

Startrimm

Erfahrungen von Vincent Hoesch, Werner Fritz und anderen Spitzen-seglern, gesammelt und zusammengefaßt von

Vincent Hoesch



Das FRITZ Star Trimmbuch

[Star Allroundsegel von FRITZ](#) decken den gesamten Wind- und Wellenbereich ab, sie sind sozusagen "alltagstauglich". Flachwasser auf Binnenseen, Chop vor Kiel oder Medemblik, unsere Segel sind immer die richtige Wahl. Entscheidend für die Geschwindigkeit bei jedem Segel, egal von welchem Hersteller, ist "der richtige Trimm". Damit wären wir auch schon beim Thema. Der "richtige Trimm" setzt ohne wenn und aber eine sehr genaue Vorbereitung an Rigg und Boot voraus, sowie die genaue Überprüfung und Möglichkeit der Reproduktion schneller Einstellungen.

Die Weiterentwicklung von Segeln und Rigg im Star hat leider auch seine Nachteile. Die neuen Großsegel Leichtwindmodelle aller führenden Segelmacher sind im Top mit sehr viel Übertreibung und Profil geschnitten, um mehr Druck zu erzeugen. Alle diese Großsegel müssen auf der Kreuz, besonders bei Leichtwind mit mehr Wantenspannung, als gewohnt gefahren werden, um das Segel im Top und Achterliek öffnen zu können. (Wantenspannung 23 -25LE). Diese dichten Oberwanten wirken sich Vormwind sehr negativ aus, da das Großsegel im Top schließt, selbst mit losem Niederholer.

Der weltweite Standard ist heute das verstellbare Wantensystem, die Wanten können auf nach vorne erhöhten Schlitten gefahren werden und somit Vormwind entlastet werden. Sollte Sie dieses System nicht auf Ihrem Boot vorfinden und auch nicht willens sein es nachzurüsten zu lassen, empfehlen wir unbedingt den Kauf eines Allround Großsegels.

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

I. Einführung

II. Trimmkurzbeschreibung

III. Die lange Version

1. Riggtrimm.....	Seite 4ff
<ul style="list-style-type: none"> A) Mittelwanten B) Salingwinkel C) Wantenschlitten D) Wanten und Puller E) Mastfuß F) Vorstag - Mastfall 	
2. Trimmziele.....	Seite 10f
3. Großsegeltrimm.....	Seite 11ff
<ul style="list-style-type: none"> A) Großschot B) Unterliekstrecker C) Cunningham D) Großbaumniederholer E) Mastkontroller=Puller 	
4. Focktrimm.....	Seite 15ff
<ul style="list-style-type: none"> A) Fockform B) Fockschot C) Vorstag D) Fockfall E) Fockholepunkt vor und zurück G) Focktuchstrecker H) Einfluß von Backstag und Mastfall auf die Fock 	
5. Backstag.....	Seite 18ff
<ul style="list-style-type: none"> A) Auf Deck System B) Unter Deck System C) Einstellung 	
6. Aufriggen eines neuen Mastes.....	Seite 18
7. Segelpflege.....	Seite 18f
<ul style="list-style-type: none"> A) Aufhissen der Segel B) Falten und Aufbewahren der Segel 	

Trimmkurzbeschreibung

1. Einstellen des Riggs:

Bitte benutzen Sie für alle Messungen an Ihrem Star den "LOOS GAUGE", den bei der **FRITZ - SEGEL GmbH**, Tel: +49(0)8051-4327 oder bei Yacht Racing Services & Consulting, Vincent Hoesch, Tel&Fax: +49(0)8051-3223 (E-mail:vincent2@t-online.de) erwerben können. Alle von uns aufgeführten Zahlen beziehen sich auf dieses Gerät.

Der Ansatzpunkt = Messhöhe für den LOOS GAUGE liegt bei den Wanten in ca. 1450m Höhe über den Wantenschienen. LE sind die gemessenen Einheiten mit dem LOOS GAUGE; LW= Leichtwind; MW = Mittelwind und SW = Schwerwind.

Mittelwanten: Zwischen 73mm und 74mm. Unsere Mittelwanten sind auf 74 mm. Leichte Mannschaften unter 170 kg sollten auf 73 mm, mittlere und schwere auf 74 mm einstellen. (Vgl. Skizze Seite 5.)

Salingwinkel: Als gutes Maß empfehlen wir 127-137mm gemessen von Masthinterkante(=Nut) bis Hinterkante Oberwanten, wenn ein Gummi oder eine dünne Leine direkt hinter den Oberwanten an der Saling gemessen, gespannt wird. Die Salinge müssen bei der Messung in der achterlichen Amwind - Anschlagposition sein. (Skizze: S. 6)

Zur OW und UW Spannungsmessung muß der Mast im Boot wie folgt eingestellt werden: Mastfall 890=420mm; Oberbackstagspannung auf beiden Seiten 6 LE. Der Mast muß in Amwindposition stehen, d.h. in Längsschiffrichtung konvex biegen, die Saling nach achtern pfeilen. Jetzt können Sie die Oberwanten Spannung abnehmen. Ziehen Sie den Mast über die Unterbackstagen gerade, erhöht sich die Spannung auf den Oberwanten um ca. 3 LE Einheiten. Wir geben Ihnen beide Maße und die mit den verstellbaren Wantenschlitten. Die 1te LE- Zahl ist mit gebogenem Mast abgenommen, die 2te mit gerade gezogenem Mast, die 3te mit gebogenem Mast und verstellbarer Schiene, die 4te mit verstellbarer Schiene geradem Mast.

			Maße ohne Wantenschiene	Maße mit Wantenschiene
Oberwanten=OW:	LW :	0 - 1,0 Bft:	20 -21 LE 23 -24LE	23-24LE 26-27LE
	MW (I)	1,0 - 2,0 Bft:	19 -20 LE 22 -23LE	23-24LE 26-27LE
	MW (II)	2,0 - 3,0 Bft:	19 -20 LE 22 -23LE	23-24LE 26-27LE
	SW: (I)	3,0 - 4,5 Bft:	20 -21 LE 23 -24LE	23-24LE 26-27LE
	SW: (II)	4,5 - 7,0 Bft:	22 -23 LE 25 -26LE	23-24LE 26-27LE
Unterwanten=UW:	LW :	0 - 1,0 Bft:	695 -700mm	700 - 705mm
	MW (I)	1,0 - 2,0 Bft:	690 -695mm	695 - 700mm
	MW (II)	2,0 - 3,0 Bft:	690 -695mm	695 - 700mm
	SW: (I)	3,0 - 4,5 Bft:	690 -700mm	690- 695mm
	SW: (II)	4,5 - 7,0 Bft:	690 -700mm	690 - 695mm

Wantenschlitten: Die Oberwantenpos. liegt bei 4570-4590mm für Mader, Follis und Lillias, wenn der Mastfuß bei 4470-4490mm steht. Messen von der Spiegelkante mit einer angelegten Latte links und rechts auf geradem Weg bis zur Mitte Oberwante. Die Unterwanten sollten ca. 60-70mm hinter den Oberwanten stehen, von 4500-4520mm.

Mastfußposition: Bei Mader, Folli und Lillia Staren haben sich folgende Masse bewährt: Für schwere Mannschaften, 4470-4480mm, für mittelschwere und leichte Crews. 4480- 4490 mm. Die Messung erfolgt vom Spiegel (=Latte anlegen) durch das Cockpit zum hinteren Ende des Mastes auf der Mastnut an der Oberkante Mastfuß. (Skizze: S. 8)

Vorstag: Die Vorstaglänge(=Mastfall sollte zwischen 890=420mm und 930=460mm gefahren werden. Alle Crewgewichte : 0,1 - 1 Bft: 460mm (= 930mm); 1,1 - 7 Bft: 420mm (=890mm). Diese Messmethode lesen Sie auf Seite 8!

2. Großsegeltrimm:

Großschot: Anhaltspunkt: Die oberste Segellatte sollte bis 3 Bft. etwa parallel zum Großbaum stehen. Zeichnen Sie sich folgende Marken auf die stark gespannte Großschot: 130, 150, 170 und 200mm. (=Großschot in heller Farbe). Probieren Sie die verschiedenen Schoteinstellungen im Vergleich mit anderen Booten, bis Sie ein "gutes Gefühl" haben. Wir haben ermittelt: von 0-1Bft. werden Sie bei 460mm Mastfall die Großschot 160-200mm, bei 1,5-2,5Bft(=MF 420): 170-140mm, bei 3-4 Bft(MF=420):130-160mm, darüber bei 42 MF: 170-200mm über Deck fahren. Mehr in den folgenden Kapiteln.

Unterliekstrecker: Der Unterliekstrecker sollte nur in einem sehr engen Bereich auf der Kreuz geändert

werden. Er wird bei gleichmässigen Bedingungen auf Amwindkurs gesetzt und *selten verstellt. Stellen Sie sicher, daß er leicht zu verstellen ist, dicht genug gezogen werden kann* und Vormwind mindestens 150mm von der schwarzen Marke aufzufieren geht. Markieren Sie sich die Leine des Unterliekstreckers an der Curryklemme bei ganz dichtem UL. Das Unterliek des Großsegels sollte ab 2,5 - 3 Bft immer bis an die Meßmarke ausgezogen sein. Die Übersetzung des Unterliekstreckers sollte 1 : 12 betragen. Bei leichterem Wind öffnen Sie es um ca. 30mm von der schwarzen Marke, in sehr unruhigem Wasser etwas weiter. Auf Raumschots- und Vormwindkursen öffnen Sie den Unterliekstrecker, daß die gesamte Tiefe des Segels zum Tragen kommt. Ausnahme: Ab 3,5 Bft bleibt das UL auf Halbwindkursen gesetzt, über 4,5 Bft. komplett dicht gezogen, fast so stark, wie hoch am Wind.

Cunningham: Bei LW wird das Cunningham lose gefahren, ab 2,5 Bft. sollten die Falten am Vorliek annähernd herausgezogen werden. Ab 3,5 Bft. ist grundsätzlich sehr starker Cunninghamzug erforderlich. Daher sollte die Übersetzung für das Cunningham mindestens 1 : 4 betragen. Bei SW wird es komplett dicht gefahren.

Großbaumniederholer: Der Großbaumniederholer wird auf Vorwindkursen gefahren, bis die oberste Latte etwa parallel zum Großbaum steht, besser etwas öffnet. Auf Raumkursen, besonders bei über 4 Bft. wird der Niederholer sehr dicht gefahren.

Mastkontroller: Er wird bei LW bis 1 Bft. mit 460mm Mastfall und über 3,5 Bft. stark gezogen. Anhaltspunkt: der Mast wird im Deck aus der neutralen Stellung 30-40mm nach vorne gepullt. Zwischen 1,5 und 3 Bft. wird er ohne Spannung gefahren.

3. Focktrimm:

Segelform: Bei den meisten Bedingungen sollte das Achterliek der Fock so getrimmt sein, daß es auf der 455mm Marke an den Salingen flach im Fußteil steht.

Fockholepunkt: vor- und zurück Der Fockholepunkt steht zwischen 2230mm bei SW, 2250mm bei MW und 2270mm bei LW vom Vorstagdraht bis zur Schotdurchführung an der Fockrolle gemessen. Focktucheinstellung beachten: SW 0-10mm; MW 20-25mm und LW 30 - 40mm über Deck!

Fockholepunkt quer: Der Fockholepunkt wird bis 3Bft. auf 350mm, von 3 - 4,5 Bft auf 360-370mm von der Schiffsmittle zur Fockschotführungsrolle eingestellt. Über 4,5 Bft. oder bei harter Welle sollte man dann auf 370-380mm gehen.

Focktuchstrecker: Setzen Sie den Focktuchstrecker wie folgt: Bei LW und MWI: Fockhals 30-40mm über Deck; bei MWII: 20-25mm über Deck; bei SWI und SWII: 0-10mm über Deck.

4. Backstagen:

Auf der Kreuz:

Unterbackstag=UB: Solange der Vorschoter in Lee hängt, nach vorne gezogener Puller (30mm), 930=460mm Mastfall und kaum Spannung auf dem UB. Sitzt der Vorschoter in der Mitte, weniger Puller (20mm), 890=420mm Mastfall und mittlerer UB-Zug. Kommt der Schotte auf die Luvkante, Puller lose und mittlere, bei Hängewind starke Spannung auf das UB. Über 3 Bft. Mast wieder nach vorne pullen (bis 20mm), jedoch UB dicht fahren. Über 3,5-4Bft. Puller 40mm nach vorne und UB richtig dicht. Diese Einstellung geht jedoch nur mit dem richtigen Oberbackstagtrimm einher!!

Oberbackstag=OB: Mast Das Oberbackstag wird bei LW mit 930 = 460mm Mastfall angesetzt, solange der mit dem Kontroller nach vorne gepullt ist, um den Durchhang am Vorstag zu kontrollieren und zugleich den Mast vorzubiegen. Dadurch wird das Groß flach und öffnet dessen Achterliek im Topbereich. Bis 1,5 Bft. wird das OB lose gefahren. Mit zunehmender Spannung auf dem UB verlangt Ihr Rigg automatisch mehr OB-Zug.

Raumschots: Öffnen Sie das Backstag an der Grobverstellung beim Raumschotsegeln so weit, daß der Mast im 90 Grad Winkel zu Deck steht.

