

**Regattasegel für alle Klassen NORTH SAILS**  
In Zusammenarbeit mit North Sails -San Diego, USA

**Vorsegel – Form und Trimm -  
Der innenliegende Holepunkt**

North Sails Wagner  
GmbH  
8132 Garalshausen  
Traubinger Str. 24  
Tel. 08158/8676 und 8561

**I. Grundsätzliche Erwägungen bei der Herstellung von Vorsegeln:**

Wenn man ein Vorsegel in seiner Form und seiner Größe entwirft, so muss man als Segelmacher folgende Faktoren unbedingt beachten: Die Form des Bootes, die Art, wie das Deck ausgelegt ist, d.h. wo Wanten angreifen, wo der Holepunkt normal gefahren wird, wie das Boot konstruiert ist, d.h. wie hoch und wie schnell es läuft, wie das Riggkonstruiert ist, d.h. wie die Klassenregeln aussehen und welches Segeltuch zu benutzen ist. Dies sind eine Reihe von Faktoren, die wir im einzelnen erläutern möchten, so dass Sie sehen, wie sie auf die Vorsegel-Form einwirken.

So benötigen z.B. Boote wie 5,5er, Star oder Soling, die maximal hoch an den Wind gehen bei maximaler Geschwindigkeit, einen geringeren Anstellwinkel für das Vorsegel bzw. einen flacheren Anschnitt im Vorsegel selbst und einen weiter innenliegenden Holepunkt als z.B. andere Boote wie Korsar, FD und Zugvogel. Dies bedeutet also, dass man grundsätzlich keine generelle Regel aufstellen kann, auf welcher Gradlinie ein Holepunkt liegen sollte bzw. kann keine generelle Regel für alle Boote aufgestellt werden. Daher ist sehr stark zu differenzieren, und einzelne Trimmfragen können nur in einem persönlichen Gespräch oder in den einzelnen, speziellen Prospekten für die Klassen besprochen werden. Diese Information kann also nur jedem Segler eine generelle Idee für seine Klasse geben.

Die Wölbungstiefen und die Position der Wölbung bei Vorsegeln können aber auch innerhalb einer Klasse unterschiedlich sein. Allgemeinesagt braucht man für Reviere mit größerer Welle eine vollere Fock als auf einem Revier ohne Wellen. Eine Fock für leichten Wind soll zwar voll sein, aber keineswegs den Bauch kurz hinter dem Vorstag haben. Bei leichterem Wind kann man oft einen

innenliegenden Holepunkt benutzen, da bei flachem Wasser die Boote maximal hoch laufen. Der Windanschnitt des Vorsegels selbst, d.h. in seiner Wölbung, soll dann flach sein. Eine Tatsache, die von vielen Seglern heute noch verkannt wird. Bei mehr Wind und Welle muss man das Boot durch die Welle fahren und braucht daher ein Vorsegel, das voll genug ist. Dabei soll der Bauch vorne bleiben. Sie sehen, dass also auch innerhalb der einzelnen Klassen Variationen für die Vorsegel-Form möglich und teilweise für den Regatta-Segler unerlässlich sind.

Ein gutes Segeltuch ist für das Vorsegel sehr wichtig, da die Form eines Vorsegels nicht so leicht kontrolliert bzw. korrigiert werden kann wie die eines Großsegels .... Ein Großsegel kann man einzeln an den Lieken durch das Cunningham und den Unterliekstrecker regulieren, man kann den Mast mehr oder weniger biegen, d.h. Wölbung herausnehmen oder das Segel voller machen, einen steiferen oder stärker biegenderen Baum fahren, man kann das Großsegel durch den Großschot-Traveller und den Schotendruck in seiner Form regulieren, die Blöcke am Großbaum für den Trimm einsetzen oder auch den Großbaumniederholer, d.h. man hat viele Trimmmöglichkeiten für ein Großsegel.

