

# Allgemeine Hinweise für Segel

Folgende Einsatz- und Gebrauchshinweise sind vor dem ersten Einsatz Ihres neuen Segels gründlich zu lesen und zu beachten!



## **Einsatz, Trimm, Handling**

### **Einsatzbereich und Windstärke**

Benutzen Sie das Segel nur in dem dafür vorgesehenen Anwendungsbereich.

Der Einsatz von weiteren Hilfsmitteln zur Führung des Segels, wie z.B. ein Spinnakerbaum oder andere Befestigungsmaterialien sind vor deren Gebrauch mit einem Segelmacher von CN-SEGEL abzustimmen.

Wir geben grundsätzlich auf jeder Auftragsbestätigung an, für welchen Windeinsatzbereich Ihr Segel konzipiert ist. Sollte Ihnen dieser nicht im Beratungsgespräch oder in der Auftragsbestätigung mitgeteilt werden, ist dieser bei CN zu erfragen.

Durch äußere Faktoren wie Wellenbild, Böen, etc. kann die Obergrenze dieses Einsatzbereiches herabgesetzt werden.

Das Segel bei höheren Windgeschwindigkeiten als vorgesehen einzusetzen, kann zu starken Schädigungen sowohl der Profilierung als auch des Materials führen, bis hin zur Zerstörung des Segels.

Bei Verwendung des Segels entgegen der Empfehlung von CN-SEGEL erlischt die 2jährige Garantie.

### **Trimm**

Das Schlagen des Segels, z.B. während eines Manövers kann Schädigungen an Segel und Profilierung hervorrufen oder zu dem Verlust der Segellatten führen und ist somit möglichst zu vermeiden.

Deshalb sollten die Manöver kontrolliert, aber zügig absolviert werden und die Schot beim Setzen und Bergen des Segels immer so weit dicht genommen werden, daß zwar kein Druck im Segel ist, es aber auch nicht schlagen kann.

Achten Sie darauf, daß Segel bei starkem Wind rechtzeitig zu reffen, bzw. ein kleineres Segel einzusetzen.

Das Achterliek des Segels muss jederzeit, durch korrekte Schotführung und mithilfe der Achterlieksleine ruhig gestellt werden um ein Killen zu vermeiden. Das Killen des Achterlieks führt nach einiger Zeit zu einer dauerhaften Verformung, die irreparabel ist.

Sollten Sie Fragen oder Schwierigkeiten mit dem Trimm haben, melden Sie sich umgehend bei CN um eine Schädigung durch längeren, unsachgemäßen Trimm zu vermeiden.

### **Scheuerstellen, Verschleiß**

Durch Reiben des Segels an Teilen des Riggs oder Rumpfes entstehen Scheuerstellen. Diese sind meist schon nach kurzer Zeit als Verfärbung des Tuches zu erkennen. Darüber hinaus äußern sich Scheuerstellen in Form von an- oder sogar durchgescheuerten Nähten oder schadhafte, teilweise überdehnten Bereichen im Tuch. Sie sind daher möglichst zu vermeiden.

Überprüfen sie vor dem Gebrauch des Segels sämtliches laufendes und stehendes Gut und ihre Beschlüge auf herausstehende, spitze Teile, die während des Segelns mit dem Segel in Berührung kommen. Denken Sie hierbei besonders an Salinge, Wanten, den Bugkorb und Sicherungs-Splinte.

Entfernen sie diese Gefahrenstellen oder entschärfen sie diese, in dem Sie Leder, Tape oder Rondos verwenden.

Weiterhin sollte das Reiben von laufendem Gut auf dem Segel, z.B. von Dirk, Fallen, Backstagen oder Lazy-Jacks vermieden werden.

