

# Segel - Trimmerweisung

## Vorsegel:

### EIN VORSEGEL KANN IN ZWEI BEREICHEN GETRIMMT WERDEN:

1. Trimmen des Vorlieks durch Cunninghamhole oder flexiblem Vorliek
2. Verstellung des Schotholepunktes

#### 1. Das Cunninghamhole (Vorliekverstellung).

- a) Bei leichtem Wind soll das Vorliek nur soweit durchgesetzt werden, daß Falten vom Vorliek horizontal oder schräg nach unten zum Schothorn verlaufend entfernt werden.
- b) Bei mittlerem bis starkem Wind soll das Vorliek soweit durchgesetzt werden, daß die tiefste Stelle des Segelprofils weiter nach vorne getrimmt wird und das Achterliek entsprechend mehr öffnet.
- c) Sollte der Segelschnitt schon ein Profil aufweisen, bei welchem der größte Bauch »die tiefste Stelle des Profils« weit vorne liegt, so soll das Vorliek nur soweit durchgesetzt werden, daß ein Durchhängen der Vorliekstuckkante zwischen den Stagreitern verhindert wird.

Der Vorliektrimm mittels flexiblem Tau sollte über das Vorsegelfall durch eine Winsch oder bei kleineren Booten durch eine Talje oder Fallspanner betätigt werden. Wenn die Maximalgröße des Vorsegeldreiecks durch die Vorlieklänge des Vorsegels voll ausgenützt ist und ein Strecken der Lieck nach oben nicht mehr möglich ist, muß das Durchsetzen nach unten mittels Cunninghamhole am Segelhals erfolgen.

Bei kleineren Kielbooten und Jollen wird man auf die massiven Beschläge für das Strecken eines Vorsegelfalles verzichten und den Trimm nur mit dem Cunninghamhole durchführen.

Soweit es die Klassenvorschriften nicht verbieten, soll die Cunninghamholeverstellung vom Cockpit aus mittels entsprechendem umgelenkten Strecker erfolgen. Während einer Regatta auf das Vorschiff zu klettern, um das Cunninghamhole durchzusetzen, würde sich in Bezug auf die Bootsgeschwindigkeit derartig nachteilig auswirken, daß durch ein anschließend besser getrimmtes Vorsegel dieser entstandene Fahrtverlust nicht wettgemacht werden könnte. Ein Vorsegel soll so tief gesetzt werden, daß bei entsprechender Schnittkonzeption die Unterliekrundung das Deck berührt.

#### 2. Der Vorsegelschotholepunkt:

- a) Die Verstellung vom Schotholepunkt nach vorne oder nach achtern mittels Schiene und Rutscher oder Barberholersystem ist notwendig, um von leichtem bis starkem Wind einen guten Trimm zu erreichen.
- b) Eine weitere effektvolle Einrichtung kann die Holepunktverstellung durch Barberholer oder querliegender Schiene nach außen und nach innen sein, um den Anstellwinkel des Vorsegels bei leichtem und bei starkem Wind effektiv zu verändern.

Eine Richtlinie für die Festlegung des Schotholepunktes in Längsrichtung des Schiffes:

Es wird eine Linie ermittelt, welche auf halber Höhe des Vorlieks beginnt und über das Schothorn läuft. Der Punkt, auf welchem diese gedachte Linie das Deck erreicht, ist in der Regel der ideale Holepunkt.

Wann kann oder muß der Holoepunkt von der oben beschriebenen Grundstellung abweichen?

(c) Bei einer langen Saling muß der Holoepunkt nach achtern versetzt werden, um ein Anstehen des Vorsegels an den Salingenden zu verhindern.

(d) Bei einem sehr großen Vorsegel, welches das Großsegel im oberen Bereich stark überlappt, muß der Holoepunkt weiter achtern liegen.

(e) Ein schmales, hohes Vorsegel tendiert zu einer starken Profilverwindung, d.h. das Segel weht im oberen Bereich stärker aus als eine Genua mit langem Fußblek. Ein solches Vorsegel benötigt einen Holoepunkt, welcher vor der beschriebenen Linie der Winkelteilung liegt. Es entsteht auf diese Weise mehr Zug am Achterblek, was eine geringe Profilverwindung zur Folge hat.

(f) Wenn ein Vorsegel einen sehr großen Anstellwinkel (Holoepunkt zur Mittschiffslinie gemessen) aufweist und bei hartem Amwindkurs an der Anschrittskante (unmittelbar hinter dem Vorstag) früher zu killen beginnt als das Großsegel, soll es mittels Barberholer oder querliegender Schiene weiter nach innen getrimmt werden.