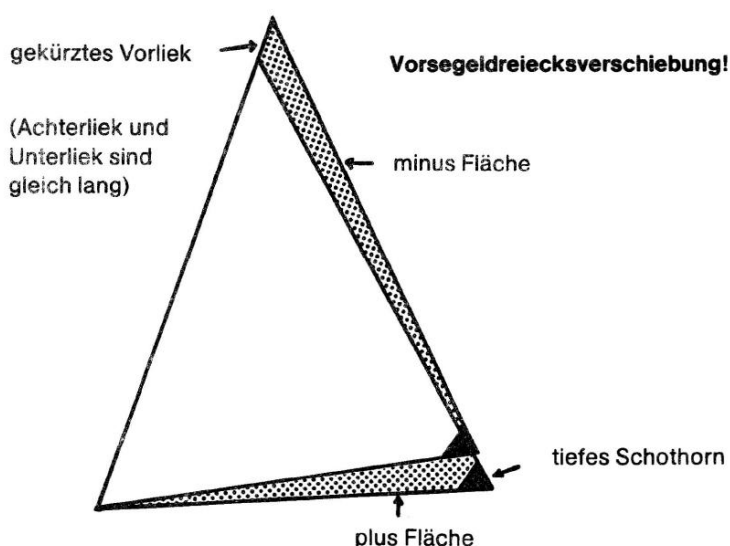
Bei einem Vorsegel aber kann man nur die Vorliekspannung des Tuches und den Holepunkt kontrollieren bzw. durch den Druck auf das Vorstag das Vorliek des Vorsegels gerade oder leicht durchgesackt halten. Ein gutes Vorsegel-Material muss in sich stabil genug sein, damit der eingearbeitete Bauch oder die Wölbung nicht unter zunehmendem Winddruck nach hinten wandert. Auf der anderen Seite muss es aber noch flexibel genug sein, damit man die Vorliekspannung - Verhältnis Drahtvorlieklänge zum Tuch bzw. bei Vorsegeln mit Tauvorliek die Spannung auf das Tauliek selbst -noch regulieren kann. Wir von der Firma North Sails glauben, dass wir mehr Zeit und mehr Geld als jede andere Segelmacherei darauf verwandt haben, um das beste Segeltuch für unsere Segel auszusuchen.

## **II. Das Vorsegel-Dreieck, insbesondere ein tieferliegendes Schothorn:**

Zuerst muss einmal berücksichtigt werden, dass nicht jede Fock oder Genua unbedingt die größte ist, die an allen drei Seiten entsprechend den Regeln am größten ist. So ergibt sich das größtmögliche Vorsegel dann, wenn zwischen dem Achterliek und Unterliek ein 90°-Winkel entsteht. Die Vorlieklänge, die sich aus diesem Winkel ergibt, ist manchmal geringer als maximal in den Klassenregeln erlaubt ist. Aber auch sonst ist die Tieferlegung des Schothorns durch Verkürzen des Vorlieks meist vorteilhaft. Ein solches Vorsegel ist unbedingt effektvoller. Typische Beispiele für diese Vorsegel sind heute die von uns konstruierten und hergestellten Star-, Piraten-, Folkeboot- und Drachen-Vorsegel etc. Dies bedeutet für die einzelne Klasse, dass wir bei einem kürzeren Vorliek und gleichbleibender Achterliek- und Unterlieklänge ein Vorsegel

konstruiert haben, das im Schothorn tiefer liegt. Das hat den Vorteil, dass kein oder nur ein minimaler Windaustausch unterhalb des Vorsegels stattfindet und damit die Längsströmung verloren geht. North-Vorsegel haben dazu eine maximale Unterlieksrundung je nach Klassenvorschrift. Hinzu kommt, dass der Fußteil selbst eine volle Form haben sollte und nicht gerade bzw. flach in die Unterlieksrundung hineinläuft, da damit bewirkt wird, dass die Windströmung längs des Vorsegels erfolgt und nicht wiederum ein Druckausgleich unterhalb des Segels stattfindet. Dies zeigt also, dass ein Vorsegel mit einem nicht richtig konstruierten Fußteil bei gleicher Größenordnung in seiner Wirkung bei weitem nicht so wirkungsvoll sein kann, weil der Druckausgleich zwischen der Luv- und Leeseite unterhalb des Vorsegels eintritt und somit dieser Flächenteil wirkungslos ist. Es ist dafür also auch wichtig, dass die Vorsegel so tief wie möglich auf Deck gesetzt werden, denn damit wird der Druckausgleich auch vermieden.