### **UV-Strahlung**

Segeltuch ist nicht dauerhaft UV-beständig. Je nach verwendeter Faser reagieren die Tücher zwar unterschiedlich empfindlich auf UV-Strahlung, man sollte aber in jedem Fall unnötige Einwirkung von Sonnen- oder auch nur Tageslicht vermeiden. Decken sie das Segel bei Nichtgebrauch vollständig mit einem UV-undurchlässigen Material ab oder verstauen es unter Deck oder in der Backskiste. Das Tuch der mitgelieferten Segelsäcke bietet dauerhaft keinen ausreichenden UV-Schutz.

Ein Vorsegel, welches an der Rollanlage verbleibt sollte durch eine Persenning oder einen im Achter- und Unterliek des Segels aufgenähten UV-Tuch-Streifen geschützt werden. Ist Entsprechendes bereits vorhanden, lassen sie es im Zweifelsfall vom Segelmacher auf Tauglichkeit prüfen.

## **Rollanlagen für Vor- und Großsegel**

Das Segel bei Nichtgebrauch an einer Rollanlage im Baum, im Mast oder am Vorstag angeschlagen zu lassen, kann zu einer Schädigung des Materials durch eindringende Nässe und UV-Strahlung führen. Wärmeentwicklung (Sonneneinstrahlung) in Verbindung mit der stets selben Drehrichtung auf der Anlage bewirkt zudem meist eine dauerhafte Verformung, auch der Segellatten. Weiterhin entstehen beim Einrollen scharfe Knickfalten im Tuch, die sich negativ auf die Optik und die Segeleigenschaften auswirken können. Wir empfehlen daher, das Segel nach dem Gebrauch abzuschlagen und in einem entsprechenden Sack trocken und gut belüftet zu lagern. (siehe auch Pflege von Segeln – Lagerung)

## **Verletzungsgefahr**

Unter Umständen weist das Segel scharfe Tuchkanten auf, die z.B. zu Schnittverletzungen führen können. Dies gilt vor allem für die Einliekung, Bahnnähte und Lattentaschen.

## **Konventionelle Segellatten**

Die Segellatten bestehen aus glasfaserverstärktem Kunststoff. Durch übermäßige Biegung oder einen Schlag kann es zu einer Abspaltung einzelner oder mehrerer Fasern kommen, die eine Verletzungsgefahr darstellen.

Wir empfehlen deshalb das Tragen von Schutzhandschuhen, z.B. Segelhandschuhe aus Leder für das Handling von Segeln und der Latten.

Nehmen sie bei längerem Nichtgebrauch die Latten aus dem Segel, um eine Entspannung des Tuches in Längsrichtung der Lattentasche zu erreichen und eine Verformung der Segellatten zu vermeiden, sollten diese nicht absolut flach im Segel liegen.

Achten Sie auf das korrekte Einsetzen der Segellatte, diese sind beschriftet. bei verjüngten Latten sollte das dünnere Ende immer in das Segel zeigen.

## **Rollerbatten**

Diese Latten bestehen aus 2 vernieteten Kompositstreifen unterschiedlicher Länge in einer Gurttasche.

Konstruktionsbedingt haben diese Latten ein klar definiertes vorderes und hinteres Ende sowie eine Innen- und Außenseite, abhängig von der Drehrichtung der Anlage. Lassen Sie sich das korrekte Einsetzen der Segellatten im Zweifelsfall von CN zeigen. Auch diese Latten können sich dauerhaft verformen, sie sind deshalb bei Nichtgebrauch flach zu lagern.

## **Brennbarkeit**

Sämtliche Segeltücher sind brennbar oder verschmoren bei Hitze. Segel sind generell von offenem Feuer oder Glut fernzuhalten um Schäden zu vermeiden.