Vormwind: Fieren Sie die Backstagen auf dem Vorwindkurs von 0 - 3,5 Bft bis 1630mm bei einer 1 : 3 Übersetzung in der Grobverstellung, bis 1200mm von 4 - 5 Bft. und auf 900mm über 5Bft. auf. Lassen Sie die Feinverstellung der OB und UB immer gleich, lösen Sie auf achterlichen Kursen grundsätzlich immer nur die Grobverstellung.

Die lange Trimmversion

1. Riggitrimm

Vorbereitungen am liegenden Mast vor dem Aufriggen.

Bevor Sie Ihren Mast stellen, sollten Sie folgende Punkte geprüft, bzw. erledigt haben.

Legen Sie den Mast auf zwei Schragen, legen Sie stehendes -und laufendes Gut auf die Seite und prüfen Sie durch einen Blick von unten in die Nut hinauf zum Top, ob der Mast gerade ist. Ist er leicht verbogen, sollten Sie ihn vorsichtig gerade biegen.

Je genauer die Vorarbeiten am Mast, desto besser und exakter läßt er sich nachher trimmen. Ungleich eingestellte Unterwanten, eine ungenaue Markierung am Vorstag machen die weiteren Messungen am Boot eigentlich überflüssig, da von der Vorstaglänge der Trimm des Riggs abhängt. Deshalb die Punkte von 1. bis 5. sehr genau messen, einstellen, bearbeiten und markieren.

Ich habe bei den vielen Trainings, die ich entweder mitgemacht oder veranstaltet habe, festgestellt, dass diesem komplexen Starbootrigg viel zu wenig Aufmerksamkeit gewidmet wird. Ich kann nur eines versichern!! Hat man es einmal im Griff, ist das ganze Spiel kinderleicht! Auch der Trimm.

Probleme kommen erst, wenn der mit Liebe und Muße eingestellte Mast bricht oder verbiegt. Dann ist es gut, wenn ein Ersatzmast zur Hand ist, der dem Originalmast gleicht, wie ein Ei dem anderen.

1. Vorstaglängenkontrolle: Spannen Sie das Vorstag an der Stirnseite des Mastes mit einer Federwaage auf 15 kp und bringen Sie eine Tapemarke in Höhe Unterkante der schwarzen Messmarke, am Großbaum an. (Zur Orientierung ist sogar ein Loch in den Mast eingeschlagen!!) Am besten so, dass die **Unterkante des Tapes, das man auf dem Vorstag anbringt**, mit der **Unterkante der schwarzen Marke** abschliesst. Bitte sorgfältig markieren, denn diese Marke ist zur Ermittlung des Mastfalles wichtig.

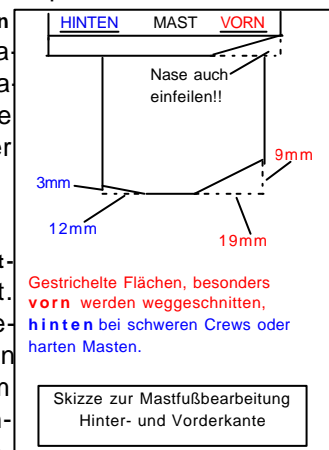
2. Mittel- und Oberwanten justieren. Gehen Sie genau nach der unter Punkt A auf S.5 Mittelwanten bezeichneten Einstellmethode vor. Stellen Sie die Mittelwanten auf die vorgegebene Länge ein und sichern Sie die Verstellerschraube mit Gegenmutter. **Vorsicht:** Zu locker angezogen heißt Gefahr der Selbstlösung, zu fest heißt ab, oder für immer lose. Verwenden Sie das Schraubensicherungsmittel von "Würth". Ausserdem umwickeln Sie die Unterwante zusätzlich mit Tape, Gummitape oder einem Schrumpfschlauch (= beim Elektrohandel erhältlich). Prüfen Sie bei dieser Gelegenheit auch die Oberwanten auf Längengleichheit.

3. Salingwinkel ausmessen und einstellen: (siehe Punkt 1B; S. 6) Prüfen Sie bei dieser Gelegenheit die Salinge, Beschläge und Nieten auf festen Sitz. Saling nach achtern pfeilen, also Mast mit der Nut auf die Schragen legen. Das Idealmaß beträgt 127 -137mm von Hinterkante Oberwante auf der Topfläche der Saling gemessen auf die Masthinterkante, nicht in die Mastnut hinein!

4. Vor dem Maststellen: Bevor Sie den Mast aufstellen, überprüfen und vertapen Sie die Schrauben aller Beschläge am Mast, reinigen Sie alle Drähte, **wachsen Sie die Fallen** und checken Sie die Länge des Verbindungsgummis für die Oberbackstagen, der verhindern soll, daß sich die Backstagen beim Halsen hinter den Salingsschrauben verhängen. Denn ist das Oberbackstag hinter Saling in Lee verhängt und wird während der Halse dichtgezogen, heißt das fast immer Mast ab oder zumindest verbogen!!

5. Mastfuß:

Stufe 1: Mastfußhinterkante: (abhängig vom Crewgewicht und der Masthärte): Jetzt kommen wir zu einem sehr kritischen Punkt an Ihrem Mast. Wir versuchen dies möglichst genau zu erklären. Wenn Sie mehr Vorbiegung (=Biegung nach vorne) auf dem Kreuzkurs in Ihrem Mast erzeugen wollen, muß der Mastfuß auf der Hinterkante in der VA U -Schiene auf dem Kielschwein aufstehen. Der Mast wird mit zunehmender Oberwantenspannung vorbiegen, immer eine starke Vorbiegung aufweisen und beim Segeln



relativ viel Unterbackstagzug verlangen, um der Vorbiegung entgegenzuwirken. Man kann dieser "natürlichen" Biegung entgegenwirken, wenn man den Mastfuß an der **Hinterkante 3mm hoch und 12mm nach vorne abfeilt und begradigt**. (Siehe nebenstehende Skizze)!!! Resultat: weniger "natürliche" Vorbiegung. Dieses Mass verwenden und empfehlen wir bei 185-200kg Gewicht.

Tipp: Leichte Mannschaften sollten mehr Vorbiegung im Mast haben, schwere weniger. Auch harte Masten brauchen etwas mehr Vorbiegung!! Also: Bei sehr harten Masten und/oder leichten Crews fällt das Abschneiden des hinteren Teils des Mastfußes weg.

.....Riggtrimm Fortsetzung

Stufe 2. Mastfußvorderkante: (Gilt für alle Crewgewichte)

Vormwind wird der Mast nach vorne getrimmt, um die projizierte Fläche der Segel zu vergrößern. Wichtig für den guten Vormwindtrimm ist besonders die Spannung von den Oberwanten zu nehmen, da dichte OW das Top des Segels bei Leichtwind schliessen.

Wer die keilförmigen Wantenschienen hat, wie auf allen Booten neuerer Bauart montiert, kann Wantenschlitten Vormwind nach vorne fahren und die Ober- und Unterwanten mit dieser Trimmeinrichtung entlasten. In diesem Falle muß der Mastfuß vorne nur minimal abgefeilt werden. (Etwa 3mm nach oben) Für alle, die dieses sehr schöne Wantenrutschersystem nicht haben, gilt: Noch wichtiger als die Hinterkante des Mastfußes zu bearbeiten ist, am vorderen Ende des Fußes die gestrichelte Fläche (s. Skizze) abzuschneiden, denn Vormwind steht der Mast auf dieser Vorderkante. Wird der Mast um 9mm kürzer, werden auch die Ober- und Unterwanten loser, genau das, was wir erreichen wollen. Wichtig ist außerdem, dass auch die Nase oben am Mastfußkragen wie auf der Skizze abgefeilt wird. Der Grund ist einleuchtend. Fällt der Mast nach vorne, wird er durch die abgesägte Vorderkante tiefer in die Mastspur eintauchen, kann dies aber nicht, da er seitlich auf der Mastspur aufsteht und /oder auch auf der Sicherungsschraube vorn. Daher auch seitlich und vorn an der Nase den Mastfußkragen abfeilen oder sägen. Man kann sich auch eine Rolle unten in den Mastfuß bauen lassen. Achten Sie aber bitte darauf, dass diese in der Mitte des gesamten Mastfußes sitzt, nicht in der Mitte des unteren Teil des Fußes.

6. Salingmarkierungen anbringen: Zeichnen Sie mit einem Filzschreiber eine Markierung bei 455mm auf die Saling, daß Sie und Ihre Crew diese vom Cockpit aus sehen können. Bei neuen Masten von Spar-tech und Emmeti sind diese Marken schon angebracht.

7. Großfall auf Beschädigung prüfen: Prüfen Sie Ihr Großfall an der Kugel regelmäßig auf Beschädigungen. Tun Sie das nach jeder Wettfahrt bei windigen Bedingungen, denn dies ist die Achillesferse eines jeden Starbootes; ein gerissenes Großfall kostet eine gute Plazierung, kann aber auch, wenn es im gesetzten Zustand abreißt, Probleme beim Anlaufen des Hafens verursachen, da sich das Groß nicht mehr bergen läßt. **Wachsen Sie Groß- und Fockfall regelmäßig zum Schutz vor Abnutzung mit Bienenwachs.**

8. Verklicker und Windbändsel anbringen: Vergessen Sie nicht Ihren Verklicker zu montieren. Wer den Wind im Topbereich beobachten will, sollte 2 Windbändsel an den Oberwanten ca. 700mm unterhalb des Oberwantenausgangs antapen. Am besten eignet sich Cassettentape.

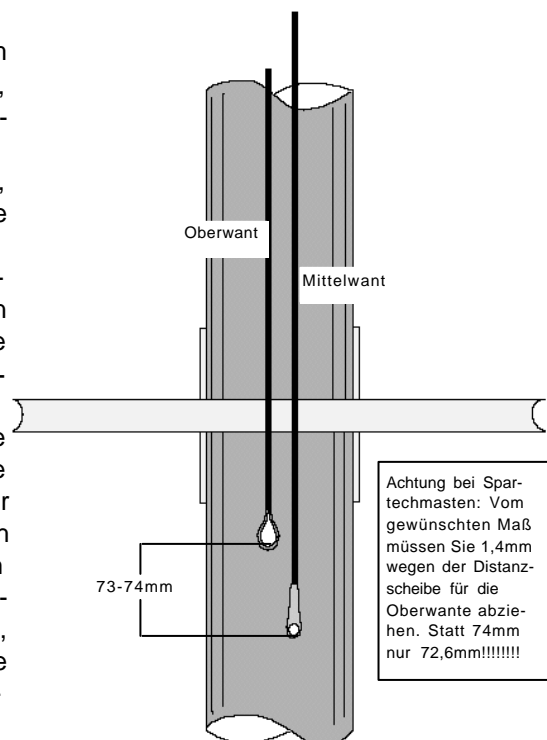
9. Prüfen Sie alle Schrauben, Muttern, Bolzen, Splinte, Fallen, Rollen und sonstigen Beschläge auf Beschädigungen und guten Sitz.

A) Mittelwanten

Die richtige Einstellung der Mittelwanten spielt sich im Millimeterbereich ab! Crews bis 170 kg fahren 73 mm, Crews darüber 74 mm Längenunterschied zwischen Ober- und Mittelwante.

PROCEDURE: Legen Sie den Mast auf zwei Schragen, eine Schrage unter den Vorstagansatzpunkt, die andere unter den Fockfallaustritt.

Grund dafür: Sicherstellen, daß der Mast bei der Messung der Wanten immer gleich aufliegt und biegt. Dann stimmen Ihre Zahlen mit den unseren überein. Messen Sie jetzt die Oberwanten einzeln, indem Sie im **OW Terminal** eine Schublehre und eine Federwaage einhängen. Ziehen Sie diese Waage mit der eingehängten Schublehre Richtung Mastfuß, bis die Waage 15 kp anzeigt. Für eine genaue Messung brauchen Sie am besten 2 Personen zur Hilfestellung. Eine Person hält die in der Oberwantkausch mit der Klaue eingehängte Schublehre, an der auch noch die Federwaage eingehängt ist, der Zweite zieht die Federwaage auf 15 kp nach unten und der Dritte hält den Mast, damit dieser nicht von den Schragen fällt. Ist die Waage auf 15kp gezogen, machen Sie eine kleine Ritze mit der Spi-



....Riggtrimm Fortsetzung

tze der Schublehrenklaue auf die Vorderseite des Mastes. Für jede Oberwante muß dieser Vorgang natürlich einzeln vorgenommen werden. Nehmen Sie diese Messungen sehr genau, wenn nötig auch mehrfach vor, denn diese Einstellungen der Mittelwanten sind sehr wichtig! Denn, einmal richtig eingestellt und gesichert, braucht man diese Messung eigentlich nur selten wiederholen.

Die Unterkante des Terminalloches oder der Kausch der Ober- und Mittelwanten ist die Referenz für die exakte Einstellung.

Gehen Sie bitte bei dieser Einstellung sehr sorgfältig vor, denn **ungleich oder falsch** eingestellte Mittelwanten wirken sich nachteilig auf den Trimm aus. Wir empfehlen in jedem Falle kurze Mittelwanten zu verwenden, da durchgehende Mittelwanten das Umtrimmen des Mastes nur unnötig verkomplizieren.

