wird das Tuch allerdings etwas weniger stark geharzt.

IST IHRE YACHT SICHER?

Das neue **YACHT ALARM** System mit GPS Ortung

- Schutz gegen Einbruch, Überfall, Feuer, Gas, Wasser, ...
- Geo-Verfolgung, Tracking, Alarm bei Standortänderung
- Steuerung über Fernbedienung, SMS und Internet
- Alarmmeldungen per SMS mit Google Map Link
- NEU aus Österreich, zum erfreulich günstigen Preis
- Infos: +43 660 2551291 · gelasecur@gmail.com

© gelasecur
Gerhard Lamer





www.csi-yachtcharter.at

Weltweit über 5.000 Segelyachten, Motoryachten und Katamarane in über 35 Revieren!

MESSERABATT gültig - 07.03.2014
Online vergleichen unter:
www.yachtsuche.at
z.B. Oceanis 46 (Bj.10) € 1.650,-
17.-24.05.2014, Athen-Lefkas



YACHTCHARTER-Management
Ist das für Sie ein Thema?
Wir haben für Sie garantierte Renditen um die 10% plus Eigner-Nutzung WELTWEIT!



z.B. Catana 47, 11% Rendite plus Eignerwochen

CSI Yachtcharter-Service
2351 Wiener Neudorf, Steinfeldstraße 17/11
Tel.: 0676 - 68052 12 • Skype: csiyachtcharter
office@csi-yachtcharter.at • www.yachtsuche.at
www.csi-yachtcharter.at
Mitglied im Verband österreichischer Vercharterer

Wir sehen uns in Tulln!

Halle 4 / Stand 429

Neu 2014 6 - 13/9/2014
- SARDEGNA EXPLORER

Entdecken Sie mit uns die Smaragdküste und das La-Maddalena-Archipel
Portisco - Bonifacio - Cannigione



Tipp 2014 - Türkei
und der Golf von FETHIYE
... wir waren schon dort!



sail@yachtcharter-mueller.at
www.yachtcharter-mueller.at

Telefon: 0732 / 65 10 05 Fax: + 0

12. WIE STEHT ES UM DIE LEBENSDAUER EINES DACRON-SEGELS?

Das kommt darauf an was man darunter versteht. Bezieht man die Lebensdauer auf die Formstabilität, ist diese auch bei einem Dacronsegel überschaubar. Manche ehrgeizige Regatta-Segler sind schon nach einer halben Saison nicht mehr mit dem Profil ihrer Dacrongarderobe zufrieden, Hobbysegler hingegen können sich bis zu fünf Jahren daran erfreuen. Grundsätzlich gilt, dass Segel im Radialschnitt ungleich länger in Form bleiben als jene im Horizontalschnitt.

Anders sieht es mit der absoluten Lebensdauer aus, die ist deutlich höher. Fünfzehn Jahre alte, problemlos in Gebrauch befindliche Dacron-Garnituren sind keine Seltenheit. Auch wenn so betagte Segel ihr Profil eingebüßt haben und der Bauch längst nach achtern gewandert ist – das Gewebe selbst kann durchaus noch gut in Schuss sein. Voraussetzung ist allerdings, dass das Segel vor UV-Strahlen geschützt wurde.

13. WIE SIEHT DER IDEALE UV-SCHUTZ AUS?

Die Gefahr einer UV-Schädigung ist am höchsten, wenn das Segel nicht bewegt wird. Dimension Polyant empfiehlt einen doppelten Schutz, bestehend aus aufgenähtem UV-Protektor und Persenning.

Seit fast einem Jahr verwendet der renommierte Hersteller bei hochwertigen Tüchern außerdem einen neuartigen, vor UV-Licht schützenden Ausstattungsstoff. Er wird im Herstellungsverfahren zugesetzt und soll die UV-Resistenz um 10 bis 15 Prozent erhöhen. DP-Chef Robert Kühnen verweist aber ausdrücklich darauf, dass diese sogenannte UVI-Technologie kein Ersatz für aufgenähte UV-Protektoren oder Persenning ist, sondern zusätzlichen Schutz bietet.

North bietet einen gemalten UV-Schutz an. Diese Möglichkeit

wird vor allem von Seglern genutzt, die auf möglichst geringes Gewicht wert legen. Für überlap-pende Genuas ist diese Variante nicht ganz ideal, weil sich der Schutz beim Wenden an den Wanten absichert und häufig erneuert werden muss.

14. AUS WELCHEN FAKTOREN SETZT SICH DER PREIS EINES SEGELS ZUSAMMEN?

Eine Faustregel besagt, dass das Tuch ein Drittel des Kaufpreises ausmacht und je ein weiteres Drittel für Hardware beziehungsweise Segelmacher berappt werden müssen. Die tatsächliche Aufteilung ist von Tuchqualität, aber auch Schnitt abhängig. So beträgt der Schnittverlust bei radial geschnittenen Segeln 17 bis 25 Prozent, bei horizontal geschnittenen Segeln hingegen nur 4 bis 10 Prozent.



15. Vor dem Segelkauf Tuchdatenblatt anfordern!

15. WAS SOLLTE MAN WISSEN, BEVOR MAN EINE NEUE SEGEL-GARNITUR BESTELLT?

Grundkenntnisse über unterschiedliche Tuchqualitäten sind hilfreich, außerdem sollte man die namhaften Tuchhersteller kennen, damit man sicher sein kann, dass einem keine Fernost-Ware untergejubelt wird.