## ***Spezielles für einzelne Segeltypen***

### **Genua**

- Fahren Sie Ihre Manöver z.B. ihre Wenden zügig und „rund“, um ein Schlagen des Segels möglichst minimal zu halten
- Halten Sie die Genua nicht back, dies kann zu Schäden am Tuch und den Nähten führen
- Benutzen Sie zum Einziehen des Segels in ein Profilvorstag immer einen Vorfädler, dies reduziert die Gefahr des Ausreißen der Keder
- Trimmen Sie das Segels erst, wenn das Fall vollständig durchgesetzt ist
- Ziehen Sie das Segel nicht gegen die Salingsnocken, dies kann zu Schäden an Naht, Tuch oder einer dauerhaften Verformung führen
- Setzen Sie das Fall nur soweit an, bis das Segel vorne faltenfrei steht, ansonsten droht eine Überdehnung des Tuches
- Nehmen Sie das Segel so häufig wie möglich von der Rollanlage und verstauen es wie empfohlen. Stellen Sie sicher, dass es trocken ist. Hängt das Segel lange, auch abgedeckt an der Anlage beschleunigt dies die Bildung von Spak und kann zu Delamination und Verformung führen.

! Die häufigsten Schäden an den Vorsegeln entstehen in Folge von UV-Schädigung am Achterliek (Rollanlage), langes Schlagen des Achterlieks durch schlechte Manöver oder falschen Schottrimm und scharfkantige Salingsnocken.

### **Großsegel**

- Um ein einwandfreies Profil zu erhalten, stellen Sie sicher, daß die Latten korrekt eingesetzt und gespannt sind. Vertikale Falten auf den Lattentaschen weisen auf eine zu geringe Spannung hin.
- Falls vorhanden, ist die Sturmsicherung an den Lattentaschen immer einzubinden.

- Stellen Sie sicher, daß die Führung Ihrer Reffleinen korrekt ist und einen gleichmäßigen Zug auf Achter- und Unterliek erzeugt.
  - Ziehen Sie nur so stark an der Cunningham, daß das Segel vorne glatt ist. Zu starker Zug kann das Tuch überdehnen, zu wenig kann ein Ausreißen der Rutscher bewirken
  - Trimmen Sie das Achterliek auch im gerefften Zustand mit der Achterlieksleine. Hierfür hat jedes CN-Großsegel einen Leinenaustritt oberhalb der Reffleinen.
  - Wählen Sie für Ihre Reffbündel eine möglichst auffällige Farbe, dann werden Sie beim Ausrefften nicht so leicht vergessen.
  - Setzen Sie immer erst das Vorliek vollständig durch, bevor Sie trimmen.
- Auch beim Reffen wird erst das Fall durchgesetzt, bevor die Reffleine dichtgenommen wird.

### **Spinnaker, Genaker, Code Zero**

- Spinnakertuch ist sehr dünn und entsprechend empfindlich. Hier gilt noch mehr als ohnehin, sämtliche scharfkantigen oder spitzen Gegenstände an Deck und im Rigg zu entschärfen oder zu entfernen. Überprüfen Sie auch das gesamte Geschirr des Spinnakers.
  - An Stagreitern kann sich das zusätzliche Segel verklemmen und einreißen.
- Bergen Sie das Am-Wind-Segel erst, wenn das Vorwind-Segel mit Druck deutlich vor dem Bug steht.
- Bedienen Sie Topnant und Genuafall nicht, solange das Vorwind-Segel nicht mit Druck steht. Sie könnten das Tuch ansonsten mit in die Mastrolle einziehen.
  - Vermeiden Sie durch kleine Tauwerkbrücken ein Einklemmen des Spinnaker zwischen den Wanten, es kann zu Rissen führen
  - Das Pumpen des Segels bei starkem Schwell oder das plötzliche Aufblähen nach einem Kollaps führt zu Schockbelastungen. Hierbei kann es zu Rissen oder zum Platzen des Segels kommen.
  - Sollten Sie einen Bergeschlauch verwenden, ziehen Sie diesen nur über eine vollständig kollabiertes Segel. Sollte noch Wind im Segel sein, kann das Segel oder der Schlauch beschädigt oder zerstört werden.
  - Sollten Sie einen Furler verwenden, sollte das Segel durch entsprechende Schotführung ohne Druck aufgerollt werden.
  - Kleine Risse im Segel sollten sofort mit im Handel erhältlichem Reparatur-Tape überklebt werden, um ein Weiterreißen zu verhindern. *Sämtliche Schäden sollten schnellst möglich von einem Segelmacher fachgerecht repariert werden.*

## ***Pflege von Segeln***

### **Reinigung von Segeln**

Das Reinigen von Segeln stellt immer ein Risiko dar.