Die oben genannten Masse für die Ober- und Mittelwanten sollten Sie von **Zeit zu Zeit nachchecken**, da diese, **besonders bei neuen Masten beim ersten Starkwindeinsatz einer gewissen Dehnung unterliegen**. Stellen Sie sicher, daß Schraubensicherungskleber z. B. von "Würth" aufgetragen und die Kontermutter an den Mittelwanten angezogen wurden. Zur Sicherheit sollten die Mittelwanten noch mit Gumm tape verklebt werden.

B) Salingwinkel

Der Salingwinkel ist sehr wichtig. Gehen Sie sicher, daß die Salinge im gleichen Winkel nach achtern stehen. Messen Sie zuerst den Neigungswinkel nach hinten. Nach dem Anbringen der Salinge am Mast spannen Sie eine dünne Leine, besser einen Gummi **hinter den Oberwanten** und messen auf die Nut des Mastes. Achten Sie darauf, dass bei der Messung die Salinge in der **achterlichen Anschlagposition** stehen!

Das Maß von der **Mastrückseite auf die Nut**, (nicht in die Nut hinein gemessen) sollte bei **127mm** liegen. Checken Sie den Winkel noch einmal nach dem ersten Starkwindtag, wenn sie einen neuen Mast geriggt haben, da die Beschläge und die Salinge sich "einarbeiten" werden.

Bei neuen Masten stehen die Salinge auf dem Mass von 127-132mm. Wenn Sie den Salingwinkel verstellen wollen, nehmen Sie den passenden Imbusschlüssel und drehen Sie auf beiden Seiten gleich viel auf oder zu.

Den Salingwinkel kann man eigentlich nur bei stehendem Mast genau einstellen.

Wenn Sie einen Ersatzmast haben, stellen Sie diesen gleich wie den Mast # 1 ein.

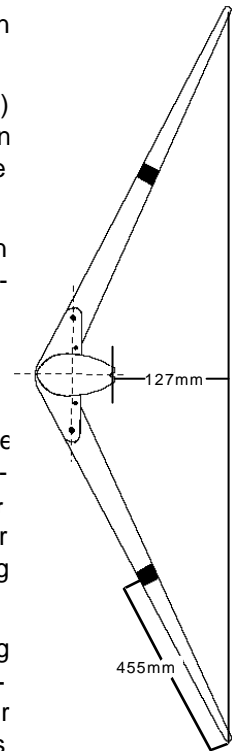
Wir haben beim Aufriggen unserer letzten Masten herausgefunden, daß die gleiche Einstellungen back- und steuerbord von den Hersteller schon sehr genau eingehalten werden. Bringen Sie auf den Salingen in einer Entfernung von **455mm von der Salingenkante** die Marke für den Focktrimm an. Benutzen Sie einen Filzstift oder ein Klebeband und bringen Sie eine ca. 10 -20mm breite Markierung um die Saling herum an. (Siehe nebenstehende Skizze)

Bei neuen Masten ist diese Marke schon serienmäßig an der Unterkante der Saling aufgeklebt. Wir haben herausgefunden, daß bei allen Windverhältnissen die **gedachte Verlängerung des Achterlieks der Fock in Richtung Saling** auf, oder sogar innerhalb dieser Markierung zeigen soll. Nur bei SW soll diese jedoch etwas außerhalb zeigen.

So mancher von Ihnen hat sich sicher schon oft gefragt, warum der eine oder andere "Profi" auf einer Leiter steht, die er von achtern an den Mast gelehnt hat?

Ganz einfach: Er stellt die Saling im Verhältnis zur Schiffsachse ein. Das geht wie folgt: Mastfall auf 420 mm = 890mm. Beide Oberbackstagen auf 15 LE, Unterbackstagen lose. Jetzt auf die Leiter und mit einem Stahlmassband von der Saling, natürlich auf beiden Seiten gleich anlegen, die direkte Distanz zum Spiegel an einen Referenzpunkt messen. Sollte die Saling nicht nach hinten anschlagen, müssen Sie ein wenig am Kontroller vörpuschen, bis sich die Saling nicht mehr bewegt.

Variieren die Distanzen um mehr als 10 -15mm, sollten Sie die Salinge mit einem Imbusschlüssel einstellen, bis die Masse auf beiden Seiten etwa gleich sind. Da Sie den Salingwinkel bereits auf 127mm eingestellt haben, denken Sie daran, dass wenn Sie am Imbus auf einer Seite um 1/2 Umdrehung zu drehen, auf der anderen um 1/2 Umdrehung aufzumachen. Nach dieser Aktion sollten die Salinge gleichstehen und die Unterbackstagen benötigen auf beiden Seiten den gleichen Zug.



C) Wantenschlittenposition

Die Oberwantenposition liegt bei 4570-4590mm für alle Bootstypen, gemessen von der Spiegelkante links, bzw. rechts aussen auf geradem Weg bis zur Mitte Oberwanten Staymaster, wenn der Mastfuß bei 4470-4490mm steht. Die Unterwante sollte ca. 50-70mm dahinter stehen, also 4500- 4530mm,

D) Ober,- Unterwanten und Mastkontroller(=Puller)

Benutzen Sie für alle Messungen an Ihrem Star den "LOOS GAUGE PT M1", den Sie bei der Fritz Segel GmbH, Tel: +49(0)8051 - 4327 oder bei Yacht Racing Services, Vincent Hoesch, Fax: + 49(0)8051-3223 oder E-mail: vincent2@t-online.de, erwerben können. Alle von uns aufgeführten Zahlen beziehen sich auf dieses Gerät. Der Ansatzpunkt = Messhöhe für den LOOS GAUGE liegt bei den Wanten auf 1450mm Höhe, gemessen an der Unterkante des Meßgerätes. LE sind die gemessenen Einheiten mit dem LOOS GAUGE PT 1 M;

Windbezeichnungen: LW= Leichtwind; MW = Mittelwind und SW = Schwerwind.

Oberwantenmessmethode: Der Mast muß im Boot wie folgt eingestellt werden: Mastfall 890=420mm; Oberbackstagspannung auf beiden Seiten 6 LE. Der Mast muß in Amwindposition stehen, d.h. in Längsschiffrichtung konvex biegen, die Saling nach achtern pfeilen. Jetzt können Sie die Oberwanten Spannung abnehmen. Alle Messungen beziehen sich auf einen Salingwinkel etwa 127mm.

Ziehen Sie den Mast über die Unterbackstagen gerade, erhöht sich die Spannung auf den Oberwanten um ca. 3 LE Einheiten. Wir geben Ihnen beide Maße und diemit den verstellbaren Wantenschlitten. Die 1te LE- Zahl ist mit gebogenem Mast abgenommen, die 2te mit gerade gezogenem Mast, die 3te mit gebogenem Mast und verstellbarer Schiene, die 4te mit verstellbarer Schiene geradem Mast.

Oberwanten=OW:	LW :	0 - 1,0	Bft:	20 -21	LE	23 -24LE	23-24LE	26-27LE
	M W (I)	1,0 - 2,0	Bft:	19 -20	LE	22 -23LE	23-24LE	26-27LE
	M W (II)	2,0 - 3,0	Bft:	19 -20	LE	22 -23LE	23-24LE	26-27LE
	SW: (I)	3,0 - 4,5	Bft:	20 -21	LE	23 -24LE	23-24LE	26-27LE
	SW: (II)	4,5 - 7,0	Bft:	22 -23	LE	25 -26LE	23-24LE	26-27LE

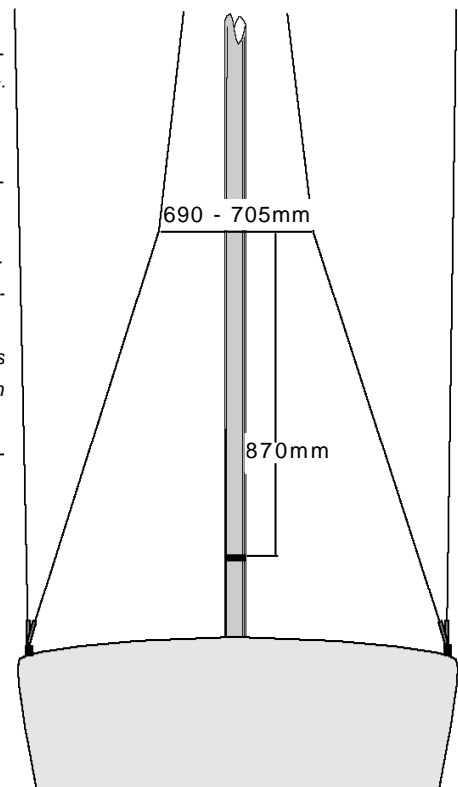
Markierung des Mastkontrollers=Pullers:Haben Sie 21LE Spannung mit gebogenem Mast oder 24LE mit geradem Mast auf der Oberwant, lösen Sie beide Unterbackstagen und ziehen am Puller, bis die Spannung auf dem LOOS GAUGE an der Oberwant von 21LE auf 12-13 LE absinkt. Dies ist die Stellung für den Amwindtrimm des Mastes bei Winden ab 16Kn und bei LW unter 2Kn.!! Machen Sie bei der Spannung von 12 - 13LE eine Marke auf die Pullerleine, die am besten in der Farbe weiß ausgelegt ist. Diese Marke ist sehr wichtig. Bitte die Messung 2x wiederholen.

Unterwantenmessmethode (s. Skizze): Zeichnen Sie an der Maststirnseite 870 mm oberhalb der schwarzen Marke (Oberkante) eine Marke mit Bleistift auf den Mast. Die Oberbackstagen bleiben auf 6LE eingestellt, der Mast biegt nach vorne, die Salinge stehen nach achtern. Spannen Sie die beiden Unterwanten nach innen und messen Sie mit einem Stahlmaßband vor dem Mast in 870mm.

Hilfestellung: Sie können als Rechtshänder das Maßband am Nullpunkt, an dem meistens eine Nase angebracht ist, an der linken Unterwant einhängen und das Maßband dann am Mast vorn vorbeiführen und um die rechte Unterwant spannen. Achten Sie darauf dass das Maßband an der Bleistiftmarke 870mm anliegt!! Die Distanz zwischen den Unterwanten liegt je nach Windstärke zwischen 690 und 705mm. Wichtig: Das seitliche Spiel des Mastes im Decksdurchlass muß insgesamt 4-5mm betragen.

Unterwanten=UW:

	ohne Schiene	mit Schiene
LW :	0 -1,0 Bft: 695 -700mm	700 - 705mm
M W (I)	1,0 - 2,0 Bft: 690 - 695mm	695 - 700mm
M W (II)	2,0 -3,0 Bft: 690 - 695mm	695 - 700mm
SW: (I)	3,0 - 4,5 Bft: 690 - 700mm	690 - 695mm
SW: (II)	4,5 - 7,0 Bft: 690 - 700mm	690 - 695mm



.....Riggtrimm Fortsetzung

Haben Sie die Ober- und Unterwanten eingestellt, machen Sie die Probe, ob der Mast gerade im Boot steht. Öffnen Sie den Kontroller und die Backstagen komplett, stellen Sie sich hinter den Mast, umfassen diesen und ziehen Sie ihn mit den Händen nach achtern. Die Saling wird dabei nach vorne klappen. Schauen Sie die Nut hinauf. Jetzt können Sie sehen, ob der nach achtern gezogene Mast seitlich gerade steht. Justieren Sie ggf. noch einmal die Wanten und gehen Sie diese Prozedur mehrfach durch, bis Sie sicher sind, daß der Mast wirklich einwandfrei steht.

Sie können auch ein langes Stahlmassband mit dem Großfall aufziehen und es in der Kugel einrasten lassen. Eine seitliche Messung auf einen Referenzpunkt, z.B. die Wantenschlitten bringt Ihnen Gewißheit, ob das Top in der Mitte steht.

Überprüfen Sie als nächstes die Mastdurchführung im Deck. 4-5mm seitliches Spiel sind für den guten Trimm erforderlich. Ist das seitliche Spiel zu groß, wird der Mast im Decksbereich zuviel nach Lee durchhängen, hat man zuwenig seitliches Spiel, wird er sehr gerade aus dem Deck kommen und schwer zu trimmen.

TIPP: Wir haben in die Muttern der "Staymaster" (Wantenspanner) eine kleine Kerbe gefeilt, damit wir beim Zählen der Umdrehungen nicht den Faden verlieren.

Nach unseren Messungen macht eine ganze Umdrehung auf den Oberwanten eine Einheit auf dem LOOS GAUGE Spannungsmesser aus. Wenn Sie Ihr Starboot von 21 LE auf 23 LE für Starkwind umtrimmen möchten, geben Sie einfach 2 ganze Umdrehungen auf jeden die Oberwantenspanner.

TIPP: Wenn Sie Ihre Wantenspanner schonen wollen, sprühen Sie diese mit "BALISTOL" ein. Das wirkt Wunder.

Bitte beachten Sie, dass unsere Zahlen für die Spannung der Unterwanten nur Anhaltspunkte sind. Deshalb sollten Sie auf Amwindkurs diese durch den Blick in den Mast auf richtige Spannung überprüfen. Legen Sie sich mit den Beinen zum Bug zeigend in Luv so auf den Vorschiffsbereich, dass Sie von unten in die Nut den Mast hinaufblicken können und die seitliche Mastbiegung beurteilen können. Sie sollten sich jedesmal, wenn Sie den Mast checken in gleicher Art und Weise hinlegen, damit sich "das Bild" vom gut stehenden Mast einprägen kann.