Wenn man ein solches Vorsegel mit niederem Schothorn konstruiert, ist ein weiterer Faktor zu bedenken. Dadurch, dass das Vorliek verkürzt ist, wird der Spalt zwischen Großsegel und Vorsegel im oberen Drittel größer. Sie sehen also, dass es viele Variationen und Möglichkeiten für die Gestaltung und Formgebung eines Vorsegels gibt. Die Firma North Sails hat sich mit den Problemen jeder einzelnen Klasse intensiv auseinandergesetzt. Wir sind in der Lage, dies zu tun, weil wir sehr viele erfolgreiche Regatta-Segler in der North-Segelmacher-Gruppe beschäftigt haben (20 Olympiateilnehmer und Weltmeister arbeiten für North-Segelmachereien. Wir wissen um die Probleme und wir beschäftigen uns mit den Möglichkeiten in jeder einzelnen Klasse. Wir verbringen Stunden im Boot-gegen-Boot-Test, um herauszufinden, welches Vorsegel effektvoller ist. Haben wir dann das maximalste Vorsegel gefunden, so



werden Vollschablonen für dieses Vorsegel angefertigt und größere Stoffmengen eingekauft. So können Sie dann sicher sein, dass wir jedem Segler ein solches maximales Vorsegel liefern können

(Skizze 1).

### **III. Der Holepunkt - der weiter innenliegende Holepunkt:**

Sie kaufen ein Vorsegel - wie setzen Sie es, wie trimmen Sie es?  
Oft haben wir für die einzelnen Klassen spezielle Trimmanweisungen bzw. Klasseninformationen, aus denen Sie Erfahrungswerte für die Holepunkte und den Trimm bekommen.

In den letzten zwei Jahren hat sich für viele Bootsklassen ein weiter innenliegender Holepunkt ergeben bzw. wurden Segelschnitte entwickelt, mit denen man eine bessere Höhe laufen konnte. Dies war möglich durch ein exakteres Studium der Vorsegel-Form, der Wölbungstiefen und deren Verlängerung sowie durch bessere Tuche und Zuschnittstechniken, durch einen flacheren Windanschnitt im Vorsegel und im Großsegel. Wir haben es durch das exakte Studium der Tuche und mit besonderen Produktionsmethoden fertiggebracht, den Windanschnitt als solches im Segel flach zu halten. Beim Vorsegel soll die größte Wölbung bei 35% vom Vorliek zurückliegen bzw. bis zu 40% vom Vorliek und beim Großsegel haben wir den Bauch hinter dem Mast weggenommen und mehr zur Mitte gelegt - bis zu 45% vom Vorliek zurück - und so den Windanschnitt gerader gehalten. Wie sich dies in der Praxis auswirkt, möchten wir an zwei typischen Bildern demonstrieren, Bilder, die jedem Segler wirklich eindeutig zeigen, dass die Segelform, der Segelschnitt und das richtige Tuch dafür entscheidend und entscheidender als viele andere Faktoren am Boot für die Geschwindigkeit und für die Höhe sein können.

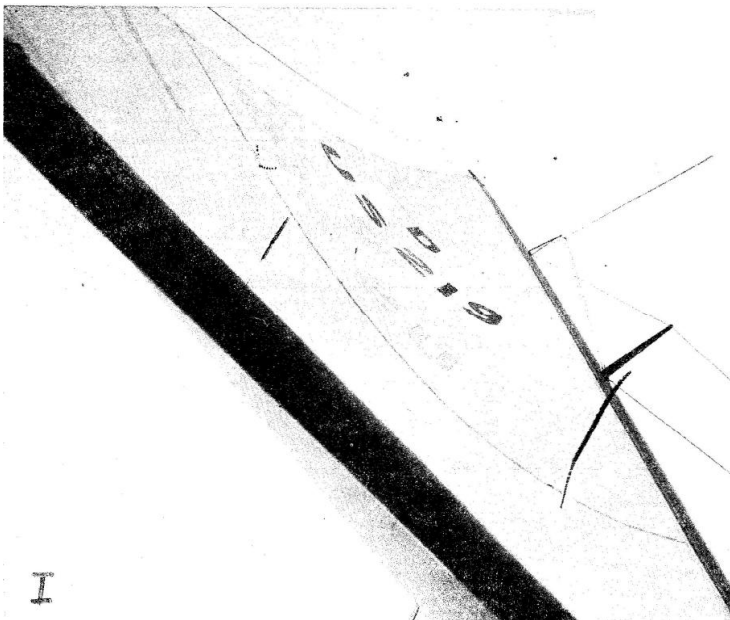


Bild 1: Hier sehen Sie ganz deutlich, dass der Bauch hinter dem Mast liegt, also im ersten Drittel des Segels. Die Achterliekspartie ist gerade. Beachten Sie bitte dabei jeden einzelnen Nahtverlauf. So sah ein Segel bei North vor drei bis vier Jahren noch aus, das als maximal bezeichnet wurde.

Standard-Segel vieler Segelmacher sehen heute noch so aus bzw. haben noch weiter nach vorne verlagerte Wölbungen.