Sämtliche Lösungsmittel können das Tuch oder die Nähte angreifen oder zerstören. Verwenden Sie weiterhin keinesfalls Chlor.

Viele Reinigungsmittel enthalten aggressive Chemikalien und wir empfehlen, vom Gebrauch abzusehen.

Polyester-Gewebe: Sie können bei Bedarf das Segel mit einer weichen Bürste und Grüner- oder Neutral-Seife reinigen. Rostflecken können mit einer verdünnten Zitronensäure behandelt werden.

Laminatsegel: Um die Folie nicht zu schädigen sollten Sie mit einem Tuch oder Schwamm arbeiten und das Segel lediglich mit klarem Wasser spülen.

Nylon (Spinnakertuch): Spülen Sie das Segel nur mit klarem Wasser.

Grundsätzlich empfehlen wir, sich lieber mit der Verschmutzung zu arrangieren, denn jeder Reinigungsvorgang (außer Spülen) bedeutet Verschleiß durch Scheuern mit Bürsten, etc. und birgt das Risiko einer Schädigung.

### **Trocknung**

An windstillen Tagen können Sie das Segel einfach im Hafen mit angesetzten Schoten setzen und es ist nach kurzer Zeit getrocknet.

Spinnaker, Genaker etc. sollten Sie jedoch locker gebauscht z.B. in die Cockpit-Plicht legen. Aufgrund des Volumens des gesetzten Segels, deren Druckentwicklung und der Enge der Boxen raten wir hier von einem Setzen am Liegeplatz ab.

Keinesfalls sollten Sie das Segel verkehrt herum zum Trocknen hochziehen. Das kann dazu führen, dass sich die gesamte Tuchkonstruktion verändert, da sich hierbei die Lastlinien verschieben.

Stellen Sie sicher, daß das Segel nicht schlägt oder sich außerbords oder am Nachbarschiff verfangen kann.

### **Lagerung**

-Bei Nichtgebrauch sollten Segel trocken und kühl gelagert werden.

-Achten Sie darauf, die Segel vom Salz zu befreien, da ein Salzfilm hydrophil ist und immer wieder neue Feuchtigkeit anzieht.

-Länger anhaltende Feuchtigkeit kann z.B. zu Spak und Schimmelbildung führen und bei farbigen Segeln auch die Pigmentierung angreifen.

- Bei Laminatsegeln kann Feuchtigkeit außerdem dazu führen, dass, hervorgerufen durch den osmotischen Effekt eine Delaminierung an den offenen Kanten des Tuches eintritt und sich dann flächig ausbreitet.
  - Nehmen sie wenn möglich die Latten aus dem Segel, damit sich das Tuch entspannt.
  - Legen sie die Segel im trockenen Zustand locker zusammen und decken sie luftdurchlässig ab oder verstauen sie sie in einem Segelsack.
  - Achten sie dabei darauf, die Segel nicht immer in den gleichen Falten zu legen, was „Sollbruchstellen“ im Tuch begünstigt.
  - Lassen sie an Vorsegeln die Schoten nicht angeschlagen, da diese Feuchtigkeit binden.
  - Die Segel können auch großzügig aufgerollt gelagert werden, bei manchen Tüchern ist dies sogar empfehlenswert.
- Fragen Sie hierzu einen CN-Segelmacher.
- Segellatten immer flach, kühl und trocken lagern
  - Lagern Sie weder Segel noch Latten in der direkten Sonne

### **Wärme**

Die im Segeltuch verarbeiteten Folien und Fasern reagieren auf Wärme, wenn auch unterschiedlich stark.