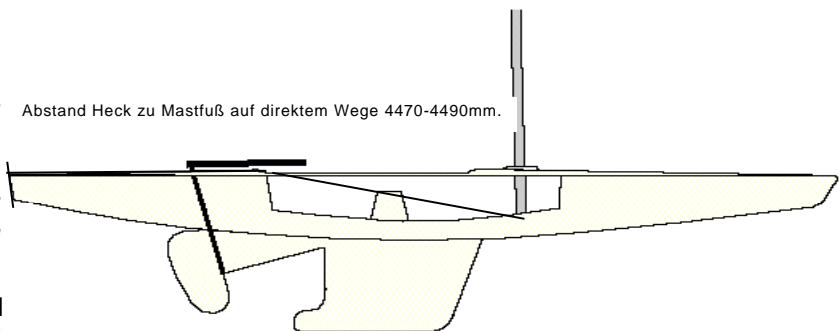
Der Mast sollte von 0 - 2 Bft. im Salingbereich gerade sein. Oberhalb der Saling bis hinauf zum Mittelwantenansatzpunkt wird er leicht nach Lee hängen, aber im Topbereich beim Oberwantenansatzpunkt wieder nach etwas Luv kommen. Über 2 Bft. sollte der Mast gerade erscheinen, ab 3 Bft darf er im Salingbereich schon etwas nach Luv zeigen. Bei Starkwind mit gezogenem Mastpuller (30-40mm) wird er Mast an der Saling nach Luv zeigen und im Topbereich etwas nach Lee wegbiegen.

E)

Mastfuß

Bei Mader, Follis und Lillias haben sich folgende Masse bewährt: 4470 - 4480mm für schwere Mannschaften, 4480-4490mm für mittelschwere und leichte Crews.

Abstand Heck zu Mastfuß auf direktem Wege 4470-4490mm.



Die Messung erfolgt vom Spiegel (Latte anlegen durch das Cockpit

gemessen zum hinteren Ende des Mastes an der Mastnut, genau an der Verbindung Mast - Mastfuß. Bitte prüfen Sie bei dieser Messung, daß Sie das Maßband zwar über den Barneypost aber nicht um weitere Ecken führen. Achten Sie bei der Messung der Mastfußposition darauf, daß der Mast mit 420mm Mastfall (=890mm) in Amwindposition steht. Die Salinge müssen nach achtern gefeilt sein= Mast in Segelposition.

F) Vorstag = Mastfall

Das Vorstag (=Mastfall) sollte von 420m(=890mm) bis 460mm(=930mm) vom Verbindungsbolzen des Fockstages zum Deck verstellbar sein. Sie müssen diese Messung sehr gewissenhaft vornehmen!

Die verschiedenen Bootstypen haben unterschiedliche Draht- und Mastlängen, Fockstag- Deckdurchführungen am Bug. Die Vorstaglängen können ebenfalls variieren. Wir fahren grundsätzlich ein Mastfall von 420(=890mm), nur bei LW unter 1 Bft. gehen wir auf 460 (=930mm).

Messung: Stellen Sie die Oberbackstagen auf 6LE beidseitig ein und messen Sie zur Sicherheit noch die Vorstagspannung. Diese sollte 11-12LE betragen. Legen Sie ein Maßband parallel zum Vorstag vom Deck zur Tapemarke an, die wir vor dem Maststellen auf dem Vorstag angebracht haben. Diese Distanz sollte 890mm ergeben. Diese 890mm entsprechen dem bekannten 420er Mastfall.

Prüfen Sie noch einmal die Vorstagspannung auf 11 - 12LE. Jetzt ein Markierung auf die Verstelleine fürs Mastfall. Das Mastfall von 420mm=890mm wird von 1 - 6Bft. gefahren. Um die Marke für 460mm zu ermitteln lösen Sie das Mastfall auf 930mm, wieder mit 11-12LE auf dem Vorstag, also Backstagen stärker setzen. Dies ist das Maximalfall für LW von 0 - 1 Bft.

Wichtig: Um Reck in der Vorstagverstellung zu vermeiden, sollten sie für die Übersetzung mindestens eine 6mm starke Kevlar oder Vectranleine verwenden. Außer bei LW verändern wir das Mastfall während eines Rennens eigentlich nie. Denn verändert man das Mastfall, zieht dies eine Menge anderer Veränderungen, wie Großschotzug und Backstagsspannung, Fockfall und Fockholepunktverstellung mit sich.

1. TRIMMZIELE

Das Trimmziel bei Leichtwind (LW= 0 - 1Bft.): Der Vorschoter hängt in Lee, oder liegt auf dem Deck in Höhe Wanten, der Steuermann kauert mit angewinkelten Knien im Cockpit in Höhe Mittelpoller oder sitzt ab ca. 0,5 - 1,0 Bft. möglichst weit vorne auf der Luvkante.

Das Trimmziel ist, genug Vorbiegung im Mast zu erzeugen, um das Groß insgesamt abzuflachen und das Achterliek im Top zu öffnen. Leichter Wind von 0 - 1,0 Bft. fließt an einem flachen, sich öffnenden Segel besser ab, die Strömung kommt leichter zum Anliegen. Auf dem Vorstag wird durch den starken Pullerzug nach vorne nur wenig Spannung sein. Ein wenig Durchhang am Vorstag ist auch das Ziel, da es das Steuern hoch am Wind erleichtert. **Zuviel Durchhang kann durch Oberbackstagszug korrigiert werden.** Die Ober- und Unterwanten sollten den vorgegebenen Zahlen entsprechen, bei dem Light Medium Groß bis zu 24 LE!!

Wie erreiche ich dieses Trimmziel? Der Mast muß "weich=biegsam" gemacht werden! Von 0-1 Bft. empfiehlt sich ein Mastfall von 460=930mm! Der Puller muß ca. 30mm aus der Neutralstellung nach vorne gezogen, bzw. gepullt werden. Der Mast wird dadurch im unteren Bereich stark nach vorne biegen, die Oberwanten werden automatisch loser, als mit neutraler Pullerstellung. Die Oberbackstag muß etwas gesetzt werden, damit das Vorstag wegen des starken Pullerzuges nicht zu stark durchhängt. Dadurch biegt der Mast stärker, das Groß wird flach und öffnet im Achterliek. Die Unterbackstag ist lose, das Unterliek ziemlich dicht. Der Fockhaltepunkt wird 30-40mm aus der Normalposition nach achtern verstellt, mit dem Ziel, das Achterliek der Fock zu öffnen. Focktuchstrecker am Bug ca. 30 - 50mm über Deck. Mastfall auf 930=460mm!!!

Wichtig: Bei LW immer auf Speed, nicht auf Höhe steuern, bei Welle tendenziell noch voller steuern. Höhepressen ist in diesem Falle falsch!! In der "Groove" segeln heißt, die luv-und leewärtigen Telltales (= Wollfäden) liegen am Fockvorliek an.

Das Trimmziel bei Mittelwind (MW! = 1,0 - 2,0 Bft.): der Vorschoter sitzt im Cockpit, oder kauert auf der Luvkante, ab 1,5 Bft. kann er schon "Minihiken". Position möglichst weit vorn am Cockpitrand, der Steuermann sitzt in Luv, Höhe Barneypost.

Das TZ ist, den Mast zunehmend "härter" zu fahren, als bei LW, d.h. die Biegung in Längsschiffriechung wird reduziert. Mastfall auf 890=420mm. Bei 1,5 Bft. nur noch leichter bis kein Pullerzug, darüber Puller neutral. Blickt man bei getrimmten Rigg von achtern die Nut hinauf, soll der Mast an der Saling nur leicht nach Lee hängen, besser jedoch gerade erscheinen. Ist das nicht der Fall, die Unterwant ein wenig dichter. Das OB ohne Zug, die UB wird ab 1,5 Bft. angesetzt. Daraus ergibt sich ein tiefes, im Achterliek schließendes Großsegel.

Kann der Vorschoter gerade hängen, noch ein wenig mehr Unterbackstag, kein Oberbackstagszug und meist auch etwas mehr Großschotzug (Baumunterkante ca. 150mm über Deck).

Die Fockschot wird ab 1,5Bft. dicht geschotet, die gedachte Verlängerung des Fockachterlieks kann aus der Sicht des Steuermanns **auf oder sogar ein wenig innerhalb** der Salingmarke stehen. Das Schiff ist zum "Aufpowern" getrimmt, man sollte bei Flachwasser sehr aufrecht segeln. Bei Welle dagegen kann der Vorschoter erst später hängen, da man das Boot mit etwas mehr Lage steuern muß. **Wichtig: Bei MW I**

.....Trimmziele

Das Trimmziel bei Mittelwind II (MWII = 2.0 -3.0 Bft): Steuermann und Vorschoter hängen nah zusammen und versuchen das Boot aufrecht zu halten.

Das TZ ist, wie bei MWI zu versuchen möglichst "aufgepowert" zu segeln. Im Unterschied zu MWI kann bei MWII die Crew voll hängen, leichte Crews müssen schon etwas "abpowern", d.h. das Großsegel flacher und offener trimmen. Der Puller wird bis ca. 3 Bft. neutral gefahren.

Der Mast soll beim Blick von achtern in die Nut an der Saling gerade stehen. Vielleicht muß man die Unterwanten ein wenig korrigieren. Die Großschot kann in diesem Windbereich sehr dicht gefahren werden. Ein sehr dichtes Unterliek, dichte Fock mit flachem Unterliek (= Haltepunkt auf 2250mm, Focktuch auf 20mm über Deck), sukzessive dichterem Großcunningham und etwas Oberbackstagszug.

Wichtig: Bei MWII auf Speed und auf Höhe steuern, bei Chop etwas voller "in der Groove" segeln.

Das Trimmziel bei Starkwind SWI (3,0 - 4,5Bft.) und SW II (4,5 - 7 Bft.): beide hängen bis die "Schwarte kracht".

Das TZ bei SW I und besonders bei SW II ist, den Mast ab 3,5 Bft. von hinten in die Nut gesehen an der Saling eine leichte Kurve nach Luv zu trimmen, also im Top nach Lee zunehmend wegbiegen zu lassen, um das Groß abzufachen. Die Oberwanten werden auf 22LE (gebogene Messung), über 4,5 Bft auf 23 LE dichtgenommen. Die Unterwanten auf 690 -700mm eingestellt. Das Mastfall bleibt bei 890=420mm.

Und jetzt kommt der Trick. Je nach Mannschaftsgewicht wird ab 3-3,5Bft. der Puller nach vorne gezogen, über 4Bft. bis zu der Marke, die wir im Kapitel Wanten und Puller beschrieben haben. Das Unterbackstag muß bei einem stark gezogenem Puller mit **viel Kraft** dichtgesetzt werden, um dem Groß das Profil zu erhalten, die Oberbackstag wird gut bis 4Bft und hart über 4Bft. gesetzt. Unterliek, Cunningham werden knalldicht gesetzt. Die Großschot kann mit diesem "Pullertrimm" dichter gefahren werden, als bisher gewohnt, etwa 160 - 180mm über Deck, und das bei 890=420mm Mastfall!

Die Fock wird sprichwörtlich "dichtgewünscht", also fast "zu Blocks" getrimmt. Der Focktuchstrecker wird bis auf Deck gezogen. Schwerwindtrimm heißt eigentlich: Alles mehr oder weniger dicht bis knalldicht! Zieht das Groß "Waschbrettfalten" vom Schothorn zur Saling oder bricht es zusammen, muß die Unterbackstag dichter, vielleicht auch die Großschot.

Fängt das Fockunterliek zu flattern an, müssen Sie zuerst die Regulierleine stramm ziehen. Wenn das nicht hilft, sollten Sie die Fock am Hals etwas tiefer fahren, bis der Schäkel auf Deck ansteht. Die Fock muß auf jeden Fall mit dem Fußteil nach innen schlagen, sonst stellt sich der "Fockmotor" automatisch an, erst fängt das Unterliek, dann das Achterliek zu v brieren an.

Sie werden sofort merken, daß dieser Trimm Ihren Star am Ruder fast neutral erscheinen läßt. Der Pullerzug nach vorne flacht den unteren Bereich des Großsegels ab, öffnet das Achterliek und verringert drastisch die Spannung auf die Oberwanten. Jetzt wird auch klar, warum man die Unterwanten so lose fahren kann. Das Groß wird insgesamt sehr flach, das Achterliek bleibt aber durch den Großschotzug kontrolliert. Die sehr dichte Unterbackstag hält den Mast in der Mitte von zu starkem Biegen ab und verhindert ein Kollabieren des sehr flachgetrimmten Großsegels.

Sie werden sehen, daß Sie sich noch nie so leicht getan haben, Ihren Star bei über 4Bft. hoch am Wind so schnell und ohne Ruderdruck zu steuern.

Wichtig: Bei SWI auf Speed und auf Höhe steuern, die Luvfäden in der Fock werden 15 Grad steigen. Bei SWII muß der Star sehr hoch an die Windkante gestellt werden, die Luvfäden steigen zwischen 20 und 40 Grad.