Betrachten Sie dagegen das Bild 2: Dieses zeigt Ihnen wiederum ein Segel, wie es heute konstruiert ist. Das Segel ist flacher im ersten Drittel und hat mehr Rundung im letzten Drittel. Beachten Sie bitte dabei wieder jeden einzelnen Nahtverlauf.

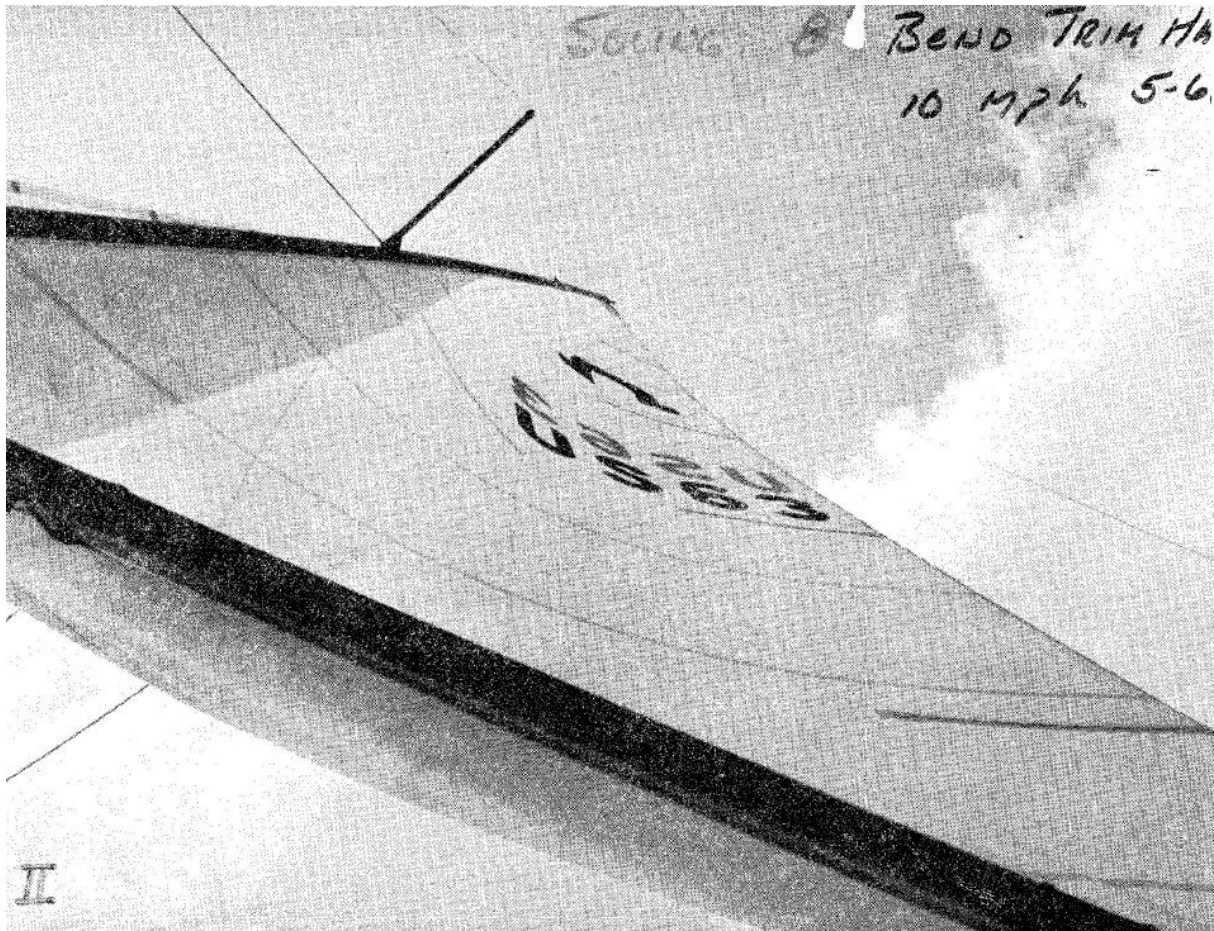


Bild 2

Wir wissen, wenn wir Ihnen als Kunden diese Entwicklung zeigen, dass wir damit auch viele Konkurrenten unserer Branche auf Dinge aufmerksam machen, die vielleicht bei ihren Segeln noch nicht zu finden sind. Wir sind jedoch sicher, dass Segel mit diesen Schnitten schwieriger herzustellen sind, da diese Segel nur mit exakter Kontrolle über das Segeltuch, mit speziellen Segeltuchen, mit ausgefeilten Produktionsmethoden und nur nach Vollschnitten so exakt hergestellt werden können. Weil wir dies wissen und weil wir davon überzeugt sind, dass wir von North Sails mehr Erfahrung auf diesem Gebiet haben, wollen wir Sie als Kunden darüber informieren. Wir zeigen Ihnen diese Entwicklung, auch wenn wir damit vielleicht diesen oder jenen Segelmacher auf Dinge hinweisen, die wir ihm nicht sagen sollten. Uns erscheint aber die Information des Kunden wichtiger, damit der Kunde weiß und lernt, dass es zwischen Segel und Segel einen großen Unterschied geben kann.

In neuester Zeit erleben wir immer wieder, dass Segelmachereien diese Schnittentwicklung als ihre eigene, neueste Entwicklung anpreisen. Wir wissen, dass diese Entwicklung nur mit Erfahrung, Tuch- und Schnittkontrolle zum Erfolg führt. Auf diesem Gebiet ist North Sails weit voraus!

Sie können sich vorstellen, dass bedingt durch eine solche Form im Großsegel der Spalt zwischen Vorsegel und Großsegel größer wird. Daraus ergibt sich wiederum, dass der Vorsegel-Holepunkt weiter nach innen genommen werden kann, ohne dass der Spalt enger wird, wie bei alten Schnittformen. Hinzu kommt aber der zweite wichtige Punkt: Die Vorsegelform muss diesem Großsegel angepasst sein, d.h. will man mehr Höhe laufen, muss man auch ein Vorsegel mit einem flacheren Anschnitt haben. Hier sehen Sie zwei typische Bilder für Vorsegel mit verschiedenen Wölbungen mit unterschiedlichen Windanschnittskanten.

Betrachten Sie bitte Bild 3: Hier sehen Sie eine starke Rundung im ersten Drittel. Beachten Sie besonders die starke Wölbung direkt unter dem Vorstag.

Dagegen Bild 4: Das Segel ist am Vorliek wesentlich flacher. Warum? Nimmt man ein Vorsegel bedingt durch einen neuen und richtigen Großsegelschnitt, weiter nach innen im Holepunkt, dann muss auch der Windanschnittswinkel flacher gewählt werden.

Hinzu kommt, dass wir, wie vorher beschrieben, durch ein niedrigeres Schothorn in vielen Klassen in der Lage sind, Vorsegel zu fertigen, die nochmals weiter nach innen genommen werden können.