Achten sie darauf, das Segel kühl zu lagern, es nicht in die direkte Sonne zu legen und es z.B. nicht im durch Sonne aufgeheizten Auto zu lassen. Das Abdecken der Segel mit Persenningen in dunklen Farben (z.B. UV-Schutz-Schlauch, Baumkleid, Segelsack) erhöht bei Sonneneinstrahlung die Wärmeentwicklung im Segel stark.

Es können durch Wärmeeinwirkung thermische Verformungen am Tuch und somit in der Profilierung entstehen, die irreversibel sind.

## ***Besonderheiten einzelner Materialien***

### **Polyester**

Polyester ist nach wie vor die am häufigsten verarbeitete Faser bei Segeltuchen. Sie ist günstig und langlebig, weist jedoch eine höhere Dehnung auf, als fast alle anderen Fasern. Deshalb wird Polyester auch oft mit einer weiteren, leistungsfähigeren Fasern kombiniert. Es gibt sowohl Lamine als auch Gewebe (z.B. Dacron) aus Polyester. Die Faser ist sehr robust und UV-beständiger als andere Hochleistungsfasern. Trotzdem sollte man unnötige Sonneneinwirkung vermeiden (siehe auch „UV-Strahlung“).

### **Mylar**

Fast alle Laminat- oder Membransegel haben Mylar-Folien als Träger.

Diese Folien sind recht dünn und entsprechend empfindlich. Unabhängig von der im Laminat verwendeten Faser sind allgemein folgende Punkte zu beachten:

- Vermeiden Sie mechanische Reibung auf der Folie.
- Löcher und Risse sind umgehend fachgerecht zu reparieren um das Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern (Delamination)
- Mylarsegel sind hitzeempfindlich (siehe „Wärme“)
- Die Folie darf nicht mit Putzmitteln, Chemikalien oder Treibstoff in Berührung kommen
- Das Segel darf nur bis zu der angegebenen Windstärke gefahren werden um ein Überdehnen zu vermeiden
- Arbeiten Sie nur so viel wie nötig mit Fallspannung, Cunningham und Unterliekstrecker um ein Überdehnen des Tuches zu vermeiden, setzen Sie sich Markierungen auf die Leinen.

### **Kevlar®, Technora (Aramide) und Kohlefaser**

Diese Fasern sind Hochleistungsfasern und weisen extrem niedrige Dehnungswerte auf. So erhalten Sie ein sehr formstabiles Segel. Beide Faserarten sind sehr UV-empfindlich.

Gerade Kohlefaser müssen vor unnötiger Sonneneinstrahlung geschützt werden, zudem entsteht durch die schwarzen Fasern bei Technora und Carbon eine größere Wärmeentwicklung in Verbindung mit Sonne.

Da sowohl die Aramid- als auch die Kohlefaser nur bedingt biegsam ist, empfiehlt es sich, die Segel nur locker zu falten oder zu rollen. Keinesfalls sollten sie scharf gekniffen werden (siehe auch Lagerung).

Vermeiden Sie in jedem Fall ein Überdehnen des Tuches. Die Längung der Fasern und ihrer sie umgebenden Folien ist in jedem Fall dauerhaft und zerstört ihr Segelprofil.

### **Gewebe**

Viele Segeltuche sind Gewebe, die aus Kett- und Schussfaden bestehen. Es gibt sie sowohl aus nur einer Faserart (z.B. Polyester oder Spectra) oder als Hybrid-Gewebe mit einer Kombination aus zwei verschiedenen Fasern (z.B. mit Dyneema, Technora oder

Vectran). Weiterhin unterscheiden sich die Gewebe in ihrer Webart, wie z.B. Rip-Stop-Gewebe.