Tipp: Renommierte Hersteller haben von jedem Tuch eine genaue Beschreibung, die dem Segelmacher als PDF zur Verfügung steht. Anfordern!



12. Diese Radial-Garnitur von North Sails bleibt länger formstabil als ein vergleichbares Segel aus herkömmlichem Dacron. Die absolute Lebensdauer ist nochmals um ein Vielfaches höher



13. UV-Strahlen sind Gift für alle Segel. Der Schutz vor übermäßiger Sonneneinstrahlung sollte daher oberste Priorität haben

Zahlenspiele

Nachgerechnet. Was kostet eine neue Segelgarderobe und wie groß ist die Preisdifferenz zwischen Polyester- und Membransegel?

Wir haben drei namhafte österreichische Segelmacher gebeten, für eine Yacht ihrer Wahl drei Segelgarnituren zu kalkulieren: Eine preiswerte, aber qualitativ ansprechende Dacron-Garnitur im Horizontalschnitt, eine hochwertige Dacron-Kombination im Radialschnitt sowie als Vergleich dazu ein Hightech-Membransegel.

Viele Segler wünschen sich ein Hightech-Segel, nach eingehender Bedarfsanalyse stellt sich aber heraus, dass ein Polyester-Segel die bessere Wahl ist.
Christian Binder

Christian Binder, OneSails



Sunbeam 22

1. Dacron-Segel im Horizontalschnitt

Großsegel (10,67 m²), AP Dacron, Preis: € 997,-
Genua (13,64 m²), AP Dacron, Preis: € 916,-

2. Dacron-Segel im Bi-Radialschnitt

Großsegel (10,67 m²), Dacron Fibercon, Duobatten, Preis: € 1.418,-
Genua (13,64 m²), Dacron Fibercon, Preis: € 1.274,-

3. Vektor-Membransegel

Großsegel (10,67 m²), durchlaufende Pentexfaser, Duo Batten, Preis: € 1.546,-
Genua (13,64 m²), durchlaufende Pentexfaser, Preis: € 1.440,-

Weltneuheit - Made in Europe

INFLATABLE SUP IN NEUER TECHNOLOGIE



Schadstofffreie Materialien EU-Reach zertifiziert
Weltweit leichtestes, steifstes Doppel-Wandgewebe
10'5 nur 7,2 kg / 12'6 nur 8,2 kg inkl. Finne
Neuartige gewebte Dropdown-Konstruktion



mistral

GFK-CARBON PADDEL

Neuer hochwertiger Materialmix
Neue Antirutsch-Zone
extrem Steif - Leicht -
Robustes Paddelblatt
Sehr günstiger Preis

Erhältlich als
2 tlg. und 3 tlg. Paddel
und als Kinderpaddel



DACRON-SEGEL

TECHNIK

Florian Raudaschl, Doyle-Raudaschl



Sunbeam 28.1

1. Dacron-Segel im Horizontalschnitt

Großsegel (Square Top, 27 m²), AP Dacron, Preis: € 2.993,-

Genua (17 m²), AP Dacron, Preis: € 1.313,-

2. Dacron-Segel im Radialschnitt

Großsegel (Square Top, 27 m²), SQ Dacron, Schaumkernlatten, Preis: € 3.373,-

Genua (17 m²), SQ Dacron, Preis: € 1.642,-

3. Stratis-Membransegel

Großsegel (Square Top, 27 m²), Technora Fäden, Ultra Light Taffeta-Beschichtung, Preis: € 5.106,-

Genua (17 m²), Technora Fäden, Ultra Light Taffeta-Beschichtung, Preis: € 2.503,-

Die Segel der abgebildeten Sunbeam 28.1 bestehen übrigens aus einem PXB-PX-black-Polyester-Laminat von Dimension Polyant: Preis (Groß/Genua): € 3.972/1.820,-

Hochwertige Dacron-Segel werden noch lange nicht aus der Mode kommen. Mit richtigem Schnitt und Verarbeitung lassen sich absolut hochwertige Segel fertigen, die nicht nur Fahrtensegler glücklich machen.

Florian Raudaschl

Uns steht mit dem neuartigen Radian-Tuch ein Polyester-Gewebe zur Verfügung, das speziell für Radial-Schnitte entwickelt wurde und mit längerer Formstabilität und Lebensdauer punkten kann.

Andrea Seidl

Andrea Seidl, North Sails



Lago 26

1. Dacron-Segel im Horizontalschnitt

Großsegel (16,25 m²), Nordac ND, Preis: € 1.442,-

Genua (10,60 m²), Nordac ND, Preis: € 940,-

2. Dacron-Segel im Radialschnitt

Großsegel (16,25 m²), Radian NDR, Preis: € 1.650,-

Genua (10,60 m²), SQ Dacron, Preis: € 1.112,-

3. North 3DL-Membransegel

Großsegel (16,25 m²), Aramid (100 %), Preis: € 2.883,-

Genua (10,60 m²), Aramid (100 %), Preis: € 1.559,-

Das Großsegel der abgebildeten Lago besteht aus einem Pentex-Laminat. Preis: € 1.912,-