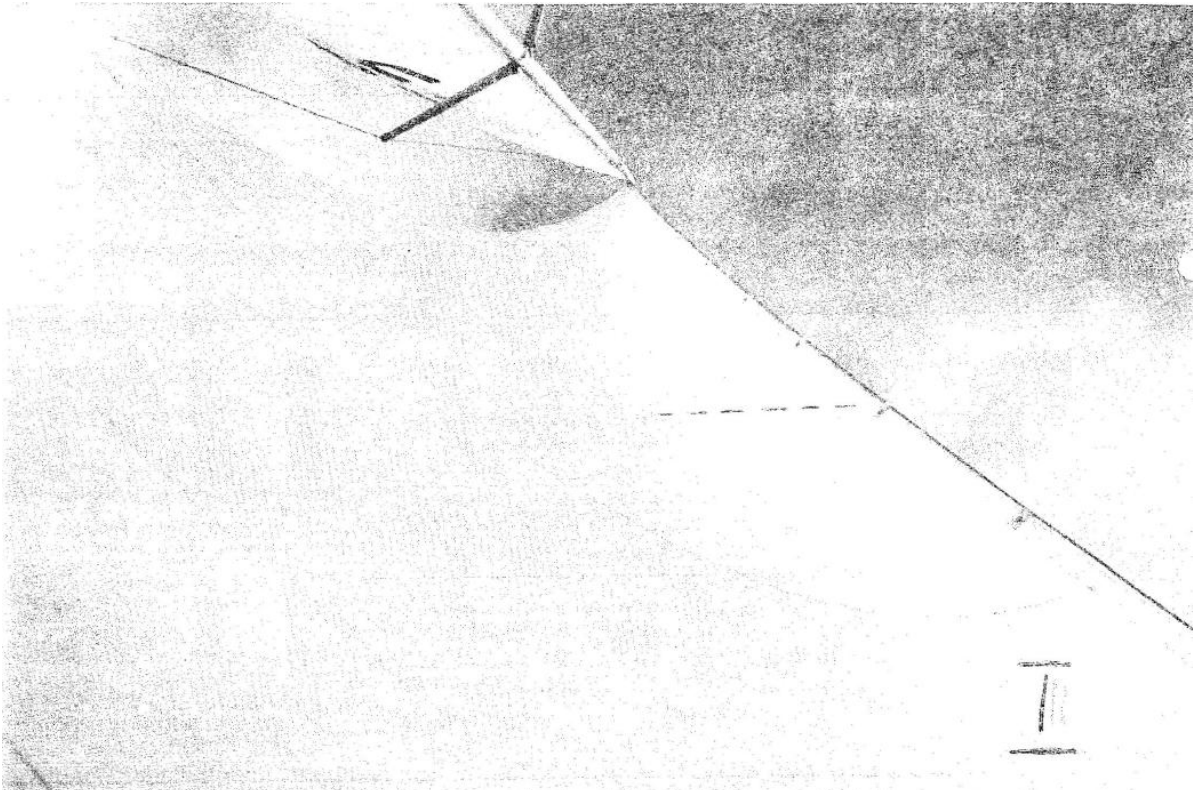