Regattahandbuch:

Wir empfehlen ein Regattahandbuch anzulegen, in welchem an sich nach jeder Wettfahrt ein paar Notizen über Wind, Welle, Revier, Wetter, Konkurrenz, bevorzugte Seiten auf den Kreuzen, Raumschots und Vormwindkurse, Jahreszeit, Außentemperatur und besonders wichtig, die eigene Bootsgeschwindigkeit macht. Wie ist man die Wanten, Groß- und Fockschot, Ober- und Unterbackstagen usw. gefahren. Es ist enorm hilfreich, wenn man wieder an einen Regattaort kommt und schon im Voraus weiß, wie sich die Seebrise in Palma verhält, oder welche Tücken der Westwind vor Kiel hat und, - wie man dort voreinem Jahrerfolgreich getrimmt hat. (Im Anhang diese Anleitung finden Sie ein solches Blatt, wie wir es selbst verwenden. Diese Seite können Sie kopieren, lochen und

3. Großsegeltrimm

A) Großschot

Die Großschot ist das Haupttrimminstrument an Bord. Sie muß immer korrigiert werden, wenn sich Wind- und Wellenverhältnisse ändern, wenn der Steuermann aus dem optimalen Steuerbereich, "der Groove" fährt, beim Wenden in LW und SW. Sonst dient das Einstellen der Großschot zum Probieren, ob man schneller /und /oder vielleicht noch höher fahren kann. Wir starten, in dem wir die Großschot so lange anziehen, bis das Großsegel "gut aussieht" und sich Ihr Boot "richtig anfühlt".

Die Position des "Gut Aussehens" ergibt sich aus unseren Erfahrungen und dem, was wir von Anderen als "Gutes Aussehen" gelernt haben. Die "Richtig Anfühlen" Position kommt auch aus der eigenen Erfahrung und dem, was wir vom Ruder her fühlen. Wenn die Pinne uns sagt, daß wir zu viel Luvgiebigkeit haben, kann es sein, daß die Großschot zu dicht ist, jedoch Vorsicht, es kann auch eine zu dichte Unterbackstag sein! Bei mehr Wind wird es vielleicht zuwenig Pullerzug oder eine zu lose Fockschot sein. Den richtigen Trimm zu finden, setzt Erfahrung und so manchen Versuch voraus.

Die Grundregel auf dem Starboot ist, wie auf den meisten Booten, die achterlichen 500mm der obersten Segellatte bei LW und MW parallel zum Großbaum zu fahren. Die Latten zeigen von unten nach oben immer weniger nach Luv bis zur obersten Latte, die, wie schon erwähnt, parallel zum Großbaum stehen soll. Bei sehr leichten Winden wird es von dem Eigengewicht des Großbaumes abhängen, ob die oberste Latte noch parallel zum Großbaum steht, oder, was nicht so gut ist, sogar etwas nach Luv zeigt. Bei frischen Winden wird die oberste Latte automatisch nach Lee twisten, was Druck aus dem Groß nimmt.

Der Schlüssel zur optimalen Großschoteinstellung ist das ständige Beobachten anderer Boote und das Probieren eines neuen oder veränderten Trimms, bis Sie gelernt haben, welcher Trimm zu dicht und welcher zu lose ist.

TIPP: Drei oder vier Markierungen in verschiedenen Farben auf der Großschot sind sehr hilfreich, den Trimm auf der nächsten Kreuz, an einem anderen Tag oder in der nächsten Serie wieder nachvollziehen und reproduzieren zu können. Wir haben 4 Marken, auf 200mm, 170mm, 150mm und 130mm, gemessen von Achterdeck bis Unterkante Großbaum auf unserer Großschot angebracht.

Wie alle Kontrollmöglichkeiten auf Ihrem Boot soll die Großschot frei von möglicher Reibung laufen. Alle neueren Boote haben eine Großschotführung, die direkt am Heck ansetzt. Daraus ergibt sich der größtmögliche Hebel, der erlaubt den Großbaum so nah wie möglich in die Mittschiffslinie zu bringen. Es werden zwei verschiedene Systeme für die Großschotführung verwendet.

Schotführungssysteme:

Die meist verbreitetste ist die 1:3 Schotführung, die am hinteren Ende des Baumes beginnt, dann zum Deck hinunterführt, zurück zum Baum, im /oder am Baum nach vorne und schließlich hinunter auf den Ratschenblock in die Klemme. Der Vorteil dieses Systems liegt in seiner Einfachheit und der Möglichkeit, Markierungen als Anhaltspunkt auf der Großschot anzubringen. Dieses System können wir nur empfehlen, da es nachweislich am besten läuft.

Das andere System ist die doppelte 1:4 Großschotführung. Die Großschot endet nicht am hinteren Baumende sondern wird durch einen Block zurück nach vorne zu einen Doppelausgang am Großbaum und von dort nach unten in einen Doppelratschenblock zur Doppelklemme geführt. Der Vorteil dieses Systems ist, daß beide Parten parallel geholt werden können, folglich beim Dichtholen weniger Weg gezogen werden muß. Das hat gewisse Vorteile beim Runden einer Bahnmarke, beim Halsen und beim Pumpen. Für den Feintrimm wird dann nur eine Part verwendet. Man zieht zwar mehr Weg als beim einfachen System, dafür mit weniger Kraftaufwand.

Der große Nachteil dieses Systems ist jedoch, daß man keine Marke auf der Großschot anbringen kann, die jederzeit wieder reproduzierbar ist. Welches System Sie auch immer benutzen, stellen Sie sicher, daß die Blöcke fluchten und die Schot ohne Reibung im Großbaum läuft. Einige Leute sind wieder dazu übergegangen, die Großschot außerhalb des Baumes zu führen, um eventuelle Reibung zu vermeiden. Verwenden Sie zur Führung der Großschot unter dem Baum gewebte Gurte, damit Sie sich nicht bei einer Halse aufhängen. Das System besticht durch Einfachheit. Haben Sie einen schnellen Trimm für Ihr Großsegel gefunden, markieren Sie die Großschot an dieser Stelle (eine Großschot in reinweiss oder

Wenn

.....Großschot

dem optimalen Trimm ins Rennen zu gehen. Haben Sie die doppelte Großschotführung, versuchen Sie sich den Abstand zwischen Großbaum und Deck einzuprägen.

B) Unterliekstrecker

Der Unterliekstrecker sollte auf der Kreuz bei allen Windbedingungen verstellbar sein, ohne daß Sie beide Hände brauchen, denn das Ruder loslassen hat meist eine gravierende Kursänderung zur Folge. Der Unterliekstrecker sollte mindestens eine Übersetzung von 1:12 mit Flaschenzugsystem haben.

Das Flaschenzugsystem erleichtert nicht nur das Dichtholen, sondern auch das Fieren. Der Unterliekstrecker sollte am besten mit **einer Leine von 5mm, besser 6mm Stärke** in der Mitte des Bootes gleich neben der Großschotklemme enden.

Am Wind

Einer der Hauptfehler ist, den UL -Strecker in einem zu großen Verstellbereich einzusetzen. Es bremst sogar, wenn man bei Leichtwind versucht, das Segel durch starkes Lösen des Unterliekstreckers bauchig zu machen.

Meistens brauchen Sie auf der Kreuz nur wenig am Unterlieksstrecker zu verstellen, eigentlich nur dann, wenn sich die Wind- und Wellenbedingungen drastisch ändern. **In jedem Falle ist ein loses Unterliek schlechter, als ein zu dichtes.**

Sie müssen immer dann die UL -Spannung verändern, wenn sich die Windstärke, die Wasser-, Wellenbewegung oder der Winkel zum Wind ändert. Eine einfache Regel ist, wenn Sie zu viel Druck haben und das Boot luvgerig wird, den Unterliekholer dichtzuholen, wenn nötig bis zur Meßmarke.

Bei Windbedingungen unter diesem Punkt müssen Sie die Wellenbedingungen mehr in Betracht ziehen, als die Windstärke. Wenn das Wasser glatt ist, fahren Sie das UL schon bei wenig Wind sehr dicht an der Meßmarke. Wenn Sie etwas mehr Druck benötigen, damit der Vorschoter hängen kann, fieren Sie den Unterliekstrecker 15 - 25mm von der Marke.

Segeln Sie in sehr unruhigen Wasser, fahren Sie den Unterliekstrecker ebenfalls etwas loser. Aber bitte denken Sie immer daran, es sind immer nur Nuancen, die verstellt werden sollten. Man glaubt es kaum, aber 30mm Verstellung sind schon Welten!!

Malen Sie eine Filzstiftmarkierung auf Ihrer Streckerleine für die durchschnittliche Einstellung, z.B. an der Klemme und besonders wichtig, eine weitere für die maximal dichte Position bei Wind um 4 Bft. und mehr.

Diese Marken erleichtern Ihnen eine saubere Wiedereinstellung nach dem Runden einer Bahnmarke zu finden. Wenn das Unterliekhole bis zur Meßmarke angezogen ist, wird das Großsegel im unteren Bereich "flach wie ein Brett". Der Twistfuß ist bei dieser Einstellung aufgerollt und wirft starke Längsfalten parallel zum Baum. Das muß auch so sein.

Wenn Sie den Unterliekstrecker etwas öffnen, sehen Sie etwas Profil in diesem Bereich. Wenn Sie in unruhigem Wasser (=Chop) segeln, oder Ihr Vorschoter hängen soll, wählen Sie die maximal offene Amwindstellung. Diese Einstellung ist erreicht, wenn die Unterlieksnaht des Großsegels etwas von der Linie **-parallel-** zum Großbaum abweicht.

Unterliekstrecker: Vormwind

Beim Segeln bei Welle vor dem Wind wird der Unterliekstrecker bei Leicht- und Mittelwind ca. 140 - 170mm von der Meßmarke geöffnet, bei Flachwasser nur etwa 100-120mm. Auf einem spitzen Raumschotkurs löst man den Unterliekstrecker über 5Bft. nicht. Bei SW lösen Sie das UL Vormwind nur noch 40-50mm.

C) Cunningham

Fahren Sie bis zu 3 Bft. einige horizontale Falten im Segel, um den Punkt des tiefsten Profils in der Mitte zu halten. Nimmt der Wind zu, ziehen Sie das Cunningham dichter, um den tiefsten Punkt vorne zu hal-

Windbedingungen ist es besser das Cunningham eher zu lose als zu dicht zu fahren.

Über 3,5Bft. sollte man das Cunningham stark durchæ tzen, bis alle Falten am Vorliek verschwinden.

D) Großbaumniederholer (=Boom Vang)

Der Niederholer sollte auf Raumkursen immer so gesetzt sein, bis die oberste Segellatte parallel zum Großbaum steht. Auf Halbwind-und Raumschotskursen sollte der Niederholer über 3Bft. sehr dicht geholt sein, um zuviel Twist im Achterliek zu vermeiden. Auf Vormwindkursen wird von vielen Seglern der Niederholer zu dicht gefahren. Die Crew sollte ständig das Achterliek und die oberste Segellatte beobachten, um zu prüfen, daß der Niederholer nicht zu dicht gesetzt ist. Besser den Vang zu lose, als zu dicht!! Besonders die Light -Medium Großsegel reagieren wegen der großen Übrerrundung im Top sehr sensibel auf Niederholerzug!!

Sie werden selbst herausfinden, daß man auf Vormwindkursen bis 3 Bft. wenig Niederholerspannung braucht. Die Regel, die oberste Segellatte sollte parallel zum Großbaum stehen, gilt hier eigentlich nicht. Die oberste Latte darf gut öffnen, das Groß twisten.

Bei starkem Wind jedoch sollte der Niederholer Vormwind nicht zu lose sein, da ein zu loser Vang das Boot leichter ins Geigen kommen läßt. Zum Halsen bei Starkwind muß der Niederholer jedoch etwas gelöst werden, es sei denn, man hat die Niederholerschiene so angebracht, wie auf Booten neuerer Bauart. Sie können dies so prüfen: ist die Schiene seitlich an den Enden erhöht und mittschiffs womöglich noch im Deck versenkt, dann wird der Großbaumniederholer automatisch dichter, holt man den Großbaum aus der komplett ausgefierten Position mittschiffs. In diesem Falle muß man mit Sicherheit beim Halsen Vormwind den Vang aufwerfen.

E) Mastkontroller=Puller

Auf den meisten Booten ist die Möglichkeit des nach Hinten-Ziehens durch den Kontroller komplett ausgebaut oder ab Werk gar nicht mehr eingebaut, da überflüssig.

Bei leichten Winden von 0 -1Bft. und bei SW über 4,5Bft. auf Amwindkurs wird der Puller stark nach vorn gepuscht und somit ein entscheidendes Trimmittel für Ihr Boot. Die Markierung und Einstellung des Pullers auf Amwindkursen wird unter dem Punkt D auf Seite 8, "Wanten und Puller" erklärt.

Auf Raumschotskursen pushen Sie den Mast nur so weit nach vorne, daß der Mast nicht nach hinten durchschnalzen kann, sondern gerade steht, oder ganz leicht vorgebogen ist. Der Vorschoter sollte prüfen, ob der Mast auf etwa 90 Grad zum Deck steht. Auf Vorwindkursen bis 3,5 Bft. ist der Kontroller leicht oder gar nicht angesetzt. Über 3,5 Bft. sollten Sie ihn zunehmend dichter setzen.

4. Focktrimm

Es gibt zahlreiche Verstellmöglichkeiten, die den Trimm der Fock beeinflussen.