(g) Der Holoepunkt ist nach außen zu verstellen, wenn das Vorsegel ausreichend dicht getrimmt ist und das Großsegel im flachgetrimmten Zustand wesentlich früher killt als das Vorsegel.

Für die ständige Kontrolle des Vorsegels während einer Regatta auf Amwindkurs im Hinblick auf eine optimale Düsenwirkung muß bei zu- und abnehmendem Wind eine intensive Kontrolle an der Fockschot (ständiges Fieren und Dichtnehmen) gemacht werden. Von einer guten Düse (Stromungseffekt an der Leeseite des Großsegels, welcher durch das Vorsegel zustande kommt) kann dann gesprochen werden, wenn der Abstand vom Vorsegel-Achterblek, gemessen zur Leeseite des Großsegels, vom Schothorn bis zum Top des Vorsegels eine annähernde Paralleltät aufweist.

## Großsegel:

### FÜR DAS GROSSEGEL GIBT ES DREI TRIMM-MÖGLICHKEITEN

1. Vorliekverstellung

2. Unterliekverstellung

3. Mastbiegung

1. Das Vorliek:

Bei allen nach OR- oder ähnlichen Ausgleichsformeln vermessenen Bootsklassen sowie den meisten Einheitsklassen wird die Vorlieklänge des Großsegels durch Maßmarken am Mast kontrolliert. Ein maximal langes Vorliek mit einer Cunninghamholverstellung ist daher zweckmäßig.

Bedienung des Cunninghamholes:

(a) Bei leichtem Wind nur soweit durchsetzen, daß größere Schrägfalten, die vom Mast in Richtung Schothorn verlaufen, beseitigt werden. Kleinere, horizontale Falten am Vorliek müssen nicht störend sein.

(b) Bei mittlerem bis starkem Wind ist das Cunninghamhole so weit durchzusetzen, daß jede Art von Falten im vorderen Bereich des Segelprofils beseitigt wird und die tiefste Stelle des Profils (Segelbauches) nach vorne getrimmt wird und gleichzeitig die Lattenpartie des Segels geöffnet wird.

(c) Auf Vorwind- und Raumkurs kann das Cunninghamhole meistens ganz lose getrimmt werden. Größere Schrägfalten am Mast stören nicht, da das Segelprofil ohnehin durch die von der Leeseite im Segel liegenden Wanten, Salingen oder Diamonds gestört ist.

## 2. Das Unterliek:

a) Es soll auf Vorwind- und Raumkurs stark aufgeföhrt werden, um ein volleres Segel zu erreichen.

b) Auf Amwindkurs soll bei einer starken Überlappung von Großsegel und Vorsegel das Fußliek relativ stark durchgesetzt sein, d.h. das Segel flach getrimmt werden, da die Düsenwirkung zwischen Großsegel und Vorsegel sonst negativ beeinflöhrt werden würde bzw. leichter ein Gegenbauch im Großsegel entsteht.

c) Ein relativ loses Fußliek auf Amwindkurs kann nur dann positiv sein, wenn das Vorsegel sehr klein ist und daher keine Überlappung zwischen Groß- und Vorsegel besteht. In diesem Falle müöte auch die Fock einen weit außen liegenden Holpunkt haben.

## 3. Die Mastbiegung:

Je nach Verstägung und Steifheit des Mastes kann der Trim auf verschiedene Weise erfolgen.

Grundsätzlich muß festgestellt werden, daß ein steifer Mast durch starkes Durchsetzen verschiedener Stäge und sonstiger Trimmeinrichtungen wie Baumniederholer, Achterstagspanner, Babystagspanner, die gewünschte Mastbiegung bekommt. Ein sehr flexibler Mast muß, um sich nicht in nachteiliger Weise zu verbiegen, durch die verschiedenen Stäge und Wanten gehalten werden.

Die Einstellung der Wanten soll so vorgenommen werden, daß eine seitliche Biegung des Mastes nach Luv und Lee verhindert wird. Der Mast soll also nur in vor- und achterlicher Richtung getrimmt werden.

a) Jollenmast:

Ein normaler Jollenmast hat kein Achterstag und kein Jümpstag, sodaß die gewünschte Mastbiegung durch den Anstellwinkel der Salings, Durchsetzen des Baumniederholers sowie Dichtnehmen der Großschot bestimmt wird.

b) Kielbootmasten:

Fast jedes Kielboot ist mit Achterstag versehen. Die Verstägung des Achterstages ist sehr effektiv, wenn der Mast nach vorne durch ein Babystag oder stark nach vorne versetzte Unterwanten gehalten wird. Das Durchsetzen des Achterstages bei gleichzeitig stark unter Druck befindlichem Babystag oder Unterwanten bewirkt die gewünschte achterliche Mastbildung.