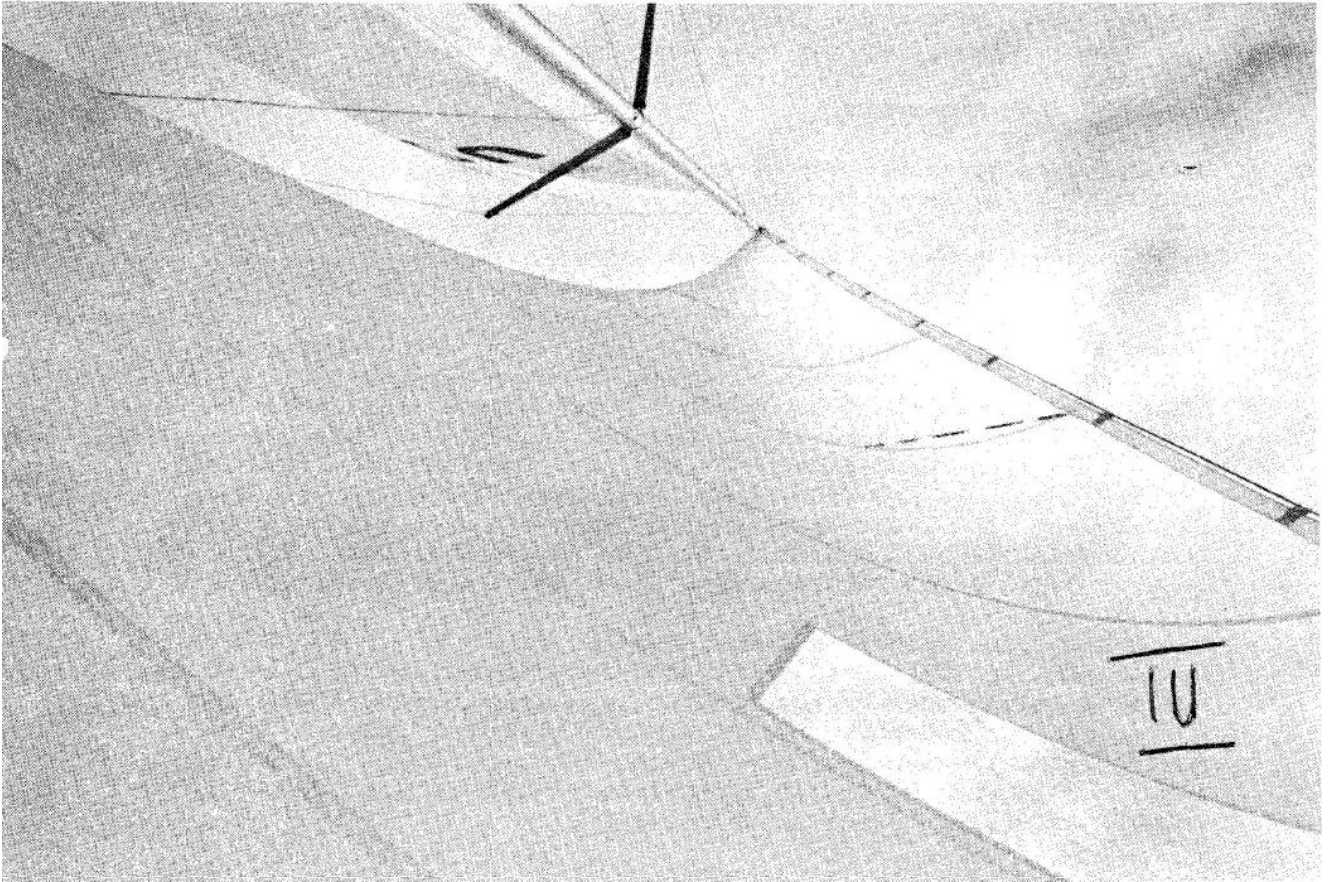