Im Einzelnen sind dies: *Fockfall, Focktuchstrecker, Vorstagposition, Mastfall, Fockholepunkt quer(=in&out), Fockholepunkt vor und zurück, Fockschotspannung, Ober- und Unterbackstagzug und zuletzt die Großschot. Verändern Sie nie alle Parameter gleichzeitig, sondern höchstens zwei oder drei. Trotzdem wollen wir Ihnen diese mit ihren Auswirkungen erklären. Zuerst aber die Beschreibung der Fockform, die für den richtigen Speed garantiert.*

Nehmen Sie die Fock so dicht, bis das Achterliek in einer Linie mit der Markierung auf der Salingmitte steht, aber zugleich das Fußteil nicht zu flach wird.

A) Die optimale Form der Fock auf Amwindkurs

Es gibt viele Möglichkeiten den richtigen Focktrimm zu bestimmen. Zuerst müssen Sie den Twist und die Tiefe bestimmen. Der Twist ist die Änderung des Winkels des Segels in der Vertikalen. Ein Vorsegel mit wenig oder gar keinem Twist läßt nur einen kleinen Spalt zwischen sich und dem Großsegel offen.

Prüfen Sie die Fock auf Twist: fällt sie zuerst im unteren Vorlieksbereich ein, werden die unteren

öffnen und folglich auch im oberen Vorlieksbereich zuerst einfallen, die **T**elltales in Luv werden im oberen Bereich der Fock vor den unteren steigen.

..... Focktrimm

Ein guter Anhaltspunkt für den richtigen Twist ist der **Blick auf die Focklatten**. Sie werden mit der Zeit herausfinden, daß bei richtigem Twist die **unterste Latte ein wenig über die Mittschiffslinie nach Luv, die mittlere Latte parallel zur Mittschiffslinie und die oberste Latte leicht nach Lee zeigt**.

Aus der Erfahrung haben wir gelernt, daß die Verlängerung des Fockachterlieks in etwa die Saling halbiert. Nehmen Sie daher immer die 455mm Marke auf der Saling als Anhaltspunkt für den Focktrimm. Es erleichtert das Einstellen enorm, weil wir das **Fockachterliek in seiner Verlängerung** (vom Steueremann aus gesehen) bei fast allen Bedingungen auf, bzw. bei Flachwasser ein wenig innerhalb dieser Marke trimmen. Bei extrem leichten Wind und Schwerwind wird sie etwas außerhalb dieser Marke gefahren.

Die Tiefe der Fock ist die zweite Hälfte der Formel. Zu v~~el~~ Tiefe(= Rundung) im Unterlieksbereich der Fock ist nie gut, da man keine Höhe laufen kann. Eigentlich soll die Fock hoch am Wind im UL immer flach, mit einer je nach Wind, schwachen bis starken Längsfalte getrimmt werden.

Sind Wind- und Wellenbedingungen variabel, sollte der Vorschoter die Fockschot ständig kontrollieren, um das Achterliek immer auf der gleichen Position an der Salingmarke zu halten.

Sehen Sie sich die Fock immer wieder aus der Position von Lee aus an. Prägen Sie sich das Bild des richtig getrimmten Fockachterlieks dann von Luv aus durch das Salingfenster im Großsegel ein, damit Sie ggf. Ihrem Vorschoter Trimmunterstützung geben können, wenn er hängt. Beobachten Sie die Veränderungen bei der Fußtiefe, den Stand der Segellatten und die Achterlieksposition an der Saling.

Wenn das Schiff nicht gut am Ruder liegt, kann die Fockschot etwas gefiert werden, segelt das Boot wieder im optimalen Segelbereich ("in der Groove"), kann sie nachgetrimmt werden.

Jetzt aber zu den verschiedenen Trimmöglichkeiten mit Funktion und Beeinflussung des Trimms.

B) Fockschot

Bereits oben im Kapitel über die Amwind - Fockform haben wir die Spannung der Fockschot behandelt. Sie ist das Trimmmitte, welches schnell verstellt werden kann, wenn vorher für die anderen Verstellmöglichkeiten die richtige Einstellung gefunden ist. Beim Fockschotensystem gibt es zwei Ausführungen: Das 1:2 System oder das 1 : 1 System mit Feinverstellung in Form eines Barberholers zwischen dem Block auf dem Fockschlitten und dem Deckumlenkblock. **Wir empfehlen unbedingt das 1 : 2 System mit einer durchgehenden, verjüngten Fockschot.**

Es kommt manchmal vor, daß die Fockschotblöcke auf Amwindkurs getrimmt fast oder sogar "**zu Blocks**" kommen. Vielleicht sollten Sie Ihre Fockschotführung auf dem Querschlitten einmal unter die Lupe nehmen. Wir haben auch einige Veränderungen an unseren Blöcken des Fockholepunktes vorgenommen, um alles etwas leichtgängiger zu gestalten.

Wenn Sie ein 2 : 1 Übersetzungssystem für die Fockschot benutzen, sollten die Blöcke an der Fock nicht mit einem Schäkel, sondern nur direkt im O -Ring am Fockschothorn befestigt sein. Sind die Fockleitschienen der Fockholepunkte nicht im Deck versenkt, müssen Sie notfalls den Fockhals etwas höher über Deck fahren, was allerdings bei MW und SW nicht sehr gut ist.

C) Fockstagsposition

Auf diese Position sollten Sie nicht allzuviel Augenmerk richten. Vor 20 Jahren hatten viele Boote hierfür eine Verstellmöglichkeit. In den 80ern glaubte man, der beste Punkt sei möglichst weit achtern, worauf die Bootsbauer begannen das Stag dort zu fixieren. In den letzten zehn Jahren ist der Ansatzpunkt peu à peu nach vorne in Richtung Bug gewandert, bei allen neuen Booten ist er ausnahmslos maximal weit vorne. Das Argument hierfür ist, daß der vorderste Ansatzpunkt das Vor- und Großsegel am weitesten auseinanderhält und damit der Luvgierigkeit entgegenwirkt und die Düse zwischen Groß und Fock vergrößert. Der Verstellbereich der Vorstages in der Längsrichtung liegt bei 102mm plus/minus 4mm.

Auf einem Boot mit dem Ansatzpunkt maximal vorne wird die Fock höher über Deck stehen, wenn das

16 Schothorn in der gleichen Position steht, weil sich der Winkel geändert hat. Das Mastfall

wird sich ebenfalls ändern, wenn Sie den Verbindungsbolzen als Maßansatz verwenden. Sie sollten nicht sofort gravierende Veränderungen an Ihrem Boot vornehmen, sich aber darüber im Klaren sein, daß es bei den Booten Unterschiede geben kann und gewisse Upgrades bei Ihrem Star erforderlich sind. Wir raten zu einem Gespräch mit Ihrem Bootsbauer.

..... Focktrimm

D) Fockfall

Die Fockfallspannung reguliert die Spannung des Vorlieks der Fock. Der Fockhals sollte Amwind zwischen 5mm (bei SW) bis maximal 40mm (bei LW) über Deck stehen, abhängig von der Windstärke. Wir empfehlen ein verstellbares Fockfall, welches vom Cockpit aus kontrolliert wird. Dies ermöglicht, die Fock auf einem Vormwind-Kurs höher zu setzen und die Fockhöhe Amwind über Deck exakt vom Cockpit aus einzustellen zu können. Das Fockfall wird meist in Einklang mit dem Focktuchstrecker eingestellt, d.h. der Tuchstrecker wird je nach Wind gesetzt und dann das Fockfall entsprechend eingestellt. Ein oder zwei Marken sind hier sehr empfehlenswert.

Die Rundung im Fußteil der Fock am Schothorn sollte immer auf Deck aufliegen, wenn die Fock bei auf Amwindstellung steht. **Sollte die Fock in der Fußbahn nach außen klappen und dadurch schlagen, ziehen Sie die Unterlieksregulierleine an, setzen Sie die Fock mit dem Tuchstrecker noch etwas tiefer auf Deck. Als letzte Instanz den Holepunkt 10mm nach vorne.**

Wenn Sie die Fock auf dem Vormwind Kurs höher setzen, denken Sie daran, diesen Hochholer vor der Leemarke wieder zu lösen, sonst muß Ihre Fock bald erneuert werden. Einige Boote sind mit einer Verstellmöglichkeit des Fockfalls korrespondierend mit der Mastfallverstellung ausgerüstet, mit dem Effekt daß bei einer Veränderung des Mastfalls das Fockfall automatisch in gleicher Länge verändert wird. Wenn Sie die richtige Fallkugel gefunden haben, markieren Sie diese zur Wiederverwendung. Eine Veränderung der Höhe über Deck ändert den Winkel Ihrer Fockschot, was eine Änderung des Fockholepunktes in der Längsrichtung nach sich zieht.

Klappt die Fock beim Segeln immer nur auf eine Seite, rollen Sie diese beim nach dem Segeln in die andere Richtung, um den Drall in die andere Richtung zu erwirken. Steht die Fock am Hals zu hoch, haben Sie zuviel Windaustausch zwischen Segel zum Deck.

E) Fockholepunkt (vor und zurück)

Nach der Spannung der Fockschot ist der Holepunkt in der Längsrichtung die zweitwichtigste Einstellung. Für die Feineinstellung brauchen Sie etwas Tiefe im Fußteil, wenn die Mittellatte gerade nach hinten = parallel zur Mittschiffslinie zeigt.

Vibriert oder flattert der Fußteil, ist es überspannt, der Holepunkt muß nach vorne versetzt werden, ggfs. die Unterlieksregulierleine angesetzt werden. Der Holepunkt liegt etwa bei 2230mm (SW), bei 2250mm (MW) und 2270mm (bei LW unter 1Bft) vom Vorstag entfernt, wenn er in Querrichtung auf der 350mm von Mastmitte steht. Dieses Maß von 2230 - 2250mm kann von Hersteller zu Hersteller ein wenig variieren (Fockschlitten in einer Vertiefung oder auf Deck montiert, Höhe der Blöcke auf dem Schlitten) und hängt zudem von der Höhe des Fockhalses vorn über Deck ab, also wie dicht der Focktuchstrecker gefahren wird.

Sie können das Fockachterliek durch das Salingfenster im Großsegel beobachten. Die Salingmarkierung auf 455mm ist hierfür unbedingt erforderlich. Wir haben herausgefunden, daß das Fockachterliek bei allen Bedingungen, außer bei sehr leichten oder sehr starken Winden auf dieser Marke liegen sollte.

Die Schiene für den Holepunkt soll so plaziert sein, daß die Entfernung zum Vorstag zum inneren und äußeren Ende etwa die gleiche ist. So können Sie den Holepunkt auch von innen nach außen verstellen, ohne die Längsrichtung zu verändern. Es ist das Beste mit dem angegebenen Maß zu starten und dann schrittweise beim Segeln nach der richtigen Einstellung des Fockfalls die Feineinstellung des Holepunktes in der Längsrichtung vorzunehmen.

F) Fockholepunkt (innen und außen, in & out)

Bei den meisten Bedingungen sollen die Fockholepunkte auf der Kreuz 350mm von der Mittschiffslinie

17 entfernt sein. Über 4 Bft. und Welle gehen wir auf 370-380mm.

Nur wenn Sie die Luvmarke überstehen oder ein Boot versucht Sie in Luv zu überholen, lassen Sie den Holepunkt ein paar Zentimeter nach außen. Auf Raumschotkursen ist es dagegen sehr wichtig den Holepunkt maximal nach außen zu fahren, den Focktuchstrecker zu lösen und die Fock mit dem Fockfall hochzusetzen. Dieser Schritt ersetzt den Fockbarberholer, da ein Hochsetzen der Fock mehr Spannung auf das Achterliek bringt.

..... Focktrimm

G) Focktuchstrecker und Fockfall

Setzen Sie den Focktuchstrecker so, daß bei LW der Fockhals 50mm, bei MW 25mm und bei SW 0-10mm über Deck steht. Sie sollten dann auf das Fockfall soviel Spannung geben, bis die Falten am Vorliek verschwinden. Zuviel Vorliekspannung ist langsam. Checken Sie nochmals nach der Fockfalleinstellung die richtige Höhe des Fockhalses über Deck.

H) Backstag- und Mastfalleinfluß auf die Fock

Die Backstagen kontrollieren den Fockstagsdurchhang. Ein gleichzeitiges Dichtholen der Ober- und Unterbackstagen verringert den Durchhang des Vorstages und flacht gleichzeitig die Fock im Anschnitt ab. Die Großschot zieht das Rigg ebenfalls nach achtern, beeinflusst jedoch den Fockstagsdurchhang nur bei leichtem bis mittlerem Wind.

Es ist erwiesen, daß man bei LW bis 0,5 Bft. etwas Oberbackstagszug benötigt, aber bei mittleren Bedingungen bis 3 Bft. mit fast keinem Ober-, jedoch relativ viel Unterbackstagszug segelt. In diesem Windbereich können Sie im Großsegel mit der Unterbackstag effizient Druck aufbauen, wenn der Vorschoter anfängt zu hängen (1-1,5Bft.), ohne daß das Fockvorliek zu flach wird, was wiederum das Steuern am Wind in der Groove erschweren würde.

Bei sehr starken Winden sollte eine gut gesetzte Ober- und knalldichte Unterbackstag gefahren werden um Fockstagsdurchhang zu vermeiden, was der zunehmenden Leegierigkeit bei harten Bedingungen entgegenwirkt. Das dichte Oberbackstag und ein gesetzter Controller überbiegen den Mast. Das Vorstag wird loser und das Groß kollabiert!!! Nur viel Unterbackstagszug macht den Mast wieder kontrollierbar.