Die Alternative ist, bei einem bereits stark durchgesetzten Vorstag und Achterstag, den Mast mit einer Babystagverstägung zu spannen und entsprechend zu biegen.

Für die Biegung im unteren Bereich des Mastes kann der Baumniederholer sehr effektiv eingesetzt werden. Ein Musterbeispiel dafür ist der Starbootmast. Es kann durch die Benutzung von verstellbarer Ober- und Unterbackstagen sowie Jümpstag und einer Mastkontrolle im Decksbereich jede gewünschte Mastkurve erreicht werden.

# Spinnaker:

## WIR PRODUZIEREN FOLGENDE SPINNAKER-MODELLE

1. Allround Radial-od. Triradial

2. Leichtwetter Radial-od. Triradial

3. Superleicht Radial- od. Triradial

4. Schwerketter - Triradial

sphärischen Bahnen konzipiert.

ohne Radialkopf, nur mit

werden auch teilweise

Kleine Spinnaker unter 10m<sup>2</sup>

Die 4 angeführten Spinnakermodelle können auch jeweils als flache Raumspinnaker konzipiert werden.



Für weitere Trimfragen auf Ihrem Boot stehen Ihnen unsere Mitarbeiter und Teammitglieder gerne zur Verfügung.

Als hilfreiche Unterlage dient hier unsere Beschreibung »Segelkonzeption für IOR-Yachten«.

Neben der Durchführung des richtigen Segel- und Masttrimmes ist das Setzen der entsprechenden Kurs richtigen Vorsegel oder Spinnaker von gravierender Bedeutung.

Schlussbemerkung:

Beim Großsegel ist die Achterliekleine nur dann zu bedienen, wenn das Killen des Achterlieks so intensiv wird, daß die Fibration auf das ganze Segel überragen wird. Ein leichtes Killen ist als Beweis dafür zu betrachten, daß das Segel in der Lattenpartie genügend offen ist.

Eine minimale »Achterliekskralle«, die auf solche Weise entsteht, hat aerodynamisch keinen Nachteil und ist tatsächlich nur von der Optik her gesehen störend.

Natürlich wird ein solches Segel bei mittlerem und starkem Wind leicht killen, aber in einem solchen Fall soll dann die Regulierleine soweit angezogen werden, daß das Killen eingestellt wird.

nach der Sehne verlaufenden Achterliek das Ideal ist.

Es ist der Wunsch jedes Seglers, ein Vorsegel zu haben, welches ein Achterliek hat, das absolut offen ist und nicht killt. Dieses Ideal ist jedoch nur dann zu erreichen, wenn ein Achterliek extrem hohl geschnitten wird, d.h. der Abstand von der Achterlieksehne zum Liek sehr groß ist und freiwillig auf Segelfläche verzichtet wird. Die Regattap Praxis hat gezeigt, daß der Kompromiß zwischen einem extrem hohl geschnittenen Achterliek und einem gerade nach der Sehne verlaufenden Achterliek das Ideal ist.

(a) Die Liekleinen sind grundsätzlich nur dazu da, um das Killen eines Segels an den Lieken zu verhindern. Einer besonders sorgfältigen Bedienung bedarf es bei der Vorsegel-Achterliekleine.

## BEDIENUNG DER LIEKLEINEN BEI GROSSEGEL UND VORSEGEL

Der Spinnakerbaum soll, wenn eine Vorstellrichtung am Mast vorhanden ist, im Winkel von 90 Grad zum Mast gefahren werden, um die maximale Baumlänge auszunützen. Wird der Baum zu hoch gesetzt, so weht der Spinnaker im Topbereich zu stark aus und es geht daher ein Teil der projizierten Segelfläche verloren.

Der Spinnakerbaum muß am Mast so hoch gesetzt werden, daß ein Auswehen der Spinnakerschuitern (Liekbezeichnung für die obere Hälfte des Spinnakers) erreicht wird.

und zu viel Abwind im Großsegel entsteht.

en, daß der Spinnaker, um ein Einfallen der Luvlieken zu verhindern, zu dicht gefahren wird. Eine Übertreibung dieser Grundregel könnte allerdings auf spitzen Raumkursen dazu führen.

Der Spinnakerbaum soll immer so weit wie möglich nach Luv getrimmt werden, um die Abdeckung des Spinnakers durch das Großsegel zu minimalisieren.

Bezüglich des Trimmings für Spinnaker gelten für alle Modelle die gleichen Grundsätze!