Bild 4:



Das Resultat aus der richtigen Kombination Großsegel und Vorsegel kann ein weiter innenliegender Holepunkt sein bzw. bringt eine bessere Höhe. Wir glauben, dass diese Demonstration Ihnen zeigt, dass dem Segler durch Schnitt- und Dreiecksveränderungen im Vorsegel neue Möglichkeiten für den Trimm gegeben werden. Ebenso rüsten wir alle Vorsegel mit Wollfäden zur Strömungskontrolle und zum exakten Trimm aus. Eine Spezialanweisung wird dazu mitgeliefert.

#### IV. In der Praxis sieht das wie folgt aus:

Beim Starboot sind wir in den letzten zwei Jahren von einem Vorsegel-Winkel von 11-10° auf 7° gekommen; anbei eine Zeichnung, wie diese Grade gemessen werden.

Dies bedeutet, dass der Fockholepunkt für ein Starboot nur noch 28 - 30 cm aus der Mitte heraus liegt. Das gleiche ergibt sich bei der Soling: Hier ist man von anfänglich 13° auf 7° gegangen. Aber auch bei anderen Klassen wurden hier Veränderungen in dieser Richtung vorgenommen. So z.B. wanderten beim 470er die Holepunkte von Mitte Seitentank auf die Innenseite.

Der Deutsche Jugendmeister in der Piraten-Klasse fuhr mit seinen North-Segeln einen Fockholepunkt, der 5 cm von der Innenkante Waschbord lag. Früher aber lagen die

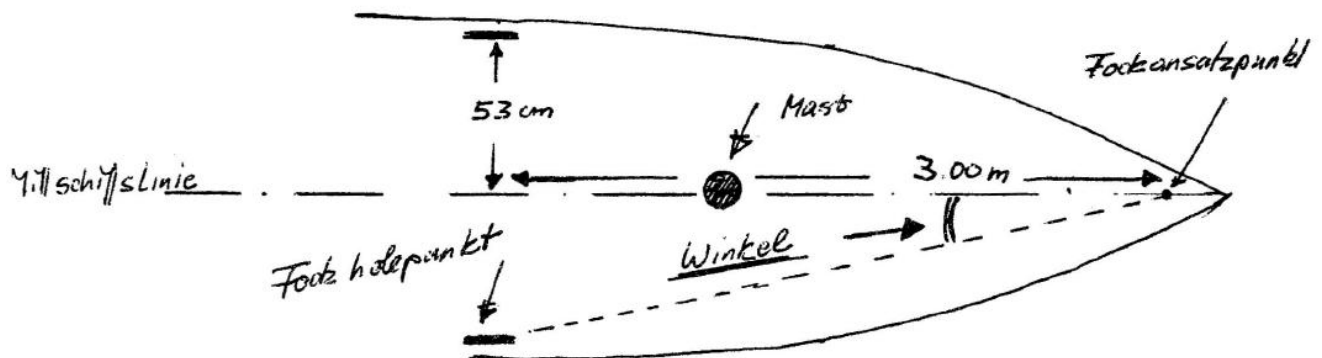
Holepunkte in der Mitte zwischen Waschbord und Außenkante bzw. noch weiter nach außen, d.h. auch hier ein Holepunkt, der 10 cm weiter nach innen liegt.

Um Ihnen einen Anhaltspunkt für die Bestimmung der Gradzahl des Holepunktes Ihres Vorsegels zu geben, möchten wir Ihnen folgendes unterbreiten: Bei einer Länge von 3 m vom Vorstagansatzpunkt zurückgemessen und ca. 53 cm heraus haben Sie einen  $100^\circ$ -Winkel. Jede weiteren 5,5 cm nach innen ergeben  $10^\circ$  weniger. Somit können Sie selbst herausfinden, wie groß Ihr Winkel ist, ansonsten fragen Sie Ihre Kinder, die die Schule besuchen und Ihnen mit einem Sinus- oder Cosinus-Winkel gerne die Grade für Ihr Vorsegel-Dreieck errechnen.