Wenn das Mastfall gefiert wird, muß gleichzeitig das Fockfall gefiert werden, die Backstagen werden loser, der Fußteil der Fock wird abgeflacht, das Fockachterliek twistet mehr und der Trimm der Großschot muß korrigiert werden.

Die meisten dieser Änderungen in der Fock sind bei zunehmendem Wind sogar alle richtig, aber bedenken Sie, wenn der Wind wieder abflaut, alle vorgenommenen Veränderungen wieder auf die Positionen zurückzustellen, mit denen sie zuvor schnell gefahren sind.

5. Backstagen

Neben Groß- und Fockschot wird die Backstagspannung am häufigsten verändert. Wenn Sie am Wind segeln, werden die Backstagen zum Feintrimm der Segel gebraucht. Vor dem Wind sind sie ebenfalls für die Bootsgeschwindigkeit und zur Kontrolle des Mastes erforderlich. Da es verschiedene Backstagsysteme gibt, beschreiben wir kurz die einzelnen Systeme :

A) Auf Decksystem

Auf einigen Stären, besonders bei Lillias wird die Backstag über Deck zwischen dem Steuermann und dem Vorschoter dichtgeholt. Dies ist eine Lösung, die auch dem Steuermann erlaubt die Backstagen neben dem Vorschoter zu kontrollieren oder bei der Halse notfalls zu lösen. Dies kann in kniffligen Situationen manchmal recht hilfreich sein. Auch nach einer Halse ist gut zu sehen, ob sie weit genug gesetzt sind, den Mast zu halten. Allerdings ist das System sehr gewöhnungsbedürftig, da der Vorschoter während der Halse nach achtern blickt.

B) Unter-Deck-System

trolleine, die das Rigg auf dem Vormwindkurs oder nach einer Halse nach vorne fallen läßt, sowie der Rücktrimm auf Amwindstellung an der Leemarke. Es gibt drei Varianten:

Das Melgessystem wird häufig noch auf älteren Staren verwendet. Eine Grobeinstellung mit 2:1 Übersetzung für den Vorschoter und eine Feineinstellung für den Steuermann mit einer Übersetzung von 10:1 oder 12:1, die beide Backstagen, die untere und die obere gleichzeitig kontrolliert.

.....Backstagen

Dieses System ist nicht empfehlenswert! Unser Tipp: möglichst auf das Ober-Deck-System umbauen (lassen).

Das Ober- Deck - System: Unter Deck arbeitet eine 3:1 Übersetzung, die es dem Vorschoter erleichtert den Mast nach dem Vormwindkurs wieder auf die KreuzEinstellung zu stellen. Die Übersetzung für die Oberback über Deck hat 1:8 mit einer Cascade, die Unterbackstag 1:5.

Das 3:1 System ohne Feinverstellung unter Deck ist wohl das Einfachste und Genaueste. Jede Veränderung kann für Ober- und Unterbackstag unabhängig voneinander erfolgen. Vor dem Wind wird nur die Grobeinstellung gelöst, beim Erreichen der Leemarke müssen die Backstagen nur zurück bis zum Anschlag gezogen werden. Sie haben dann wieder die gleiche Einstellung wie auf der letzten Kreuz. Außerdem zieht der Vorschoter die 3:1 Übersetzung sehr viel leichter als die 1:2 beim Melgessystem.

C) Einstellen der Backstagen

Backstagen am Wind

Beim Segeln am Wind kontrollieren die Backstagen die Mastbiegung und den Durchhang des Vorstages. Das Unterbackstag kontrolliert die Biegung im unteren Teil des Mastes und verringert durch ein "gerade machen - oder mehr biegen lassen" des Mastes auch den Vorstagedurchhang.

Bei **Starkwind** wird die Unterbackstag "dichtgehämmert", um eine Überbiegung des Mastes nach vorne zu verhindern, denn eine sehr dichte Oberbackstag und ein leicht gesetzter Kontroller induzieren im Mast sehr viel Vorbiegung, genaugenommen zuviel Vorbiegung. Bei Schwerwind können Sie die Unterbackstag eigentlich nie zu dicht setzen, extrem hoher Zug ist erforderlich!!

Beobachten Sie die Boote um sich herum, um Ihre eigene Geschwindigkeit und Höhe zu vergleichen. Generell hilft etwas mehr Unterbackstagspannung im Grenzbereich von LW zu MWI, damit Ihr Vorschoter, besonders bei Flachwasser schon hängen kann und Sie höher am Wind fahren können. Wenn Sie nicht richtig schnell fahren und sich das Boot auch "nicht gut anfühlt", fieren Sie das Unterbackstag ganz auf und nehmen Sie es erneut langsam dicht.

Bei leichten Winden und unruhigen Wellenverhältnissen braucht man wenig Ober- und Unterbackstagspannung. In diesen Bedingungen ziehen Sie die Backstagen nur so weit an, daß das Rigg nicht mehr als nötig arbeiten kann. Wenn der Wind zunimmt und der Vorschoter nach Luv kommt, setzen Sie die Unterbackstag peu á peu dichter, sobald er "minihiken" kann, ziehen Sie noch ein wenig mehr daran. Der Druck erhöht sich in Rigg und Segel. Die Stärke der Unterbackstagspannung hängt vom Salingwinkel ab. Wenn die Salinge weiter zurückschwingen können (mehr Salingpfeilung als 127mm), brauchen Sie mehr Spannung auf der Unterbackstag.

Bei Flaute muß Oberbackstagzug gefahren werden, da der Mast durch den nach vorne gepullten Mastkontroller vorgebogen werden muß. Dadurch wird der Vorstagedurchhang wieder kontrolliert, da dieses sonst zu sehr durchhängen würde.

Bei **LW** von 0 bis 0,5 Bft wird bei gepulltem Kontroller Oberbackstag gefahren, um zuviel Vorstagedurchhang zu vermeiden. Von 0,5 - 1Bft. fahren Sie keine Spannung auf dem Oberbackstag allerdings auch kein Puller. Mit losem Oberbackstag haben sie einen weiten, optimalen Steuerbereich, der notwendig ist, um Ihre Geschwindigkeit zu vergrößern.

Bei **mittleren Verhältnissen** ist es besser, die Backstagen eher zu lose zu fahren, als zu dicht. Wenn sie zu viel Druck haben, die OB schrittweise dichter nehmen, die UB sollte aber dabei gesetzt bleiben. Dies reduziert den Fockstagedurchhang und flacht die Fock ab.

Bei flachem Wasser können Sie die Ober- 19

backstagen etwas früher dichtnehmen, als

bei Chop. Es ist sehr hilfreich Filzstiftmarken als Anhaltspunkte auf den Leinen der Ober- und Unterbackstagenfeinverstellung über Deck aufzumalen. Wir haben eine Marke bei 6LE, eine bei 17LE und eine weitere auf 25LE auf der Oberbackstag, gemessen mit 420mm Mastfall und natürlich dichter Grobverstellung unter Deck.

Backstagen Raumschots

Auf Raumschotskursen löst man das Oberbackstag so weit, bis den Mast gerade steht (90 Grad zum

.....Backstagen

Deck). Auf einem spitzen Raumkurs ab SW I, fieren Sie die Backstagrob auf etwa 50 - 70mm über Deck, was etwa 150 - 200mm beim 3 : 1 System auf der Leine ausmacht. Dies gibt der Fock mehr Profiltiefe und Kraft.

Backstagen Vormwind

Auf Vorwindkursen fieren wir die Backstage so weit, daß der Mast mit Unterstützung des Mastpullers so weit wie möglich nach vorne steht. Bei starkem Wind muß man vorsichtig sein, den Mast nicht zu weit nach vorne lassen. Besondere Vorsicht ist beim verstellbaren Mastfuß geboten, da der Mast im Fuß nach hinten rutscht und dadurch mit dem Top noch weiter nach vorne kommt.

Wir haben für das 1 : 3 **Backstagsystem** folgende Marken auf unserer Backstageleine angebracht, gemessen von der Backstag Anschlagstellung für die Kreuz. Fieren Sie die Backstagrobverstellung um 900mm. Diese Marke ist für Vormwind um 5 Bft. und mehr, die zweite Marke kommt bei 1200mm für 3,5 - 5 Bft. und eine dritte bei 1550mm für 0 - 3Bft.

Oft kann man bei Trainingsveranstaltungen oder Regatten sehen, daß viele Starsegler den Mast bei Leicht- und Mittelwindbedingungen nicht weit genug nach vorne fallen lassen. Der Mast sollte soweit nach vorne stehen, bis die Salinge nach vorne klappen. Stellen Sie sicher, daß die Decksdurchführung für den Mast weit genug nach vorn ausgeschnitten ist, d.h. der Mast darf in der Vormwindstellung im Decksdurchlass vorne nicht anstehen. Bruchgefahr!!

Über 3,5 - 4Bft. muß der Rollmastfuß, wenn eingebaut, in seinem Spielraum nach achtern enger begrenzt werden, damit der Mast nicht zu weit nach vorne kippen kann.

5. Aufriggen eines neuen Mastes

Glücklicherweise werden die neuen Masten heute komplett geliefert. Die Hersteller liefern auch entsprechende Anweisungen. Trotzdem eine kurze Prüfliste zum Check, wenn man einen neuen Mast aufstellt.

Denken Sie daran, den Salingwinkel und die Mittelwantenlänge nach dem ersten Starkwindsegeln noch einmal nachzuprüfen, denn Reck der Wanten und Verbiegen der Salinge und des Salingbeschlages sind unvermeidlich.

Ist der Mast noch nicht auf die richtige Länge abgeschnitten, ist dies der erste Schritt. Sie müssen den Meßpunkt "B" für Ihr Boot wissen, oder in Erfahrung bringen. Punkt "B" kontrolliert die Höhe des Mastes über Deck. Der Punkt "B" ist in Ihrem Meßbrief verzeichnet. Falls nicht, ist im Log eine Beschreibung der Punkt "B" Vermessung nachzulesen. Benutzen Sie dieses Maß. Messen Sie von der eingestanzten "B" Marke den Mast hinunter und markieren Sie den tragenden Punkt des Mastes auf dem Mastfuß. Subtrahieren Sie nun die des Mastfußes und schneiden Sie die Überlänge des Mastrohres ab. Beachten Sie, daß Sie einen sauberen Schnitt machen:

Dies geht einfach, wenn Sie ein DIN A 4 Papier um den Mast oberhalb der Schnittstelle wickeln, mit Tape sichern und dann am Papierrand sauber absägen. Nach dem Montieren des Mastfußes mit drei Popnieten, versichern Sie sich daß der Fuß in allen Richtungen satt aufliegt, plan sitzt und nicht wackelt.

Alle Drähte, bis auf die die OB und UB sind schon abgelängt. Sie müssen nur noch die Ober- und Unterbackstagen auf Ihr spezielles Backstagsystem anpassen. Halten Sie die Drähte solange, die Übersetzungen so kurz wie möglich, da sie aus der Hängeposition leichter zu erreichen sind und weniger Windwi-

Beim Backstagsystem über Deck empfiehlt sich die Unterbackstagen 240mm länger als die Mitte der Baummaßmarke am Lümmelbeschlag und die Oberbackstagen 260mm kürzer abzulängen.

6. Segelpflege

Mit ein bißchen Vorsicht können Sie die Lebensdauer Ihrer Segel erheblich verlängern. Die heutigen Segel sind aus temperiertem Dacron Tuch gefertigt. Dies ist ein Dacron Tuch, das sehr stark geharzt ist, was die Fasern des Segels von ungewollten Bewegungen abhält und somit weniger Dehnung verursacht und

.....Segelpflege

die Haltbarkeit erhöht. Falten und Killenlassen des Segels haben ein Brechen der Appretur zur Folge, was auf Dauer die Segelform verändert. Gegen das Killen vor oder am Start und während der Wettfahrt kann man wenig tun, aber etwas Vorsicht beim Ab- und Auftakeln vor und nach dem Rennen kann frühem Altern der Segel vorbeugen.

A) Aufhissen der Segel

Führen Sie vor Befestigung des Unterliekstreckers den Rutscher am Vorliek in den unteren Teil der Mastnut ein. Die Latten werden durch den Klettverschluß gesichert. Wichtig ist bei starkem Wind alle Latten stark einzuspannen. Benutzen Sie dazu die mitgelieferte kurze Latte. Bei sehr windigen Verhältnissen kann man zur Sicherheit einen Klebestreifen auf das hintere Ende der Lattentaschen setzen.

Bevor Sie das Großsegel bergen, ziehen Sie unbedingt das Großvorliek aus der Nut, damit es nicht einreißen kann.

Wir empfehlen dringend den Schäkel des Groß- und Fockfalls zu umtappen, um ein plötzliches Öffnen zu verhindern. In jedem Falle sollte man einen Ringsplint einsetzen, aber trotzdem noch abtappen.

Bevor Sie das Großsegel setzen, schlagen Sie Fockhals und Fockschot an und setzen die Fock bereits am Vorstag fertig zum Ablegemanöver, um dieses reibungslos abwickeln zu können. Besonders bei Starkwind müssen die Segel schnell gesetzt werden, damit diese nur kurz, am besten gar nicht killen. Beim Setzen des Großsegels sollte ein Crewmitglied das Vorliek in die Nut einführen, während der andere das Fall hochzieht.