Der Vorteil von Geweben ist, daß sich Kett- und Schussfaden in geringem Maß verschieben können. In Kombination mit der jeweiligen Dehnung der Faser und dem Auf und Ab in der Webkonstruktion hat dies eine gewisse Elastizität zur Folge. Gewebe haben somit einen „Puffer“, was die maximale Belastbarkeit angeht und in Verbindung mit einer hochwertigen Hybridfaser sehr gute Lastaufnahmen. Dauerhaft verliert sich jedoch der elastische Effekt und das Segelprofil längt sich. Außerdem ist ein Gewebe weniger nässeempfindlich als ein Laminat, denn da es aus verwobenen Fasern besteht, ist eine Delamination gar nicht möglich. Gewebe sind deshalb durchweg als unempfindlich und unkompliziert einzustufen.

### **Laminat/Membran-Segel**

Diese Segel bestehen aus miteinander verklebten oder thermisch verschweißten Schichten.

Die eigentliche Last wird von den innenliegenden Fasern aufgenommen, welche in zwei Folien gebettet sind. Oft gibt es noch ein stabilisierendes Diagonalgitter. Die Fasern sind nicht miteinander verwoben, sie liegen flach übereinandergeschichtet in den Folien. Verwendet werden sowohl Polyester als auch Hochleistungsfasern, oft in Kombination.

Durch glatte Faserstränge in der direkten Lastrichtung, sowie dem Einsatz von Hochleistungsfasern wie Technora, Kevlar® oder Carbon sind einige Membransegel besonders leistungsfähig, dies hängt aber von der optimalen Ausrichtung und Verteilung der Fasern, sowie der korrekten Berechnung der Fasermenge ab.

Sowohl die Mylar-Folien, als auch die Fasern haben jeweils eine klar definierte maximale Belastungsgrenze. Ein „Puffer“ ist nicht vorhanden.

Die einzelnen Komponenten in einem Laminatsegel dehnen unterschiedlich, was mittelfristig ein Lösen der einzelnen Schichten voneinander bewirkt. Dies wird durch die ständige Verformung der Fläche bei Manöver und Handling, sowie eindringende Feuchtigkeit an schadhaften Stellen der Folien noch zusätzlich beschleunigt. Die meisten Laminatsegel, besonders Membrane werden technisch bedingt früher oder später durch Delamination unbrauchbar.

### **Taftbeschichtete Laminat**

Viele Cruising-Laminat haben eine zusätzliche ein-oder beidseitige Taftbeschichtung auf der Mylar-Folie um diese vor mechanischen Beschädigungen zu schützen.

Da es sich dennoch um ein Laminat handelt, gelten die allgemeinen Empfehlungen wie oben unter Mylar-Folien angeführt.

## **Garantie/Haftung**

Bei Gebrauch der Segel entgegen unserer Empfehlungen, sowie deren Einsatz auf Regatten erlischt die Garantie.

Weiterhin muss CN-SEGEL in den ersten zwei Wintern nach Auslieferung die Möglichkeit haben, das Segel im Rahmen des D+R-Services in der Werkstatt zu begutachten.

Für Sach- und Personenschäden die in Verbindung mit der Nutzung unserer Segel entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

Für Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch am Segel oder einzelnen Komponenten des Segels entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

## **Annahme von Reparaturen**

Bevor Sie Ihre Segel zu uns bringen oder schicken, möchten wir Sie bitten alle Latten aus dem Segel zu nehmen, sofern sie nicht notwendiger Teil der Reparatur sind und schlagen bei Vorsegeln die Schoten ab. Weiterhin wäre die Abgabe des Segels in einem entsprechenden Segelsack wünschenswert.

**Sollten Sie weitere Fragen haben, kontaktieren Sie uns**

**telefonisch: 04349 – 91 40 84 oder 0152 - 33 61 93 78**

**per E-Mail: info@cn-segel.de**

oder besuchen Sie uns in unserer Werkstatt:

**CN-SEGEL Inh. Claus Nehrig Teichkoppel 21 24229 Dänischenhagen**