Angaben bei 5 m vom Vorstag:  $7^\circ = 61,4$  cm;  $9^\circ = 79,2$  cm;  $11^\circ = 97,2$  cm.

Sie sehen, diese Schnittentwicklungen geben Ihnen Trimmmöglichkeiten, um bei gleicher Geschwindigkeit größere Höhe zulaufen. Jede Klasse verlangt leicht unterschiedliche Bedingungen, wie aufgeführt und einige Klassen lassen keine weiter innenliegenden Holepunkte zu -meist, wenn eine Genua außerhalb von festfixierten Wanten gefahren wird, doch auch dann lassen sich diese Schnitttechniken verwenden, um wirkungsvollere Segel zu schneiden.

Das gleiche Prinzip gilt ebenso für Yachtsegel. So finden Sie heute bei großen Yachten Holepunkte, die nicht nur auf dem Schandeck so weit außen wie möglich liegen, sondern Sie finden Holepunkte, die weiter innen auf dem Deck liegen.



Sie sollten als Regattasegler sich die Trimmmöglichkeit schaffen, mit einem innenliegenden Holepunkt zu experimentieren. Selbstverständlich gibt es in der Praxis verschiedene Möglichkeiten:

Sie könnten eine zweite Fockholepunktschiene oder einen zweiten Fockholepunkt weiter innen anbringen, je nach dem, welches Maß sich für Ihren Winkel ergibt.

Als feine, auch kontinuierlich veränderbare Einrichtung, ließe sich ohne großen Aufwand folgende Trimmmöglichkeit schaffen:

Zwischen dem Schothorn und dem Fockholepunkt setzen Sie einen Block bzw. einen einfachen Ring auf die Schot, der an einem Tampen befestigt ist. Diesen Tampen führen Sie durch eine Curry-Klemme am Cockpitrand, d.h. weiter innen liegend als Ihr

Holepunkt. Sie können dann durch Anziehen des Tampens mit dem Block oder Ring durch die Schot diese über einen gewissen Winkel zu Ihrem Holepunkt hin nach innen trimmen, um somit einen besseren Holepunkt zu finden. Diese Praxis hat sich besonders bei Jollen bewährt, wo der Druck nicht zu stark auf der Fock ist.

Für den Fall, dass Sie Wünsche bezüglich einer Fockholepunkteinrichtung haben, bitten wir Sie, sich direkt an die Firma North Service Herbert Schneider KG, 8132 Garatshausen, Traubinger Str. 24, Tel. 08158/8985 zu wenden. Herr Schneider kann Ihnen Skizzen aller gewünschten Einrichtungen selbstverständlich gerne übersenden bzw. berät Sie gerne. Die Firma North Service befasst sich speziell mit der Ausrüstung von Regattabooten und ist über die Möglichkeiten einer Holepunktveränderung informiert.

Beachten Sie, dass sich durch den innenliegenden Holepunkt auch die Trimmmöglichkeit für das Vorsegel noch verbessert - insbesondere bei leichten und mittleren Windverhältnissen. Mit dem innenliegenden Holepunkt brauchen Sie Ihr Vorsegel nicht ganz so dicht zu holen, d.h. nicht ganz so hart zu trimmen bei leichten und mittleren Winden und dadurch bleibt Ihr Vorsegel in sich etwas voller und Ihr Achterliek wird nicht ganz so stark belastet. Das heißt, die Achterliekspartie des Vorsegels soll im oberen Drittel nach außen zeigen, d.h. versuchen Sie, den Holepunkt etwas nach vorne zu nehmen und die Schot dann etwas loser zu fahren, so dass das



Vorsegel im unteren Teil voll und rund wird und so das Achterliek im oberen Drittel nach außen zeigt.

Anbei finden Sie ein Bild, das Ihnen die Art des Trimmings andeutet.

Wir glauben, dass wir Ihnen aufgezeigt haben, welche Entwicklungen bei den Segel-Formen eingetreten sind, wie effektiv sie sein können und wie vorsichtig Sie bei der Wahl und dem Kauf eines Segels sein sollten. Lassen Sie sich beraten, lassen Sie sich den Sonderprospekt für Ihre Klasse schicken. Rufen Sie Herrn Eckart Wagner, Herrn Norbert Wagner oder Herrn Horst Nebel an, alle drei beraten Sie in einem Telefongespräch gerne über den Trimm Ihres Bootes und über die Art der Segel, die wir für Ihre Klasse fertigen.

Mit Seglergrüßen  
North Sails Eckart Wager GmbH