Trotzdem nicht zuviel Hektik aufkommen lassen - versichern Sie sich, daß der Segelkopf nicht in den Unterbackstagen hängenbleibt, ziehen Sie das Groß langsam, aber bestimmt hinauf und achten Sie darauf, daß sich das Tuch nicht im Oberbackstag verfängt. Bei der Fock sollte eine Person den Reißverschluß schließen, während der andere das Fall aufzieht.

B) Rollen und Aufbewahren

Der ideale Weg ein Segel aufzubewahren ist, es zu rollen. Während einer Wettfahrtserie jedoch empfiehlt sich das Groß am Baum gerollt zu lagern. Die Latten können in den Taschen verbleiben, aber bitte das Segel parallel zu den Latten rollen, daß sie im Segel nicht gebogen werden.

Das Groß vorsichtig auf einer Seite herunterlassen, dann kann man leicht ohne darauf heranzusteigen mit dem Rollen anfangen. Falten Sie es an der Toplatte und beginnen es von da parallel zu den weiteren Latten aufzurollen. Dies hat 2 Vorteile für das Segel. Zum Einen werden einige alte Falten vom Zusammenlegen ausgemerzt.

Achten Sie beim Bergen der Fock darauf, immer etwas Spannung auf dem Fockfall zu haben, wenn Sie den Reißverschluß öffnen, um zu verhindern, daß der Reißverschluß bricht oder aus dem Wagen gezogen wird. Oft ist es ratsam die Fock zu bergen und den Reißverschluß zu öffnen, bevor man das Ufer erreicht. Dies funktioniert allerdings nur, wenn man vor dem Wind in den Hafen segelt. Bergen Sie die Fock sofort nach dem Erreichen des Ufers, setzen Sie die Fock auch nicht, bevor Sie bereit sind, abzulegen.

Jedesmal, wenn Sie ein Segel in die Hand nehmen, checken Sie es auf beschädigte Stellen im Bereich der

Entdecken Sie Risse im Fußteil, sollten sie die Schäkel und Bolzen der Backstagen nachtappen und nebenbei nach offenen Splinten usw. untersuchen. Wenn Sie Ihr Segel zusammengelegt haben, falten Sie es am Vorliek beginnend zusammen, daß das Schothorn am Ende draußen bleibt und beim nächsten Mal, ohne das ganze Segel entfalten zu müssen, in die Baumnut eingeführt werden kann.

7. Zusammenfassung

Mehr als in irgendeiner anderen Bootsklasse muß man sich beim Star mit Material und Trimm auseinandersetzen. Daher ist ein sorgsamer Umgang mit der "Hardware" wärmstens zu empfehlen. Ihr Boot sollte auf dem Stand der Technik sein, daß Sie es bei allen Verhältnissen problemlos um- und einzustellen ist.

Wichtig ist auch daß jeder Strecker, der dichtgezogen wird auch wieder leicht zu lösen ist,- Gummirückholssysteme sind da sehr hilfreich.

Besonders heikel ist der Trimm der neuen Generation von Leicht/Mittelwind Großsegeln, die durch den Roach im Achterliek mehr Wantenspannung auf Amwindkursen brauchen, als die Allroundsegel der letzten Jahre. Das Problem ist, daß eine hohe Wantenspannung am Wind das Licht/Mittel- Groß abflacht, jedoch Vormwind bleibt der Wantendruck erhalten. Das Groß macht im Topbereich einen Sack und läßt sich nicht öffnen. Das ist langsam.

Daher verlangen diese L /M Großsegel verstellbare Ober-und Unterwanten - für hohen Wantenzug am Wind und losen Wanten für Vormwind bis 3 Bft. Das einzige System das funktioniert sind die in Richtung Bug erhöhten, verstellbaren Wantenschlitten. Dieser Umbau ist aufwendig und daher auch nicht billig. Der Trick mit dem Abnehmen des Mastfußes im vorderen Bereich ist zwar gut, jedoch genügen diese "gewonnenen" 10 mm nicht, um das ein L /M Groß auf Vormwindkurs genug zu öffnen.

Dem engagierten Wochenend - Segler kann man eigentlich nur empfehlen, die Wantenverstellung einzubauen oder ein Allroundgroßsegel zu fahren. Ein Allroundsegel mag zwar minimal weniger Druckaufbau ermöglichen, die Fehlerquelle für einen falschen Trimm ist natürlich auch ungleich höher. Nimmt man die Verhältnisse auf unseren Seen, bei denen die Kurse relativ kurz sind und die Wenden häufig, dann kommen die Vorteile eines LM Großsegels eigentlich nicht so zum tragen. Segeln Sie jedoch auf dem Meer mit langen Kursen, werden Sie um die Wantenverstellung und um ein L /M Großsegel nicht herumkommen.

Wenn Sie Fragen zum Trimm oder Boot haben, schreiben Sie uns oder rufen Sie uns jederzeit an. Viel Erfolg und Spaß mit Ihren neuen FRITZ Segeln.

Ihr FRITZ Star Team

Werner Fritz

Vincent Hoesch

Fritz Segel GmbH; Ernsdorferstrasse 66; 83209 Prien am Chiemsee; Tel: 08051 - 4327 oder 62460; Fax: 08051 - 62202; E-Mail: info@fritz-segel.de; Internet: <http://www.fritz-segel.de>

Wo bekomme ich was für meinen Star?

Segel und Persenninge: Fritz Segel GmbH

Trailer: Harbeck oder bei YRS, Vincent Hoesch

Masten: Bootswerft Mader (Spartech) oder Emmeti Spars

Schrumpfschlauch: Elektrohandel

Starboot Regattahandbuch

notieren Sie weitere Kommentare, Beobachtungen und sonstige Ereignisse auf der Rückseite

Wettfahrtserie:			Regatta Revier:			Datum:		
Wettfahrt#:			Ergebnis:			Wetter:		
Strom aus:			Grad; Geschw. in:			m/s; Kn.		
Windrichtung:			; Windbezeichnung:					
Wellenbedingungen: See: <input type="checkbox"/> Flachwasser <input type="checkbox"/> o mittl. Welle; <input type="checkbox"/> Chop; <input type="checkbox"/> hohe Welle								
Meer: <input type="checkbox"/> Flachwasser; <input type="checkbox"/> o mittlere Welle; <input type="checkbox"/> Chop; <input type="checkbox"/> o extrem harte Welle; <input type="checkbox"/> o lange, hohe Welle;								
Lufttemperatur:			Wassertemperatur:			Kompasskurs: Backbord:		
						hoch; tief;		
Windstärke:			Bft; Windspeed:			Kn; Kompasskurs: Steuerbord:		
						hoch; tief;		
Beobachtungen:								

Bootshersteller:	<input type="checkbox"/> Mader	Nr:	<input type="checkbox"/> Folli	Nr:	<input type="checkbox"/> Lillia	Nr:
Kielposition vom Spiegel:						
Sonstige Bemerkungen:						
Mast Hersteller:	<input type="checkbox"/> Spartech	#	Topbiegung	mm	<input type="checkbox"/> Emmeti	#
						Topbiegung
Großbaum Hersteller:	<input type="checkbox"/> Spartech	#			<input type="checkbox"/> Emmeti	#
Fritz Groß:	#:		Topplatte:	<input type="checkbox"/> hart	bei	%
				<input type="checkbox"/> Standard		
Fritz Fock:	#:					
Mastfußposition vHeck:	<input type="checkbox"/> 4470mm;	<input type="checkbox"/> 4480mm;	<input type="checkbox"/> 4490mm;	<input type="checkbox"/> 4500mm;	<input type="checkbox"/> 4510mm	<input type="checkbox"/> mm;
Mastfall in mm:	<input type="checkbox"/> 890=420mm;	<input type="checkbox"/> 900=430mm;	<input type="checkbox"/> 900=440mm;	<input type="checkbox"/> 920=450mm;	<input type="checkbox"/> 930=460mm;	
Salingwinkel in mm:	<input type="checkbox"/> 126mm;	<input type="checkbox"/> 127mm;	<input type="checkbox"/> 129mm;	<input type="checkbox"/> 131mm;	<input type="checkbox"/> 133mm;	<input type="checkbox"/> mm;
Oberwantpos. v. Spiegel:	<input type="checkbox"/> 4560mm;	<input type="checkbox"/> 4570mm;	<input type="checkbox"/> 4580mm;	<input type="checkbox"/> 4590mm;	<input type="checkbox"/> 4600mm;	<input type="checkbox"/> mm;
Unterwantpos. v. Spiegel:	<input type="checkbox"/> 4490mm;	<input type="checkbox"/> 4500mm;	<input type="checkbox"/> 4510mm;	<input type="checkbox"/> 4520mm;	<input type="checkbox"/> 4530mm;	<input type="checkbox"/> mm;
Oberwanten gebog. Mast:	<input type="checkbox"/> 19LE;	<input type="checkbox"/> 20LE;	<input type="checkbox"/> 21LE;	<input type="checkbox"/> 22LE;	<input type="checkbox"/> 23LE;	<input type="checkbox"/> LE;
Oberwanten gerader Mast:	<input type="checkbox"/> 22LE;	<input type="checkbox"/> 23LE;	<input type="checkbox"/> 24LE;	<input type="checkbox"/> 25LE;	<input type="checkbox"/> 26LE;	<input type="checkbox"/> LE;
Unterwantengeb. Mast:	<input type="checkbox"/> 685mm;	<input type="checkbox"/> 695mm;	<input type="checkbox"/> 700mm;	<input type="checkbox"/> 705mm;	<input type="checkbox"/> 710mm;	<input type="checkbox"/> mm;
Mittelwanten in mm:	<input type="checkbox"/> 73mm;	<input type="checkbox"/> 74mm;	<input type="checkbox"/> 75mm;	<input type="checkbox"/> 76mm;	<input type="checkbox"/> mm;	
Amwindmaße:						
Oberbackstagszug:	<input type="checkbox"/> lose;	<input type="checkbox"/> leicht;	<input type="checkbox"/> mittel;	<input type="checkbox"/> hart;	<input type="checkbox"/> extrem hart;	<input type="checkbox"/> LE
Unterbackstagszug:	<input type="checkbox"/> lose;	<input type="checkbox"/> leicht;	<input type="checkbox"/> mittel;	<input type="checkbox"/> hart;	<input type="checkbox"/> extrem hart;	<input type="checkbox"/> LE
Puller vorgepuscht:	<input type="checkbox"/> lose;	<input type="checkbox"/> 20mm;	<input type="checkbox"/> 30mm;	<input type="checkbox"/> 40mm;	<input type="checkbox"/> 50mm;	<input type="checkbox"/> mm;
Großbaum Distanz Deck mit Marke in Farbe:	<input type="checkbox"/> 250mm; Marke:	<input type="checkbox"/> 220mm; Marke:	<input type="checkbox"/> 200mm; Marke:			
	<input type="checkbox"/> 180mm; Marke:	<input type="checkbox"/> 150mm; Marke:	<input type="checkbox"/> 130mm; Marke:			
Unterliek offen v. Marke:	<input type="checkbox"/> 60-50mm;	<input type="checkbox"/> 50-40mm;	<input type="checkbox"/> 40-30mm	<input type="checkbox"/> 30-20mm	<input type="checkbox"/> 20-10mm	<input type="checkbox"/> 10-0mm;
Cunningham:	<input type="checkbox"/> lose;	<input type="checkbox"/> mittel;	<input type="checkbox"/> hart;	<input type="checkbox"/> voll durchgesetzt;	<input type="checkbox"/>	
Focktuch ü. Deck mm:	<input type="checkbox"/> 50-40mm;	<input type="checkbox"/> 40-30mm;	<input type="checkbox"/> 30-20mm	<input type="checkbox"/> 20-10mm	<input type="checkbox"/> 10-0mm;	<input type="checkbox"/> mm;
Fock in&out v.Mitte Mast:	<input type="checkbox"/> 350mm;	<input type="checkbox"/> 360mm;	<input type="checkbox"/> 370mm;	<input type="checkbox"/> 380mm;	<input type="checkbox"/> 390mm;	<input type="checkbox"/> 400mm;
Fock fore&aft in mm:	<input type="checkbox"/> 2220mm;	<input type="checkbox"/> 2230mm;	<input type="checkbox"/> 2240mm;	<input type="checkbox"/> 2250mm;	<input type="checkbox"/> 2260mm;	<input type="checkbox"/> 2270mm;
Fockfall in Kugel#:	<input type="checkbox"/> #1;	<input type="checkbox"/> #2;	<input type="checkbox"/> #3;	<input type="checkbox"/> #4;	<input type="checkbox"/> #5;	<input type="checkbox"/> #6;
Vormwindmaße:						
Vang Vormwind:	<input type="checkbox"/> lose;	<input type="checkbox"/> leicht;	<input type="checkbox"/> mittel;	<input type="checkbox"/> hart;	<input type="checkbox"/> Marke	
Vang Raumschots:	<input type="checkbox"/> lose;	<input type="checkbox"/> leicht;	<input type="checkbox"/> mittel;	<input type="checkbox"/> hart;	<input type="checkbox"/> Marke	
Backstag offen auf Marke:	<input type="checkbox"/> 200mm;	<input type="checkbox"/> 1200mm;	<input type="checkbox"/> 1550mm;	<input type="checkbox"/> mm;	<input type="checkbox"/> mm;	
^m Fockfall hochgezogen auf	Marke: <input type="checkbox"/> #1	Farbe:	<input type="checkbox"/> #2;	Farbe:	<input type="checkbox"/> #3;	Farbe: